Открытое акционерное общество
ЛЕННИИПРОЕКТ
научно исследовательский и проектный институт
по жилищно–гражданскому строительству

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ НА ДВА ТРАНСФОРМАТОРА МОЩНОСТЬЮ ДО 630 КВА

СО СТЕНАМИ ИЗ КИРПИЧА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В С.–ПЕТЕРБУРГЕ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407–3–2ЛГ/97

АЛЬБОМ I

Электротехническая часть проекта
для потребителей II категории

Л 1-27

Р 82/04

С.–Петербург
1997

ГИП, ГАП					ОАО "ЛЕННИИПРОЕКТ"
Н.контр.					
Нач.отд.					
Проверил					Листов
Привязал					
Инв.N					

Открытое акционерное общество
ЛЕННИИПРОЕКТ
научно исследовательский и проектный институт
по жилищно–гражданскому строительству

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ НА ДВА ТРАНСФОРМАТОРА МОЩНОСТЬЮ ДО 630 КВА

СО СТЕНАМИ ИЗ КИРПИЧА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В С.–ПЕТЕРБУРГЕ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407–3–2лг/97

состав проекта

АЛЬБОМ I	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА
АЛЬБОМ II	АРХИТЕКТУРНО–СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА
АЛЬБОМ III	СМЕТЫ
АЛЬБОМ IV	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

ГАП				ОАО "ЛЕННИИПРОЕКТ"	
ИТР					
СТА.					
ГРИЛ					Листов
ИЗОЛ					
N					

САНКТ–ПЕТЕРБУРГ
1997

Указание N11–у от 9.06.97
Указание N 16 - У от 29 07 98
Указание N 14 - У от 30 04 99

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 407-3-2лг/97

Обозначение	Наименование	NN стр	Примеч.
407-3-2лг/97	Обложка		
	Титульный лист	1	
ЭС.1	Общие данные	2	
ЭС.2	Пояснительная записка	3	изм.1,2
ЭС.3	Принципиальная схема электричес-		
	ких соединений 10кВ (6кВ)	4	изм.1
ЭС.4	План подстанции и защитное		
	заземление	5	изм.1
ЭС.5	Разрез I-I	6	изм.1
ЭС.6	Фасад и план шин распред-		
	устройства 10кВ	7	
ЭС.7	Опросный лист для заказа камер се		
	рии КСО-366	8	изм.1
ЭС.8	Задание на изготовление распре-		
	делительного устройства 380/220 В		
	УВР-2х630 (вар. установки 2х		
	трансформаторов 630кВА)	9	изм.1
ЭС.9	Задание на изготовление распре-		
	делительного устройства 380/220 В		
	УВР-2х400 (вар. установки 2х		
	трансформаторов 400кВА)	10	изм.1
ЭС.10	План сети электроосвещения	11	изм.1
ЭС.11	Принципиальная схема электро-		
	освещения ТП от двух транс-		
	форматоров	12	изм.1

Обозначение	Наименование	NN стр.	Примеч.
ЭС.12	Принципиальная схема камер		
	КСО-366 с АВР-10кВ	13	изм.1
ЭС.13	Монтажная схема камер КСО-366		
	с АВР-10кВ	14	изм.1
ЭС.14	Лестница деревянная 3х сту-		
	пенчатая	15	
ЭС.15	Ящик для песка	16	
ЭС.16	Совок для песка	17	
ЭС.17	Изолирующая подставка	18	
ЭС.18	Принципиальная схема электрических соединений 10кВ(6кВ) с камерами КСО-386м	19	изм.2(нов)
ЭС.19	Опросный лист для заказа камер серии КСО-386м	20	изм.2(нов)
ЭС.20	Принципиальная схема электрических соединений 10кВ(6кВ) с камерами КСО-386м	21	изм.2(нов)
ЭС.21	Монтажная схема камер КСО-386м с АВР-10кВ (6кВ)	22	изм.2(нов)
Ведомость прилагаемых документов			
407-3-2лг/97 ЭС.С	Спецификация оборудования		изм.1 л.1,3

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами, правилами и инструкциями

Гл.инж. проекта (Петросов П.В.)

ГИП, ГАП					ОАО "ЛЕННИИПРОЕКТ"
Н.контр.					
Нач.отд.					
Проверил					Листов
Привязал					
Инв.N					

ИЗМ	кол. уч	Лист	NДок	Подп.	Дата
Нач.отд.		Строганов			05.97
Гл.спец.		Визберг			"
Нач.груп.		Андреева			"
Провер.		Строганов			"
Исполн.		Андреева			"
Н.контр.		Визберг			"

407-3-2 ЛГ/97 ЭС.1

Трансформаторная подстанция на два трансформатора до 630 кВА со стенами из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Общие данные
Электроснабжение

ОАО "ЛЕННИИПРОЕКТ" ОЗА

Рабочий проект отдельно стоящей ТП разработан по заказу Главного Архитектурно–планировочного управления Ленгорисполкома в соответствии с техническим заданием на проектирование, выданном ЛКС Ленэнерго N34/08–51–135 от 15 мая 1970 г., откорректированного по письму ЛКС N34–08–121 от 02.05.82 г. Повторная корректировка по письму КС АО „Ленэнерго" N34–06–23–667 от 02.12.96 г. 1

Подстанция предназначена для электроснабжения объектов жилищно–гражданского строительства г.Санкт–Петербурга и рассчитана на установку двух трансформаторов 6–10/0.4 кВ мощностью до 630 кВА.

Схема и группа соединений обмоток силовых трансформаторов согласовывается с энергоснабжающей организацией при привязке проекта. Расчет заземляющего устройства выполнить в соответствии с параграфами 1.7.53 и 1.7.57 ПУЭ. 1

Распределительное устройство 6–10 кВ преусмотрено на семикамерном блоке из камер КСО–366, изготавливаемом на заводе треста АО"Электромонтаж–55

Разъемные контактные электрические соединения выполнить стальным крепежом, имеющем защитное покрытие.

Медные выводы электрических аппаратов в месте присоединения алюминиевого кабеля лудить горячим припоем А по всей соединяемой поверхности.

1 { Настоящий типовой проект применим для ТП, в которой ток короткого замыкания на шинах РУ-6-10 кВ не превышает 10 кА.

2 { Проект дополнен вторым вариантом схем с выключателями нагрузки, при которых ток короткого замыкания на шинах РУ-6-10 кВ составляет до 20 кА.

2	—	—	1пп.98		05.98	407-3-2 ЛГ/97 ЭС.2
1	—	—	4пп.96		07.98	Трансформаторная подстанция на два трансформатора до 630 кВА со стенами из кирпича
Изм	Кол.уч.	Лист	N Док	Подп.	Дата	
Нач.отд.		Строгонов			05.97	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Гл.спец.		Виноград			"	
Нач.груп.		Андреева			"	
Провер.		Строгонов			"	Пояснительная записка
Исполн.		Андреева			"	ОАО"ЛЕННИИПРОЕКТ" ОЗА
Н.констр		Виноград			"	

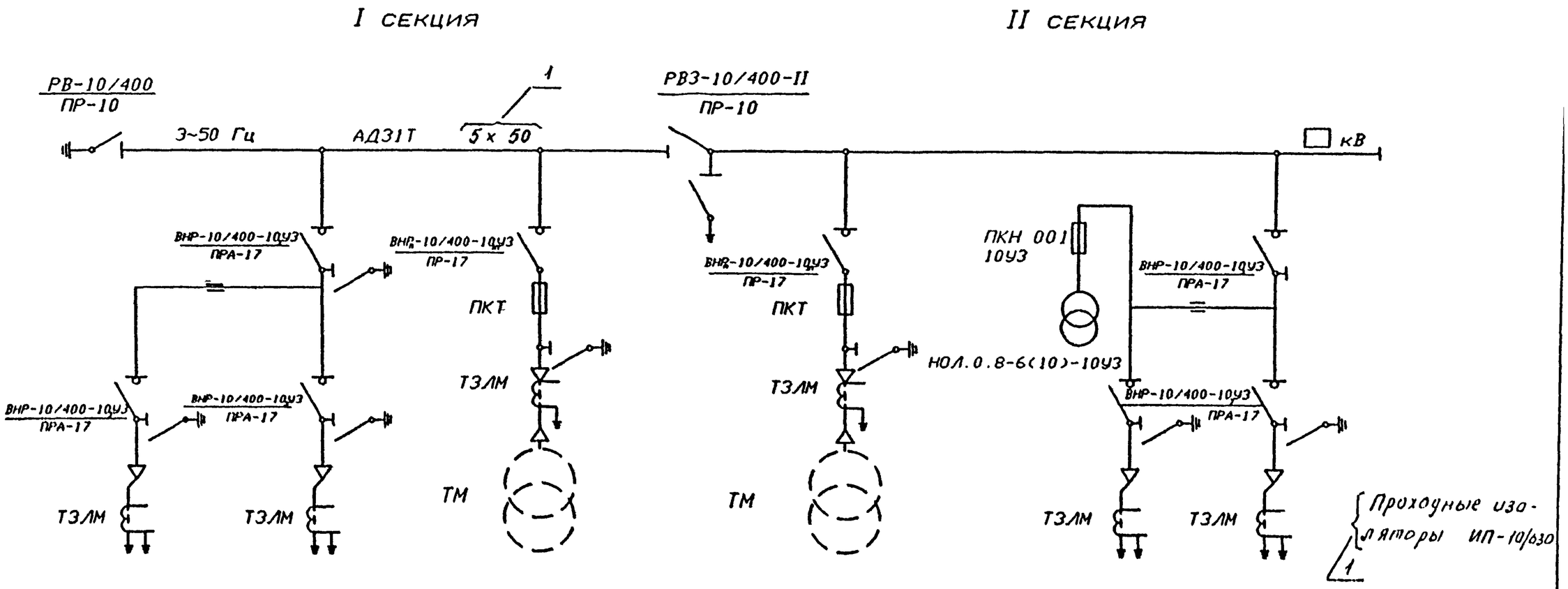
Привязан:

Провер.

Н.контр.

Привязал

Инв.N



Назначение камеры	Рабочий ввод		Силовой трансформатор	Секционный разъединитель	Силовой трансформатор	Резервный ввод и трансформатор НОЛ	
Номер камеры	камера 21	камера 22	камера 23	камера 24	камера 23	камера 25	камера 22
Порядковый N камеры	1	2	3	4	5	6	7

Таблица плавких вставок предохранителей типа ПКТ

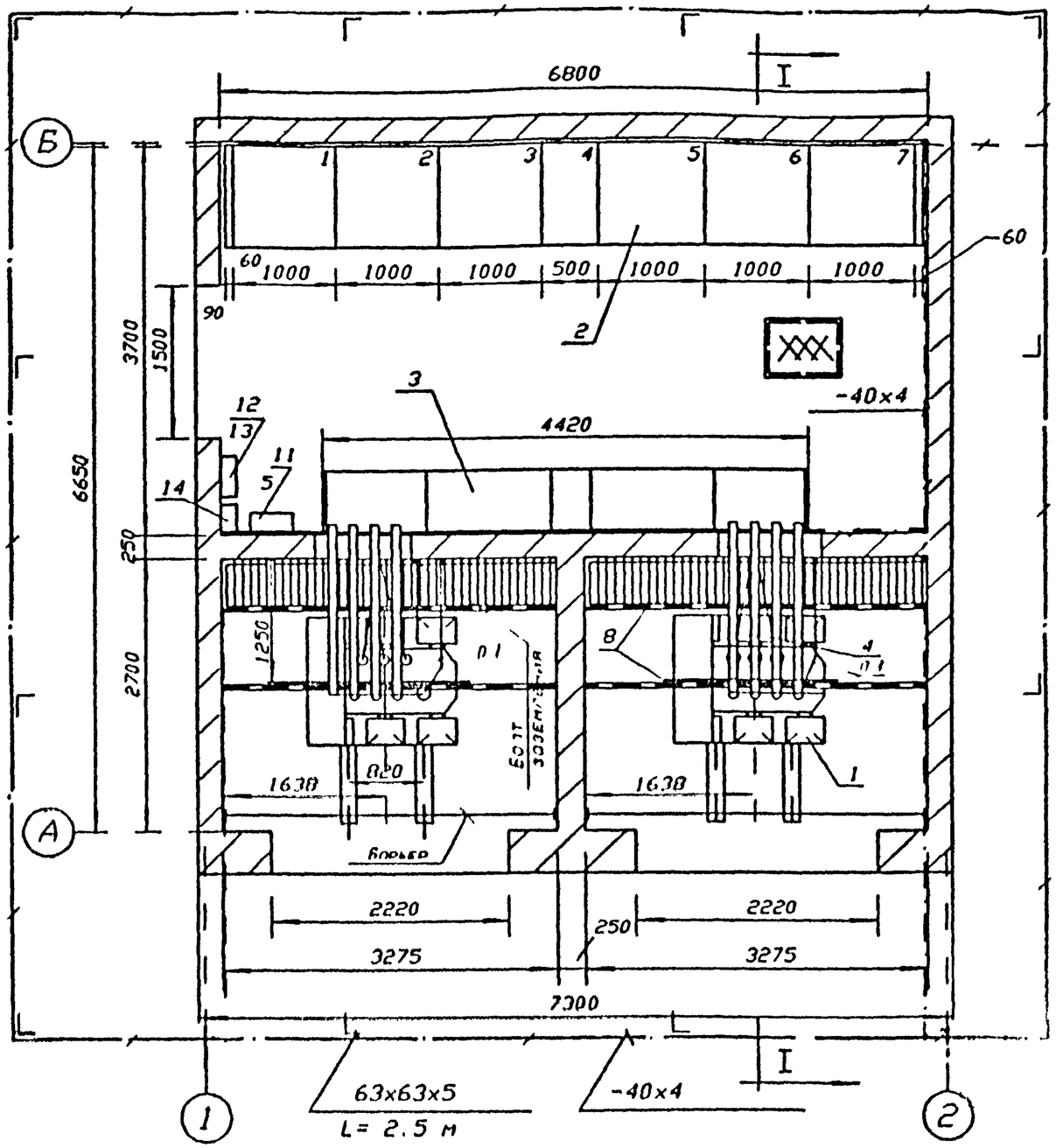
Мощность тр-ра (кВа)	6 кВ		10 кВ	
	Тип предохранителя	Ток плавкой вставки	Тип предохранителя	Ток плавкой вставки
400	ПКТ 103-6-80-31,5У3	80	ПКТ 103-10-50-31,5У3	50
630	ПКТ 103-6-100-31,5У3	100	ПКТ 103-10-80-20У3	80

$I_{КЗ}$ =

Привязан:

Инв. N

1	–	–	4ТП-98		07.98	407-3-2 ЛГ/97 ЭС.3
Изм	Кол. уч	Лист	N Док	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция на два трансформатора до 630 кВА со стенами из кирпича
Нач. отд.		Строгонов			05.97	
Гл. спец.		Визберг			"	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Нач. груп.		Андреева			"	
Провер.		Строгонов			"	Принципиальная схема электрических соединений 10кВ (6кВ)
Исполн.		Андреева			"	ОАО "ЛЕННИИПРОЕКТ" ОЗА
Н. контр.		Визберг			"	



1. Нейтраль силового трансформатора должна быть заземлена, для чего от нулевой фазы до контура внутреннего защитного заземления прокладывается по месту металлическая полоса 40х4 и приваривается к полосе внутреннего защитного заземления
1 § 1.7.60
2. Сборные шины выполнить сваркой по ГОСТ 23792-79 разъемные контактные соединения выполнить по ГОСТ 21242, ГОСТ 10434 класс 1 группа контактных соединений Б.

NN поз	Наименование	Тип, марка	Ед. изм	К-во	Примеч.
14	Щиток освещения	ОЩ-6	-	1	
13	Переключатель пакетный	ПП3-60/Н2У356	-	1	
12	Пункт понизительный	ЯТП-0.25	-	2	220/36
11	Ящик силовой блочный "предохр-выкл"	ЯБЛВУ-1МУ3	шт	1	
10	Сталь полосовая разм. 40х4	-40х4	м/кг	100/126	
9	Изолятор опорный на напр. 1 кВ	РО-1	шт	40	
8	Сталь угловая сеч. 50х50х5	∠50х5	м/кг	26/100	
7	Кабельная воронка термоусаживающая для кабеля АСБГ 10-3х95 кВ.мм	КВТп-10	шт	4	
6	Кабель с алюминиевой жилой 10 кВ-3х95	АСБГ-10	м	30	
5	Ящик для подключения испытательных установок	ЯРВ-60111ст	шт	1	
4	Шина, алюминиевая сеч. 6х100мм	АД31Т	м/кг	100/216	
3	Устройство вводно-распределительное	УВР-2-	комп	1	
2	Блок из семи камер КСО	КСО-366	комп	1	
1	Трансформатор силовой 3-х фазный (6000) 10000/400 В, мощностью кВА	ТМГ	шт	2	Δ/Y-11

Спецификация

Привязан:

Провер.			
Н.контр.			
Привязал			
Инв.N			

Изм	Кол.уч	Лист	N Док	Подп	Дата
1	—	—	4ТП-98		07.98

407-3-2 ЛГ/97 ЭС.4

Трансформаторная подстанция на два трансформатора до 630 кВА со стенами из кирпича

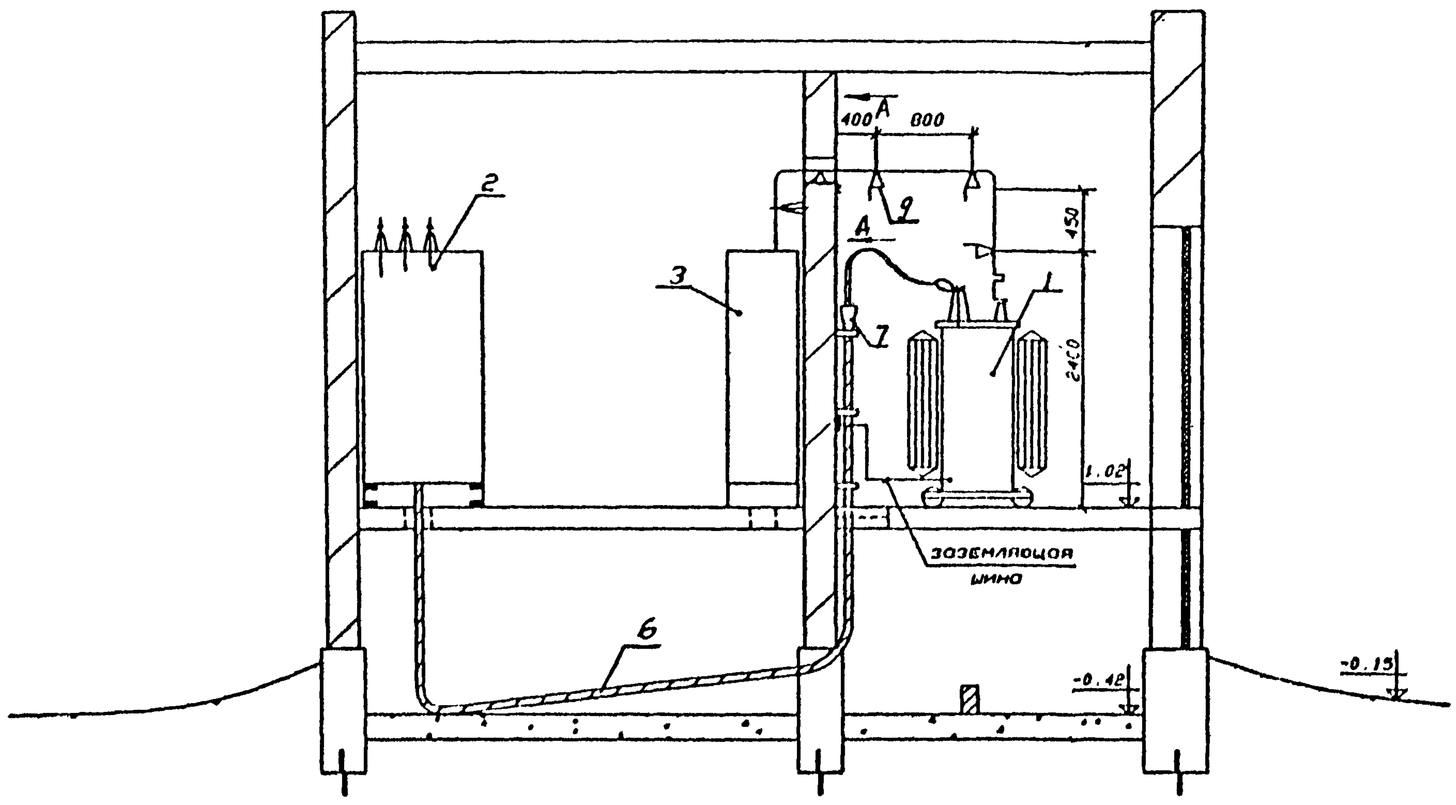
Нач.отд.	Строгонов	05.97
Гл.спец.	Вызберг	"
Нач.груп.	Андреева	"
Провер.	Строгонов	"
Исполн.	Андреева	"
Н.контр.	Вызберг	"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

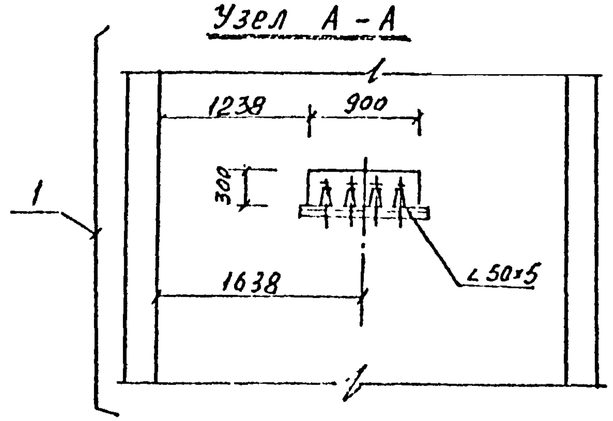
План подстанции и защитное заземление

ОАО "ЛЕННИИПРОЕКТ" ОЗА

Разрез I-I



Узел А - А



Примечания:

1. План и спецификация см. лист ЭС.4
2. Вывод нулевого рабочего проводника от нейтрали трансформатора на щит н/н должен быть выполнен шиной на изоляторах (1.7.61 ПУЭ)
2. Сечение заземляющей полосы корпуса трансформатора 40х4.

1	—	—	4ТП-97		07.98	407-3-2 ЛГ/97 ЭС.5
Изм	Кол. уч	Лист	N Док	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция на два трансформатора до 630 кВА со стенами из кирпича
Нач.отд.		Строгонов			05.97	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Гл.спец.		Визберг			"	
Нач.груп.		Андреева			"	
Провер.		Строгонов			"	Разрез I-I
Исполн.		Андреева			"	ОАО "ЛЕННИИПРОЕКТ" ОЗА
Н.контр.		Визберг			"	

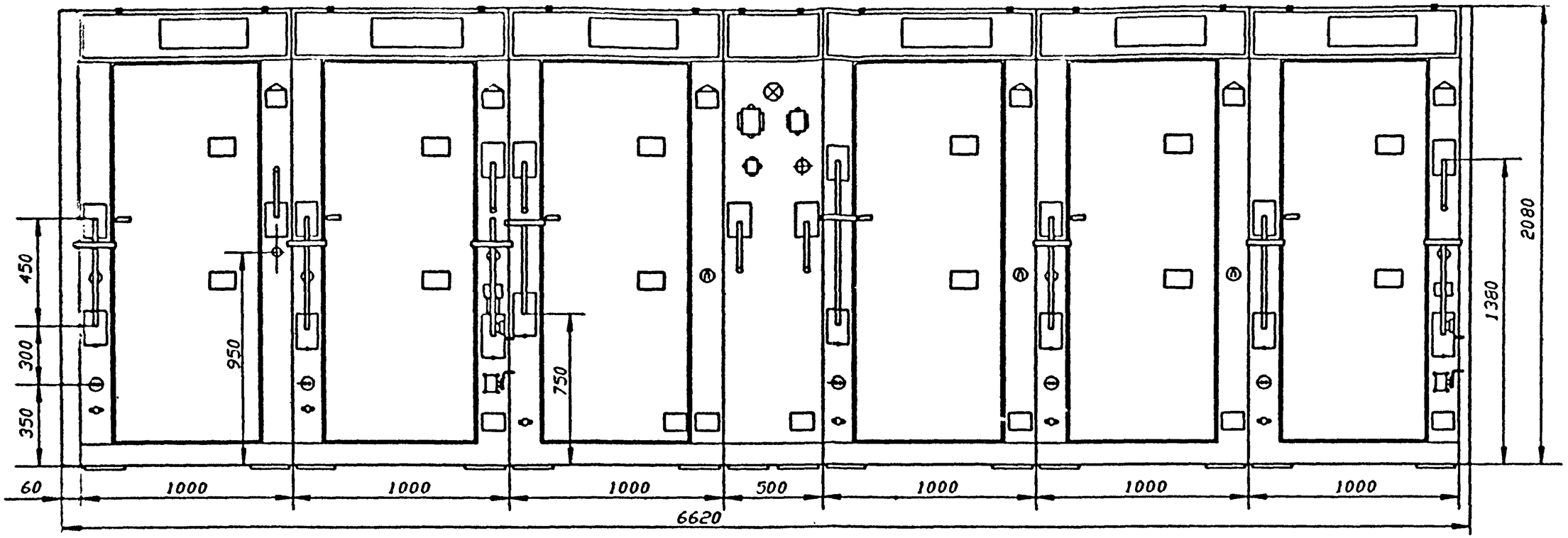
Привязан:

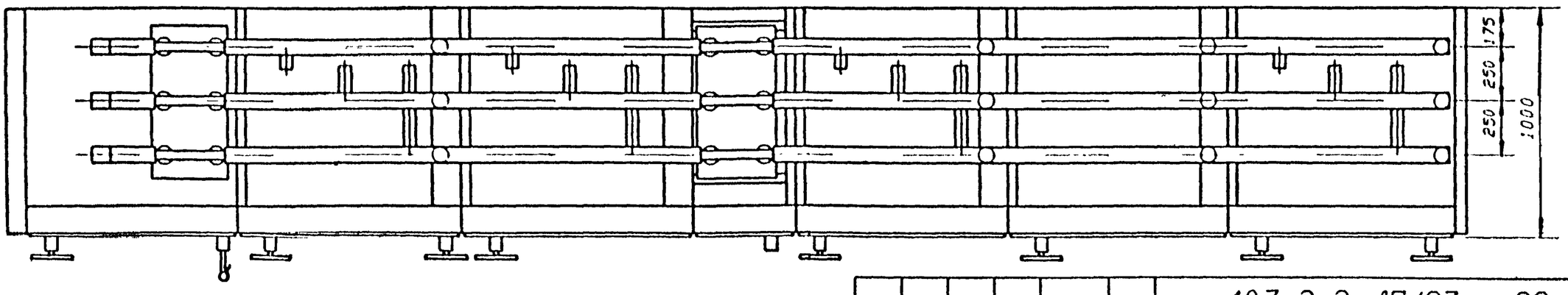
Провер.

Н.контр.

Привязал

Инв.N





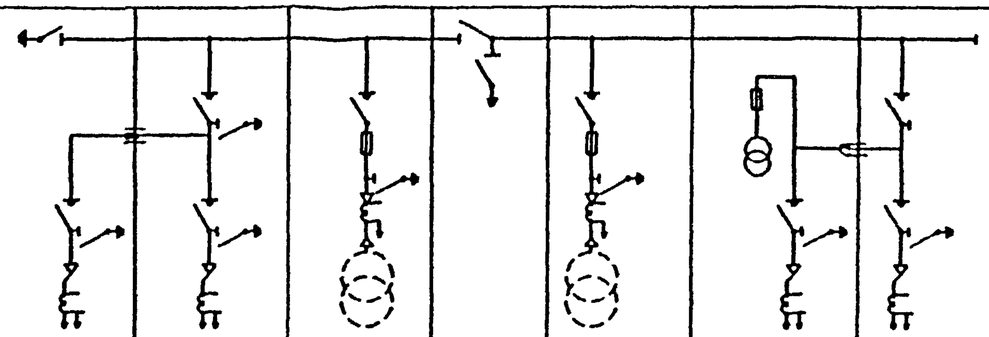
Изм	Кол. уч	Лист	N Док	Подп	Дата	407-3-2 ЛГ/97 ЭС.6
Нач.отд.		Строгонов			03.97	Трансформаторная подстанция на два трансформатора до 630 кВА со стенами из кирпича
Гл.спец.		Визберг			"	
Нач.груп		Андреева			"	
Провер.		Строгонов			"	Фасад и план шин распредустройства 10 кВ
Исполн		Андреева			"	
Н.контр.		Визберг			"	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ОАО "ЛЕНИНГРАДПРОЕКТ" ОЭА

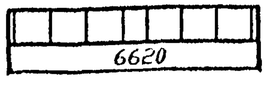
Привязан:

Провер			
Н.контр			
Привязал			
Инв.N			

Nп/п	Запрашиваемые данные		Ответы заказчика						
1	Сборные шины	Напряжение, В	10000 (6000)						
		Ток, а	400						
2	Схема первичных соединений (с указанием количества кабелей)								
3	Номер камеры по плану		1	2	3	4	5	6	7
4	Назначение камеры		Транзитный ввод	Основной ввод	Силовой тр-тор	Секционн. разъедин	Силовой тр-тор	Транзитный ввод с тр-ром напряж	Резервный ввод
5	Номенклатурное обозначение камеры по каталогу	Номер камеры	камера 21	камера 22	камера 23	камера 24	камера 23	камера 25	камера 22
6		Номер схемы вторичных соединений							
7	Номинальный ток камеры, а								
8	Тип и технические данные: Выключатель		ВНР-10/400-10У3	ВНР-10/400-10У3	ВНР-10/400-10У3	—	ВНР-10/400-10У3	ВНР-10/400-10У3	ВНР-10/400-10У3
9	Привод к выключ.	Тип и номер схемы исполнения	ПРА-17	ПРА-17	ПР-17		ПР-17	ПРА-17	ПРА-17
		Пределы уставок РТМ, а	—	—	—	—	—	—	—
		Пределы уставок РТВ, а	—	—	—	—	—	—	—
		Напряжение и РПА тока включающих и отключающих электромагнитов							
	Разъединитель		РВ-10/400	—	—	РВЗ-10/400-11	—	—	—
	Привод к разъединителю		ПР-10	—	—	ПР-10	—	—	—
10	Предохранитель, плавкая вставка		—	—	ПКТ-103 –	—	ПКТ-103	ПКЮ01-10У3	—
11	Трансформатор тока, тип, класс точности, коэффициент трансформации		—	—	—	—	—	—	—
12	Трансформатор напряжения		—	—	—	—	—	НОЛ.08-6(10)-10У3	—
13	Разрядник								
14	Количество трансформаторов тока ТЭЛМ		1	1	1	—	1	1	1
15	Реле, требующее отличной характеристики по заказу								
16									
17									
18									
19									
20									
21	Наименование объекта и его местонахождение								
22	Наименование заказчика и его адрес (министерство, главк)								
23	Наименование проектной организации и ее адрес								
24	Платежные реквизиты заказчика								
25	Отгрузочные реквизиты заказчика								
26	Номер ордера наряда главэлектро и дата выдачи								

Опорные изоляторы ЮИО-10/375 24 шт
Проходные изоляторы ИП-10/630 6 шт
} 1

План расположения камер



Примечание

Номинальный ток предохранителя ПКТи плавкой вставки простовляется при привязке проекта.

Привязан:

Провер.			
Н.контр.			
Привязал			
Инв. N			

Изм	Кол. уч	Лист	N Док	Подп.	Дата
1	—	—	4тп-98	Андр	07.98
Нач.отд.		Строгонов			05.97
Гл.спец.		Визберг			"
Нач.груп.		Андреева			"
Провер.		Строгонов			"
Исполн.		Андреева			"
Н.контр.		Визберг			"

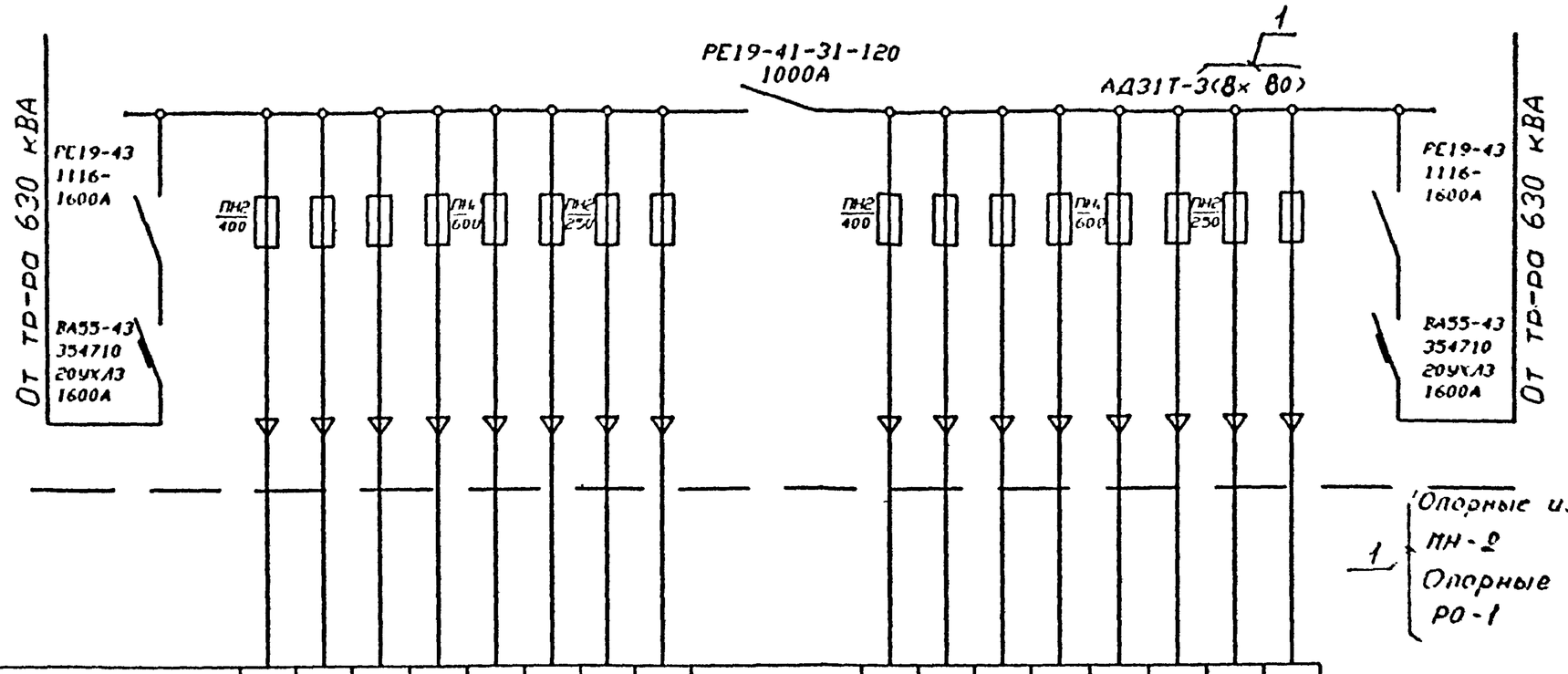
407-3-2 ЛГ/97 ЭС.7

Трансформаторная подстанция на два трансформатора до 630 кВА со стенами из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Опросный лист для заказа камер серии КСО-366

ОАО "ЛЕННИИПРОЕКТ" ОЭА



1 Опорные изоляторы под предохранители ПН-2 А 632
Опорные изоляторы под шины 0,4кВ РО-1

Плавкая вставка предохранителей																		
Назначение кабеля																		
Марка и сечение кабеля																		

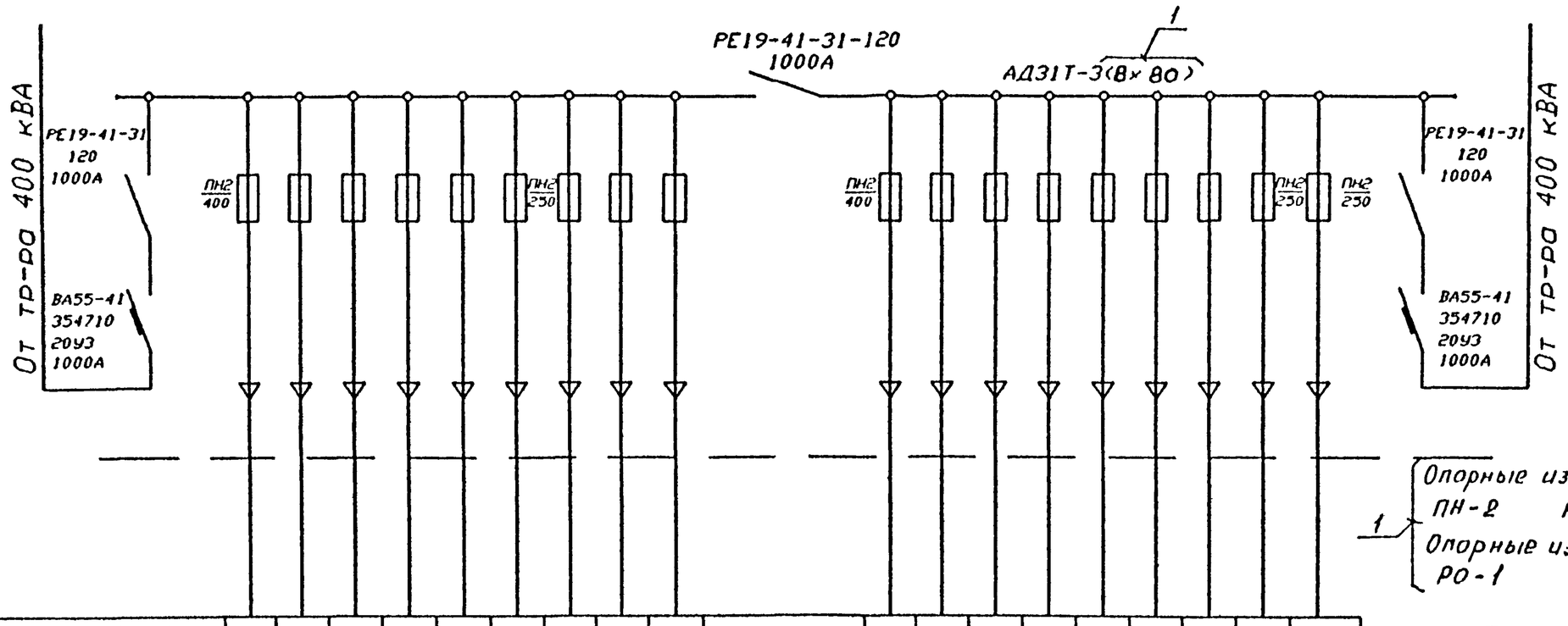
Примечание

Наименование линии, расчетный ток линии, номинальный ток автомата и плавких вставок предохранителей проставляются при привязке проекта.

1	—	—	4ГП-98		01.98	407-3-2 ЛГ/97 ЭС.8
Изм	Кол.уч	Лист	NДок	Подп	Дата	Трансформаторная подстанция на два трансформатора до 630 кВА со стенами из кирпича
Нач.отд.		Строгонов			05.97	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Гл спец		Визберг			•	
Нач груп		Андреева			•	
Провер.		Строгонов			•	Задание на изготовление распределительного устройства 380/220В УВР-2х 630 (вар установки 2-х тр-ров 630 кВА)
Исполн.		Андреева			•	Акционерное общество "Ленинградпроект" ОЭА
Н.контр.		Визберг			•	

Привязан:

Главер
Н контр.
Привязал
Инв.N



1 Опорные изоляторы под предохранители ПН-2 А 632
Опорные изоляторы под шины 0,4кВ РО-1

Плавкая вставка предохранителей																			
Назначение кабеля																			
Марка и сечение кабеля																			

Примечание

Наименование линии, расчетный ток линии, номинальный ток автомата и плавких вставок предохранителей проставляются при привязке проекта.

Привязан:

Провер.			
Н.контр.			
Привязал			
Инв.N			

1	–	–	4ТП.98		07.98	
Изм	Кол.уч	Лист	NДок	Подп.	Дата	
Нач.отд.		Строгонов			05.97	
Гл.спец.		Визберг			"	
Нач.груп.		Андреева			"	
Провер.		Строгонов			"	
Исполн.		Андреева			"	
Н.контр.		Визберг			"	

407-3-2 ЛГ/97 ЭС.9

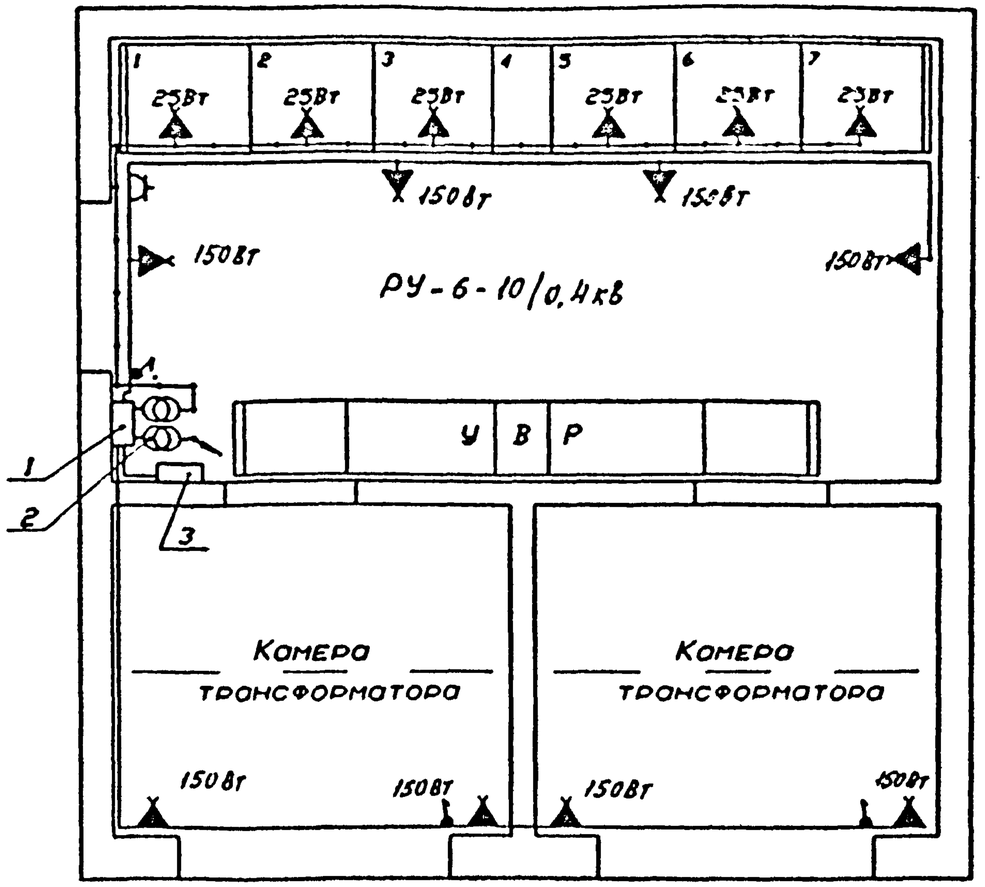
Трансформаторная подстанция на два трансформатора до 630 кВА со стенами из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

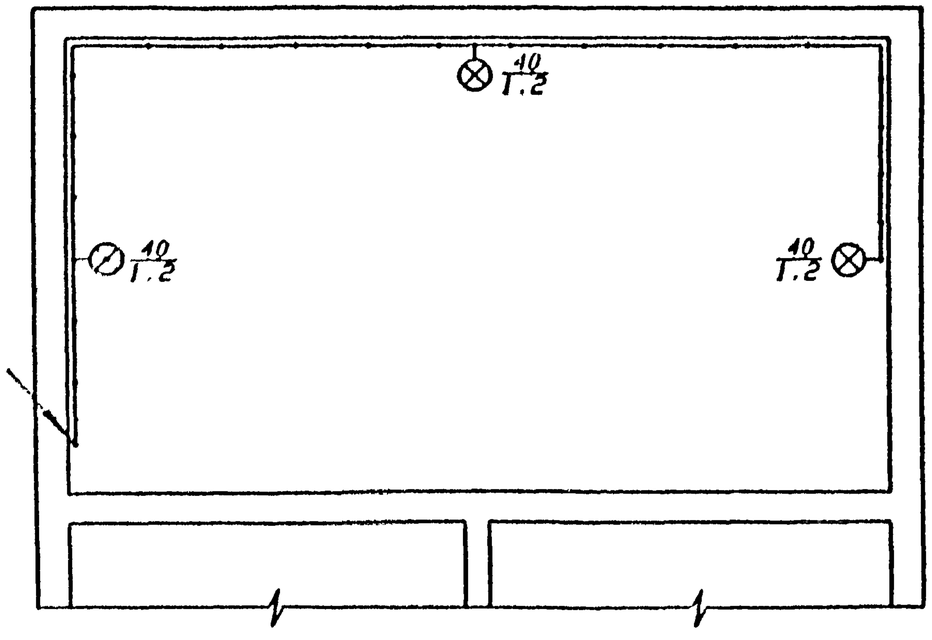
Задание на изготовление распределительного устройства 380/220В УВР-2х400 (вар установки 2-х тр-ров 400 кВА)

ОАО "ЛЕННИИПРОЕКТ" ОЗА

План на отм. +1.02



План подполья



Условные обозначения:

- Пункт понизительный
- Светильник одноламповый
- Стенной патрон
- Штепсельная розетка
- Выключатель
- Сеть напряжением 220В
- Сеть напряжением 36В

Примечания:

1. Напряжение сети 380/220В
2. Групповая сеть освещения выполняется кабелем АВВГ.
3. Схема сети электроосвещения черт. ЭС.10

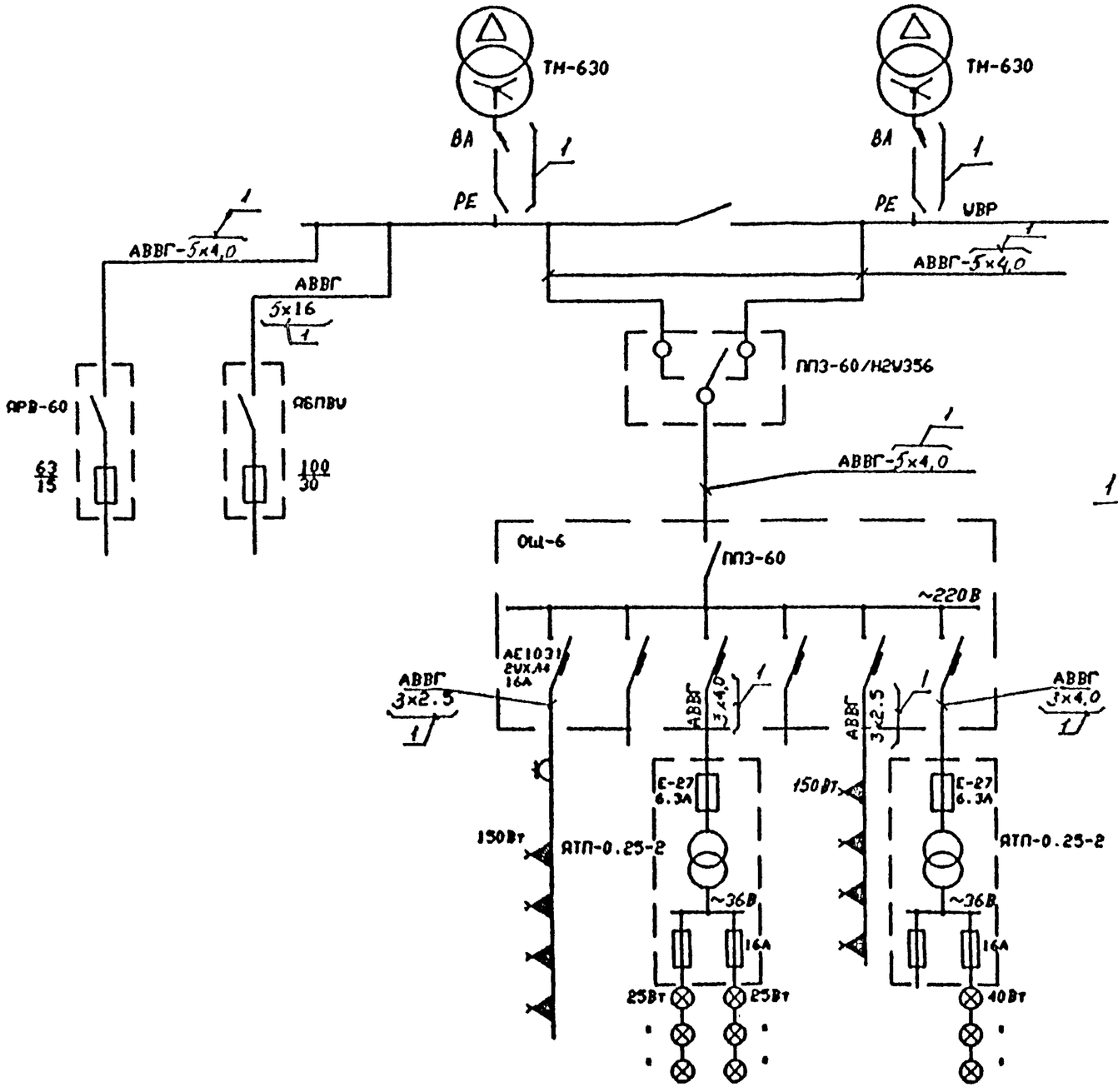
Привязан:

Провер.			
Н.контр.			
Привязал			
Инв.N			

NN п/п	Наименование	Тип. марка	Ед. изм	Кол.	Примеч.
11	Лампа накаливания 36В 25Вт	МО36-25	—	6	В камерах КСО
10	Розетка деревянная для крепления выключателя и штепселя	—	—	4	
9	Выключатель брызгонепроницаемый инв.02.1.1-03	0-1-1РЧЧ-17-6/220	—	3	6А 250В
8	Штепсельная розетка с заземляющим контактом	Рш-20-0-1РЧЗ-02-10/220	—	1	6А 250В
7	Стенной патрон	Е27п-ф-02	—	8	
6	То же, 36 В 40Вт	МО36-40	—	3	В подполе
5	Лампа накаливания 220В 150Вт	Б220-150	—	8	В РУ и в камерах тр-ров
4	Светильник одноламповый до 60 Вт	ПСХ-60	—	3	В подполе
3	Переключатель	ПП3-60/Н2 У356	—	1	
2	Пункт понизительный	ЯТП-0.25	—	2	220/36В
1	Щиток освещения	ОЩ-6	шт.	1	

Спецификация

1	–	–	4ТП-98	Андр	07 98	407-3-2 ЛГ/97 ЭС.10
ИЗМ	Кол уч	Лист	NДок	Подп	Дата	Трансформаторная подстанция на два трансформатора до 630 кВА со стенами из кирпича
Нач.отд.		Строгонов			05 97	
Гл.спец.		Визберг			"	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Нач.груп.		Андреева			"	
Провер.		Строгонов			"	План сети электроосвещения
Исполн.		Андреева			"	ОАО "ЛЕННИИПРОЕКТ" ОЭА
Н.контр.		Визберг			"	



1. Питание переключателя ПП3-60 берется с двух секций шин щита УВР
2. В соответствии со сборником ГОСТов „основные положения требований по обеспечению безопасности", в кабелях и проводах предусматривается одна дополнительная жила.

1	—	—	АТП-2		07.98	
ИЗМ	Кол. уч	Лист	NДок	Подп.	Дата	
Нач.отд.		Строгонов			05.97	
Гл.спец.		Визберг			"	
Нач.груп.		Андреева			"	
Провер.		Строгонов			"	
Исполн.		Андреева			"	
Н.контр.		Визберг			"	

407-3-2 ЛГ/97 ЭС.11

Трансформаторная подстанция на два трансформатора до 630 кВА со стенами из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Принципиальная схема электроосвещения ТП от двух трансформаторов

ОАО "ЛЕННИИПРОЕКТ" ОЗА

Привязан:

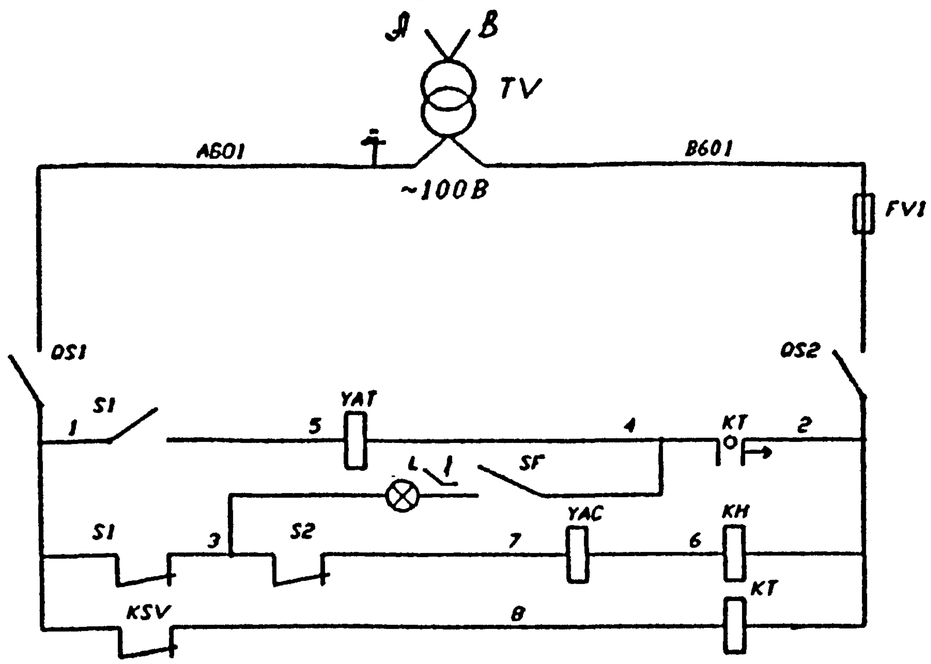
Провер.

Н.контр.

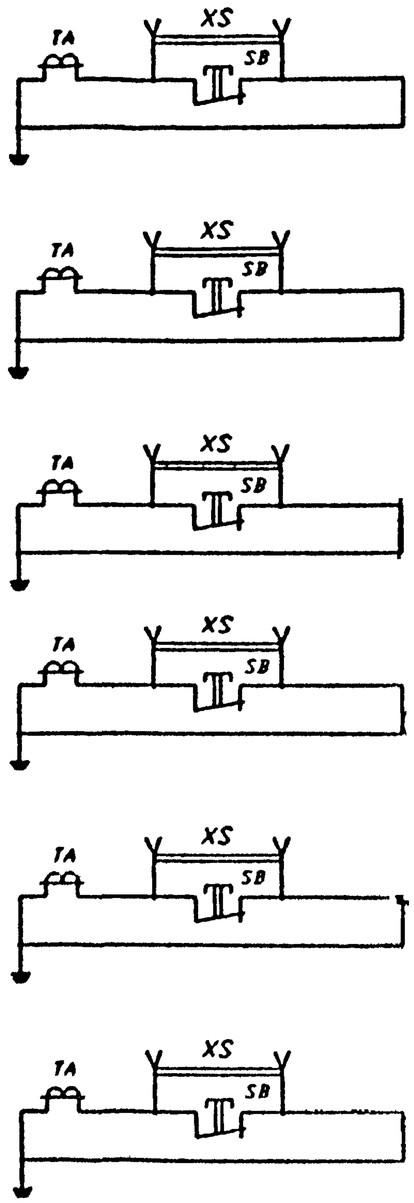
Привязал

Инв.N

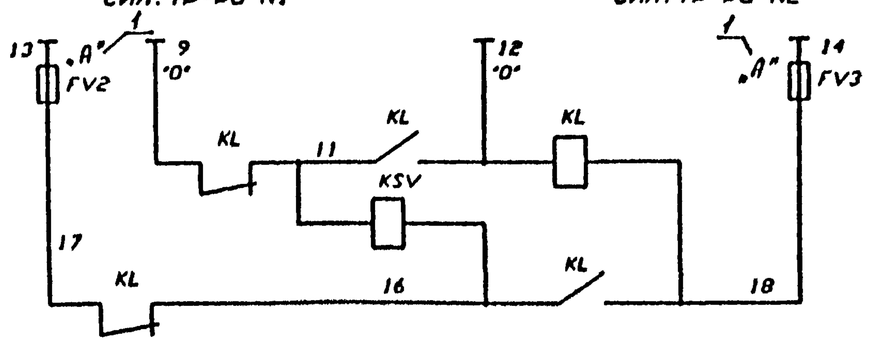
Цепи АВР



Цепи защиты от замыкания на землю

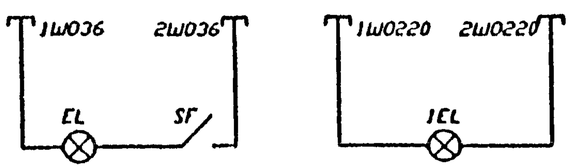


От щита низкого напряжения сил. тр-ра N1



От щита низкого напряжения сил. тр-ра N2

Цепь освещения камер



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примеч.
S1, S2	Блок контакты КСА-Н-11-21	2	
KSV	Реле напряжения		
	РН-53/60Д	1	
SF	Выключатель С1-23-6/220		
	Гост 7397-76	6	
SB	Кнопка с 1-м нормально зак-		
	рытым контактом КЕ-011УЗ	6	
1EL	Лампа В-220-25 ГОСТ 2239-79	6	~220В
XS	Штепсельная розетка РШ-20-0-1Р13-03-1Ф	6	
EL	Лампа МО-36-25		
	Гост 1182-77 (в камерах)	6	36В
FV1, FV2, FV3	Предохранитель ППТ-10/10 А	3	10А
KT	Реле времени РВ-248 УХЛ4		
	ТУ 16-523.159-69	1	~100В
KL	Реле промежуточное РП-23		
	ТУ 16-523.065-67	1	~220В
KH	Реле указательное РЭУ-11.1А	1	РУ-21/1
QS1, QS2	Рубильник Р-16 УЗ	2	
L	Арматура сигнальной лампы АС-220	1	~110В
	с белой линзой РМЦ-110/10		
TV	Трансформатор напряжения		
	НОЛ 08-6(10)-10УЗ	1	
	Трансформатор тока ТЗЛМ-1	6	
	Привод ПРА-17		
	Электромагнит отключения	1	~100В
VAC	Электромагнит включения	1	~100В

1 ТПАЛ7 от 25.01.99

1	—	—	411-98	Андр	07.98
Изм	Кол. уч	Лист	N Док	Подп	Дата
Нач. отд.		Строгонов			05.97
Гл. спец.		Визберг			"
Нач. груп		Андреева			"
Провер.		Строгонов			"
Исполн		Андреева			"
Н. контр.		Визберг			"

Привязан:

Провер.			
Н. контр.			
Привязал			
Инв. N			

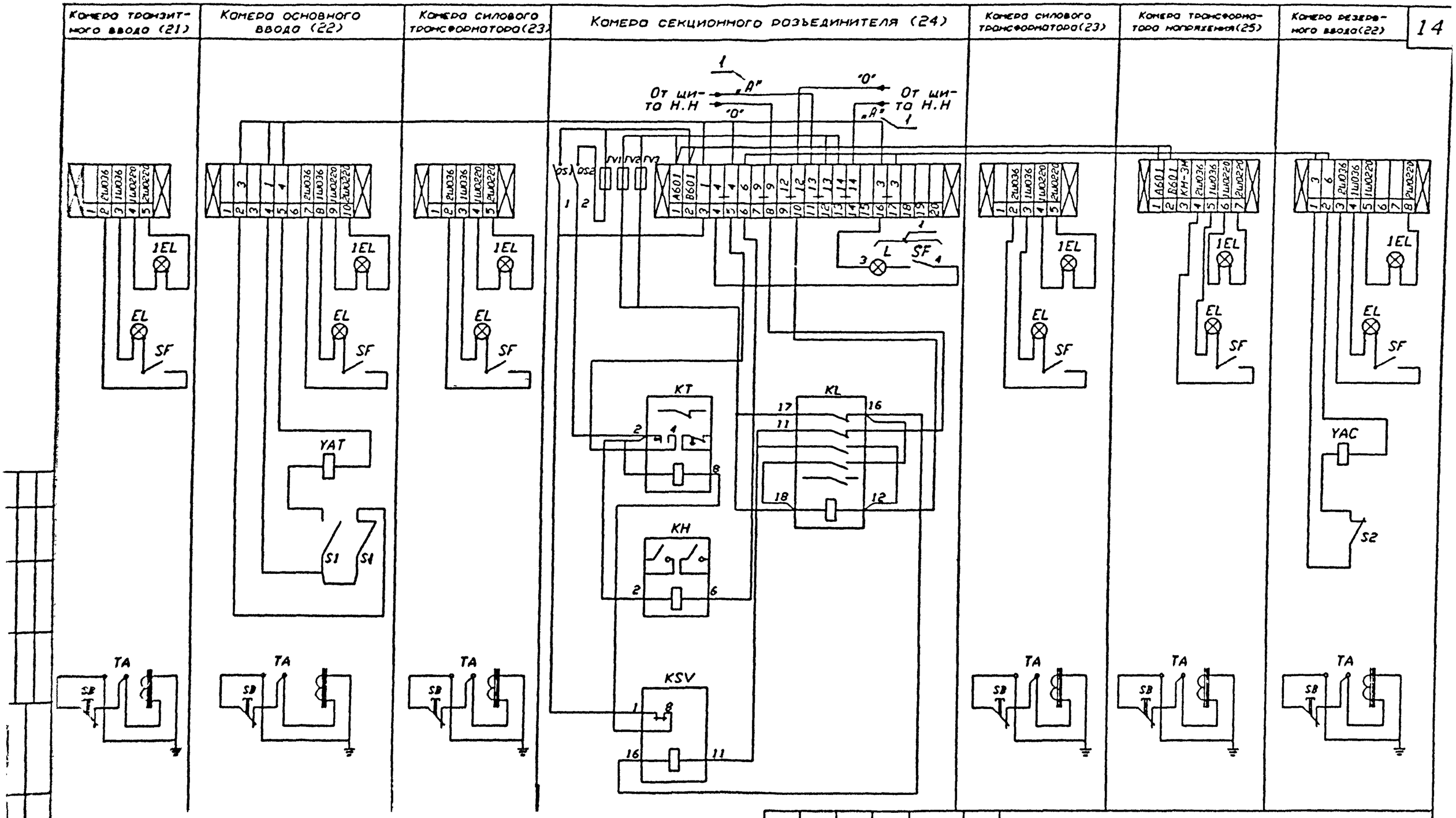
407-3-2 ЛГ/97 ЭС.12

Трансформаторная подстанция на два трансформатора до 630 кВА со стенами из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Принципиальная схема КСО-366 с АВР-10кВ

ОАО "ЛЕННИИПРОЕКТ" ОЭА



1	—	—	Нта-96	Акф	07.98	
Изм	Кол.уч	Лист	N Док	Подп	Дата	
Нач.отд.		Строгонов			05.97	
Гл.спец		Визберг			"	
Нач.груп		Андреева			"	
Провер		Строгонов			"	
Исполн		Андреева			"	
Н.контр.		Визберг			"	

407-3-2 ЛГ/97 ЭС.13

Трансформаторная подстанция на два трансформатора до 630 кВА со стенами из кирпича

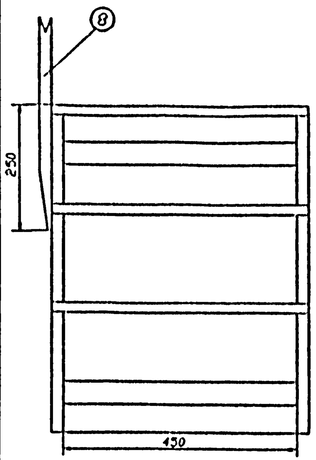
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

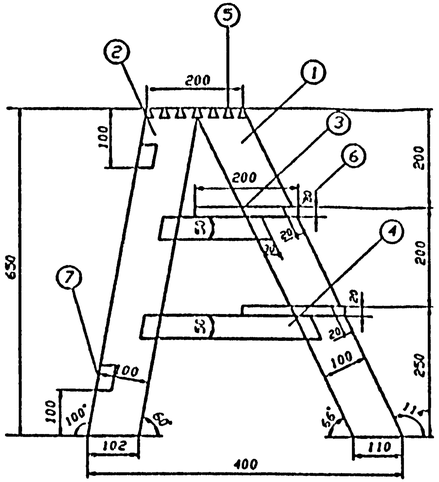
Монтажная схема комер КСО-366 с АВР 10 кВ

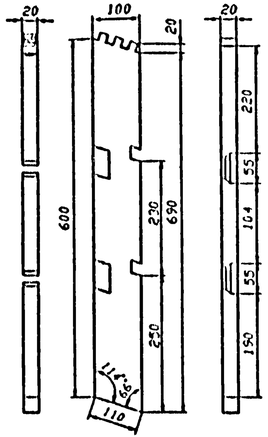
ОАО "ЛЕНИНГРАДПРОЕКТ" ОЗА

Привязан:

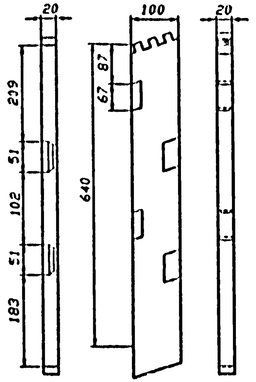
Провер			
Н.контр.			
Привязал			
Инв.N			



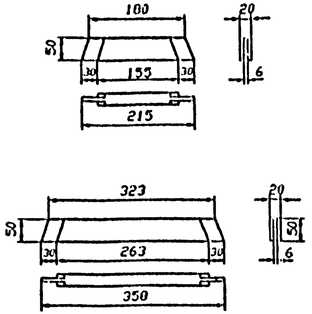




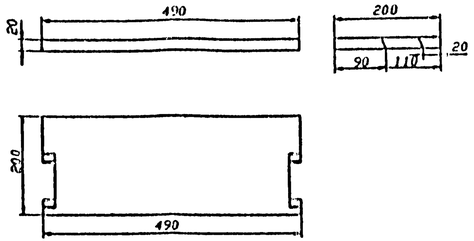
№ 1 Передняя стойка М-Б 1:5



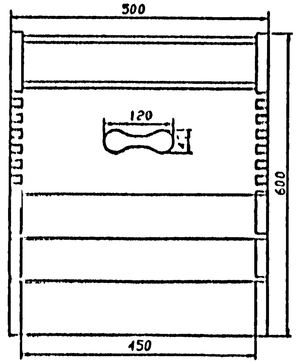
№ 2 Задняя стойка М-Б 1:5

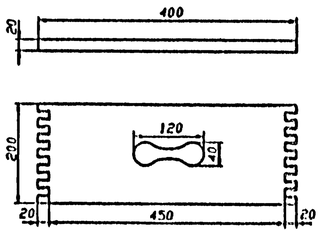


№ 4 Планка II М-Б 1:5

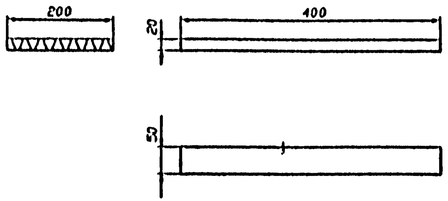


№ 6 Нижние ступеньки М-Б 1:5

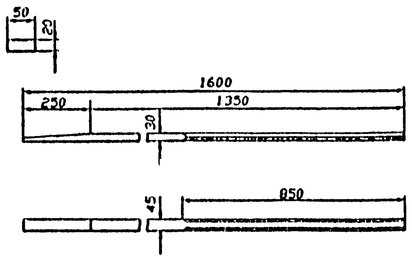




№ 5 Верхняя ступенька М-Б 1:5



№ 7 Задняя планка М-Б 1:5



№ 8 Стояк М-Б 1:5

N/N п.п.	Наименование	Матер.	Ед. изм	Кол.	Примечание
8	Стояк	—"—	—"—	1	
7	Задняя планка	—"—	—"—	2	
6	Нижние ступеньки	—"—	—"—	2	
5	Верхняя ступенька	—"—	—"—	1	
4	Боковая скрепляющая планка II	—"—	—"—	2	
3	Боковая скрепляющая планка I	—"—	—"—	2	
2	Задняя стойка	—"—	—"—	2	
1	Передняя стойка	—"—	—"—	2	

Примечания:

1. Все размеры показаны в чистом виде, т.е. после обработки.
2. Планки 3,4,7 дополнительно скрепить винтами.

Привязан:

Провер.
Н.контр.
Привязал
Инв. N

407-3-2 ЛГ/97 ЭС.14

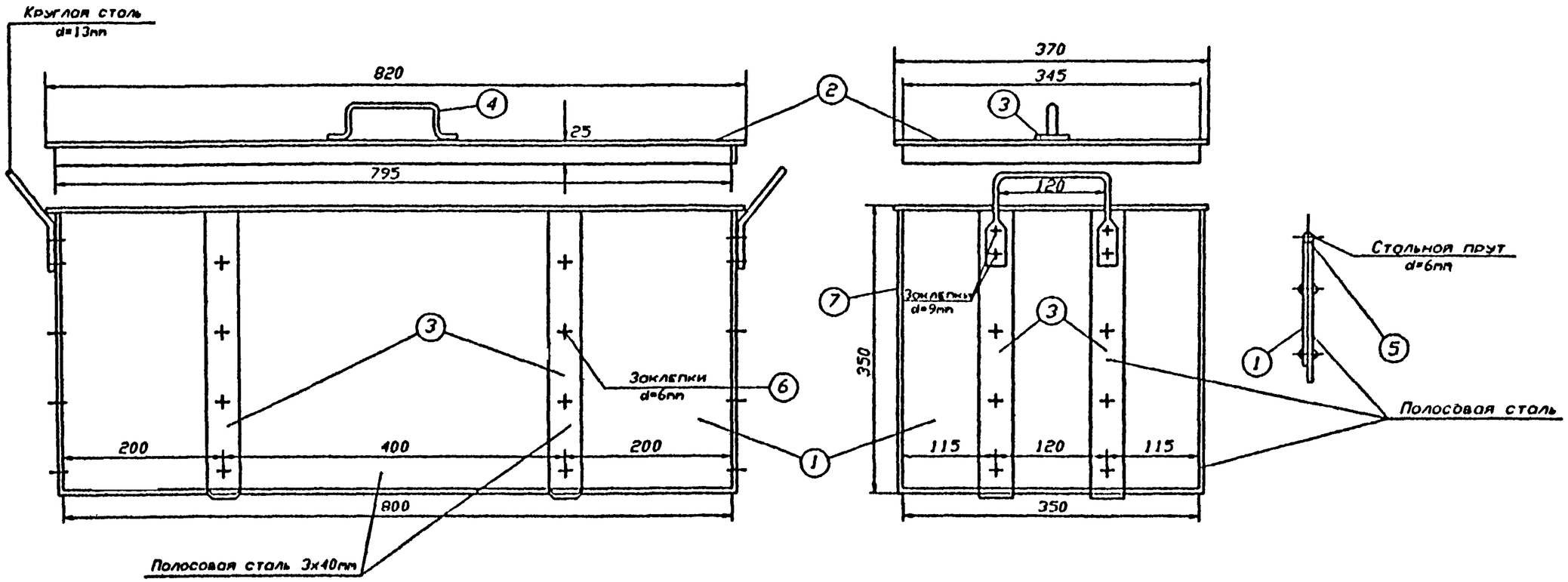
Трансформаторная подстанция на два трансформатора до 630 кВА со стенами из кирпича

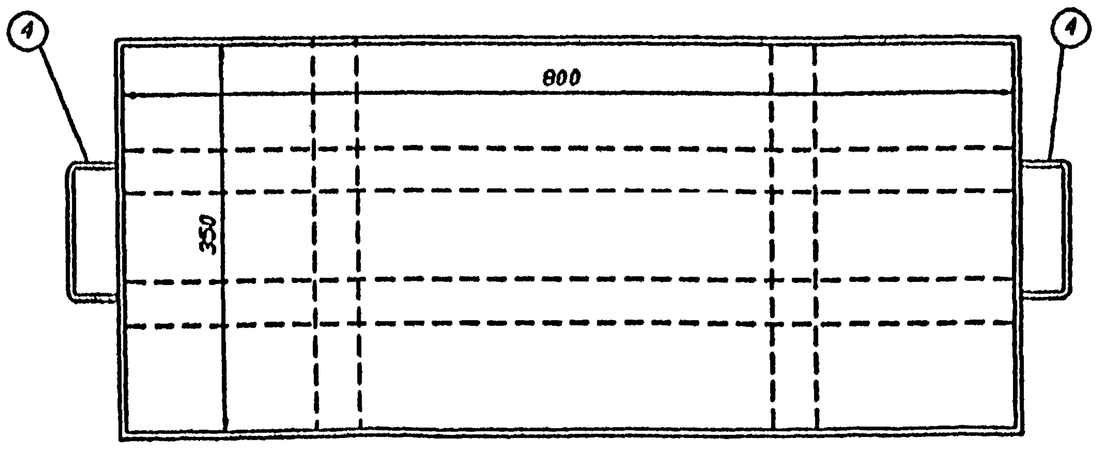
Изм	Кол. уч	Лист	N Док	Подп	Дата
Нач.отд.		Строгонов			05.97
Гл.спец.		Вызверг			"
Нач.груп.		Андреева			"
Провер.		Строгонов			"
Исполн.		Андреева			"
Н.контр.		Вызверг			"

Лестница деревянная 3-х ступенчатая

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ОАО "ЛЕНИНГРАДПРОЕКТ" ОЭА





NN п/п	Наименование	Сортам. Диаметр	Длина мм	Материал	К-во	Вес кг Един.	Вес кг Общ.	Примечание
7	Заклепки	9	10	ст.2	12	0.009	0.11	
6	Заклепки	6	7	ст.2	56	0.003	0.118	
5	Грунт	Ø6	2300	ст.0с	—	0.51	0.51	
4	Ручки	Ø13	400	ст.0с	3	0.417	1.24	
3	Полосы	3х40		ст.0с	—	4.9	4.9	
2	Крышка	1.5х370	820	ст.0с	1	3.6	3.6	
1	Ящик	1.5х400	2500	ст.0с	1	11.7	11.7	

407-3-2 ЛГ/97 ЭС.15

Трансформаторная подстанция на два трансформатора до 630 кВА со стенами из кирпича

Изм	Кол.уч	Лист	N Док	Подп.	Дата
Нач.отд.			Строгонов		05.97
Гл.спец.			Визберг		"
Нач.груп.			Андреева		"
Провер.			Строгонов		"
Исполн.			Андреева		"
Н.контр.			Визберг		"

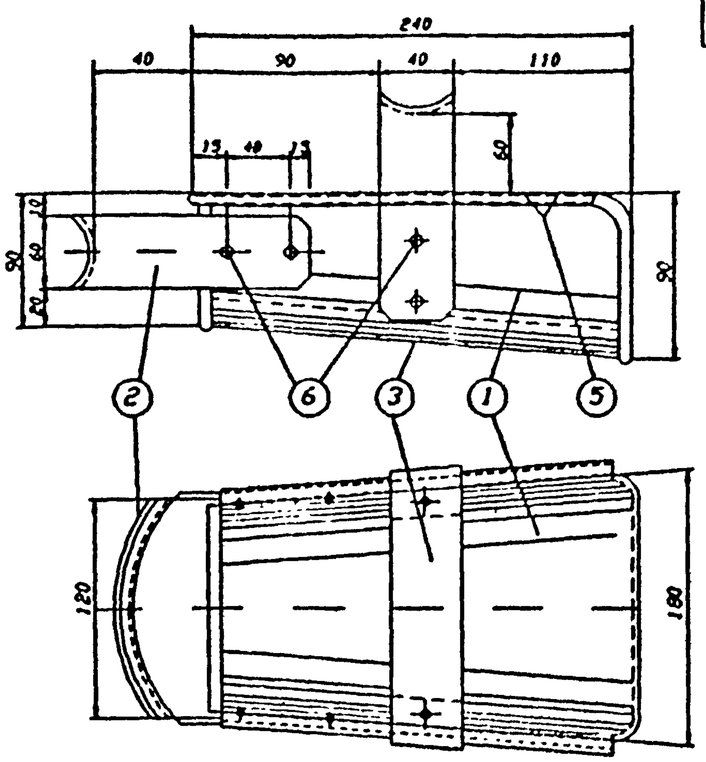
Привязан:

Провер.			
Н.контр.			
Привязал			
Инв.N			

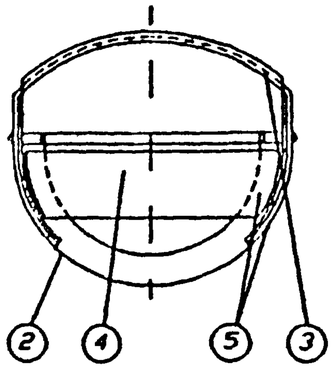
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

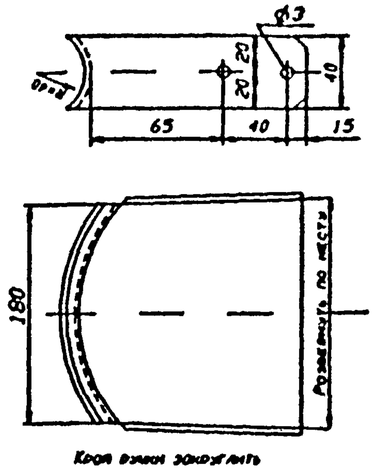
Ящик для песка

ОАО "ЛЕННИИПРОЕКТ" ОЗА

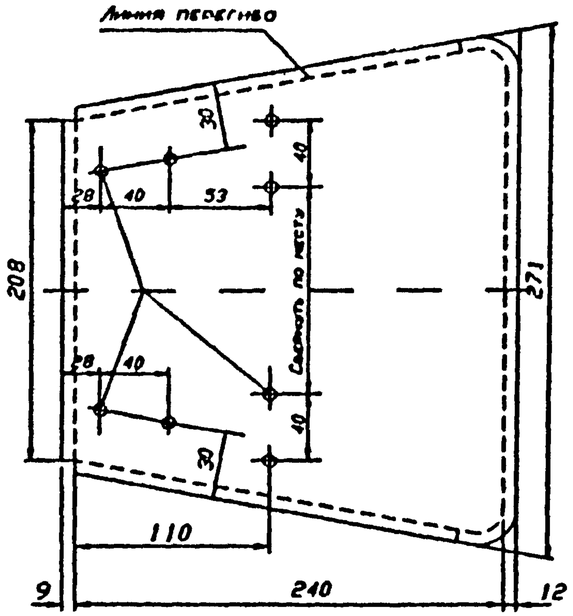


	Общий вид совка	М-Б 1:2

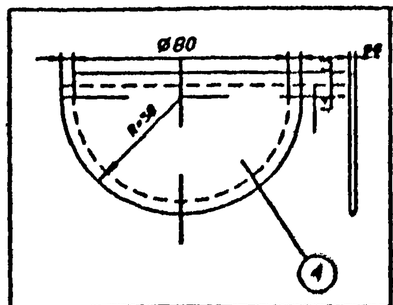




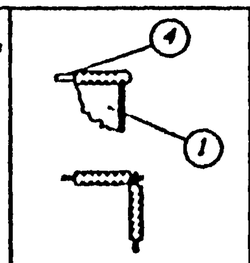
Дет 2	Боковая ручка совка	М-Б 1:2



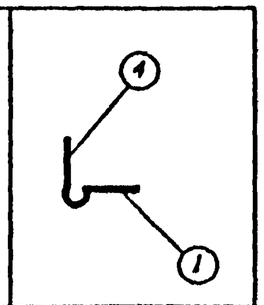
Дет 1	Лоток совка в развернутом виде	М-Б 1:2



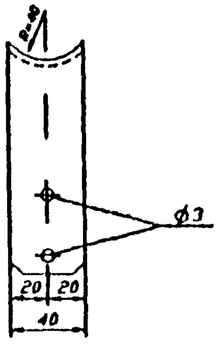
Дет 4	Дно совка	М-Б 1:2

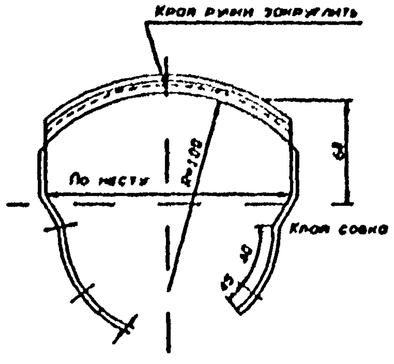


	Заделка краев детали	М-Б 1:2



	Узел крепления дет1 и дет2	М-Б 1:2





Дет 3	Верхняя ручка совка	М-Б 1:2

NN п/п	Наименование	Сортмат Диаметр	Длина мм	Материал	К-во	Ед.	Общ.	Примечание
						Вес кг		
6	Заклепка с круглой головкой	Ø3	6	Ст.Ос	8	0.001	0.008	
5	Проволока д./крепл. краев	Ø3	685	Ст.Ос	1	0.06	0.4	
4	Дно совка	0.9x90	136	Ст.Ос	1	0.08	0.08	
3	Верхняя ручка совка	2x40	420	Ст.Ос	1	0.27	0.27	
2	Боковая ручка	2x40	400	Ст.Ос	1	0.25	0.25	
1	Лоток совка	0.9x260	271	Ст.Ос	1	0.5	0.5	

Привязан:

Провер.	
Н.контр.	
Привязал	
Инв.N	

407-3-2 ЛГ797 ЭС.16

Трансформаторная подстанция на два трансформатора до 630 кВА со стенами из кирпича

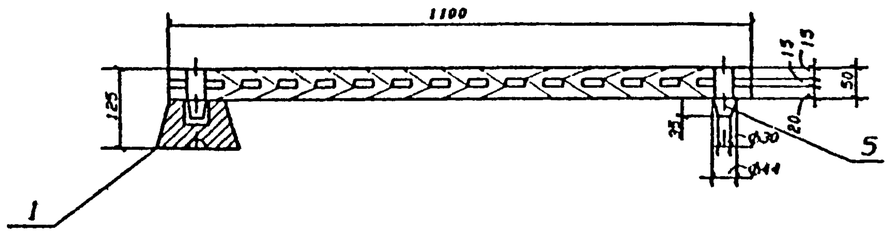
Изм	Кол.уч	Лист	N Док	Подп.	Дата
Нач.отд.		Строгонов			05.97
Гл.спец.		Визберг			"
Нач.гр.п		Андреева			"
Провер.		Строгонов			"
Исполн		Андреева			"
Н.контр.		Визберг			"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

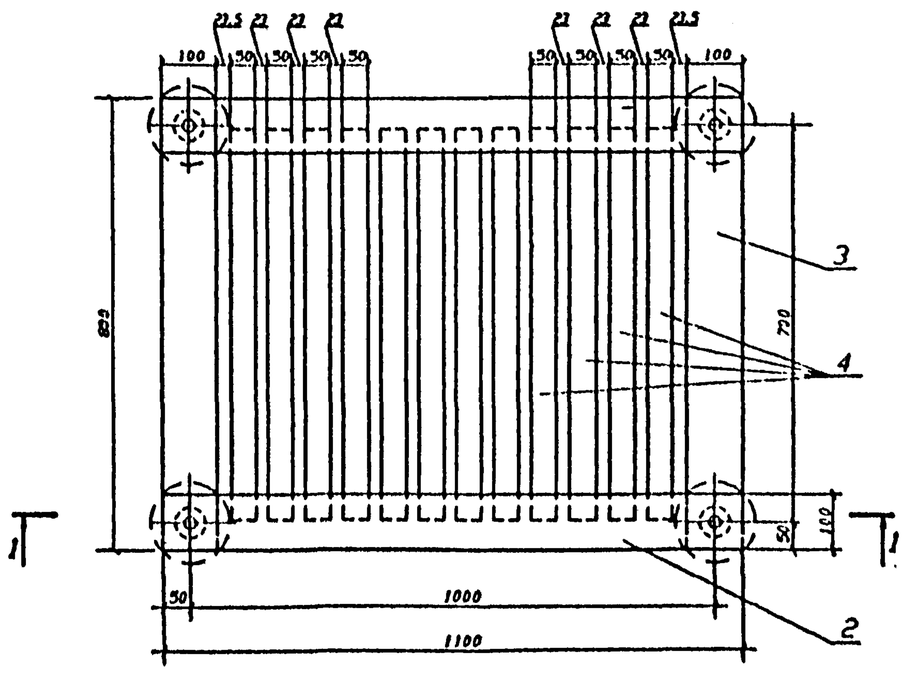
Совок для песка

ОАО "ЛЕННИИПРОЕКТ" ОЭА

1-1



Вид сверху



1. Деревянные бруски настила и рейки соединить на щитах и водостойком клее.
2. Настил подставки окросить масляной краской.

Привязан:

Провер.			
Н.контр.			
Привязал			
Инв.N			

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	Сн-6	Изолятор опорный неармирован.	4	
2	—	Брус деревянный 50x100, L=1100	2	
3	—	Брус деревянный 50x100, L=800	2	
4	—	Брус деревянный 50x50, L=700	12	
5	—	Шип деревянный ф44мм, L=85	4	

407-3-2 ЛГ/97 ЭС.17

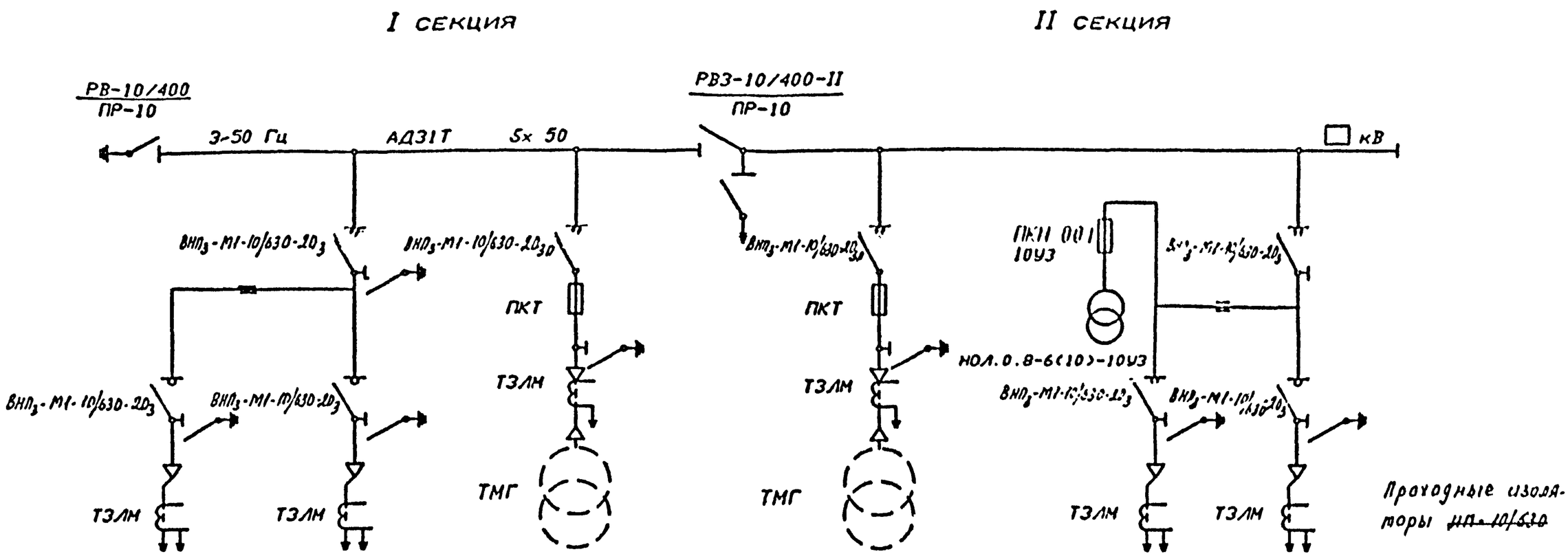
Трансформаторная подстанция на два трансформатора до 630 кВА со стенами из кирпича

ИЗМ	кол. уч	Лист	N Док	Подп.	Дата
Нач.отд.		Строгонов			05.97
Гл.спец.		Визберг			"
Нач.груп.		Андреева			"
Провер.		Строгонов			"
Исполн.		Андреева			"
Н.контр.		Визберг			"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Изолирующая подстовка

ОАО "ЛЕННИИПРОЕКТ" ОЗА



Назначение камеры	Рабочий ввод		Силовой трансформатор	Секционный разъединитель	Силовой трансформатор	Резервный ввод и трансформатор НОЛ	
Номер камеры	КСО-386М-021	КСО-386М-022	КСО-386М-023	КСО-386М-024	КСО-386М-023	КСО-386М-025	КСО-386М-022
Порядковый N камеры	1	2	3	4	5	6	7

Таблица плавких вставок предохранителей типа ПКТ

Мощность тр-ра (кВа)	6 кВ		10 кВ	
	Тип предохранителя	Ток плавкой вставки	Тип предохранителя	Ток плавкой вставки
400	ПКТ 103-6-80-31,5У3	80	ПКТ 103-10-50-31,5У3	50
630	ПКТ 103-6-100-31,5У3	100	ПКТ 103-10-80-40У3	80

$I_{КЗ}$ =

Привязан:

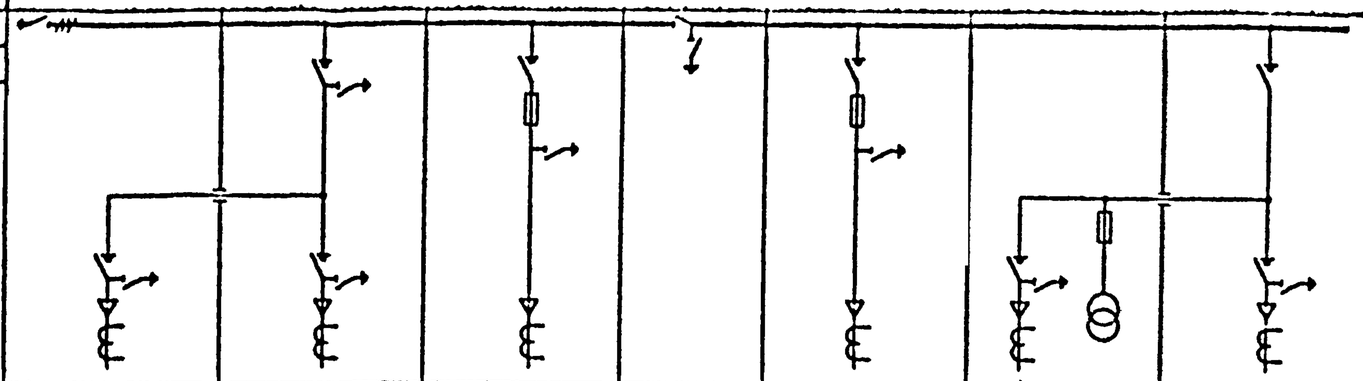
Провер.

Н. контр.

Привязал

Инв. N

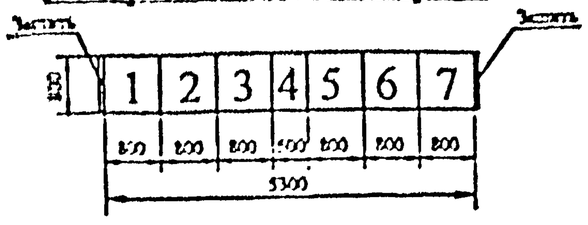
2		НОВ	АТП-99		05.99	407-3-2 АГ/97 ЭС.18
ИЗМ	Кол. уч.	Лист	N Док.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция на два трансформатора до 630 кВА со стенами из кирпича
Нач. отд.		Строгонов			05.99	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Гл. спец.		Визберг			"	
Рук. груп.		Андреева			"	Принципиальная схема электрических соединений 10кВ (6кВ) с камерами КСО-386М
Провер.		Строгонов			"	Акционерное общество "ЛЕНИНГРАДПРОЕКТ" ОЗА
Исполн.		Андреева			"	
Н. контр.		Визберг			"	

	Запрашиваемые данные		Ответы заказчика						
1	Сборные шины	Напряжение, В.	10000 (6000)						
		Ток, А.	400						
2	Схема первичных соединений (с указанием количества кабелей)								
3	Номер камеры по плану		1	2	3	4	5	6	7
4	Назначение камеры		Ввод рабочий		Силовой трансформатор	Связ. развед.	Силовой трансформатор	Ввод резервный и трансформатор НОЛ	
5	Номенклатурное обозначение камеры по каталогу	Номер камеры	КСО-386М-021	КСО-386М-022	КСО-386М-023	КСО-386М-024	КСО-386М-023	КСО-386М-025	КСО-386М-022
6		Номер схемы вторичных соединений							
7	Номинальный ток камеры, А.		400	400	400	400	400	400	400
8	Тип и технические данные: Выключатель		ВНПЬ-М1-10/630-20з	ВНПЬ-М1-10/630-20з	ВНПЬ-М1-10/630-20шп		ВНПЬ-М1-10/630-20шп	ВНПЬ-М1-10/630-20з	ВНПЬ-М1-10/630-20з
	Напряжение и ред. тока вкл. и откл. электромагнитов		~100В.	~100В.	~100В.		~100В.	~100В.	~100В.
9	Разъединитель		РВ-10/630			РВ3-10/630 II			
	Привод к разъединителю		ПР-10			ПР-10			
10	Предохранитель, плавкая вставка				ПКТ103		ПКТ103	ПКН-001-10У3	
11	Трансформатор тока, тип, класс точности, коэффициент трансформации								
12	Трансформатор напряжения							НОЛ.-0,8-6(10)-10У3	
13	Количество трансформаторов тока ТЗЛМ-1		1	1	1		1	1	1
14	Реле, требующие уточнения характеристик по заказу								
15									
16									
17		Реле напряжения РН-53/60Д				1			
18		Реле времени РВ-248, ~100В				1			
19		Реле промежуточное РП-25, ~220В				1			
20	Наименование объекта и его местонахождение								
21	Наименование заказчика и его адрес								
22	Наименование проектной организации и его адрес								

Опорные изоляторы ЮНО-10/375-24шт

Проходные изоляторы ИП-10/630 6шт

План расположения камер в РУ



Привязан:

Провер.			
Н.контр.			
Привязал			
Инв.N			

2	–	нов.	470-97		05.99
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Строганов			05.99
Гл.спец.		Зизберг			
Нач.гр.		Андреева			
Проверил		Строганов			
Исполн.		Андреева			
Н.контр.		Зизберг			

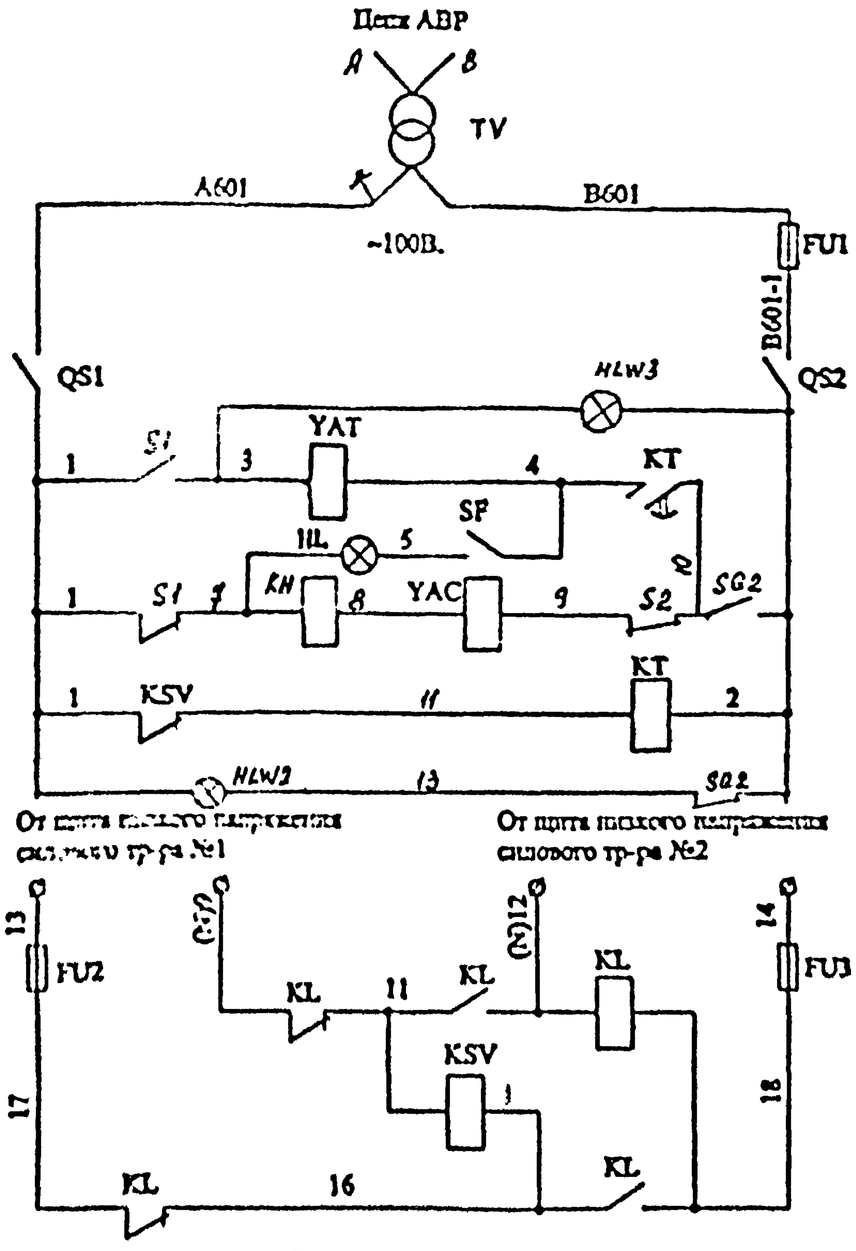
407-3-2лг/97 ЭС.19

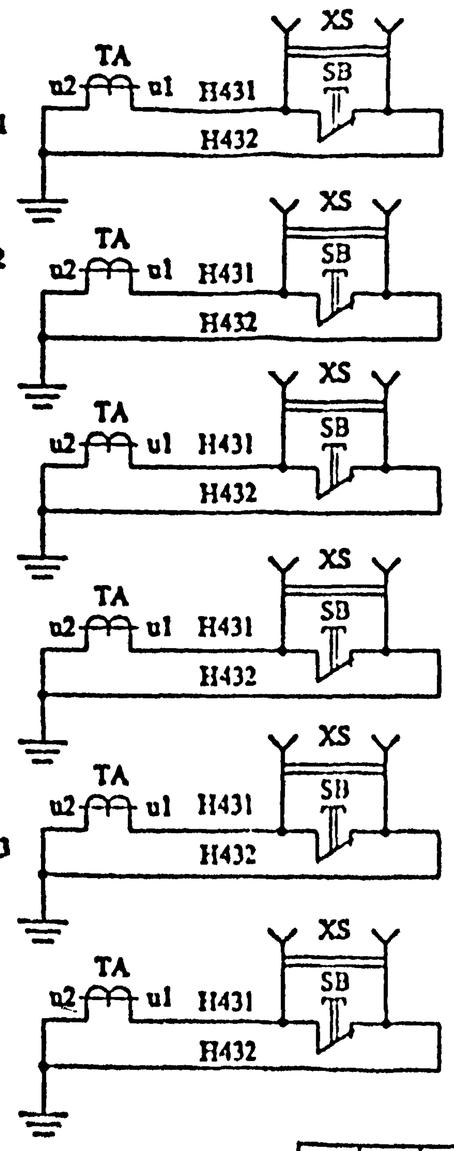
Трансформаторная подстанция на два трансформатора по 630 квА со стенами из кирпича

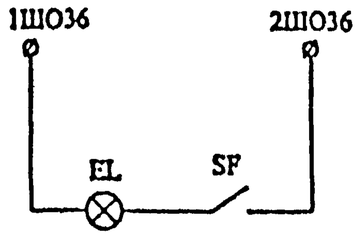
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Опросный лист для заказа камер серии КСО-386М

ОАО "ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОЕКТ" ОЭА







Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
S1, S2	Контакты микропереключателя выключателя	2	10А ~220В
SQ2	Контакты микропереключателя привода	1	
KSV	Реле напряжения РН-53/60Д	1	
SF	Выключатель С1-23-6/220	7	
SB	Кнопка КЕ-011У3, исп 5, черная	6	
HL	Лампа В-220-25, ГОСТ 2239-79	1	~220В
XS	Штепсельная розетка РШ-Ц-с-02-6/220	6	
EL	Лампа МО-36-25, ГОСТ1182-77	6	~36В
FU1-FU3	Предохранитель ППТ-10/10А	3	
KT	Реле времени РВ-248 УХЛ4	1	~100В
KL	Реле промежуточное РП-25	1	~220В
KH	Реле указательное РУ-21/1	1	~1А
QS1,QS2	Рубильник Р-16 У3	2	
TV	Трансформатор напряжения НОЛ.08-6(10) У3	1	
TA	Трансформатор тока ТЗЛМ-1	6	
XLW2 XLW3	Арматура сигнальной лампы АС220 с белой линзой РНЦ-110/10	2	~100В
	Выключатель нагрузки ВНП-М1-10/630		
YAT	Электромагнит отключения	1	~100В,хам.№2
YAC	Электромагнит включения	1	~100В,хам.№7

Привязан:

Провер.			
Н.контр.			
Привязал			
Инв.N			

Изм	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
2	-	нов	УП 97		05.99

407-3-2 лг/97 ЭС:20

Трансформаторная подстанция на два трансформатора по 630 кВА со стенами из кирпича

Нач отд	Строганов		05.99
Гл спец	Визберг		
Нач груп	Андреева		
Проверил	Строганов		
Исполнил	Андреева		
Н контр	Визберг		

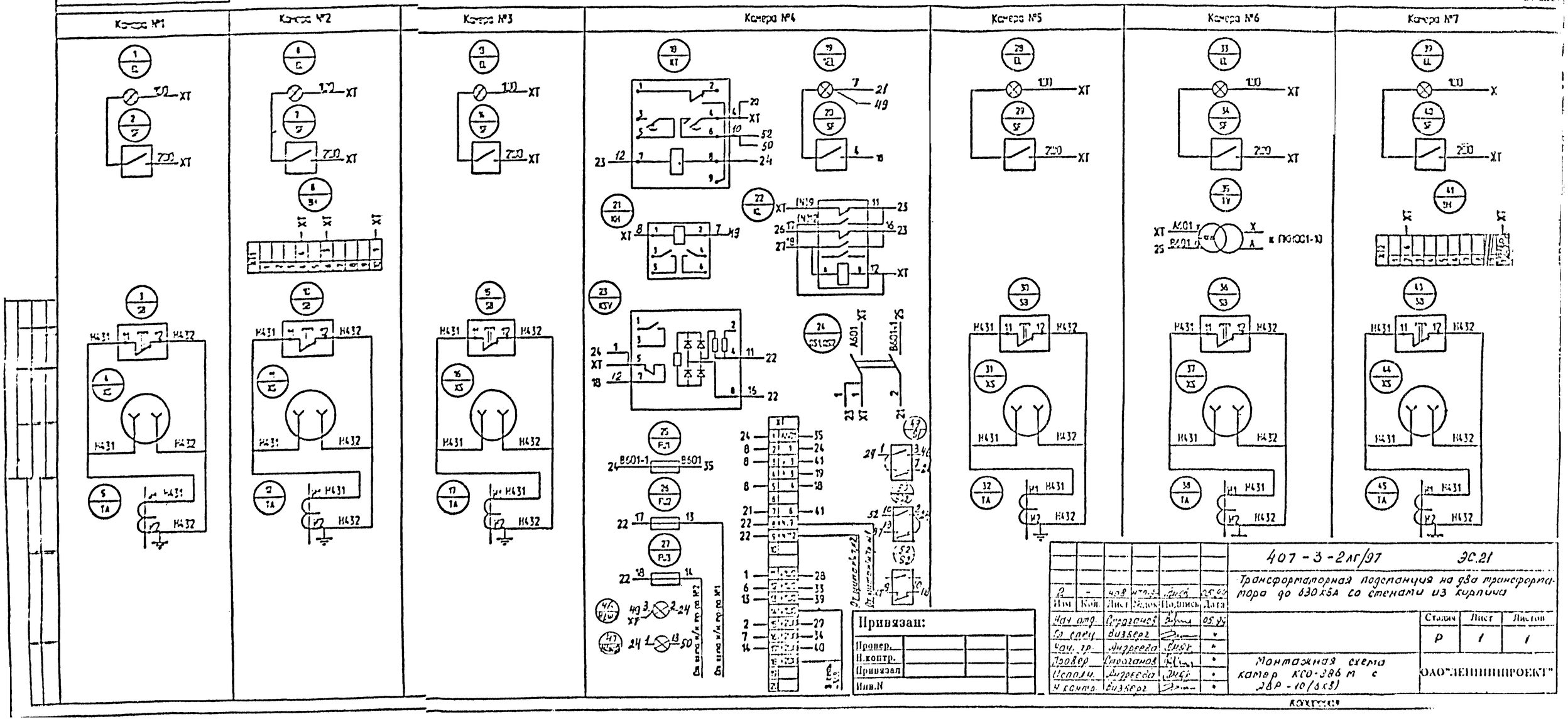
Принципиальная схема электрических соединений 10кВ(6кВ) с камерами КСО-386М

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ОАО "ЛЕНИНГРАДПРОЕКТ" ОЭА

Копировал

Формат А1


Камера №1
Камера №2
Камера №3
Камера №4
Камера №5
Камера №6
Камера №7
Привязан:
Провер.
Н.контр.
Привязал
Инв.N
407-3-2лг/97
ЭС.21
Трансформаторная подстанция на два трансформатора до 630кВА со стенами из кирпича
Нач.отд.
Гл.спец.
Нач.гр.
Провер.
Исполн.
Н.контр.
Стрюганов
Андреева
Бизберг
Монтажная схема камер КСО-386 М с ЗВР-10/630
Стадия
Лист
Листов
Р
1
1
ОАО"ЛЕНИНГРАДПРОЕКТ"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единиц, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Высоковольтное оборудование и трансформаторы (выше 1000В)							
1	Блок из семи камер КСО на два трансфор-							
	матора мощностью до 630 кВА	КСО-366			компл.	1		
2	Трансформатор тока земляной сигнализации	ТЗЛМ			шт	6		
3	Кнопка с 1н.з.контактом, испол.19	КЕ-011У3			—//—	6		
4	Розетка с заземляющим контактом, с сальнико-							
	вым вводом и откидной крышкой	Рш-20-0-1РЧ3-02-10/220			—//—	6		
5	Трансформатор силовой 3х фазный с естес-							
	твенным масляным охлаждением,							
	напряжением 6000+10000± 2х2.5%В с высокой							
	стороны и 400/230В с низкой стороны схема							
	соединения обмоток Δ/Y-11 с выведенной							
	нулевой точкой, мощностью [ ] кВА	ТМГ-			шт	2		

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Привязан:

Провер.			
Н.контр.			
Привязал			
Инв.N			

Изм	Кол.уч	Лист	NДок	Подп.	Дата
1	—	—	471П-93		07.98
Нач.отд.		Строгонов			04.97
Гл.спец.		Визберг			"
Нач.груп.		Андреева			"
Провер.		Строгонов			"
Исполн.		Андреева			"
Н.контр.		Визберг			"

407-3-2 ЛГ/97 ЭС.С

Трансформаторная подстанция на два трансформатора до 630 кВА со стенами из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Спецификация оборудования
Электроснабжение

ОАО "ЛЕННИИПРОЕКТ"
ОЗА

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия,	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единиц, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Щиты и пульты распределения эл. энергии и управления (до 1000В)							
1	Устройство вводно-распределительное							
	на два трансформатора мощностью [ ] кВА	УВР-2			компл.	1		
2	Щиток освещения с автоматами АЕ1031-2УХЛ4 16А	ОЩ-6			шт	1		
	Аппараты и трансформаторы низкого напряжения (до 1000В)							
1	Ящик с понижающим трансформатором							
	ОСО-0.25 кВА 220/36В	ЯТП-0.25-2			шт	2		
2	Ящик силовой блочный с блоком предохрани-							
	тель-выключатель 100А	ЯБПВУ-1МУ3			—//—	1		
3	Ящик для подключения испытательных							
	установок	ЯРВ-60 ■ см			—//—	1		
4	Переключатель пакетный	ПП3-60 Н2 У356			—//—	1		
	Светотехнические изделия							
1	Светильник одноламповый до 60 Вт	ПСХ-60			—//—	3		
2	Лампа накаливания с цоколем Е-27 220В 150Вт	Б220-150			—//—	8		
3	То же, 36В 40Вт	МО36-40			—//—	3		
4	То же, 36В 25Вт	МО36-25			—//—	6		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Привязан:

Провер.			
Н. контр.			
Привязал			
Инв. N			

Изм	Код	Лист	N Док	Подп.	Дата

407-3-2 ЛГ/97 ЭС.С

Лист 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единиц, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабельные изделия							
1	Кабель силовой с алюминиевой жилой в свинцовой оболочке, бронированный, голый 10кВ							
	сечением 3Х95 кВ.мм	АСБГ-10			м	30		
2	Кабель с алюминиевой жилой в поливинилхлоридной оболочке до 1кВ сеч. 3х2.5кв.мм	АВВГ			—//—	150		
3	То же, сеч. 3х4.0кв.мм	АВВГ			—//—	30		
4	То же, сеч. 5х4,0	АВВГ			—//—	50		
5	То же, сеч.5х16	АВВГ			—//—	30		
	Монтажные материалы							
1	Шина алюминиевая сеч.100х6мм	АД31Т			м/кг	100/216		
2	Изолятор опорный до 1кВ	РО-1			шт	40		

Привязан:

Провер.			
Н.контр.			
Привязал			
Инв.N			

1	—	—	НТП.20	Дмсд	07.98	407-3-2 ЛГ/97 ЭС.С
ИЗМ	кол. уч	Лист	N Док	Подп.	Дата	

Лист 3

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единиц, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Установочные изделия							
1	Выключатель для открытой установки одномостный с клавишным приводом инд.02.1.1-01	0-1-1Р44-17-6/220			шт	3		
2	Стенной патрон	Е27п-ф-02			—//—	8		
3	Штепсельная розетка	Рш-20-0-1РЧ3-02-10/220			—//—	1		
4	Розетка деревянная для крепления выключателя и штепселя	—			—//—	4		
	Основные монтажные материалы и изделия							
1	Воронка кабельная для кабеля АСБГ-10							
	сеч. 3х95 кв.мм	КВТп-10			шт	4		
2	Кабельный наконечник для кабеля АСБГ-10							
	сеч. 3х95 кв.мм	ТАМ			—//—	12		
3	Коробка ответвительная на 3 ответвления	КОР-13			—//—	10		
4	Предупредительные плакаты	—			компл.	1		
5	Шальштанга	—			шт	1		
6	Лесенка деревянная 3х ступенчатая	—			—//—	1		
7	Метизы разные	—			кг	50		
8	Ящик с совком для песка	—			компл.	2		
9	Сталь полосовая размером 40х4 мм	-40х4			М/кг	100/126		
10	Сталь угловая размером 50х50х5 мм	∠50х5			—//—	26/100		
11	Изолирующая решетка	—			шт	1		
12	Болт для заземления трансформатора	—			—//—	2		

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Привязан:

Провер.			
Н.контр.			
Привязал			
Инв.N			

Изм	Кол.уч.	Лист	N Док	Подп.	Дата	407-3-2 ЛГ/97 ЭС, С	Лист 4