ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-387.86

ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ 110 / 10 кВ БЕЗ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА СТОРОНЕ ВЫСШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ ОТ 40 ДО 63 МВ·А ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ПОДСТАНЦИЯ 110-4-2×63-10-2(Б-20)

АЛЬБОМ II

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

АЛЬБОМ II ОТКРЫТОЕ РАСПРЕДУСТРОЙСТВО 110кВ ОРУ 110-4 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

АЛЬБОМ III ЗАКРЫТОЕ РАСПРЕДУСТРОЙСТВО 10кВ ЗРУ 10-2(Б-20) ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

АЛЬБОМ IV ОТКРЫТОЕ РАСПРЕДУСТРОЙСТВО 110кВ (ИЗ ТП 407-3-386.86) ЧЕРТЕЖИ ИЗДЕЛИЙ МАСТЕРСКИХ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ ЗАГОТОВОК (МЭЗ)

АЛЬБОМ V ЗАКРЫТОЕ РАСПРЕДУСТРОЙСТВО 10кВ (ИЗ ТП 407-3-386.86) ЧЕРТЕЖИ ИЗДЕЛИЙ МАСТЕРСКИХ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ ЗАГОТОВОК (МЭЗ)

АЛЬБОМ VI ОТКРЫТОЕ РАСПРЕДУСТРОЙСТВО 110кВ ОРУ 110-4 ГЕНПЛАН СТРОИТЕЛЬНЫЕ И САНТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

АЛЬБОМ VII ЗАКРЫТОЕ РАСПРЕДУСТРОЙСТВО 10кВ ЗРУ 10-2(Б-20) АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И САНТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

АЛЬБОМ VIII ИЗДЕЛИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И СТАЛЬНЫЕ

АЛЬБОМ IX СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

АЛЬБОМ X ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

АЛЬБОМ XI ОБЪЕКТНАЯ СМЕТА ЛОКАЛЬНЫЕ СМЕТЫ НА ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

АЛЬБОМ XII ЛОКАЛЬНЫЕ СМЕТЫ НА АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ И СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РЕСУРСАХ

АЛЬБОМ XIII ПОКАЗАТЕЛИ ИЗМЕНЕНИЯ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ЗАТРАТ ТРУДА И РАСХОДА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-4-57.83 РЕЗЕРВУАР ДЛЯ ВОДЫ ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ СБОРНЫЙ ЕМКОСТЬЮ 50 м³
АЛЬБОМЫ I,III,IV,V ПОСТАВЩИК – ТБИЛИССКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП

РАЗРАБОТАН
КУЙБЫШЕВСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ
УПРАВЛЯЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ П.В.МАЛЬЦЕВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Н.Г.СОРОЧАЙКИН
СР 711-02

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЕМ СССР
ПРОТОКОЛ ОТ 21 ДЕКАБРЯ 1984г

gost.e-ecolog.ru

Опись альбома

Обозначение	Наименование	Стр. альбома
ЭП1 Лист 1	Общие данные	3
ЭП1 Лист 2	Схема электрическая принципиальная	4
ЭП1 Лист 3	План подстанции	5
ЭП1 Лист 4	Разрезы А-А, Б-Б	6
ЭП1 Лист 5	Электроосвещение. План	7
ЭП1 Лист 6	Заземление и молниезащита	8
ЭП1 Лист 7	Установка трансформатора	
	ТРДН-40 000/110-80У1	9
ЭП1 Лист 8	Установка трансформатора	
	ТРДН-40 000/110-80У1	10
ЭП1 Лист 9	Установка трансформатора	
	ТРДН-63 000/110-80У1	11
ЭП1 Лист 10	Установка трансформатора	
	ТРДН-63 000/110-80У1	12
ЭП1 Лист 11	Узлы присоединения проводов А 500	13
ЭП1 Лист 12	Узлы крепления проводов А 500	14
ЭП1 Лист 13	Устройство для создания уклона	
	трансформаторов и упоры	15
ЭП1 Лист 14	Установка комплектных узлов	
	КУ3, КУ5 ... КУ9, КУН	16
ЭП1 Лист 15	Установка комплектных узлов	
	КУ12, КУ13, КУ15-КУ17, КУ19.	17
ЭП1 Лист 16	Гирлянда изоляторов натяжения	18

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

Формат А2

Альбом II

Типовой проект 407-3-387.86

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая принципиальная	
3	План подстанции	
4	Разрезы А-А, Б-Б	
5	Электроосвещение. План	
6	Заземление и молниезащита	
7	Установка трансформатора ТРДН-40000/110-80У1	
8.	Установка трансформатора ТРДН-40000/110-80У1	
9	Установка трансформатора ТРДН-63000/110-80У1	
10	Установка трансформатора ТРДН-63000/110-80У	
11	Узлы присоединения проводов А500	
12	Узлы крепления проводов А500	
13	Устройство для создания уклона трансформаторов и упоры	
14	Установка комплектных узлов КУ3, КУ5... КУ9, КУ11	
15	Установка комплектных узлов КУ12, КУ13, КУ15... КУ17, КУ19	
16	Гирлянда изоляторов натяжная	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ЭП1.Н	Открытое распредустройство 110кВ.	Альбом IV
	Чертежи изделий мастерских	
	электромонтажных заготовок (М33)	
ЭП1.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом X
ЭП1.СО	Спецификация оборудования	Альбом IX

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭП1	Открытое распредустройство 110кВ ОРУ110-4	
	Электротехнические чертежи	
ЭП2	Закрытое распредустройство 10кВ ЗРУ10-2(Б-20)	
	Электротехнические чертежи	
ГП	Открытое распредустройство 110кВ ОРУ110-4	
	Генеральный план	
АР	Закрытое распредустройство 10кВ	
	ЗРУ 10-2(Б-20).	
	Архитектурные решения	
КЖ	Конструкции железобетонные	
КМ	Закрытое распредустройство 10кВ	
	ЗРУ10-2(Б-20).	
	Конструкции металлические	
ОВ	Закрытое распредустройство 10кВ	
	ЗРУ 10-2(Б-20).	
	Отопление и вентиляция	
ВК	Закрытое распредустройство 10кВ	
	ЗРУ10-2(Б-20).	
	Внутренний водопровод и канализация	
НВК	Открытое распредустройство 110кВ	
	ОРУ 110-4.	
	Наружные сети водоснабжения	
	и канализации	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
3	Спецификация оборудования и комплектных узлов	
5	Спецификация изделий и материалов для освещения	
6	Спецификация материалов для заземления и	
	молниезащиты	
8	Спецификация оборудования, комплектных узлов и	
	материалов для установки трансформатора	
	ТРДН-40000/110-80У1	
10	Спецификация оборудования, комплектных узлов и	
	материалов для установки трансформатора	
	ТРДН-63000/110-80У1	
11	Спецификация изделий для присоединения проводов А500	
12	Спецификация изделий для крепления проводов А500	
13	Спецификация изделий и материалов для устройства	
	уклона трансформаторов и упоров	
14	Спецификация комплектных узлов, изделий и	
	материалов для установки КУ3, КУ5 ... КУ9, КУ11	
15	Спецификация комплектных узлов, изделий и материалов	
	для установки КУ12, КУ13, КУ15...КУ17, КУ19	
16	Спецификация изделий для гирлянды изоляторов	

Условные обозначения

- Отдельностоящий молниеотвод
- Молниеотвод, установленный на портале
- Кабельный канал

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта — Н.Г. Сорочайкин
Главный инженер проекта осуществляющий привязку

Привязан

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

Инв. №

ТП 407-3-387.86 ЭП1

Трансформаторная подстанция 110/10 кВ
110-4-2х63-10-2(Б-20)

			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Сорочайкин		Р	1	16
Н.контр.	Темкин				
Нач.отд.	Холодков				
Рук.гр.	Карон				
Инж.	Прудников				

ОРУ 110-4

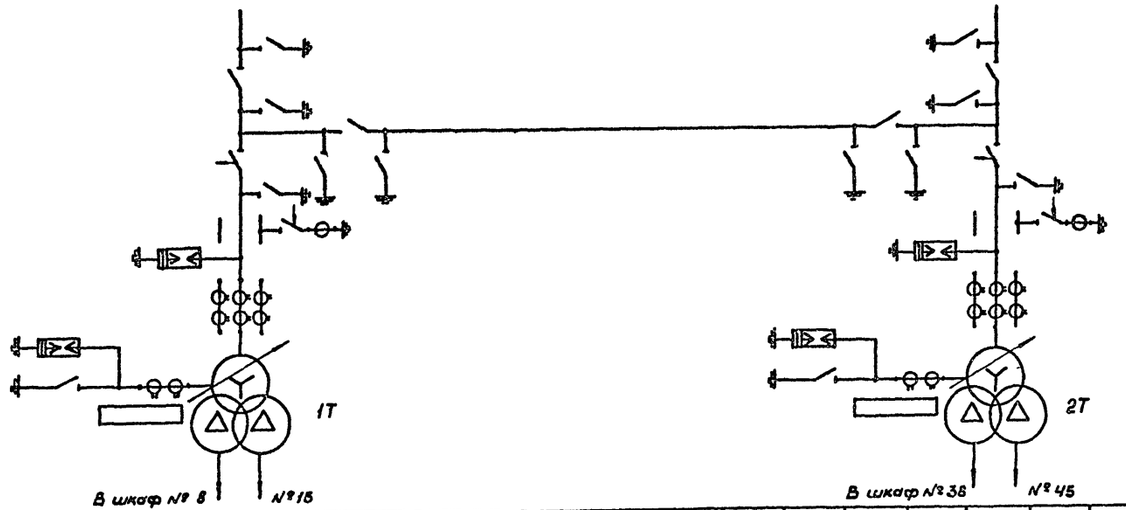
Общие данные

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев

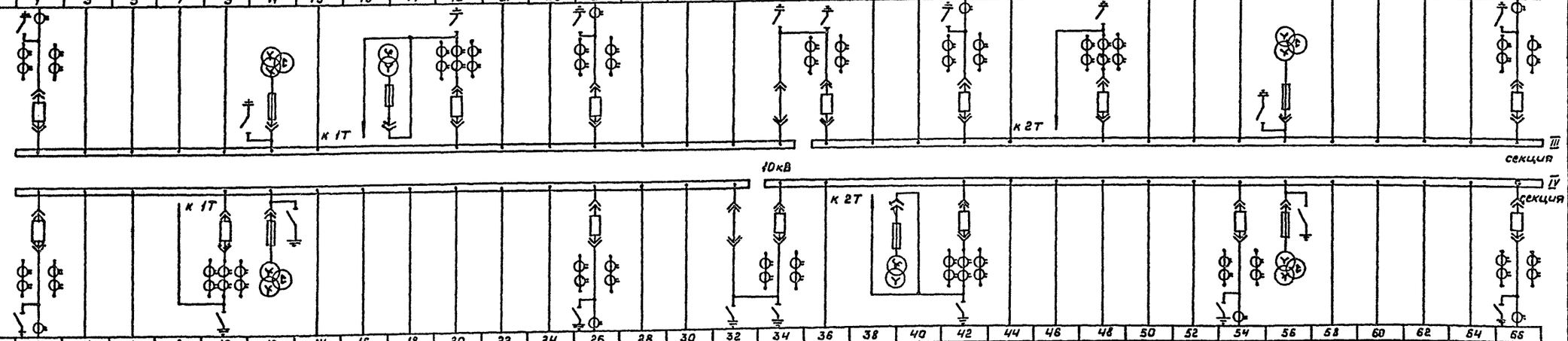
Альбом I

Типовой проект 407-3-387.86

РНДЗ-2-110/1000У1 / ПР-У1
РНДЗ-2-110/1000У1 / ПР-У1
ОДЗ-15-110М/630У1 / ПРО-1У1+ПР-У1
КЗ-110У1 / ПРК-1У1
РВС-110М
ТВТ-110 / □/5А
РВС-35 + РВС-15
ЗОН-110М-IIУ1 / ПРН-1У1
□–□/110кВ; кВ·А
115±9×1,78% 10кВ
А 500



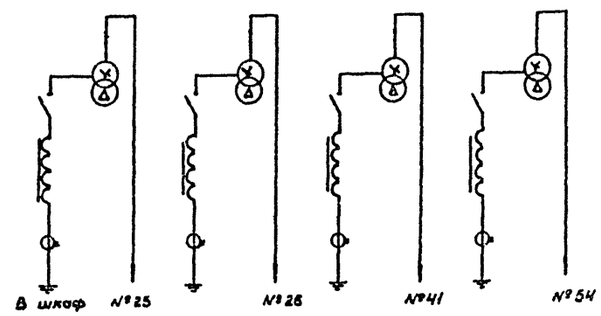
№ шкафа КРУ	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65
Назначение						Тр-р ТV-1		Ввод Q4-1Т					Заземл. дугогас. реактор				Секционная связь				Заземл. дугогас. реактор		Ввод Q1-2Т						Тр-р ТV-3				
ВМПЭ-10, ВКЭ-10 Jн(А)								3150					630				1600				630		3150										
Коэф. трансформации трансформаторов тока																																	



№ шкафа КРУ	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66
Назначение				Ввод Q1-1Т		Тр-р ТV-2							Заземл. дугогас. реактор			Секционная связь			Ввод Q4-2Т								Заземл. дугогас. реактор	Тр-р ТV-4					
ВМПЭ-10, ВКЭ-10 Jн(А)					3150								630				1600				3150						630						
Коэф. трансформации трансформаторов тока																																	

Заземляющие дугогасящие реакторы

ТМ-250/10-66У1
РЛНДА-1-10/200 / ПРН-10М
□-10/10



Привязан

Инв. №

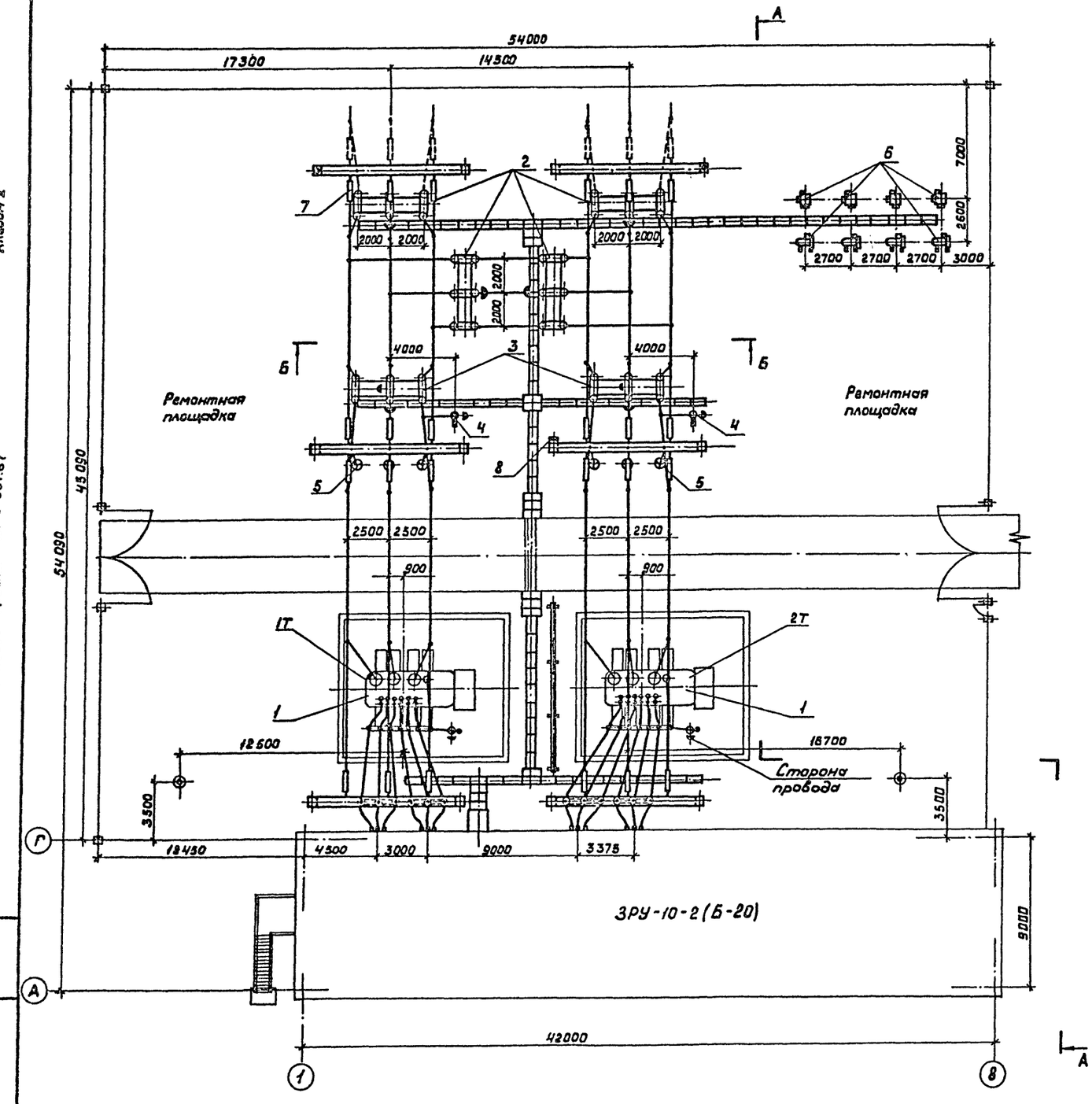
ТП 407-3-387.86			ЭП1
Трансформаторная подстанция 110/10кВ 110-4-2×63-10-2(5-20).			
ОРУ 110-4	Стадия	Лист	Листов
	Р	2	
Схема электрическая принципиальная	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев		

ГИП	Сорочайкин	
Н.контр.	Темкин	
Нач.отд.	Холодков	
Рук.гр.	Карон	
Инж.	Прудников	

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

Альбом II

Типовой проект 407-3-387.87



Спецификация электрооборудования и комплектных узлов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
1		Установка трансформаторов			
	ЭП1 лист 7	ТРДН-40000/110-80У1	2		
	ЭП1 лист 9	ТРДН-63000/110-80У1	2		
2	ЭП1 лист 15	Установка комплектных узлов	4		
		РКД3-2-Н0/1000У1, ПР-У1-КУ12, КУ13			
		и защитного козырька.			
3	ЭП1 лист 15	Установка комплектных узлов	2		
		ОД3-15-110М/630У1, ПРО-У1, ПР-У1.			
		КУ13...КУП и защитного козырька			
4	ЭП1 лист 14	Установка комплектных узлов	2		
		КЗ-110У1, ПРК-1У1, ТШЛ-0,5.			
		КУ9, КУ8, КУ11.			
5	ЭП1 лист 15	Установка комплектного узла	6		
		РВС-110М с РР-1. КУ19			
6	ГОСТ19470-74	Реактор заземляющий	4		
		[ ]-10/10 с			
		трансформатором ТМ-250/10			
7	ЭП1 лист 16	Гирлянда изоляторов	24		
		натяжная			
8	ЭП1И 250000	Комплектный узел ящика	1		
		ЯЗБ-60. КУ22			
9	ГОСТ23065-78	Зажим аппаратный	44		
		прессуемый А2А-[ ]-7			
10	ГОСТ4252-78	Зажим ответвительный	32		
		прессуемый ОА-[ ]-1			
11		Провод АС [ ] ГОСТ839-80	510	[ ]	м

Привязан

Инв. №

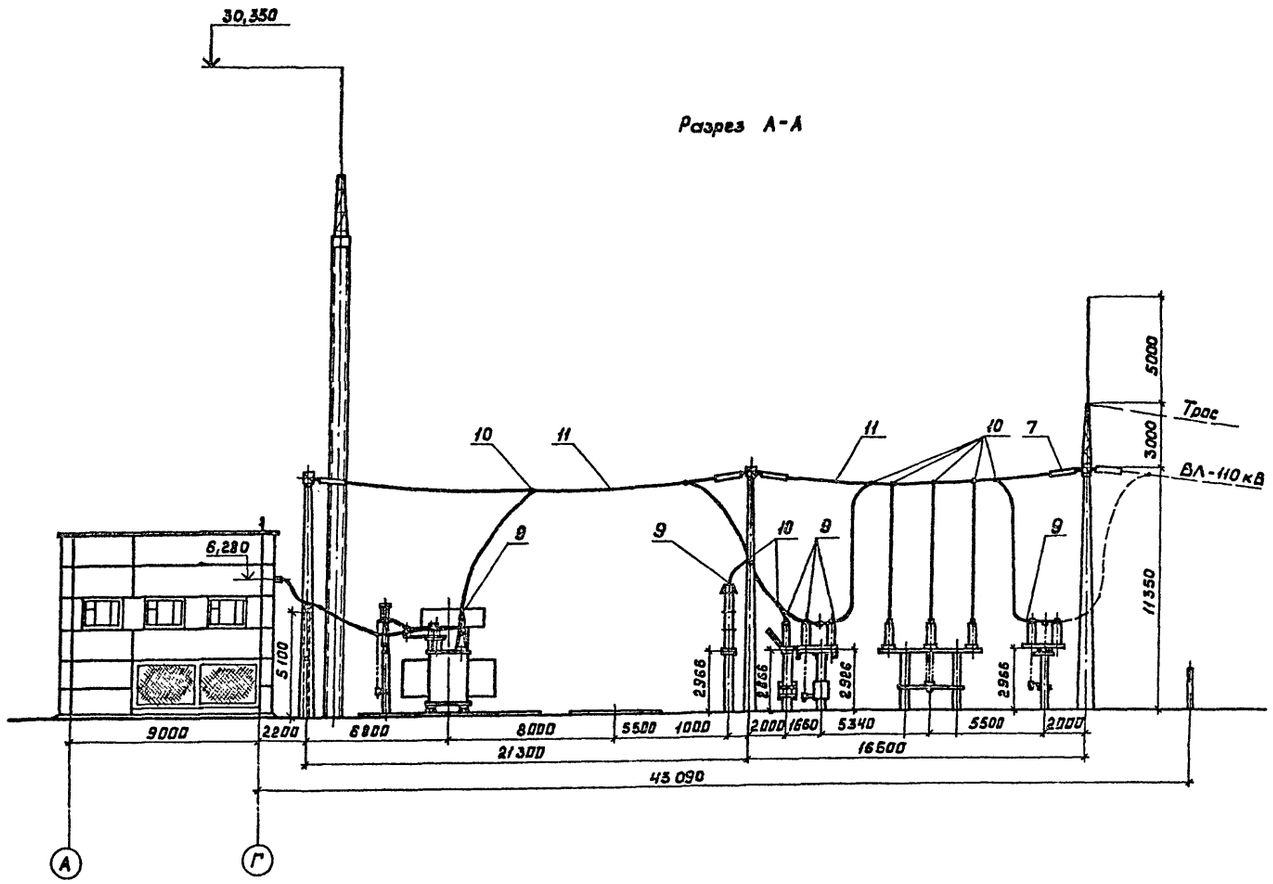
ТП 407-3-387.86			ЭП1
Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2×63-10-2(Б-20)			
ОРУ-110-4	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	
План подстанции	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев		

ГИП	Сорочайкин	
Н.контр.	Темкин	
Нач.отд.	Холодков	
Рук.гр.	Каран	
Инж.	Прудников	

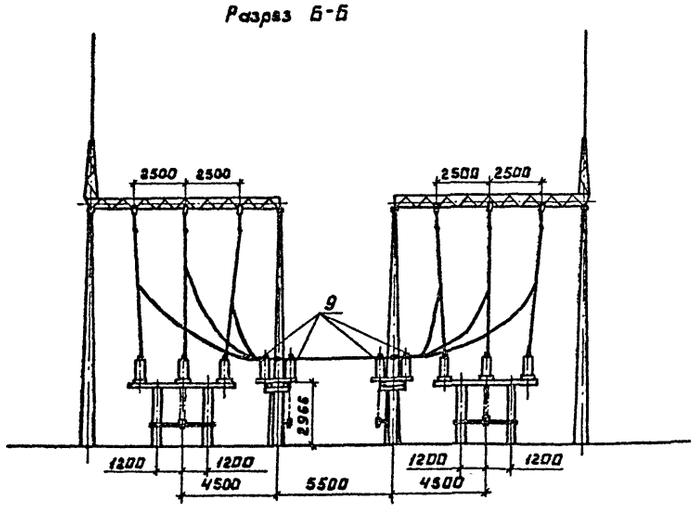
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А2

Разрез А-А



Разрез Б-Б



1. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 10).
2. Спуски к аппаратам выполняются на 5...6% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимов аппаратов.
3. Ошиновка, изоляторы и подстанционная арматура, показанные штриховой линией, учитываются в рабочей документации ВЛ-110 кВ.
4. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ЭП1 лист 3.

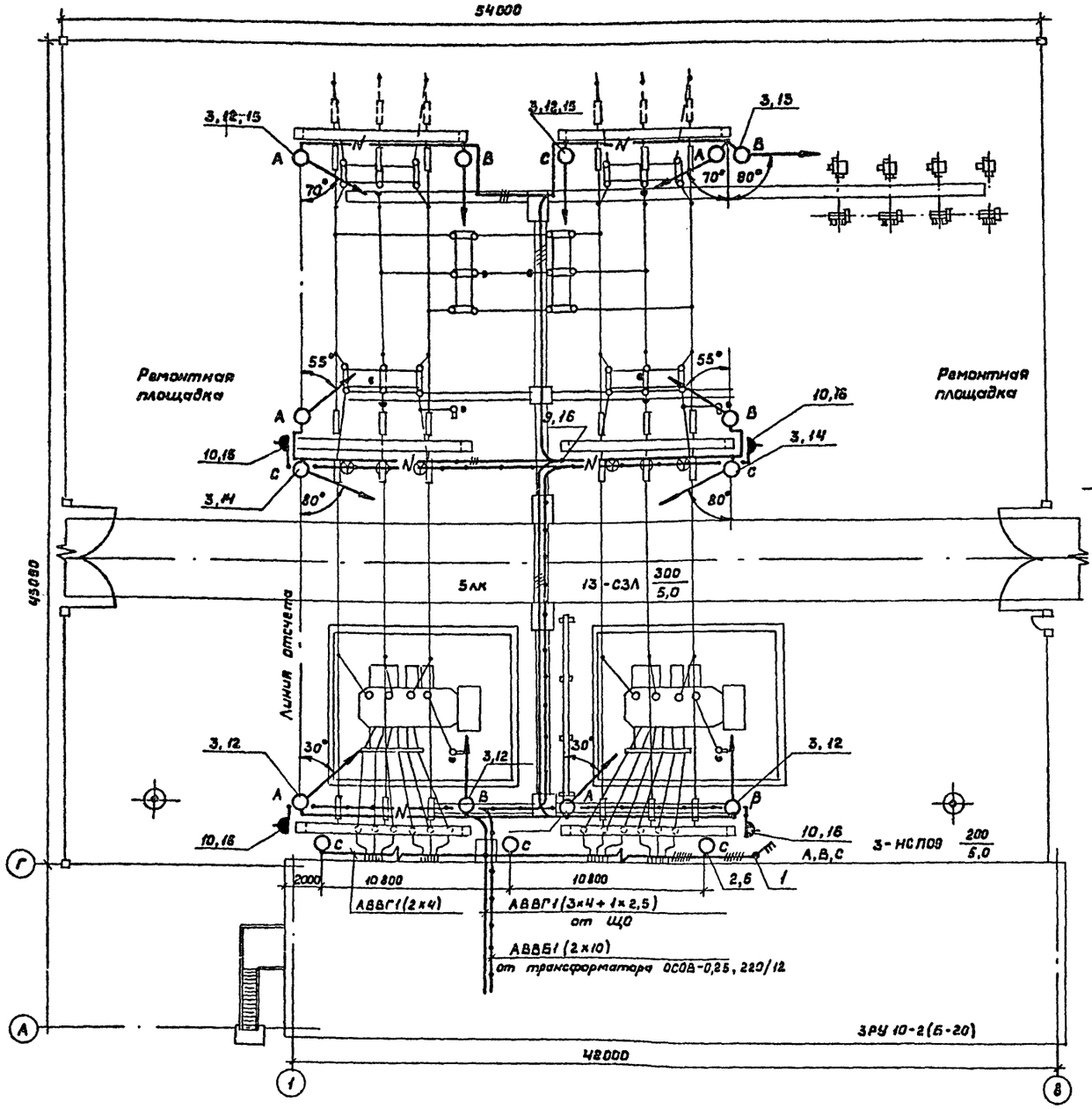
Типовой проект 407-3-387.86 Альбом II

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

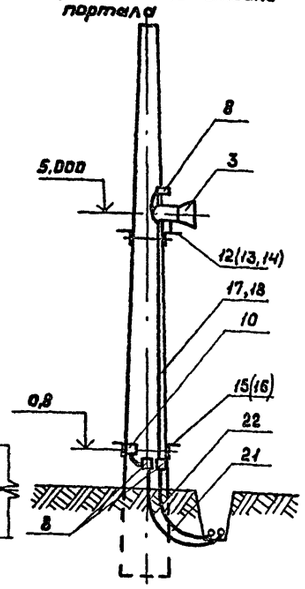
Привязан

Инв.№

				ТП 407-3-387.86		ЭП1
				Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2×63-10-2(Б-20)		
					Стадия	Лист	Листов
ГИП	Сорочайкин			ОРУ 110-4	Р	4	
Н.контр.	Темкин						
Нач.отд.	Холодков						
Рук.гр.	Карон			Разрезы А-А, Б-Б	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев		
Инж.	Прудников						



Установка светильника СЗЛ и штепсельной розетки на стойке портала



Спецификация изделий и материалов для освещения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Оборудование			
1	ОСТ16.0.526.001-77	Выключатель ПВ3-25	1		
2	ОСТ16.0.535.046-79	Светильник НСП09-200	3		
3	ТУ16-535-848-74	Светильник СЗЛ-300	13		
4	ГОСТ 2239-79	Лампа Г230-240-200	3		
5	ГОСТ 2239-79	Лампа Г230-240-300	13		
		Изделия заводов ГЭМ			
6	ТУ 34-43-2350-77	Кронштейн КСВ-2-500	3		
7	ТУ 34-43-2349-77	Коробка КОП-3	3		
8	ТУ 34-43-2349-77	Коробка КОМ1-3	23		
9	ТУ 34-43-2349-77	Коробка КОМ1-4	5		
		Электроустановочные			
		изделия			
10	ГОСТ 7396-76	Розетка РШ-П-2-0-IP43--01-10/42	4		
11	ГОСТ 7396-76	Вилка ВШ-П-2-IP43-01--10/42	1		
		Изделия по чертежам			
12	ЭП1Н 01 0000	Конструкция Исп. I	7		
13	ЭП1Н 01 0000-01	Конструкция Исп. II	1		
14	ЭП1Н 01 0000-02	Конструкция Исп III	2		
15	ЭП1Н 01 0000-03	Конструкция Исп. IV	6		
16	ЭП1Н 01 0000-04	Конструкция Исп. V	5		
		Материалы			
17		Труба 20х2,5 ГОСТ 3262-75	50		м
18		Провод АПВ 1х2,5 ГОСТ 8323-79	120		м
		Кабель ГОСТ 16442-80			
		АВВГ			
19		2х4	100		м
20		3х4 + 1х2,5	10		м
		Тоже АВВБ			
21		3х4 + 1х2,5	200		м
22		2х10	95		м

1. Напряжение сети общего освещения 380/220В, ремонтного 12В от понижающего трансформатора 220/12В
2. Установленная мощность электроосвещения ОРУ-4,66 кВт.
3. Высота установки от земли: выключателя - 1,5 м, штепсельных розеток 0,8 м.
4. Сеть освещения выполняется: кабелем АВВГ внутри здания и по наружной стене, кабелем АВВБ в железобетонных лотках и траншее на глубине 0,8 м; проводом АПВ в стальных трубах по стойкам порталов.
5. Разделку кабелей выполнить в коробках КОМ1-3 и КОМ1-4 на стойках порталов.
6. Перекид с кабеля АВВГ на кабель АВВБ осуществить в коробке КОМ1-3, установленной на стене на высоте 1м от планировочной отметки.
7. Джутовую оплетку с кабеля АВВБ на участке прокладки в железобетонном лотке снять.
8. Угол наклона к горизонту светильников СЗЛ уточнить по месту в пределах 15°-30°.
9. Для освещения ремонтной площадки на время проведения ремонта использовать светильники, установленные на ближайших порталах.
10. Зануление элементов электрооборудования выполнить присоединением к рабочему нулевому проводу сети электроосвещения.

Привязан

Инв. N°

Исп. N°

ТП 407-3-387.86			ЭП1
Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2х63-10-2(Б-20)			
ГИП	Сорочайкин		
Н.контр.	Темкин		
Нач.отд.	Соганов		
Гл.спец.	Кузнецов		
Вед.инж.	Головкина		
Техник	Утенкова		
ОРУ 110-4	Стадия: Р	Лист: 5	Листов:
Электроосвещение. План.	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев		

Альбом II

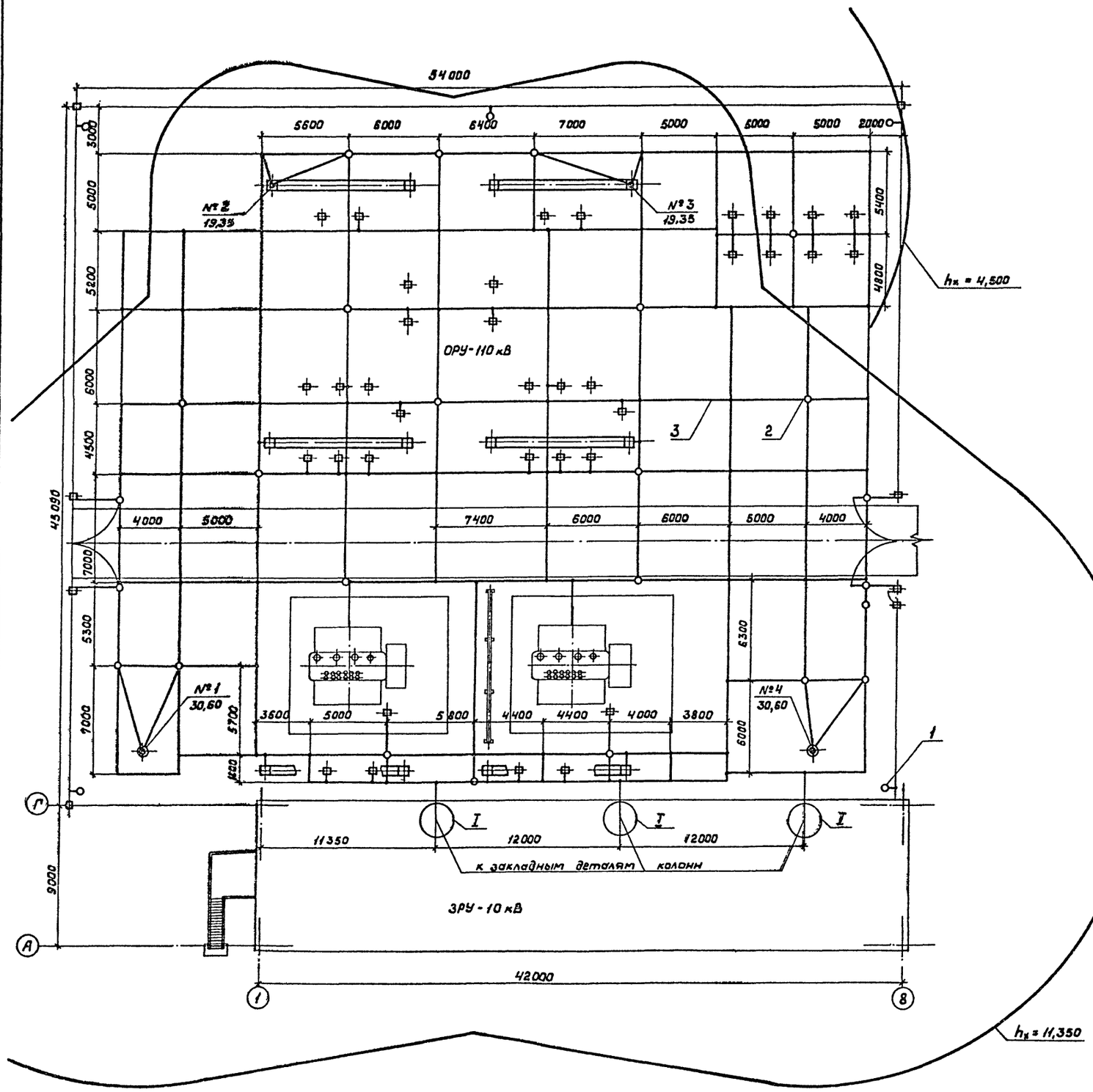
Типовой проект 407-3-387.86

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

Формат А2

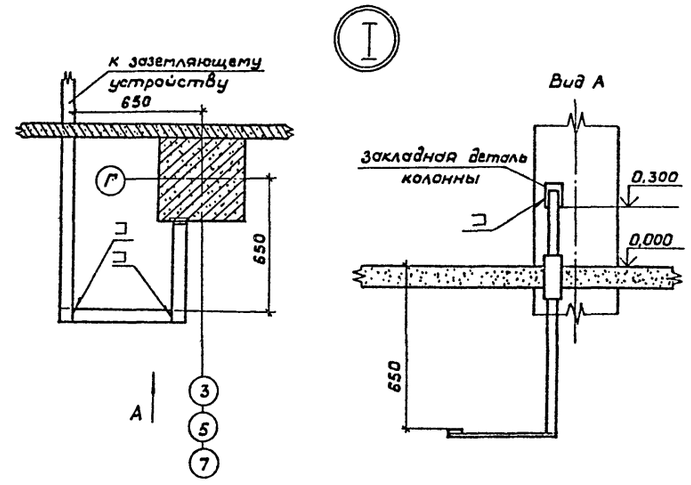
Альбом II

Типовой проект 407-3-387.86



Спецификация материалов для заземления и молниезащиты

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
		Материалы			
		Круг $\frac{\text{В-12 ГОСТ 2590-71*}}{\text{Ст. 3кп-I ГОСТ 535-79}}$			
1		L = 300	5	2,67	13,35 кг.
2		L = 5000	25	4,45	111,25 кг
3		Полоса $\frac{\text{Б-4×40 ГОСТ 103-76}}{\text{Ст. 3кп-I ГОСТ 535-79}}$	786	1,25	1982,5 кг



1. Данный чертеж выполнен применительно к грунту с удельным сопротивлением ρ = 100 Ом·м.
2. Горизонтальные заземлители (поз. 3) проложить на глубине 0,7м от поверхности земли.
3. Для заземляющего устройства приняты вертикальные заземлители длиной 5м (поз. 2).
4. Для заземления внешней ограды приняты вертикальные заземлители длиной 3м (поз. 1), соединенные с металлическими звеньями ограды.
5. Монтаж заземляющего устройства выполнить в соответствии с инструкцией по устройству сетей заземления СН 102-76.
6. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75. Все сварные швы выполнить по ГОСТ 5264-80-73-Д6.

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

		ТП407-3-387.86	ЭП
		Трансформаторная подстанция 110/10кВ 110-4-2×63-10-2(5-20)	
ГИП	Сорочайкин	ОРУ 110-4	Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
Н.контр.	Темкин		
Нач.отд.	Холодков	Заземление и молниезащита	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев
Рук.гр.	Карон		
Инж.	Прудников		

Типовой проект 407-3-387.86 Альбом II

Спецификация оборудования, комплектных узлов и материалов для установки трансформатора ТРДН-40000/110-80У1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Оборудование			
1	ГОСТ 12965-74	Трансформатор трехфазный двухобмоточный	1	68500	
		ТРДН-40000/110-80У1			
		Комплектные узлы (КУ)			
2	ЭП1 Лист 14	Установка КУ	1	238	
		ЗОН-110М-IIУ1 и			
		РВС-35+РВС-15, ПРН-11У1, КУ5, КУ6			
	ЭП1 Лист 14	Установка КУ	1	449	
		КЗ-110У1 и РВС-35+РВС-15			
		ПРК 1У1. КУ7, КУ8.			
3	ЭП1Н 020000	КУ ОНШ-10-2000 У1 и	1	398	
		ОНШ-20-1000. КУ1.			
4	ЭП1Н 040000	КУ ОНШ-10-2000 У1. КУ3.	2	90	
5	ЭП1Н 240000	КУ шкафа ШД-2 и ящика	1	135	
		ЯЗВ-120. КУ21.			
		Узлы присоединения и			
		крепления проводов			
6	ЭП1 Лист 11	Узел III	6		
7	ЭП1 Лист 11	Узел IV	6		
8	ЭП1 Лист 12	Промежуточная обойма	36	0,51	
9	ЭП1 Лист 12	Концевая обойма	12	0,85	
		Изделия заводов ГЭМ			
	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический			
10		КП-0,15/0,4-2У1 L=250	2	4,54	
		КП-0,05/0,1-2У1			
11		L=700	2	4,1	
12		L=2000	3	12	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
		Изделия заводов треста			
		„Электросетьизоляция"			
13	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный	2		0
		прессуемый А2А-[ ]-7			
		Изделия по чертежам			
14	ЭП1 Лист 13	Устройство уклона	1	138,5	
		трансформатора и упоры			
		Материалы			
		Провод ГОСТ 839-80			
15		А 500	225	1472	м 6 проводов в фазе
16		АС-[ ]	510	[ ]	м

Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ЭП1 лист 8.

Привязан

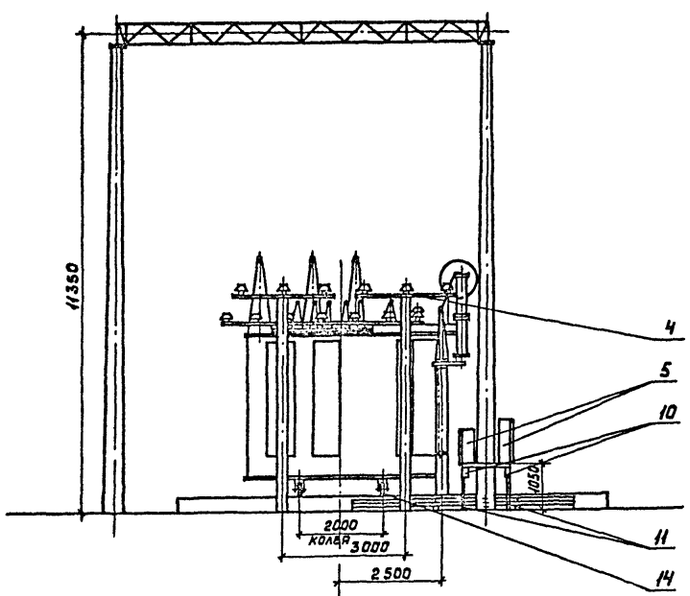
Инв. №

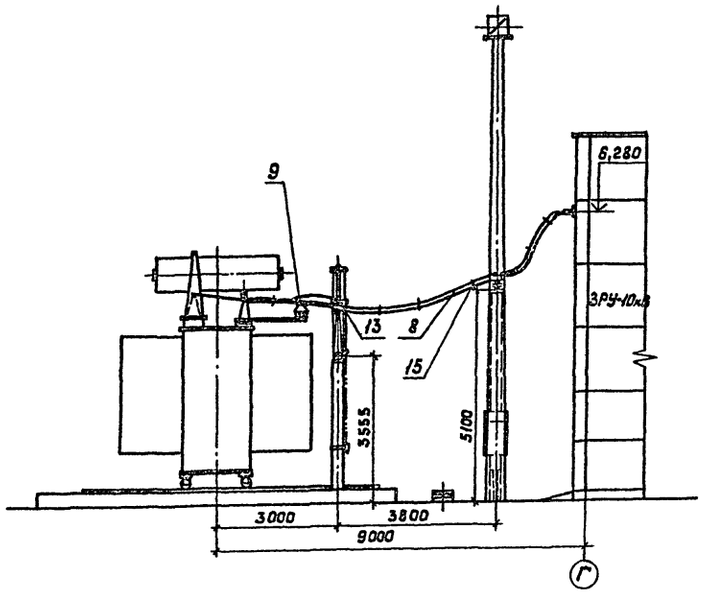
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

		ТП407-3-387.86	ЭП1
		Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2×63-10-2(Б-20)	
ГИП	Сорочайкин	ОРУ 110-4	Стадия Р; Лист 7; Листов
Н.контр.	Темкин		
Нач.отд.	Холодков	Установка трансформатора ТРДН-40000/110-80У1	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев
Рук.гр.	Карон		
Ннж.	Прудников		





1. Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа 1 АС. 719.054 ГЧ САПО „Трансформатор".
2. Трансформатор установить с уклоном 1÷1,5% в сторону противоположную расширителю.
3. На чертеже дана установка трансформатора 1Т.
4. Размеры в скобках даны для трансформатора 2Т.
5. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ЭП1 Лист 10.
6. Узлы крепления проводов даны на чертеже ЭП1 Лист 12.

Привязан

Инв. №

				ТП 407-3-387.86		ЭП1
				Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2×6340-2(Б-20)		
					Стадия	Лист	Листов
ГИП	Сорочайкин			ОРУ110-4	Р	8	
Н.контр.	Теткин						
Нач.отд.	Холодков			Установка трансформатора ТРДН-40000/110-80У1	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев		
Рук.гр.	Каром						
Инж.	Прудников						

Типовой проект 407-3-387.86 Альбом II

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

Альбом II

Типовой проект 407-3-387.86

Спецификация оборудования, комплектных узлов и материалов для установки трансформатора ТРДН-63000/110-80У1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
		Оборудование			
1	ГОСТ12965-74	Трансформатор трехфазный двухобмоточный	1	87500	
		ТРДН-63000/110-80У1			
		Комплектные узлы (КУ)			
2	ЭП1 Лист 14	Установка КУ	1	238	
		ЗОН-110М-II У1 и			
		РВС-35+РВС-15, ПРН-НУ1. КУ5, КУ6.			
	ЭП1 Лист 14	Установка КУ	1	449	
		КЗ-110У1 и РВС-35+РВС-15			
		ПРК-1У1. КУ7, КУ8.			
3	ЭП1Н 020000	КУ ОНШ-10-2000У1 и	1	398	
		ОНШ-20-1000. КУ1.			
4	ЭП1Н 040000	КУ ОНШ-10-2000У1. КУ3.	2	90	
5	ЭП1Н 240000	КУ шкафа ШД-2 и ящика	1	135	
		ЯЗВ-120. КУ 21.			
		Узлы присоединения и			
		крепления проводов			
6	ЭП1 Лист 11	Узел V	6		
7	ЭП1 Лист 11	Узел VI	6		
8	ЭП1 Лист 12	Промежуточная обойма	108	0,51	
9	ЭП1 Лист 12	Концевая обойма	12	1,48	
		Изделия заводов ГЗМ			
	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический			
		КП-0,25/0,1-2У1			
10		L=700	2	4,1	
11		L=2000	3	12	
12		КП-0,15/0,4-2У1 L=260	2	4,54	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
		Изделия заводов треста			
		„Электросетьизоляция"			
13	ГОСТ23065-78	Зажим аппаратный	2		0
		прессуемый А2А-[ ]-7			
		Изделия по чертежам			
14	ЭП1 Лист 13	Устройство уклона	1	138,5	
		трансформатора и упоры			
		Материалы			
		Провод ГОСТ 839-80			
15		А-500	340	1472	3 провода в 1 фазе
16		АС-[ ]	510	[ ]	

Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ЭП1 лист 10.

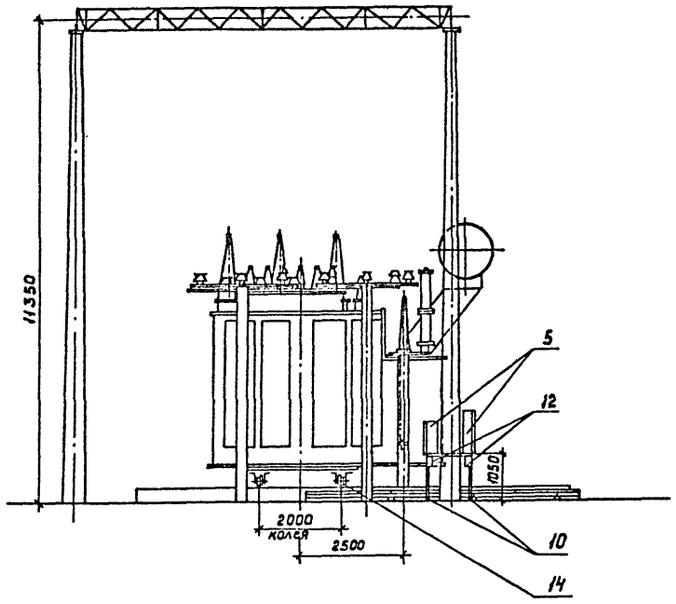
Привязан

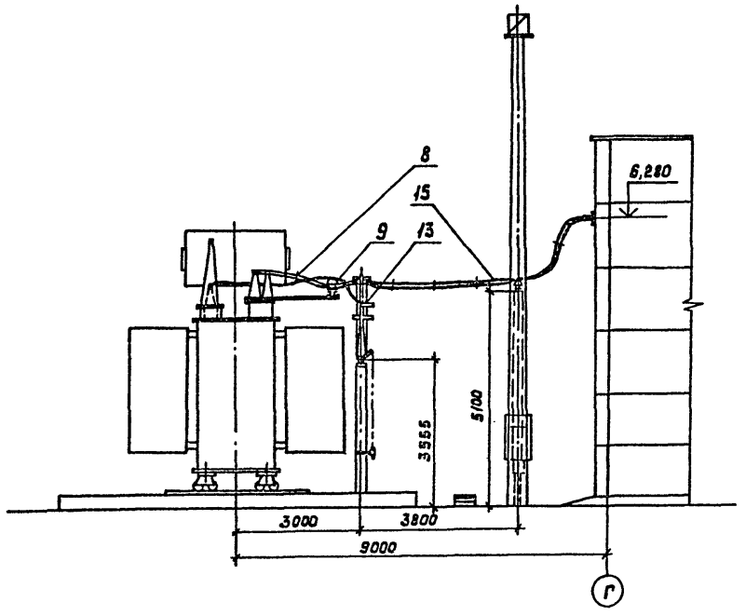
Инв. №

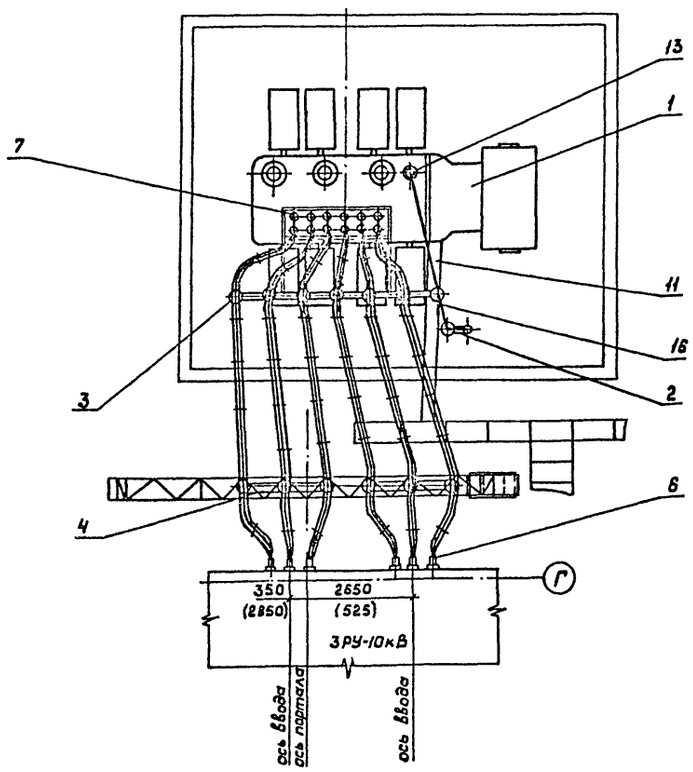
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТП 407-3-387.86			ЭП1
Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2×63-10-2(Б-20)			
ОРУ 110-4	Стадия	Лист	Листов
	Р	9	
Установка трансформатора ТРДН-63000/110-80У1	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев		

ГИП	Сорочайкин	
Н.контр.	Темкин	
Нач.отд.	Холодков	
Рук.гр.	Карон	
Инж.	Прудников	







1. Данный чертеж выполнен на основании чертежа 1.АС.719.056 ГЧ СВПО „Трансформатор."
2. Трансформатор установить с уклоном 1÷1,5% в сторону противопаложную расширителю.
3. На чертеже дана установка трансформатора 1Т.
4. Установка трансформатора 2Т аналогична, с изменениями приведенными в скобках.
5. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ЭП1 лист 7.
6. Узлы крепления проводов даны на чертеже ЭП1 лист 12.

Привязан

Инв. №

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

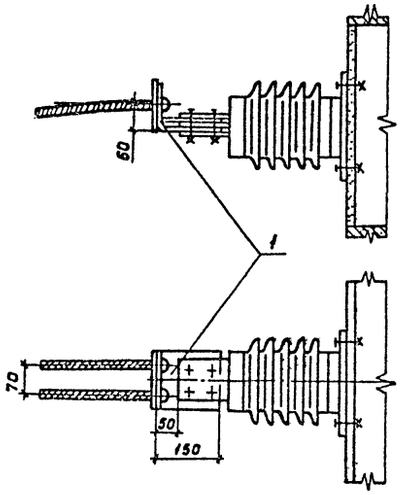
ТП 407-3-387.86			ЭП1
Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2х63-10-2(Б-20)			
ГИП	Сорочайкин		
Н.контр.	Таткин		
Нач.отд.	Холодков		
Рук.гр.	Карон		
Инж.	Прудников		
ОРУ 110-4		Стадия: Р	Лист: 10	Листов:
Установка трансформатора ТРДН-63000/110-80У1		ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев		

Типовой проект 407-3-387.86 Альбом V

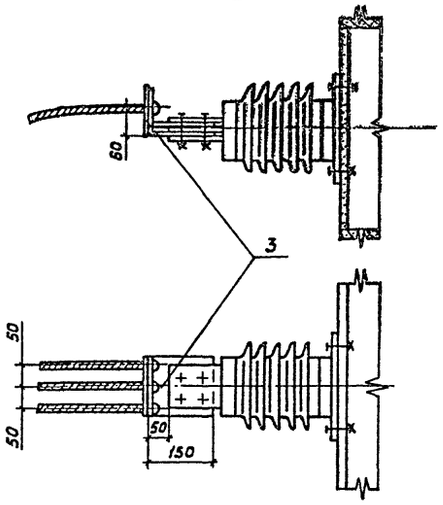
Спецификация изделий для присоединения проводов А500

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	ЗП1И 28 00 00	Конструкция для узла III	1	2,1	
2	ЗП1И 29 0000	Конструкция для узла IV	1	1,2	
3	ЗП1И 300000	Конструкция для узла V	1	2,1	
4	ЗП1И 310000	Конструкция для узла VI	1	8,4	

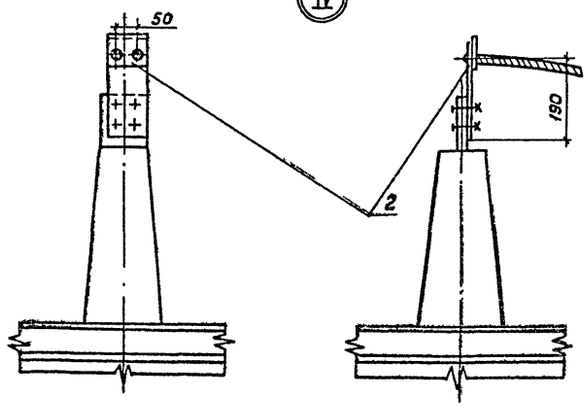
III



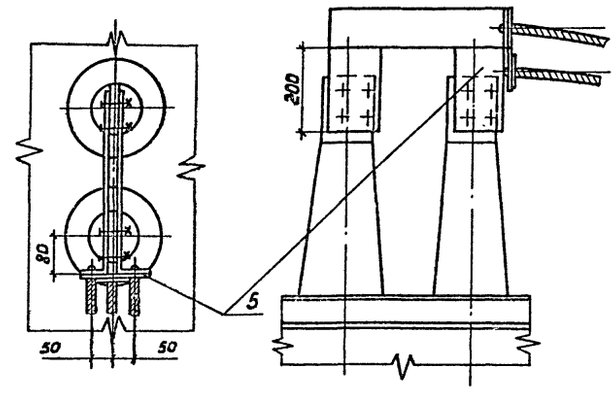
V

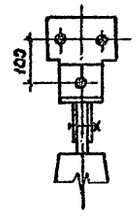


IV



VI





Отверстия для крепления конструкций сверлить по месту.

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-387.86			ЗП1
Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2х63-10-2(В-20)			
ОРУ 110-4	Стадия	Лист	Листов
	Р	11	
Узлы присоединения проводов А500	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев		

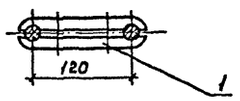
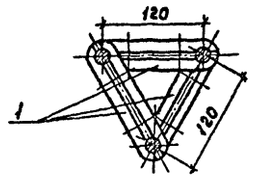
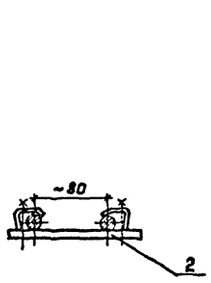
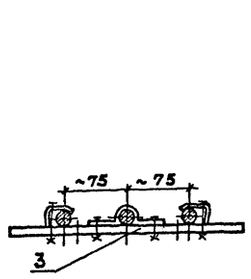
ГИП	Сорочайкин	
Н.контр.	Темкин	
Нач.отд.	Холодков	
Рук.гр.	Каран	
Инж.	Прудников	

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

Альбом II

Типовой проект 407-3-387.86

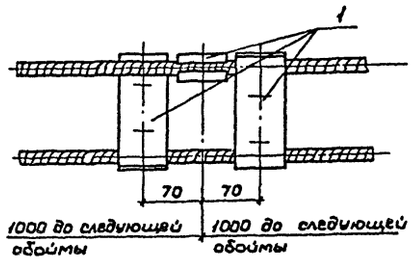
Размещение проводов в обойме

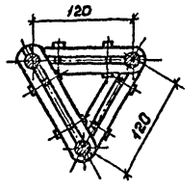
Обойма	Количество проводов в фазе 2	Количество проводов в фазе 3
Промежуточная		
Концевая		

Спецификация изделий для крепления проводов А500

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при числе проводов в фазе 2	3	Всего	Масса ед.кг.	Примечание
		Промежуточная обойма					
1	ГОСТ 9681-83	Распорка дистанционная	1	3		0,51	
		Р-3-120					
		Концевая обойма					
2	ЭП1Н 02 03 00	Провододержатель.	1			0,85	
		Исполнение II.					
3	ЭП1Н 02 04 00	Провододержатель.		1		1,48	
		Исполнение III.					

Установка распорок в промежуточной обойме.





Промежуточные обоймы устанавливать через 1 м.

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-387.86			ЭП1
Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2×63-10-2(5-20)			
ГИП Сорочайкин	ОРУ 110-4 кВ	Стадия: Р	Лист: 12	Листов:
Н.контр. Темкин			
Нач.отд. Холодков			
Рук.гр. Карон	Узлы крепления проводов А 500	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев	
Инж. Прудников			

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

Типовой проект 407-3-387.86 Альбом II

Вид А-А

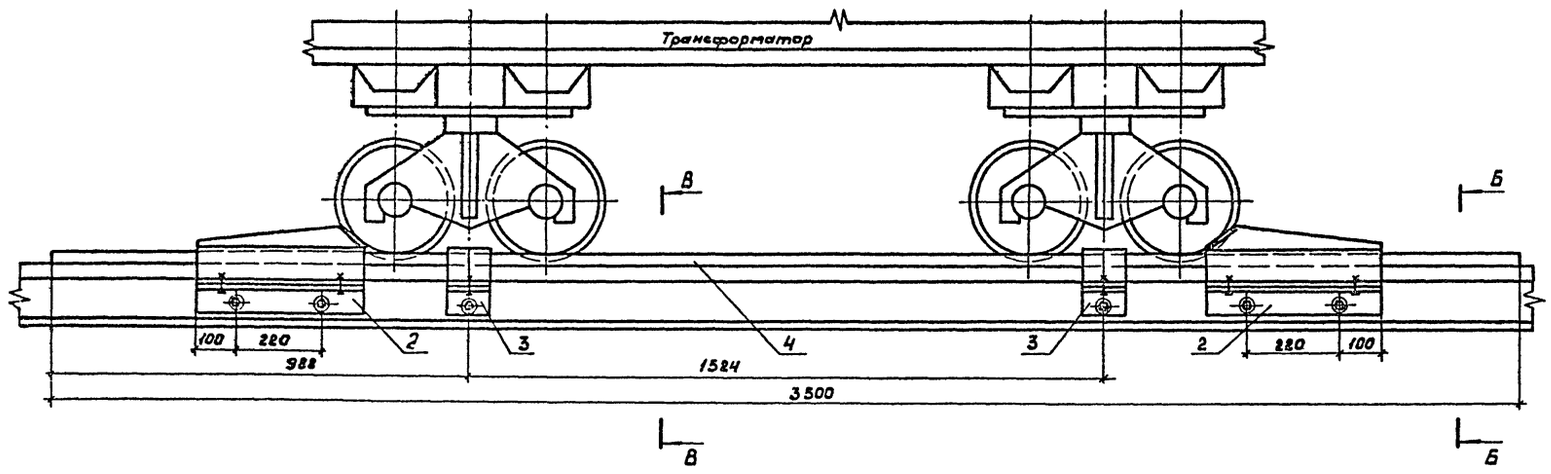
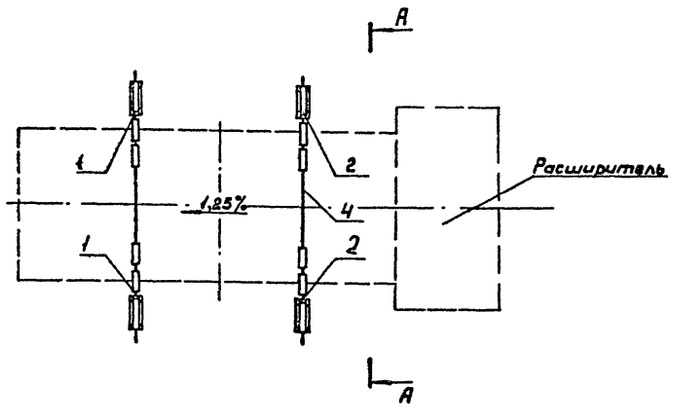
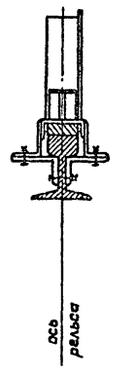


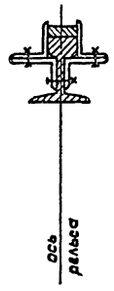
Схема расположения полосы и упоров под катки трансформаторов



Разрез Б-Б



Разрез В-В



Спецификация изделий и материалов для устройства уклона трансформаторов и упоров

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг.	Примечание
		Изделия по чертежам			
1	ЭП1Н 26 00 00	Упор. Исполнение I.	2	21,45	
2	ЭП1Н 2600 00	Упор. Исполнение II.	2	20,6	
3	ЭП1Н 270000	Держатель	2	4,2	
		Материалы			
4		Полоса Б-25х70 ГОСТ 103-76 / Ст. 3кп-1 ГОСТ 535-79	1	48	
		L = 3500			

1. Зазоры между катками и упорами (поз. 1,2) заклинить листовой сталью.
2. Разметку отверстий в рельсе при установке упоров (поз. 1,2) и держателей (поз. 3) произвести по месту.
3. При невозможности просверлить отверстия разрешается изделия данных позиций приварить сварным швом h= 6мм.

Привязан

Инв. N

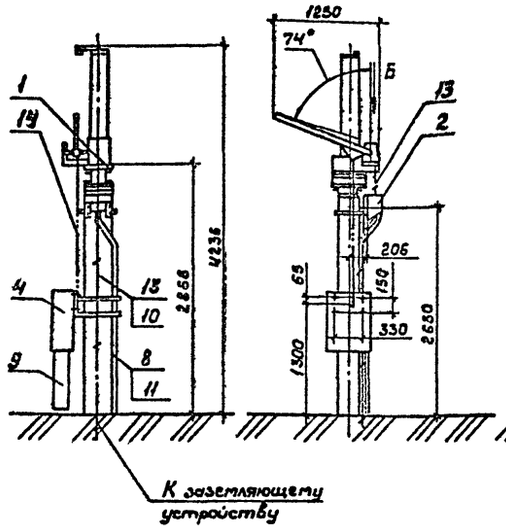
ТП 407-3-387.86			ЭП1
Трансформаторная подстанция 110/10кВ 110-4-2х63-10-2 (Б-20)			
ОРУ 110-4	Стадия	Лист	Листов
	Р	13	
Устройство для создания уклона трансформаторов и упоры	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев		
ГИП Сорочайкин			
Н.контр. Темкин			
Нач.отд. Холодков			
Рук.гр. Каран			
Инж. Прудников			

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

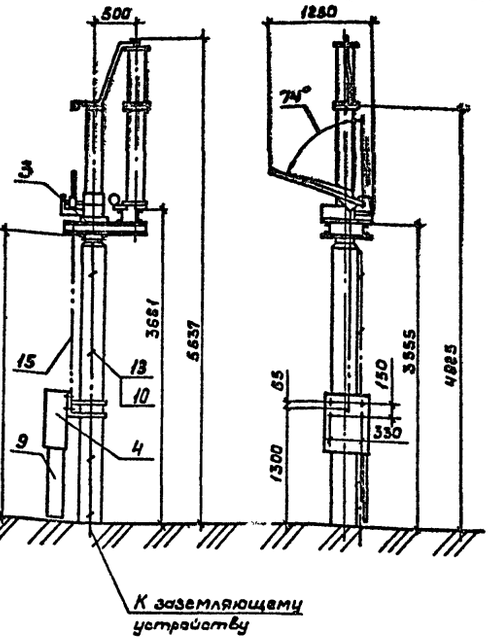
Альбом II

Типовой проект 407-3-387.86

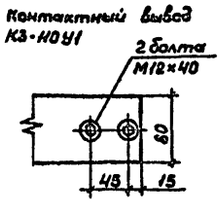
Установка комплектных узлов КЗ-110У1, ПРК-1У1 и трансформатора тока. КУ8, КУ9, КУ11.



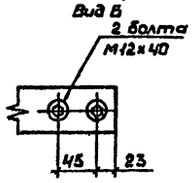
Установка комплектных узлов КЗ-110У1. и РВС-35+РВС-15, ПРК-1У1, КУ7, КУ8.



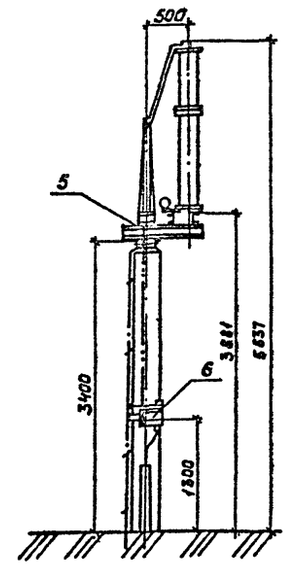
Контактный вывод КЗ-110У1



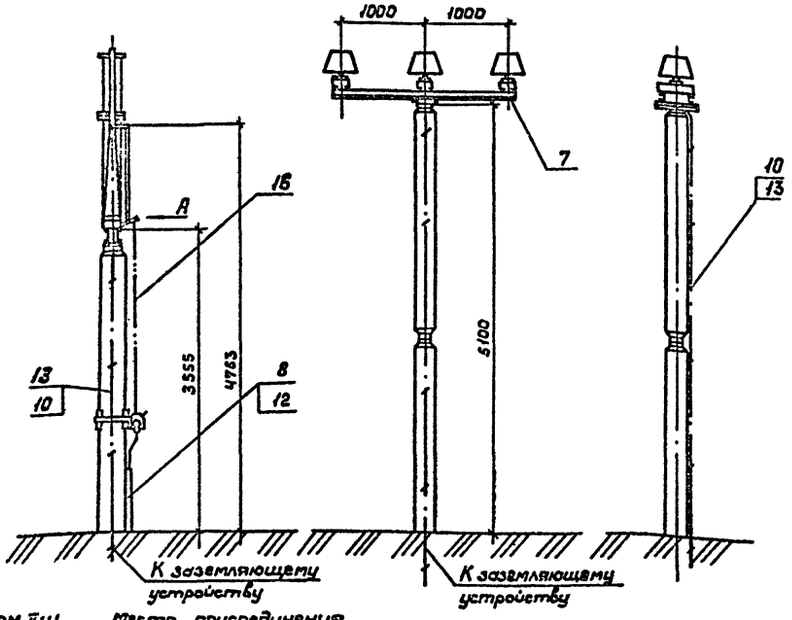
Место присоединения заземляющей шины Вид Б



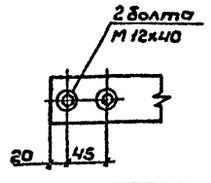
Установка комплектных узлов ЗОН-110М-IIУ1 и РВС-35+РВС-15, ПРН-1У1, КУ5, КУ6.



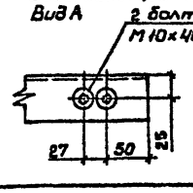
Установка комплектного узла ОНШ-10-2000У1. КУ3



Контактный вывод ЗОН-110М-IIУ1



Место присоединения заземляющей шины Вид А



Спецификация комплектных узлов, изделий и материалов.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во на установку: КЗ-110У1	КЗ-110У1 и РВС	ЗОН-110М	ОНШ-10-2000	Всего	Масса, ед. кг.	Примечание
		Комплектные узлы (КУ)							
1	ЭП1К 100000	Комплектный узел КЗ-110У1. КУ9	1					200	
2	ЭП1К 120000	Комплектный узел трансфор-	1					37,14	
		матора тока ТШЛ-0,5. КУ11							
3	ЭП1К 080000	Комплектный узел КЗ-110У1 и		1				344	
		РВС-35+РВС-15. КУ7							
4	ЭП1К 090000	Комплектный узел ПРК-1У1. КУ8	1	1				105	
5	ЭП1К 060000	Комплектный узел ЗОН-110М-IIУ1			1			218	
		и РВС-35+РВС-15. КУ5							
6	ЭП1К 070000	Комплектный узел ПРН-1У1. КУ6			1			20	
7	ЭП1К 040000	Комплектный узел ОНШ-10-2000				1		398	
		КУ3. Исполнение I.							
	ЭП1К 040000	Комплектный узел ОНШ-10-2000				1		398	
		КУ3. Исполнение II.							
		Изделия заводов ГЗМ							
	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический							
8		КП-0,05/0,1-2У1. L=1000	1		1			6	
9		КП-01/0,2-2У1. L=800	1	1				6,8	
10		Дюбель ДГП 4,5×40	3	3	3	4			
11		Дюбель ДВП М8×55	3						
12		Дюбель ДВП М8×70			2				
		Материалы							
13		Полоса Б-4×30 ГОСТ103-76 / Ст.3кп-I ГОСТ535-79	5	4,3	4,3	6		0,94	
		Труба ГОСТ 3262-75*							
14		15×2,8 L=1800	1					2,3	
15		15×2,8 L=2400		1				3,07	
16		20×2,8 L=2400			1			3,98	

Привязан

Инв.№

ТП 407-3-387.86			ЭП1
Трансформаторная подстанция 110/10кВ 110-4-2×63-10-2(6-20)			
ОРУ 110-4	Стадия: Р	Лист: 14	Листов:
Установка комплектных узлов КУ3, КУ5...КУ9, КУ11	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев		

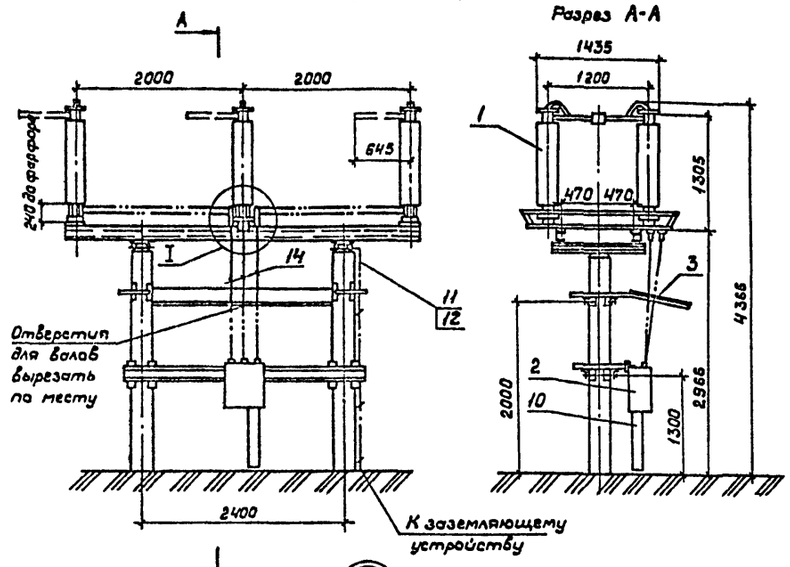
ГИП	Сорочайкин	
Н.контр.	Темкин	
Нач.отд.	Холодков	
Рук.гр.	Карон	
Инж.	Прудников	

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

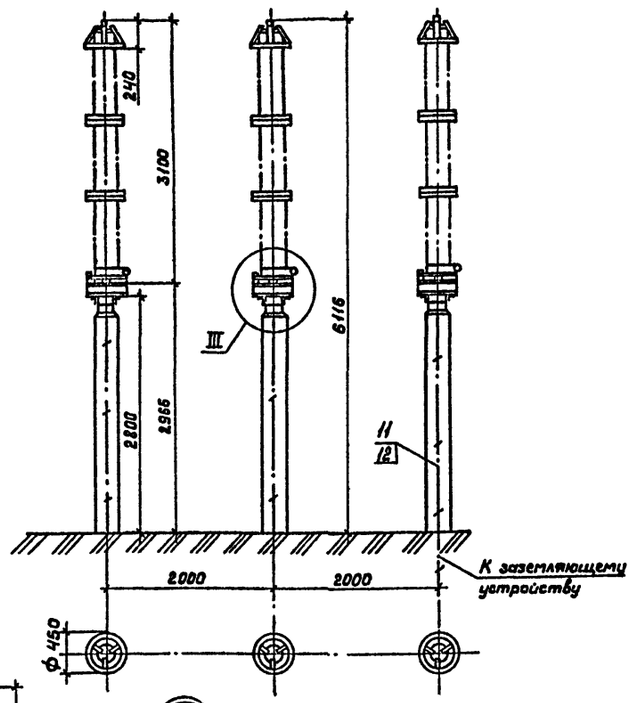
Альбом II

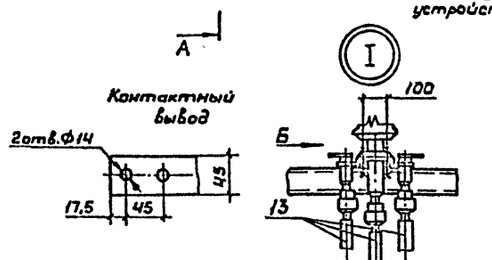
Типовой проект 407-3-387.86

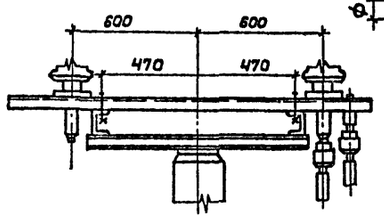
Установка комплектных узлов РНДЗ-2-110/1000 У1, ПР-У1. КУ12, КУ13.

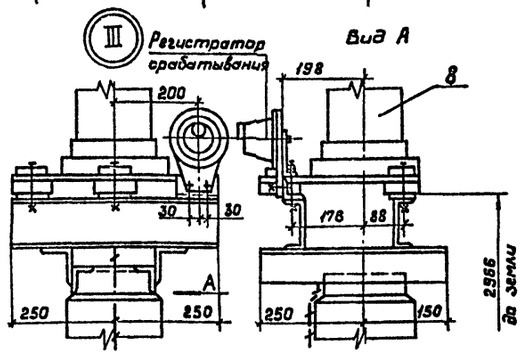


Установка комплектных узлов РВС-110М. КУ19.



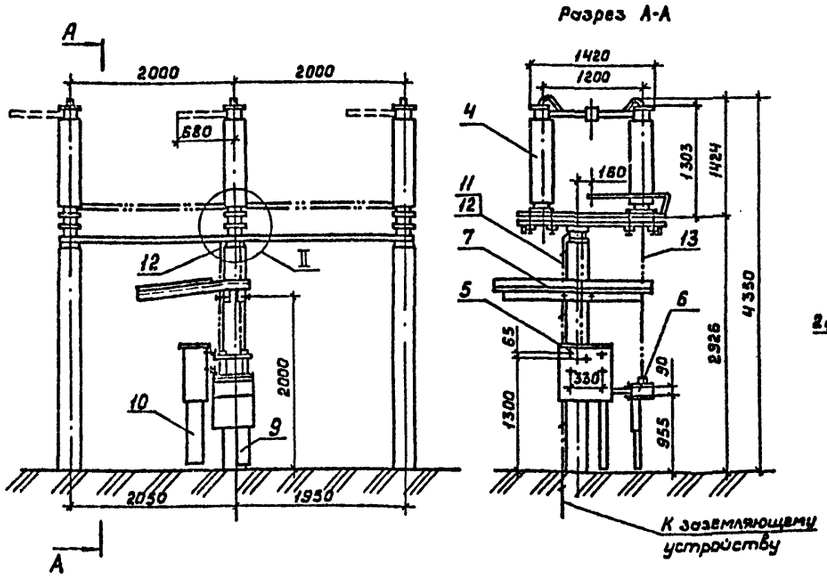


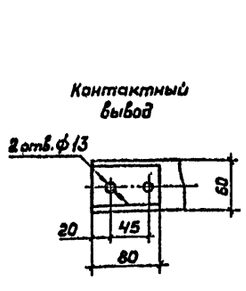


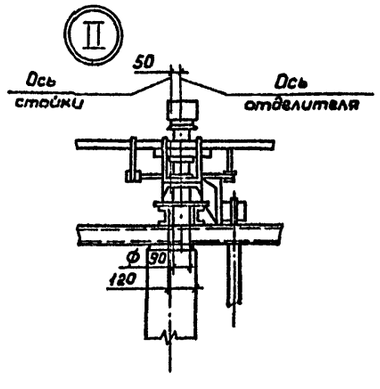


Установка комплектных узлов ОДЗ-18-110М-630У1, ПРО-1У1, ПР-У1. КУ15, КУ16, КУ17.

Разрез А-А







Спецификация комплектных узлов, изделий и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во на уст-ку РНДЗ-2	ОДЗ-18	РВС-110М	Всего	Масса, ед. кг	Примечание
		Комплектные узлы (КУ)						
1	ЭПИ 13 00 00	Комплектный узел	1				938	
		РНДЗ-2-110/1000У1. КУ12						
2	ЭПИ 14 00 00	Комплектный узел ПР-У1. КУ13	1				114,5	
3	ЭПИ 15 00 00	Конструкция защитного	1				71,69	
		козырька разъединителя						
4	ЭПИ 17 00 00	Комплектный узел		1			817	
		ОДЗ-18-110М-630У1. КУ15						
5	ЭПИ 09 00 00-01	Комплектный узел ПРО-1У1. КУ16		1			104,8	
6	ЭПИ 18 00 00	Комплектный узел ПР-У1. КУ17		1			46,06	
7	ЭПИ 19 00 00	Конструкция защитного		1			94,83	
		козырька отделителя						
8	ЭПИ 22 00 00	Комплектный узел			3		195,65	
		РВС-110М с РР-1. КУ19						
		Изделия заводов ГЗМ						
	ТУ34-43-1328-77	Короб электротехнический						
9		КП-01/02-2 L=600	1	1		2	8,8	
10		КП-01/02-2 L=800		1			8,8	
11		Дюбель ДГП 4,5×40	3	3	9	15		
		Материалы						
12		Полоса 4×30 ГОСТ 103-76 / Ст.3кп-I ГОСТ 535-79	3,7	3,6	11	18,2	0,94	м
		Труба ГОСТ 3262-75*						
13		25×3,2 L=1600		1			3,2	Длину
14		32×3,2 L=1500	3				4,6	уточнить
15		32×3,2 L=1800		1			5,5	по месту

1. Установка узлов КУ12, КУ13, КУ15...КУ17, КУ19 выполнена на основании каталога Информэлектра 02.10.03-81 (разъединитель) 02.13.01-80 (отделитель) 02.52.04-81 (разрядники).
2. Полосу заземления (поз. 15) к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 11) при помощи строительно-монтажного пистолета.

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

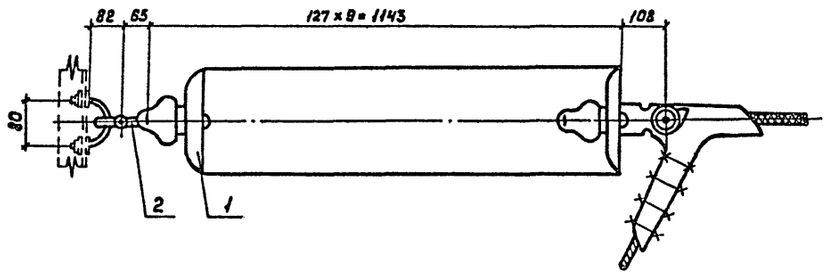
Инв. № подл.

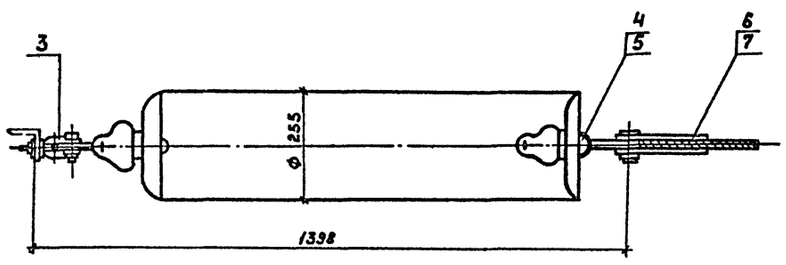
ТП 407-3-387.86			ЭП1
Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2×63-10-2(Б-20)			
ОРУ 110-4	Стадия	Лист	Листов
	Р	15	
Установка комплектных узлов КУ12, КУ13, КУ15...КУ17, КУ19.	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев		

ГИП	Сорочайкин	
Н.контр.	Темкин	
Нач.отд.	Холодков	
Рук.гр.	Карон	
Инж.	Прудников	

Альбом II

Типовой проект 407-3-387.86





Спецификация изделий для гирлянд изоляторов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	ТУ34-27-18007-78	Изолятор стеклянный	9	3,5	
		ПС-70-Д			
2	ГОСТ 2725-78	Серьга СР-7-16	1	0,3	
3	ГОСТ 14122-76	Узел крепления	1	0,8	
		гирлянды КГП-7-1			
	ГОСТ 2727-77	Ушко однолапчатое			
4		У1-7-16	1	1,0	
5		У1-12-16	1	1,53	
6	ТУ34-27-10574-83	Зажим натяжной	1	1,15	
		болтовой НБ-2-6А			
7	ГОСТ 23065-78	Зажим натяжной	1	5,62	
		болтовой НБ-3-6			

Ушко однолапчатое У1-7-16 и зажим натяжной НБ-2-6А для провода сечением ≤ 120 мм².
Ушко однолапчатое У1-12-16 и зажим натяжной НБ-3-6 для провода сечением ≥ 150 мм².

Привязан

Инв.№

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

ТП 407-3-387.86			ЭП1
Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2х63-10-2(Б-20)			
ОРУ 110-4	Стадия	Лист	Листов
	Р	16	
Гирлянда изоляторов натяжная	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев		

ГИП	Сорочайкин	
Н.контр.	Темкин	
Нач.отд	Холодков	
Рук.гр.	Карон	
Инж.	Прудников	

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева,4
Заказ № 147 Инв.№ СФ 711-02 тираж 530
Сдано в печать 15.12. 1986г цена 1-52

gost.e-ecolog.ru