ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407—3— 386.86

ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ 110 / 10 кВ БЕЗ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА СТОРОНЕ ВЫСШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ ОТ 25 ДО 40 МВ·А ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ПОДСТАНЦИЯ 110-4-2 × 40-10-2(А-20)

АЛЬБОМ III

ЗАКРЫТОЕ РАСПРЕДУСТРОЙСТВО 10 КВ ЗРУ 10-2 (А-20)
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

СФ 712-07

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407—3—386.86

ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ 110 / 10 кВ БЕЗ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА СТОРОНЕ ВЫСШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ ОТ 25 ДО 40 МВ·А ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ПОДСТАНЦИЯ 110-4-2×40-10-2(А-20)

АЛЬБОМ III

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(А-20) ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

АЛЬБОМ IV ОТКРЫТОЕ РАСПРЕДУСТРОЙСТВО 110кВ ЧЕРТЕЖИ ИЗДЕЛИЙ МАСТЕРСКИХ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ ЗАГОТОВОК (МЭЗ)

АЛЬБОМ V ЗАКРЫТОЕ РАСПРЕДУСТРОЙСТВО 10кВ 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(А-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 50м³
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
СОР 712-03

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

Типовой проект 407-3-586.86 Альбом III

Опись альбома

Обозначение	Наименование	Стр. альбома
ЭП2 Лист 1	Общие данные	3
ЭП2 Лист 2	План и разрезы А-А и Б-Б	4
ЭП2 Лист 3	Фрагмент плана на отм. 0,000	
	Вид А и разрезы В-В и Г-Г	5
ЭП2 Лист 4	Узлы I, II. Установка шкафов	
	КРУ на 630 ... 1600 А и панелей	6
ЭП2 Лист 5	Проходы кабелей 10 кВ через	
	перекрытие. Установка досок	
	проходных	7

Обозначение	Наименование	Стр. альбома
ЭП2 Лист 6	Проходы кабелей 10 кВ и контрольных	
	через перекрытие из шкафов	
	КРУ и панелей	8
ЭП2 Лист 7	Заземление	9
ЭП2 Лист 8	Электроосвещение. План на отм. 3,300	10
ЭП2 Лист 9	Электроосвещение. План на отм. 0,000	11

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

Формат А2
СФ 712-05

Альбом III

Типовой проект 407-3-386.86

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План и разрезы А-А и Б-Б	
3	Фрагмент плана на отм. 0,000	
	Вид А и разрезы В-В и Г-Г	
4	Узлы II, III. Установка шкафов КРУ на	
	630...1600 А и панелей	
5	Проходы кабелей 10кВ через перекрытие	
	Установка досок проходных	
6	Проходы кабелей до 1кВ и контрольных	
	через перекрытие из шкафов КРУ и панелей	
7	Заземление	
8	Электроосвещение. План на отм. 3,300	
9	Электроосвещение. План на отм. 0,000	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация оборудования и изделий.	
5	Спецификация изделий и комплектных узлов	
6	Спецификация изделий	
7	Спецификация материалов для заземления	
9	Спецификация осветительного оборудования и	
	материалов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ЭП2 ДВН	Чертежи изделий мастерских	
	электромонтажных заготовок (М93)	Альбом V
ЭП2 ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах	Альбом X
ЭП2 СО	Спецификация оборудования	Альбом IX

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами. Безопасная эксплуатация обеспечивается при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Сорочайкин Н.Г.

Главный инженер проекта, осуществляющий привязку

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

Инв. №			
ГИП	Сорочайкин		
Н. контр.	Темкин		
Нач. отд.	Холодков		
Рук. гр.	Карон		
Ст. инж.	Глазер		

Привязан

ТП 407-3-386.86 ЭП2

Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2 × 40-10-2 (А-20)

ЗРУ 10-2 (А-20)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	9

Общие данные

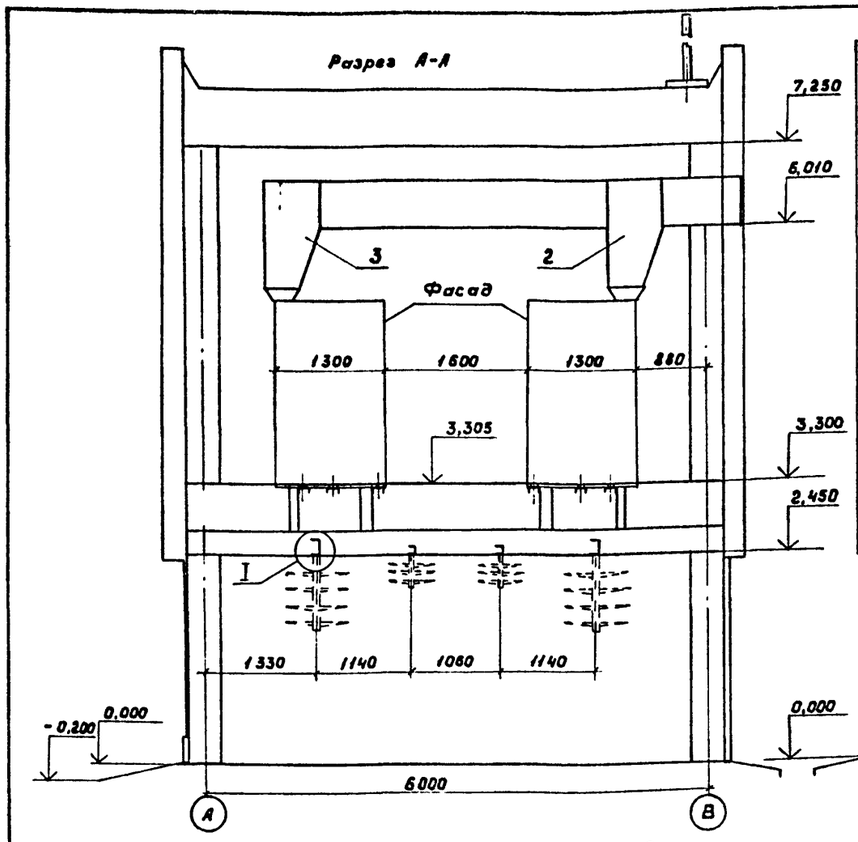
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев

Формат А2 по ГОСТ 2.301-68

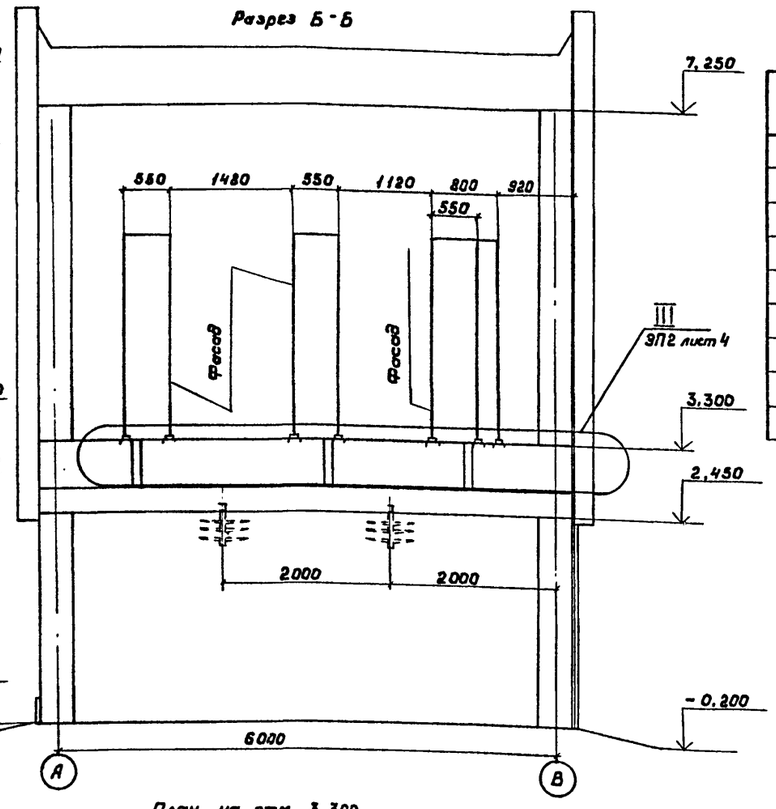
Альбом III

Типовой проект 407-3-386.86

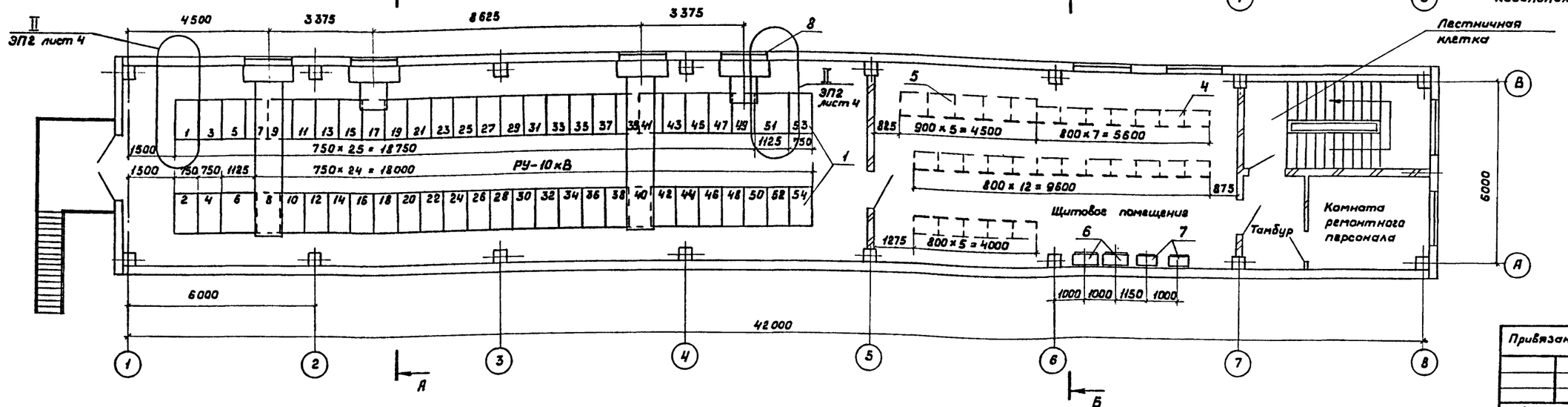
Разрез А-А



Разрез Б-Б



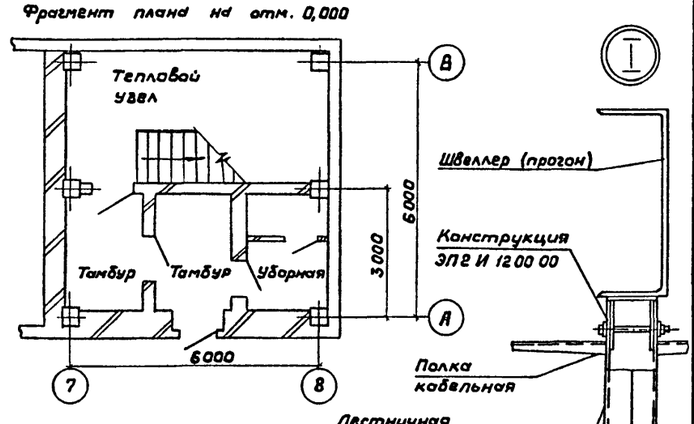
План на отм. 3,300



Спецификация оборудования и изделий

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ16-674.028-84	Комплектное РУ КМ-1Ф	1		компл.
2	ТУ16-674.028-84	Шкаф шинного ввода ШШВ19	2	445	компл.
3	ТУ16-674.028-84	Шкаф шинного ввода ШШВ3	2	985	компл.
4	ОСТ16.06.84.197-75	Щит управления	1		компл.
5	ОСТ16.06.84.197-75	Щит собственных нужд	1		компл.
6	ТУ 16-729.075-77	Блок питания УКП-380	2	150,0	
7	ТУ 16-536.448-80	Блок питания БПНС-2	2	173,0	
8	ЭП2 лист 5	Установка доски проходной			
		с изоляторами	4		см. примеч.

Фрагмент плана на отм. 0,000



В блоке поз. 8 спецификации, при привязке проекта указывается тип изолятора проходного: ИП-10/1600-1250 УХЛ1 для подстанции 110-4-2×40-10-2(А-20); ИП-20/2000-1250 УХЛ1 - для подстанции 110-3(У)-2×40-10-2(А-20)

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

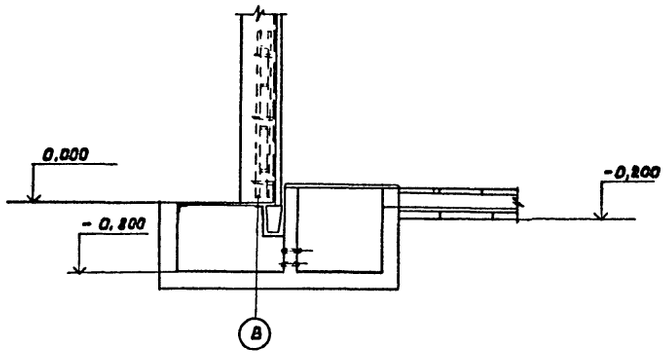
ТП 407-3-386.86		ЭП2
Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2×40-10-2 (А-20)		
ЗРУ 10-2 (А-20)	Стадия: Р	Лист: 2 / Листов:
План и разрезы А-А и Б-Б	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев	

Гл. инж.	Китузов	
ГИП	Сорочайкин	
Н. контр.	Темкин	
Нач. отд.	Холодков	
Рук. гр.	Каран	
Ст. инж.	Глезер	

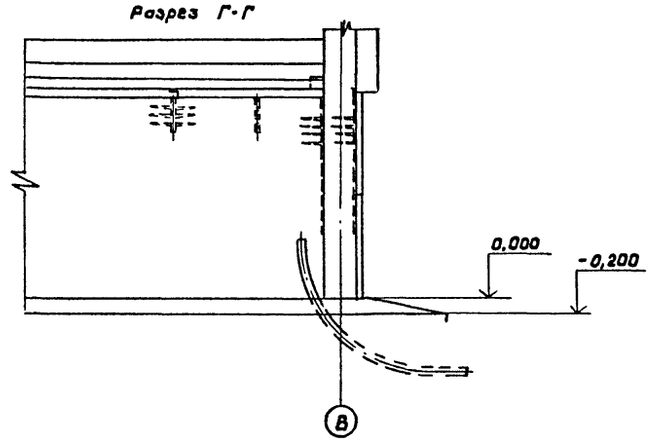
Формат А2

Типовой проект 407-3-386.86 Альбом V

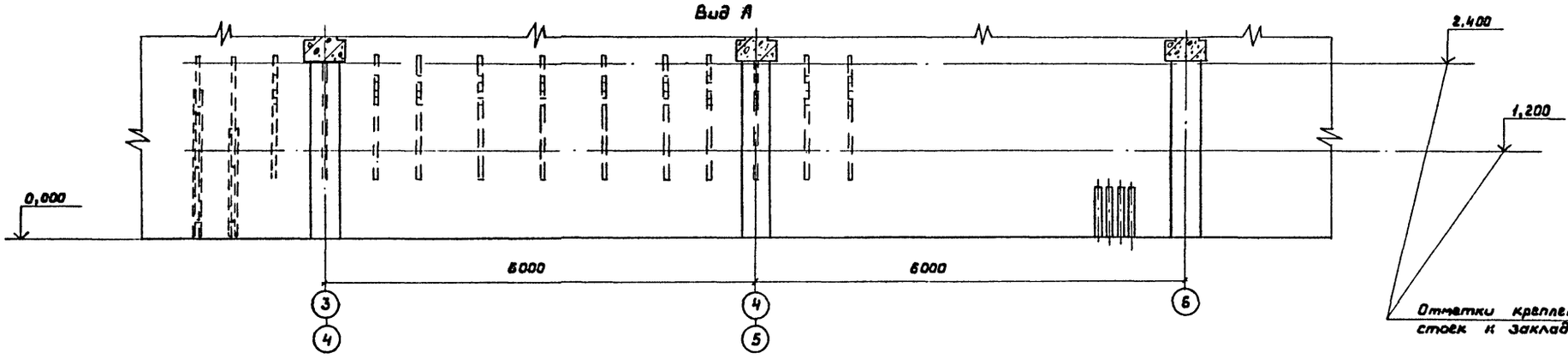
Разрез В-В



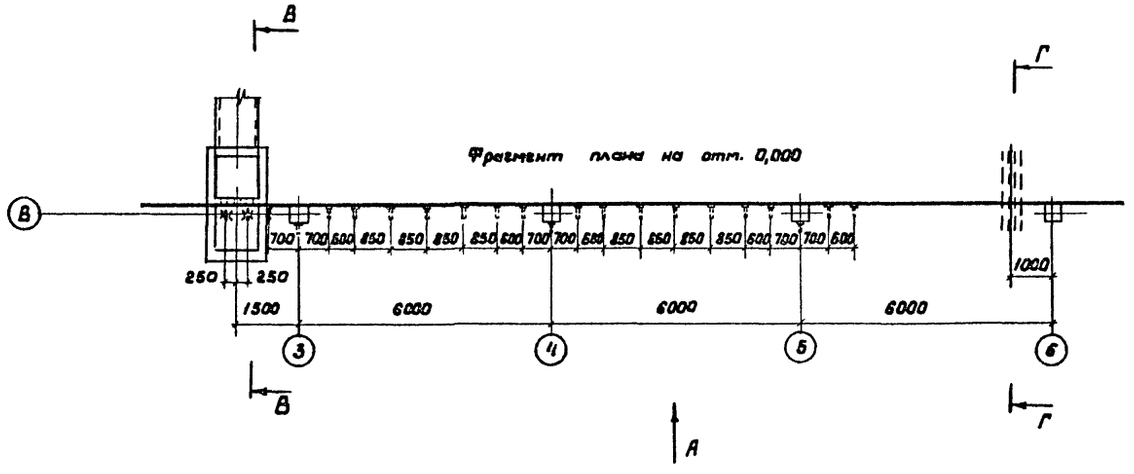
Разрез Г-Г



Вид А



Отметки крепления кабельных стоек к закладным деталям



1. На данном чертеже показана расстановка кабельных конструкций для прокладки контрольных кабелей.
2. Трубы учтены в альбоме VIII.

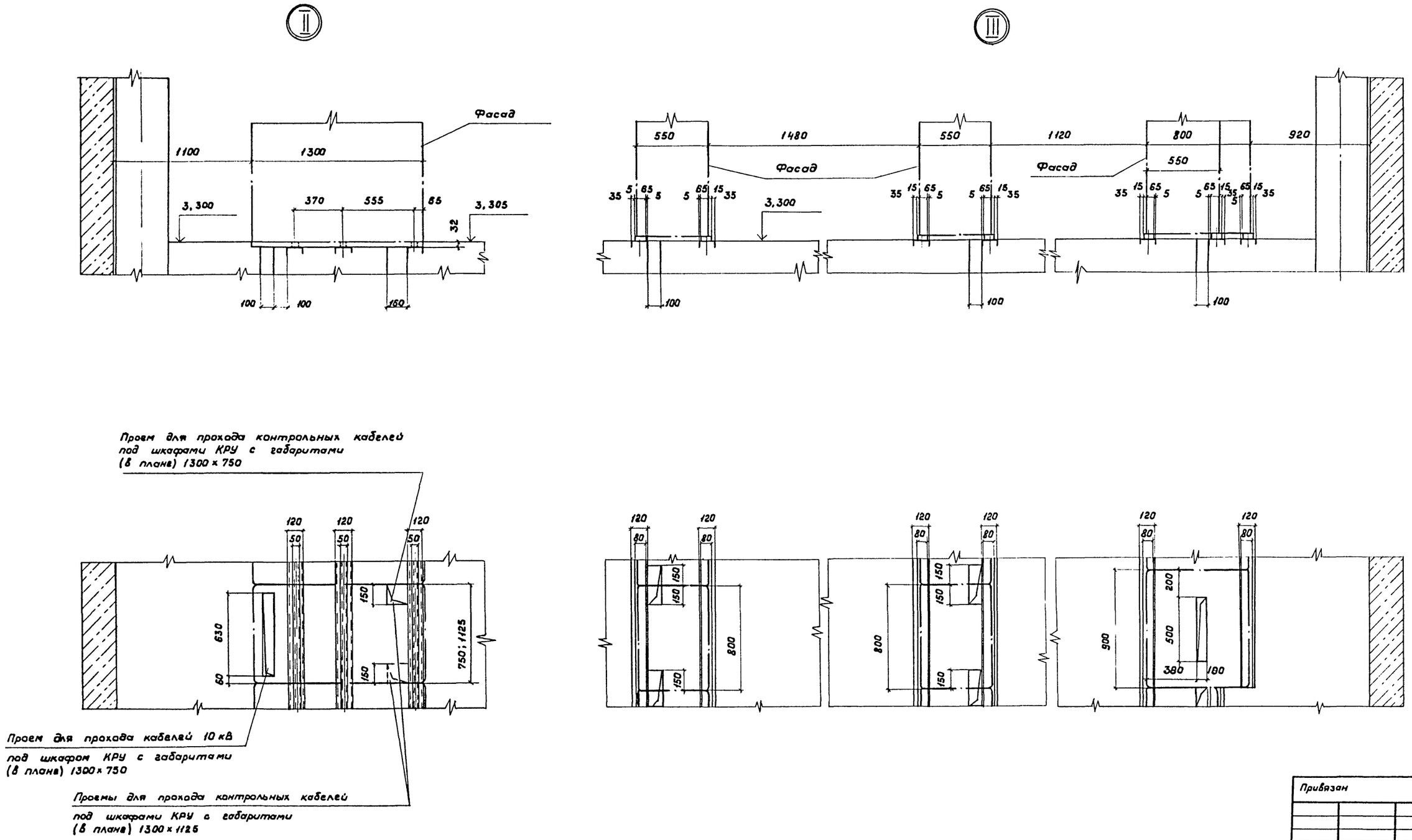
Привязан

Инв. №

				ТП 407-3-386.86	ЭП2
				Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2х40-10-2(А-20)	
ГИП	Сорочайкин			ЗРУ 10-2(А-20)	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Н.контр.	Темкин				
Нач.отд.	Холодков			Фрагмент плана на отм. 0,000. Вид А и разрезы В-В и Г-Г.	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев
Рук.гр.	Карон				
Ст.инж.	Глезер				

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

Формат А2
СФ 112-09



Опорные швеллеры шкафов КРУ и панелей приварить к закладным элементам прерывистым швом.

Привязан			
Инв. №			

ТП 407-3-386.86			ЭП2
Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2×40-10-2 (А-20)			
ЗРУ 10-2 (А-20)	Стадия	Лист	Листов
	Р	4	
Узлы II, III. Установка шкафов КРУ на ток 630...1600 А и панелей	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев		

ГИП	Сорочайкин	
Н.контр.	Темкин	
Нач.отд.	Холодков	
Рук.гр.	Карон	
Ст.инж.	Глезер	

Формат А2
СФ 712-03

Альбом II

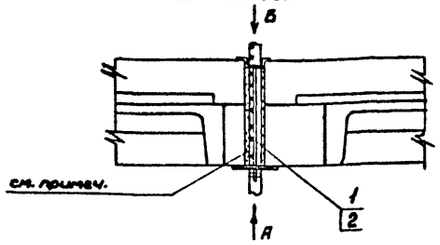
Типовой проект 407-3-386.86

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

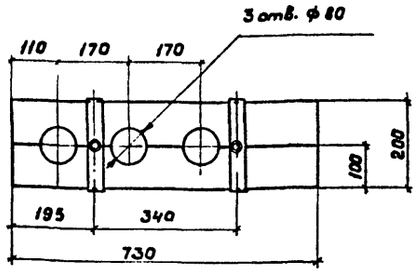
Альбом III

Типовой проект 407-3-386.86

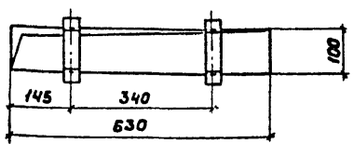
Проходы кабелей 10кВ через перекрытия из шкафов КРУ



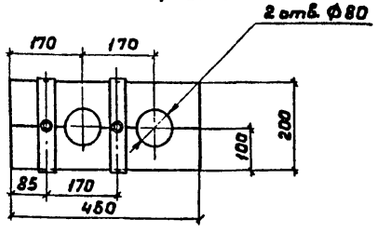
Исполнение I для шкафов КРУ, кроме оговоренных
Вид А повернуто



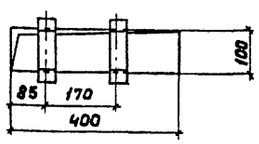
Вид Б повернуто



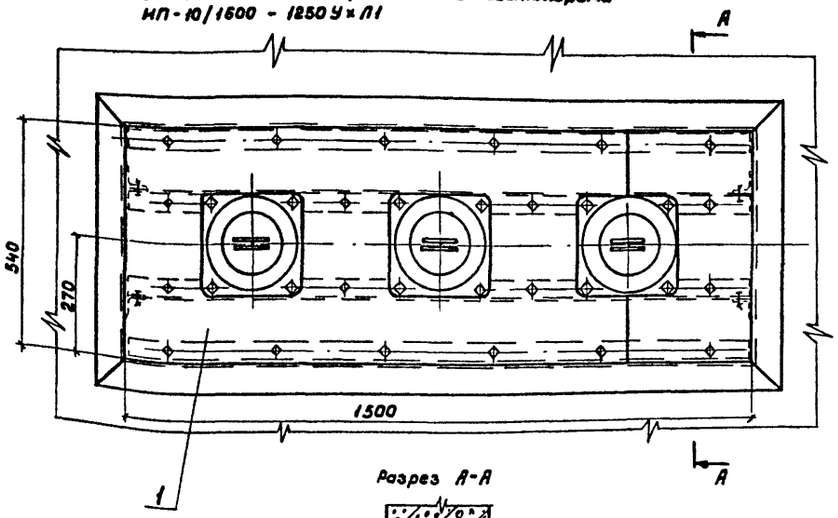
Исполнение II для шкафов КРУ N N 13, 29, 43
Вид А повернуто



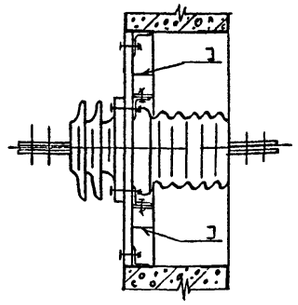
Вид Б повернуто



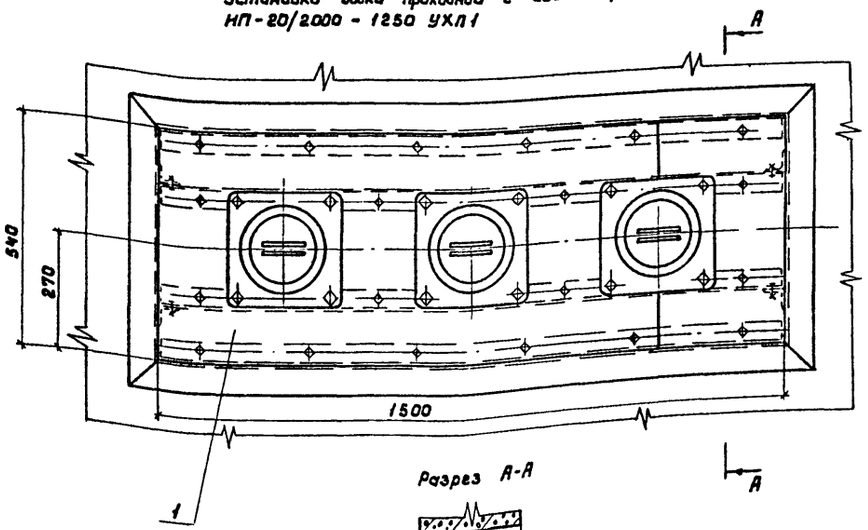
Установка доски проходной с изоляторами
ИП-10/1600 - 1250 У х Л1



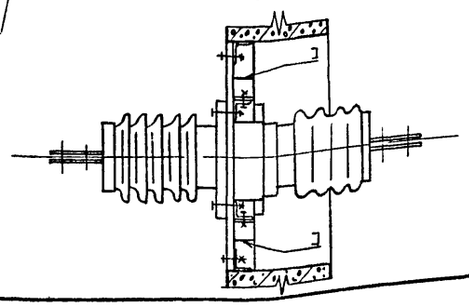
Разрез А-А



Установка доски проходной с изоляторами
ИП-20/2000 - 1250 УХЛ1



Разрез А-А



Спецификация изделий и комплектных узлов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Конструкция для			
		прохода кабелей 10 кВ			
1	ЗП2Н 01 0000	Исполнение I	1	4,9	
2	ЗП2Н 02 0000	Исполнение II	1	3,84	
1	ЗП2Н 090000	Комплектный узел	1	89,6	
		доски проходной с			
		изоляторами			
		ИП-10/1600-1250УХЛ1	1		
1	ЗП2Н 10 0000	Комплектный узел	1	149,0	
		доски проходной с			
		изоляторами			
		ИП-20/2000-1250УХЛ1			

Теплоизоляционный материал для заполнения проемов определяется в строительной части проекта.

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-386.86			ЗП2
Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2х40-10-2 (А-20)			
ЗРУ10-2 (А-20)		Стадия	Лист	Листов
		Р	5	
Проходы кабелей 10кВ через перекрытия из шкафов КРУ. Установка досок проходных.		ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев	
ГИП	Сорочайкин		
Н.контр.	Темкин		
Нач.отд.	Холодков		
Рук.гр.	Карон		
Ст.инж.	Глезер		

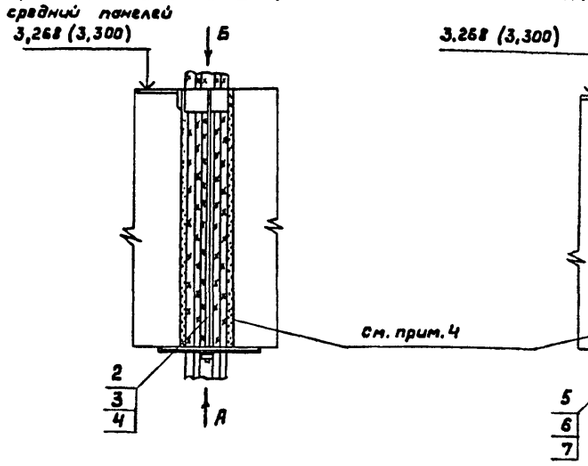
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А2
СФ 112-03

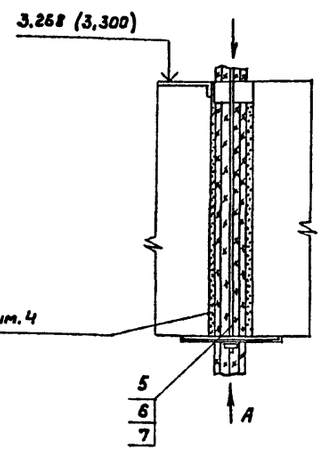
Альбом III

Типовой проект 407-3-386.86

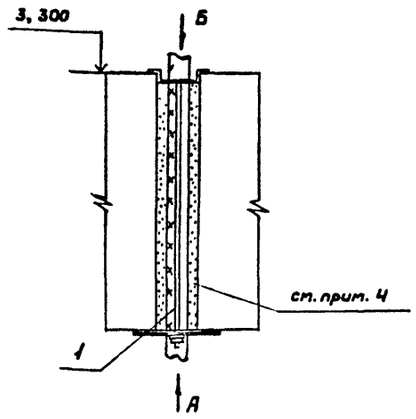
Проходы кабелей через перекрытие для контрольных кабелей из шкафов КРУ и средней панелей



для контрольных кабелей из шкафов КРУ и крайних панелей



для кабелей до 1кВ

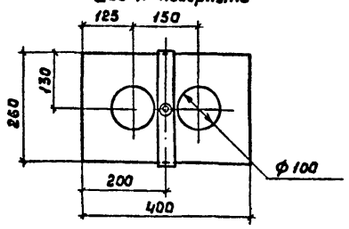


Спецификация изделий

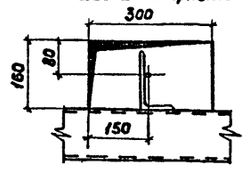
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	ЭП2Н 040000	Конструкция для прохода силовых кабелей до 1 кВ. Конструкция для прохода контрольных кабелей:	1	4,36	
2	ЭП2Н 050000	Исполнение I	1	3,56	
3	ЭП2Н 050000-01	Исполнение II	1	2,66	
4	ЭП2Н 060000	Исполнение III	1	2,16	
5	ЭП2Н 070000	Исполнение IV	1	2,80	
6	ЭП2Н 080000	Исполнение V	1	2,48	
7	ЭП2Н 070000-01	Исполнение VI	1	2,00	

Из шкафов КРУ

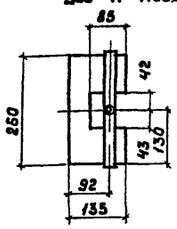
Исполнение I
Вид А повернуто



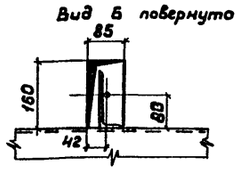
Вид Б повернуто



Исполнение III
Вид А повернуто

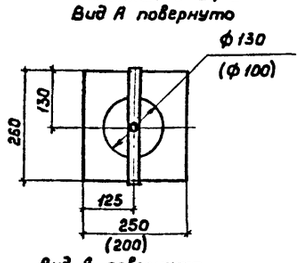


Вид Б повернуто

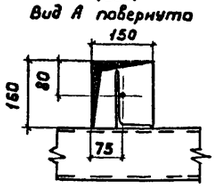


Из панелей

Исполнение IV, V
Вид А повернуто

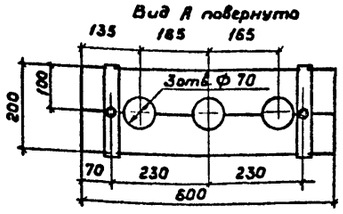


Вид А повернуто

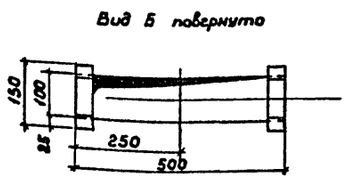


Из панелей собственных нужд

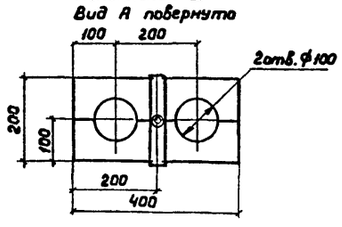
Вид А повернуто



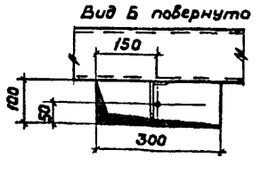
Вид Б повернуто



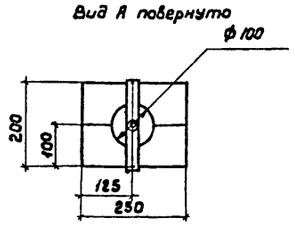
Исполнение II
Вид А повернуто

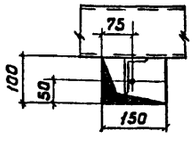


Вид Б повернуто



Исполнение VI
Вид А повернуто





1. Отметки, указанные в скобках даны для установки конструкций в щитовом помещении.
2. Размеры, указанные в скобках относятся к исполнению V
3. Конструкции I – VI исполнений установить в проемах при помощи сварки до установки шкафов КРУ и панелей.
4. Материал для заполнения проемов определяется в строительной части проекта.

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-386.86			ЭП2
Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2×40-10-2(А-20)			
ЗРУ 10-2(А-20)	Стадия	Лист	Листов
	Р	6	
Проходы кабелей до 1 кВ и контрольных через перекрытие из шкафов КРУ и панелей	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев		

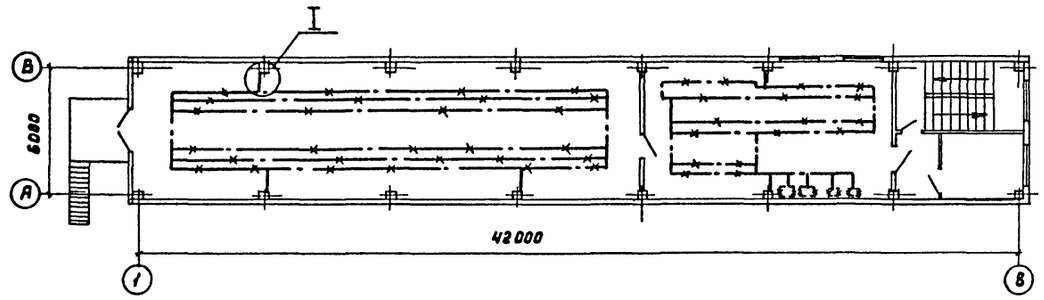
ГИП	Сорочайкин	
Н.контр.	Темкин	
Нач.отд	Холодков	
Рук.гр.	Карон	
Ст.инж.	Глезер	

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

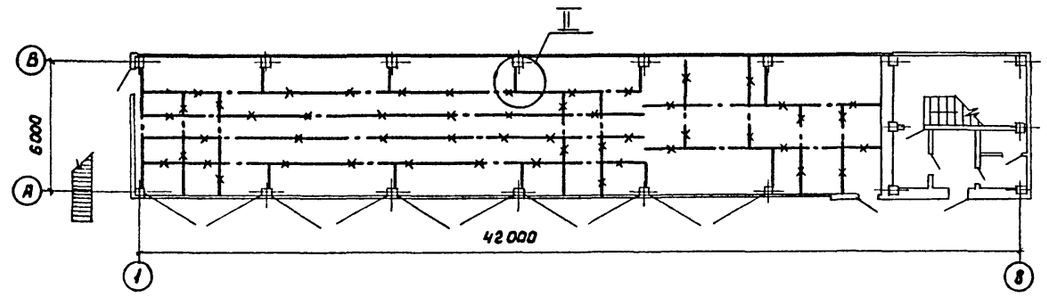
Формат А2
СФ 112-03

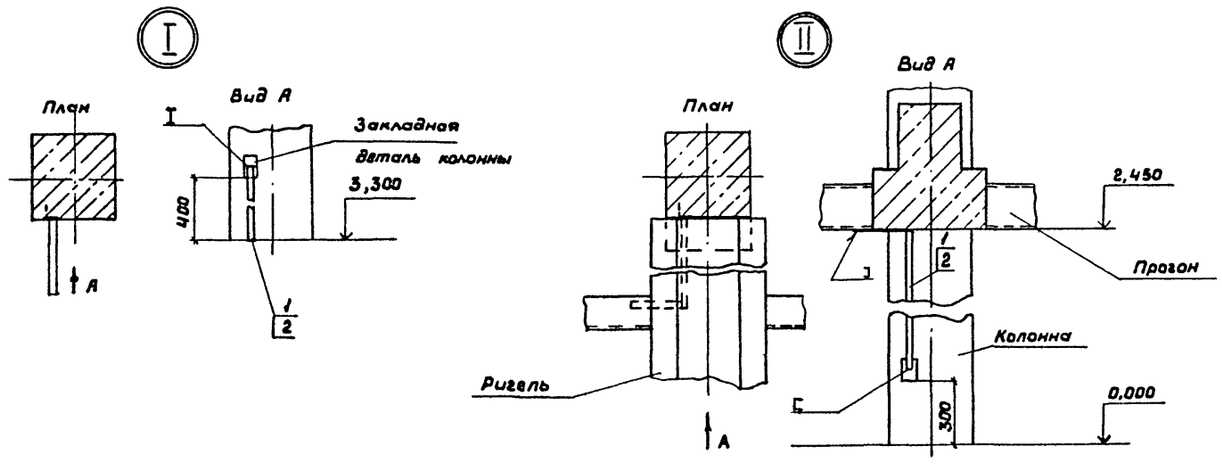
Типовой проект 407-3-386.86 Альбом III

План на отм. 3,300



План на отм. 2,450





Спецификация материалов для заземления

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
1		Полоса 4×30 ГОСТ 103-76 / Ст.3 КП-I ГОСТ 535-79	85	0,94	М
2		Дюбель ДГП-45×40	100		

1. Один из опорных швеллеров каждого шкафа КРУ присоединить сваркой не менее, чем в 2 местах к установочному швеллеру, который используется в качестве заземляющего проводника. Все опорные швеллеры крайних шкафов КРУ присоединить сваркой к установочным швеллерам.
2. Заземление панелей в щитовом помещении осуществить приваркой их к установочным швеллерам.
3. Прочее электрооборудование присоединить к магистрали заземления полосовой сталью сваркой внахлестку.
4. Заземляющие проводники присоединить к закладным деталям колонн при помощи сварки.
5. Заземляющее устройство выполнить в соответствии с инструкцией по устройству сетей заземления СН 102-76.

Привязан

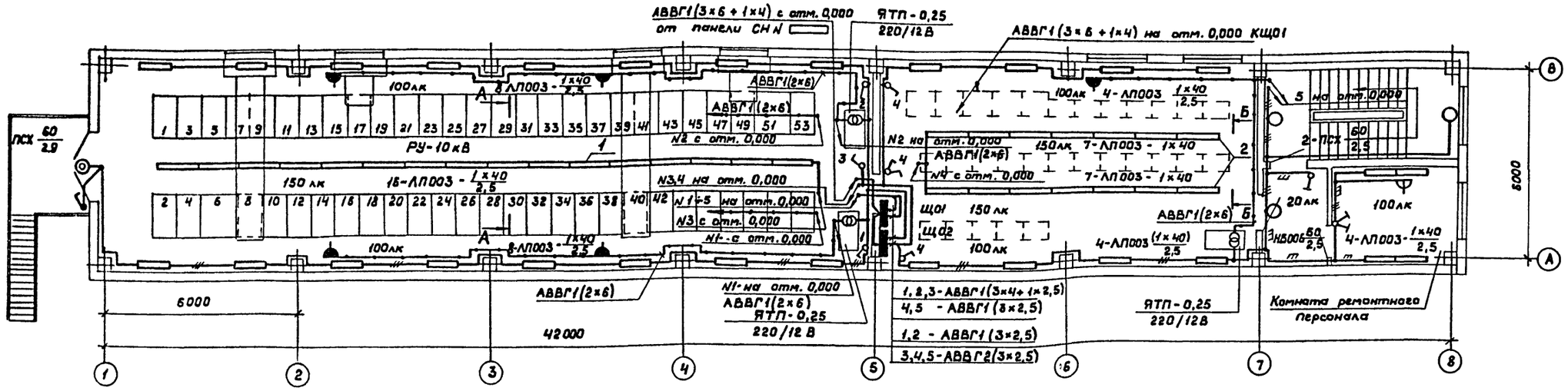
Инв.№

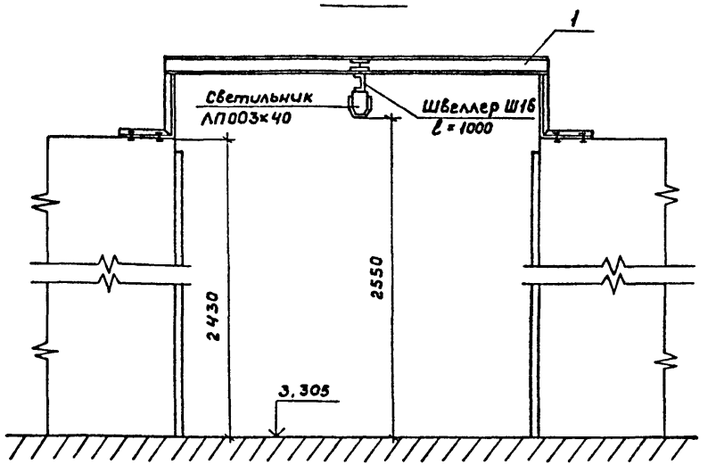
ТП 407-3-386.86			ЭП2
Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2×40-2 (А-20)			
ЗРУ 10-2 (А-20)	Стадия: Р	Лист: 7	Листов:
Заземление	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев		

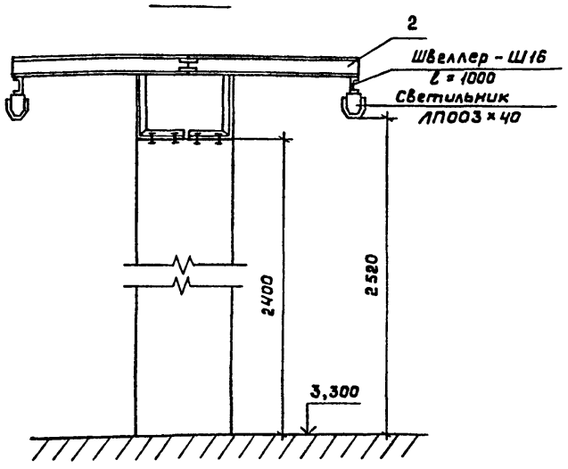
ГИП	Сорочайкин	
Н.контр.	Теткин	
Нач.отд.	Халадков	
Рук.гр.	Карон	
Ст.инж.	Глезер	

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

Формат А2
СФ.712-05







1. Напряжение сети: общего освещения 380/220 В, ремонтного 12 В.
2. Высота установки от пола: осветительных щитков и понижающих трансформаторов до верхней кромки - 1,8 м, выключателей - 1,5 м, штепсельных розеток - 0,8 м.
3. Сеть освещения выполняется: проводом АПВ в корпусах светильников световых линий, скрыто под штукатуркой в тамбурах, в уборной, в комнате ремонтного персонала; в остальных помещениях кабелем АВВГ с прокладкой по стенам с креплением накладными скобами на отм. 5,800; по струне в открытом кабельном сооружении на отм. 2,400.
Подъемы кабелей по камерам и щитам Н.Н выполнить в трубе по ГОСТ 3262-75.
4. Проходы кабелей через стены и перекрытия. выполнить через патрубки, заложенные в строительных чертежах, с последующей заделкой легкопробиваемым строительным материалом.
5. Заземление элементов электрооборудования выполнить присоединением к рабочему нулевому проводу сети электроосвещения.
6. Кронштейны поз. 1, 2 установить с шагом не более 2м. Швеллер Ш16 в местах стыков соединить монтажной полосой ППр-0,2 l=100мм.
7. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ЭП2 лист 9.

Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Установленная мощность кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
			Однополюсные		Трехполюсные		На вводе	На линиях
			Занятые	Резер.	Занятые	Резер.		
ЩО1	ОПВ-6		1-5	6	–	–	25	16
ЩО2	ОПВ-6		1-5	6	–	–	25	16

Ведомость узлов установки электрооборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ЭП2Н 130000	Кронштейн Исп. III	11		
2	ЭП2Н 130000	Кронштейн Исп. II	6		

Привязан

Инв. №

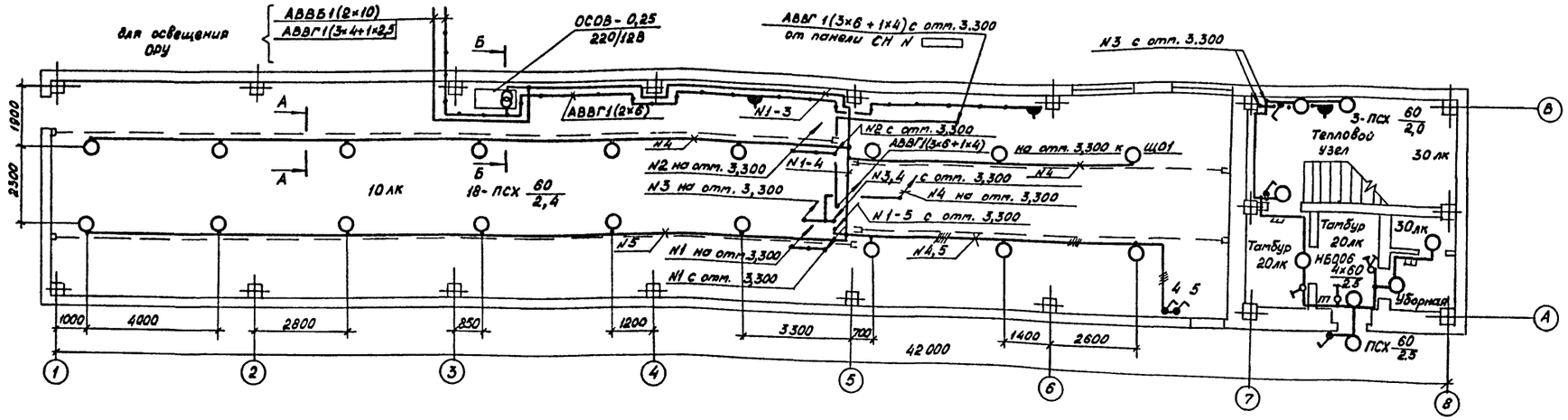
		ТП 407-3-386.86	ЭП2
		Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2×40-10-2(А-20)	
ГИП	Сорочайкин	ЗРУ 10-2(А-20)	Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
Н.контр.	Темкин		
Нач.отд.	Соганов		
Гл.спец.	Кузнецов	Электроосвещение План на отм. 3,300	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев
Вед.инж.	Головкина		
Инж.	Кривошеева		

Альбом III

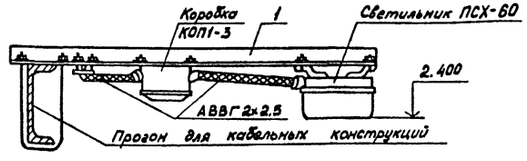
Типовой проект 407-3-386.86

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

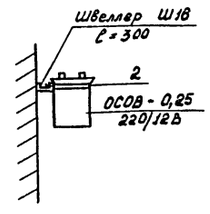
Формат А2
СТО 7712-03



А - А



Б - Б



Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ЭП2 лист 8.

Ведомость узлов установки электрооборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	ЭП2И 13 0000	Кронштейн Исп. IV	18		
2	ЭП2И 14 0000	Хомут	1		

Привязан

Инв. №

ГИП	Сорокайкин	
Н.контр.	Теткин	
Нач.отд.	Соронов	
Гл.спец.	Кузнецов	
Вед.инж.	Головкина	
Инж.	Кривошеева	

ТП 407-3-386.86 ЭП2

Трансформаторная подстанция 110/10 кВ
110-4-2×40-10-2(А-20)

ЗРУ 10-2(А-20)

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Электроосвещение
План на отм. 0.000

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев

Формат А2

Альбом III

Типовой проект 407-3-386.86

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

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева,4
Заказ № 511 Инв.№ СФ 712-03 тираж 650
Сдано в печать 25.12. 1986г цена 0-99

gost.e-ecolog.ru