

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
407-3-386.86

ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ 110 / 10 кВ  
БЕЗ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА СТОРОНЕ ВЫШЕГО 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

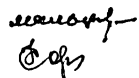
АЛЬБОМ XII ЛОКАЛЬНЫЕ СМЕТЫ НА АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ  
И СВОБодНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ  
РЕСУРСАХ

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

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 9014-5783 РЕЗЕРВУАР ДЛЯ ВОДЫ ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ СБОРНЫЙ ЕМКОСТЬЮ 50м<sup>3</sup>  
АЛЬБОМЫ I,III,IV,V ПОСТАВЩИК-ТБИССКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП

РАЗРАБОТАН  
КУЙБЫШЕВСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
УПРАВЛЯЮЩИМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  
СФ 712-03



П.В.МАЛЬЦЕВ  
Н.Г.СОРОЧАЙКИН

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

Альбом II

Туполов проект 407-3-586.66

Изд. № 1000. Подпись и дата 03.01.2004

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 Ж, И. Установка шкафов КРУ на 630 ... 1600 А и панелей	6
ЭП2 Лист 5	Прокладки кабелей 10 кВ через перекрытие. Установка досок прокладных	7

Обозначение	Наименование	Стр. альбома
ЭП2 Лист 8	Прокладки 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

Альбом ЭЭ

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...1800 А и панелей	
5	Прокладки кабелей 10кВ через перекрытие Установка досок прокладных	
6	Прокладки 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
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ЭП2 ДВИ	Чертежи изделий мастерских электромагнитных заготовок (МЗЗ)	Альбом V
ЭП2 ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом VI
ЭП2 СО	Спецификация оборудования	Альбом VII

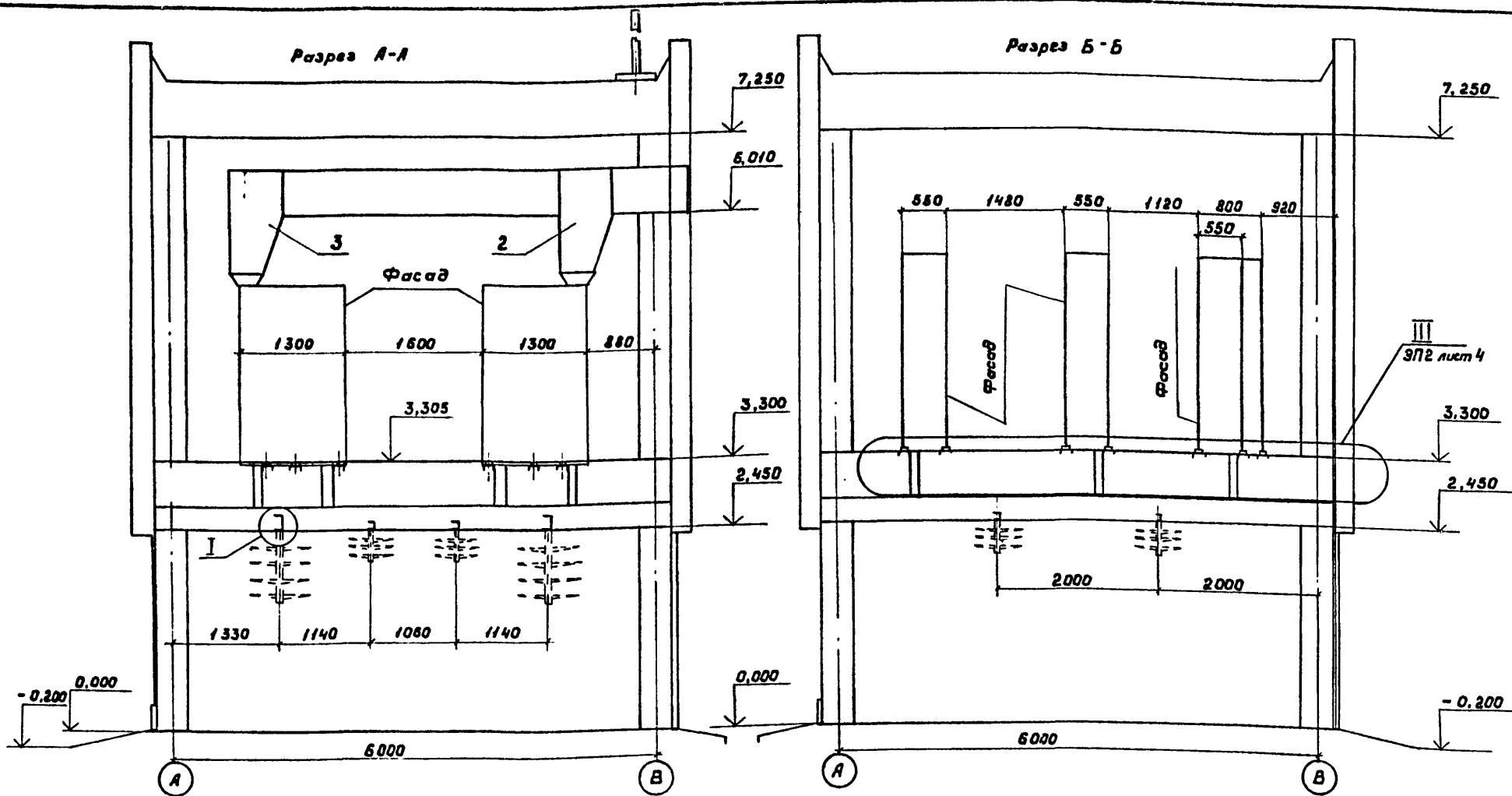
Инд. № подл. Подпись и дата. Вост. шир. 41

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

Главный инженер проекта *Ф.И.М.* Сорочайкин Н.П.  
 Главный инженер проекта, осуществляющий приемку

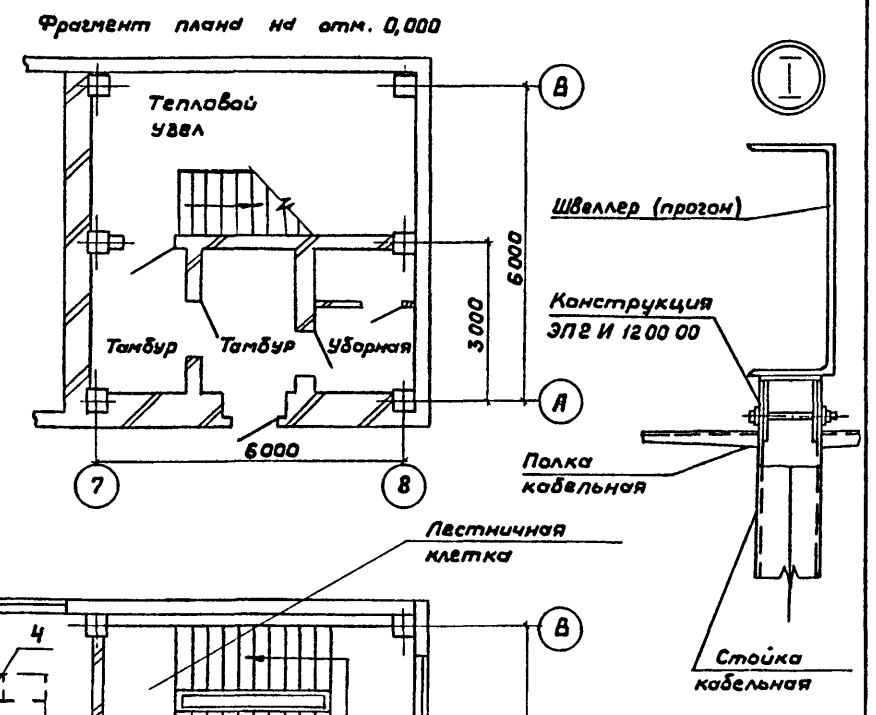
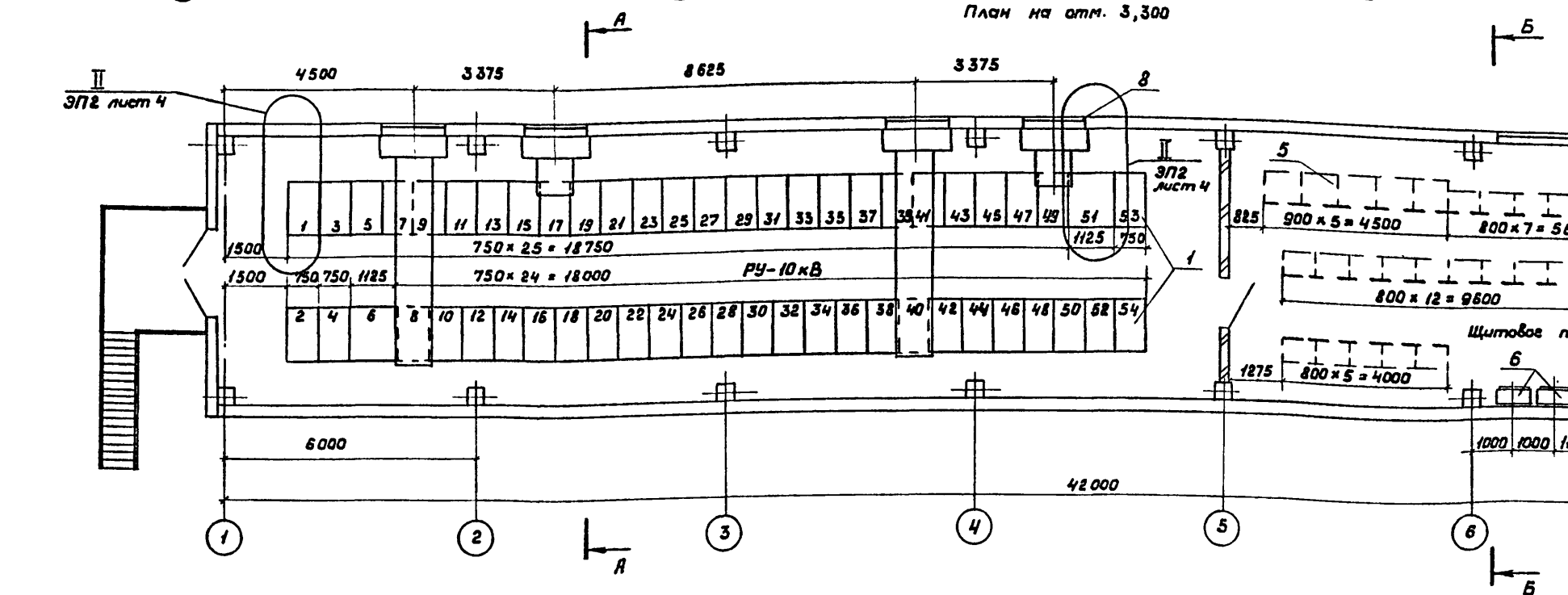
		Привязан	
Инв. №		77 407-3-386.86	
		ЭП2	
		Трансформаторная подстанция 10/10кВ 10-4-2 x 40-10-2 (А-20)	
ГНП	Сорочайкин	Ф.И.М.	ЭП2
Н.контр.	Темкин	Ф.И.М.	
Инж.отв.	Холодков	Ф.И.М.	
Рук.гр.	Карен	Ф.И.М.	
Ст.инж.	Гаврилов	Ф.И.М.	
ЗРУ 10-2 (А-20)		Станд. Лист	Листов
Общие данные		Р	1 9
		ЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
		КНИПШЕВ	

Альбом III  
Туполов проект 407-3-386.86



**Спецификация оборудования и изделий**

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ 16-674.028-84	Комплектное РУ КМ-1Ф	1		компл.
2	ТУ 16-674.028-84	Шкаф шинного ввода ШШВ19	2	445	компл.
3	ТУ 16-674.028-84	Шкаф шинного ввода ШШВ3	2	985	компл.
4	ОСТ 16.06.84.197-75	Щит управления	1		компл.
5	ОСТ 16.06.84.197-75	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 вставки проходной с изоляторами	4		см. примеч.



В блоке поз. 8 спецификации, при привязке проекта указывается тип изолятора проходного: НП-10/1600-1260 УХЛ1 для подстанции 110-4-2x40-10-2 (А-20); НП-20/2000-1250 УХЛ1 - для подстанции 110-3(У)-2x40-10-2 (А-20)

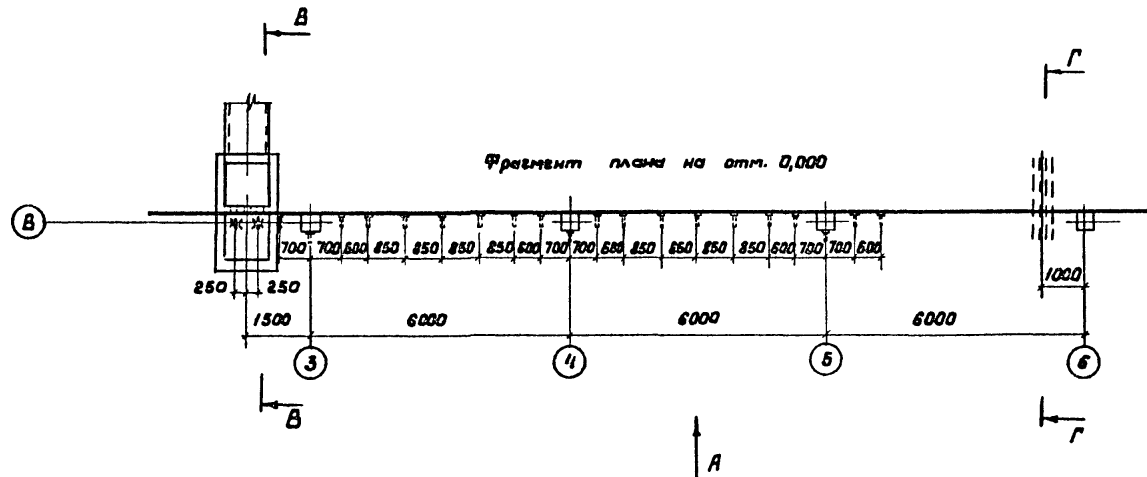
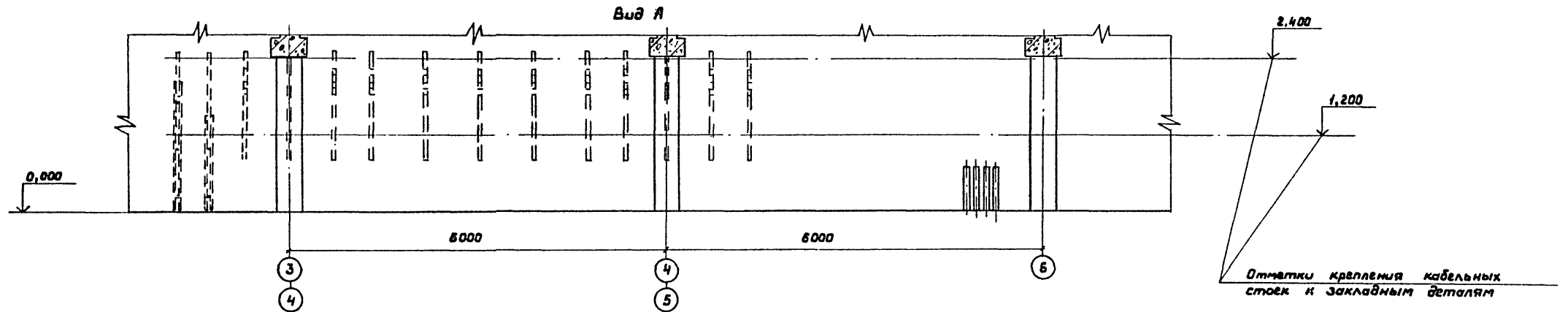
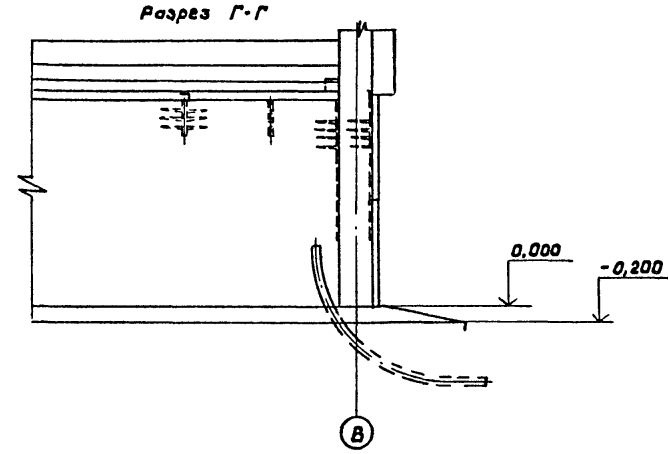
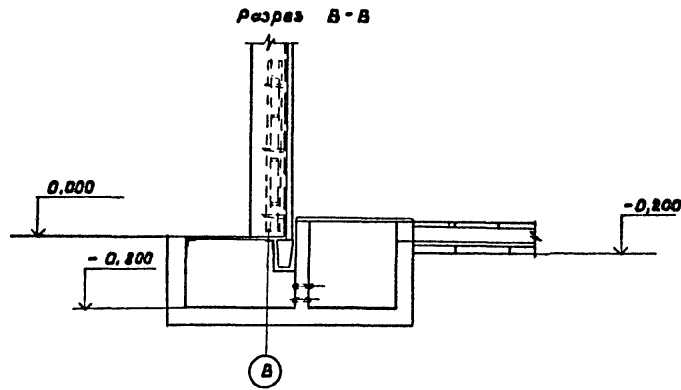
Приблизан

Имя	№
Имя	№

ТП 407-3-386.86		ЭП2	
Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2x40-10-2 (А-20)			
Г.инж. Кутузов	Г.ИП Сарочайкин	ЗРУ 10-2 (А-20)	Стр. Лист Листов
Н.контр. Темкин	Нач.отд. Хлодков	Р	2
Рук.вр. Карон	Ст.инж. Глазев	План и разрезы А-А и Б-Б	
		ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Кудышев	

Альбом I

Туполов проект 407-3-386.86



1. На данной чертеже показаны работянка кабельных конструкций для прокладки контрольных кабелей.
2. Труды учтены в альбоме VII.

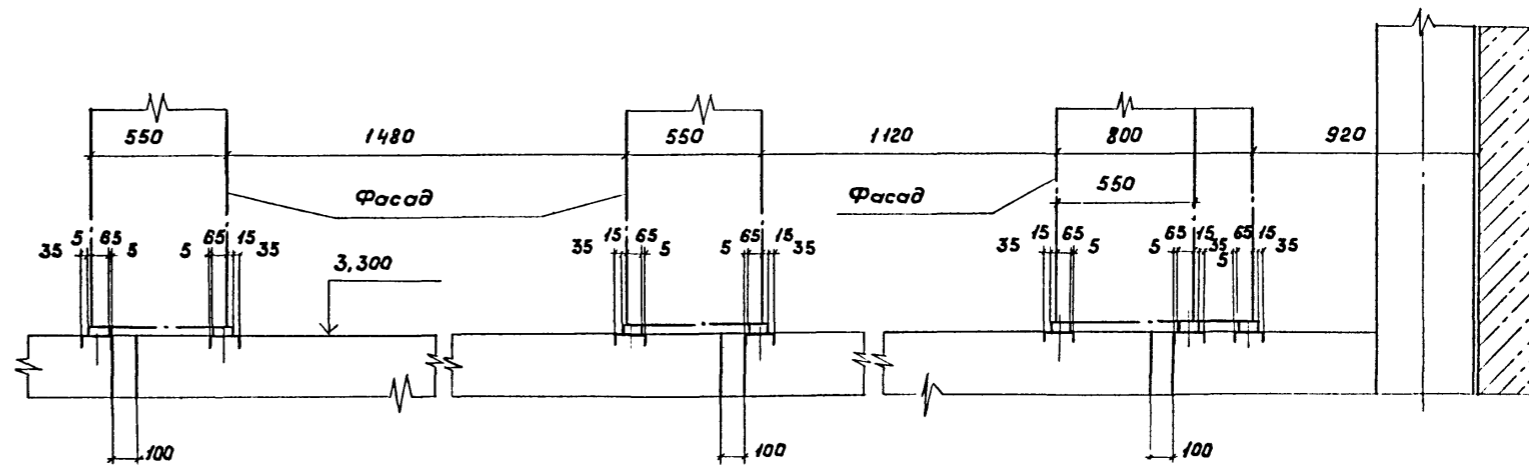
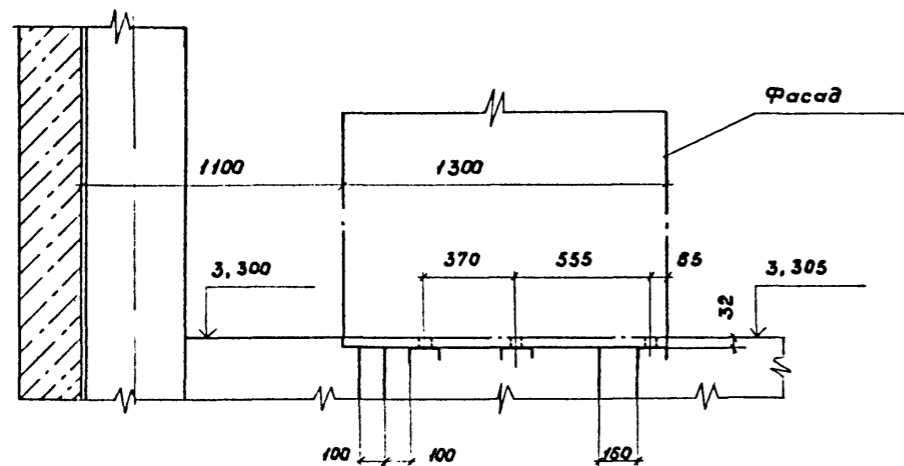
Привязан			
Инд. №			

ТП 407-3-386.86		ЭПЗ	
Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-8x40-10-2(A-20)			
ЗРУ 10-2(A-20)		Стадия	Лист
		Р	3
Фрагмент плана на отм. 0,000. Вид А и разрезы В-В и Г-Г.		ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ К.И. БИШЕВ	

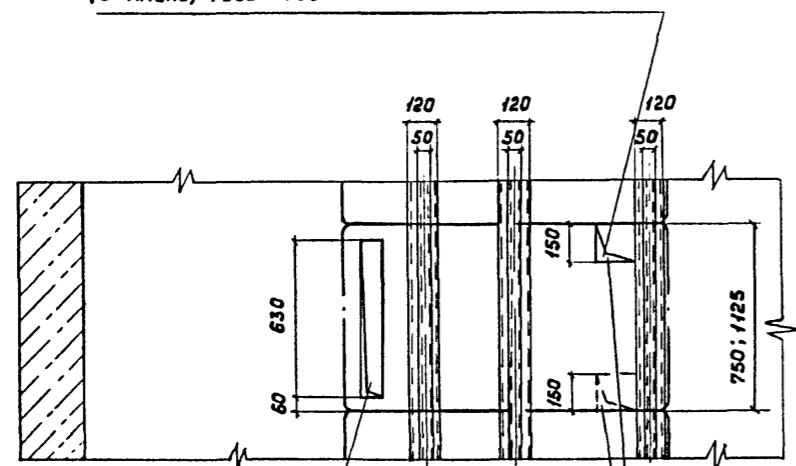
Инд. №	Лист	Дата	Взех. инв. №

II

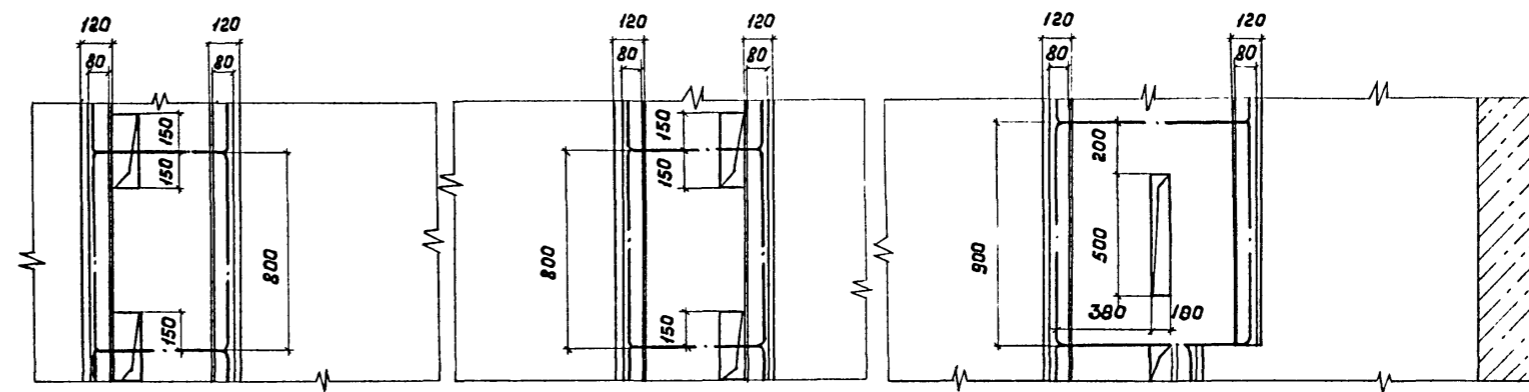
III



Проем для прохода контрольных кабелей под шкафами КРУ с габаритами (в плане) 1300 x 750



Проем для прохода кабелей 10 кВ под шкафом КРУ с габаритами (в плане) 1300 x 750



Проемы для прохода контрольных кабелей под шкафами КРУ с габаритами (в плане) 1300 x 1125

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

Привязан		
Инв. №		

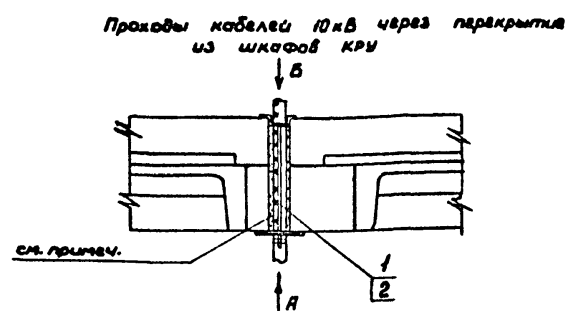
ТП 407-3-386.86		3П2	
Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2 к 40-10-2 (А-20)			
ЗРУ 10-2 (А-20)		Станд.	Лист
Узлы II, III. Установка шкафов КРУ на ток 630...1600 А и панелей		Р	4
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Кундышев		Листов	

Формат А2  
СФ 712-03

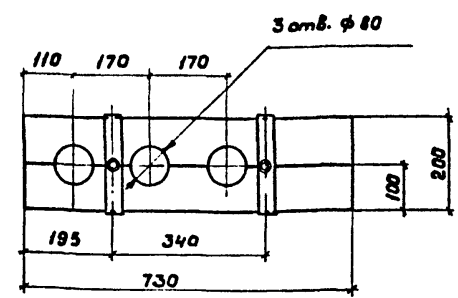
Альбом II

Типовой проект 407-3-386.86

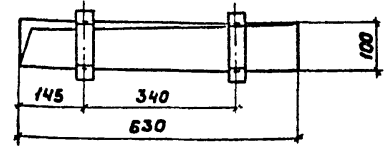
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



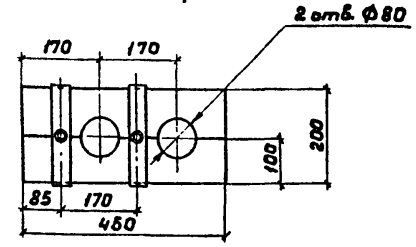
Исполнение I для шкафов КРУ, кроме оговоренных  
Вид А повернуто



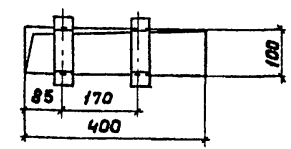
Вид Б повернуто



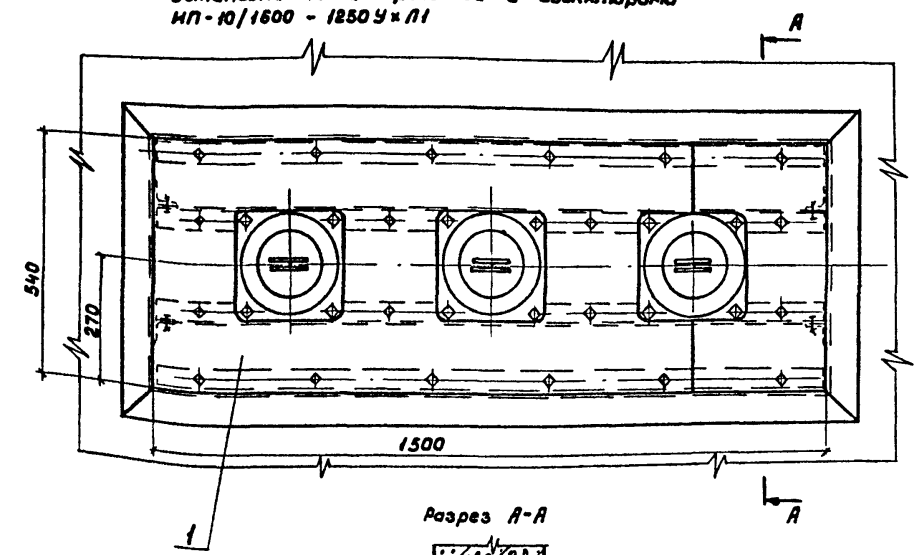
Исполнение II для шкафов КРУ №№ 13, 29, 43  
Вид А повернуто



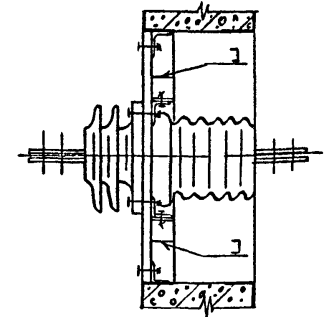
Вид Б повернуто



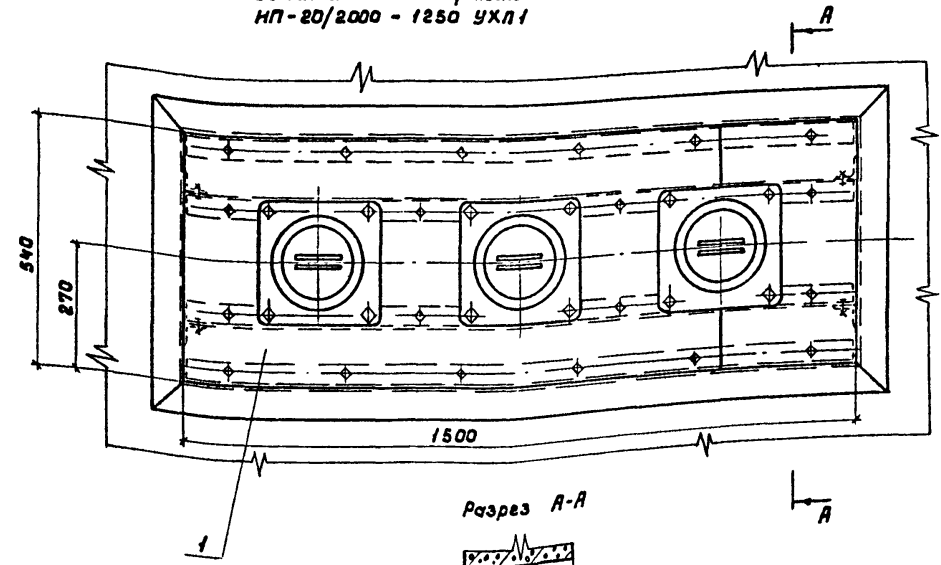
Установка доски проходной с изоляторами  
ИП-10/1600 - 1250 УХЛ1



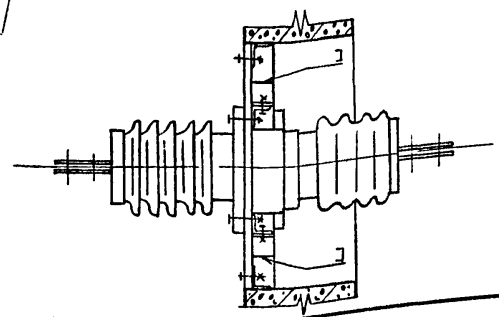
Разрез А-А



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



Разрез А-А



Спецификация изделий и комплектных узлов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в д. кг.	Примечание
		Конструкция для прохода кабелей 10кВ			
1	ЭПН010000	Исполнение I	1	4,9	
2	ЭПН020000	Исполнение II	1	3,84	
1	ЭПН080000	Комплектный узел доски проходной с изоляторами ИП-10/1600-1250УХЛ1	1	89,6	
1	ЭПН100000	Комплектный узел доски проходной с изоляторами ИП-20/2000-1250УХЛ1	1	149,0	

Теплоизоляционный материал для заполнения проемов определяется в строительной части проекта.

Привязки		
Инд. №		

ТП 407-3-386.86		ЭП2	
Трансформаторная подстанция 110/10кВ 110-4-2x40-10-2(А-20)			
ЗРУ10-2(А-20)		Стадия	Лист
		Р	5
Проходы кабелей 10кВ через перекрытия из шкафов КРУ. Установка досок проходных.		г.п.и <b>ЭЛЕКТРОПРОЕКТ</b> К.Ш.О.ШЕВ	

Формат А2  
СФ 112-03

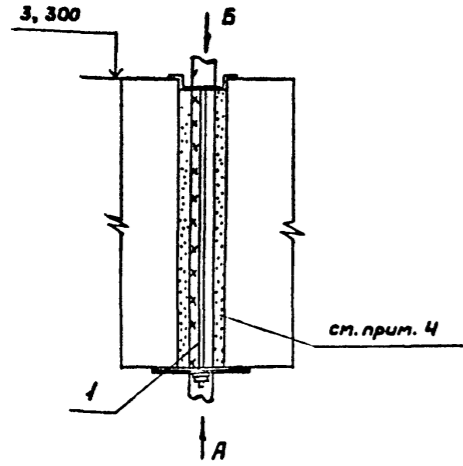
Листом II

Тилобой проект 407-3-386.86

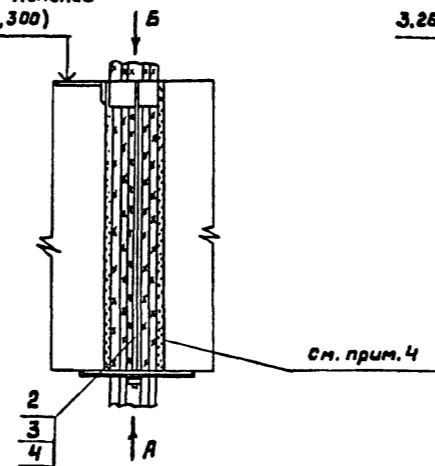
Инд. № подл. Подпись и дата  
Взам. инв. №



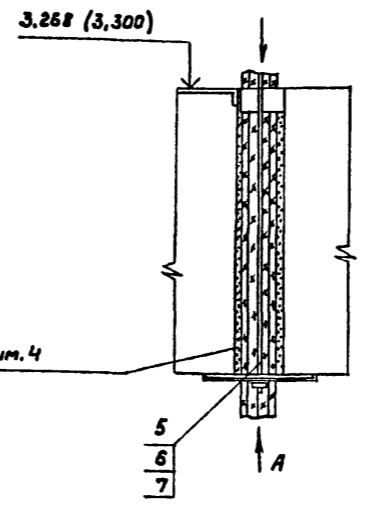
**для кабелей до 1кВ**



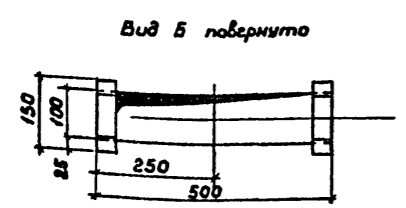
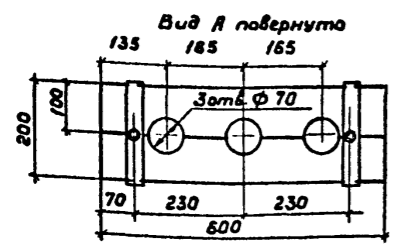
**Проходы кабелей через перекрытие для контрольных кабелей из шкафов КРУ и средних панелей**  
3,268 (3,300)



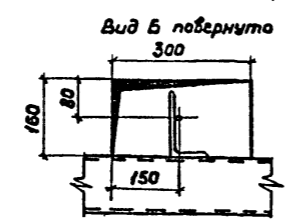
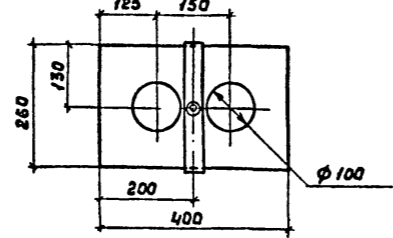
**для контрольных кабелей из шкафов КРУ и крайних панелей**



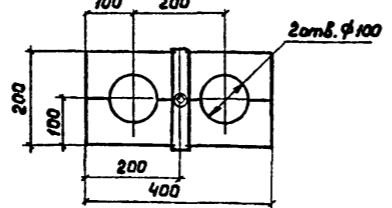
**из панелей собственных нужд**



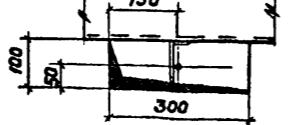
**Исполнение I Вид А повернуто**



**Исполнение II Вид А повернуто**

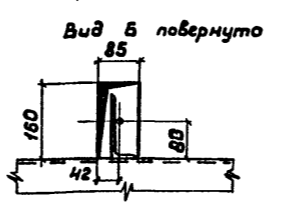
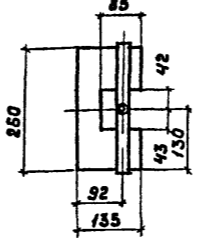


**Вид Б повернуто**



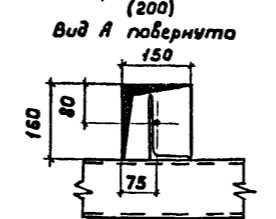
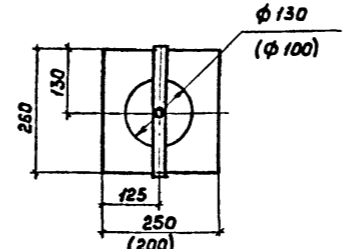
**Из шкафов КРУ**

**Исполнение III Вид А повернуто**

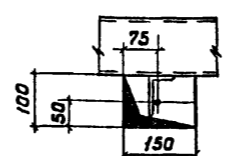
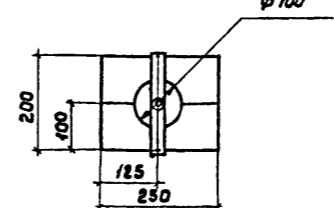


**Из панелей**

**Исполнение IV, V Вид А повернуто**



**Исполнение VI Вид А повернуто**



**Спецификация изделий**

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в.к.	Примечание
1	ЭП2Н 040000	Конструкция для прохода силовых кабелей до 1кВ.	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	

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

Привязан		
Инд. №		

ТП 407-3-386.86		ЭП8	
Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2 x 40 - 10 - 2 (А-20)			
ЗРУ 10 - 2 (А-20)		Стация	Лист
		Р	8
ГНП Сорочайкин		ЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Н.компр. Теркин		Курбашев	
Нач. отд. Холодков			
Рук.гр. Керем			
Ст.инж. Глазер			

Альбом III

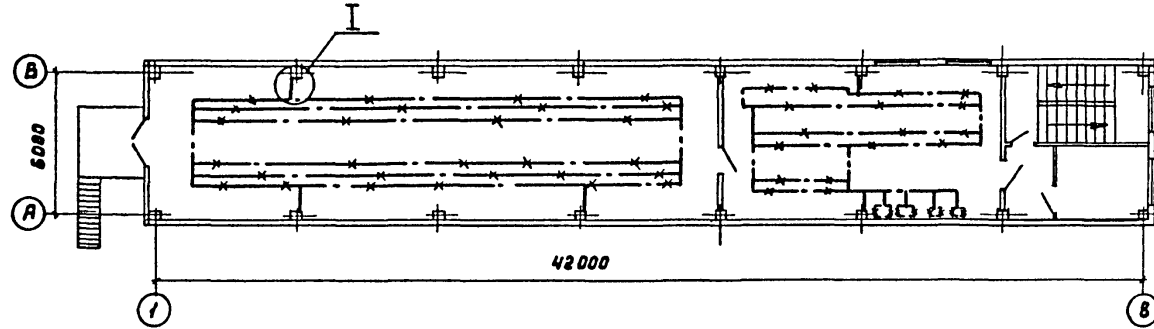
Тополю проект 407-3-386.86

Инд. № подл. Подпись и дата Владелец

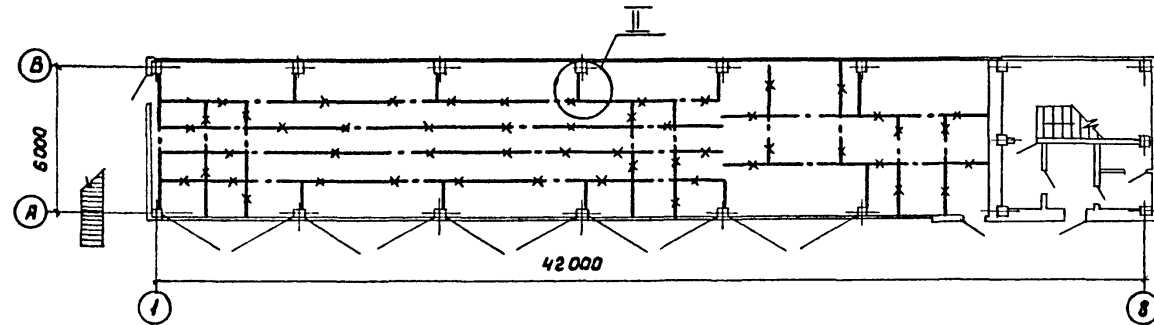
Спецификация материалов для заземления

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вв.кг.	Примечание
1		Полоса 4x30 ГОСТ 103-76 Ст. 3 КП-I ГОСТ 535-79	85	0,94	М
2		Дюбель ДГП-45x40	100		

План на отм. 3,300

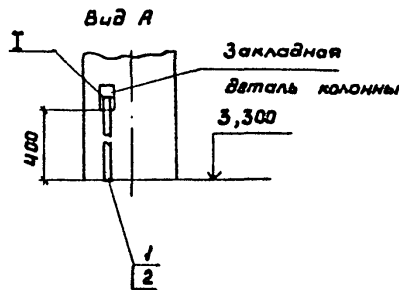
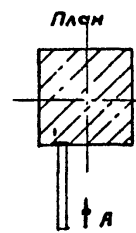


План на отм. 2,450

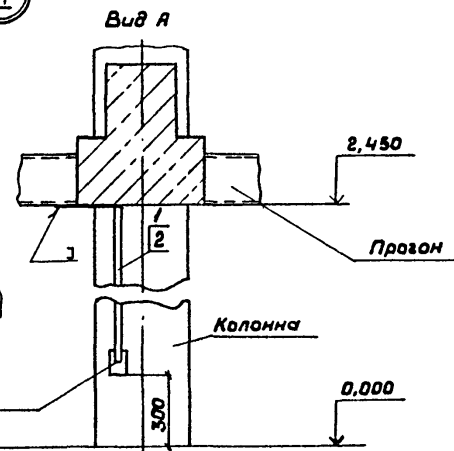
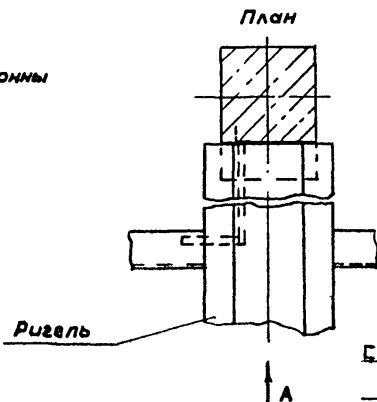


1. Один из опорных швеллеров каждого шкафа КРУ присоединить сваркой не менее, чем в 2х местах к установочному швеллеру, который используется в качестве заземляющего проводника. Все опорные швеллеры крайних шкафов КРУ присоединить сваркой к установочным швеллерам.
2. Заземление панелей в щитовом помещении осуществить приваркой их к установочным швеллерам.
3. Прочие электрооборудования 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.

И

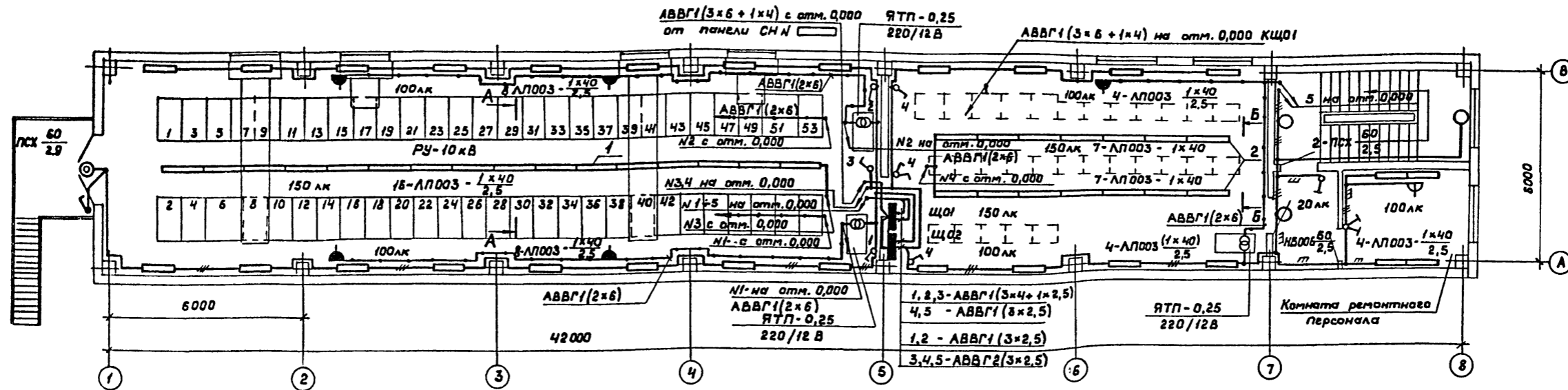


II



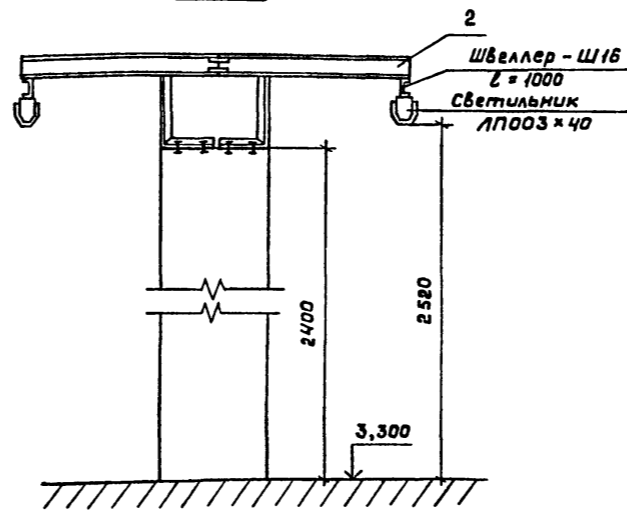
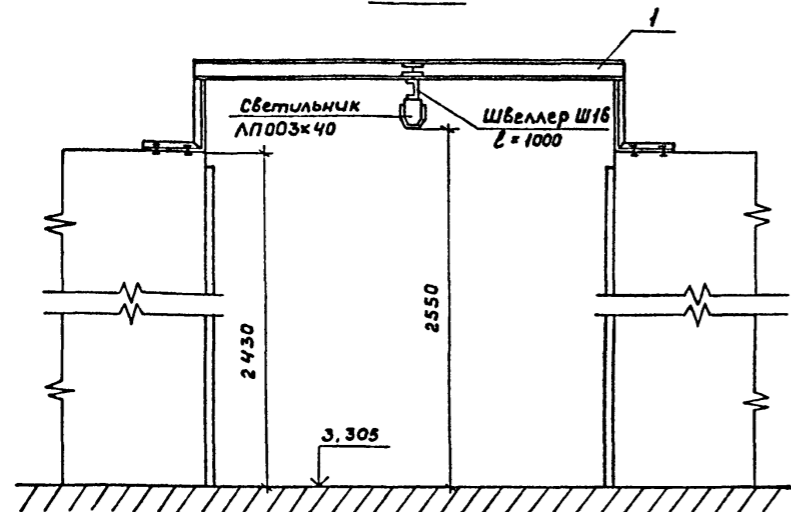
Привязан		
ИНВ. №		

ТП 407-3-386.86		ЭП2	
Трансформаторная подстанция 110/10кВ 110-4-2x40-2 (А-20)			
ЗРУ 10-2 (А-20)	Станция	Лист	Листов
	Р	7	
Заземление			ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Кучинов



А - А

В - В



Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Установочная мощность кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
			Однополюсные		Трёхполюсные		На вводе	На линиях
			Занятые	Резер.	Занятые	Резер.		
Щ01	ОПВ-6	□	1-5	6	-	-	25	16
Щ02	ОПВ-6	□	1-5	6	-	-	25	16

Ведомость узлов установки электрооборудования

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

Привязан

Нив. №

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, скрыта 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, заложённые 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 2 м. Швеллер Ш16 в местах стыков соединить монтажной полосой ППР-0,2 L=100 мм.
7. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ЭП2 лист 9.

ТП 407-3-386.86		ЭП2	
Трансформаторная подстанция 10/10 кВ 10-4-2x40-10-2(А-20)			
ГМП	Сорочайкин	Стандия	Лист
Н.контр.	Темкин	Р	В
Нач.отд.	Созанов	Листов	
Гл. спец.	Кузнецов	Листов	
Вед. инж.	Головчина	Листов	
Инж.	Кривошеина	Листов	
Электросвещение План на отм. 3,300		ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Куйбышев	

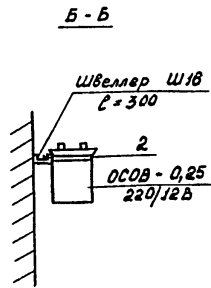
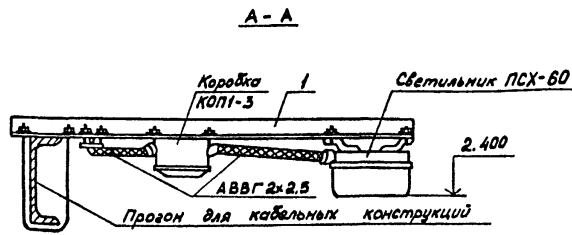
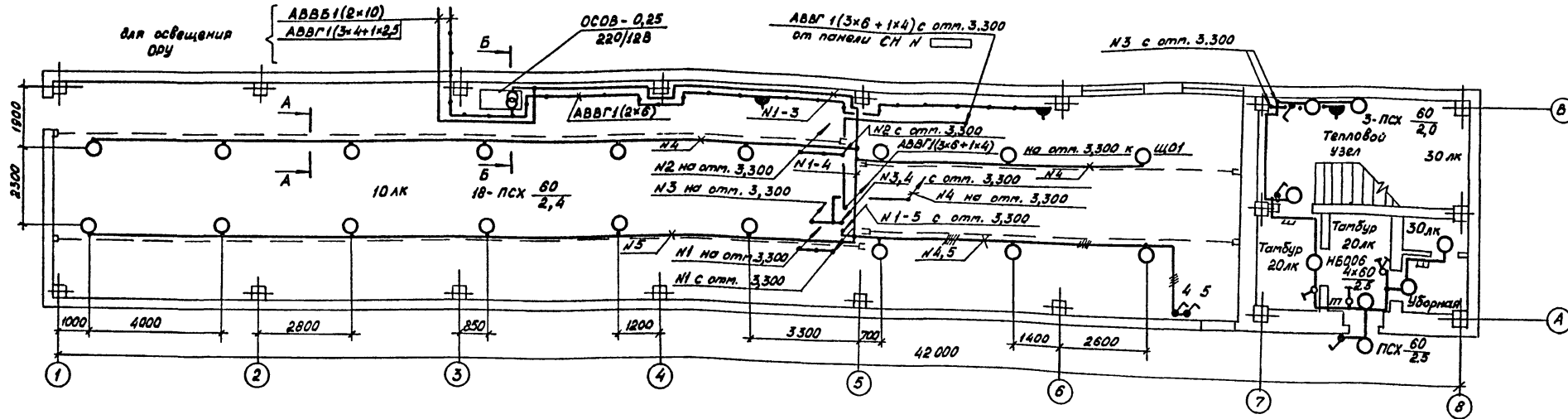
Альбом III

Типовой проект 407-3-386.86

Имя, № пров., Паспорт и дата Взам.инв.№

Албом №

Типовой проект 407-3-386.86



Ведомость узлов установки электрооборудования

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

Привязан		

Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ЭП2 лист 3.

ТП 407-3-386.86		ЭП2	
Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2x40-10-2(А-20)			
ЗРУ 10-2(А-20)		Страна	Лист
Электроосвещение План на отв. 0.000		Р	9
		ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ КНИГБИНА	

Инв. № проекта, Подпись и дата, Визитная печать

ГПИ  
Н.контр. Теткин  
Нач.отд. Согомонов  
Гл.спец. Кузнецов  
Вед.инж. Головкина  
Инж. Кривошеина

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