

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
407-3- 412.86

ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ 110 / 10 кВ  
БЕЗ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА СТОРОНЕ ВЫСШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ  
С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ ОТ 6,3 ДО 25 МВ · А  
ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ПОДСТАНЦИЯ 110-4-2 × 25-10(А-20)

АЛЬБОМ II

ОТКРЫТОЕ И ЗАКРЫТОЕ РАСПРЕДУСТРОЙСТВА  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

сф 743 - 02

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
407-3-412.86

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 110/10 кВ  
БЕЗ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА СТОРОНЕ ВЫСШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ  
С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ ОТ 6,3 ДО 25 МВ · А  
ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ПОДСТАНЦИЯ 110-4-2х25-10 (А-20)

АЛЬБОМ II

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ	АЛЬБОМ V	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
АЛЬБОМ II	ОТКРЫТОЕ И ЗАКРЫТОЕ РАСПРЕДУСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ	АЛЬБОМ VI	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ III	ОТКРЫТОЕ РАСПРЕДУСТРОЙСТВО КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ. НАРУЖНАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ	АЛЬБОМ VII	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ IV	ЗАКРЫТОЕ РАСПРЕДУСТРОЙСТВО АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ. ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ	АЛЬБОМ VIII	ОБЪЕКТНАЯ СМЕТА. ЛОКАЛЬНЫЕ СМЕТЫ НА ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ
		АЛЬБОМ IX	ЛОКАЛЬНЫЕ СМЕТЫ НА АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ И СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РЕСУРСАХ

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-4-57.83

РЕЗЕРВУАР ДЛЯ ВОДЫ ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ СБОРНИК ЕМКОСТЬЮ 50 м<sup>3</sup>  
АЛЬБОМЫ I, III, IV, V ПОСТАВЩИК—ТЯЖИНСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТИ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-384.86

ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ 110/10 кВ БЕЗ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА СТОРОНЕ ВЫСШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ  
С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ ОТ 25 ДО 40 МВА ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ  
АЛЬБОМЫ IV, V ПОСТАВЩИК—СВЕРДЛОВСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТИ

РАЗРАБОТАН

КУБЫШЕВСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ

УПРАВЛЯЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

*Машинг* П.В.МАЛЫЦЕВ

*Сол* Н.Г.СОРОЧАКИН

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЕМ СССР  
ПРОТОКОЛ ОТ 16 ИЮЛЯ 1986 г

## Опись альбома

Обозначение	Наименование	Стр. альбома
ЭП1 лист 1	Общие данные	3
ЭП1 лист 2	Схема электрическая принципиальная с трансформаторами до 16 МВ·А	4
ЭП1 лист 3	Схема электрическая принципиальная с трансформаторами 25 МВ·А	5
ЭП1 лист 4	План подстанции с трансформаторами до 16 МВ·А	6
ЭП1 лист 5	План подстанции с трансформаторами 25 МВ·А	7
ЭП1 лист 6	Разрезы А-А, Б-Б	8
ЭП1 лист 7	Электроосвещение. План	9
ЭП1 лист 8	Заземление и молниезащита	10
ЭП1 лист 9	Установка трансформатора ТМН - 6300/110 - 80У1	11
ЭП1 лист 10	Установка трансформатора ТМН - 6300/110 - 80У1	12
ЭП1 лист 11	Установка трансформатора ТДН - 10000/110 - 73У1	13
ЭП1 лист 12	Установка трансформатора ТДН - 10000/110 - 73У1	14
ЭП1 лист 13	Установка трансформатора ТДН - 16000/110 - 79У1	15
ЭП1 лист 14	Установка трансформатора ТДН - 16000/110 - 79У1	16
ЭП1 лист 15	Установка трансформатора ТРДН - 25000/110 - 79У1	17
ЭП1 лист 16	Установка трансформатора ТРДН - 25000/110 - 79У1	18

Обозначение	Наименование	Стр. альбома
ЭП1 лист 17	Гирлянда изоляторов натяжная	
ЭП1 лист 18	Узлы присоединения провода А500 трансформаторов и угоры	19
ЭП1 лист 19	Устройство для создания уклона	20
ЭП1 лист 20	Установка комплектных узлов КУ3, КУ5-КУ9, КУ11	21
ЭП1 лист 21	Установка комплектных узлов КУ12, КУ13, КУ15-КУ17, КУ19	22
ЭП2 лист 1	Общие данные	23
ЭП2 лист 2	Двухсекционное РУ-10кВ План и разрезы А-А, Б-Б	24
ЭП2 лист 3	Четырехсекционное РУ-10кВ План и разрезы А-А, Б-Б	25
ЭП2 лист 4	Установка шкафов КРУ на 630 - 1600 А и панелей. Узлы I, II	26
ЭП2 лист 5	Установка доски проходной Узлы III, IV	27
ЭП2 лист 6	Установка доски проходной Узлы III, IV	28
ЭП2 лист 7	Двухсекционное РУ-10кВ Заземление	29
ЭП2 лист 8	Четырехсекционное РУ-10кВ Заземление	30
ЭП2 лист 9	Двухсекционное РУ-10кВ Электроосвещение	31
ЭП2 лист 10	Четырехсекционное РУ-10кВ Электроосвещение	32

Альбом II

Титловый проект 407-3-412.86

Листы, выходящие за рамки

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая принципиальная с трансформаторами до 16 МВ·А	
3	Схема электрическая принципиальная с трансформаторами 25 МВ·А	
4	План подстанции с трансформаторами до 16 МВ·А	
5	План подстанции с трансформаторами 25 МВ·А	
6	Разрез А-А	
7	Электроосвещение. План	
8	Заземление и молниезащита	
9	Установка трансформатора ТМН-6300/110-80У1	
10	Установка трансформатора ТМН-6300/110-80У1	
11	Установка трансформатора ТДН-10000/110-73У1	
12	Установка трансформатора ТДН-10000/110-73У1	
13	Установка трансформатора ТДН-16000/110-79У1	
14	Установка трансформатора ТДН-16000/110-79У1	
15	Установка трансформатора ТРДН-25000/110-79У1	
16	Установка трансформатора ТРДН-25000/110-79У1	
17	Гирлянда изоляторов натяжная	
	Узлы присоединения провода А500	
18	Устройство для создания уклона трансформаторов и т.п.	
19	Установка комплектных узлов КУЗ, КУ5-КУ9, КУ11	
20	Установка комплектных узлов КУ12, КУ13, КУ15-КУ17, КУ19	

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭП1	Открытое распределительное устройство	
	Электротехнические чертежи	
ЭП2	Закрытое распределительное устройство	
	Электротехнические чертежи	
АР	Закрытое распределительное устройство	
	Архитектурно-строительные решения	
КЖ1	Открытое распределительное устройство	
	Конструкции железобетонные	
КЖ2	Закрытое распределительное устройство	
	Конструкции железобетонные	
ОВ	Закрытое распределительное устройство	
	Отопление и вентиляция	
ВК	Закрытое распределительное устройство	
	Внутренний водопровод и канализация	
НБК	Открытое распределительное устройство	
	Наружная канализация	

Лист	Наименование	Примечание
4	Спецификация оборудования и комплектных узлов	
5	Спецификация оборудования и комплектных узлов	
8	Спецификация материалов для заземления и молниезащиты	
9	Спецификация оборудования, комплектных узлов и материалов для установки трансформатора ТМН-6300/110-80У1	
11	Спецификация оборудования, комплектных узлов и материалов для установки трансформатора ТДН-10000/110-73У1	
13	Спецификация оборудования, комплектных узлов и материалов для установки трансформатора ТДН-16000/110-79У1	
15	Спецификация оборудования, комплектных узлов и материалов для установки трансформатора ТРДН-25000/110-79У1	
17	Спецификация изделий для гирлянды изоляторов и присоединения провода А500	
18	Спецификация изделий и материалов для устройства уклона трансформаторов и т.п.	
19	Спецификация комплектных узлов, изделий и материалов для установки КУЗ, КУ5-КУ9, КУ11	
20	Спецификация комплектных узлов, изделий и материалов для установки КУ12, КУ13, КУ15-КУ17, КУ19	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
ПП407-3-386.86	ЭП1И Открытое распределительное устройство 110кВ. Чертежи изделий мастерских электромагнитных изоляторов (ИЭИ)	Альбом IV
<u>Прилагаемые документы</u>		
ЭП.СО	Спецификации оборудования	Альбом VI
ЭП.ВМ	Ведомости потребности в материалах	Альбом VII





Титловый проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта *С.И.* Н.Г.Сорокацкий

Главный инженер проекта, осуществляющий привязку

Рабочая документация разработана на основании плана титлового проектирования на 1985г, утвержденного Постановлением Госстроя СССР от 10 декабря 1984г №204.

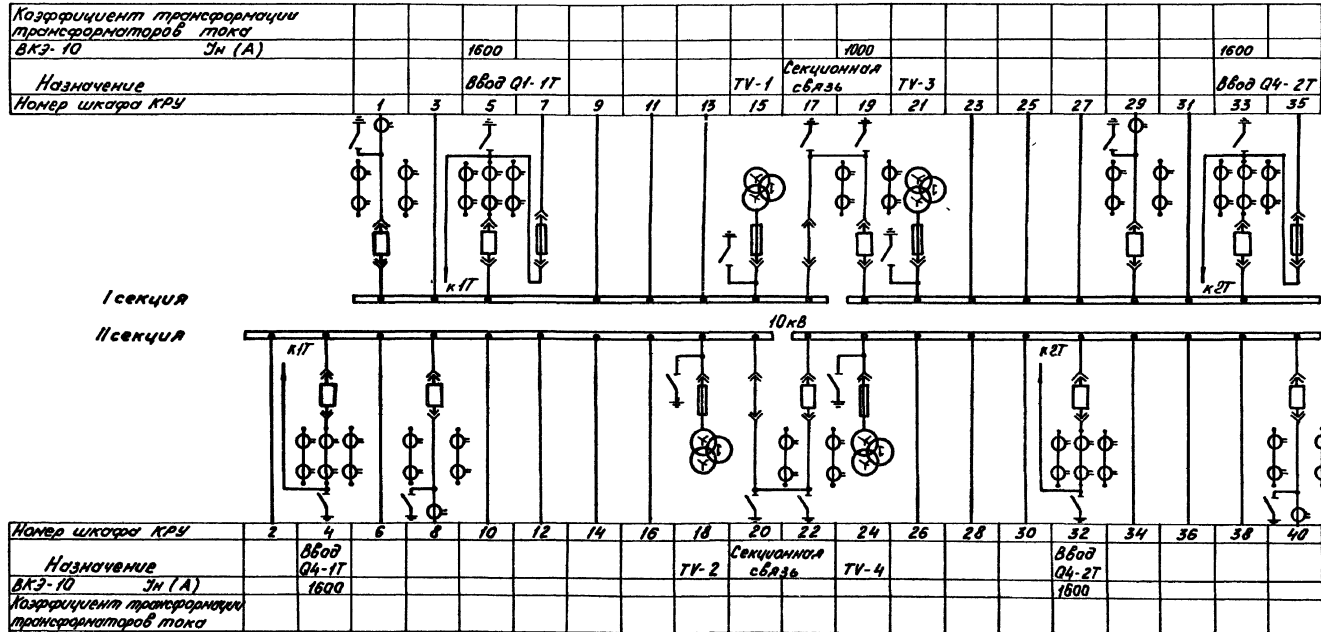
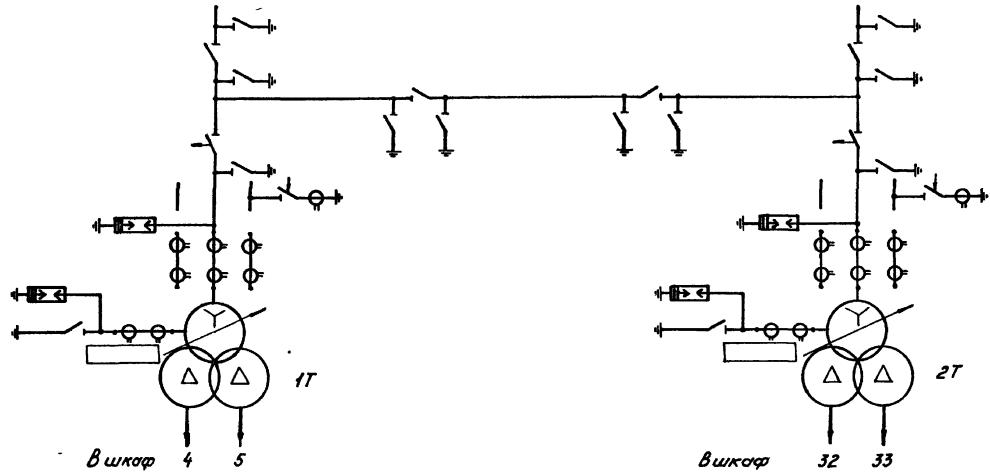
Условные обозначения

-  - Отдельстоящий молниеотвод
-  - Молниеотвод, установленный на постах
-  - Кабельный канал
-  - Сторона установки провода

Привязан		Лист		Масштаб	
ИВН					
77407-3-412.86		ЭП1		1:20	
Трансформаторная подстанция 110/10кВ					
110-4-21-25-10 (1-20)					
И.п.п.	Сорокацкий	С.И.			
И.к.п.	Толкин	П.В.			
К.п.п.	Колодкин	С.В.			
Л.п.п.	Сорокацкий	С.И.			
В.к.п.	Короп	В.В.			
И.ш.п.	В.В.Чуриш	В.В.			
Общие данные				ЭЛЕКТРОПРОЕКТ	



РНДЗ-2-110/1000У1 ПР-У1
РНДЗ-2-110/1000У1 ПР-У1
ОДЗ-1-110/1000 УХЛ1 ПР0-1У1+ПР-180У1
КЭ-110У-У1 ПРК-1У1
РВС-110
ТБТ-110
□ / 5А
РВС-35 + РВС-15
30Н-110М-11У1 ПРН-11У1
ТРДН-25000/110 кВ 25000 кВ·А 115±9% / 10 кВ А 500



Номер шкафа КРУ	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	
Назначение	Ввод Q4-1Т																				Ввод Q4-2Т
ВКЭ-10	1600																				1600
Коэффициент трансформации трансформаторов тока																					

Привязан			
Умб.н			

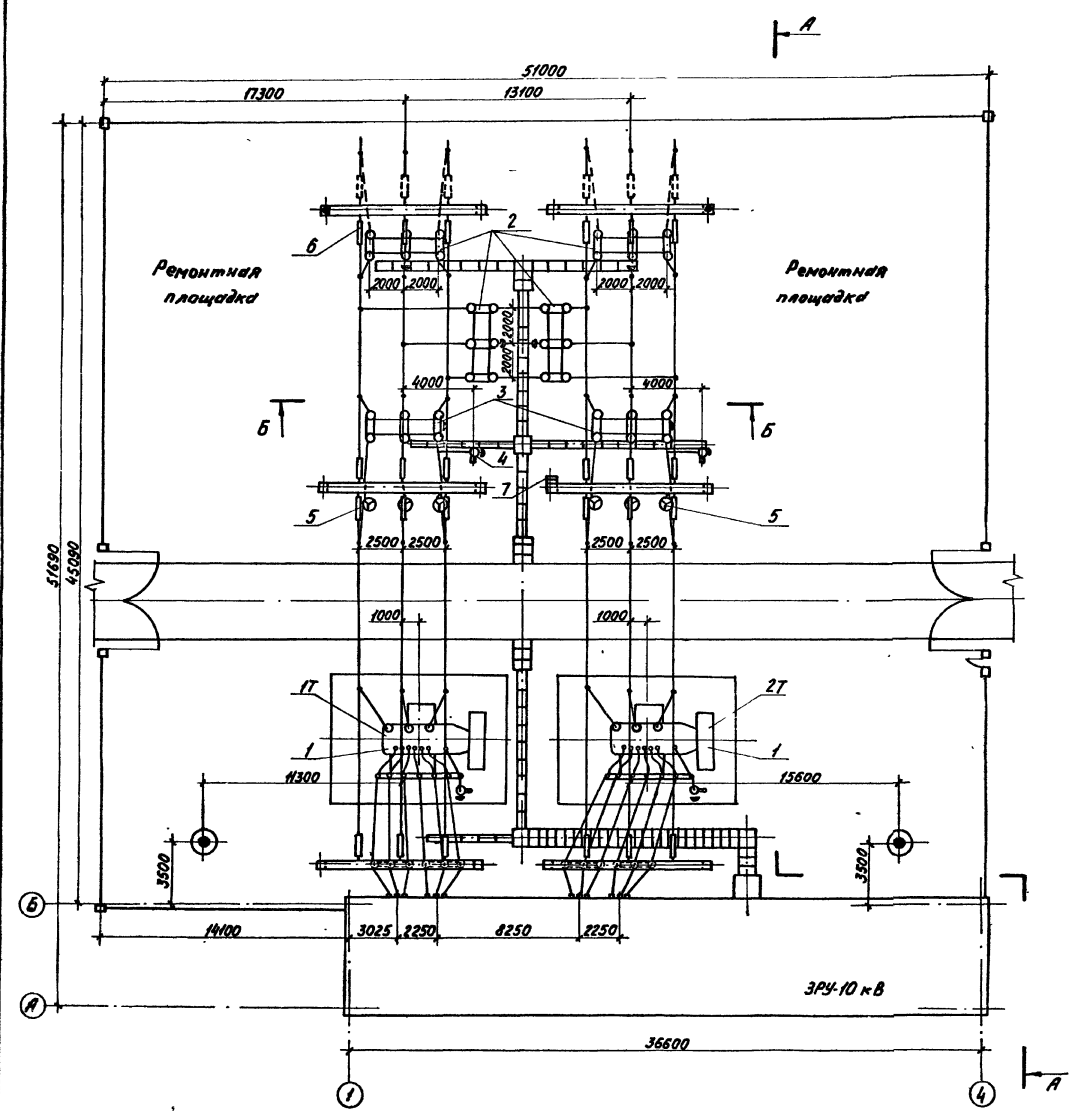
ТП 407-3-412.86		ЭП1	
Трансформаторная подстанция 110/10кВ 110-4-2х25-10-(А-20)			
ГУП	Сорокин	Сорокин	Сорокин
И.контр.	Темкин	Темкин	Темкин
Инж.пр.	Колодяев	Колодяев	Колодяев
Инж.пр.	Колесников	Колесников	Колесников
И.к.пр.	Колесов	Колесов	Колесов
И.м.пр.	Глебов	Глебов	Глебов
ОРУ-110-4		Р 3	
Схема электрическая принципиальная с присоединением трансформатора 25 МВ·А		ЭЛЕКТРОПРОЕКТ	



Спецификация оборудования и комплектных узлов

Поз	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса	Примечание
1	ЭП1 лист 15	Установка трансформатора ТРАМ-25000/110-7824	2		
2	ЭП1 лист 20	Установка комплектных узлов Р4СЗ-2-10/10000М, ПР-М, КЗ12 КЗ15 и защитного козырька	4		
3	ЭП1 лист 20	Установка комплектных узлов ОДЗ-1-10/10000М, ПР-М, ПР-200М КЗ15-КЗ17 защитного козырька	2		
4	ЭП1 лист 19	Установка комплектных узлов КЗ-10-02М, ПР-М, ТШП-05 КУ-9, КУ-8, КУ-11	2		
5	ЭП1 лист 20	Установка комплектного узла РВС-10М с РР-1, КУ49	6		
6	ЭП1 лист 17	Гирлянда изоляторов натяжная	24		
7	ТП407-3-386,86 ЭП1И 25000	Комплектный узел ящика ЯЗВ-60, КУ22	1		
8		Зажим оперативный прессы А2А-110СТ230518	44		
9		Зажим ответственный прессы АА-110СТ1426284	32		
10		Провод М-110СТ839-80	510		м

Листов 11  
Типовой проект 407-3-412.86



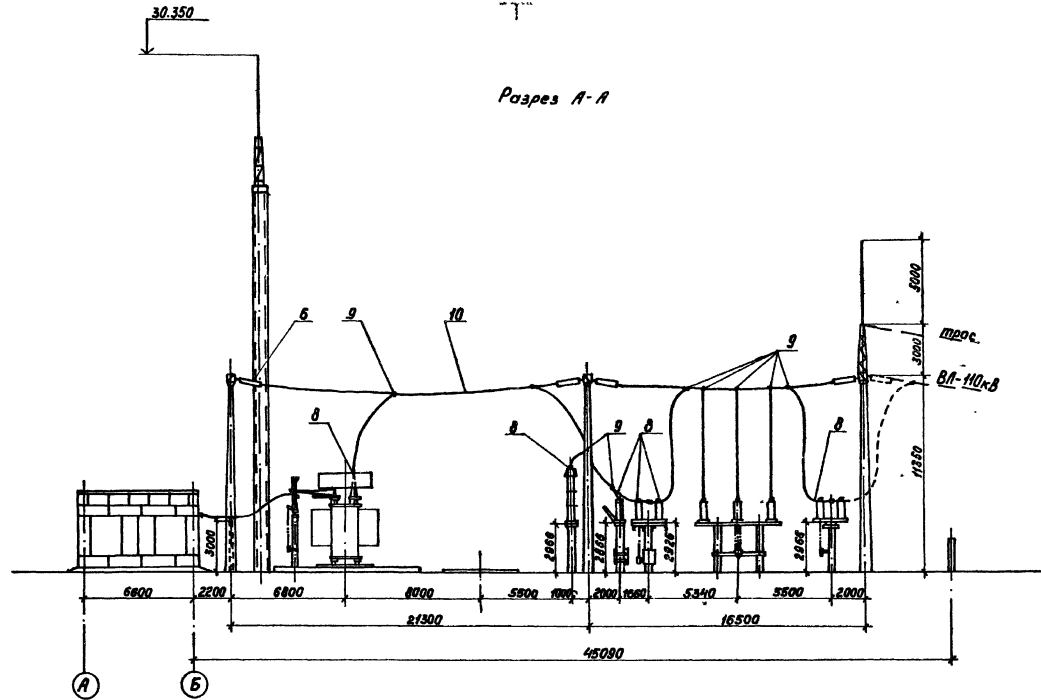
Исполнитель: [Signature]  
Проверка: [Signature]  
Согласование: [Signature]

Привязка			
ИМ.И.			

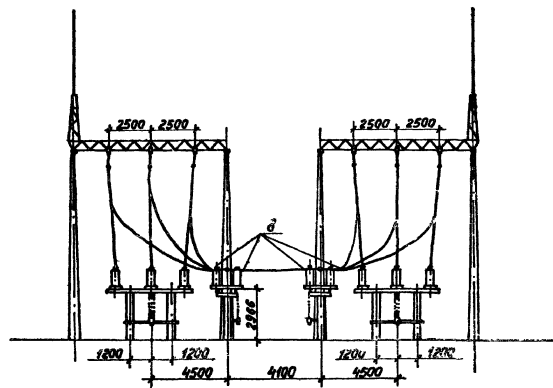
ТП 407-3-412.86		ЭП1
Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2х25-10 (А-20)		
Ген. директор И.К. [Signature]	Инженер В.А. [Signature]	Инженер М.В. [Signature]
ОРУ 110-4	Лист 5	из 5
План подстанции с трансформаторами 25.11.01		ЭЛЕКТРОПРОЕКТ

с/р 243-02 проект А2





Разрез Б-Б



1. При освоении монтажной организации сборки проводов допускается приработка стоек с исключением ответственных зажимов (поз.9)
2. Стойки к аппаратам выполняются на 5-6% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимов аппарата
3. Ошибки, изоляторы и подстанционная арматура, показанные штриховой линией, учитываются в проекте ВЛ-110кВ
4. Данный чертеж рассмотреть совместно с чертежами: ЭП1 листы 4,5

Приблизно			
Итого			

ТП 407-3-412.86			ЭП1
Трансформаторная подстанция 110/10кВ			
110-4-2x25-10 (А-20)			
ОРУ 110-4	Р	Б	лист листов
Разрезы А-А, Б-Б			ЭЛЕКТРОПРОЕКТ

1:20 и 1:50, Детали и узлы, Виты св. 1

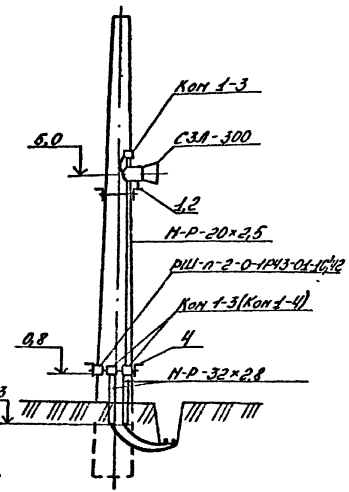
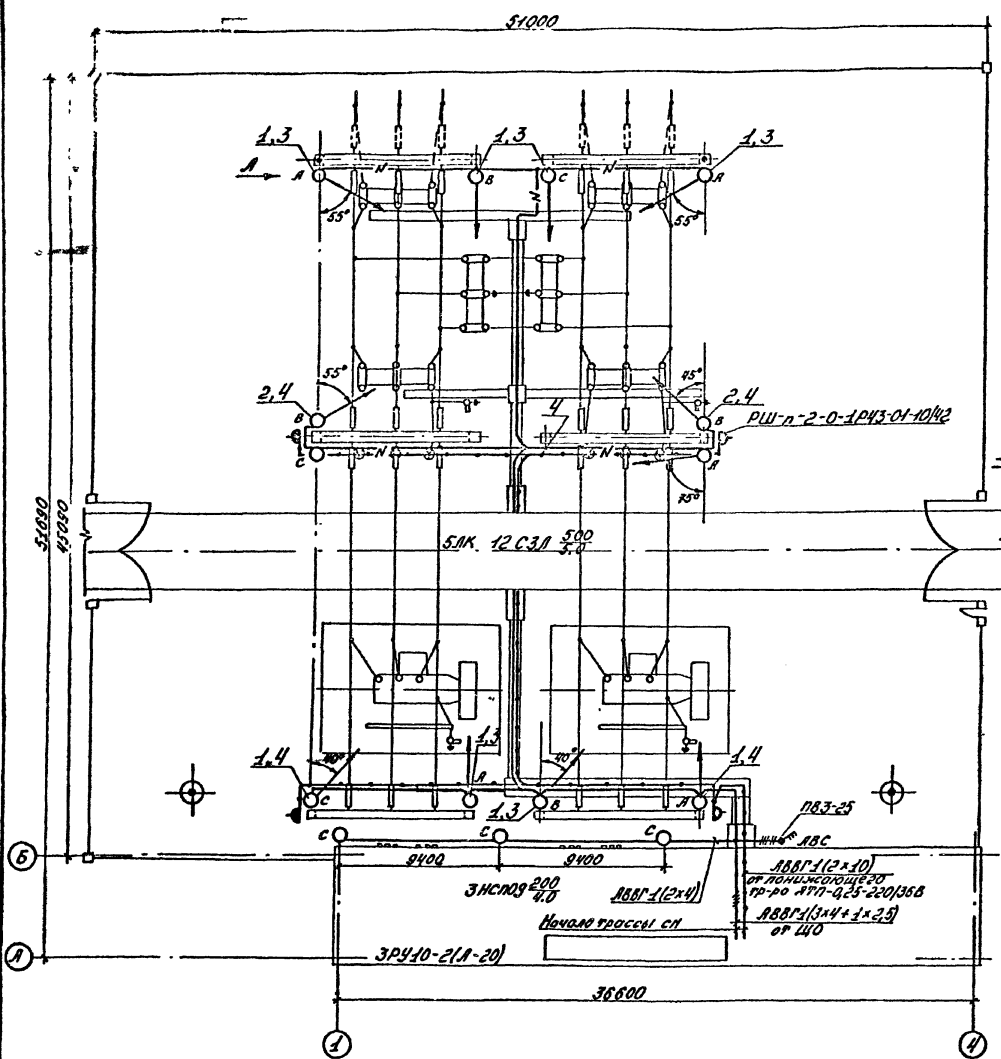
Людом II

Типовой проект 407-3-412.86

Людом II

Вид по стрелке А

Установка светильников СЗЛ и штепсельной розетки на стойке портала



- 1 Напряжение сети: общего освещения - 380/220В, ремонтного 12В от понижающего трансформатора 220/12В
- 2 Установленная мощность ОРУ - 445 кВт.
- 3 Высота установки от земли:
  - выключателя - 1,5 м
  - штепсельных розеток - 0,8 м
- 4 Сеть освещения выделена:
  - а) кабелем АВВГ, проложенным в железобетонных лотках и враншее на глубине 0,8 м
  - б) проводом МПВ сечением 2,5 мм<sup>2</sup> в стальных трубах Н-Р-20x2,5 по ГОСТ 3262-75 по стойкам портала
- Выход кабеля из железобетонного лотка и враншее до ответвительной коробки, а также кабели, проложенные в враншее около миллиметров, заключены в трубу Н-Р-32x2,8 по ГОСТ 3262-75
- 5 Разделку кабелей выделать в коробках КМН-3(КМН-4) смонтированных на конструкциях (поз. 3,4), установленных на стойках портала
- 6 Угол наклона к горизонту светильников СЗЛ уточнить по месту в пределах 15°-30°
- 7 Для освещения ремонтной площадки на время проведения ремонта использовать светильники, установленные на ближайших порталах
- 8 Зануление элементов электрооборудования выделке присоединением к рабочему нулевому проводу сети электроосвещения

Ведомость узлов установки электрооборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примеч.
1	ЭП1 И01 0000	Конструкция Исп. I	8	
2	ЭП1 И01 0000	Конструкция Исп. III	2	
3	ЭП1 И01 0000	Конструкция Исп. IV	6	
4	ЭП1 И01 0000	Конструкция Исп. V	5	

Привязан


ТП 407-3-412.86		ЭП1	
Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 410-4-2x25-10(А-20)		Электроснабжение	
ОРУ 110-4	р	7	ЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Электроснабжение, ПЛАН.	ИЗДАНИЕ		

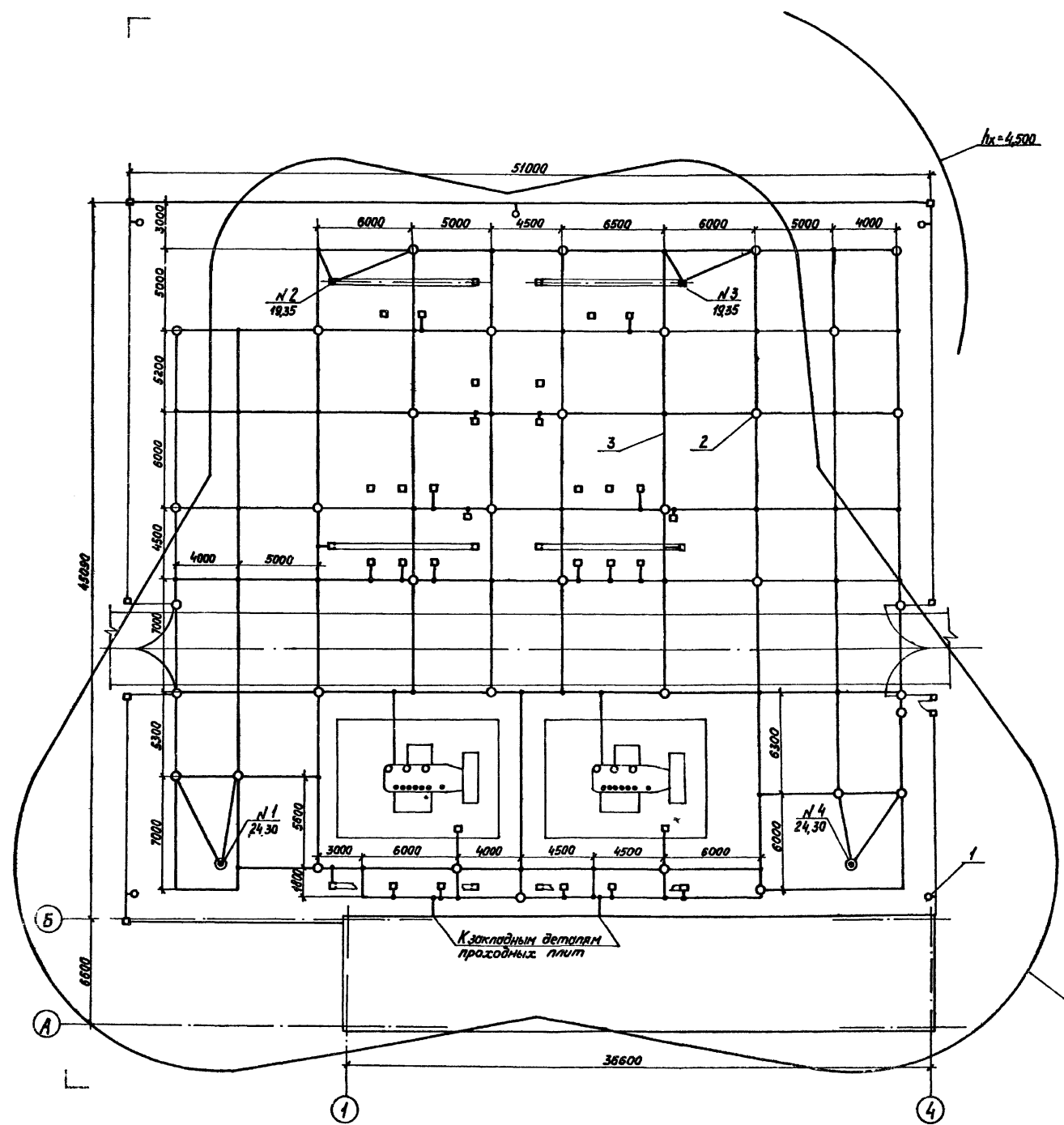
Альбом II

Типовой проект 407-3-412.86

С.М.С. - Проектировщик и С.М.С. - Автор ИВБ.М.

Спецификация материалов для заземления и молниезащиты

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
<u>Материалы</u>					
Круг $\varnothing 12$ ГОСТ 2590-71* Ст.3.КП-1 ГОСТ 535-79					
1	L = 3000		5	2,67	13,35 кг
2	L = 5000		37	4,45	164,65 кг
3		Лента Б-4х40 ГОСТ 103-76 Ст.3.КП-1 ГОСТ 535-79	170	1,26	н 970 кг



1. Данный чертеж выполнен применительно к грунту с удельным сопротивлением  $\rho = 100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$
2. Горизонтальные заземлители (поз.3) проложить на глубине 0,7 м от поверхности земли
3. Для заземляющего устройства приняты вертикальные заземлители длиной 5 м (поз.2)
4. Для заземления внешней ограды приняты вертикальные заземлители длиной 3 м (поз.1), соединенные с металлическими звеньями ограды
5. Монтаж заземляющего устройства выполнить в соответствии с инструкцией по устройству сетей заземления СН 102-76 разделы 1-4

Привязан	
ИВБ.М	

ТП 407-3-412.86		ЭП1	
Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2х25-10 (А-20)			
ГУП Сорочайкин	С.М.С.	Лист	лист 8
Н.контр. Темкин	И.И.И.	Р	8
Нач.отд. Холодков	В.В.В.	Заземление и молниезащита	
Инженер Лудников	В.В.В.	ЭЛЕКТРОПРОЕКТ	

Альбом II

Типовой проект 407-3-412.86

Спецификация оборудования, комплектных узлов и материалов для установки трансформатора ТМН-6300/110-80У1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса кг	Примечание
<u>Оборудование</u>					
1	ТУ16-717.135-83	Трансформатор трехфазный двухобмоточный ТМН-6300/110-80У1	1	28400	
<u>Комплектные узлы (КУ)</u>					
2	ЭП1 лист 19	Установка КУ	1		
		ЗОН-10М-1У1 и РВС-35+РВС-15, ПРН-1У1, КУ5, КУ6			
	ЭП1 лист 19	Установка КУ	1		
		КЗ-НОУХЛ1 и РВС-35+РВС-15, ПРК-1У1, КУ7, КУ8			
3	ТП407-3-386.86 ЭП1М020000	КУ ОНШ-10-20УХЛ1, КУ1	1	317	
4	ТП407-3-386.86 ЭП1М040000	КУ ОНШ-10-20УХЛ1, КУ3	1	80	
5	ТП407-3-386.86 ЭП1М240000	КУ щитка КЗВ-120, КУ21	1	80	
		Узлы присоединения проводов			
6	ЭП1 лист 17	Узел I	3	1,82	
7	ЭП1 лист 17	Узел II	3	0,82	
<u>Изделия заводов Минэнерго</u>					
	ТУЗ4-43-10167-80	Короб электротехнический КТ-005/01-2У1			
8		L=700	1	4,1	
9		L=2000	3	12	
10		КТ-015/04-2У1, L=250	1	4,54	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса кг	Примечание
<u>Изделия по чертежам</u>					
11	ЭП1 лист 18	Устройство склана трансформатора и шпаны	1	138,5	
<u>Стандартные изделия</u>					
12		Зажим опаратный прессовый А2А □-7 ГОСТ 23065-78	2		
<u>Материалы</u>					
		Провод ГОСТ 839-80			
13		А500	60	1472	М
14		КС □	510		М

Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ЭП1 лист 10

Прибыло		
УНБ.П		

ТП407-3-412.86		ЭП1	
Трансформаторная подстанция 110/10кВ 110-4-2*25-10(А-20)			
ОРУ 110-4		ЭП1 лист	листов
		Р	9
Установка трансформатора ТМН-6300/110-80У1		ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Кзылмышев	

Лист 11 из 11

Альбом II

Типовой проект 407-3-412.06

Исполнение и состав работ в соответствии с проектом

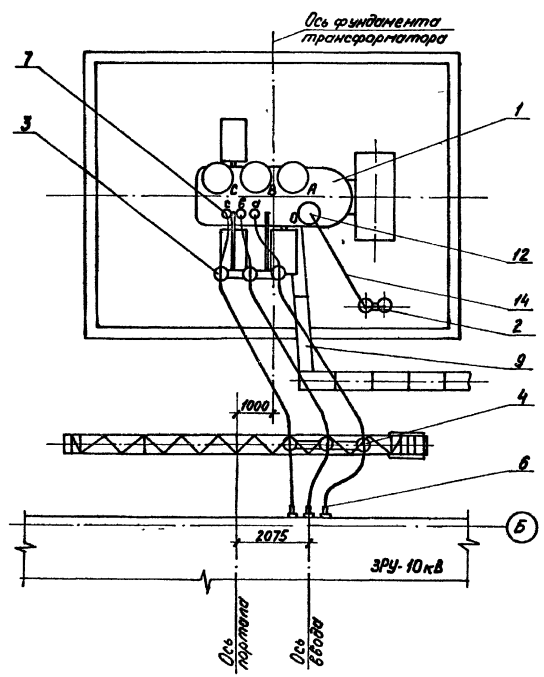
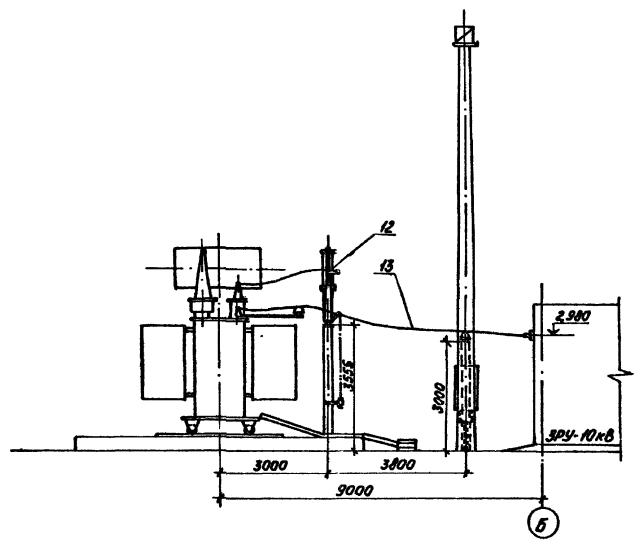
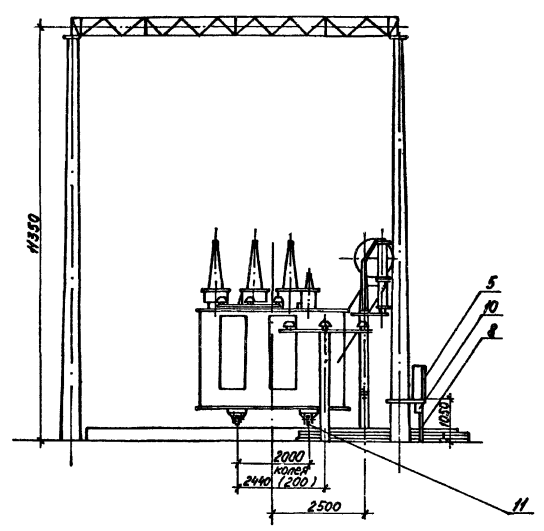
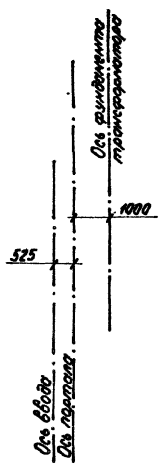


Схема расположения осей при установке трансформатора 2Т



1. Данный чертеж выполнен на основании чертежа Т.А.Х.Т.М.571.Г4 П.О. „Запорожтрансформатор“
2. Трансформатор установить с наклоном 1-15% в сторону противоположно расширителю
3. На чертеже дана установка трансформатора 1Т. Установка трансформатора 2Т аналогична с изменениями приведенными в скобках и на схеме расположения осей
4. Данный чертеж рассмотреть совместно с чертежом ЭП1 лист 9

Привязки


Инд. №

ТП 407-3-412.06 - ЭП1			Трансформаторная подстанция 110/10кВ 110-4 - 2*25-10 (А-20)		
Г.И.П.	С.Р.И.	С.Л.И.	ОРУ 110-4	станция лист	лист
И.м.инж. Темкин	И.м.инж. Шендрик	И.м.инж. Шендрик	Р	Р	10
И.м.инж. Колычев	И.м.инж. Колычев	И.м.инж. Колычев	Установка трансформатора ТМН-6300/110-80У1		
И.м.инж. Карам	И.м.инж. Карам	И.м.инж. Карам	ЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
И.м.инж. Придворных	И.м.инж. Придворных	И.м.инж. Придворных	Киев-ИЖБ		

Спецификация оборудования, комплектных узлов и материалов  
для установки трансформатора ТДН-10000/110-73У1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Приме- чание
		<u>Оборудование</u>			
1		Трансформатор трех- фазный обихобмоточный ТДН-10000/110-73У1	1	42900	
		<u>Комплектные узлы (КУ)</u>			
2	ЭП1 лист 19	Установка КУ ЗОН-НОМ-1У1 и РА-35*РА-15 ПН-1У1, КУ5, КУ6	1		
	ЭП1 лист 19	Установка КУ КЗ-НОУКА1 и РА-35*РА-15, ПАК-1У1, КУ7, КУ8	1		
3	ТП407-3-388-86 ЭП1 лист 02.0000	КУ ОНШ-10-20УКА1, КУ4	1	317	
4	ТП407-3-386-86 ЭП1 лист 04.0000	КУ ОНШ-10-20УКА1, КУ3	1	90	
5	ТП407-3-386-86 ЭП1 лист 24.0000	КУ щитка КЗВ-120, КУ21	1	80	
		<u>Узлы присоединения проводов</u>			
6	ЭП1 лист 17	Узел I	3	1,82	
7	ЭП1 лист 17	Узел II	3	0,82	
		<u>Изделия, изделия Минэнерго</u>			
	ТЗ34-43-10167-80	Короб электротехнический КП-0,05/0,1-2У1			
8		L=700	1	4,1	
9		L=2000	2	12	
10		КП-0,15/0,4-2У1, L=250	1	4,54	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Приме- чание
		<u>Изделия по чертежам</u>			
11	ЭП1 лист 18	Устройство узла трансформатора и узлы	1	138,5	
		<u>Стандартные изделия</u>			
12		Защитный аппаратный прессельный А2А <input type="checkbox"/> -7 ГОСТ 23065-78			
		<u>Материалы</u>			
		Провод ГОСТ 839-80 А500	60	1472	М
14		АС <input type="checkbox"/>	510		М

Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом  
ЭП1 лист 12

Проблан	
ИВ.Н	

		ТП 407-3 - 412.86		ЭП1	
		Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2*25-10 (А-20)			
ГЛП	Савицкий С.А.	ОРУ 110-4		стандартный лист	формат
Масштаб	Темкин И.С.			Р	И
Масштаб	Холмогоров С.А.	Установка трансформатора ТДН-10000/110-73У1		ЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Масштаб	Варламов С.А.			№111159	
Рис. в.р.	Королев И.С.				
Число листов	Всего листов				

Листом II

Типовой проект 407-3-ИЭ.86

Лист 1 из 2

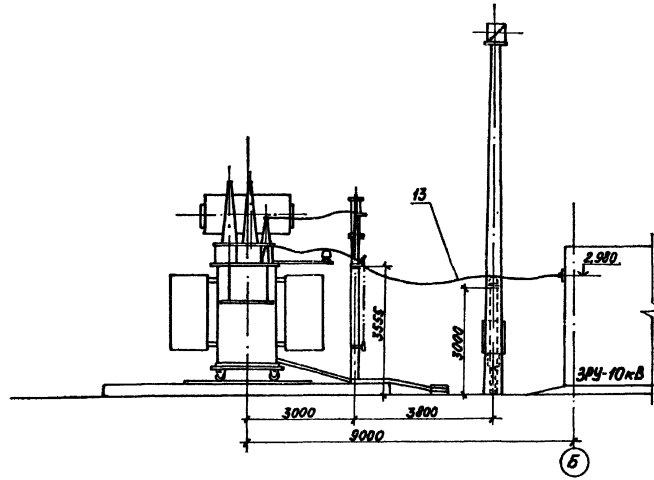
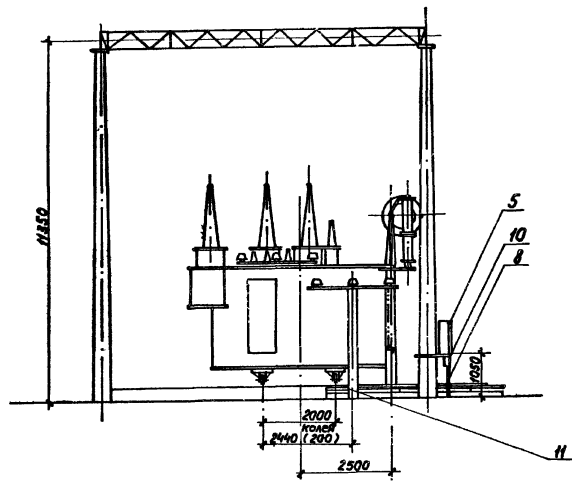
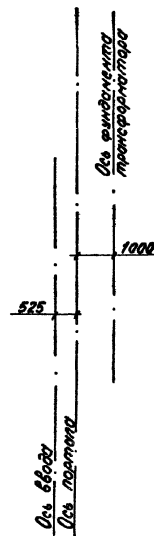
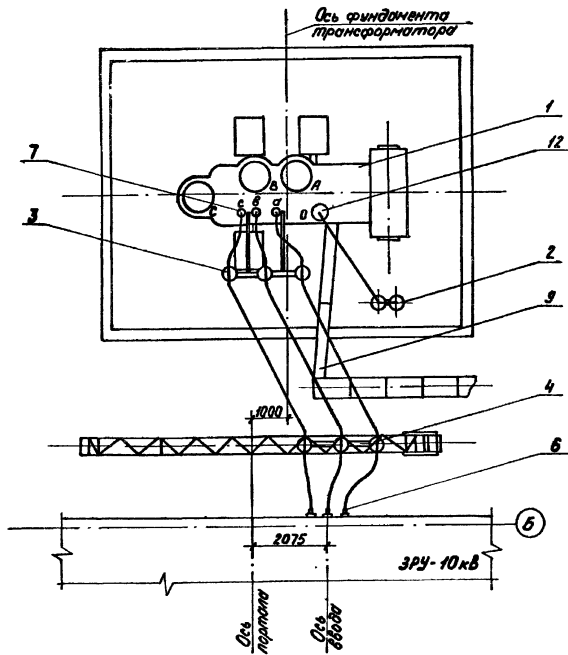


Схема расположения осей при установке трансформатора 2Т



1. Данный чертеж выполнен на основании чертежа ОУМ.300.317-321 Чирчикского трансформаторного завода
2. Трансформатор установить с уклоном 1-1,5% в сторону противоположную расширителю
3. На чертеже дана установка трансформатора 1Т. Установка трансформатора 2Т аналогична с изменениями приведенными в скобках и на схеме расположения осей
4. Данный чертеж рассмотреть совместно с чертежом ЭП1 лист 11

Привязан	

ТП 407-3-412.86		ЭП1	
Трансформаторная подстанция 110/10кВ			
110-4-2x25-10 (А-20)			
ОУМ 110-4	р	12	лист
Установка трансформатора ТАН-10000/110-73.31		ЭЛЕКТРОПРОЕКТ	

Листом II

Типовой проект 407-3-412.86

Спецификация оборудования, комплектных узлов и материалов  
для установки трансформатора ТДН-16000/110-79У1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
		<u>Оборудование</u>			
1		Трансформатор трехфаз- ный сухобмоточный ТДН-16000/110-79У1	1	39600	
		<u>Комплектные узлы (КУ)</u>			
2	ЭП1 лист 19	Установка КУ ЗОН-110М-11У1 и РВ-35+РВ-15, ПРМ-101, КУ5, КУ6	1		
	ЭП1 лист 19	Установка КУ КЗ-110УП1 и РВ-35+РВ-15, ПРМ-101, КУ7, КУ8			
3	ТП407-3-386.86 ЭПМ 02.0000	КУ ОНШ-10-20У1М1, КУ1	1	317	
4	ТП407-3-386.86 ЭПМ 04.0000	КУ ОНШ-10-20У1М1, КУ3	1	90	
5	ТП407-3-386.86 ЭПМ 24.0000	КУ ящики АЭВ-120, КУ21	1	80	
		Узлы присоединения проводов			
6	ЭП1 лист 17	Узел I	3	1,82	
7	ЭП1 лист 17	Узел II	3	0,82	
		<u>Изделия заводом-изготовителем</u>			
		ТЗ34-43-10167-80 Короб электротехнический КП-005/01-2У1			
8		L = 700	1	4,1	
9		L = 2000	2	12	
10		КП-015/04-2У1, L = 250	1	4,54	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
		<u>Изделия по чертежам</u>			
11	ЭП1 лист 18	Устройство уклона трансформатора и шпаны	1	138,5	
		<u>Стандартные изделия</u>			
12		Защитный аппаратный прессетный АЭА <input type="checkbox"/> -7 ГОСТ 23065-78	2	<input type="checkbox"/>	
		<u>Материалы</u>			
		Провод ГОСТ 839-80			
13		А 500	60	1472	м
14		АС <input type="checkbox"/>	510	<input type="checkbox"/>	м

Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ЭП1 лист 14

Приказ			
Итого			

ТП407-3-412.86		ЭП1	
Трансформаторная подстанция 110/10 кв 110-4-2х25-10(А-20)			
ОРУ 110-4		стадия	лист
		Р	13
Установка трансформатора ТДН-16000/110-79У1		ЭЛЕКТРОПРОЕКТ	





Спецификация оборудования, комплектных узлов и материалов для установки трансформатора ТРДН-25000/110-19У1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
		<u>Оборудование</u>			
1	ГОСТ12965-14	Трансформатор трехфазный двухобмоточный ТРДН-25000/110-19У1	1	52000	
		<u>Комплектные узлы (КУ)</u>			
2	ЭП1 лист 19	Установка КУ ЗОН-110М-11У1 и РВ-35+РВ-15, ПМ-11М, КУ5, КУ6	1		
	ЭП1 лист 19	Установка КУ КЗ-110УКА1 и РВ-35+РВ-15, ПМ-1У1, КУ7, КУ8	1		
3	ТП407-3-386.86 ЭП1М 02.0000	КУ ОНШ-10-20УКА1 и ОНШ-20-10-1, КУ1	1	398	
4	ТП407-3-386.86 ЭП1М 04.0000	КУ ОНШ-10-20УКА1 КУ3	2	90	
5	ТП407-3-386.86 ЭП1М 24.0000	КУ шкафа ШД-2 и ящика РЗВ-120, КУ21	1	135	
		<u>Узлы присоединения проводов</u>			
6	ЭП1 лист 17	Узел I	6	1,82	
7	ЭП1 лист 17	Узел II	6	0,82	
		<u>Изделия заводов Минэнерго</u>			
	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический КП-005/01-2У1			
8		L = 700	1	4,1	
9		L = 2000	3	12	
10		КП-015/04-2У1, L = 250	1	4,54	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
		<u>Изделия по чертежам</u>			
11	ЭП1 лист 18	Устройство узла трансформатора и шкафа	1	138,5	
		<u>Стандартные изделия</u>			
12		Зажим аппаратный прессованный АЗА-7 ГОСТ 23065-78			
		<u>Материалы</u>			
		<u>Провод ГОСТ 839-80</u>			
13		А500	115	1472	И
14		АС			

Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ЭП1 лист 16

Привязан
Инд. №

ТП407-3 - 412.86		ЭП1	
Трансформаторная подстанция 110/10кВ 110-4-2х25-10(А-20)			
ГПП	Ворошилин	В.В.	
И.контр	Темкин	И.И.	
И.э.ст	Кочетков	В.В.	
И.слес	Кочетков	В.В.	
В.к.в	Кочетков	В.В.	
И.и.нер	Кочетков	В.В.	
ОРУ 110-4		этаж	лист
		Р	15
Установка трансформатора ТРДН-25000/110-19У1		ГПИ	
		ЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
		К.С. ЧИЧЕВ	

Листом II

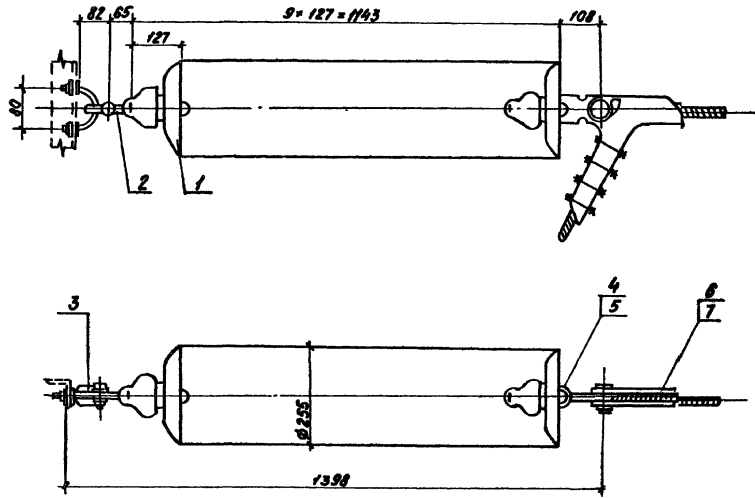
Туполой проект 407-3-412.86

Лист II

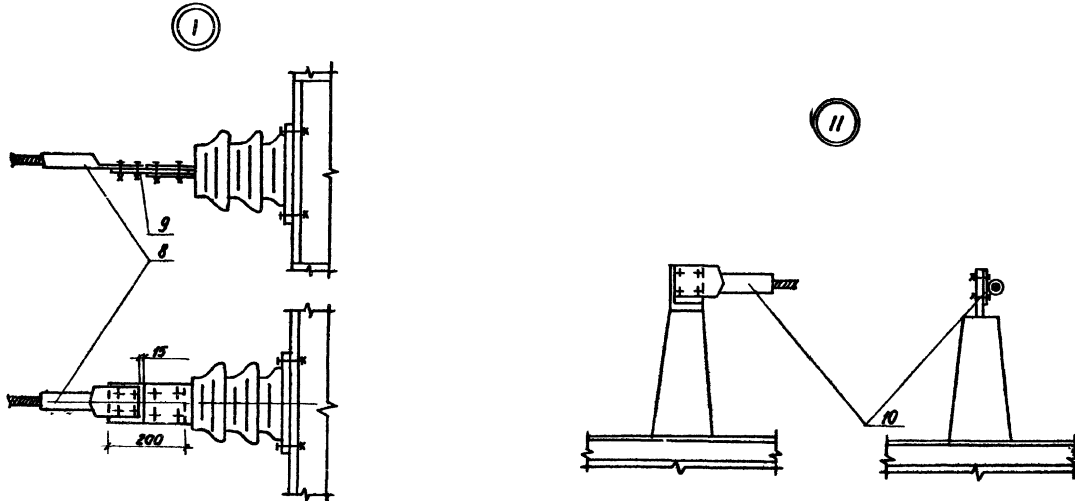


Спецификация для гирлянды изоляторов и присоединения провода А 500

Гирлянда изоляторов натяжная



Узлы присоединения проводов А 500



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный ПС 70Д	9	3,5	
2		Серьга СР-716 ГОСТ 2725-78	1	0,3	
3		Узел крепления гирлянды КП-7-1 ГОСТ 14122-82	1	0,8	
		Ушко одноплечатое (ОК 2727-77)			
4		У1-7-16	1	0,76	
5		У1-12-16	1	1,51	
6		Зажим натяжной болтовой НБ-2-6А ТУ34-27-10574-83	1	1,15	
7		Зажим натяжной болтовой НБ-3-6 ГОСТ 2731-82	1	5,62	
		Узел I			
8		Зажим опорный АЧА-400-2 ГОСТ 23065-78	1	0,78	
9		Контакт переходный КП-100 ГОСТ 19357-81	1	1,0	
		Узел II			
10		Зажим опорный АЧА-400-2 ГОСТ 23065-78	1	0,78	

- Ушко одноплечатое (поз. 4) и зажим натяжной (поз. 6) для провода сечением  $\leq 120 \text{ мм}^2$
- Ушко одноплечатое (поз. 5) и зажим натяжной (поз. 7) для провода сечением  $\geq 150 \text{ мм}^2$
- Контакт переходный (поз. 9) обрезать по месту
- Отверстия для крепления конструкции и в контакте переходном (поз. 9) сверлить по месту

Гирлянда			

		ТП407-3-412.86		ЭП1	
		Трансформаторная подстанция 110/10кВ			
		110-4-2*25-10 (А-20)			
		ОРУ 110-4		лист 17	
		Гирлянда изоляторов натяжная		ЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
		Узлы присоединения		КНИДИШЕВ	
		провода А 500			

Спецификация изделий и материалов для устройства уклона трансформаторов и упоров

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
<u>Изделия по чертежам</u>					
1	ТЛ407-3386.86 ЭПМ250000	Упор. Исполнение I	2	21,45	
2	ТЛ407-3386.86 ЭПМ250000	Упор. Исполнение II	2	20,6	
3	ТЛ407-3386.86 ЭПМ270000	Держатель	2	4,2	
<u>Материалы</u>					
4		Полоса Б-25-70 ГОСТ 103-76 От.З.КП-1 ГОСТ 535-79	1	4,8	
		L = 3500			

Тиловой проект 407-3-412.86 Альбом II

Разрез А-А

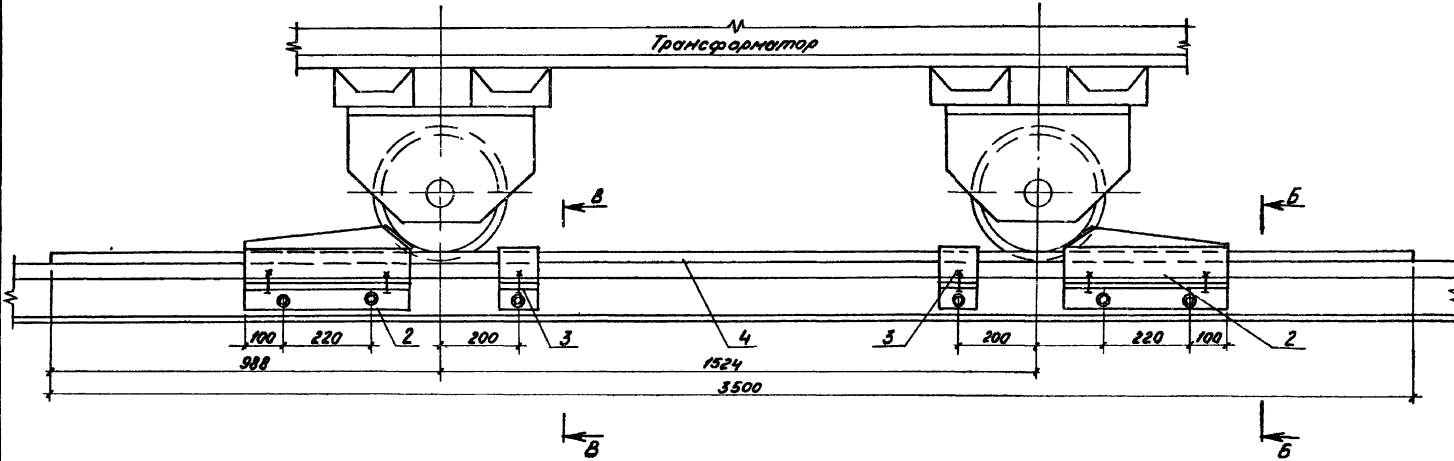
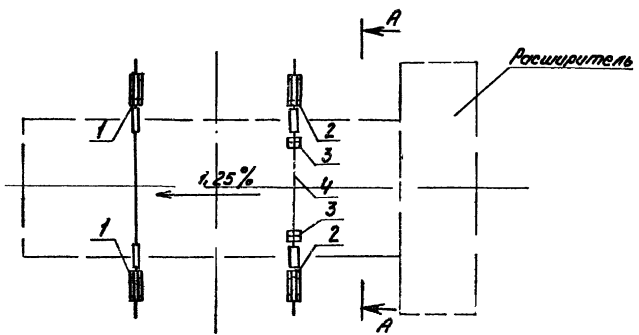
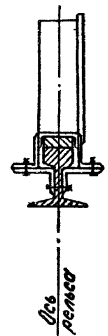


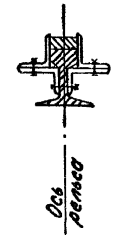
Схема расположения полосы, держателей и упоров под катки трансформаторов



Разрез Б-Б



Разрез В-В



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 проверить отверстия разрешается изделия данных позиций прибить сбурным швом  $h = 6\text{ мм}$

Привязки			

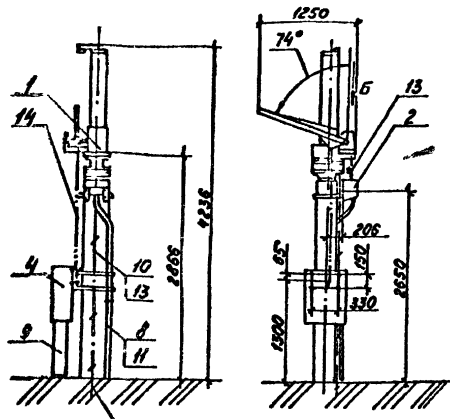
ТЛ 407-3-412.86		ЭП1	
Трансформаторная подстанция 110/10кВ			
110-4-2x25-10-2(А-20)			
ОРУ 110-4		Р	18
Исполн. Соловьев	Провер. Темкин	Инж. Коровин	Инж. Соловьев
Установлено в.м создателя			ЭЛЕКТРОПРОЕКТ
установка трансформаторов и упоров			

3.К1 1/1 Инженер В.С.С. 2/3/86

Льбом II

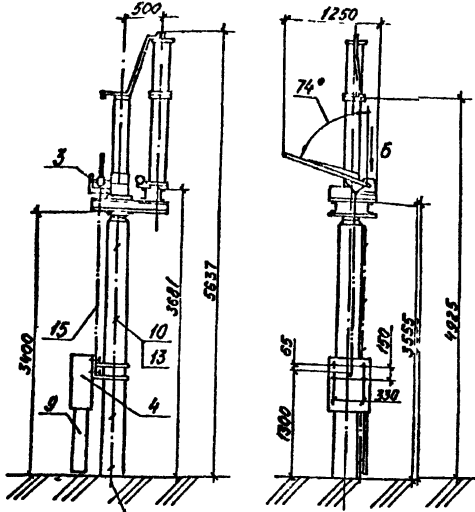
Типовой проект 407-3-412.86

Установка комплектных узлов КЗ-110ЭП, ПРК-11 и трансформатора тока. КУ9, КУ8, КУ11



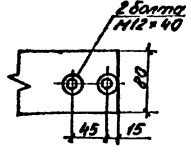
К заземляющему устройству

Установка комплектных узлов КЗ-110ЭП, ПРК-11, КУ9, КУ8

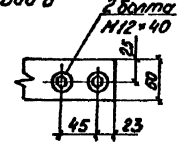


К заземляющему устройству

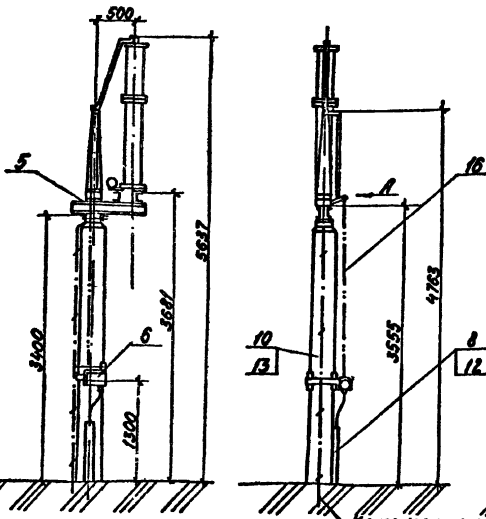
Контактный вывод КЗ-110ЭП



Место присоединения заземляющей шины Вид Б

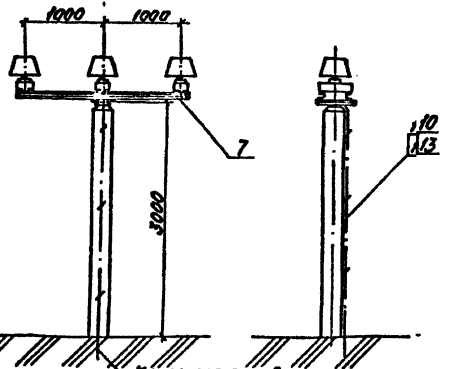


Установка комплектных узлов ЗОН-110М-НУ1 и РВС-35+РВС-15, ПРК-11У1, КУ5, КУ6



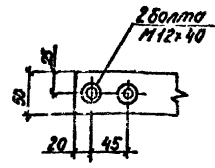
К заземляющему устройству

Установка комплектного узла ОНШ-10-20ЭЭП1 КУ3

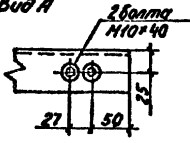


К заземляющему устройству

Контактный вывод ЗОН-110М-НУ1



Место присоединения заземляющей шины Вид А



1. Установка узлов КУ9, КУ7, КУ5 выполнена на основании чертежа ВЗВА и ВИПЕ 674.222.001 СБ (кадротказовыкатель), каталогов Унираэлектро 02.14.02-85 (заземлитель) и 02.52.04-81 (разрядники)

2. Полосу заземления (поз. 13) к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 10) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов

Спецификация комплектных узлов, изделий и материалов для установки КУ3, КУ5-КУ9, КУ11

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на установку			Примечание
			ЭПН 10-0000	ЭПН 12-0000	ЭПН 08-0000	
Комплектные узлы (КУ)						
1	ТТ407-3-386.86	ЭПН 10-0000	1			170
2	ТТ407-3-386.86	ЭПН 12-0000	1			38
3	ТТ407-3-386.86	ЭПН 08-0000	1			314
4	ТТ407-3-386.86	ЭПН 09-0000	1	1		105
5	ТТ407-3-386.86	ЭПН 06-0000		1		218
6	ТТ407-3-386.86	ЭПН 07-0000		1		20
7	ТТ407-3-386.86	ЭПН 04-0000		1		90
	ТТ407-3-386.86	ЭПН 04-0000		1		90
Итого заводов-изготовителей						
7334-43-1067-80 Короб электротехнический						
8		КП-005/01-2У1. L=1000	1	1		6
9		КП-01/02-2У1. L=800	1	1		8,8
10		Дюбель Д17 45x40	3	3	3	
11		Дюбель ДВН М8x55	3			
12		Дюбель ДВН М8x70		2		
Материалы						
13		Полоса Б4x30 ГОСТ 103-76 Ст.3 КПТ ГОСТ 535-79	5	4,3	4,3	37
14		Труба ГОСТ 3262-75* 15x2,8 L=1800	1			2,3
15		15x2,8 L=2400	1			3,07
16		20x2,8 L=2400		1		3,98

Привязан

Имп.л

ТТ407-3-412.86		ЭПН	
Трансформаторная подстанция 110/10кВ			
110-4-2x2,5-10 (А-20)			
ОРУ 110-4		страниц	листв
		Р	19
Установка комплектных узлов КУ3, КУ5-КУ9, КУ11		ЭЛЕКТРОПРОЕКТ	



Лист 8

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные	
2	Двухсекционное РУ-10кВ План и разрезы А-А, Б-Б	
3	Четырехсекционное РУ-10кВ План и разрезы А-А, Б-Б	
4	Установка шкафов КРУ на 630-1600А и панелей. Узлы I, II	
5	Установка доски проходной. Узлы III, IV	
6	Установка доски проходной. Узлы III, IV	
7	Двухсекционное РУ-10кВ. Заземление	
8	Четырехсекционное РУ-10кВ. Заземление	
9	Двухсекционное РУ-10кВ. Электроосвещение	
10	Четырехсекционное РУ-10кВ. Электроосвещение	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечания
	<u>Ссылочные документы</u>	
ТН 407-3-ЭВ.86.ЭП.ДВК	Чертежи изделий мастеровских электромонтажных заготовок (МЗЗ)	Альбом V
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ЭП.8М	Ведомость потребности в материалах	Альбом VII
ЭП.8В	Спецификация оборудования	Альбом VI

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечания
2	Спецификация оборудования и изделий	
3	Спецификация оборудования и изделий	
5	Спецификация комплектных узлов и материалов	
7	Спецификация материалов для заземления	
8	Спецификация материалов для заземления	

Тиловый проект 407-3-412.86

Рабочая документация разработана на основании плана тилового проектирования на 1985 г, утвержденного Постановлением Госстроя СССР от 10 декабря 1984 г N 204.

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

Главный инженер проекта: С.Ф. Соровакина Н.Г.  
Инженер проекта: [не читается]

		Привязан	
Инв. N			
		ТН 407-3-412.86	
		ЭП.8	
		трансформаторная подстанция 10/10 кВ	
		110-4-2х25-10 (П-20)	
Г.И.П.	С.Ф.Соровакина	С.Ф.Соровакина	С.Ф.Соровакина
Исполн.	М.И.Соровакина	М.И.Соровакина	М.И.Соровакина
Провер.	С.Ф.Соровакина	С.Ф.Соровакина	С.Ф.Соровакина
Утверд.	С.Ф.Соровакина	С.Ф.Соровакина	С.Ф.Соровакина
С.И.И.И.	С.Ф.Соровакина	С.Ф.Соровакина	С.Ф.Соровакина
3РУ-10-(А-20)		Р	1 10
Общие данные		ЭЛЕКТРОПРОЕКТ	

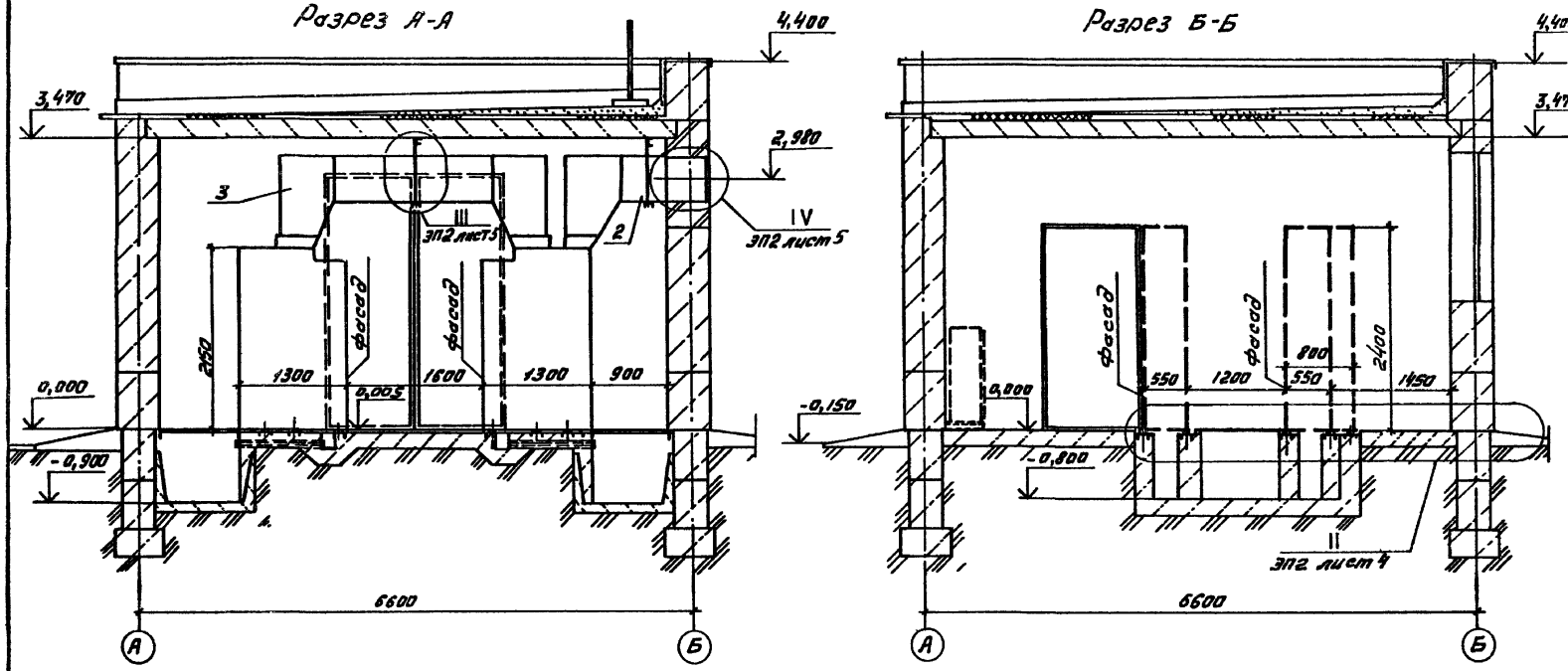


Спецификация оборудования и изделий

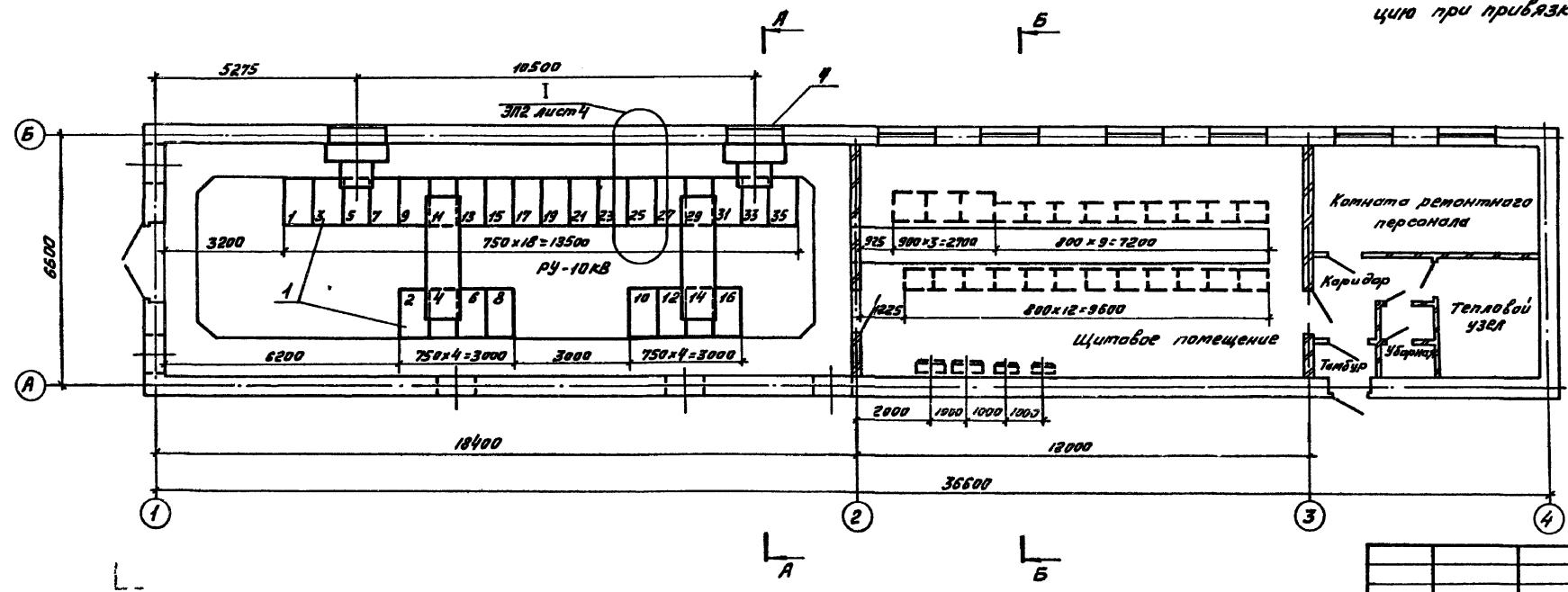
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. е.	Масса кг.	Примечание
1	ТУ16-674.028-84	Комплектное РУ км-1ф	1		компл.
2		Шкаф шинного ввода шши	2	330,0	компл.
3		Шкаф шинной перемычки шшп1	2	820,0	компл.
4	ЭП2 лист 6	Установка доски проходной с изоляторами УП-10/600-1250/м1	2		

Разрез А-А

Разрез Б-Б



План



Штриховой линией показаны щиты управления, собственных нужд и блоки питания, которые вносятся в спецификацию при привязке проекта

Привязан	
Инв. №	

ТП 407-3-412.86		ЭП2	
Трансформаторная подстанция 10/10кВ 10-4-2x25-10(А-20)			
ЗРУ 10-(А-20)		Станд.	Лист
Львужсекционное РУ-10кВ		Р	2
План и разрезы А-А, Б-Б		ЭЛЕКТРОПРОЕКТ	

ср 743-02

Лыбом II

Типовой проект 407-3-

Подпись и дата

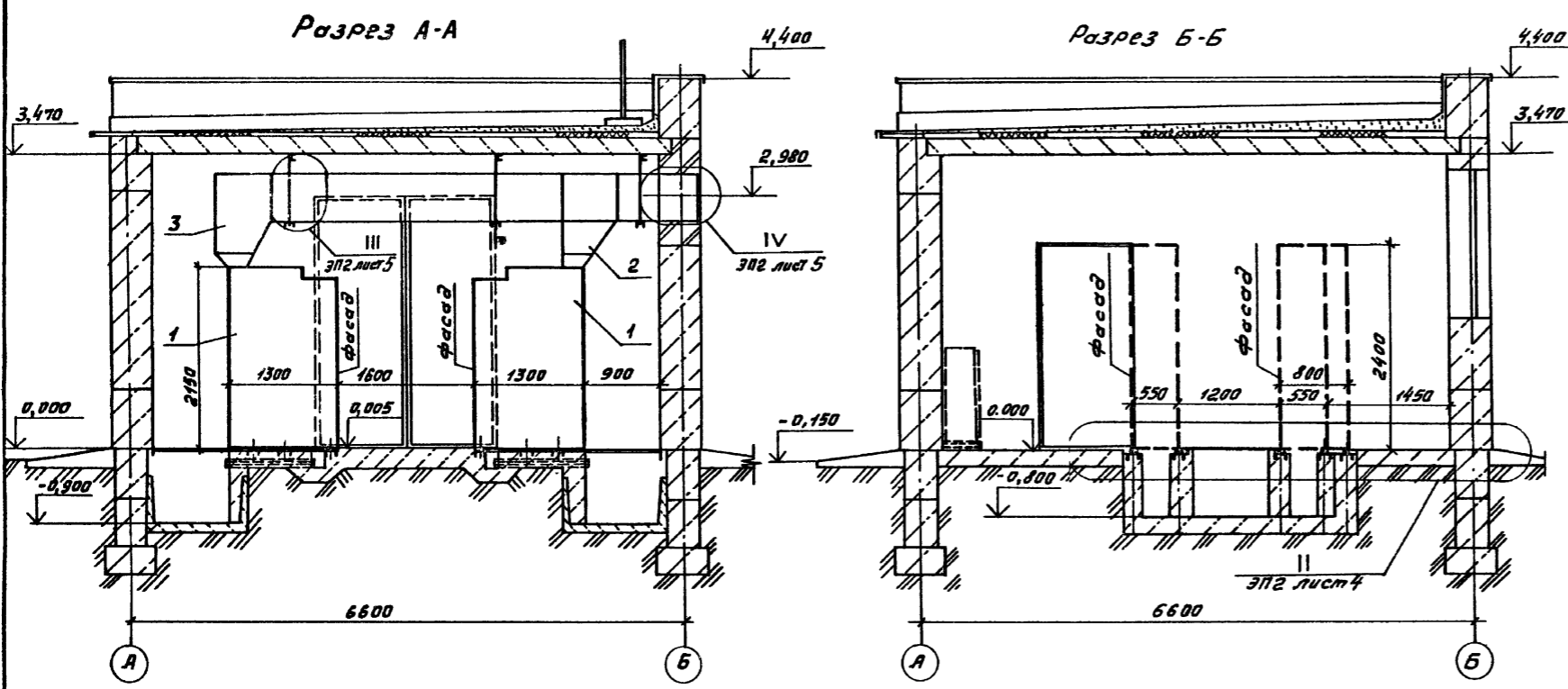
Листом II

Типовой проект 407-3-412.86

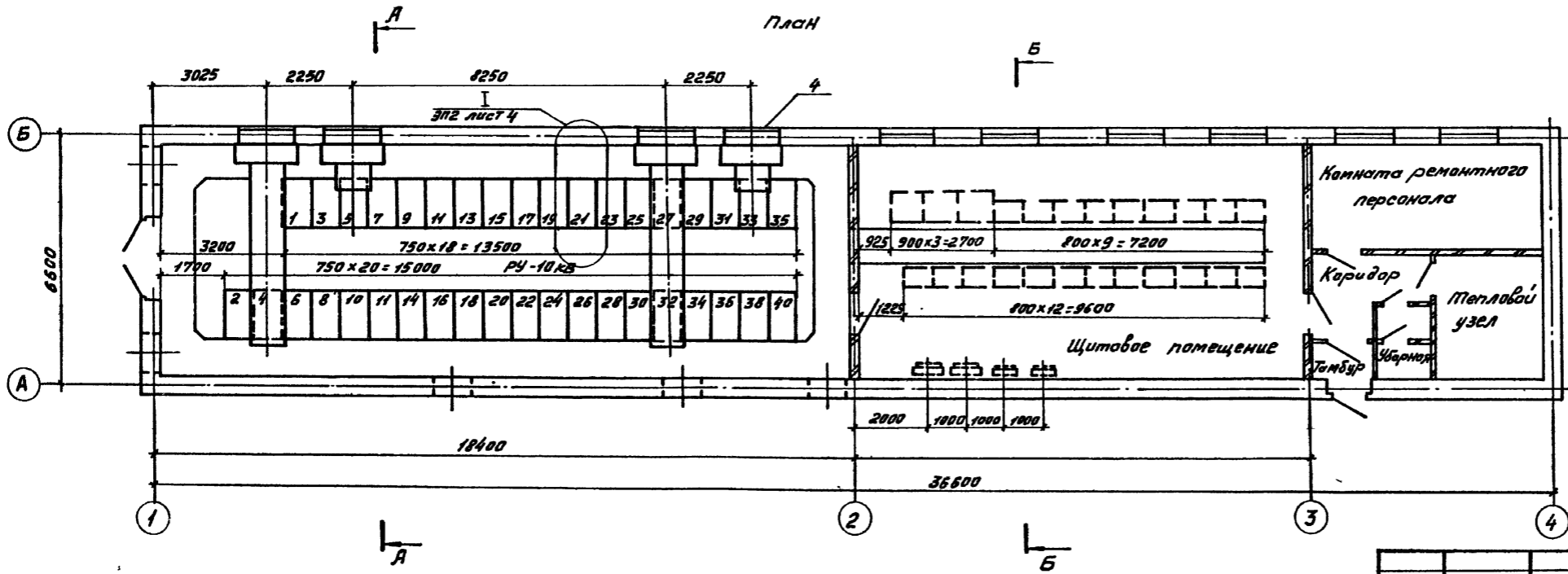
Лист № 10/11. Подпись и дата. Взам. инв. №

Спецификация оборудования и изделий

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ16-674.028-84	Комплектное РУ КМ-1ф	1		компл.
2		Шкаф шинного ввода ШШВ18	2	330,0	компл.
3		Шкаф шинного ввода ШШВ2	2	1100,0	компл.
4	ЭП2 лист 6	Установка доски предохранительной с изоляторами ИЛ-10/1600-1250 4х11	4		



Штриховой линией показаны щиты управления, собственных нужд и блоки питания, которые вносятся в спецификацию при привязке проекта



Привязан	
ИНВ. №	

ТП 407-3-412.86		ЭП2	
Трансформаторная подстанция 110/10кВ 10-У-2х25-(А-20)			
ЭРУ 10-(А-20)		Станд. Лист	Листа: 3
Четырехсекционная РУ-10кВ		ЭЛЕКТРОСЕКТОР	
План и разрезы А-А, Б-Б		К.И. ШИШЕВ	



Спецификация комплектных узлов и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		<u>Комплектные узлы (КУ)</u>			
1	ТП407-3-386.86 ЭП2Н100000	Комплектный узел доски проходной с изоляторами ШП-10/1000- -1250УХЛ1	1	99,6	
	ЭП2 лист 6	<u>Узел III</u>			
		<u>Материалы</u>			
2		Швеллер 6.5 Гост 8240-72 Ст 3 по-1 Гост 535-79 L = 1000 (1700)	2	59 (кг)	
3		Круг В12 Гост 2590-71 Ст 3 кп-1 Гост 535-79 L = 100	2	0,89	Нарезать резьбу М12-50
4		Лента Б-2 4х4 Гост 103-76 Ст 3 кп-1 Гост 535-79 L = 750	2	0,94	
		<u>Стандартные изделия</u>			
5		Гайка М12 Гост 5915-70	2		
6		Шайба 12 Гост 11371-78	2		

Размер и масса, указанные в скобках относятся к  
подвеске вводной секции шкафа шинного ввода (шшв)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
	ЭП2 лист 6	<u>Узел IV</u>			
		<u>Материалы</u>			
7		Шина АДЗПТ-8х100 Гост 15176-70° L=50	3	1,1	
		<u>Стандартные изделия</u>			
8		Болт М12х40 Гост 7796-70	10		
9		Болт М16х55 Гост 7798-70	24		
10		Гайки Гост 5915-70 М12	10		
11		М16	24		
12		Шайба 12 Гост 11371-78	10		
13		Шайба увеличенная 16 Гост 6958-68°	18		

Пробыван			
ИИВ-Н			

ТП407-3-412.86		ЭП2	
трансформаторная подстанция 110/10 кВ №4-2х25-10(А-20)			
ЗРУ10-(А-20)		Листов	Листов
		Р	5
Установка доски проходной №01 Узлы III, IV		ИПЯ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Кудачинцев	

Лист 11

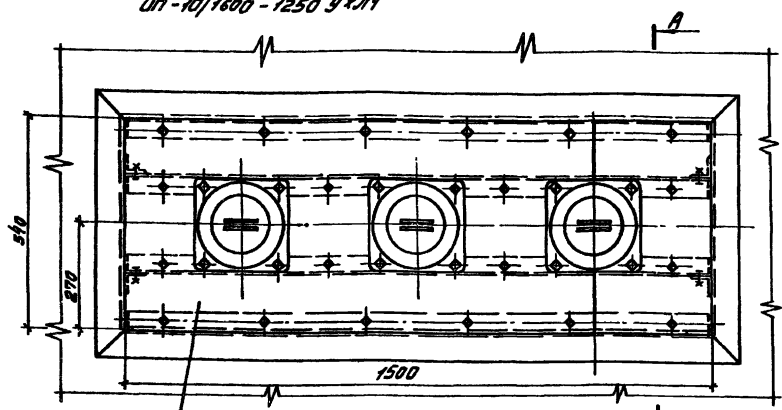
Типовой проект 407-3-412.86

Лист 11 из 12

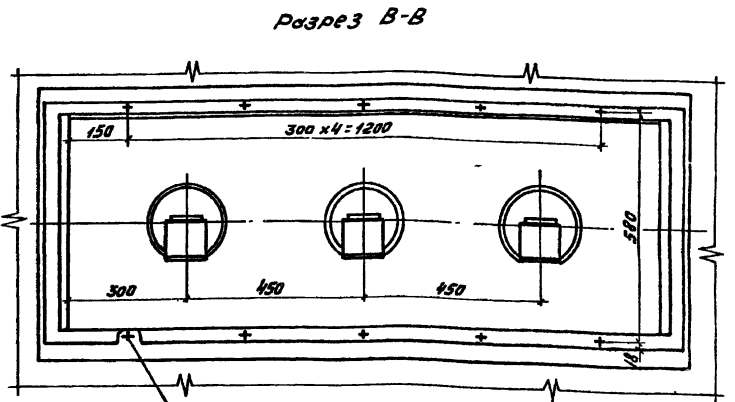
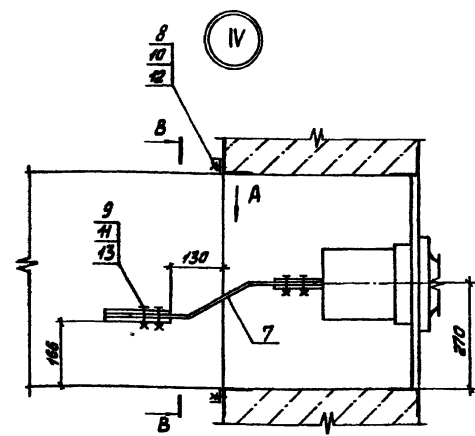
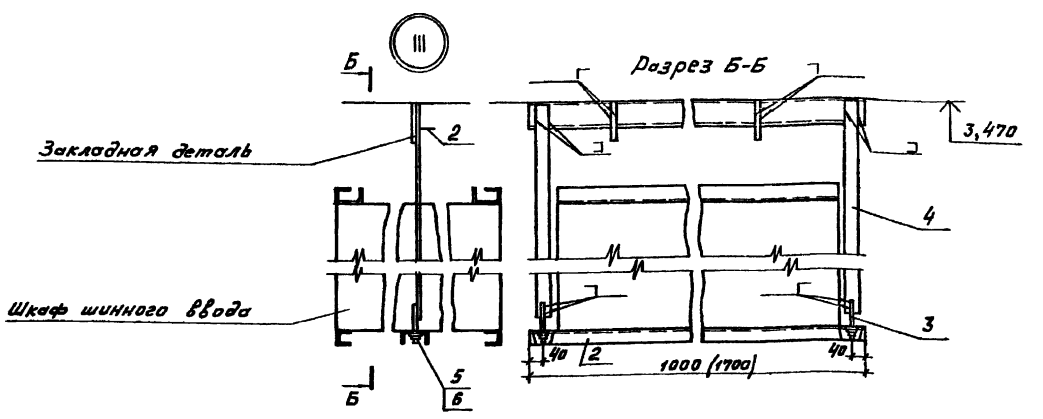
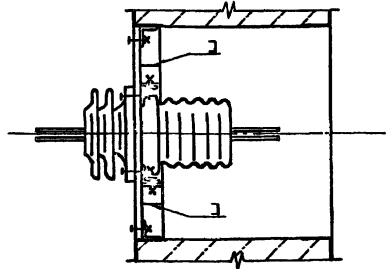
Людям II

Типовой проект 407-3-412.86

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



Разрез А-А



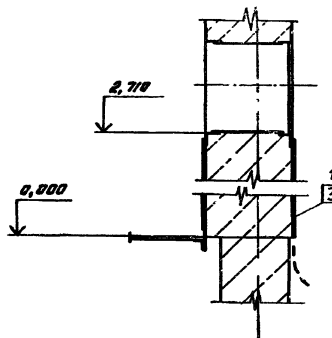
10 болтов М12х40  
см. примеч. 2

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ЭП2 лист 5
2. Болты по поз. 8 приварить к обрамлению проема, предварительно срезав головки
3. Размер  $b$  скалке относится к подвеске вводной секции шкафа шинного ввода (ШШВ)
4. Сварку производить электродами Э42 Гост 9467-75 сварные швы выполнить по Гост 5264-80-ТЗ-ДБ

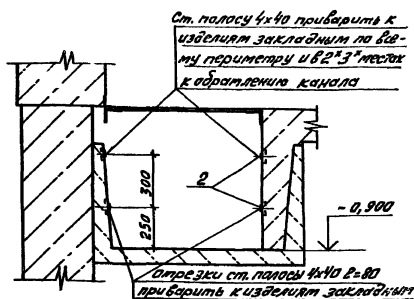
Привязан	
ИНВ. N	

ТП 407-3-412.86 - 302		ЭП2	
Трансформаторная подстанция 110/10кВ 110-4-2х25-10 (А-20)			
ЭРУ10-(А-20)		Станд. лист	Листов
Р	6		
Гл. спец. проектировщик И. КОПТЯКОВ	Проектировщик И. КОПТЯКОВ	Установка доски проходной Узлы III, IV	
Рук. пр. КОРОН	Инж. КОПТЯКОВ	ЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Ст. инж. ГЛАВЕР	Инж. КОПТЯКОВ	К. С. КОПТЯКОВ	

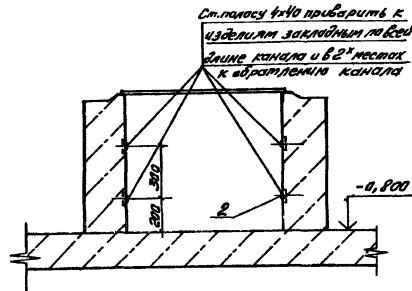
Разрез А-А



Разрез Б-Б

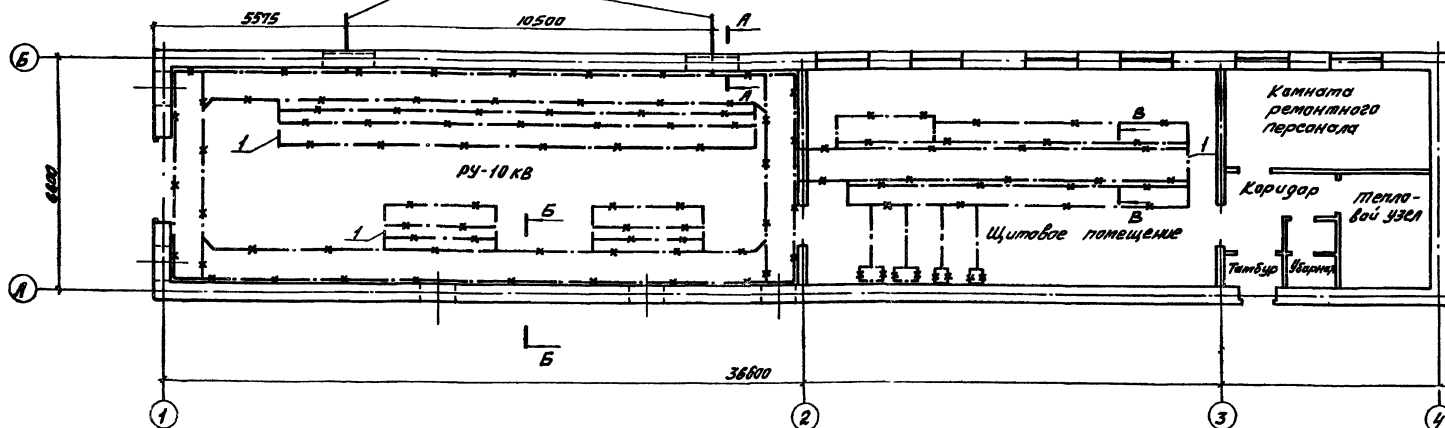


Разрез В-В



к заземляющему устройству на ОРУ-10 кВ

План



1. Один из стержней швеллеров каждого шкафа КРУ присоединить сваркой не менее, чем в двух местах к швеллеру закладному, который используется в качестве заземляющего проводника. Все стержневые швеллеры крайних шкафов КРУ присоединить сваркой к швеллерам закладным.
2. Заземление панелей в щитовом помещении осуществлять приваркой их к швеллерам закладным.
3. Прочее электрооборудование присоединить к металлической заземляющей полосой стальной сваркой внахлестку.
4. Заземляющее устройство выполнить в соответствии с инструкцией по устройству сетей заземления СН 102-76 разделы 1-5.

Спецификация материалов для заземления

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг	Примечание
1		Полоса 5-2 4x40 ГОСТ 103-76 СТ 3 КП-1 ГОСТ 535-79	38	0,94	м
2		Полоса 5-2 4x40/ст 103-76 СТ 3 КП-1 ГОСТ 535-79	125	1,26	м
3		Дюбель ДП 45x40	20		

Привязан

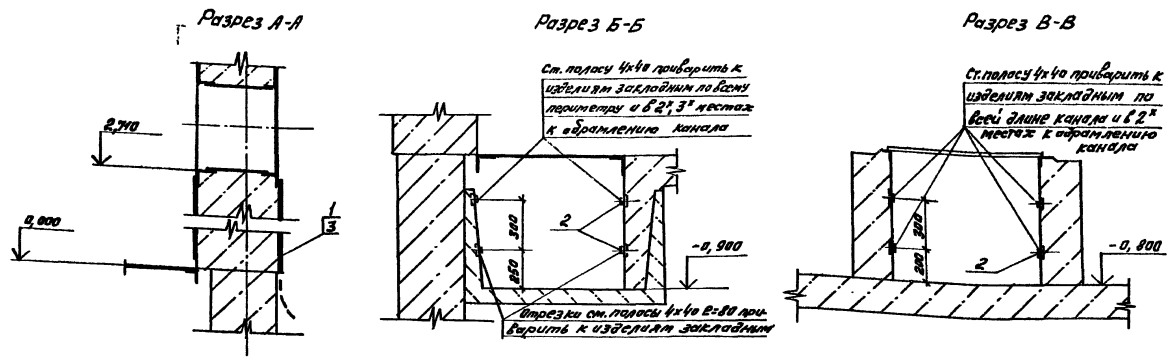
Инь.н

		ТЛ 407-3-4/2.06		ЭП2	
		Трансформаторная подстанция 10/10 кВ 10-4-2x25-10 (А-20)			
ГНП		Сорокин	Сорокин	Сорокин	Сорокин
Н.контр		Петкин	Петкин	Петкин	Петкин
Нач. отд		Соловьев	Соловьев	Соловьев	Соловьев
Гл. спец		Сорокин	Сорокин	Сорокин	Сорокин
Рис. гр		Сорокин	Сорокин	Сорокин	Сорокин
Ст. инж		Глезер	Глезер	Глезер	Глезер
		РУ-10-(А-20)		Этаж Лист Цвета	
		Двухсекционное РУ-10кВ		р 7	
		Заземление		ЭЛЕКТРОПРОЕКТ	

Листом 11

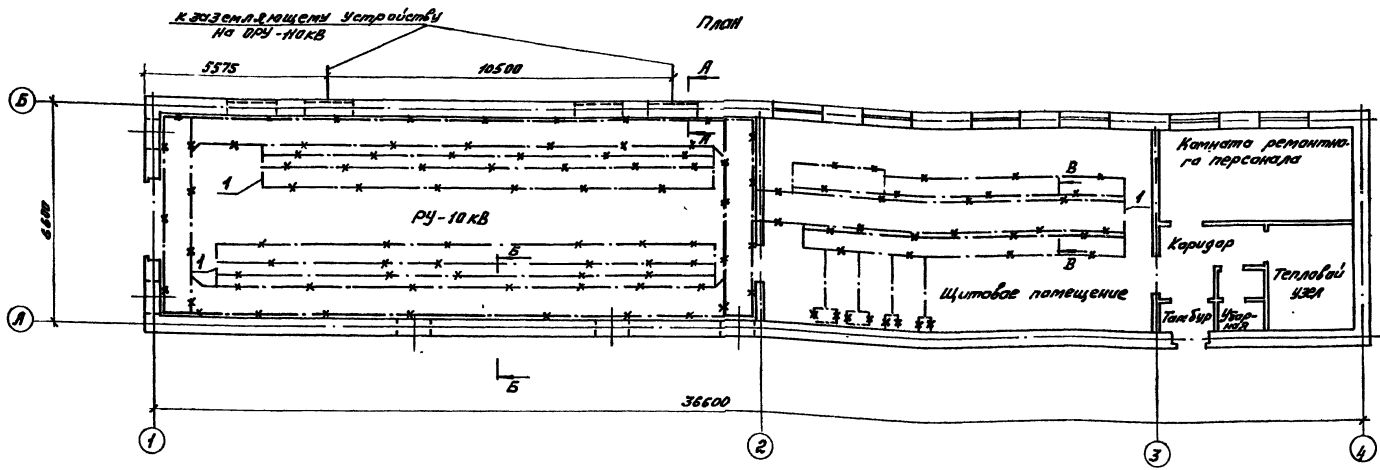
Технический проект 407-3-412.86

Инв. № 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000



Спецификация материалов для заземления

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. Код	Масса в кг	Примечание
1		Полоса Б-2 4x30 ГОСТ 103-76	41	0,94	м
2		Полоса Б-2 4x40 ГОСТ 103-76	125	1,26	м
3		Диаметр ДТН 45x40	20		



1. Один из опорных швеллеров каждого шкафа КРУ присоединить сваркой не менее, чем в двух местах к швеллеру закладному, который используется в качестве заземляющего проводника. Все опорные швеллеры крайних шкафов КРУ присоединить сваркой к швеллеру закладным.
2. Заземление панелей в щитовом помещении осуществить приваркой их к швеллеру закладным.
3. Прочие электрооборудование присоединить к матрице заземления полосовой сталью сваркой внахлестку.
4. Заземляющее устройство выполнить в соответствии с инструкцией по устройству сетей заземления СН 102-76 разделы 1-5

Привязан			
Инв. №			

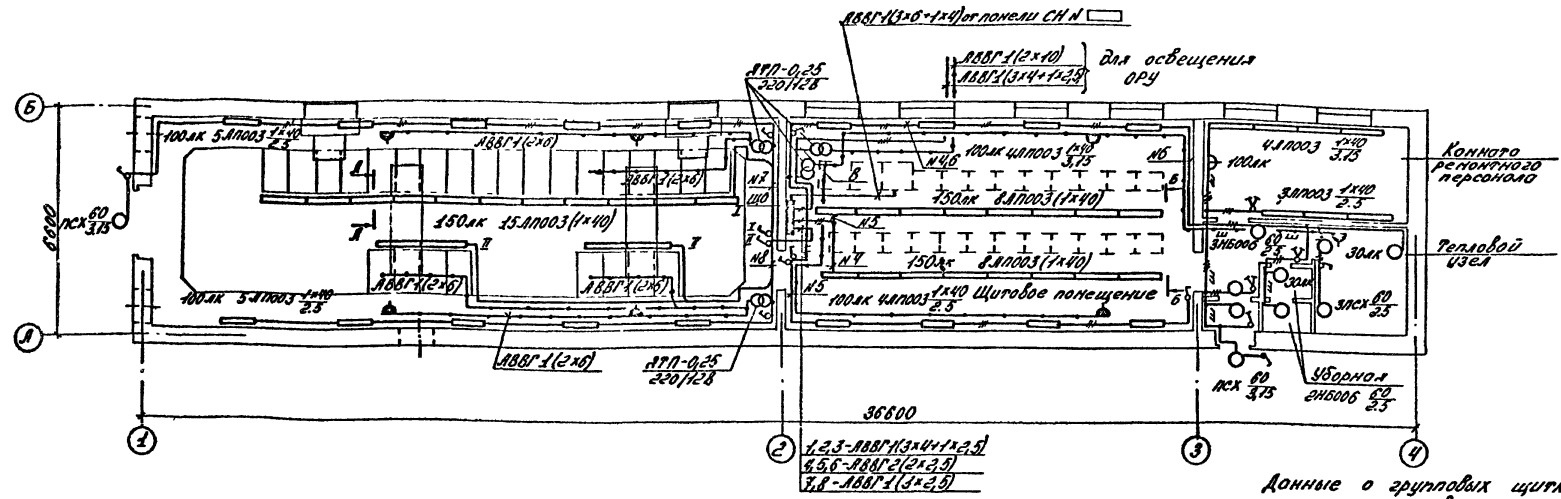
ТТ 407-3-412.86 3П2  
 Трансформаторная подстанция 10/10 кВ  
 № 4-2x25-10 (А-20)

3Р410-(А-20)  
 Четырехсекционное РУ-10кВ  
 Заземление

ГМП	Соловьев	С.А.		
Н.контр	Петкин	И.А.		
Нач.отд	Соловьев	С.А.		
Гл. спец.	Соловьев	С.А.		
Руч.пр	Корон	В.А.		
Б.ч.инж	Горбов	И.А.		

Лист 8

Лисдон II



Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Установленная мощность кВт	Номера автоматической выключательной				Ток расцепл. гедл, А	
			Автоматический		Трехполюсный		по вводе	по линии
			Замкн	Разрж	Замкн	Разрж		
ЩО	ЩЦ-12УХЛ4		1-8	9-12			16А	

Ведомость узлов установки электрооборудования

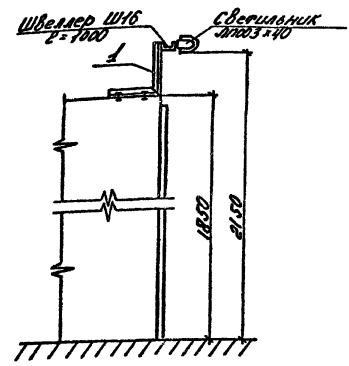
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.изг.	Прим.
1	ЭП2 И13 0000	Кронштейн Исп. I	14	
2	ЭП2 И13 0000	Кронштейн Исп. II	6	

Примечан
Итого

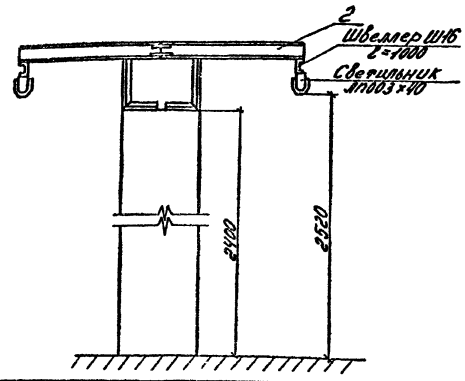
ТН 407-3-412.86		ЭП2
Трансформаторная подстанция 10/10 кВ 110-4-2х2,5-10(А-20)		
3РУ-10-(А-20)	Станция ст. измеро	Р 9
Автоматический выключатель АУ-10 кВ. Электроосвещение.		гипс ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Кичишова

Типовой проект 407-3-412.86

А-А

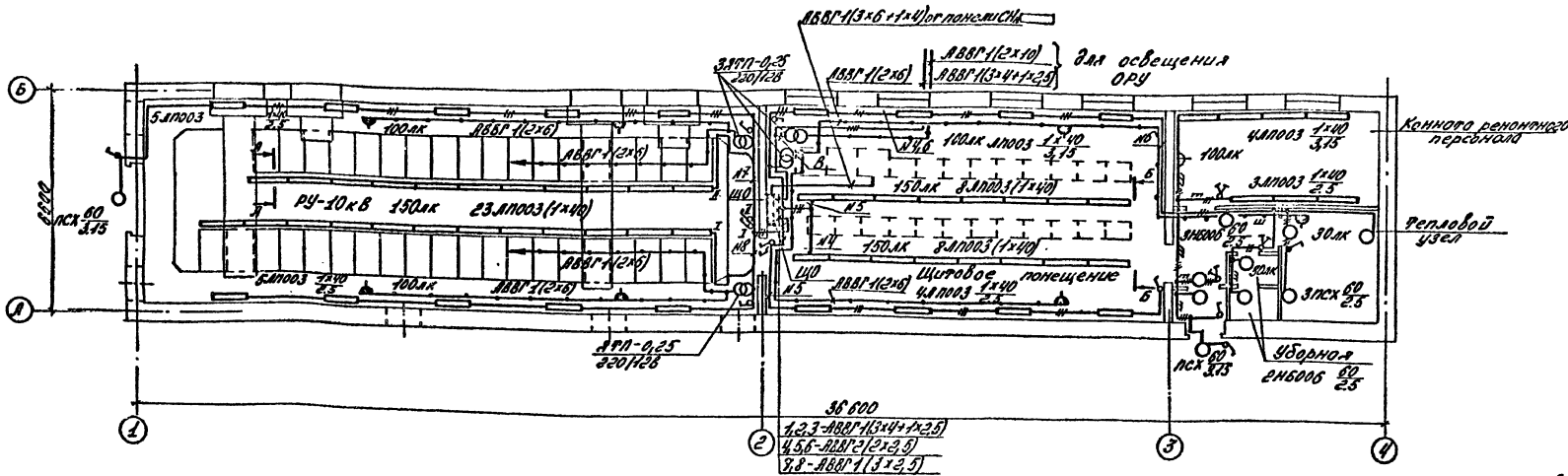


Б-Б

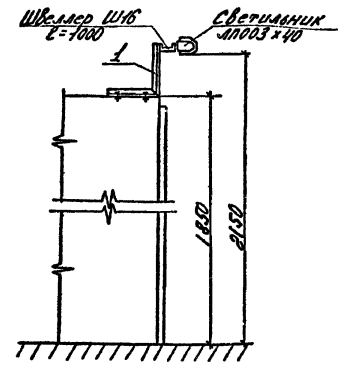


- Напряжение сети: общего освещения 380/220В, ремонтного 12В
- Установленная мощность ЗРУ - 4,15 кВт
- Высота установки от пола:
  - осветительных щитков и понижающих трансформаторов во верхней кромки - 1,8 м
  - выключателей - 1,5 м
  - штепсельных розеток - 0,8 м
- Сеть освещения выполняется:
  - проводом АПВ в корпусах светильников световых линий скрыто под штукатуркой в траншее, коридоре, в ударной, в коннате ремонтного персонала,
  - в остальных помещениях кабелем ЛМВ с прокладкой по стенам с креплением накладными скобами. Подвешены кабели по конеран и щитам ИИ вымпалит в яруде 11-Р-20x2,5 по ГОСТ 3262-75
- Проводы кабелей через стены вымпалит через патрубки заложены в строительных чертежах, с последующей заделкой легкодоступным строительным раствором
- Защитные элементы электрооборудования вымпалит присоединением к рабочему нулевому проводу сети электроосвещения
- Кронштейны поз. 1, 2 установить с шагом не более 2 м. Швеллер ШВ6 в местах стыков соединить монтажной полосой ППР-0,2 В=100 мм
- Светотехническая часть вымпалит в соответствии со СНиП-4-79.

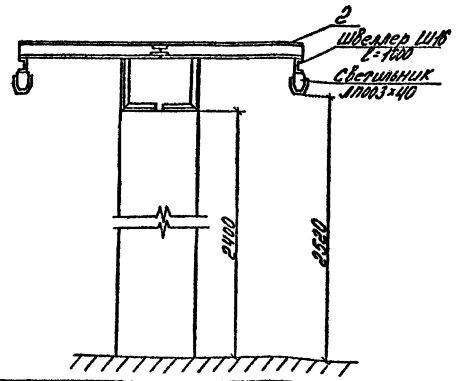




А-А



Б-Б



1. Напряжение сети: общего освещения 380/220В, ремонтного 12В
2. Установленная мощность ЗРУ - 4,55 кВт.
3. Высота установки от пола:
  - осветительных щитков и понижающих трансформаторов до верхней кромки - 1,8 м
  - выключателей - 1,5 м
  - штепсельных розеток - 0,8 м
4. Сеть освещения выполняется:
  - проводом АПВ в корпусах светильников световых линий, скрыто под штукатуркой в штабуре, коридоре, ударной ванне ремонтного персонала,
  - в остальных помещениях кабелями АВВГ с траекторкой по стенам скрепленным накладными скобами. Подвески кабелей по камерам и щитам НИ выполняются в трубе по ГОСТ 3262-75. М-р-20x2,5
5. Проложи кабелей через стены выполнить через погребки, заложенные в строительных чертежах, с помощью заделкой легкопробиваемым строительным раствором
6. Зануление элементов электрооборудования выполнить присоединением к рабочему нулевому проводу сети электроосвещения
7. Кронштейны паз. 1, 2 установить с шагом не более 2м. Щиток ШВБ в местах стыков соединить монтажной полосой ППР-02 2=100 мм
8. Светотехническая часть выполнена в соответствии со СНиП II-4-79.

Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Установленная мощность кВт	Номера автоматических выключателей				Токи расщепления, А	
			Общеполосн.		Треуголосн.		по фазе	по линии
			Замк.	Резерв	Замк.	Резерв		
ЩО	ОЩ-12УХЛ4		1-8	9-12	-	-	16А	

Ведомость узлов установки электрооборудования

Поз.	Обозначение	Номенклатура	Кол. ед. изм.	Прим.
1	ЭП2 И130000	Кронштейн Исп. I	17	
2	ЭП2 И130000	Кронштейн Исп. II	6	

Приказом

Инд. №

ТИП 407-3-412.86 ЭП2

Трансформаторная подстанция 110/10 кВ 110-4-2x25-10(Л-20)

ЗРУ 10-(А-20) Р 10

Четырехсекционное РУ-10кВ Электроосвещение.

г.п.и ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Кривыев