

Содержание альбома.

Марка	Наименование	Стр.
	Содержание альбома	2
	Электротехнические чертежи.	
Э1-10	Общие данные	3-12
Э-11	Схема электрическая принципиальная 10(6) и 0,4кв	13
Э-12	Планы и разрезы ТП	14
Э-13	Планы Р4,10(6)кв и щита 0,4кв	15
Э-14	Узлы и детали подстанции.	16
Э-15	Установка трансформатора. План	17
Э-16	Установка трансформатора. Разрез 1-1	18
Э-17	Установка трансформатора. Разрез 2-2	19
Э-18	Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 1	20
Э-19	Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 2	20
Э-20	Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 3	21
Э-21	Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 4	21
Э-22	Установка трансформатора. Скаблы.	22
Э-23	Установка трансформатора. Плита проходная для узла таров 10кв.	22
Э-24	Установка трансформатора. Барьер.	23
Э-25	Воздушный ввод 10(6)кв. Монтажный чертеж.	24
Э-26	Воздушный ввод 10(6)кв. Металлоконструкция	25
Э-27	Воздушный ввод 0,4кв (на две линии). Монтажный чертеж.	26
Э-28	Воздушный ввод 0,4кв. Металлоконструкция.	27
Э-29	Воздушный ввод 10(6)кв. Проходная плита для узла таров 10кв.	27
Э-30	Электросвещение	28

Марка	Наименование	Стр.
Э-31	Заземление.	29
Э-32-35	Заказная спецификация на электрооборудование и материалы, поставляемые заказчиком.	30-33
	Архитектурно-строительные решения.	
АР1-7	Общие данные	34-40
АР-8	Планы на отм. 0.000/4.000. Разрезы.	41
АР-9	Фасады.	42
АР-10	Маркировочные планы канала, фундаментных блоков.	43
АР-11	Маркировочные планы плит покрытия и перекрытия.	44
АР-12	Конструкция монолитных участков Чм1, Чм2	45
АР-13	Маркировочная схема металлических балок на отм. Э.520	46
АР-14	Установка закладных деталей.	47
АР-15	Конструкция наружной металлической лестницы.	48
АР-16	Ограждение балкона.	49
АР-17	Закладные детали МН1-МН 8	50

Листы 1
Листов 19
Проект 407-3-288

Ведомость чертежей основного комплекта „З“

Лист	Наименование	Примечание
1г 1	Общие данные (начало)	
1г 2	Общие данные (продолжение)	
1г 3	Общие данные (продолжение)	
1г 4	Общие данные (продолжение)	
1г 5	Общие данные (продолжение)	
1г 6	Общие данные (продолжение)	
1г 7	Общие данные (продолжение)	
1г 8	Общие данные (продолжение)	
1г 9	Общие данные (продолжение)	
1г 10	Общие данные (окончание)	
1г 11	Схема электрическая принципиальная 10(6) и 0,4кв	
1г 12	Планы и разрезы ТП	
1г 13	Планы РУ 10(6)кв и щита 0,4кв	
1г 14	Изолирующая подставка	
1г 15	Установка трансформатора. План	
1г 16	Установка трансформатора. Разрез 1-1	
1г 17	Установка трансформатора. Разрез 2-2	
1в 18	Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 1	
1в 19	Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 2	

Ведомость чертежей основного комплекта „З“

Лист	Наименование	Примечание
1в 20	Установка трансформатора. Металлоконструкция типа 3	
1в 21	Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 4	
1в 22	Установка трансформатора. Скобы	
1в 23	Установка трансформатора. Плита проходная для изоляторов 10кв	
1г 24	Установка трансформатора. Барьер	
1г 25	Воздушный ввод 10(6)кв. Монтажный чертеж	
1г 26	Воздушный ввод 10(6)кв. Металлоконструкция	
1г 27	Воздушный ввод 0,4кв (на две линии). Монтажный чертеж	
1в 28	Воздушный ввод 0,4кв. Металлоконструкция	
1в 29	Воздушный ввод 10(6)кв. Проходная плита для изоляторов 10кв	
1г 30	Электроосвещение	
1г 31	Заземление	

Имя и фамилия
Подпись и дата

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта *Иванов* Шестернин

Прибылан		
Лист	№	
407-3-288 -3		
Лист	№ докум.	Подпись
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кв типа В-21-160 мч		
Лист	Лист	Листов
Р	1	
Общие данные (начало)		
<small>Лист № 1</small> <small>Лист № 2</small> <small>Лист № 3</small> <small>Лист № 4</small> <small>Лист № 5</small> <small>Лист № 6</small> <small>Лист № 7</small> <small>Лист № 8</small> <small>Лист № 9</small> <small>Лист № 10</small> <small>Лист № 11</small> <small>Лист № 12</small> <small>Лист № 13</small> <small>Лист № 14</small> <small>Лист № 15</small> <small>Лист № 16</small> <small>Лист № 17</small> <small>Лист № 18</small> <small>Лист № 19</small> <small>Лист № 20</small> <small>Лист № 21</small> <small>Лист № 22</small> <small>Лист № 23</small> <small>Лист № 24</small> <small>Лист № 25</small> <small>Лист № 26</small> <small>Лист № 27</small> <small>Лист № 28</small> <small>Лист № 29</small> <small>Лист № 30</small> <small>Лист № 31</small>		

ГИПРОКОМУНЭНЕРГО
г. Москва

Ведомость чертежей основного комплекта "Э"

Лист	Наименование	Примечание
32	Заказная спецификация на электрооборудование и материалы, поставляемые Заказчиком	
33	То же	
34	"	
35	"	

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
-Э	Электротехнические чертежи	Альбом I
-АР	Архитектурно-строительные решения	Альбом I
-ЗЗ	Задания заводам-изготовителям на электрооборудование	Альбом II
-У	Архитектурно-строительные детали и конструкции	Альбом III
-С	Сметы	Альбом IV

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Типовой проект 4-407-19	Установка высоковольтных распределительных устройств серии КСО-368	
ОВП. 140.008.70	Камеры серии КСО-368. Техническое описание и инструкция по эксплуатации	
—	Панели распределительных щитов ЦО 70. Техническое описание	

Общие указания

Настоящий типовой проект отдельно стоящей трансформаторной подстанции ТП является корректировкой типового проекта трансформаторной подстанции типа В-21-160 мв, выполненной в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1979 год.

Корректировка произведена с целью экономии оборудования, а также снижения расхода металла и материалов.

Прибылан

Ш №

407-3-288 -Э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-21-160 мв

Изм.	Лист	и докум.	Подпись	Дата

Лист	Лист	Листов
Р	2	

С.З.и.е. данные (продолжение)

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
И ПРОМЫШЛЕННОСТИ
С.З.и.е. данные
11753-01

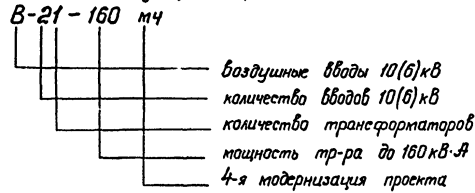
Альбом I
Типовой проект 407-3-288

Изд. и год
Подпись и дата

Шлюбом I
Типовой проект 407-3-288

Подстанция предназначена для электроснабжения коммунально-бытовых потребителей и рассчитана на установку одного трансформатора мощностью до 160 кВ·А и устройство до 2х воздушных вводов 10(6)кВ.

Откорректированному типовому проекту присвоено условное обозначение В-21-160 мч, отдельные символы которого расшифровываются следующим образом:



Настоящая подстанция типа В-21-160 мч вводится в единую серию отдельно стоящих ТП взамен ТП типа В-21-160 мз (типовой проект 407-3-48/75).

Схема электрическая принципиальная 10(6)кВ

На напряжении 10(6)кВ принята одинарная система сборных шин, к которой может быть присоединено до 2х линий и один силовой трансформатор.

В РУ 10(6)кВ к установке приняты разъединители РВЗ, выключатель нарузки ВНз-16 и предохранители ПК. Выбор плавких вставок предохранителей 10(6)кВ трансформатора должен производиться с учетом обеспечения селективности с предохранителями 0,4кВ трансформатора и линий, а также питающих линий 10(6)кВ.

Величина проходной мощности ТП определяется параметрами аппаратуры, устанавливаемой на линейных вводах.

Для выключателей нарузки эта величина составляет 3500кВ·А

при 10 кВ и 4200 кВ·А при 6кВ.

Оливовка РУ 10(6)кВ, укомплектованного камерами КСО-366, устойчива при эквизном ударном токе короткого замыкания до 30 кА.

Схема электрическая принципиальная 0,4кВ

Шины 0,4кВ имеют одну секцию.

Присоединение силового трансформатора к шинам 0,4кВ осуществляется через рубильник и предохранители.

Количество и нагрузки отходящих линий определяются конкретным проектом.

Максимально возможное количество отходящих линий в представленном в проекте варианте в случае установки в ТП панели уличного освещения, равно 6. Присоединение линий к шинам 0,4кВ предусматривается через рубильники и предохранители.

Сечение сборных шин щита 0,4кВ принято исходя из мощности трансформатора 160 кВ·А с учетом перегрузки его до 40%, с проверкой на динамическую и термическую

Привязки			
Инв. №			

407-3-288 -3

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-21-160 мч	Лист	Лист	Листов
						Р	З	
Общие данные (продолжение)						Минималколл. РСФСР ГИПРОКОМУНЭНЕРГО г. Москва		

Инв. № подл. Подпись и дата

устойчивость при трехполосном коротком замыкании.

Измерения

В ТП предусматривается установка вольтметра на шинах 0,4 кВ.

Электроосвещение

Питание сети электроосвещения принято от группового щитка, который подключен к вводу силового трансформатора через предохранители плавкие ПП24, установленные на левой боковой стенке панели №2 ЩО-70.

В ТП предусматривается общее освещение на напряжении 380/220В и переносное на напряжении 36В.

Конструктивное выполнение

Силовой трансформатор, РУ 10(6) кВ и щит 0,4 кВ размещаются в отдельных помещениях.

Соединение трансформатора с РУ 10(6) кВ выполняется плоскими шинами, со щитом 0,4 кВ - изолированными проводами.

РУ 10(6) кВ комплектуется камерами серии КСО-366.

Щит 0,4 кВ комплектуется панелью серии ЩО-70.

В помещении щита 0,4 кВ предусматривается установка панели уличного освещения, которая при привязке проекта может быть заменена панелью отходящих линий.

Разрядники РВН-05 размещаются в камере трансформатора и присоединяются к выводам 0,4 кВ трансформатора.

Вводы линии 10(6) кВ - воздушные, линии 0,4 кВ - кабельные и

воздушные.

Крепление электрооборудования и металлоконструкций осуществляется с помощью приварки к закладным деталям в стенах и в палу, предусмотренных в строительной части проекта.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжений 10(6) кВ и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть $R_{\Sigma} \leq 4 \frac{U_{\text{ф}}}{I_{\text{з}}}$ Ом в любое время года. Расчет заземляющего устройства производится при привязке проекта ТП к конкретным условиям.

Для защиты обмоток трансформатора от волн, приходящих с линий 0,4 кВ (при наличии воздушных линий 0,4 кВ, не экранированных зданиями, деревьями или др. высокими предметами), в камере трансформатора на выводах 0,4 кВ трансформатора устанавливаются разрядники РВН-0,5.

Для защиты оборудования 10(6) кВ на шинах РУ 10(6) кВ.

Привязан

Лист №2

407-3-288 -э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ
типа В-21-160МЧ

Лист Лист Листов

р 4

Общие данные
(продолжение)

Институт Энергострой
г. Москва

17753-01

Ведомость электрооборудования, кабельных изделий и материалов, поставляемых Заказчиком

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1. Трансформаторы				
1.1	Трансформатор силовой трехфазный, мощностью [] кВ·А, напряжением []/0,4кВ, схема и группа соединения обмоток []			
	ГОСТ 12022-76	ТМ-[]	шт.	1
2. Комплектное распределительное устройство [] кВ				
2.1	Комплектное распределительное устройство [] кВ, состоящее из [] камер (опросный лист-лист Э альбома Э)	КСО-366	компл.	1
3. Аппаратура и комплектные устройства 0,4кВ				
3.1	Разрядник вентильный на напряжение 0,5кВ	РВН-0,5У1	шт.	3
3.2	Вольтметр электромагнитный 0-500В	Э-377	шт.	1
Привязан				
Изм. №				

407-3-288 -Э

Трансформаторная подстанция №6//0,4кВ тип В-21-160 МЧ

Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Макарова	И.И.	
Проверил	Топова	И.И.	
Нач. отд.	Александров	И.И.	
Гл. инж. пр.	Шестернин	И.И.	
Гл. инж. ин.	Шрейбер	И.И.	

Лист	Лист	Листов
Р	6	
ОБЩИЕ ДАННЫЕ (продолжение)		
ДИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва		

17753-01

Альбом 1
Мушкетер проект 407-3-288

вычеркнуть в спецификации на чертеже „Установка трансформатора. План“: разрядники РВН-0,5, провод АПР-660 сеч. 1×2,5, металлоконструкцию тип 4. Вычеркнуть разрядники и провод из ведомости и заказной спецификации на электрооборудование и материалы, поставляемые Заказчиком. Скорректировать ведомость изделий и материалов, поставляемых Генподрядчиком и электромонтажной организацией в части металла. Скорректировать ведомость электромонтажных работ.

5. Произвести расчет заземляющего устройства с учетом рекомендаций ПУЭ и СН 102-76. Дополнить внутреннее заземляющее устройство, приведенное на чертеже „Заземление“, наружным контуром заземления и заполнить блики на этом чертеже. Скорректировать в части металла ведомость изделий и материалов, поставляемых Генподрядчиком и электромонтажной организацией, и ведомость объемов электромонтажных работ.

6. В случае сокращения количества устанавливаемых панелей в помещении щита 0,4кВ и камер в помещении РУ10(6)кВ дать задание строительному отделу на дополнительное перекрытие плитами части прямиков, свободных от панелей и камер.

7. Определить необходимость защиты здания ТП от прямых ударов молнии. В случае, если такая защита требуется, дать задание строительному отделу на укладку на кровле под выровнивающим цементным слоем по периметру здания арматурной стали диаметром 6-8 мм. В двух местах с противоположных сторон сделать елуски (такоотводы) к наружному контуру заземления. Стыки арматуры должны быть сбарены (см. СН 305-77).

8. На чертежах, оставленных для привязки, заполнить все блики.

9. Привязать ведомость электрооборудования, кабельных изделий и материалов, поставляемых заказчиком - вычеркнуть строчки, не относящиеся к принятому варианту Т.П. По ведомости привязать заказную спецификацию.

Изм. № 1 подл. Подпись и дата

Листовой проект 407-3-288

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
3.3	Щит распределительный 0,4 кВ, состоящий из [] панелей (задание завбду лист 4 альбома II)	ЩО 70	компл.	1
3.4	Предохранитель плавкий Тл.вст. 20А	ПТЗ-251-2300УЧ	шт.	3
4. Оборудование светотехническое				
4.1	Светильник переносный на 36В		шт.	1
4.2	Светильник настенный с рассеивателем молочного стекла	НПО 20x100/ Р-20-10У4	шт.	6
4.3	Лампа накаливания 220В, 100Вт	Б 220-100-1	шт.	6
4.4	Лампа накаливания с матированным стеклом 220В, 100Вт	БМТ 220-100-1	шт.	2
5. Кабельные изделия				
5.1	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, без защитного покрова ГОСТ 16442-70 2x2,5-0,66	АВВГ	км	0,04
5.2			км	0,015
5.3			км	0,008
5.4			км	0,008
6. Провода установочные				
6.1	Провод с алюминиевой жилой в оплетке ГОСТ 20520-75 1x2,5-660	АПР	км	0,005
6.2			км	4,06
6.3			км	0,18
6.4			км	0,003
6.5			км	0,01

Листовой проект 407-3-288

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
7. Шины				
7.1	Шина алюминиевая прямоугольного сечения из материала с временным сопротивлением разрыву 1,3 кс/мм ² ГОСТ 15176-70 5x40	АДЗ1Т	кг	14
8. Изоляторы				
8.1	Изолятор проходной для внутренней установки, армированный ГОСТ 20454-79, 10 кВ	П-10/400-750	шт.	3
8.2	Изолятор проходной для наружно-внутренней установки, армированный ГОСТ 20479-79, 10 кВ	ИП-10/630-750УЧ	шт.	6
Привязан				
Лист №				

407-3-288 -3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ
типа В-21-160 мч

Изм. Лист	И докум.	Подпись	Дата
Разраб. Макарова	Дачин		
Проверил. Зотова	Иванов		

Лист	Лист	Листов
Р	7	

Нач. отд. Александрова
Т.п.ч.ж.пр. Шестернин
Т.п.ч.ж.инж. Шрейбер

Общие данные (продолжение)

Ленинградский ГЭСБС
ИПРОКОМУНЭНЕРГО
2 Москва

Альбом I
Таблица проекта 407-3-288

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
3.6.	Сталь полосовая <input type="checkbox"/> ГОСТ 103-76		кг	<input type="checkbox"/>
3.7.	Сталь полосовая ГОСТ 103-76 120x16		кг	11
3.8.	Проволока ф 4 ГОСТ 11035-79		кг	0,01
3.9.	Сталь круглая ф8 ГОСТ 2590-71		кг	0,03
3.10.	Сталь листовая толщиной 4мм ГОСТ 13903-74		кг	70
3.11.	Лента стальная ГОСТ 6003-74 20x4,5		кг	0,06
3.12.	40x3		кг	6,0
3.13.	<input type="checkbox"/> (электрод заземления)		шт.	<input type="checkbox"/>
	4. Трубы			
4.1.	Труба тонкостенная электросварная ГОСТ 10704-76, 50x2 (на 4ммш 0,4кв)		м	10

Ведомость объемов электромонтажных работ

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	1. Силовое электрооборудование			
1.1.	Установка силового трансформатора <input type="checkbox"/> кВ.А <input type="checkbox"/> /0,4кВ	шт.	1	
1.2.	Установка камер комплектного распределительного устройства серии КСО-366	шт.	<input type="checkbox"/>	
1.3.	Установка панелей распределительного			

Шифр и подл. Проверки и даты

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	щита типа ЩО70	шт.	<input type="checkbox"/>	
1.4.	Монтаж разрядников РВН-0,5	шт.	3	
1.5.	Монтаж вольтметра Э-377 на панели	шт.	1	
1.6.	Установка проходных изоляторов П-10/400-750	шт.	3	
1.7.	Установка проходных изоляторов ИП-10/630-750У1	шт.	6	
1.8.	Установка опорных изоляторов ОП-10-375У3	шт.	9	
1.9.	Монтаж шин АД-31Тсч. 5x40	м	23	
1.10.	Монтаж шинодержателей ШМАП-1	шт.	9	
1.11.	Изготовление деревянной изолирующей подставки на шпалах и клею на 4х невармированных изоляторах	шт.	1	
1.12.	Изготовление и монтаж в камере трансформатора сземного деревянного барьера длиной 2250	шт.	1	

Привязан

Шифр №

407-3-288 -3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ
типа В-21-160мч

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработчик	Макарова	Проверщик	Зотова	
Нач. отд.	Александров	Инженер	Швейбер	

Лит Р 9 Лист 9

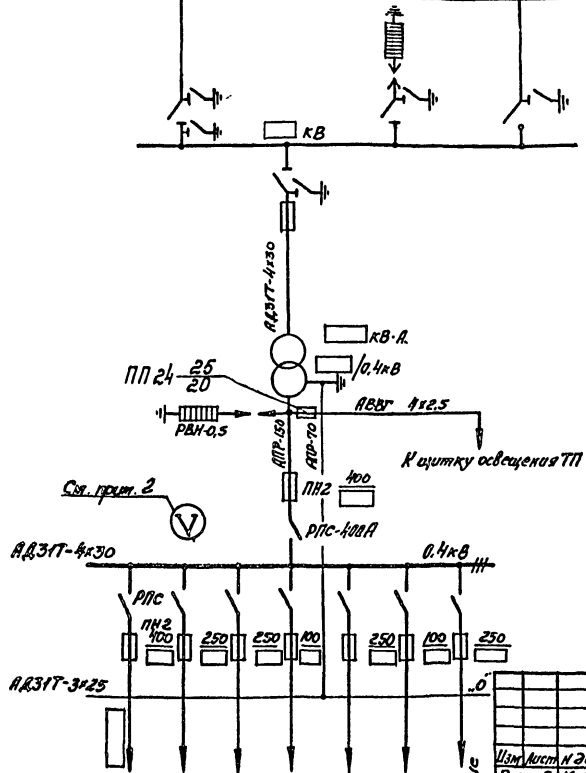
Общие данные (продолжение)

ИПР ОКМУ ЭНЕРГО г. Москва

Альбом I

Типовой проект 407-3-288

Выключатель наеруаки, привод	—	ПК-—	РВП-—	ВНз-16, ПР-17
Предохранитель, разрядник	—	ПК-—	РВП-—	—
Разъединитель	РВЗ-р/400	РВЗ-р/400	РВЗ-р/400	—
Назначение	Ввод	Трансформатор	Разрядники	Линия
и камеры	1	2	3	4



1. Для присоединения трансформатора к щиту 0.4кВ используется одна из групп панелей отходящих линий ЩО70.
2. Вольтметр на панели ЩО70 устанавливается дополнительно.
3. Данный тип ТП предназначен только для городских электрических сетей.

Привязан		
Ш.№.№		

407-3-288-э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0.4кВ типа В-2Т-160кВ		
Изм/Ист	№ докум.	Подпись
Разраб.	Макарова	Лашин
Провер.	Зотова	Никола
Исполн.	Шрейдер	
Состав электрическая принципиальная 10(6)/0.4кВ		
Лист	Лист	Листов
Р	11	
Министерство РСФСР ИПРОЕКТОМЭНЕРГО г. Москва		

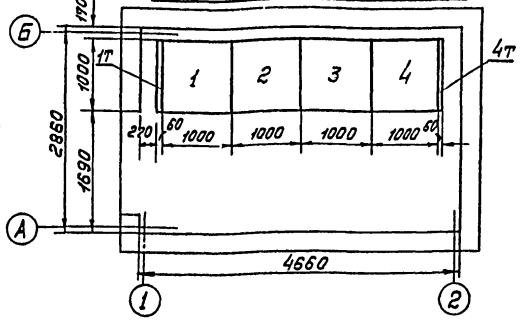
17753-01

Ш.№.№, Подпись и дата

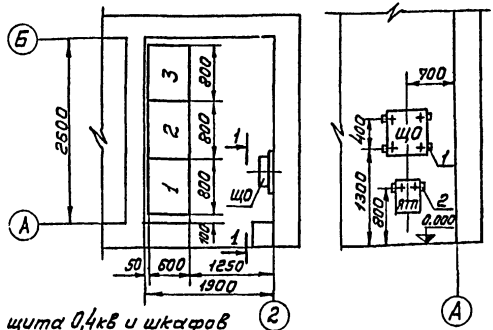
Типовой проект 407-3-288

Албатов I

План РУ 6-10 кВ (отм. 4.000)



План щита 0,4кВ (отм. 0.000) 1-1



Перечень панелей щита 0,4кВ и шкафов

Обозначение или тип изделия	Наименование	Примечание
1 ЩО70-41	Уличное освещение	См. примечание П-2
2 ЩО70-3	Линейная	
3 ЩО70-1	Линейная	
ЩО ОЩВ-Б	Щиток освещения	См. лист Э-30
ЯТП ЯТП-0,25	Ящик с трансформатором 250ВА, 220/36В	См. лист Э-30
— Э-377	Вольтметр 0-500В	Установлен на панели 2
— ПЛЧ-251-2300 УЧ	Предохранитель плавкий Т.п.вст. - 20А	Установлен на панели 2

Перечень камер КСО-366

Номер камер по плану	Обозначение или тип изделия	Наименование	Примечание
1	1	Ввод	
2	2	Трансформатор	
3	12	Разрядники	
4	3Н	Линия	
1Т	—	Торцовая панель	
4Т	—	Торцовая панель.	

Спецификация

поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	К 235	Профиль монтажный 60x30x30, E-400	2	
2	К 235	Профиль монтажный 60x30x30, E-200	1	
—	—	Изолирующая подставка	1	
3	К-235	Профиль монтажный 60x30x30, E-550	1	

- Навесные шкафы крепятся болтами к отрезкам монтажного профиля, привариваемым к закладным деталям.
- На левой боковой стенке панели №2 установить 3 предохранителя плавких на профиле монтажном К-235 (поз.3)

Привязан	

Шиб №

407-3-288-э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-21-160МЧ

Изм.	Исполн.	И. док. №	Подпись	Дата	Лист	Листов
Разраб.	Михайлова	Макаро	Никола		Р	13
Проектир.	Зотова	Никола	Никола			
Исп. отв.	Михайлова	Никола	Никола			
Личн. пр.	Шестернин	Никола	Никола			

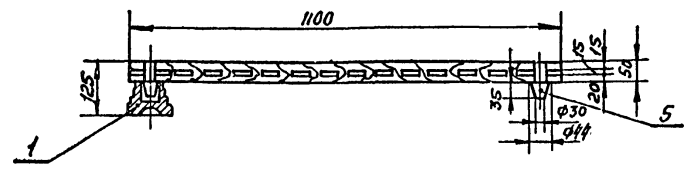
Планы РУ 10(6)кВ и щита 0,4кВ

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ
г. Москва

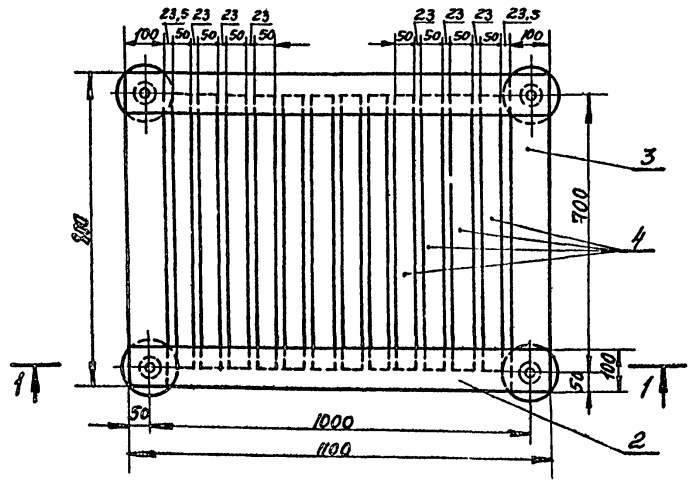
17753-01

Листом I

Питовый проект 407-3-288



Вид сверху



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

1. Деревянные бруски настила и рейки соединить на шипах и водостойким клеем.
2. Настил подставки окрасить масляной краской.

Привязки		
Шифр №		

407-3-288 -э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ
типа В-21-160мч

Изм.	Лист	И. док.ум.	Подпись	Дата	Лист	Лист	Листов
					Р	14	

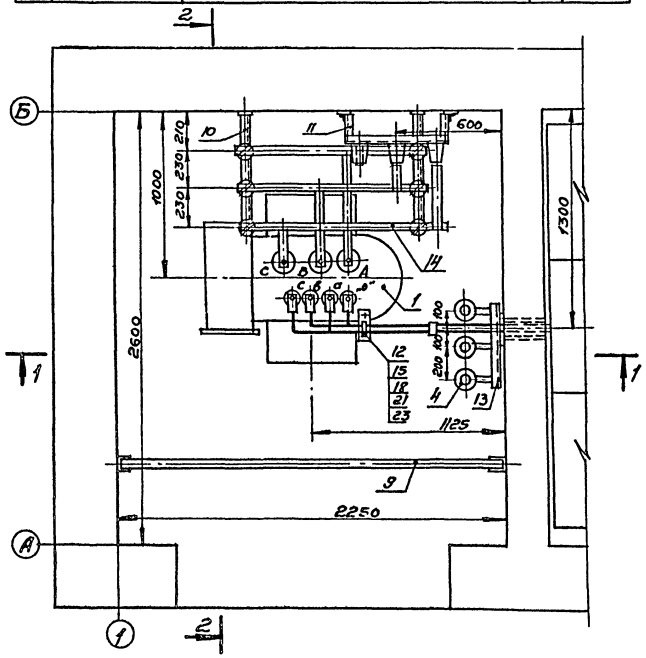
ру 10(6)кВ.
Изолирующая подставка

ИПРОКМУНЧЕРТО
г. Москва

Шифр проекта, Листов и дата

Технический проект 407-3-288 Альбом I

№з.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
26	ШМАП-1	Шиннодержатель	9	



№з.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	ТМ- []	Трансформатор [] кв.В, []/0,4кВ	1	
2	П-10/400-150	Изолятор проходной 10кВ, 400А	3	
3	ОФ-10-375УЗ	Изолятор опорный 10кВ	9	
4	РВН-0,5У1	Разрядник	9	
5	—	Провод АПР-660; 1х2,5	5	м
6	—	Провод АПР-660; 1х70	3	м
7	—	Провод АПР-660; 1х150	10	м
8	—	Шина проходная для изоляторов	1	
9	—	Барьер	1	
10	тип 1	Металлоконструкция	2	
11	тип 2	Металлоконструкция	1	
12	тип 3	Металлоконструкция	1	
13	тип 4	Металлоконструкция	1	
14	—	Шина АДЭИТ-5х40 ГОСТ 15176-70	15	м
15	—	Скоба к металлоконструкции типа 3	1	
16	—	Скоба к металлоконструкции типа 4	1	
17	—	Болт М6 х 16 ГОСТ 7798-70	2	
18	—	Болт М6 х 45 ГОСТ 7798-70	2	
19	—	Болт М10 х 30 ГОСТ 7798-70	18	
20	—	Болт М12 х 25 ГОСТ 7798-70	9	
21	—	Гайка М6 ГОСТ 5915-70	4	
22	—	Гайка М10 ГОСТ 5915-70	18	
23	—	Шайба 6 ГОСТ 11371-78	8	
24	—	Шайба 10 ГОСТ 11371-78	36	
25	—	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	9	

Шифр листа/Проект и дата

407-3-288 -э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-2Т-160мУ

Прибыло

Изм. лист № докум. Подпись Дата

Разраб. Макарова И.И. 10.01.80
Пробер. Зотоба И.И.

Нач. отд. Александров А.А.
Инж. пр. Шестеркин А.И.

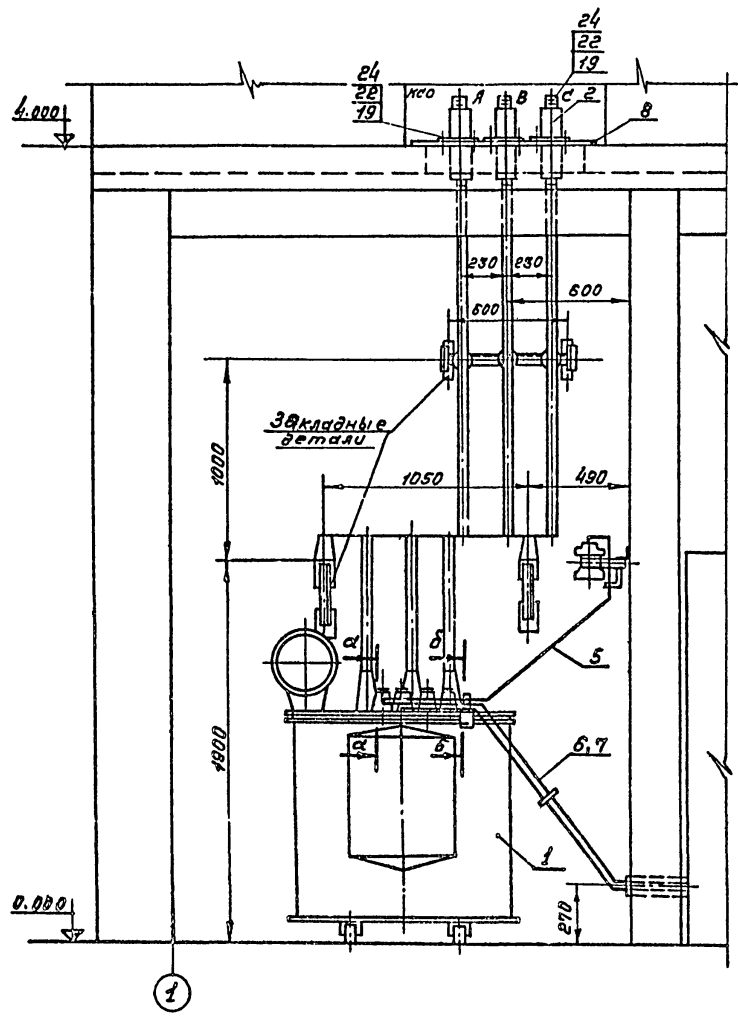
Лист	Лист	Листов
Р	15	

Установка трансформатора. План

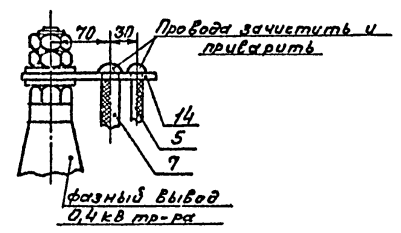
Институт РСФФР
ГИПРОЭНЕРГО

17753-01

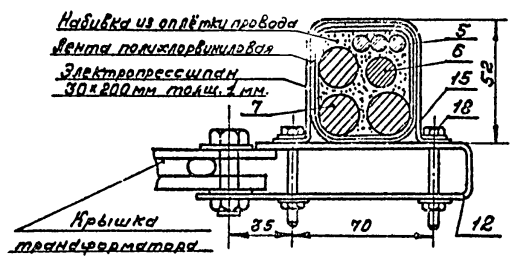
Туповой проект 407-3-288
Листом I



Вид а-а



Вид б-б



Привязан	
Инв. №	

Изм. и подл. Подпись и дата

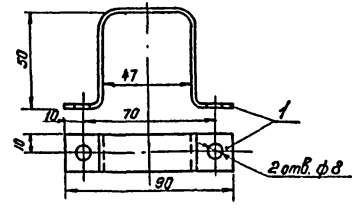
407-3-288-э			Трансформаторная подстанция 10(5)/0,4 кВ. типа В-24-160 мч		
Изм. лист № докум.	Подпись	Дата	Лит.	Лист	Листов
Разработ. Калужова	Машин		Р	16	
Провер. Зотова	Клишид		Установка трансформатора. Разрез 1-1		
Нач. отд. Александрова	Вед. инж. Шестернин	Инж. Зинин	МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ СССР ГИПРОЭНЕРГО г. Москва.		

17753-01

Альбом I

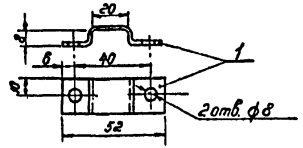
Титульный лист 407-3-288

Скоба к металлоконструкции типа 3



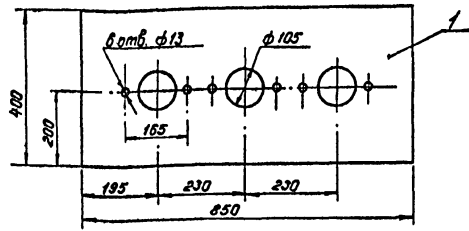
Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Лента стальная 20x15 ГОСТ 6009-74, Р.190	1	0,04 кг

Скоба к металлоконструкции типа 4



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Лента стальная 20x15 ГОСТ 6009-74, Р.70	1	0,02 кг

Скобы окрасить масляной краской серого цвета.



Плиту окрасить масляной краской серого цвета.

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Сталь листовая 400x250x4 ГОСТ 19003-74	1	10,7 кг

Привязан

Лист №

407-3-288 -3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-21-160 мч

Лит.	Лист	Листов
Р	22	

Установка трансформатора. Скобы

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Москва

407-3-288 -3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-21-160 мч

Лит.	Лист	Листов
Р	23	

Установка трансформатора. Плита проходная для изоляторов 10 кВ

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Москва

17753-01

Лист № 22

Исполнитель: Александров В.В.
Инженер Шестернин И.И.

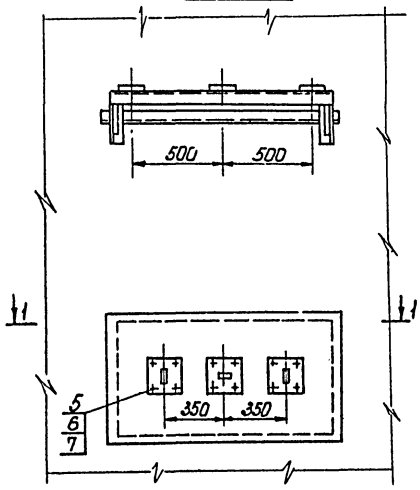
Проверил: Зотова И.И.

Разработчик: Макарова Л.И.

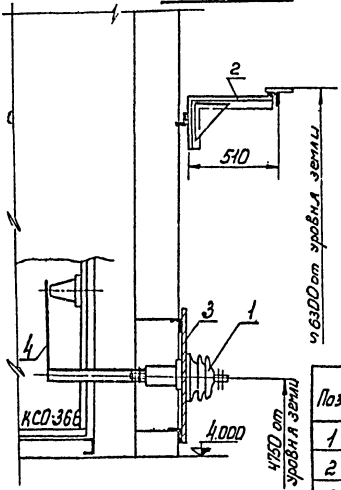
Конт. лист и докум. Подпись Дата

Титовый проект 407-3-288 Альбом I

Вид 2-2



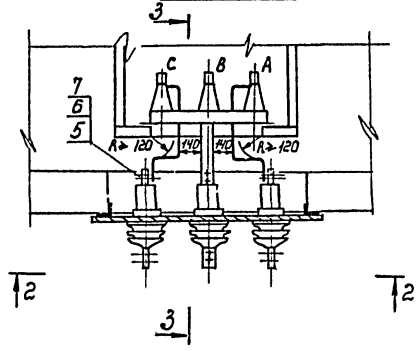
Разрез 3-3



Плиту поз. 3 и металлоконструкцию поз. 2 приварить к закладным деталям

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	ИП-10 630-750У1	Изолятор проходной 10кВ, 630А	3	
2	—	Металлоконструкция	1	
3	—	Плита проходная для изоляторов 10кВ	1	
4	—	Шина АДЗ175×40 ГОСТ 15176-70	4 м	
5	—	Болт М12×35 ГОСТ 7798-70	24	
6	—	Гайка М12 ГОСТ 5915-70	24	
7	—	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	48	

План поз.1



Прибыло			

Лист №

Лист №001 Изменения и допол.

407-3-288 -3

Трансформаторная подстанция 10(6)кВ тип В-21-160кч

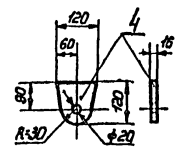
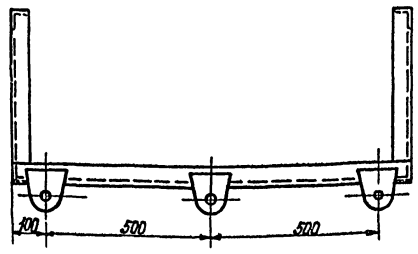
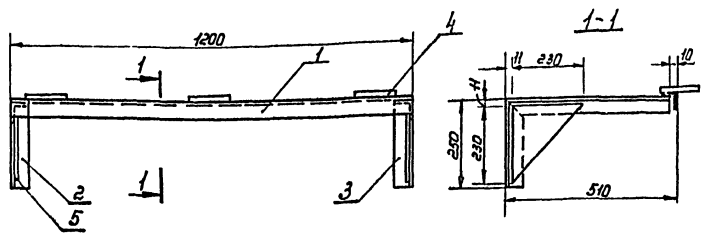
Изм. лист	И. В. К.	Подп.	Лист	
Разраб.	Макарова	Лыткин		
Проверил	Зотова	Шелест		
Нач. отд.	Александров	Сид		
Инж. пр.	Шестерин	Нема		

Лит	Лист	Из всего
Р	25	

Воздушный ввод 10(6)кВ
Монтажный чертеж

ИПРЕНЕРГ

Типовой паспорт 407-3-288 АИСТ-1



Вырез для гибки
в деталях поз. 2и3



1. Металлоконструкция сварная.
2. Металлоконструкцию окрасить масляной краской серого цвета.

Поз.	Обозначение или изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Сталь угловая 50x50x5 ГОСТ 8509-72 е=1200	1	4,52 кг
2	—	Сталь угловая 50x50x5 ГОСТ 8509-72 е=750	1	2,88 кг
3	—	Сталь угловая 50x50x5 ГОСТ 8509-72 е=750	1	2,88 кг
4	—	Сталь полосовая 120x16 ГОСТ 103-76 е=120	3	5,43 кг
5	—	Косынка-сталь листовая 230x230x4 ГОСТ 19903-74	2	1,7 кг

Привязки			

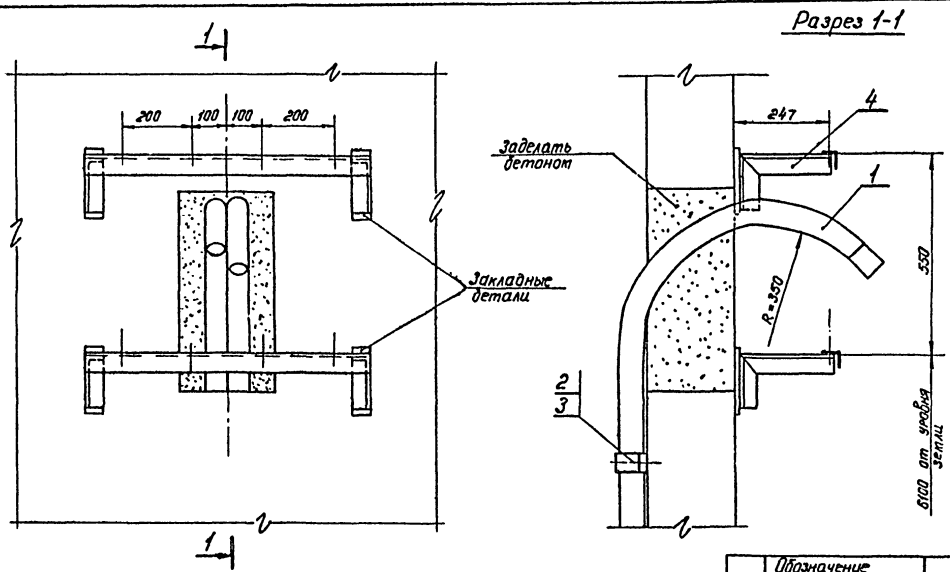
Итого кг

407-3-288 -9

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-21-160 мч		
Разраб.	М. Макарова	Провер.	З. Зотова	И.И.И.	Лист	Лист	Листов
Изм.	от	Александров	И.И.И.	И.И.И.	Р	26	
Исполн.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Воздушный ввод 10(6) кВ. металлоконструкция		
					Иркутский филиал ПАО «Иркутэнерго» г. Москва		

Итого листов и объем

Тяжловы проект 407-3-288 Албдон I



Металлоконструкции поз 4 приварить к закладным деталям.

Поз	Обозначение или тип изделия	Наименование	кол.	Примечание
1	—	Труба 50x2 ГОСТ 10704-76, R=10 м	2	
2	—	Лента стальная 40x3(свод) ГОСТ 8009-74, L=300	10	
3	—	Дюбель-гвоздь 4,5x40	20	
4	—	Металлоконструкция	2	
5	АПР-660	Провод сеч. <input type="checkbox"/> (фазный)	90 м	
6	АПР-660	Провод сеч. <input type="checkbox"/> (нулевой)	30 м	

407-3-288 -3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-21-160 мч

Привязки

Кат. Лист	и докум.	Подпись	Дата
Разработ.	Мандрова	Иванова	Иванова
Проектир.	Зотова	Иванова	Иванова
Начальн.	Александрова	Иванова	Иванова
Главн.пр.	Шестернин	Иванова	Иванова
Главн.инж.			

Лит.	Лист	Листов
P	27	

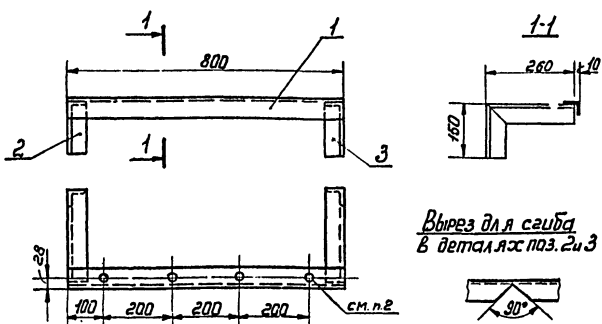
Воздушный ввод 0,4 кВ (на две линии).
Монтажный чертеж.

ИПРОВОММУЗ РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Москва

17755-01

Шифр, разд., Подп. и Дата

Альбом Г
 Типовой проект 407-3-288



1. Металлоконструкция сварная.
2. Диаметр отверстий для штырей линейных изоляторов определить при привязке проекта по диаметру штырей.
3. Металлоконструкцию окрасить масляной краской серого цвета.

№п.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Сталь уголовая 50x50x5 ГОСТ 8509-72, е=800	1	3кг
2	—	Сталь уголовая 50x50x5 ГОСТ 8509-72, е=410	1	1,54кг
3	—	Сталь уголовая 50x50x5 ГОСТ 8509-72, е=410	1	1,54кг

Изв. вкл. в Листы и детали

407-3-288 - э

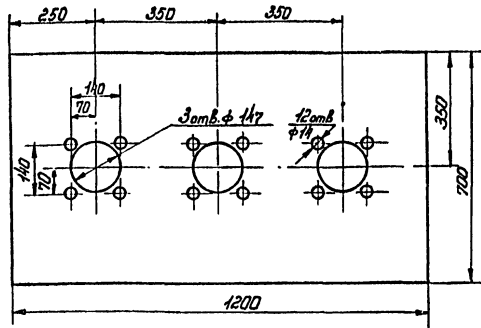
Трансформаторная подстанция 10(6)кВ тип В-21-160мч

Изм.	Лист	И докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Маслова	Ильин		
Провер.	Затова	Ильин		

Лит Лист Листов
Р 28

Воздушный ввод 10(6)кВ. Металлоконструкция

Министерство Энергетики
ИПРОКОНУЭНЕРГО
г. Москва



Плиту окрасить масляной краской серого цвета.

№п.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Сталь листовая 1200x700x4 ГОСТ 19903-74	1	26,5кг

407-3-288 - э

Трансформаторная подстанция 10(6)кВ типа В-21-160мч

Изм.	Лист	И докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Маслова	Ильин		
Провер.	Затова	Ильин		

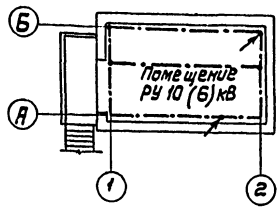
Лит Лист Листов
Р 29

Воздушный ввод 10(6)кВ. Плита проходная для изоляторов 10кВ

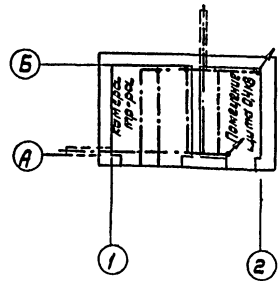
Министерство Энергетики
ИПРОКОНУЭНЕРГО
г. Москва

Титульный проект 407-3-288 Альбом I

План на отм. 4,000



План на отм. 0,000



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
—	—	Полоса стальная 40x4 ГОСТ 103-76		
		(магистраль заземления)	40 м	
—	—	Полоса стальная 25x4 ГОСТ 103-76		
		(ответвления от магистрали)	20 м	
—	—			
		(наружный контур заземления)		<input type="checkbox"/>
—	—			
		(электрод заземления)		<input type="checkbox"/>

Направляющие для катков трансформатора и закладные детали для установки камер КСО и панелей ЩО70 использовать в качестве магистралей заземления.

Прибыло			
Лист №			

407-3-288 э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-21-160мч

Изм. Лист	№ докум.	Получено	Дата
Разработ.	Макарова	Александр	
Проверен	Зотова	Александр	
Нак. отд.	Александров	И.И.	
Инж. на	Шкестеркин	Т.И.	

Лист	Лист	Листов
Р	31	
Информационный проект		
ГИПРОКОММУНАЛЭНЕРГО		
г. Москва		

Заземление

17753-01

Изм. Листов. Поступил в печать

Предприятие _____
(Наименование)
Объект (производительная мощность) _____

Заказная спецификация №

Всего листов 4
Лист № 2

Альбом I

Титульный проект 407-3-288

Уч. и под. лист. и загл.

№ п/п	№ поз. по тех. нолог. схеме, месту устан.	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматур, материалов, кабельных и др. изделий	Тип и марка оборудов., каталога, чертежа, № опросной листа, материала оборудов.	Завод-изготовитель	Единицы измерения		Код оборудования, материалов	Потребность по проекту	Цена единицы, тыс. руб.	Потребность на начало периода в п.ч. на складе	Ожидаемое на начало периода в п.ч. на складе	Взятая на потребление на планируемый год	Принятая потребность на 19 год						
					Наименование	Код							Всего	в т.ч. по кварталам				Стабильность всего, тыс. руб.	
														I	II	III	IV		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
		3 Аппаратура и комплектные устройства до 1000 В																	
3.1.		Разрядник вентильный на напряжении 0,5 кВ	РВН-0,5УЗ		шт			3											
3.2.		Вольтметр электромагнитный 0-500 В			шт			1											
3.3.		Щит распределительный 0,4 кВ	Щ070 опросный лист - лист альбома в пп. 24-25 - 230034		компл. панель шт			1											
3.4.		Предохранитель плавкий Трп-20А 4. Оборудование светотехническое			шт			3											
4.1.		Светильник переносный на 36 В																	
4.2.		Светильник настенный с рассеивателем молочного стекла	Япого-100/Р-20-0144		шт			6											
4.3.		Лампа накаливания 220 В, 100 Вт	Б220-100-1		шт			6											
4.4.		Лампа накаливания с матированным стеклом 220 В, 60 Вт	БМТ 220-60-1		шт			2											

Предприятие _____
(наименование)
Объект (производственная мощность) _____

Заказная спецификация №

Всего листов 4
Лист №3

Альбом I

Титульный проект 407-3-288

Цив. и тех. подл. и дата

№ п/п	№ паз. по тех. налож. схеме мест. устан.	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и др. изделий	Тип и марка оборудования, кабелей, № чертежа, № опрессовочного листа материала оборудования	Завод-изготовитель	Единица измерения		Над оборудованием, материал	Потребность по проекту	Цена единицы, тыс.руб.	Потребность на проектно-пуско-монтажные работы	Ожидаемое начало планирования в т.ч. в складе	Заявленная потребность на планируемый год	Принятая потребность на 19 год					Стоимость всего тыс.руб.	
					Наименован.	Мод							Всего	в т.ч. по кварталам					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
		5. Кабельные изделия																	
5.1.		Кабель силовой с алюминцевыми жилами без защитного покрова, ГОСТ 16442-70	АВВГ																
		2x2,5-0,66			км			0,04											
5.2.		3x2,5-0,66			км			0,015											
5.3.		4x2,5-0,66			км			0,008											
5.4.		□ - 0,66			км			0,008											
		6. Провода установочные																	
6.1.		Провод с алюминиевой жилой в оплетке ГОСТ 20520-75	АПР																
		1x2,5-660			км			0,005											
6.2.		1x70-660			км			0,003											
6.3.		1x150-660			км			0,01											
6.4.		□ - 660			км			□											
6.5.		□ - 660			км			□											
		7. Шины																	
7.1.		Шина алюминиевая прямоугольного сечения, из материала с временным сопротивлением разрыву 1,3 кгс/мм ²																	
		ГОСТ 15176-70 5x40	АД317		кг			14											

Предприятие _____
 (наименование)
 Объект (производственная мощность) _____

Заказная спецификация № _____

Всего листов 4
 Лист № 4

Алгоритм I

Титловый проект 407.3-288

Имя, подл. Лейт. и дата

№ п/п	№ по тех. налож. слич. место установ	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и др. изделий	Тип и марка оборудования, наименование № артикула, № агрегатной таблица, материал изготовления	Завод-изготовитель	Единица измерения		Код оборудования, материалов	Потребность по проекту	Цена единицы, тыс. руб.	Потребность по проекту	Одноразовое наложение на начало планового года в т.ч. на складе	Заявленная потребность на планируемый год	Принятая потребность на 19 год					
					Наименование	Код							Всего	в т.ч. по кварталам				Стоимость всего, тыс. руб.
														I	II	III	IV	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
		8. Изоляторы																
8.1.		Изолятор проходной для внутренней установки армированный, ГОСТ 20454-79 10 кВ	П-10/400-750		шт			3										
8.2.		Изолятор проходной для наружно-внутренней установки, армированный, ИП-10/630 ГОСТ 20479-79 10 кВ	-75041		шт			6										
8.3.		Изолятор опорный для внутренней установки, армированный ГОСТ 19797-74 10 кВ	0Ф-10-37543		шт			9										
8.4.		Изолятор опорный неармированный, ГОСТ 5862-79	СН-6		шт			4										
		9. Защитные средства по технике безопасности																
9.1.		Штанга изолирующая и для наложения заземления ТУ 538.232-74, на напряжение 10 кВ	ШЭП-10У4		шт			1										
		Главный инж. проекта	Н.В. Шестернин															
		Начальник отдела	Н.Ф. Александрова															
		Составил	В.П. Макарова															

Ведомость чертежей основного комплекта АР

Альбом I
Главный проект 407-3-288

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (продолжение)	
6	Общие данные (продолжение)	
7	Общие данные (окончание)	
8	План на отм. 0.000, 4.000, Разрезы	
9	Фасады	
10	Маркировочные планы начала фундаментных блоков	
11	Маркировочные планы плит покрытия и перекрытия	
12	Конструкция монолитных участков Ум 1, Ум 2	
13	Маркировочная схема металлических балок на отм. 3.520	
14	Установка закладных деталей	
15	Конструкция наружной металлической лестницы	
16	Верхнее устройство балкона	
17	Закладные детали МН1 ÷ МН8	

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает в части архитектурно-строительных решений мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
 Главный инженер проекта: *И.И. Шестернин*

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
ГОСТ 13579 - 78	Блоки бетонные для стен подвалов	
1.138-10; Вып. 1	Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами	
1.144-1, Вып. 2, 6	Панели перекрытий железобетонные многослойные	
ГОСТ 14624-69	Двери деревянные для зданий промышленных предприятий	
1.459-2	Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения	

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечан.
- 9	Электротехнические чертежи	Альбом I
- АР	Архитектурно-строительные решения	То же
- 33	Задания заводом-изготовителем на электрооборудование	Альбом II
- У	Архитектурно-строительные детали и конструкции	Альбом III
- С	Сметы	Альбом IV

Изм. №				
407-3-288-АР				
Трансформаторная подстанция 10/6/0,4кВ типа В-21-160 м.ч.				
Лист	Лист	Листов		
Р	1	17		
Общие данные (начало)			Минералогический институт ГИПРОКОМУНЭНЕРГО г. Москва	рефер
				1995.3-01

Изм. и разд. Исполн. и дата

Альбом I

Млпобай проект 407-3-288

Ведомость отделки помещений

Наименов. помещений	Потолок		Стены и перегородки	
	Штукатурка или затирка	Окраска	Штукатурка или затирка	Окраска или облицовка
Камера трансформатора	Затирка	Известковая белая	Затирка шов	Известковая белая
Помещение учета	То же	То же	То же	То же
Помещение РЧ 10(6) кВ	"	"	"	"

Ведомость проёмов ворот и дверей

Млп по проекту	Проёмы		Элементы заполнения проёма		
	Размер в кладке в х Н, мм	Кол. мест	Марка	Обозначение	Кол.
1	1670 x 2360	1	В1Ж	дубок III, стр. 4	
2	1060 x 2400	1	Д53-ЛВ	ГОСТ 14624-69	
3	1550 x 2400	1	Д52-ЛВ	То же	

Ведомость перемычек

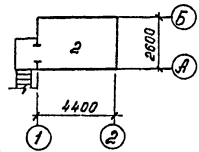
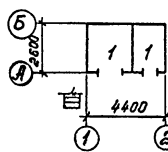
Млп по проекту	Перемычки		Элементы перемычки		
	Схема сечения	Кол. мест	Марка	Обозначение	Кол.
Пр1		1	Пр3-19.12.14	1.13В-10;В.1	3
Пр2		1	Пр3-24.12.14	То же	4
			Пр3-24.25.22г	"	1
Пр3		1	Пр2-15.12.14	"	3
Пр4		1	Пр3-24.25.22г	"	1

Ведомость перемычек (продолжение)

Млп по проекту	Перемычки		Элементы перемычки		
	Схема сечения	Кол. мест	Марка	Обозначение	Кол.
Пр5		2	Пр2-15.12.14	1.13В-10;В.1	2

План полов на отм. 0.000

План полов на отм. 4.000



Экспликация полов

Млп по проекту	Конструкция пола	Материал слоя	Млп слоя	Толщ. слоя, мм	Дополнительные указания
1		Цементно-песчаный раствор М200 Бетонная подготовка из бетона М100	П-10	20	
2		Цементно-песчаный раствор М200 Сборные железобетонные плиты	П-10	20	

Прибыль

Шифр №

Млп и дата

407-3-288 -АР

Кит. Укст	И Волжт	Подл	Иста	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-21-160 мч		
Мелоплит	Вартанова	Рыж		Лист	Лист	Листов
Рук. вр.	Блажен	Рыж		Р	3	
Надз. отд.	Глади	Сид		Министерство Энергетики		
Инж. пр.	Шестернин	Ильин		ГИПРОКОМУНЭНЕРГО		
Кл. инж. пр.	Шрейбер	Ильин		г. Москва		

Общие данные (продолжение)

выполнять из бетона M_{100} .

24. Гидроизоляционный слой на отм. -0,07 состоит из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.
25. Стальные и асбестоцементные трубы для подводки кабелей прокладывать в процессе возведения фундаментов под наблюдением электромонтажников. Стальные трубы покрыть битумным составом (две части битума марки III и одна часть керосина). На концах труб поставить деревянные пробки.
26. Обратную засыпку фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 200 мм до $\gamma_{от} = 16 \text{ т/м}^3$.
27. До производства обратной засыпки должны быть выполнены все работы по укладке кабелей.
28. Стены выполнять из глиняного обыкновенного кирпича M_{75} пластического прессования на

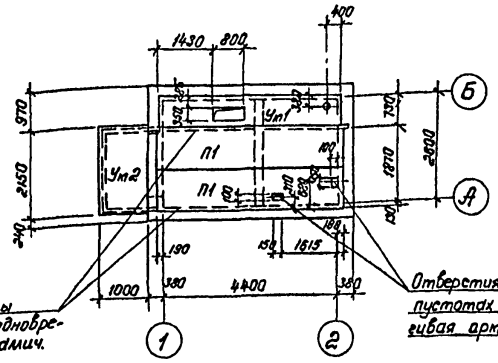
растворе M_{25} Кладку вести с расшивкой швов снаружи и в подрезку изнутри.

29. При кладке кирпичных стен должны быть установлены все закладные элементы. В дверных проемах заложить антисептированные деревянные пробки через 10 рядов кладки по высоте, но не менее двух с каждой стороны проема.
210. Каменные конструкции не рассчитаны на ведение кладки в зимнее время методом затораживания.
211. Сварные плиты покрытия и перемычки по кирпичным стенам на слое цементного раствора марки „50“. Швы между плитами залить бетоном марки „150“.
212. Защитный слой покрытия выполнить из слоя грабля на антисептированной битумной мастике, теплоизоляционный ковер из 4 слоев рубероида кровельного с мелкозернистой посыпкой марок РКМ-350Б; РКМ-350В (ГОСТ 10923-76).
- Кровлю выполнять в соответствии с требованиями

				407-3-288 -АР		
				Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-21-160 мч		
Привязан				Лист	Лист	Листов
				Р	5	
Лин. №				Общие данные (продолжение)		
				Минималителес РСФСР ГИПРОКОМУНЭНЕРГО г. Москва		
				17753-01		

Милый проект 407-3-288

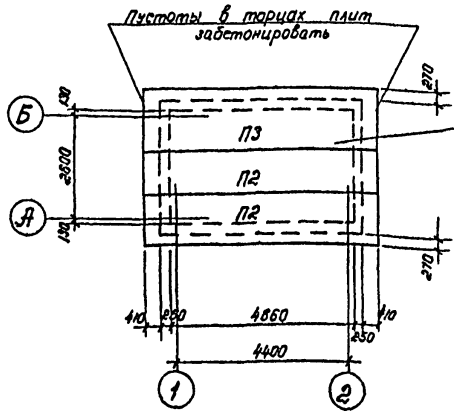
Маркировочный план плит перекрытия на отм. 4.000



Сборные плиты укладывать одновременно с металл. балками

Отверстия пробить в пустотах плит не затрачивая арматуру плиты

Маркировочный план плит покрытия



Плиты после установки связать между собой за подъемные петли

Спецификация элементов, замаркированных на листе

Марка	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
<u>Маркировочный план плит перекрытия</u>				
П1	1.141-1, в.б	Панель перекрытия П48-10	2	1,395т
Ум1	АР-12	Участок монолитный Ум1	1	
Ум2	То же	То же Ум2	1	
<u>Маркировочный план плит покрытия</u>				
П2	1.141-1, в.2	Панель перекрытия П60-12	2	2,110т
П3	То же	То же П60-15	1	2,800т

1. Замоноличивание швов между плитами выполнять бетоном М150.
2. Во время монтажа больше 1 камеры на сборные железобетонные плиты не ставить.
3. На время монтажа технологического оборудования под металлические консоли балкона поставить дополнительные металлические стойки.

Присязан		

407-3-288 -АР

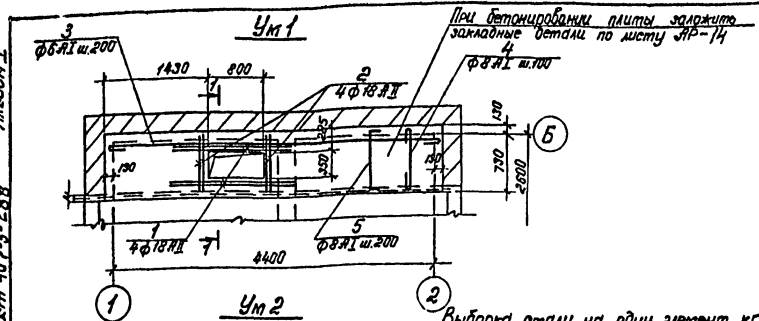
Изм.	Лист	и док.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-21-160 тч	Лист	Лист	Листов
						Р	11	
Исполнит.	Вартамова	Прок.			Маркировочные планы плит покрытия и перекрытия	Муниципальный проект ГИПРОКОМУЭНЕРГО 2 Москва		
Рук.вр.	Васина	Инж.				17753-01		
Нач.отд.	Кляган	Инж.						

Составлено по чертежам от 18.05.01 г. 11.05.01 г. 11.05.01 г. 11.05.01 г.

Спецификация элементов монолитной конструкции.

Возврат	Станд	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Ум 1						
Сборочные единицы и детали						
12	1		АР-12	Стержни одиночные	4	
"	2		То же	То же	4	
"	3		"	"	5	
"	4		"	"	47	
"	5		"	"	24	
Материалы						
					Бетон марки 200	0,321 м ³
Ум 2						
Сборочные единицы и детали						
12	6		АР-12	Стержни одиночные	22	
"	7		То же	То же	22	
"	8		"	"	6	
Материалы						
					Бетон марки 200	0,193 м ³

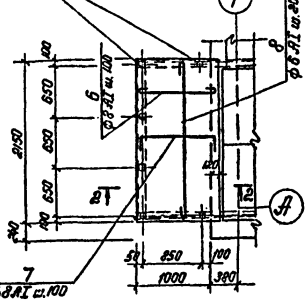
Тиловой проект 407-3-288



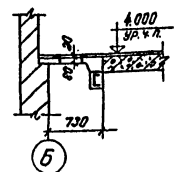
Выборка стали на один элемент, кг

Марка эл-та	Арматурные изделия				Всего	
	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75					
	класс А I	класс А II	φ мм	φ мм		
Ум 1	52	266	318	208	20,8	52,6
Ум 2	3,0	214	244			24,4

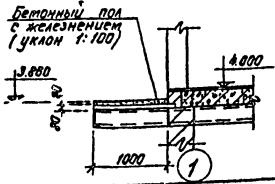
Предусмотреть выезда 100х60 Н=80 для стоек ограждения



1-1



2-2



Ведомость стержней на один элемент

Марка эл-та	Поз.	Эскиз или сечение	φ мм	Длина мм	Кол.
Стержни одиночные	1	—	18 А II	1800	1
	2	—	18 А II	800	1
	3	—	8 А I	4700	1
	4	—	8 А I	940	1
	5	—	8 А I	950	1
	6	—	8 А I	1220	1
	7	—	8 А I	1240	1
	8	—	8 А I	2500	1

Прибыло			
Иль. №			

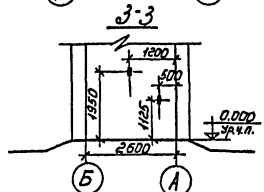
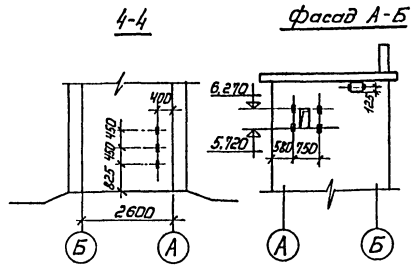
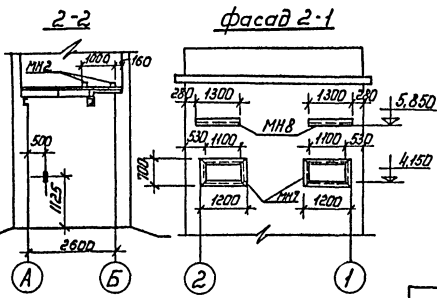
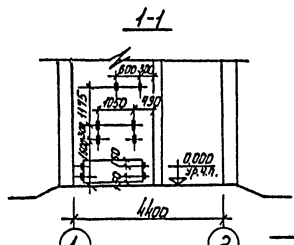
407-3-288 -АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кв типа Б-21-160 тч			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
Исполнит.	Вартакова	Л.С.И.	
Рис. №	Ведущий	Б.С.И.	
Нач. отд.	Климова	С.В.	
Инженер	Шестеркин	А.В.	
Конструкция монолитных участков Ум 1, Ум 2			
Лит.	Р	Лист	12
		Листов	Листов

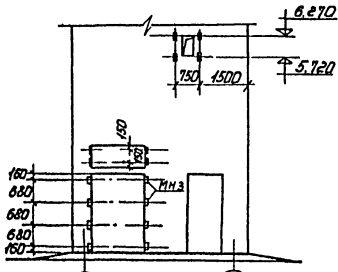
Сделано в соответствии с проектом 407-3-288

Монтаж проект 407-3-288

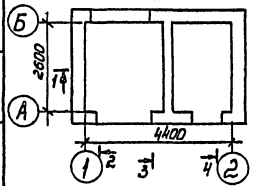
Составлено
Электромонтаж
Линии, подв. и вводы



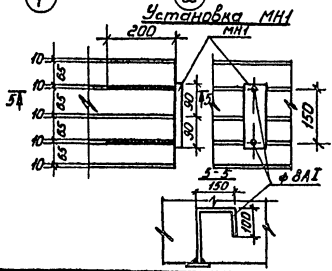
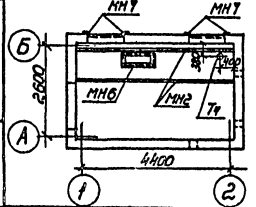
Фасад 1-2



План на отм. 0.000



План на отм. 4.000



Спецификация элементов, замаркированных на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
МН1	АР-17	Цепочка замковых МН1	30	
МН2	По же	По же цепочка МН2	2	
МН3	"	" цепочка МН3	8	
МН6	"	" цепочка МН6	1	
МН7	"	" цепочка МН7	2	
МН8	"	" цепочка МН8	2	
T4	ГОСТ 10704-76	Стальная труба $\phi 50 \times 2.0$ $e=100$ мм	1	

Замковые детали МН1 обозначены

Привязан			
Лин. №			

407-3-288 - АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0.4 кВ
типа В-21-160мч

Изм.	Лист	Листов
Р	14	

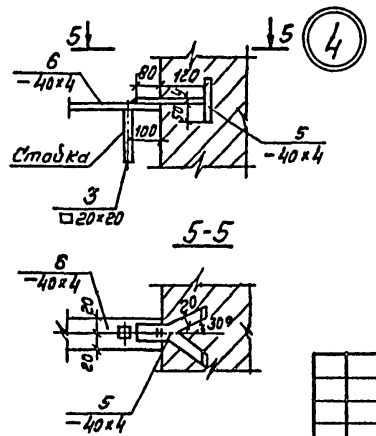
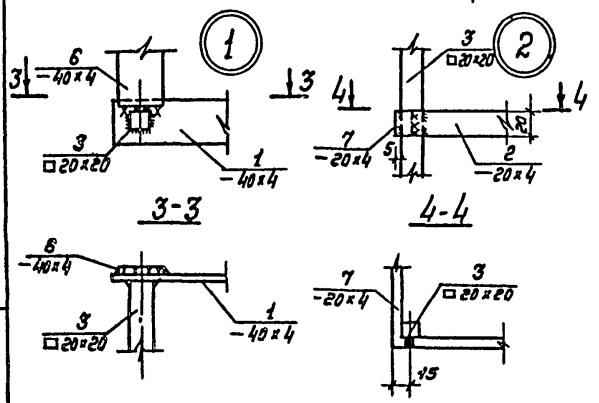
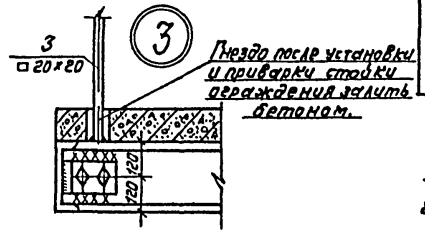
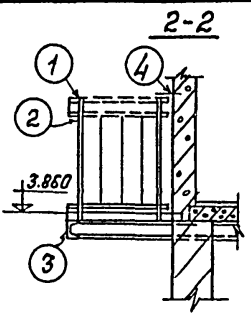
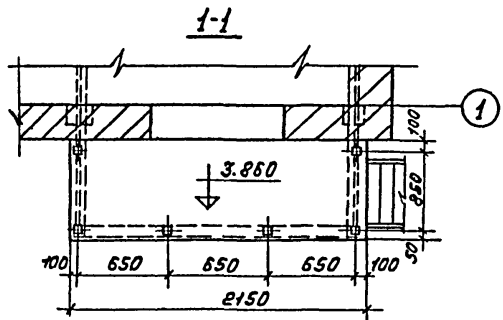
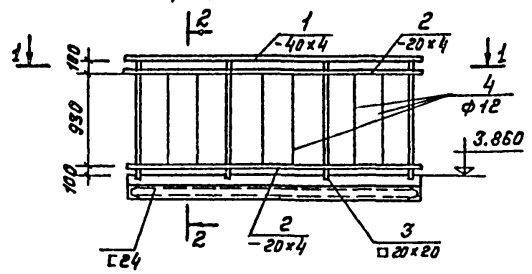
Установка замковых деталей

Минимальный резерв
ГИПРОММУНЭНЕРГО
г. Москва

17753-01

Типовой проект 407-3-288 Альбом I

Ограждение балкона.



Спецификация стали В ст.3 кп 2

Марка	№ поз.	Профиль	Длина, мм	К-во шт.	Масса, кг		Примечания
					штуки	марки	
ОП	1	- 40x4	2000	1	2,5	2,5	40,4
	2	- 20x4	1980	2	1,25	2,5	
	3	□ 20x20	1200	6	3,8	22,8	
	4	φ 12	955	10	0,85	8,5	
	5	- 40x4	250	2	0,3	0,6	
	6	- 40x4	850	1	1,1	1,1	
	7	- 20x4	900	2	0,6	1,2	
Вес наплавленного металла					3%	1,2	

1. Все сварные швы $h=4$ мм.
2. Сварку производить электродами Э 42 по ГОСТу 9467-75.
3. До монтажа технологического оборудования ограждение балкона не выполнять.
4. Ограждение балкона монтируется электромонтажниками (указание см. на листе Э-12).

Привязан			
Инд. №			

407-3-288 -АР

Трансформаторная подстанция 10(6)У0,4кВ типа В-21-150 мч

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Исполнит.	Вертманова	Л.В.М.		
Рук.гр.	Варгина	В.В.З.		
Нач.отд.	Клясан	О.В.		
И.И.М. пр.	Шестернин	А.В.		

Лит.	Лист	Листов
Р	16	

Ограждение балкона
Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Москва

17753-01

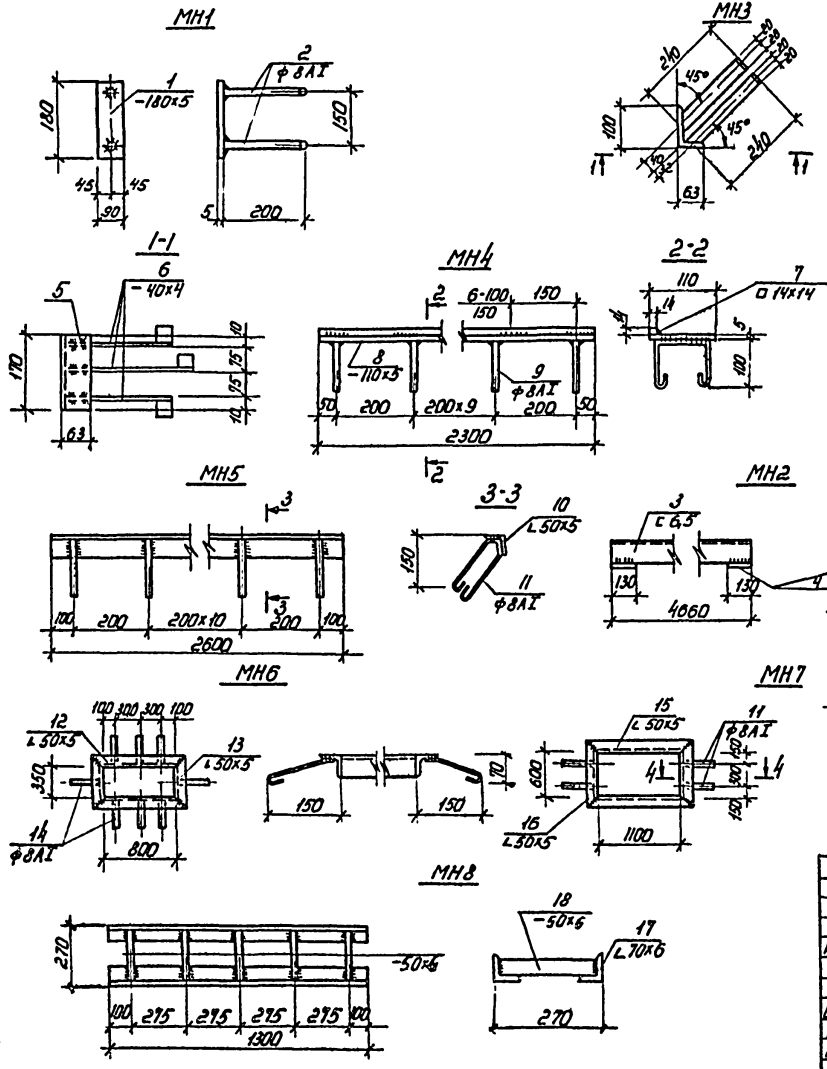
Изм. и попра. Подпись и дата

Альбом I

Милославский проект 407-3-288

Спецификация стали в ст 3 кл 2 на одну штуку каждой закладной детали.

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	К-во шт	Масса, кг			Примечания
					штжки	всех	марки	
МН1	1	-180x5	90	1	0,64	0,64	1,0	
	2	φ8A I	450	2	0,18	0,36		
	3	С 6,5	4660	1	27,5	27,5		
МН2	4	-170x5	150	2	1,2	2,4	29,9	
	5	L 100x63x7	170	1	1,5	1,5		
МН3	6	-40x4	290	3	0,36	1,1	2,6	
	7	□ 14x14	2300	1	3,6	3,6		
	8	-110x5	2300	1	10,0	10,0		
МН4	9	φ8A I	400	12	0,16	1,9	15,5	
	10	L 50x5	2600	1	9,8	9,8		
	11	φ8A I	600	13	0,24	3,12		
МН5	12	L 50x5	900	2	3,4	6,8	11,2	
	13	L 50x5	450	2	1,7	3,4		
	14	φ8A I	300	8	0,12	1,0		
МН6	15	L 50x5	1200	2	4,5	9,0	15,2	
	16	L 50x5	700	2	2,6	5,2		
	17	φ8A I	600	4	0,24	1,0		
МН8	18	L 70x6	1300	2	8,3	16,6	19,7	
	19	-50x6	252	5	0,61	3,1		



1. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75. Высота сварного шва определяется по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Все металлоконструкции варить по контуру примыкания.
3. Изготовление арматурных изделий и закладных деталей выполнять в соответствии с СНиП-21-15, СН 313-65*, СН 393-78.

Прибавки	

Имя	Иванов	Подпись	Дата
Место	Варшавский		

407-3-288 - AP

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ
типа В-21-150м4

Лист 17

Закладные детали
МН1 + МН8

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
ГИПРОКОМУНЭНЕРГО
г. Москва

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева, 4
Заказ № 34974 инв. № 7753-01 тираж 1500
Сдано в печать 9.08 1988 г. цена 1-98