

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-287

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ  
С ТРЕМЯ КАБЕЛЬНЫМИ ВВОДАМИ 10 (6) кВ  
НА ОДИН ТРАНСФОРМАТОР МОЩНОСТЬЮ ДО 630 кВ.А

тип К-31-630 м4

АЛЬБОМ I

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ  
И АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

инв. 17752-01

					Прибыло	
ЛНБ №						

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-287

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ  
С ТРЕМЯ КАБЕЛЬНЫМИ ВВОДАМИ 10 (6) кВ  
НА ОДИН ТРАНСФОРМАТОР МОЩНОСТЬЮ ДО 630 кВ.А

тип К-31-630 м4

## Альбом I

### СОСТАВ ПРОЕКТА

- Альбом I. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ И АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.
- Альбом II. ЧЕРТЕЖИ ЗАДАНИЯ ЗАВОДАМ - ИЗГОТОВИТЕЛЯМ НА ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЕ.
- Альбом III. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ (из типового проекта № 407-3-286)
- Альбом IV. Сметы.

РАЗРАБОТАН  
ПРОЕКТИМ ИНСТИТУТОМ  
"ГИПРОКОММУНЭНЕРГО"

№	Имя	Подпись	Привязан

УТВЕРЖДЕН  
МИНЖИЛКОМХОЗВОМ РСФСР  
ПРИКАЗ № 8-ТД от 05.08.1980г.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *ант* В. ШРЕЙБЕР  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Н. Шестернин* Н. ШЕСТЕРНИН

ВВЕДЕН В ДЕЯВИЕ ИНСТИТУТОМ  
"ГИПРОКОММУНЭНЕРГО"  
ПРИКАЗ № 11 от 01.02.1982г.

## Содержание альбома

Марка	Наименование	Стр.
	Содержание альбома	2-3
	<b>Электротехнические чертежи</b>	
Э1-15	Общие данные	4-18
Э-16	Схема электрическая принципиальная 10(6) кВ	19
Э-17	Схема электрическая принципиальная 0,4 кВ.	20
Э-18	План и разрезы ТП. Заземление	21
Э-19	РУ 10(6) кВ. План	22
Э-20	РУ 10(6) кВ. Соединение сборных шин камер КСО-366 и КСО-272 (схема №3)	23
Э-21	РУ 10(6) кВ. Обогрев камеры КСО-272 (схема №3)	24
Э-22	РУ 10(6) кВ. Перегородка сетчатая	25
Э-23	РУ 10(6) кВ. Изолирующая подставка	26
Э-24	План щита 0,4 кВ. и установка шкафов	27
Э-25	Установка трансформатора. План	28
Э-26	Установка трансформатора. Разрезы	29
Э-27	Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 1	30
Э-28	Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 2 и тип 3	30
Э-29	Установка трансформатора. Плита проходная для шин	31
Э-30	Установка трансформатора. Барьер	32
Э-31	Прокладка кабелей. Кабельный журнал (по схеме №1)	33
Э-32	Прокладка кабелей. Кабельный журнал (по схеме №2)	34
Э-33	Прокладка кабелей. Кабельный журнал (по схеме №3)	35
Э-34	Электросвечение	36

Марка	Наименование	Стр.
Э-35	Ввод 0,4 кВ от трансформатора. Схема электрическая принципиальная и ряд зажимов панели ЩО-70	37
Э-36	Рабочий ввод 10(6) кВ. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО	38
Э-37	Резервный ввод 10(6) кВ. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО	39
Э-38	Ввод 0,4 кВ от трансформатора. Схема электрическая принципиальная. Перечень аппаратуры	40
Э-39	Резервный ввод 10(6) кВ. Схема электрическая принципиальная. Перечень аппаратуры	40
Э-40	Резервный ввод 10(6) кВ. Схема соединений камеры КСО	41
Э-41	Линия 10(6) кВ с учетом электроэнергии. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО	42
Э-42	Линия 10(6) кВ без учета электроэнергии. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО	42
Э-43	Трансформатор напряжения шин 10(6) кВ. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО	43
Э44:48	Заказная спецификация на электрооборудование и материалы, поставляемые Заказчиком	44-48

Привязки

Инд. №			

17752-01

Альбом I.  
 Типовой проект №ПГ-3-287

## Содержание альбома

Марка	Наименование	Стр.
	<b>Архитектурно-строительные решения</b>	
АР-7	Общие данные	49-55
АР-8	План, разрезы, фасады	56
АР-9	Маркировочные планы плит покрытия, фундаментов на отм. -1,500; -0,900	57
АР-10	План каналов, план перекрытия каналов	58
АР-11	Сечения 1-1; 6-6	59
АР-12	Установка закладных деталей	60
АР-13	Конструкция горизонтальной диафрагмы	61
АР-14	Закладные детали МН1 ÷ МН10, МС1 ÷ МС8	62

Лист № 1 из 2

Приложение			

Инв. №

17752-01

## Ведомость чертежей основного комплекта „З“

Лист	Наименование	Примечание
121	1 Общие данные (начало)	
121	2 Общие данные (продолжение)	
121	3 Общие данные (продолжение)	
121	4 Общие данные (продолжение)	
121	5 Общие данные (продолжение)	
121	6 Общие данные (продолжение)	
121	7 Общие данные (продолжение)	
121	8 Общие данные (продолжение)	
121	9 Общие данные (продолжение)	
121	10 Общие данные (продолжение)	
121	11 Общие данные (продолжение)	
121	12 Общие данные (продолжение)	
121	13 Общие данные (продолжение)	
121	14 Общие данные (продолжение)	
121	15 Общие данные (окончание)	
121	16 Схема электрическая принципиальная 10(6)кВ	
121	17 Схема электрическая принципиальная 0,4кВ	
121	18 Планы разрезы ТП. Заземление	
121	19 РУ 10(6)кВ. План	
121	20 РУ 10(6)кВ. Соединение сборных шин камер КСО-366 и КСО-272 (схема №3)	
121	21 РУ 10(6)кВ. Обогрев камеры КСО-272 (схема №3)	
121	22 РУ 10(6)кВ. Перегородка сетчатая	
121	23 РУ 10(6)кВ. Изолирующая подставка	

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 *Иван Шестернин*

## Ведомость чертежей основного комплекта „З“

Лист	Наименование	Примечание
121	24 План щита 0,4кВ и установка шкафов	
121	25 Установка трансформатора. План	
121	26 Установка трансформатора. Разрезы	
11В	27 Установка трансформатора. Металло-конструкция тип 1	
11В	28 Установка трансформатора. Металло-конструкции тип 2 и тип 3	
121	29 Установка трансформатора. Плита проходная для шин	
121	30 Установка трансформатора. Барьер	
121	31 Прокладка кабелей. Кабельный журнал / по схеме №1/	
121	32 Прокладка кабелей. Кабельный журнал / по схеме №2/	
121	33 Прокладка кабелей. Кабельный журнал / по схеме №3/	
121	34 Электроосвещение	

Лист	№ докум.	Пош.	Дата	Привязан
Лист	№	Пош.	Дата	
				407-3-287-э
				Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа Н-ЭТ-630 мч
Лист	Лист	Листов		
Р	1			
				Общие данные (начало)
				ТИТРАКОММУНАЭНЕРГО г. Москва

Ведомость чертежей основного комплекта „Э“

Лист	Наименование	Примечание
12Г 35	Ввод 0,4кв от трансформатора. Схема электрическая принципиальная и ряд зажимов панели ЩО-70	
12Г 36	Рабочий ввод 10/6/кв. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.	
12Г 37	Резервный ввод 10/6/кв. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО	
11В 38	Ввод 0,4кв от трансформатора. Схема электрическая принципиальная. Перечень аппаратуры	
11В 39	Резервный ввод 10/6/кв. Схема электрическая принципиальная. Перечень аппаратуры.	
12Г 40	Резервный ввод 10/6/кв. Схема соединений камеры КСО.	
11В 41	Линия 10/6/кв с учетом электроэнергии. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО	
11В 42	Линия 10/6/кв без учета электроэнергии. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО	
12Г 43	Трансформатор напряжения шин 10/6/кв. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО	
12Г 44	Заказная спецификация на электрооборудование и материалы, поставляемые заказчиком	
12Г 45	Тпо же	
12Г 46	.	
12Г 47	.	
12Г 48	.	

Ведомость примененных и ссылачных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Типовой проект 4.407-19	Установка высоковольтных распределительных устройств серии КСО-366	
Типовой проект 4.407-190	Установка высоковольтных распределительных устройств серии КСО-272	
Типовой проект 4.407-245	Узлы и детали сетчатых ограждений электро-технического оборудования	
ОВБ. 131.502.7И	Техническая информация. Камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО-272	
ОВп. 140.008.70	Камеры серии КСО-366. Техническое описание и инструкция по эксплуатации	
—	Панели распределительных щитов ЩО70. Техническое описание	

Привязан			
Шиф. №			

407-3-287-Э			
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кв типа К-Э-БЭД пч			
Км	Лист	И.В.Кум.	Подп. Дата
В.инж.пр.Ивантерич		Общие данные (продолжение)	
В.инж.ин.Ивантерич		ИППРОМЭНЕРГО	

17752-01

Шиф. и подп. Подпись и дата

Типовой проект 407-3-287

Листов 1

**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 конструкции	Альбом III
-С	Сметы	Альбом IV

**Общие указания**

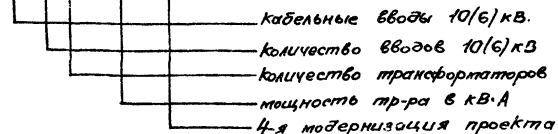
Настоящий типовый проект отдельно стоящей трансформаторной подстанции является корректировкой типового проекта трансформаторной подстанции типа К-31-630 мз, выполненной в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1979 год.

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

Подстанция предназначена для электроснабжения коммунально-бытовых и промышленных потребителей и рассчитана на установку одного трансформатора мощностью 630 кВ·А и устройство до 3-х кабельных вводов 10(6) кВ.

Откорректированному типовому проекту присвоено условное обозначение К-31-630 мч, отдельные символы которого расшифровываются следующим образом:

К-31-630 мч



Настоящая подстанция типа К-31-630 мч вводится в единую серию отдельно стоящих ТП взамен ТП типа К-31-630 мз (типовой проект 407-3-187/25)

**Схема электрическая принципиальная 10(6)кВ**

На напряжении 10(6)кВ принята одиная система сборных шин, к которой может быть присоединено до 3-х линий и один силовой трансформатор.

В РУ 10(6)кВ к установке приматы развешиватели, выключатели нагрузки ВНз или ВНпз и масляный выключатель ВМГП 10 (только для резервного ввода в схеме №3).

Выбор плавких вставок предохранителей 10(6)кВ трансформатора должен производиться с учетом обеспечения селективности с защитными аппаратами 0,4кВ трансформатора и линии, а также питающих линий 10(6)кВ.

Величина пропускной мощности ТП определяется параметрами аппаратуры, устанавливаемой на линиях 10(6)кВ и составляет 3500 кВ·А при напряжении 10кВ и 4200 кВ·А при напряжении 6кВ.

407-3-287-э

Изм			Лист			Изм			Лист			Изм			Лист		
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ												тип К-31-630 мч					
Привязан						Лит						Лист			Листов		
Шифр №						р						3			асфор		
Общие данные (продолжение)												ТИПРОКОММУНАЛНЕТО					

1975-01

Альбом I  
Типовой проект 407-3-287

Изм. и дата  
Листов и дата

Милославский проект 407-3-287

Ошиновка РУ10(6)кВ устойчива при сквозном ударном токе короткого замыкания до 30 кА.

В зависимости от объема автоматизации, защиты линий и измерений на линиях 10(6)кВ в проекте предусмотрены три варианта схем 10(6)кВ, которым присвоены номера 1, 2, 3.

Схемы характеризуются следующим:

в схеме №1 автоматика, измерения и защита отсутствуют;

в схеме №2 на линии к удаленному потребителю устанавливается защита от токов коротких замыканий (предохранителями) и предусматривается расчетный учет электроэнергии с установкой трансформатора напряжения 10(6)кВ;

в схеме №3 предусматривается АВР на резервном вводе с применением камеры КСО-272 (в связи с отсутствием камер КСО-366 с выключателем нагрузки, обеспечивающим автоматическое включение) и защита предохранителями от токов короткого замыкания на отходящей линии 10(6)кВ.

Схема электрическая принципиальная 0,4кВ Шины 0,4кВ имеют одну секцию.

Присоединение силового трансформатора к шине 0,4кВ осуществляется через рубильник и автомат типа АВМ

При обслуживании защитных аппаратов 10(6) и 0,4кВ трансформатора одним и тем же персоналом защитный аппарат на стороне 0,4кВ трансформатора может не устанавливаться (§ III-2-60 ПУЭ 1966г.).

Количество и нагрузка отходящих линий

определяются конкретным проектом.

Максимально возможное количество отходящих линий по заполнению щита, в случае установки в ТП панели уличного освещения, равно 7. Присоединение линий к шинам 0,4кВ производится через рубильники и предохранители.

Сечение сборных шин щита 0,4кВ принято с учетом перегрузки трансформатора до 40% с проверкой на термическую и динамическую устойчивость при трехполосном коротком замыкании.

### Измерения и учет электроэнергии

В ТП устанавливаются следующие измерительные приборы:

- а) вольтметр на сборных шинах 0,4кВ, вольтметр на шинах 10(6)кВ (в схеме №2);
- б) амперметры со стороны 0,4кВ трансформатора, амперметр на линии 10(6)кВ к удаленному потребителю (в схеме №2).

Учет активной и реактивной электроэнергии со стороны напряжения 0,4кВ силового трансформатора предусматривается только для промышленных предприятий. Для схемы №2 установлен

Привязан		

ШЕЛ №

407-3-287-э

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-ЭТ-630 мч	Лист	Лист	Листов
						Р	4	
Общие данные (продолжение)						ИПРОМЦИЕНЕРТО		

ШЕЛ №



Технический проект 407-3-287

ка счетчиков активной и реактивной энергии предусматривается на линии 10(6)кВ к удаленному потребителю. Счетчики для каждой монтажной единицы устанавливаются в индивидуальных шкафах, оборудованных электрообогревом.

При установке расчетных счетчиков, в случае требования энергосбыта об установке испытательной переходной коробки (завод ЛЭМЗ), последняя устанавливается в шкафу непосредственно под счетчиком вместо рейки зажимов (Р1)

### Автоматика

Автоматика в ТП предусматривается в следующем объеме:

а) автоматическое отключение ВМПЗ-17 при перегорании плавких вставок предохранителей (питание отключающих катушек выключателей нагрузки линий 10(6)кВ в схеме №2 осуществляется от трансформатора напряжения, а в схеме №3 со стороны 0,4кВ силового трансформатора);

б) АВР на резервном вводе 10(6)кВ в схеме №3; для осуществления АВР на рабочем вводе 10(6)кВ устанавливается выключатель нагрузки с приводом ПРА-17, а на резервном вводе масляный выключатель ВМГП-10 с встроенным пружинным приводом ППВ-10 (питание отключающей катушки привода выключателя нагрузки рабочего ввода и включающей катушки пружинного привода масляного выключателя линии резервного ввода осуществляется от двух предельно заряженных конденсаторных блоков,

заряд которых производится от зарядного устройства, питание зарядного устройства предусматривается от ввода 0,4кВ трансформатора)

### Электроосвещение и силовая сеть

Питание сети электроосвещения принято от группового щитка, который подключен к вводу 0,4кВ силового трансформатора, через предохранители плавкие типа ПП24-251-2300У4, установленные на левой боковой стенке панели №2 ЦО-70

В ТП предусматривается общее освещение на напряжении 230/220В и переносное на напряжении 36В.

Обогрев счетчиков учета электроэнергии предусматривается с помощью ламп накаливания.

Для камеры КСО-272 в схеме №3 предусматривается электрообогрев с помощью трех электронагревателей по 0,5кВт, две из которых размещаются на боковых стенках камеры масляного выключателя, а одна с фронтальной стороны нижней двери камеры. Управление лампами ручное.

Прибыло

Иль. №2

407-3-287 -э

Иль	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-Б30 МЧ	Лист	Листов
						Р	5
Общие данные (продолжение)						ИИПРОКОМПРОЕКТО г. Москва	

47752-01

Иль. Лист №2. Подпись и дата.



троустановок потребителей:

а) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО, выполняемая заводом-изготовителем;

б) запирание всех приводов разъединителей и заземляющих ножей висячими замками;

в) окраска заземляющих ножей разъединителей в черный цвет, а рукояток приводов заземляющих ножей и замков, запирающих эти приводы, в красный цвет;

г) возможность установки инвентарной изоляционной перегородки в камерах КСО-366 для ограждения частей, остающихся под напряжением при работе персонала на кабеле;

д) оперативная штанга и изолирующая подставка в соответствии с п. 16 Приложения XI Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

Противопожарные средства и инвентарь должны быть установлены в ТП в соответствии с местными инструкциями, согласованными с органами государственного пожарного надзора.

### Указания по привязке проекта

1. При привязке проекта необходимо произвести расчет токов короткого замыкания на шинах 10/6 кВ ТП и проверить возможность привязки проекта.

2. Выбрать схему электрическую принципиальную 10/6 кВ (ненужные зачеркнуть). При необходимости скорректировать схемы 10/6 и 0,4 кВ в части количества линий 10/6 и 0,4 кВ, заполнить все бланки  и

проставить схему соединения обмоток трансформатора. 3. В соответствии со схемами привязать чертежи планов РУ10/6 кВ и щита 0,4 кВ (ненужные варианты зачеркнуть).

4. Определить необходимость установки разрядников 0,5 кВ. В случае если разрядники не требуются, вычеркнуть их на схеме, на плане и в разрезе 2-2 ТП, на плане и в разрезе установки трансформатора. Зачеркнуть чертеж „Металлоконструкция тип 3“. Вычеркнуть в спецификации на чертеже „Установка трансформатора. План: разрядники РВН-0,5, провод АПР-660 сеч. 1х2,5, металлоконструкцию тип 3. Разрядники РВН-0,5 и 0,408 км провода АПР-660 сеч. 1х2,5 исключить 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 чер-

Привязан

Лист №

407-3-287 -э

Трансформаторная подстанция 10/6/10,4 кВ  
типа К-31-630 мч

Лист Лист Листов

Р 7

Общие данные  
(продолжение)ИЗПРОМКОМПЭНЕРГО  
г. Москва

17752-01

Листов I

Типовой проект 407-3-287

теже, План и разрезы ТП. 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 электромонтажных работ.

6. В случае сокращения количества устанавливаемых панелей в помещении щита 0,4 кВ и камер в помещении РУ 10(6) кВ дать задание строительному отделу на дополнительные перекрытия плитами частей прямков, свободных от панелей и камер.

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

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

9. Привязать ведомость электрооборудования, кабельных изделий и материалов, поставляемых Заказчиком, вычеркнуть строки не относящиеся к принятому варианту ТП. По привязанной ведомости привязать заказную спецификацию.

10. Привязать ведомость изделий и материалов, поставляемых Генподрядчиком и электромонтажной организацией.

11. Привязать ведомость обзёмов электромонтажных работ.

Привязан			
Лист №			

				407-3-287 -э			
				Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа К-31-630 мч			
Изм	Лист	№ док.м.	Подп.	Дата		Лист	Листов
						Р	8
				Общие данные (продолжение)			
				ИЗПРОЕКТОМЭНЕРГО г. Москва			

Лист № 11 из 11 листов и планов

Ведомость электрооборудования, кабельных изделий и материалов, поставляемых Заказчиком

Альбом I  
Материал проект 407-3-287

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
<b>1. Трансформаторы</b>				
1.1.	Трансформатор силовой трехфазный, мощностью 630 кВ·А напряжением □/0,4кВ, схема и группа соединения обмоток □	ТМ-630	шт.	1
	□ ГОСТ 12022-76			
<b>2. Комплектные распределительные устройства □ кВ</b>				
2.1.	Комплектное распределительное устройство □ кВ, состоящее из □ камер (опросный лист - лист □ альбома II)	КСО-366	компл.	1
2.2.	Камера комплектного распределительного устройства □ кВ (опросный лист - лист 7 альбома II) (для схемы №3)	КСО-272	камера	1
<b>3. Аппаратура и комплектные устройства 0,4кВ</b>				
3.1.	Рубильник в трехполюсном исполнении 220В, 16А	ЗХР16	шт.	1
3.2.	Переключатель пакетный 220В 10А, двухполюсный, исполнение 1 (для схемы №3)	ПП2-10/Н2	шт.	1
3.3.	Зарядное устройство 220В переменного тока для заднего присоединения (для схемы №3)	БПЗ-401	шт.	1
3.4.	Блок конденсаторов 80квФ, 400В, для заднего присоединения (для схемы №3)	БК-402	шт.	2

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
3.5.	Сопротивление 3000 Ом (для схемы №3)	ПЗ-50	шт.	2
3.6.	Реле времени 220В переменного тока, для заднего присоединения (для схемы №3)	ЭВ-23S	шт.	1
3.7.	Электромагнит вкл. чения к приводу ППВ-10, 220В постоянного тока (для схемы №3)	ЭВ	шт.	1
3.8.	Печь электрическая мощностью 0,5кВт, 220В (для схемы №3)	ПЭТ-9	шт.	3
3.9.	Разрядник вентильный на напряжение 0,5кВ	РВН-0,5У1	шт.	3
3.10.	Шкаф счетчиков (задание задано листы 10, 11, 15, 16, 18, 19 альбома II) (для ТП промпредприятий)	—	шт.	1
3.11.	Шкаф счетчиков (задание задано листы 10, 13, 15, 17, 18, 19 альбома II) (для ТП по схеме №2)	—	шт.	1

Привязки


Шк. №

407-3-287 - Э			
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-3Т-630мч			
Изм.	Лист	И. Фомин	Дата
Разраб.	Макарова	Лисенко	
Провер.	Затова	Рисина	
Листов	Максимов	Дол	
Листов	Шестернин	Тысяч	
Листов	Шрейбер	Белкина	
Общие данные (продолжение)			Инженерно-технический персонал ТИПРОМУНЭНЕРГО г. Москва 17752-01

Шк. и подл. Листов и дат.

Альбом I  
Плановый проект 407-3-287

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
3.12.	Щит распределительный 0,4кВ, состоящий из [ ] панелей (опросный лист - лист 8 альбома II)	ЩО70	компл.	1
3.13	Предохранитель плавкий 1л.вст; 20А	ПП24-251-2300У4	шт.	3
<b>4. Оборудование светотехническое</b>				
4.1.	Светильник переносный 36В	-	шт.	1
4.2.	Светильник настенный с рас-светелем молочного стекла	НПО20x100/Р-2'0-01У4	шт.	6
4.3.	Лампа накаливания 220В, 100Вт	Б220-100-1	шт.	6
4.4.	Лампа накаливания с матированным стеклом 220В, 100Вт	БМТ 220-100-1	шт.	2
<b>5. Кабельные изделия</b>				
5.1.	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, без защитного покрова ГОСТ 16442-70	АВВГ		
	2x2,5-0,66 (для схемы N1)		км	0,072
5.2.	2x2,5-0,66 (для схемы N2)		км	0,074
5.3.	2x2,5-0,66 (для схемы N3)		км	0,08
5.4.	3x2,5-0,66		км	0,01
5.5.	3x4+1x2,5-0,66		км	0,008
5.6.	[ ]-0,66		км	0,007
5.7.	Кабель силовой с алюминиевыми жилами ГОСТ [ ] [ ]-10/6		км	0,01

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
5.8.	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами, без защитного покрова ГОСТ 1508-78	АКВВГ		
	5x2,5 (для схемы N2)		км	0,005
5.9.	5x2,5 (для схемы N3)		км	0,021
5.10.	10x6 (для схем NN 1,3)		км	0,007
5.11.	10x6 (для схемы N2)		км	0,013
<b>6. Провода установочные</b>				
6.1.	Провод с алюминиевой жилой в оплетке ГОСТ 20520-75	АПР		
	1x2,5-660 (для схем NN 1,2)		км	0,008
6.2.	1x2,5-660 (для схемы N3)		км	0,08
6.3.	Провод гибкий с медной жилой гост 6323-79	ПГВ	км	0,015
	1x1,5-380 (для схемы N3)			

Привязки			
Шифр №			

Шифр, № табл., Подпись и дата

407-3-287 -э			
Трансформаторная подстанция 10/6/0,4кВ типа К-3+6,30 мч			
Изм	Лист	№ докум.	Поэд.
Разраб.	Максимова	Планин	Дата
Провер.	Зотова	Никош	
Исч. отд.	Александров	Исч.	
Ил. инж. пр.	Шестеркин	Ил. инж.	
Ил. инж. ин.	Щербаков	Ил. инж.	
Общие данные (продолжение)		Лит.	Лист
		Р	10
		МИНЖУЛКОМХОЗ РСФСР ТИПРОИЗВОДСТВЭНЕРГО МОСКВА	

Листовой проект 407-3-287

Шиф. и дата

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
<b>7. Шины</b>				
7.1.	Шина алюминиевая прямо-угольного сечения из материала с временным сопротивлением разрыву 1.3 кгс/мм <sup>2</sup> ГОСТ 15176-70	АД31Т		
	5x40 (для схем нм1, 2, ру с выделением абонентской части)		кг	0,85
7.2.	5x40 (для схемы н3, ру без выделеня абонентской части)		кг	3
7.3.	5x40 (для схемы н3, ру с выделением абонентской части)		кг	3,6
7.4.	6x60		кг	7
7.5.	8x80		кг	21
<b>8. Изоляторы</b>				
8.1.	Изолятор опорный для внутренней установки, армированный гост 19797-74			
	1кв	ОФ-1-250У3	шт.	6
8.2.	Изолятор опорный неармированный гост 5862-79	СН-6	шт.	4
<b>9. Защитные средства по технике безопасности</b>				
9.1.	Штанга изолирующая и для наложения заземления ТУ538.232-74 на напряжение 10кв	ШЗП-10У4	шт.	1

**Ведомость изделий и материалов, поставляемых Сетлепрудрайчиком и электромонтажной организацией**

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
<b>1. Изделия заводов Главэлектро-монтажа</b>				
1.1.	Ящик с однофазным понижающим трансформатором 250 В·А, 220/36В	ЯТП-0.25	шт.	1
1.2.	Щиток осветительный на 6 групп с автоматами АЗ161 с номинальным током расцепителей на 15А с выключателем АЗН4/7 на вводе	ЩЦВ-6	шт.	1
1.3.	Шинодержатель (для схем нм1, 2) (для схемы н3)	ШМАП-1	шт.	6
			шт.	9
1.4.	Коробка ответвленная	УН19	шт.	12
1.5.	Профиль монтажный 60x30x30, L=2000	К235	шт.	10

Привязан			
Шиф. и д.			

407-3-287 - Э

Трансформаторная подстанция 10/6/0,4кв типа К-3Т-630мч

Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Макарова	Провер.	Зотова
И.о. инж.	Шребер	И.о. инж.	Шребер

Лит.	Лист	Листов
Р	11	

Общие данные (продолжение)

Информационно-тех. центр ТИПРОММУНЭНЕРГО г. Москва

Листинг I

Типовой проект 407-3-287

Имя, инициалы, Подпись и дата

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
<b>2. Электроустановочные изделия</b>				
2.1.	Выключатель 250В, 6А, одноклюковый, брызгозащищенный	индекс 02620	шт.	3
2.2.	Розетка штепсельная 220В, 6А, двухполюсная защищенная	индекс 03220	шт.	3
2.3.	Патрон настенный 250В, 4А брызгозащищенный	индекс 01220	шт.	2
<b>3. Металл</b>				
3.1.	Швеллер ГОСТ 8240-72 65×36×4,4		кг	13
3.2.	Сталь уголовая ГОСТ 8509-72 32×32×4 (РУ с выделением абонентской части)		кг	32
3.3.	40×40×3		кг	46
3.4.	Сталь полосовая ГОСТ 103-76 25×4		кг	12
3.5.	30×4 (РУ с выделением абонентской части)		кг	2,5
3.6.	40×4		кг	27
3.7.	50×4		кг	1
3.8.			кг	
3.9.	Проволока ГОСТ 14085-79 Ф4 (РУ без выделенной абонентской части)		кг	0,01

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
3.10.	Проволока Ф4 ГОСТ 3282-74 (РУ с выделением абонентской части)		кг	22
3.11.	Сталь круглая ГОСТ 2590-71 Ф8 (РУ без выделенной абонентской части)		кг	0,03
3.12.	Ф8 (РУ с выделением абонентской части)		кг	0,05
3.13.	Ф10 (РУ с выделением абонентской части)		кг	0,25
3.14.	Сталь листовая ГОСТ 19903-74 толщиной 2 мм (РУ с выделением абонентской части)		кг	8,8
3.15.	Сетка металлическая ГОСТ 5336-67	Н20-1,6	кг	8
3.16.			шт.	
	Электрод заземления		шт.	
<b>4. Изоляционные материалы</b>				
4.1.	Плита асбестоцементная толщиной 20 мм, разм. 700×1200		шт.	1

Привязки


Изм. №

407-3-287 - 2

Изм. №		№ докум.		Позн.	Дата
Разработ. Макарова		Исполн.			
Провер. Золотова		Исполн.			
Иач. отд. Макарова		Иач. отд.			
Иач. пр. Шестеркин		Иач. пр.			
Иач. ил. Шрейбер		Иач. ил.			

Трансформаторная подстанция 10/6/0,4 кв  
типа К-31-630мв

Изм.	Лист	Из всего
Р	12	

**Общие данные (продолжение)**

Исполнитель: И.И. Шрейбер  
1975.2.01



Ведомость объемов электромонтажных работ

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	<b>1. Силовые электрооборудование</b>			
1.1.	Установка силового трансформатора 630 кВ·А □ / 0,4 кВ	шт.	1	
1.2.	Установка камер комплектного распределительного устройства серии КСО-366	шт.	□	
1.3.	Установка камеры комплектного распределительного устройства серии КСО-272 (для схемы №3)	шт.	1	
1.4.	Установка панелей распределительного щита типа ЦО-70	шт.	□	
1.5.	Установка шкафа со счетчиками размерами 700×450 (для ТП промпредприятий по схеме №1,3)	шт.	1	
1.6.	Установка шкафа со счетчиками размерами 700×450 (для ТП промпредприятий по схеме №2)	шт.	2	
1.7.	Установка шкафа со счетчиками размерами 700×450 (для ТП горэлектросети по схеме №2)	шт.	1	

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1.8.	Монтаж аппаратуры на дверце шкафа камеры КСО-272: переключатель пакетный, зарядное устройство, блок конденсаторов, сопротивления, реле - всего 7 шт. (для схемы №3)	компл.	1	
1.9.	Монтаж рубильника 3×Р/6 на панели ЦО70	шт.	1	
1.10.	Монтаж электромагнита включения ЭВ привода ПТВ-10 220В постоянного тока (для схемы №3)	шт.	1	
1.11.	Монтаж электрической печи ПЭТ-9 мощностью 0,5 кВт, 220В (для схемы №3)	шт.	3	
1.12.	Монтаж разрядников РВН-0,5	шт.	3	

Привязан

Ш.в. №

407-3-287 -э

Трансформаторная подстанция 10/6/0,4 кВ  
типа КЗ-3Т-630 мч

Изм лист № докум. Подп. дата  
Разраб. Макарова Шерш  
Провер. Зотова Д.К.И.С.

Лит. Лист Листов  
Р 13

Нач. отд. Аккумуляторы  
И.И.С.К. пр. Шестернин  
И.И.С.К. пр. Шершбер

Общие данные  
(продолжение)

ИИПРОКМУНЭНЕРГО  
г. Москва

17752-01

Листов 1

Материал проект 407-3-287

Ш.в. и подл. Изданы в 2 листа

Лоботин I

Плановый проект 407-3-287

Унв. и подл. Лоботин и Ватса

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1.13.	Установка опорных изоляторов ОФ-1-250УЗ	шт.	6	
1.14.	Монтаж шин АДЗ17 сеч 5x40 (для схем №1,2, РУ с выделением абонентской части)	кг	0,85	
1.15.	5x40 (для схемы №3, РУ без выделения абонентской части)	кг	3	
1.16.	5x40 (для схемы №3, РУ с выделением абонентской части)	кг	3,6	
1.17.	6x60		7	
1.18.	8x80	кг	21	
1.19.	Монтаж шинодержателей ШМАП-1 (для схем №1,2)	шт.	9	
1.20.	Монтаж шинодержателей ШМАП-1 (для схемы №3)	шт.	12	
1.21.	Изготовление деревянной изоли- рующей подставки на шинах и клее на 4-х неармированных изоляторах	шт.	1	
1.22.	Изготовление и монтаж в камере трансформатора съемного деревянного барьера длиной 2800	шт.	1	
1.23.	Изготовление и монтаж сварных металлоконструкций (РУ с выделением абонент- ской части)	т	0,08	
1.24.	Изготовление и монтаж сварных металлоконструкций (РУ без выделения абонентской части)	т	0,03	

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1.25.	Изготовление и монтаж в ка- мере трансформатора проход- ной плиты для шин	шт.	1	
1.26.	Прокладка силовых кабелей АВВГ по стенам и в канале (в ва- рианте с установкой панели управления уличным освеще- нием) (для схемы №1)	км	0,017	
1.27.	(для схемы №2)	км	0,019	
1.28.	(для схемы №3)	км	0,025	
1.29.	Прокладка силовых кабелей АВВГ по стенам и в канале (в варианте без установки панели управления уличным освещением) (для схемы №1)	км	0,01	
1.30.	(для схемы №2)	км	0,012	
1.31.	(для схемы №3)	км	0,018	
1.32.	Затяжка в трубу кабеля [ ] -10(6)кВ	км	0,01	

Привязан

Унв. №

407-3-287 -Э

Унв. №	Изм.	Исполн.	Н.докум.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-630 мч		
Исполн.	Провер.	Разработ.	Макарова	М.И.		Изм.	Исполн.	Исполн.
		Провер.	Домова	М.И.		Р	И	
Исполн.	Методика	Исполн.	Исполн.	Исполн.		Общие данные (продолжение)		
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.		Исполн. [ ] Р.С.Ф.Р. ТИПРОИММУНЕРТО г. Москва		

17752-01

Титульный проект 407-3-287 - Яныбов I

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1.33.	Прокладка контрольных кабелей АКВВГ по стенам, в каналах и в коробе (для схемы N1)	км	0,007	
1.34.	(для схемы N2)	км	0,018	
1.35.	(для схемы N3)	км	0,028	
1.36.	Прокладка провода АНР сеч. 1х2,5 по металлическому основанию (для схемы N1,2)	м	8	
1.37.	(для схемы N3)	м	18	
1.38.	Прокладка провода ПГВ сеч. 1х1,5 по металлическому основанию (для схемы N3)	м	15	
1.39.	Прокладка внутренней магистрали заземления стальной полосой сеч. 40х4	м	20	
1.40.	Прокладка отпаек от внутренней магистрали заземления стальной полосой сеч. 25х4	м	15	
1.41.	Прокладка наружного контура заземления стальной полосой сеч. <input type="text"/>	м	<input type="text"/>	
1.42.	Забивка электродов заземления <input type="text"/>	шт.	<input type="text"/>	

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
<b>2. Электрическое освещение</b>				
2.1.	Монтаж щитка освещения ОЩВ-6 габаритами 516х400х154 на стене	шт.	1	
2.2.	Монтаж ящика ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором	шт.	1	
2.3.	Установка светильников с лампами накаливания	шт.	6	
2.4.	Установка патронов, выключателей и штепсельных розеток	шт.	8	
2.5.	Прокладка кабеля АВВГ по стенам	км	0,08	
2.6.	Монтаж предохранителя таврового ПП24-251-2300У4	шт.	3	

Привязки

Шт. №

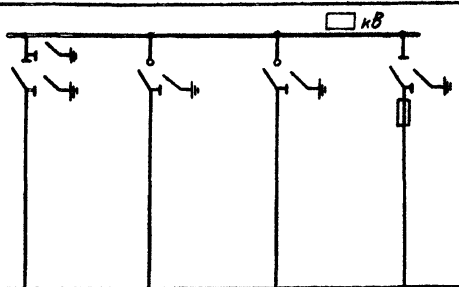
Шк. и мод. Провиса и даты

				407-3-287 -э		
				Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кв типа К-31-630 мч		
Изм. лист	И докум.	Подп.	Дата	Лист	Листов	Листов
Разраб.	Макарова	Иванова		Р	15	
Провер.	Этова	Кли				
Нач. отд.	Макарова	Иванова		Общие данные (аккомпание)		
Н. инж. пр.	Щестернин	Иванова				
Н. инж. ин.	Шрейбер	Иванова		ИПТРОКОМУЭНЕРГО г. Москва		

17752-01

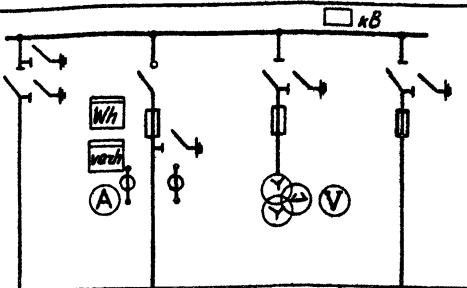
Альбом I  
Титовый проект 407-3-287

Схема N1



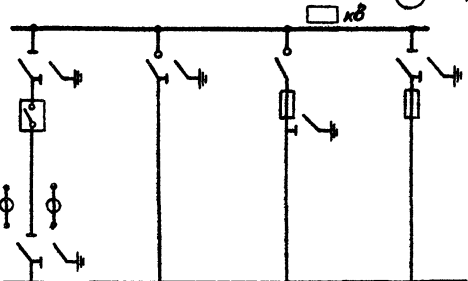
№ камеры	1	2	3	4
Назначение	Ввод	Линия	Линия	Трансформатор
Разъединитель	РВЗ-10/400	—	—	РВЗ-10/400
Предохранитель	—	—	—	ПК- <input type="text"/>
Выключатель нагрузки, привод	—	ВНЗ-16, ПР-17	ВНЗ-16, ПР-17	—
Трансформатор тока или напряжения	—	—	—	—

Схема N2



1	2	3	4
Ввод	Линия	Линия	Трансформатор
РВЗ-10/400	—	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400
—	—	ПКТ	ПК- <input type="text"/>
—	ВНЗ-17, ПРА-17	—	—
—	ТРА-10- <input type="text"/>	1/5 НТМН	—

Схема N3



№ камеры	1	2	3	4
Назначение	Резервный ввод	Рабочий ввод	Линия	Трансформатор
Разъединитель шинный	РВФЗ-10/600	—	—	РВЗ-10/400
Разъединитель линейный	РВЗ-10/600	—	—	—
Предохранитель	—	—	—	ПК- <input type="text"/>
Выключатель нагрузки, привод	—	ВНЗ-16, ПРА-17	ВНЗ-17, ПРА-17	—
Выключатель масляный, привод	ВМТН-10/630, ПР-10	—	—	—
Трансформатор тока или напряжения	ТРА-10- <input type="text"/>	1/5	—	—

630кВ·А  
□/0,4кВ

Привязан			

407-3-287 -3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ  
типа К-31-630 мч

Изм	Лист	и докум	Лодиско	Дата
Разработчик	Макарова	Машинист	Лодиско	
Проверил	Затова	Лодиско		
Нач. отд.	Викторова			
Гл. инж. пр.	Шестернин			

Лит.	Лист	Листов
Р	16	

Схема электрическая  
принципиальная 10(6)кВ

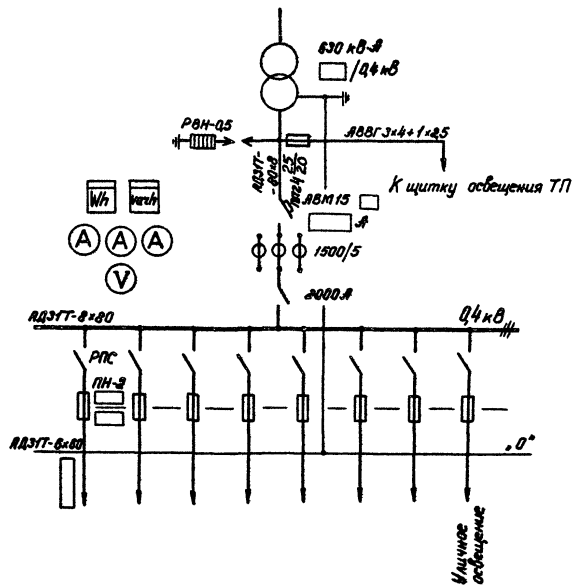
Многоквартирный ИСЧЭС  
ИПРОКОМУНЭНЕРГО  
г. Москва

17752-01

Лист №1 из 16

Листом I

Тех. проект №7-3-287



Счетчики на стороне 0,4кВ трансформатора устанавливаются только в ТП промышленных предприятий.

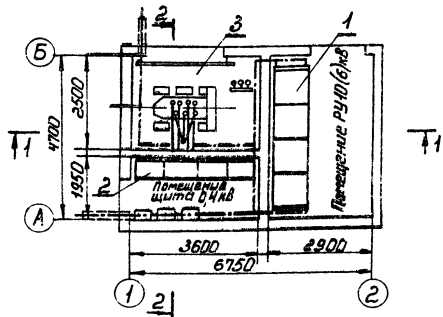
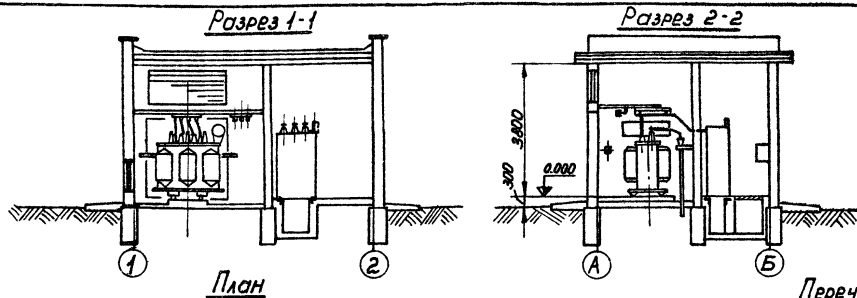
Приказан			
Изм. №:			

407-3-287-3			
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ			
типа К-31-630 мч			
Изм	Лист	Листов	Листов
Р	17		
Изм от	Исполнитель	Дата	
Изм от	Исполнитель	Дата	
Изм от	Исполнитель	Дата	
Схема принципиальная 0,4кВ			ИЛПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17752-01

Листовой, План и Витра

Титульный проект 407-3-287 А.М.Бон. I



Перечень монтажных узлов

Поз.	Обозначение или изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	КСО-366	РУ 10 (6) кВ	1	
2	ЩО70	Щит 0,4кВ	1	
3	—	Установка трансформатора	1	

Спецификация

Поз.	Обозначение или изделия	Наименование	Кол.	Примечание
—	—	Полоса стальная 40x4 ГОСТ-103-76 (магистраль заземления)	20 м	
—	—	Полоса стальная 25x4 ГОСТ-103-76 (ответвления от магистрали)	15 м	
—	—	—		
—	—	(наружный контур заземления)	<input type="checkbox"/>	
—	—	—		
—	—	(электрод заземления)	<input type="checkbox"/>	

407-3-287-3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-630мч

Привязан:

Нач. лист Н.Докл.м. Лидник А.М.  
 Разработ. Макарова Л.М.  
 Провер. Зотова И.Ю.  
 Нач. отд. Александров А.В.  
 Л.И.И.К.Ш. Шрейбер И.В.

Лист 18

План и разрезы т.п. заземление

ИПРОКМУНЭНЕРГО  
г. Москва

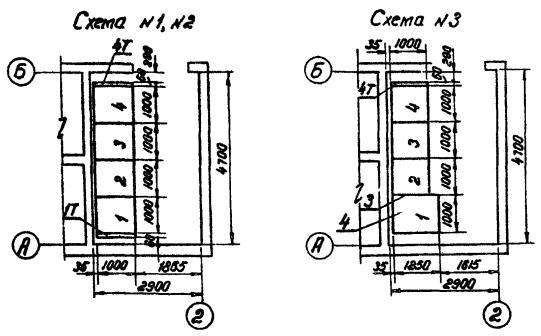
Инв.№

Шиб. и.мод. Подпись и дата

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

Милославский проспект 407-3-287  
 Языков I

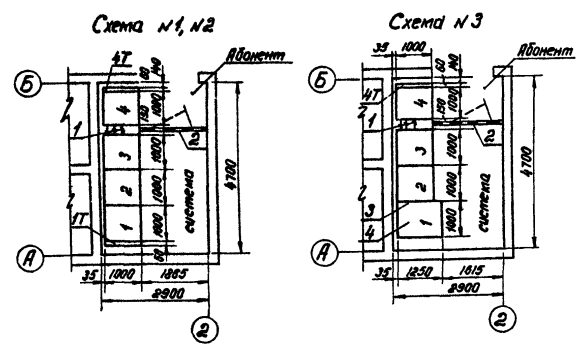
РУ без выделения абонентской части



Перечень камер

Номер камер по плану	Обозначение или тип изделия			Наименование	Примечание
	схема №1	схема №2	схема №3		
1	1	—	1	Ввод	КСО-366
—	—	1	1ПВ-600	Резервный ввод	КСО-272
2	—	—	3Н	Линия	КСО-366
—	—	2	3А	Рабочий ввод	КСО-366
3	—	—	3Н	Линия	КСО-366
—	2	—	6А	Линия	КСО-366
—	3	—	11	Трансформатор напряжения	КСО-366
—	—	3	4А	Линия	КСО-366
4	4	4	2	Трансформатор	КСО-366
1Т	1Т	1Т	—	Торцовая панель	КСО-366
4Т	4Т	—	—	Торцовая панель	КСО-366

РУ с выделением абонентской части.



Спецификация

Поз	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол. для обозначений				Примечание
			РУ без выдел. абон. части	РУ с выдел. абон. части	сх. №1	сх. №2	
1	—	Шина АЛ31Т-5х40 ГОСТ 15178-70	—	—	15	15	м
2	—	Перегородка сетчатая	—	—	1	1	
3	—	Соединение сборных шин	—	1	—	1	
4	—	Оборуд. камеры КСО-272	—	1	—	1	
—	—	Изолирующая подставка	1	1	1	1	

Инв. и дата  
 Подпись и дата

407-3-287 -3

Инв. лист		№ докум.		Подпись		Дата	
Разработ.		Макарова		Н.И.И.		Н.И.И.	
Проверил		Затова		Н.И.И.		Н.И.И.	
Нач. отд.		Александрова		Н.И.И.		Н.И.И.	
Д.И.И. пр.		Шктершин		Н.И.И.		Н.И.И.	

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа К-31-630 мч

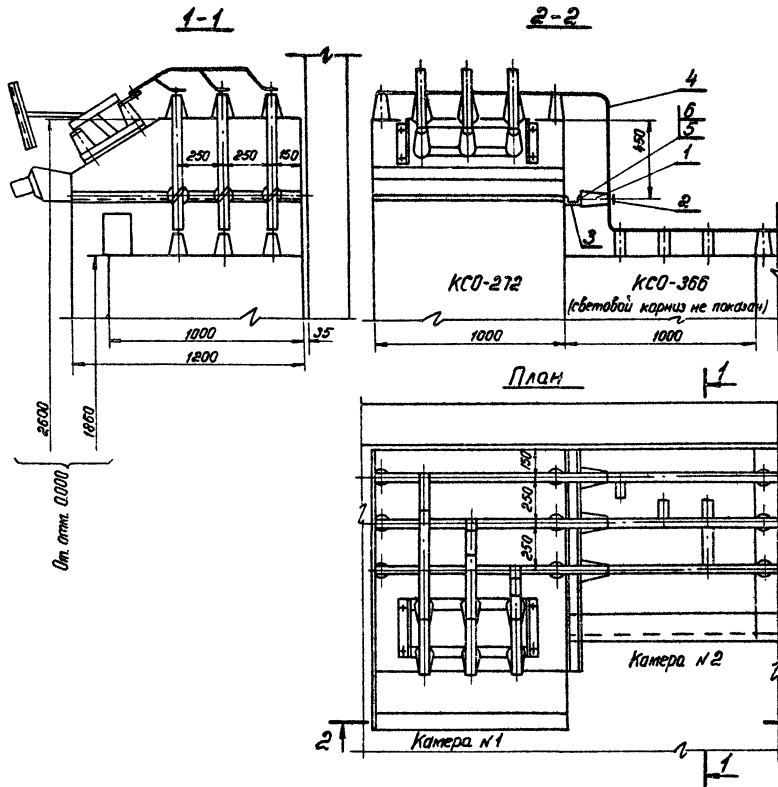
Лист	Лист	Листов
Р	19	

РУ 10(6)кВ. План

ИЛПРОЕКТОМЭНЕРГО  
г. Москва  
17752-01

Альбом I.

Типовой проект 407-3-287



Монтажный профиль приварить к каркасу камеры КСО-272.

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	ОФ-10-37543	Изолятор опорный 10кВ	3	
2	ШМАП-1	Шинодержатель	3	
3	К235	Профиль монтажный 60×30×30, R=1200	1	
4	—	Шина АД31Т-5×40 ГОСТ 15176-70	5 м	
5	—	Болт М12×25 ГОСТ 7798-70	3	
6	—	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	3	

Инв. и дата  
Подпись и дата  
И.п.и.н.пр.

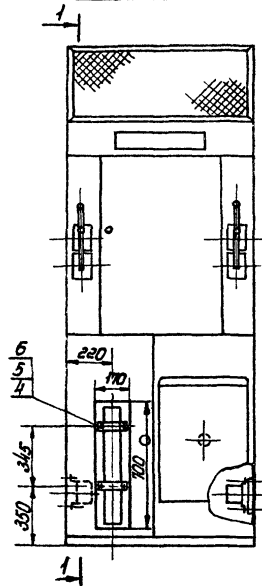
Привязан			
Инв. №:			

			407-3-287 -3		
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-830 мч					
Изд. лист	№ док.м.	Подпись	Дата	Лист	Листов
Разраб. Макарова	Макарова			Р	20
Проверил Зотова	Зотова	И.И.С.			
Нач. отд. Александрова	Александрова			ИПРОВОДУМЭНЕРГО г. Москва	
Инж.пр. Шестернин	Шестернин				
				ДУ 10(6)кВ. Соединение сборных шин камер КСО-366 и КСО-272 (схема №3)	

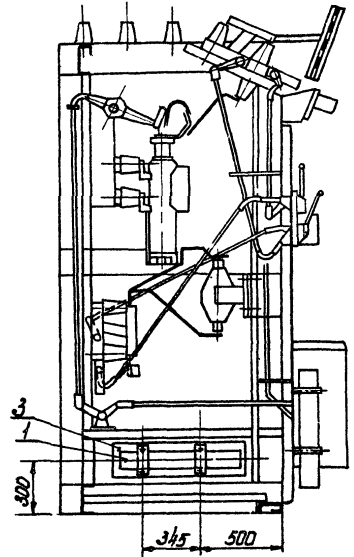


Табельный проект 407-3-287 А1650м-1

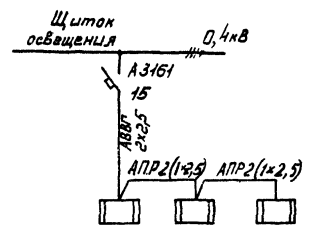
Фасад камеры



1-1



Схема



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	ПЭТ-9	Печь электрическая мощностью 0,5квт., 220В	3	
2	—	Провод АПР-660 : 1x2,5	10 м	
3	—	Картон асбестовый 1000x170x2 ГОСТ2850-74	3	
4	—	Болт М8x30 ГОСТ 7798-70	12	
5	—	Гайка М8 ГОСТ 5915-70	12	
6	—	Шайба 8 ГОСТ 11371-78	24	

Привязки


Изм. №

407-3-287 - 3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа КЗ1-630мч

Изм. Лист и дата	Подпись	Дата	Лист	Лист	Листов
Разработчик: Максимова	Штанга		Р	21	
Проверил: Зотова	Николю				
Нач. отд. Александрова	Иван				
Гл. инж. по электр. инж.	Шестернин				

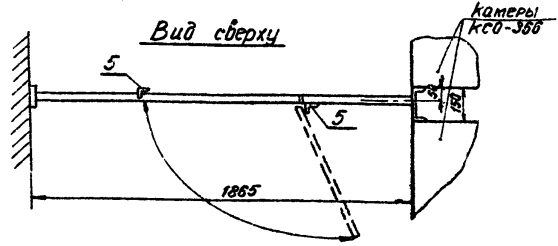
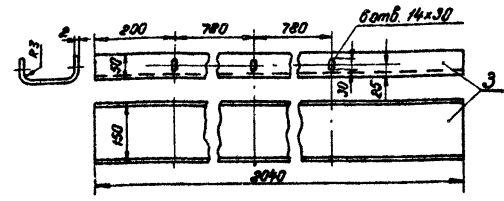
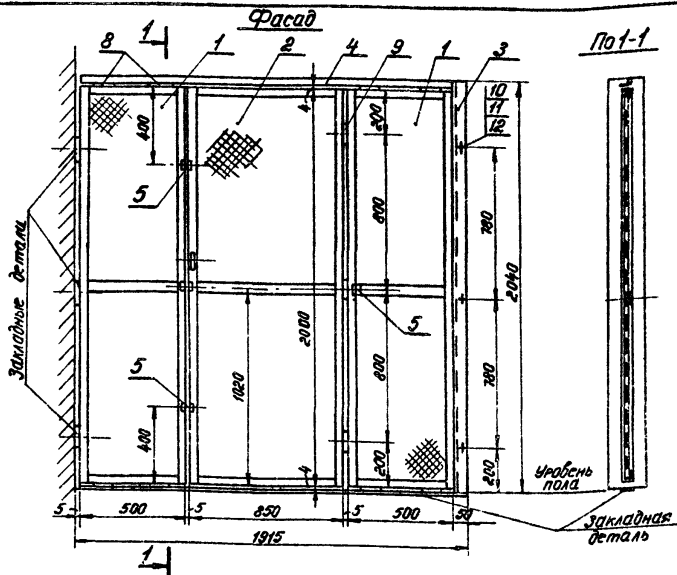
Обогрев камерой КСО-212 (схема №3)

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ  
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО  
г. Москва

19952-01

Изм. лист, Подпись и дата

Минздрав. проект 407-3-287 Альбом I



- 1 Боковую связь (поз.3) крепить болтами к каркасам камер КСО.
- 2 Рамы сетчатые (поз.1) крепить приваркой к верхней и боковой связям (поз.4 и 3), а также к закладным деталям в полу и в стене.
- 3 Перегородку окрасить масляной краской серого цвета.

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	Тип. проект 4.407-245 черт. 4.407-245-01/исп2	Рама сетчатая	2	25,28 кг
2	Тип. проект 4.407-245 черт. 4.407-245-01/исп2	Рама сетчатая	1	15,85 кг
3	—	Сталь листовая 2040x250x2 ГОСТ 19903-74	1	8 кг
4	—	Сталь угловая 32x32x4 ГОСТ 8509-72, P=1800	1	3,6 кг
5	—	Сталь угловая 32x32x4 ГОСТ 8509-72, P=40	2	0,24 кг
6	Тип. проект 4.407-245 черт. 4.407-245-02	Ручка		
7	—	Сталь полосовая 30x4 ГОСТ 103-78, P=75	2	0,14 кг
8	—	Сталь полосовая 30x4 ГОСТ 103-78, P=100	8	0,75 кг
9	Тип. проект 4.407-245 черт. 4.407-245-02	Петля	3	
10	—	Болт М12x25 ГОСТ 7798-70	6	
11	—	Гайка М12 ГОСТ 5915-70	6	
12	—	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	6	
13	—	Проволока φ4 ГОСТ 3282-74		2,2 кг

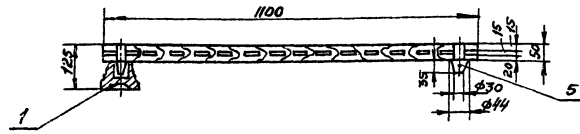
Привязан			
Имв. №			

407-3-287 -3

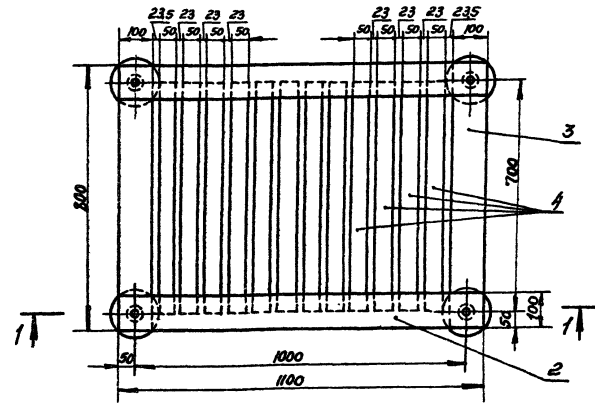
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кв типа К-31-630 мч			
Ком. лист	И. докуп.	Подпись	Дата
Разраб.	Макарова	И. Смирнов	
Проектир.	Зотова	И. Смирнов	
Нач. отд.	Иванцова	И. Смирнов	
Гл. инж. пр.	Шестернин	И. Смирнов	
Гл. инж. ин.			
Лист	Лист	Листов	
P	22		
РУ 10(6) кв. Перегородка сетчатая			ИПРОВОДКОММУНАЛЬНОМУ г. Москва

Альбом I

Милевский проект 407-3-287



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	—	Шпил деревянный ф44 мм, L=85	4	

1. Деревянные бруски настила и рейки соединить на шпильки и водостойком клее.
2. Настил подставки окрасить масляной краской.

Привезен			
Инв. №			

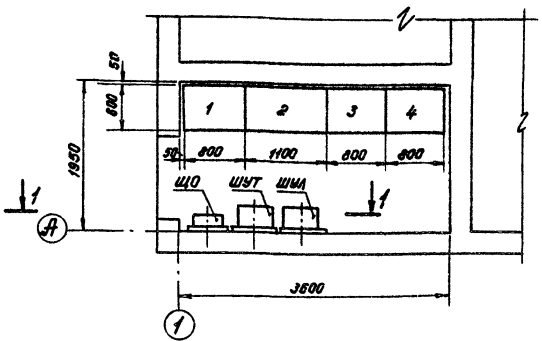
407-3-287 - Э

Имя	Колт	И. Докум.	Удостовер.	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа К-31-630 мУ	Лист	Лист	Листов
Разработ.	Мухоморова	Колосов	Иванов			Р	23	
Проверил	Зотова	Иванов	Иванов		10(6) кВ. Изолирующая подставка	Министерство Энергетики и Топлива ИПРОКОМЭНЕРГО г. Москва		
Век отп.	Иванов	Иванов	Иванов					
Г. изд.	г. Шестернин	Иванов	Иванов					

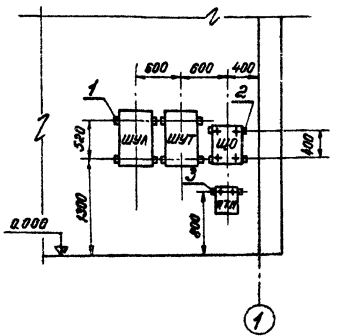
Лесотом I

Титовый проект 407-3-287

План



Разрез 1-1



- 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 К235/ноз.4)

Перечень панелей щита 0,4кВ и шкафов

Обозначение по плану	Обозначение или тип изделия	Наименование	Примечание
1	Щ070-41	Уличное освещение	
2	Щ070-25	Вводная	
3	Щ070-	Линейная	
4	Щ070-	Линейная	
Щ0	ОЩВ-6	Щиток освещения	см черт. электр. освещения
ЩЩТ	-	Щиток счетчиков трансформатора	только для ТП проектируемого
ЩЩА	-	Щиток счетчиков линии 10(6)кВ	только для систем н.в. см черт. электр. освещения
ЯТП	ЯТП-0,25	Ящик с трансформатором 250В/1,220/360	
-	ПТЗ-251-2300 У4	Предохранитель плавкий 1м.вет.-20А	указаны в спецификации

Спецификация

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	кол.	Примечание
1	К235	Профиль монтажный 60х30х30, L=600	4	
2	К235	Профиль монтажный 60х30х30, L=400	2	
3	К235	Профиль монтажный 60х30х30, L=200	1	
4	К235	Профиль монтажный 60х30х30, L=550	1	

Привязок

ИИВ. №

407-3-287 -3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-630 мч

ИИВ. №: Р 24

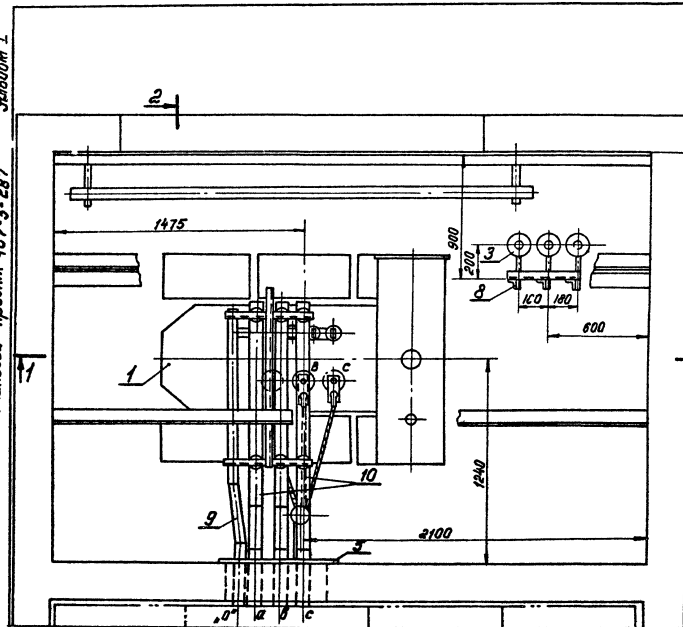
Лист 24

План щита 0,4кВ и установка шкафов

ИЛЮМИНИРОВАННЫЙ ПРОФИЛЬ ИМПРЕКМУЭНЕРТО г. Москва

ИИВ. и подл. Проект. и востан.

Листов I  
Типовой проект 407-3-287



Поз	Обозначение или тип изделия	Наименование	кол	Примечание
1	ТМ- [ ]	Трансформатор [ ] кВ·А [ ]/0,4кВ	1	
2	ОФ-1-25043	Цоколятор опорный 1кВ	8	
3	РВН-0,5У1	Разрядник	3	
4	—	Провод АПР-860; 1х25	8 м	
5	—	Плита проходная для шин	1	
6	тип 1	Металлоконструкция	2	
7	тип 2	Металлоконструкция	1	
8	тип 3	Металлоконструкция	1	
9	—	Шина АДЗ1Т-6х60 ГОСТ 15176-70	7 м	
10	—	Шина АДЗ1Т-8х80 ГОСТ 15176-70	12 м	
11	СД-43	Скоба	1	
12	—	Болт М8х20 ГОСТ 7798-70	7	
13	—	Болт М10х20 ГОСТ 7798-70	6	
14	—	Гайка М8 ГОСТ 5915-70	7	
15	—	Шайба 8 ГОСТ 1371-78	14	
16	—	Шайба 10 ГОСТ 1371-78	6	
17	ТЯ [ ]	Наконечник кабельный	3	
18	ШМАП-1	Шинодержатель	8	
19	—	Барьер	1	

Прибытия

Лист №2

407-3-287 -3

Изм	Лист	И.В.Вант	Л.П.П.Вант	Л.П.П.Вант	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-630 мч		
Разреш	Макарова	Асень	Асень	Асень	Лит	Лист	Листов
Проверил	Зотова	Николаев	Николаев	Николаев	Р	25	
Нач. отд.	Макарова	Асень	Асень	Асень	Установка трансформатора.		
Гл. инж. пр.	Шестернин	Асень	Асень	Асень	План		
					Минималное резерв		
					ГИПРОКОМУНЭНЕРГО		
					г. Москва		

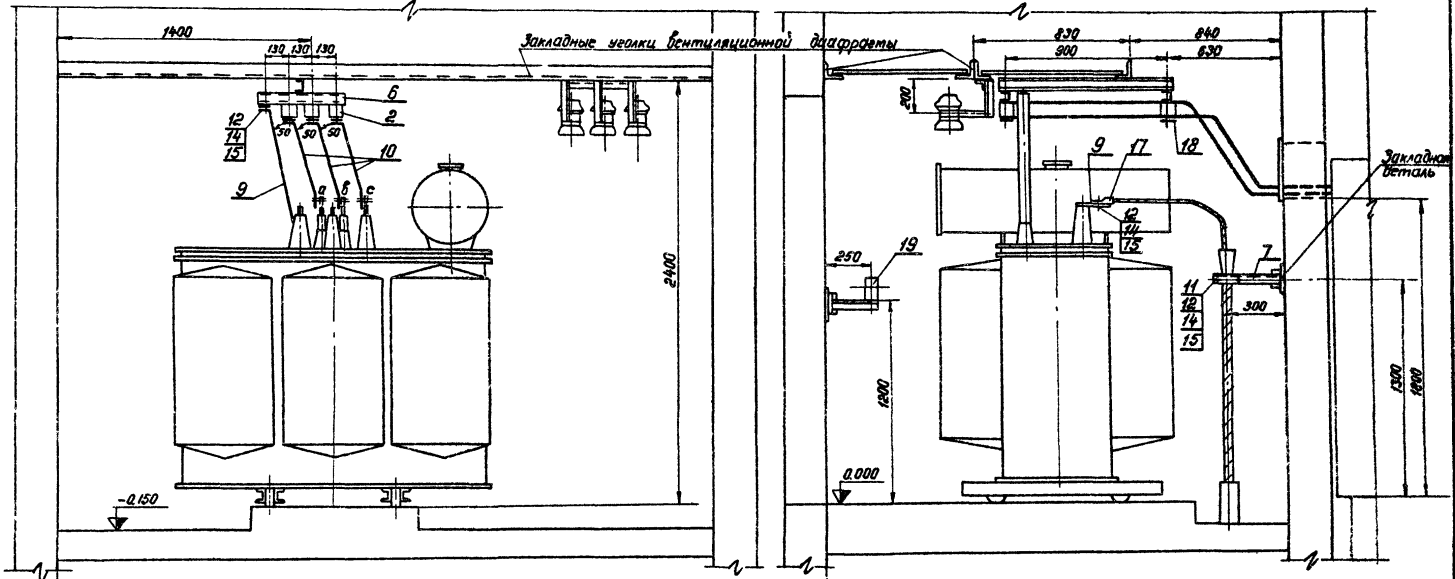
И.В.Вант. Подпись и дата

Листом I

Типовой проект 407-3-287

Разрез 1-1

Разрез 2-2



1

2

Привязки		
Инв. №		

Изд. и год. Подпись и дата

407-3-287 -3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа К-31-030 мч

Изд.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Макарова	Ирина		
Проверил	Затова	Мадина		
Нач. отд.	Александрова	Ирина		
Гл. инж. пр.	Шестерин	Наталья		

Лит.	Лист	Листов
Р	26	

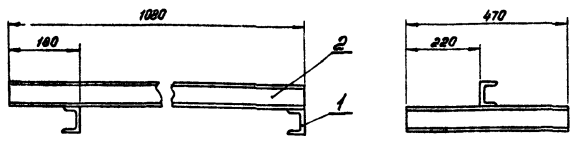
Установка трансформатора. Разрезы

Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОМУНЭНЕРГО г. Москва

17752-01

Листовой проект 407-3-287

Миб. и.о.д. Подпись и дата



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

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	K 235	Профиль монтажный 80×30×30, L=470	2	
2	—	Швеллер 65×38×4,4 ГОСТ 8240-78, L=1000	1	8,4 кг

Привязки


ИМБ. №

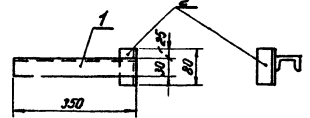
407-3-287 -3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-630 мч

Лит.	Лист	Листов
Р	27	

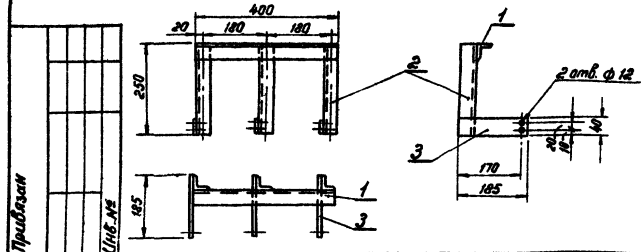
Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 1

Металлоконструкция тип 2



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	K 235	Профиль монтажный 80×30×30, L=350	1	
2	—	Сталь уголовая 40×40×3 ГОСТ 8509-78, L=80	1	0,15 кг

Металлоконструкция тип 3



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Сталь уголовая 40×40×3 ГОСТ 8509-78, L=400	1	0,74 кг
2	—	Сталь уголовая 40×40×3 ГОСТ 8509-78, L=250	3	1,38 кг
3	—	Сталь полосовая 40×4 ГОСТ 103-78, L=185	3	0,75 кг

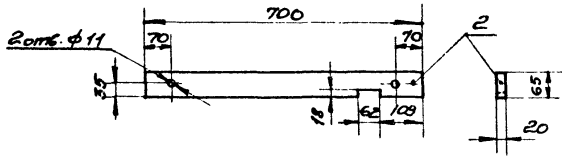
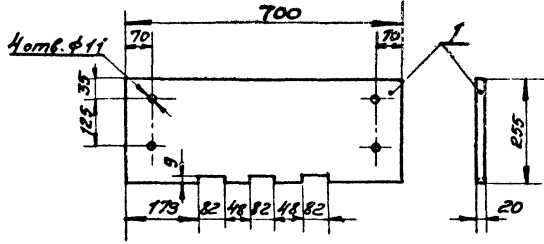
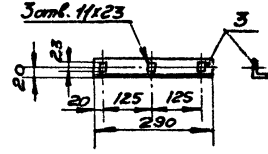
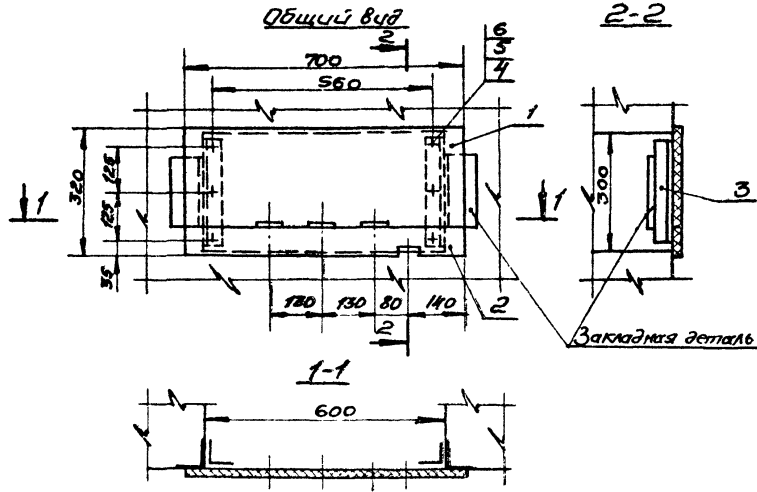
1. Металлоконструкции сварные.
2. Металлоконструкции окрасить масляной краской серого цвета.

407-3-287 -3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-630 мч

Лит.	Лист	Листов
Р	28	

Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 2 и тип 3



№	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Доска асбестоцементная 700x255x20 ГОСТ 1248-78	1	
2	—	Доска асбестоцементная 700x125x20 ГОСТ 1248-78	1	
3	—	Стакан угловая 40x40x3 ГОСТ 8508-76, Л-290	2	1,1кз
4	—	Болт М10х40 ГОСТ 7798-70	6	
5	—	Гайка М10 ГОСТ 5915-70	6	
6	—	Шайба 10 ГОСТ 11371-78	12	

Асбестоцементные доски nos. 1 и 2 после окончательной механической обработки прогрунтовать и затем пропитать битумом марки БН-II (ГОСТ 22245-76).

Приложения

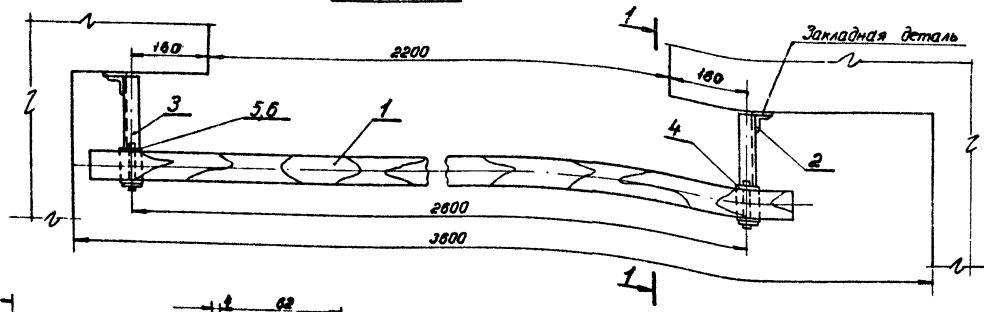

ИИВ. №:

ИИВ. лист и докум. Подпись Дата				407-3-287-э						
				Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ				Лист		Листов
				типа К-31-630 мВ				Р	29	
Разраб. Макарова И.И.		Провер. Зотова И.И.		Установка трансформатора.						
Или от И.И. Макарова		Или от И.И. Зотова		Литая проходная для шин						
				ИИПРОКММЭНЕРГО г. Москва						

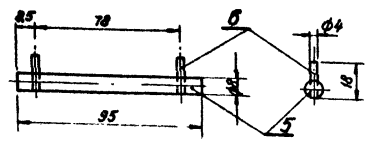
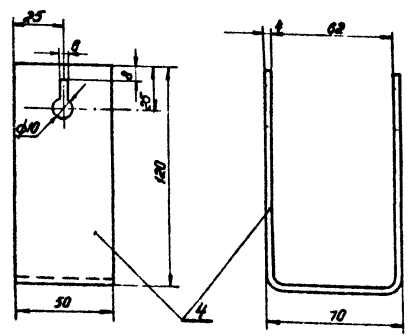
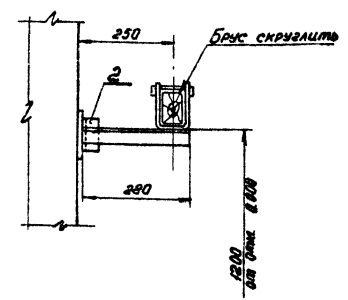


Любом И  
Мушовой проект 407-3-287

Общий вид



Разрез 1-1



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	кол.	Примечание
1	—	Брус деревянный (хвоя) 80x60, L=2800	1	6,0 кг
2	—	Сталь листовая 40x40x3 ГОСТ 8509-72, L=80	2	0,3 кг
3	—	Сталь листовая 40x40x3 ГОСТ 8509-72, L=200	2	1,04 кг
4	—	Сталь полосовая 50x4 ГОСТ 103-76, L=300	2	0,94 кг
5	—	Сталь круглая ф8 ГОСТ 2590-71, L=95	2	0,026 кг
6	—	Проволока ф4 ГОСТ 14085-79, L=18	4	0,008 кг

Привязан
ИМВ. №

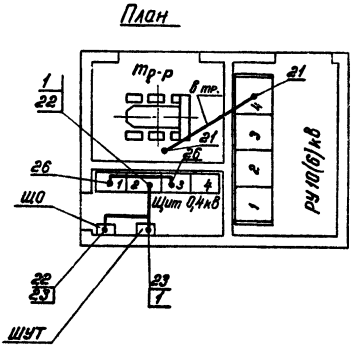
1. Брус изготовить из сухой древесины отборного сорта
2. Брус окрасить красной краской, металлоконструкции - серой краской.
3. Металлические детали барьера крепить сваркой.

Имя и фамилия  
Подпись и дата

407-3-287 -3			
Имя лист	И дата	Подпись	Дата
Разработ	Материал	Личный	
Проектировщик	Задача	Начальник	
Нач. отд.	Александрова	Шестернин	
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа К-37-630 мч			
Лит.	Лист	Листов	
Р	30		
Установка трансформатора Барьер			ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

Альбом I  
Титульный лист 407-3-287

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	По проекту			Проложен	
			Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил; напряжение	Длина, м	Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение
1	Щит 0,4кв. Панель №2	Щкаф счетчиков ЩУТ	ЯКВВГ	10×6	7		
21	РУ10(6)кв. Камера №4	Трансформатор	ЛЛШВ	106	10		
22	Щит 0,4кв. Панель №2	Щиток освещения ЩО	ЛВВГ	3×4+1×2,5-0,66	8		
23	Щиток освещения ЩО	Щкаф счетчиков ЩУТ (добавка)	ЛВВГ	2×2,5-0,66	2		
26	Щит 0,4кв. Панель №3	Щит 0,4кв. Панель №1	ЛВВГ	406	7		



- Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту.
- Кабели проложить в каналах и трубах.
- Кабели с маркирами 1 и 23 прокладываются только при наличии учета со стороны 0,4кв трансформатора. Кабель с маркикой 26 прокладывается только при наличии панели уличного освещения.

Сводка кабелей

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ЛВВГ	ЛЛШВ	ЯКВВГ
2×2,5-0,66	2		
3×4+1×2,5-0,66	8		
406			7
106		10	
10×6			7

Приказ			
Инд. №			

Свод. н. табл. Листы в альбоме

407-3-287-э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кв  
типа К-31-630 мч

Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Макарова	Лавров	
Проверил	Затова	Можин	
Нач. отд.	Александрова	Мед.	
Гл. инж. пр.	Шестернин	Иванов	

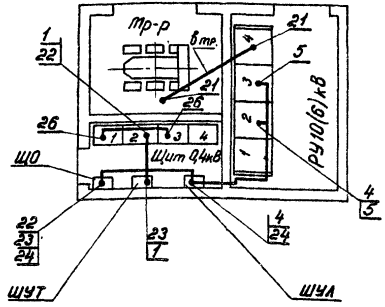
Прокладка кабелей.  
Кабельный журнал  
(по схеме №1)

Лит.	Лист	Листов
Р	31	

ИПРОКОМУНЭНЕРГО  
г. Москва

Алгоритм 1  
 Методом проект 407-3-287

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	По проекту		Проложен		
			Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение
1	Щит 0,4кв. Панель №2	Шкаф счетчиков ЩУТ	ЯКВВГ	10×6	7		
4	РУ10(6)кв. камера №2	Шкаф счетчиков ЩУЛ	ЯКВВГ	10×6	6		
5	РУ10(6)кв. камера №3	РУ10(6)кв. Камера №2	ЯКВВГ	5×2,5	5		
21	РУ10(6)кв. камера №4	Трансформатор	ЯЯШВ	-10(6)	10		
22	Щит 0,4кв. Панель №2	Щиток освещения ЩО	ЯВВГ	3×4+1×2,5-0,66	8		
23	Щиток освещения ЩО	Шкаф счетчиков ЩУТ (доборев)	ЯВВГ	2×25-0,66	2		
24	Щиток освещения ЩО	Шкаф счетчиков ШШЛ (доборев)	ЯВВГ	2×25-0,66	2		
26	Щит 0,4кв. Панель №3	Щит 0,4кв. Панель №1	ЯВВГ	-0,66	7		



1. Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту.
  2. Кабели проложить: в помещении щита 0,4кв в каналах и трубах, в РУ10(6)кв в кабельных коробах камер КСО.
  3. Кабели с марками 1 и 23 прокладываются только при наличии учета со стороны 0,4кв трансформатора.
- Кабель с маркой 26 прокладывается только при наличии панели уличного освещения.

Сводка кабелей

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ЯВВГ	ЯЯШВ	ЯКВВГ
2×25-0,66	4		
3×4+1×2,5-0,66	8		
-0,66	7		
-10(6)		10	
5×2,5			5
10×6			13

Привезен		
Инв. №:		

407-3-287-3

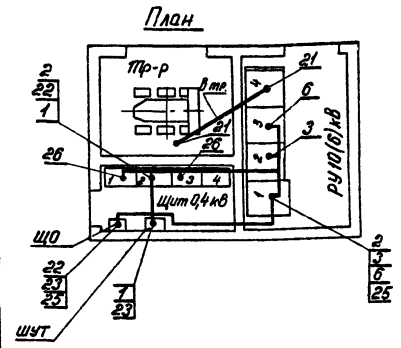
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кв типа К-3Г-630 кч			Лит.	Лист	Листов
Изм. лист	№ док-м.	Подпись	Дата	Р	32
Разработчик	Макарова	Щитов			
Проверщик	Затова	Налив			
Нач. отд. проектирования	И.И.				
Д.И.И. пр. Шестернин	И.И.				

Прокладка кабелей. Кабельный журнал (по системе)

НИИКАКОМПРОЕКТОР  
ИПРОКОММУНЭНЕРГО  
г. Москва

Альбом I  
 Милый проект 407-3-287

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	Марка	По проекту		Проложен	
				Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение
1	Щит 0,4кв. Панель №2	Щкаф счетчиков ЩУТ	АКВВГ	10×6	7		
2	Щит 0,4кв. Панель №2	РУ10(6)кв. Камера №1	АКВВГ	5×2,5	12		
3	РУ10(6)кв. Камера №1	РУ10(6)кв. Камера №2	АКВВГ	5×2,5	4		
6	РУ10(6)кв. Камера №3	РУ10(6)кв. Камера №1	АКВВГ	5×2,5	5		
21	РУ10(6)кв. Камера №4	Трансформатор	ААШВ	10(6)	10		
22	Щит 0,4кв. Панель №2	Щиток освещения ЩО	АВВГ	3×4+1×2,5-0,66	8		
23	Щиток освещения ЩО	Щкаф счетчиков ЩУТ (одобрен)	АВВГ	2×2,5-0,66	2		
25	Щиток освещения ЩО	РУ10(6)кв. Камера №1	АВВГ	2×2,5-0,66	8		
26	Щит 0,4кв. Панель №3	Щит 0,4кв. Панель №1	АВВГ	0,66	7		



- Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту.
- Кабели проложить: в потешении щита 0,4кв в каналах и трубах, в РУ10(6)кв в кабельных коробах камер КСО.
- Кабели с маркирами 1и23 прокладываются только при наличии учета со стороны 0,4кв трансформатора. Кабель с маркой 26 прокладывается только при наличии панели уличного освещения.

**Сводка кабелей**

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	АВВГ	ААШВ	АКВВГ
2×2,5-0,66	10		
3×4+1×2,5-0,66	8		
-0,66	7		
-10(6)		10	
5×2,5			21
10×6			7

Привязки			
Инв. №			

407-3-287-3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кв типа К-31-630 мч			
Изм. лист	и докум.	Подпись	Дата
Разработ.	М.А.А.А.А.	Иванов	12.12.12
Проектир.	Зотова	Иванов	
Нач. отд.	Иванов	Иванов	
Гл. инж. пр.	Иванов	Иванов	
Прокладка кабелей. Кабельный журнал (по схеме №3)			
Лист	Листов	Листов	
Р	33		

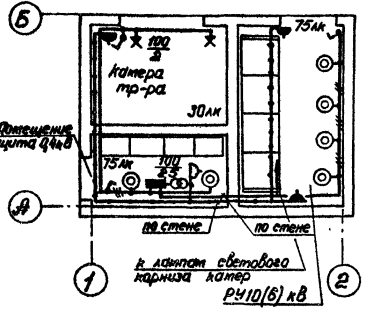
ИПРОКОММУНЭНЕРГО  
г. Москва

17752-01

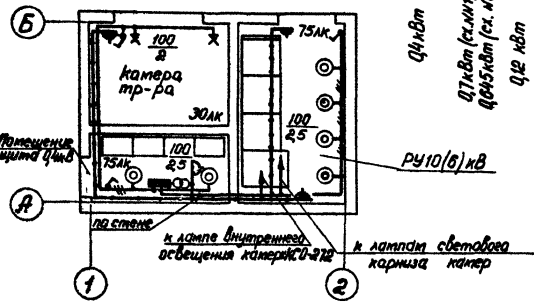
Сводка кабелей, план и ведомость

Мягков проект № 2-3-287

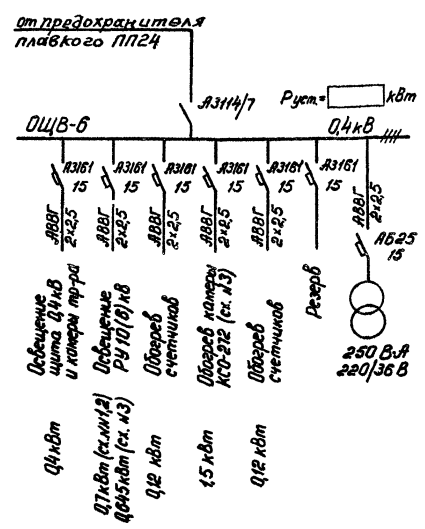
**План**  
(РУ по схеме №12)



**План**  
(РУ по схеме №3)



**Схема щитка освещения**



Напряжение сети общего освещения 380/220В, напряжение ламп 220В. Напряжение сети переносного освещения и внутреннего освещения камеры КСО-272 36В. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.754-72.

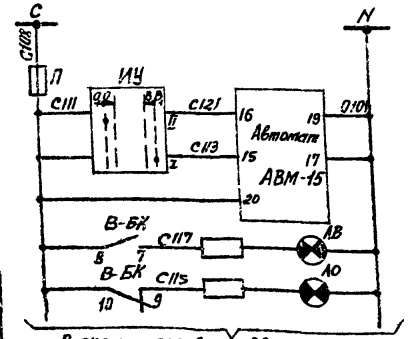
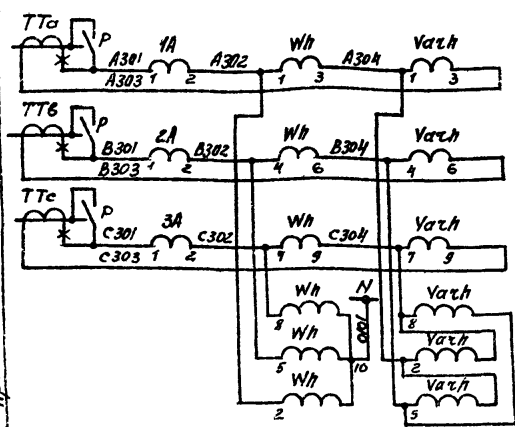
№пз	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	ОЩВ-6	Щиток осветительный на веруип с автоматом А3161 с ном. током расцепителей 15А, с выключателем А3161/7 на АВВГ	1	
2	ЯТП-0,25	Щиток с понижающим трансформатором 220/36В, 250 В·А		
3	индекс 03220	Розетка штепсельная 250В, 6А	3	
4	индекс 02620	Выключатель 250В, 6А	3	
5	индекс 01220	Патрон настенный 250В, 4А	2	
6	У449	Коробка ответвительная	12	
7		Светильник переносный на 36В	1	
8	НПО20x100/р.20-0144	Светильник настенный	6	
9	БМТ 220-100-1	Лампа накаливания 220В, 700 Вт, с матированным стеклом	2	к поз.5
10	Б220-100-1	Лампа накаливания 220В, 100 Вт	6	
11	—	Кабель АВВГ 2x2.5-0,66	70 м	
12	—	Кабель АВВГ 3x2.5-0,66	10 м	

Привязка		
Ил.№.№:		

407-3-287-3

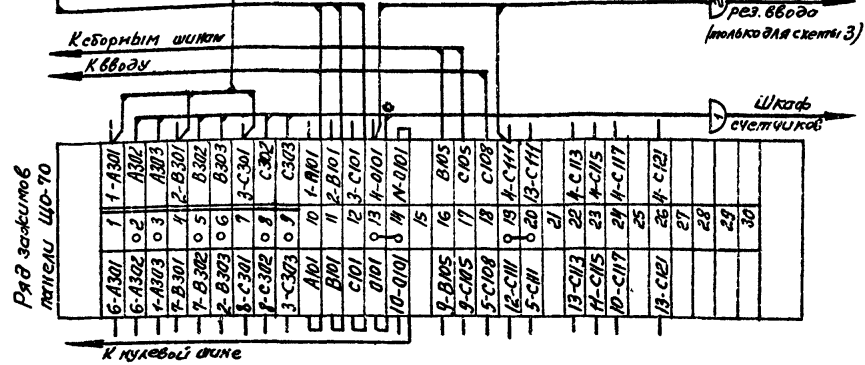
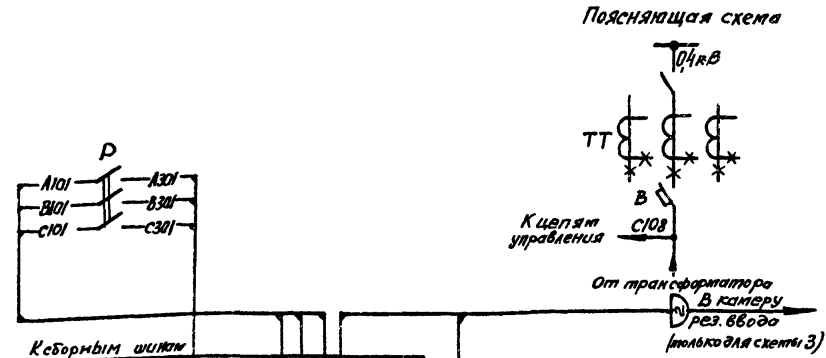
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-630 мч		Лист	Лист	Листов
Кем. Лист	и датум	Подпись	Дата	
Разработ.	Макарова	Иванов		
Проверил	Затова	Иванов		
Нач. отд.	Александров	Иванов		
Гл. инж. пр.	Шестернин	Иванов		
Электроосвещение				ИПРОВОКМУНЭНЕРГО г. Москва

Альбом I  
Типовой проект 407-3-287



В схему резервной ввода (только для схемы 3)

Измерительные приборы	Цели токи
	Цели напряжения
Силовые шины и предохранитель	
Цель отключения автомата	
Цель включения автомата	
Сигнализация положения автомата	



1. При отсутствии учета устанавливаются перемычки на ряде зажимов 2-3, 5-6, 8-9; рубильник не устанавливается; кабель отсутствует.
2. Чертеж оставлен на основании сх. ЦПКБ треста "Электромонтажконструкция" слаботехнол. монтажа Минмонтажэлектрострой. №Э07.06
3. Перечень аппаратуры см. лист 38.

Циф. н. подл. Подпись и дата

**407-3-287-э**

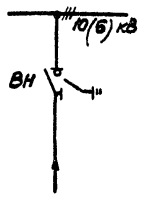
Трансформаторная подстанция 10/6/0,4кВ  
типа К-31-630 мч

Привязан	Изм. лист	Н.Э.О.К.М.	Поэдл.	Дата	Лит.	Лист	Листов
	Разраб.	Ирещинкова	Т.М.И.		Р	35	
	Провер.	Крюков	В.И.				
Инд. №	Изд. от	Мекстарева	И.А.				
	И. инж. пр.	Шестернин	И.И.				

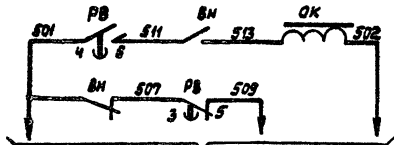
Ввод 0,4кВ от трансформатора.  
Схема электрическая принципиальная и ряд зажимов панели ЦПКБ-70.

ИПРОКОМЭНЕРГО  
г. Москва

Поясняющая схема

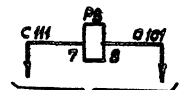


Настоящий чертёж составлен на основании каталога Информэлектро № 02.12.01-69



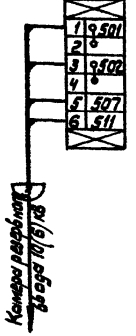
В схему резервного вввода

Электромагнит отключения выключателя ВН  
Реле времени наличия напряжения на щитках 0,4 кВ ТП



В схему резервного вввода.

Ряд зажимов камеры КСО



Камера резервного вввода 10(6)кВ

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Камера КСО рабочего вввода			
ВН	Блок-контакт выключателя типа КСА-2	1	Привод ПРА-17
ОК	Катушка отключения ~ 220В	1	
Камера КСО резервного вввода.			
РВ	Реле времени ~ 220В типа ЭВ-235	1	Устанавливается дополнительно

Привязки		
Итого №		

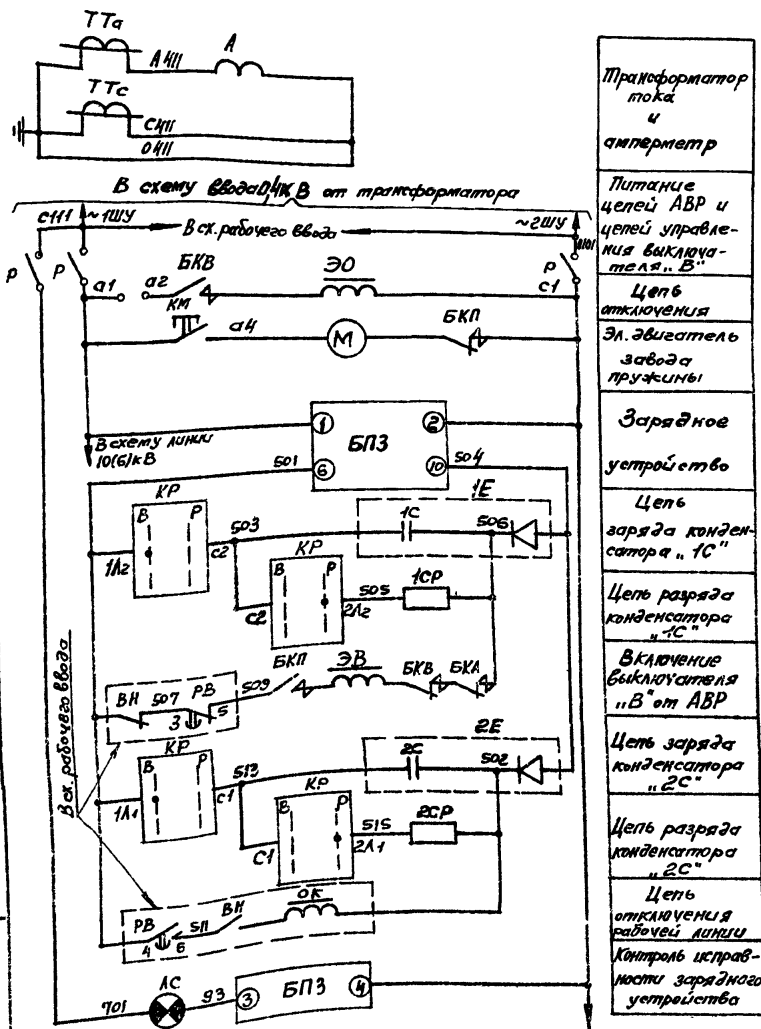
407-3-287-э			Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-630мч		
Изм. лист	И.В.Ким	Павлов	Лист	Р	36
Разработ.	Орешников	М.В.С.	Листов		
Провер.	Кремков	В.В.С.			
Нач. отд.	Александров	Н.В.С.	Рабочий вввод 10(6)кВ. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО		
Инж.пр.	Шестернин	И.В.С.	ИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва		

Типовой проект 407-3-287

Мат. № 10(6)кВ

Автом. I

Пусковой проект 407-3-287



Трансформатор тока и амперметр

Питание цепей АВР и цепей управления выключателя "В"

Цепь отключения

Эл. двигатель завода пружины

Зарядное устройство

Цепь заряда конденсатора "1С"

Цепь разряда конденсатора "1С"

Включение выключателя "В" от АВР

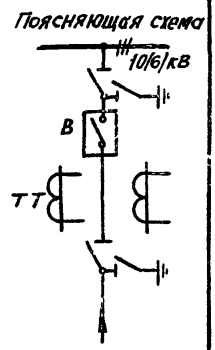
Цепь заряда конденсатора "2С"

Цепь разряда конденсатора "2С"

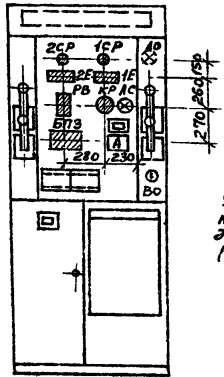
Цепь отключения рабочей линии

Контроль исправности зарядного устройства

1. На двери камеры заштрихованной показана дополнительно устанавливаемая аппаратура (монтажная схема см. лист 40). Пунктиром показаны дополнительно монтируемые цепи.
2. Цепь электромагнита включения отключается от цепей С1. Смиается перемичка 33 между АС и БКВ.
3. Поставляемый комплектно с камерой электромагнит включения (~220В), заменяется на заказываемый россытью электромагнит I = 220В). В случае отказа завода в поставке последнего, катушка электромагнита включения привода должна быть перематана. Обмоточные данные: провод ПЭВ-2 0,23мм, число витков 2600, сопротивление постоянному току = 10 Ом.
4. Перечень аппаратуры см. лист 39.

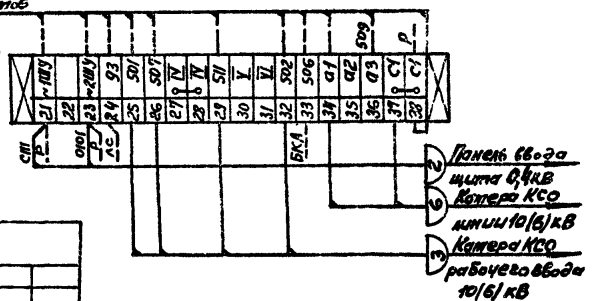


Фасад



Ряд зажимов камеры КСО (верхний отсек)

Крепы зажимов на верхней двери камеры (см. лист 40)



Привязан			
Инд. №			
Изм. лист	ИЗОКум.	Подпись	Дата
Разраб.	Крестьяков	Тельмин	
Провер.	Кривоков	Тельмин	
Исполн.	Александров	И.И.	
И.п.ф. пр.	Шестернин	И.И.	

407-3-287-3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-3-630 мч

Лист	Листов	Листов
P	37	

Резервный ввод 10(6)кВ. Система электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.

НИПРОКОМЭНЕРГО г. Москва

17752-01

Инд. № посл. Изм. и дата



Альбом I

Типовой проект 407-3-287

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Панель распределительного щита 0,4кВ			
ЦУ	Переключатель типа ШС312-А89	1	Комплектно с панелью
АО	Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой ~ 220В типа АС-53	1	
АВ	Арматура сигнальной лампы с красной линзой ~ 220В типа АС-53	1	
А+ЗА	Амперметр 7500/5А типа Э-8021	3	
В-БК	Блок контактов автомата	1	Комплектно с АВМ-Ю
П	Предохранитель 220В, 6А типа ПР-2/15	1	
Р	Рубильник в 3-х полюсном исполнении типа ЭХР16	1	Устанавливается дополнительно
Шкаф счетчиков			
WH	Счетчик активной энергии 380В, 5А типа САУУ	1	
Учгч	Счетчик реактивной энергии 380В, 5А типа СРЧУ	1	

Настоящий чертеж составлен на основании сх. 907.96.  
 ЦПКБ треста "Электромонтажконструкция" Главэлектромонтажа Минмонтажспецстроя.

Привязки			
Шкв.№			

407-3-287-э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-3Т-630 мч			
Цзм. лист	№ док.ум.	Попр.	Дата
Разраб.	Иванюкова	М.В.	
Провер.	Крыков	В.И.	
Лист отг.	Александрова		
Л.ц.кв. пр.	Шестеркин	И.И.	
Ввод 0,4кВ от трансформатора, схема электрическая принципиальная. Перечень аппаратуры		ИЗДАНИЕ КОМПЛ. РЕЗЕРВ ТИПРОММОНЭНЕРГО г. Москва	

Шкв. №, лист, постр. и дата

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Камера КСО-272			
ЭО	Электромагнит отключения ~ 220В	1	Привод ПЛВ-Ю
ЭВ	Электромагнит включения = 220В	1	
БКП	Контакт пuffersины	1	
БКВ	Блок контактов выключателя	2	
М	Эл. двигатель привода ~ 220В	1	
Р	Разъем 3-х полюсный типа РНТ-4Т-3	1	
КМ	Кнопка управления исп. 2 типа КЕ-01УЗ	1	Комплектно с камерой
А	Амперметр 5А типа Э-8021	1	
АС	Арматура сигнальной лампы типа АС-220	1	
1Е, 2Е	Блок конденсаторов 400В, 80мкФ типа БК-402	2	
БПЗ	Блок питания и заряда типа БПЗ-401	1	Устанавливается
КР	Пакетный переключатель исп. 1 типа ППЗ-М/М2	1	дополнительно
СР, ЗСР	Сопротивление 3000 Ом типа ПЗ-50	2	

Настоящий чертеж составлен на основании каталога венформэлектро Н 02.12.27-77.

Привязки			
Шкв.№			

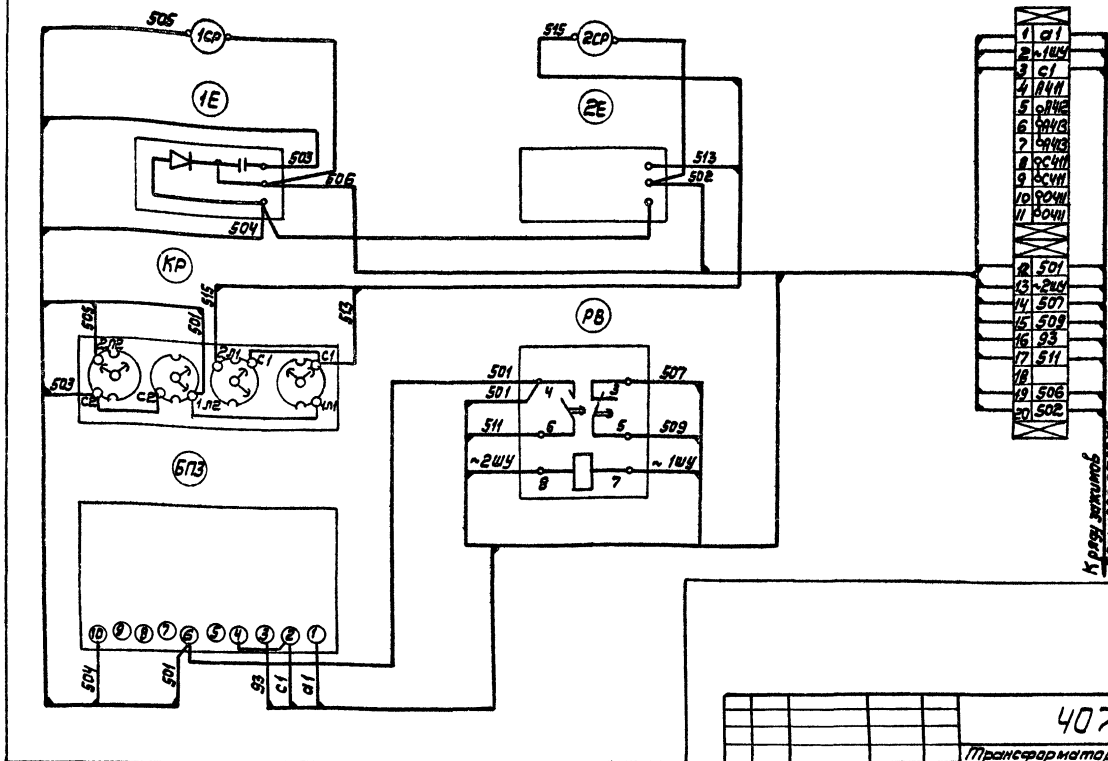
407-3-287-э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-3Т-630 мч			
Цзм. лист	№ док.ум.	Попр.	Дата
Разраб.	Иванюкова	М.В.	
Провер.	Крыков	В.И.	
Лист отг.	Александрова		
Л.ц.кв. пр.	Шестеркин	И.И.	
Резервный ввод 10(6)кВ, схема электрическая принципиальная. Перечень аппаратуры.		ИЗДАНИЕ КОМПЛ. РЕЗЕРВ ТИПРОММОНЭНЕРГО г. Москва	

Дилем. I  
Титовый проект 407-3-287

Верхняя дверь камеры (вид со стороны монтажа)

Ряд зажимов на верхней двери камеры.



1. На данном чертеже приведена схема только в части дополнительно устанавливаемой аппаратуры. Монтаж камеры, выполненный заводом, частично меняется (см. примечание 2 лист 37)
2. Монтаж выполняется проводом ВПР сечением 2,5 мм<sup>2</sup> и ПВБ сечением 1,5 мм<sup>2</sup>

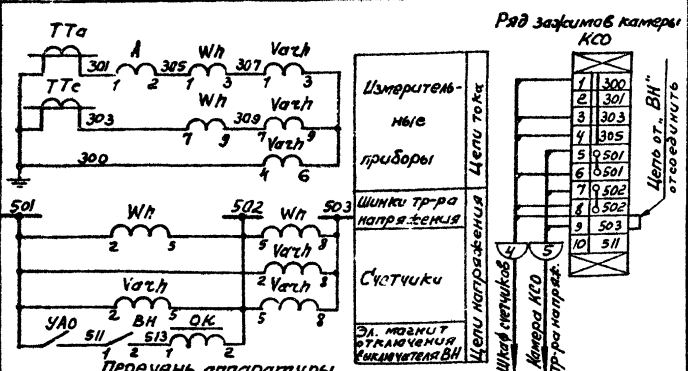
Привязан			
Лит.			
Лист			
Листов			
Лит. №			

407-3-287 э

Им. Лист				И. док.м.				Подпись				Дата			
Разраб.				Орешникова				А.М.							
Провер.				Корсаков				Ж.С.							
Нац. атд.				Александрова				Н.М.				Резервный Ввод 10(6)кВ			
Д. инж. пр.				Шварцман				Л.М.				Схема соединенной камеры КСО.			
												Лит.			
												Р			
												40			
												Лит. Лист Листов			
												ИПРКОМУНЭНЕРГО			
												В. Москва			

Лит. № листа, год и дата

Туповый проект 407-3-287  
Алюмин I



Ряд зажимов камеры КСО

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Камера КСО</b>			
ВН	Блок-контакты выключателя типа КСА-4	1	Привод
ОК	Катушка отключающая ~100В	1	ПРА-17
УАО	Устройство автоматического отключения	1	Комплектно с ВНИ
А	Амперметр □/5А типа Э-421	1	Комплектно с камерой КСО
<b>Шкаф счетчиков</b>			
Wh	Счетчик активной энергии 100В; 5А типа СА3У	1	
Vazh	Счетчик реактивной энергии 100В; 5А типа СР4У	1	

Настоящий чертеж составлен на основании каталога Информэлектро №02.12.01-69.

Привязан	
Шиб. №	

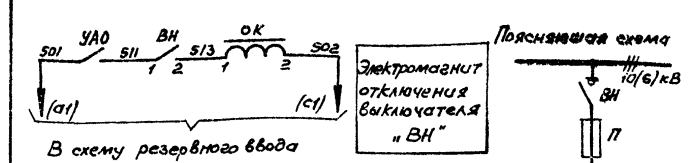
407-3-287-э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-630 му

Изм.	Лист	И докум.	Подп.	Дата
Разработ.	Орешникова	Ильин		
Провер.	Королев	Ильин		
Нач. отд.	Искандеров	Ильин		
Инж. пр.	Шестеркин	Ильин		

Инициалы И/В/КВ без учета электротехники  
Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.  
Инициалы И/В/КВ без учета электротехники  
Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.  
Инициалы И/В/КВ без учета электротехники  
Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.

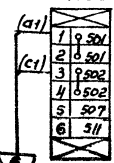
Инициалы И/В/КВ без учета электротехники  
Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.  
Инициалы И/В/КВ без учета электротехники  
Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.



Пояснительная схема

В схему резервного ввода

Ряд зажимов камеры КСО



1. Настоящий чертеж составлен на основании каталога Информэлектро №02.12.01-69.
2. В скобках даны марки ячеек резервного ввода.

Камера КСО резервного ввода

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Камера КСО</b>			
ВН	Блок-контакты выключателя типа КСА-4	1	Привод
ОК	Катушка отключающая ~220В	1	ПРА-17
УАО	Устройство автоматического отключения	1	Комплектно с ВНИ

Перечень аппаратуры

Привязан	
Шиб. №	

407-3-287-э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-630 му

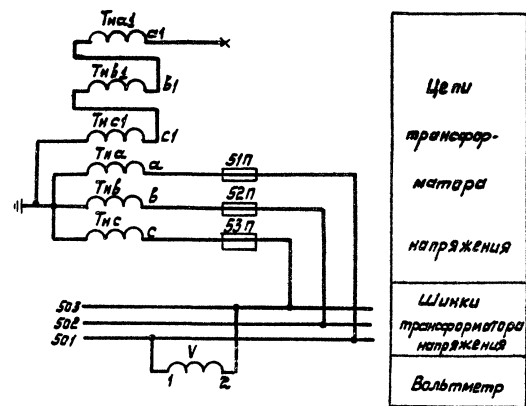
Изм.	Лист	И докум.	Подп.	Дата
Разработ.	Орешникова	Ильин		
Провер.	Королев	Ильин		
Нач. отд.	Искандеров	Ильин		
Инж. пр.	Шестеркин	Ильин		

Инициалы И/В/КВ без учета электротехники  
Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.  
Инициалы И/В/КВ без учета электротехники  
Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.  
Инициалы И/В/КВ без учета электротехники  
Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.

Инициалы И/В/КВ без учета электротехники  
Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.  
Инициалы И/В/КВ без учета электротехники  
Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.

Титовый проект 107-3-287

Вольметр I

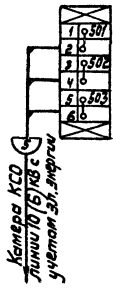


Цепи  
трансфор-  
матора  
напряжения

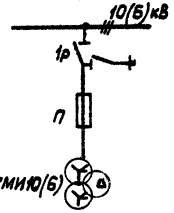
Шунки  
трансформатора  
напряжения

Вольтметр

Ряд зажимов камеры КСО-366



Поясняющая схема



1. Настоящий чертёж составлен на основании каталога Информэлектро №02.12.01-69
2. Техническая характеристика прибора (I<sub>н</sub> = 5000/100 В или 12000/100 В) представляется в зависимости от напряжения сети

Перечень аппаратуры.

Обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Камера КСО</b>			
V	Вольтметр <input type="checkbox"/> типа Э-421	1	
51п-53п	Предохранитель типа ППТ-10	3	

Шн. № пров. Плат. и дата

Привязки	Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата
			Разработчик	Орешникова
			Пробер	Крыжов
			Исч. отв.	Александрова
			П. инж. пр.	Шестеркин

407-3-287-э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ  
типа К-31-Б30мч

Лист	Лист	Листов
Р	43	

Технический отдел  
ГИПРОМЭНЕРГО  
г. Москва

Титульный проект 407-3-287

Шифр подл. Лист и дата

 Утверждаю  
 Начальник \_\_\_\_\_

19 г.

 Генеральная проектная организация \_\_\_\_\_  
 Проектная организация - разработчик \_\_\_\_\_  
 Комплекующая организация \_\_\_\_\_  
 Министерство (ведомство) - заказчик \_\_\_\_\_  
 Главное управление министерства (объединение) \_\_\_\_\_  
 Предприятие \_\_\_\_\_  
 Объект (производственная мощность) \_\_\_\_\_  
 Управление снабжения и сбыта \_\_\_\_\_  
 Часть (раздел) проекта \_\_\_\_\_  
 Срок ввода объекта в эксплуатацию \_\_\_\_\_

Коды

Заказная спецификация № \_\_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 19 г.

на электрооборудование, изделия и материалы, поставляемые Заказчиком

 Всего листов 5  
 Лист № 1

№ п/п	№ инв. по технолог. схеме, места учета	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и др. изделий	Тип и марка оборуд-ва: кабели, № чертежа, № присоед. листа, материал оборудования	Завод-изготовитель	Единица измерения		Код оборудования, материалов	Потребность по проекту	Цена ед. ед. руб.	Потребность на плане-решении вкл. на складе	Ожидаемое наличие на складе	Заявленная потребность на плане-решении вкл. на складе	Принятая потребность на 19 г.					Стоимость всего, тыс. руб.			
					Наименование	Код							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	20		
		<b>1. Трансформаторы</b>																			
1.1		Трансформатор силовой трехфазный мощностью 630 кВ·А, напряжением <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> кВ, схема и группа соединения обмоток <input type="checkbox"/> ГОСТ 12022-76	ТМ-630					шт													1
		<b>2. Комплектные распределительные устройства</b>																			
2.1		Комплектное распределительное устройство <input type="checkbox"/> кВ	КСД-369 архивный лист-лист альбома I					комод. камера													1
2.2		Комплектное распределительное устройство <input type="checkbox"/> кВ	КСО-272 архивный лист-лист альбома II					комод. камера													1

 №52-01  
 Лист 44

Предприятие \_\_\_\_\_ (наименование)  
 Объект (производственная мощность) \_\_\_\_\_

Заказная спецификация № \_\_\_\_\_

Всего листов 5  
 Лист № 2

Альбом I  
 Типовой проект 407-3-287

Шифр-наим. Подл. и ватч

№ п/п	№ поз по тех. налад. схеме, место устан.	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, аппаратуры, материалов, кабельных и др. изделий	Тип и марка оборуд.: каталог, № чертежа, № отраслевого листа, материал, оборуд.	Завод-изготовитель	Единица измерения		Код оборудования, материал	Потребность по проекту	Цена единицы, тыс. руб.	Потребность на пуска-вой комп-лексе	Ожидое-мая на-личия на начало планируе-мого года в т.ч. на складе	Завле-ненная потребность по плану на планируе-мый год	Принятая потребность на 19					Стои-мость всего, тыс. руб.	
					Наиме-наван.	Код							всего	в т.ч. по кварталам					
														I	II	III	IV		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
		<b>3. Аппаратура и комплект-ные устройства до 1000В</b>																	
3.1.		Рубильник в 3х полюсном исполнении, 220В, 16А	3 x P16		шт			1											
3.2.		Переключатель пакетный 220В, 10А, двухполюсный, исполнение 1	ПП2-10/н2		шт			1											
3.3.		Зарядное устройство 220В переменного тока, для заднего присоединения	БПЗ-401		шт			1											
3.4.		Блок конденсаторов 80мкФ 400В, для заднего присоединения	БК-402		шт			2											
3.5.		Сопротивление 3000 Ом	ПЗ-50		шт			2											
3.6.		Реле времени 220В переменного тока, для заднего присоединения	ЭВ-235		шт			1											
3.7.		Электромагнит включения к прибору ППВ-10, 220В постоянного тока	ЭВ		шт			1											
3.8.		Печь электрическая мощ-ностью 0,5кВт, 220В	ПЭТ-9		шт			3											
3.9.		Разрядник вентиляный на напряжение 0,5кВ	РВН-0,5У1		шт			3											
3.10.		Шкаф счетчиков	Зав. заводч листы 10, 15, 16, 18, 19 Альбом II		шт			1											

Предприятие \_\_\_\_\_ (наименование)  
 Объект (производственная мощность) \_\_\_\_\_

Заказная спецификация № \_\_\_\_\_

Всего листов 5  
 Лист № 3

Мушкетер, проект 109-3-287

Шиф. лндов. Лист и дата

№ п/п	№ по кат. по табл. № 1	Наименование и техническая харак-теристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и др. изделий	Тип и марка оборудования, количество, наименование завода-изготовителя	Единица измерения		Код оборудования	Код материалов	Потребность по проекту	Цена единицы, тыс. руб.	Потребность на проек-т, тыс. руб.	Объемное количество на складе	Зав.-леннар. на складе	Принятая потребность на 19 год				Стоимость всего, тыс. руб.	
				Наименование	Код								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
3.11		Щкаф счетчиков	Зад. заводу листы 10, 11, 15, 17, 18, 19 альбом II		шт			1										
3.12		Щит распределительный 0,4 кв	ШО 70 серия 4-ый лист - лист в альбоме II		копир. панель			1										
3.13		Предохранитель плавкий I кл. 20 А	ПП24.257-230044		шт			3										
4.1		Светильник переносный 36 В			шт			1										
4.2		Светильник настенный с рассеивателем молочного стекла	ШО 20-100/Р-20-0144		шт			6										
4.3		Лампа накаливания 220В, 100 Вт	Б 220-100-1		шт			6										
4.4		Лампа накаливания с матурированным стеклом, 220В, 100 Вт	БМТ 220-100-1		шт			2										
5.1		5. Кабельные изделия Кабель силовой с алюминиевыми жилами без защитного покрова, ГОСТ 16442-70	АВВГ		км													
		2x2.5-0.66			км													
5.2		3x2.5-0.66			км			0.01										
5.3		3x4+1x2.5-0.66			км			0.008										
5.4		_____ - 0.66			км			0.007										

Предприятие \_\_\_\_\_ (Наименование)  
 Объект (производственная мощность) \_\_\_\_\_

Заказная спецификация № \_\_\_\_\_

Всего листов 5  
 Лист № 4

Альбом I  
 Типовой проект 407-3-287

№ п/п	№ поз по технологической схеме, место установки	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и др. изделий	Тип и марка оборудования, каталог, № чертежа, № заводской листа, материал оборудования	Завод-изготовитель	Единица измерения		Код оборудования, материалов	Потребность по проекту	Цена единицы, руб	Потребность по списку оборудования в п.ч. на складе	Ожидание на начало планировочного года в п.ч. на складе	Завлеженная потребность на планируемый год	Принятая потребность на 19 __ год					Стоимость всего, тыс. руб		
					Наименован.	Код							Всего	I	II	III	IV			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
5.5.		Кабель силовой   -10(6)				км 7														
5.6.		Кабель контрольный с алюминиевыми жилами без защитного покрова, ГОСТ 1508-78 5 x 2,5 10 x 6	ЯКВВГ			км км														
6.1.		6. Провода установочные Провод с алюминиевой жилой в оплетке ГОСТ 20520-75 1 x 2,5-660	АПР			км		0,008												
6.2.		Провод гибкий с медной жилой ГОСТ 6323-79 1 x 1,5-380 7. Шины	ПГВ			км		0,015												
7.1.		Шина алюминиевая прямоугольного сечения из материала с временным сопротивлением разрыву 1,3 кгс / мм <sup>2</sup> , ГОСТ 15176-70 5 x 40 6 x 60 8 x 80	АДЗ1Т			кг кг кг														
7.2.								7												
7.3.								21												

Шифр табл. Подп. и дата



Предприятие \_\_\_\_\_ (Наименование)  
Объект (производственная мощность) \_\_\_\_\_

# Заказная спецификация №

Всего листов 5  
Лист № 5

Албом I

Таблиц проект 407-3-287

Циф. табл. Посл. и дата

№ п/п	№ поз по тех. накладной, место, установка	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и др. изделий	Тип и марка абораудоб, материала, № чертежа, № опросного листа, материала оборудования	Завод - производитель	Единица измерения		Код абораудобания, материалов	Потребность по проекту	Цена единицы, тыс. руб	Потребность на госкач. вап. кач. прием. листе	Ожидаемое количество на складе в т.ч. на пилонный склад	Заверенная потребность на плановый год	Принятая потребность на 19 год							
					Наименован.	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	20	
		8. Изоляторы																		
8.1.		Изолятор опорный для внутренней установки армированный ГОСТ 19797-74																		
		1 кВ	ДФ-1-25043		шт															
		10 кВ	ДФ-10-37543		шт			6												
8.3.		Изолятор опорный неармированный, ГОСТ 5862-79	СН-6		шт															
		9. Защитные средства по технике безопасности																		
9.1.		Штанга изолирующая и для надежного заземления, ТУ 538.232-74, на напряжение 10 кВ	ШЭП-1046		шт															
								1												
			Главный инженер проекта Начальник отдела Составил																	
										Н.В Шестернин Н.Ф. Александрова В.П. Макарова										

Альбом I  
Титовое проект 407-3-287

Ведомость чертежей основного комплекта "АР"

Лист	Наименование	Примечание
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 разрезы фасады	
9	Маркировочные планы плит покрытия фундаментов на отм.-1.500,-0.900	
10	План каналов, план перекрытий каналов	
11	Сечения 1-1-6-б	
12	Установка закладных деталей	
13	Конструкция горизонтальной диафрагмы	
14	Закладные детали МН1-МН10, МС1-МС8	

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
1.138-10, вып.1	Перекрытия железобетонные для зданий с кирпичными стенами	
1.141-1, вып.2	Панели перекрытий железобетонные многослойные	
ГОСТ 18124-75*	Листы асбестоцементные плоские	
2.430-3, вып.2	Плоские архитектурно-строительные детали промышленных зданий с кирпичными стенами	
ГОСТ 14624-69	Двери деревянные для зданий промышленных предприятий	

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
-З	Электротехнические чертежи	Альбом I
-АР	Архитектурно-строительные решения	Тто же
-ЗЗ	Задания заводам изготовителям на электрооборудование	Альбом II
-У	Архитектурно-строительные детали и конструкции	Альбом III

М.Б. м.глав. П.Л.П. и В.П.П.

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: Н.И.И.И. Шестеркин

Привязан

Инв. №

407-3-287-АР

Трансформаторная подстанция (ПБ) 0,4кВ типа К-31-630.мв.

Лит.	Лист	Листов
Р	1	14

Министерство Энергетики  
ГИПРОКАМЕРНЕТО  
г. Москва  
17752-81

Общие данные (начало)

Исп. лит. и доп. лит. П.Л.П. и В.П.П.  
Исполн. Шестеркин  
Провер. Шестеркин  
Инж. Шестеркин  
Инж. Шестеркин  
Инж. Шестеркин  
Инж. Шестеркин

## Сводная спецификация

Альбом I

Тыловой проект 407-3-287

Лист и дата

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<u>Сборные бетонные и железобетонные конструкции</u>		
ФБ1	ГОСТ 13579-78	Блок бетонный для стен подвалов ФБСч3.6-Т	15	0,97Т
ФБ2	Тто же	Тто же ФБСч3.6-Т	23	0,35Т
ПТ2	Альбом III, стр. 21	Плита перекрытия канала ПТ2	18	
П1	1.141-1, в. 2	Плита покрытия П60-15	3	2,8Т
П2	Тто же	Тто же П60-12	2	2,11Т
Ппр1-12. 12.9.	1.138-10; вып. 1	Перемычка Ппр1-12.12.6	2	0,025Т
Ппр3-15. 12.22.4.	Тто же	Тто же Ппр3-15.12-22.4	2	0,100Т
Ппр3-12. 25.22.4.	"	" Ппр3-12.25-22.4	2	0,325Т
Ппр4-25. 12.41.	"	" Ппр4-25.12-14	2	0,100Т
Ппр2-27. 25.22.4.	"	" Ппр2-27.25-22.4	1	0,375Т
		<u>Стальные элементы</u>		
МН1	АР-14	Изделие закладное МН1	25	
МН2	Тто же	Тто же МН2	2	
МН3	"	" МН3	8	
МН4	"	" МН4	2	
МН5	"	" МН5	2	
МН6	"	" МН6	2	
МН7	"	" МН7	2	
МН8	"	" МН8	1	
МН9	"	" МН9	4	
МН10	"	" МН10	4	
МС1	"	Соединительное изделие МС1	6	
МС2	"	Тто же МС2	6	
МС3	"	" МС3	10	
МС4	"	" МС4	13	
МС5	"	" МС5	13	
МС6	"	" МС6	13	
МС7	"	" МС7	13	

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<u>Стальные элементы (продолжение)</u>		
МС8	АР-14	Соединительное изделие МС8	13	
Т3	ГОСТ 3262-75 *	Водовозопроводная труба ф 80 мм L = 3100 мм	1	
Т4	Тто же	Тто же ф 50 мм L = 600 мм	1	
ВЖ1	Альбом III, стр. 14	Вентиляционная жалюзийная решетка ВЖ1	2	
ВЖ3	" стр. 16	Тто же ВЖ3	1	
ВЖ6	" стр. 19	" ВЖ6	1	
ВЖ7	" стр. 20	" ВЖ7	2	
		<u>Прочие изделия</u>		
ЛП1	ГОСТ 18124-75 *	Листы асбестоцементные плоские ЛП-П-1,2x0,8-10	6	
Т1	ГОСТ 1839-72 *	Асбестоцементная труба ф 100 мм L = 1350 мм	15	
Т2	Тто же	Тто же L = 2750 мм	3	
Т3	"	" L = 1250 мм	1	
Щ1	Альбом III, стр. 23	Щит деревянный Щ1	1	

## Условные обозначения

Обозначение тылового проектного материала

Номер узла

номер выпуска

номер узла

Альбом III

Номер листа где узел изображен

## Основные строительные показатели

Площадь застройки ----- 37,7 м<sup>2</sup>

Строительный объем ----- 150,0 м<sup>3</sup>

Привязан

Инд. №

407-3-287 - АР		
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа К-31-830 тч		
Исполн.	инженер	Подп.
Рук. гр.	инженер	Дата
Нач. отд.	инженер	
Л. и.ж. пр.	инженер	
Машин. и.ж.	инженер	
Лит.	Лист	Листов
Р	2	
Общие данные (продолжение)		Минжилкомхоз РСФСР
		ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
		в Москве

17752-01

Льבות I  
Тиллобай проект 407-3-287

Ведомость отделки помещений

Наименов. помещений	Потолок		Стены и перегородки	
	Штукатурка или затирка	Окраска	Штукатурка или затирка	Окраска
Камера трансформатора	Затирка	Известковая белая	Затирка	Известковая белая
Помещение щита	То же	То же	То же	То же
Помещение р/у 10(6)кВ	"	"	"	"

Ведомость проемов врат и дверей

Проемы			Элементы заполнения проема		
Тип по проекту	Размер в кладке в х н, мм	Кол. мест	Марка	Обозначение	Кол.
1	1080 x 2400	1	Д 53-ЛВ	ГОСТ 14624-69	1
2	2200 x 2360	1	В-2Ж	Льбот III, стр. 8	1
3	1550 x 2400	1	Д 52-ЛВ	ГОСТ 14624-69	1
	1550 x 700	1	Щ 1	Льбот III, стр. 23	1

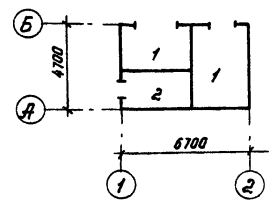
Ведомость перемычек

Перемычки		Элементы перемычки			
Марк. по проекту	Схема сечения	Кол. мест	Марка	Обозначение	Кол.
ПР1		1	ПР38-15.12.22У	1.13В-10, вып. 1	2
ПР2		1	ПР38-24.25.22У	То же	1
ПР4		1	ПР38-24.25.22У	"	1
ПР3		1	ПР4-25.12.14	"	2
			ПР28-27.25.22У	"	1

Ведомость перемычек (продолжение)

Марк. по проекту	Перемычки		Элементы перемычки		
	Схема сечения	Кол. мест	Марка	Обозначение	Кол.
ПР5		1	ПР1-12.12.6	1.13В-10, вып. 1	2

План полов



Экспликация полов

Тип по проекту	Конструкция пола	Материал слоя	Тип слоя	Толщ. слоя, мм	Дополнительные указания
1		Цементно-песчаный раствор М200 Бетонная подготовка из бетона М100	П-10	20	
2		Сборные железобетонные плиты	-	100	

Привязан			
Шиф. №			

Лист и дата  
Лист и дата

407-3-287 -АР

Кат. Лист	и док.им.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)/04кВ типа К-31-630 мч
Местоп. Рук. ер. Нач. отд. И.и.ж.пр. И.и.ж.ин.	Матанова Елизеева Васина Кладан Шестернин Шрейдер	Васина Шестернин Шрейдер		
Лист	Лист	Листов	Общие данные (продолжение)	
Р	3		Классификатор РФФР ГИПРОИМУНЭНЕРГО г. Москва	

Листом I

Типовой проект 407-3-287

Инв. к плану, Подпись и дата

**Общие указания**

**1. Исходные данные**

1.1. Типовой проект отдельно стоящей трансформаторной подстанции типа К-31-630 м, разработан для применения в районах со следующими природно-климатическими условиями:

- расчетная зимняя температура до -40°С
  - скоростной напор ветра - для I-ого географического района
  - сейсмичность - не выше 6 баллов
  - вес снегового покрова - для III-го района
  - рельеф территории спокойный
  - грунты в основаниях фундаментов сухие, непучинистые, непросадочные, со следующими нормативными характеристиками:  
 $C^* = 28^\circ$ ;  $C^* = 0.02 \text{ кг/см}^2$ ;  $E = 150 \text{ кг/см}^2$ ;  $\gamma^* = 18 \text{ т/м}^3$
  - грунтовые воды отсутствуют
- Проект не пригоден для строительства:
- в районах с вечномерзлыми грунтами, для

площадок подверженных оползням, над карстами и горными выработками.

Фактическое давление под подошвой фундамента - 1,33 кг/см<sup>2</sup>

**2. Объемно-планировочные и конструктивные решения**

- 2.1. В отдельно стоящем здании ТП размещаются: камера трансформатора, помещение щита 0,4 кВ и помещение распределительного устройства 10(6) кВ.
- 2.2. Здание трансформаторной подстанции запроектировано с кирпичными стенами и ленточными фундаментами из сборных бетонных блоков.
- 2.3. Ленточные фундаменты под стены: выполнить из сборных бетонных сплошных блоков на цементном растворе М „25“. Блоки укладывать с обязательной перевязкой швов.  
 Перевязка швов должна быть не менее 200 мм. Вертикальные швы между блоками заделать бетоном марки „200“ на мелких фракциях. Монолитные участки фундаментов и стены приямков выполнять из бетона М „100“.

				407-3-287 -АР		
				Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-630 мч		
				Лист	Лист	Листов
				Р	4	
				Общие данные (продолжение)		
				Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОМУНЭНЕРГО г. Москва		
				17752-01		

Привязан

Им. лист и докум. Подпись Дата

Ш.№ 2

Глав. пр. Шестернин  
Глав. инж. Шрейбер

Я. Лоботъ Г.  
Типовой проект № 7-3-287

- 24. Гидроизоляционный слой на отм. -0,07 состоит из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.
- 2.5. Водогазопроводные и асбестоцементные трубы для подвода кабелей прокладывать в процессе возведения фундаментов под наблюдением электромонтажников. Водогазопроводные трубы покрыть битумным составом (две части битума марки III и одна 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  $\gamma_{ск} = 1,6 \text{ т/м}^3$ .
- 27. До производства обратной засыпки должны быть выполнены все работы по укладке кабелей.
- 2.8. Стены выполнять из глиняного обыкновенного кирпича М<sub>175</sub> пластического прессования на растворе М<sub>25</sub>. Кладку вести с расшивкой швов

снаружи и в подрезку изнутри.

- 2.9. 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.
- 2.10. Каменные конструкции не рассчитаны на ведение кладки в зимнее время методом замораживания.
- 2.11. Сборные плиты покрытия и перемычки укладывать по кирпичным стенам на слое цементного раствора марки „50“. Швы между плитами заливать бетоном марки „150“.
- 2.12. Защитный слой покрытия выполнить из слоя гравия на антисептированной битумной мастике; водозащитный ковер из 4 слоев рубероида кровельного с мелкозернистой посыпкой марок РКМ-350Б; РКМ-350В (ГОСТ 10923-70). Кровлю выполнять в соответствии с требованиями СНиП III-20-74 „Кровли, гидроизоляция, паро-

Инв. № подл. Подпись и дата

407-3-287 - АР			
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-630 тч			
Кат	Лист	№ докум.	Подпись Дата
Приблиз			
Инв. №		Гл. инж. пр.	Шестернин
		Над. инж. ин.	Щрейбер
		Общие данные (продолжение)	
		Мин. энерго	РСФСР
		ГИПРОЭЛЕКТРО г. Москва	

Типовой проект №1-3-287 Альбом I

изоляция, теплоизоляция."

- 2.13 Откосы дверных и жалюзийных проемов оштукатурить цементным раствором.
- 2.14 Двери должны быть окрашены за 2 раза масляной краской по заводской оарунтовке.
- 2.15 Жалюзийные решетки, стальные изделия и закладные детали грунтовать одним слоем ГФ-20 с последующей окраской двумя слоями эмали ПФ-133.
- 2.16 Вокруг здания выполнить асфальтовую отмостку на щебеночном основании шириной 750 мм.
- 2.17 Все работы по сооружению трансформаторной подстанции вести в соответствии с действующими СНиП и правилами техники безопасности.

### 3. Вентиляция

Вентиляция камеры трансформаторов проектируется естественная на основании СНиП II-58-75 п. 5.32 и ПУЭ-76 п. IV-2-102. Обмен воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, расположенные в

верхней и нижней зонах камеры. Для активного направления воздуха в верхней части камеры предусматривается горизонтальная диафрагма.

В остальных помещениях ТП вентиляция осуществляется через жалюзийные решетки, установленные в верхней зоне помещений. Приток воздуха в эти помещения осуществляется за счет инфильтрации через дверные проемы (см. строительные чертежи).

### 4. Противопожарные мероприятия

- 4.1 Категория производства по пожарной опасности „В“, степень огнестойкости строительных конструкций - II.

### 5. Указания по привязке проекта

- 5.1 При привязке проекта к конкретным условиям, отличным от принятых в типовом проекте, должна быть проведена корректировка его в соответствии с местными климатическими, геологическими и

Имя, инициалы, Подпись и дата

				407-3-287 - АР			
				Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-630мч			
Привязан				Имя	Дат	Имя	Дат
				Лист	Лист	Листов	
				Р	6		
Имя №				Общие данные (продолжение)		МИНИСТЕРСТВО РСФСР ГИДРОЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ г. Москва	

Работы по проекту 407-3-287

другими условиями. Должны быть даны указания по подготовке оснований под фундаменты и полы с учетом фактических характеристик грунта.

При несоблюдении хотя бы одного из перечисленных в разделе 1 характеристик грунта, фундаменты должны быть переработаны.

5.2. При производстве всех видов работ в зимних условиях надлежит руководствоваться требованиями соответствующих разделов СНиП II-В.2-74, СНиП III-17-78 и СНиП II-15-74, при этом на всех рабочих чертежах, производство работ которых намечено на зимний период, должна быть сделана запись о проведенной проверке конструкций для возведения их в зимних условиях. По проектам, не имеющим таких

записей, производство работ в зимних условиях запрещается. Особое внимание следует обратить на соответствие марок строительных материалов (кирпича, цемента, раствора и т.д.) маркам, необходимым по расчету при возведении зданий в зимнее время. При производстве работ в зимних условиях следует также обратить особое внимание на предохранение оснований под фундаменты от промерзания.

Привязка		
Шифр №		

407-3-287 -АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ  
типа К-31-630 мч

Изм.	Лист	И. Воронин	Подпись	Дата

Ген. инж. пр. Шестернин Ф. Г. Шрейдер

Общие данные  
(окончание)

Лит.	Лист	Листов
Р	?	
Министерство РСФСР ГИПРОКОММУНАЭНЕРГО в. Москва		

Ин. 1 - 17/88

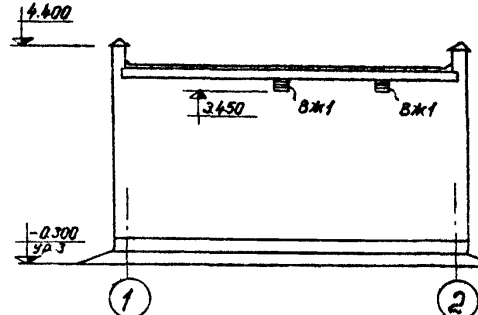
Положение и дата



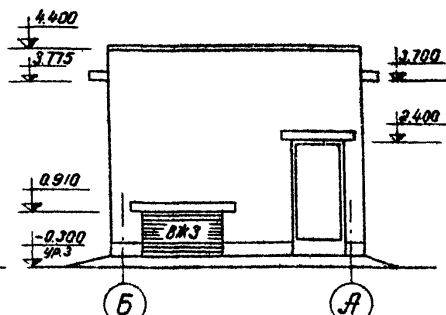
Альбом I

Тиловай проект 407-3-287

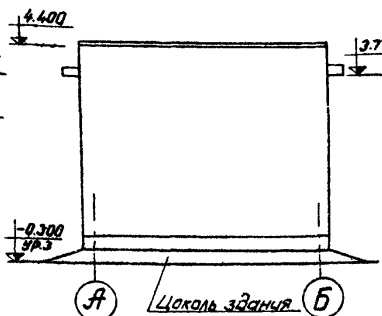
Фасад 1-2



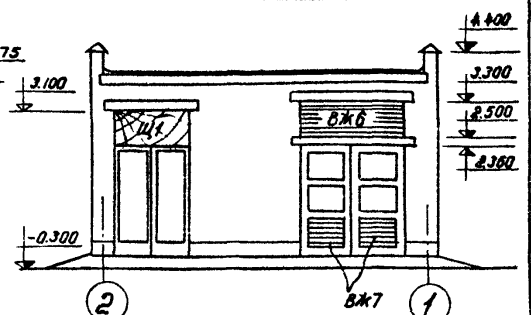
Фасад Б-А



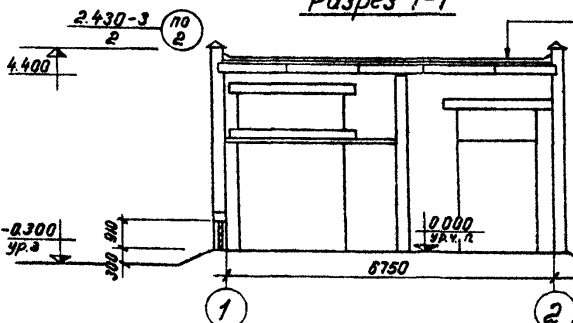
Фасад А-Б



Фасад 2-1

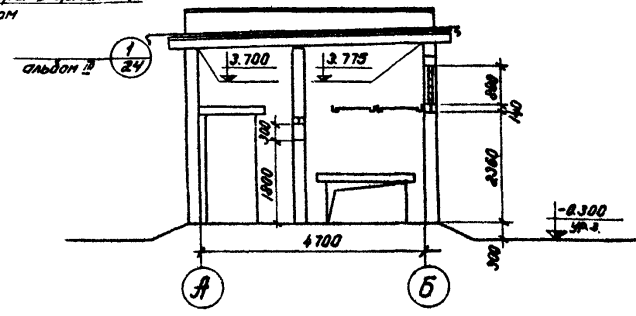


Разрез 1-1

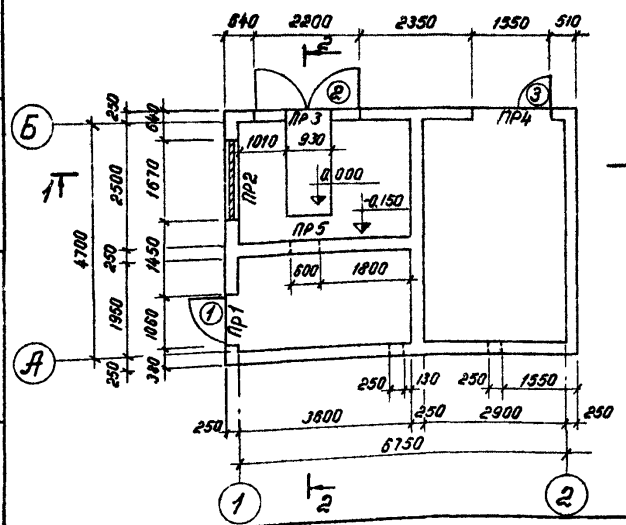


Слой грабля на антисептированной битумной мастике  
 4 слоя риберойда кровельного с мелкодисперсной посыпкой марок РКМ-350Б, РКМ-350В (ГОСТ 10923-74) на антисептированной битумной мастике  
 выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора марки «50»-10мм  
 Сборные ж.б. плиты

Разрез 2-2



План на отм. 0.000



1. Кладку внутренних и наружных стен вести одновременно.

2. При кладке кирпичных стен заложить анкерующие стержни по листу 9.

Привязан			
Инт. №			

407-3-287-АР

Коп	Лист	и докум.	Подп	Дата	Лист	Лист	Листов
Металл.	Зварта, Глова	Елисеева	Игорь (Игорь)		Р	8	
Рук. гр.	Васина	Воз					
Нач. отд.	Клаан						
Гл. инж. пр.	Шестернин						
Наим. ин.	Шрейдер						
<p>Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ            типа К-31-630 мч</p> <p>План, разрезы,            фасады</p>					<p>Инт. №</p> <p>ИПР КОМПМУНЭНЕРГО            в. Москва</p>		

17752-01

Согласовано:  
 Электротех. отд./Кухаркина, И. И.  
 Теплоэнерг. отд./Горьких, В. В.

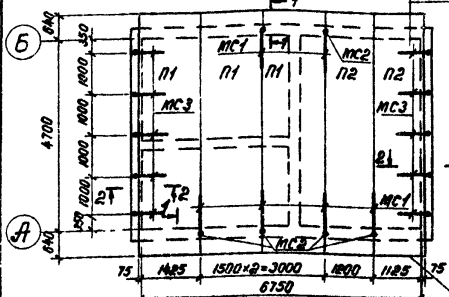
Инт. № подл. Подл. и дата

Спецификация элементов к маркировочным планам, расположенным на листе

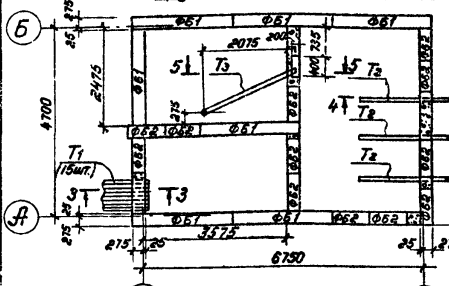
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Маркировочный план плит покрытия</b>				
П1	1.141-1 вып.2	Плита покрытия П180-15	3	2.8т
П2	Тто же	Тто же П180-12	2	2.11т
МС1	АД-14	Соединительное изделие МС1	6	
МС2	Тто же	Тто же МС2	6	
МС3	"	" МС3	10	
<b>Маркировочный план фундаментов</b>				
ФБ1	ГОСТ 13579-78	Блок бетонный для стен подвалов ФБС24.3.6-Т	15	0.87т
ФБ2	Тто же	Тто же ФБС9.3.6-Т	23	0.35т
Т1	ГОСТ 1839-72*	Асбестоцементная труба ф 100 мм	15	
Т2	Тто же	Тто же ф=2750 мм	3	
Т3	ГОСТ 3262-75*	Водопроводная труба ф 80 мм	1	
Т4	Тто же	Тто же ф 50 мм ф=800 мм	1	

1 В швы между плитами до их замоноличивания заложить МС1.  
2. Замоноличивание швов между плитами выполнять бетоном М150.

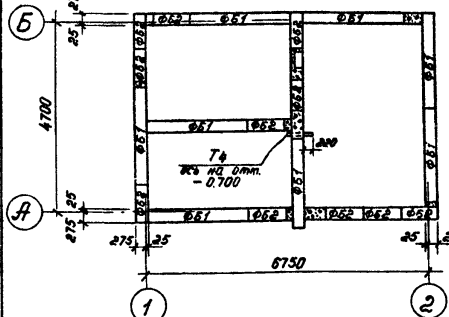
Маркировочный план плит покрытия



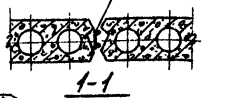
Маркировочный план фундаментов на отм.-1.500



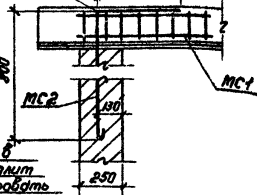
Маркировочный план фундаментов на отм.-0.900



Плиты после установки связать между собой за подвесные петли МС1



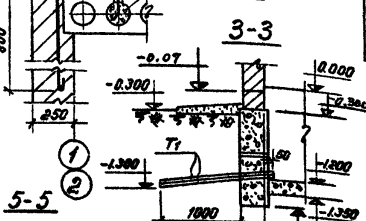
МС2 соединить с МС1, выходяст!



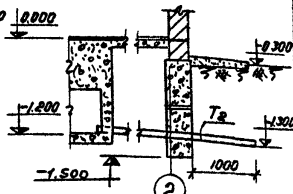
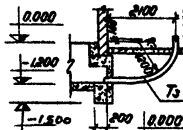
Плиты в торцах плит забетонировать

Пробить отверстие не затрагивая арматуру плиты

После прощелки МС3 отверстие в плите забетонировать



5-5



Прибавки

Инт. №

407-3-287-АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0.4кВ типа К-31-630 мч

Исполнит	Ватанова Елизавета	Суд. Шта	
Рук. гр.	Васина	Инж.	
Нач. отд.	Кладан		
В. инж. пр.	Шестернин	Инж.	

Маркировочные планы плит покрытия фундаментов на отм. -1.500, -0.900

Лит. Лист 9 Листов  
ИПР КОММУНАЛЬНО-ЭКОНОМ. С. МОСКВА

Согласовано  
Электромонтаж, АЭС-100/100, Контора №1537  
Инт. №  
Лист и дата  
Инт. №

Листов 1  
Типовой проект 407-3-287

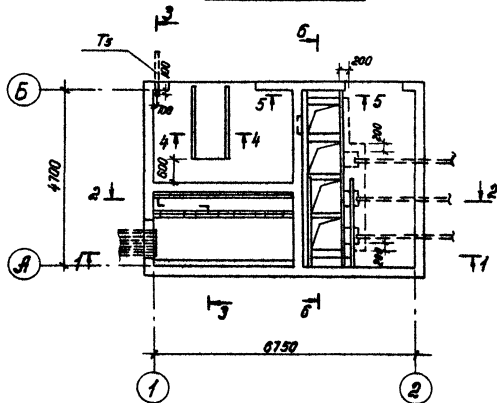
### Спецификация элементов, затаркированных на АР-10

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ПТ2	Альбат III, стр.21	Плиты перекрытия	18	
МН4	АР-14	Изделие закладное МН4	2	
МН5	ТТо же	ТТо же МН5	2	
МН6	"	" МН6	2	
МН7	"	" МН7	2	
Т5	ГОСТ 1839-72*	Асбестоцементная труба φ 100 мм, L = 1250 мм	1	
<u>Материалы</u>				
Бетон марки 100				
Горячекатаная арматура ра ф8АІ				43 кг

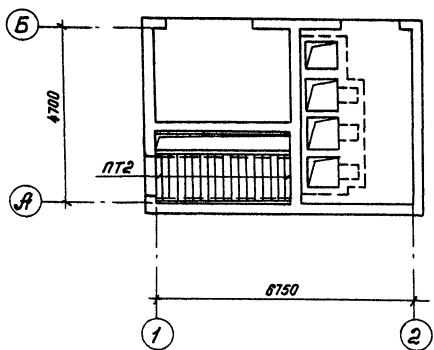
Альбат I

Милослав проект 407-3-287

#### План каналов



#### План перекрытия каналов



При монтаже оборудования уложить деревянный настил по стенкам канала для обеспечения сохранности плит перекрытия

Привязан

Имв.№

407-3-287 -АР

#### Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа К-31-630 тч

Кт. лист	И докум.	Подп.	Дата
Исполн.	архитектор Евсейда	В.И.В.	
Рук.гр.	Вашина	В.С.	
Нач.отд.	Кладан		
Лит.пр.	Шестернин		

Лит.	Лист	Листов
Р	10	

#### План каналов, план перекрытия каналов

Минжилкомхоз РСФСР  
ГИПРОКОМУНЭНЕРГО  
г. Москва

17752-01

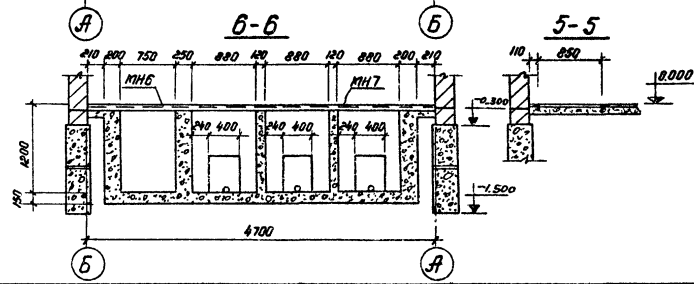
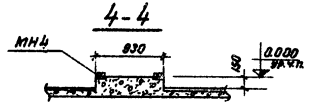
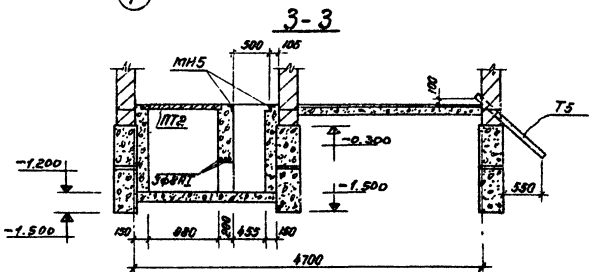
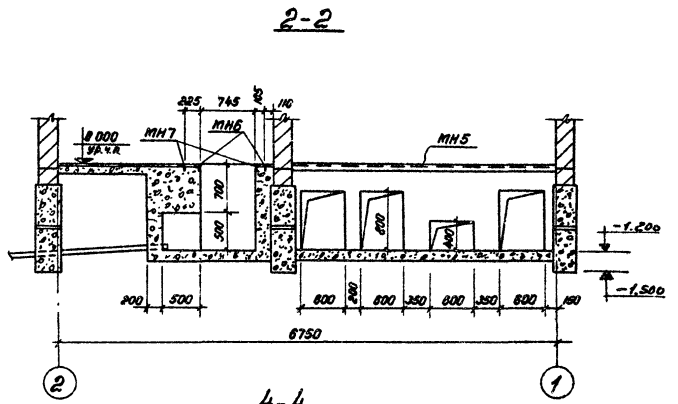
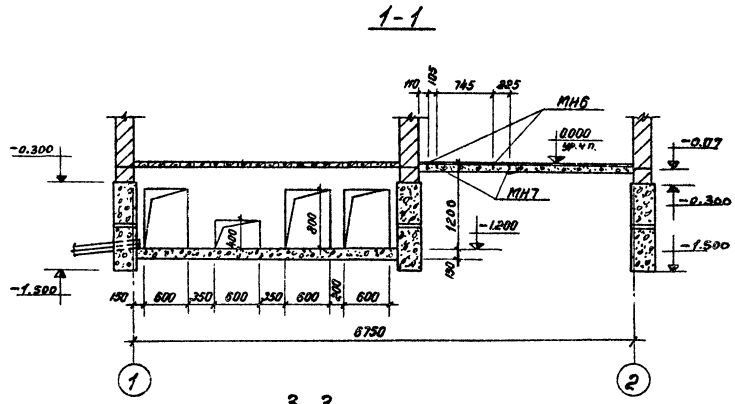
С. 02.12.03.001: М. 10.12.19

Имя и подл. Подп. и дата

Листов I  
Милославский проект 407-3-287

Составитель  
Инженер А.И. Давыдов

Лист № 001  
Подоб и дата



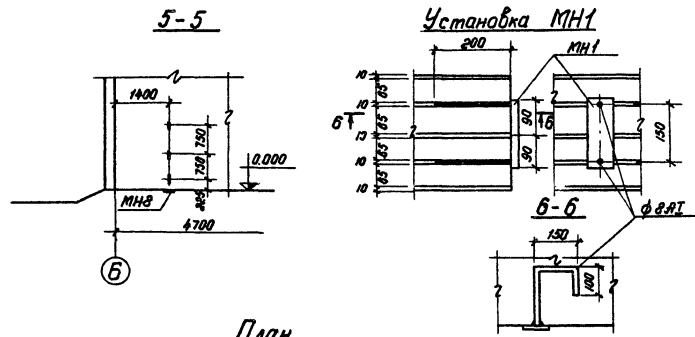
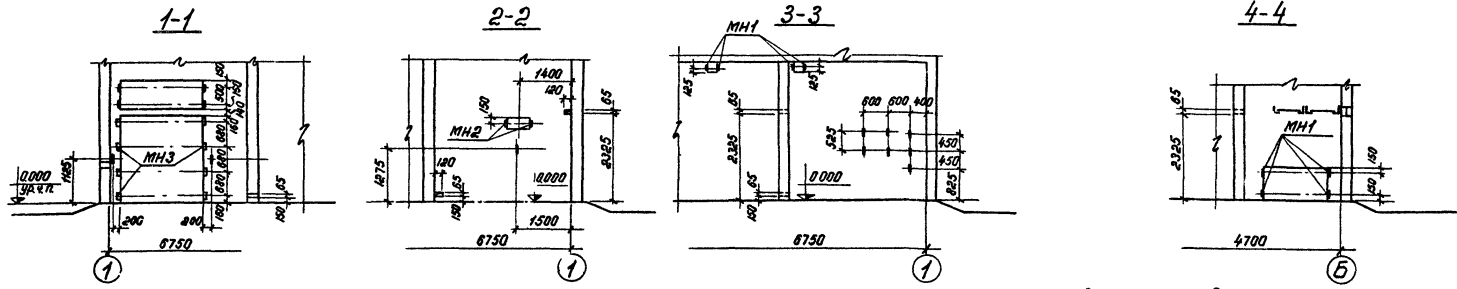
Прибыль		
Изм. №		

407-3-287 -АР		
Трансформаторная подстанция 10(6)/0.4 кВ		
типа К-31-630 мч		
Лист	Лист	Листов
Р	И	
Сечения 1-1+6-6		
ИПРОВОДНИКОВ РЭСЕР		
ИПРОВОДНИКОВ РЭСЕР		
ИПРОВОДНИКОВ РЭСЕР		

Людвиг I

Плывовой проект 407-3-287

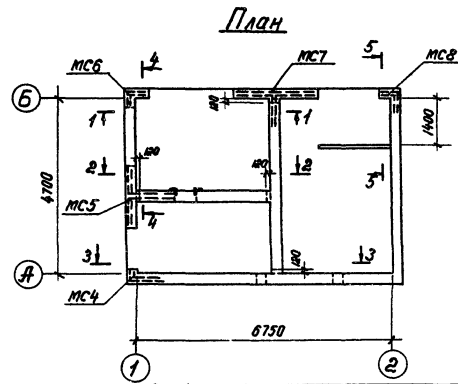
Мин. и под. (под) и дата  
 Дефектоскоп и Лазер  
 Метрострой № 22



Спецификация элементов, замаркированных на листе

Марка	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
МН1	АР-14	Изделие закладное МН1	25	
МН2	Тто же	Тто же МН2	2	
МН3	"	" МН3	3	
МН8	"	" МН8	1	
МС4	"	Соединительное изделие МС4	13	
МС5	"	Тто же МС5	13	
МС6	"	" МС6	13	
МС7	"	" МС7	13	
МС8	"	" МС8	13	

При вязан	
Имв. №	

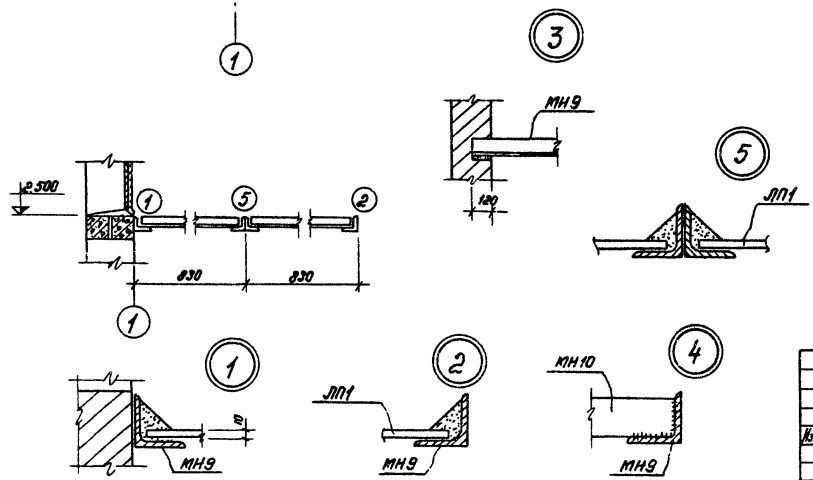
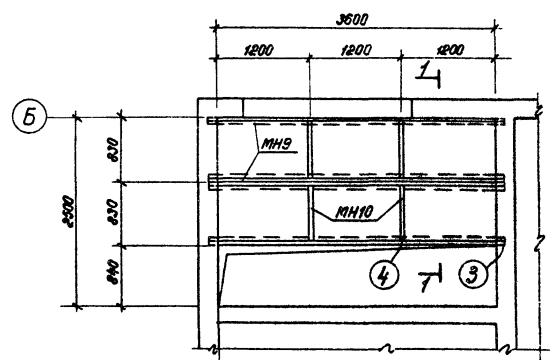


1. Закладные детали МН1 обозначены +
2. МС4, МС5, МС6, МС7, МС8 класть через 4 ряда кладки.

407-3-287 -АР			
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-630 тч			
Испол.	Электронная	Эль/Дв	
Рук. гр.	Васина	Вас	
Нач. отд.	Клави	Кл	
Инж.пр.	Шестернин	Ш	
Лит	Р	Лист	12
Установка закладных деталей			Минимикотол РСФСР ИПРОКОМУЭНЕРГО в. Москва

Яльон I  
 Проект 407-3-287  
 Типовой проект  
 Средневольтная электросеть  
 Шестеркин  
 И.В. и др.  
 И.В. и др.  
 И.В. и др.

План на отм. 2.500



Спецификация элементов, затаркированных на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ЛП1	ГОСТ 18124-75 *	Листы асбестоцементные плоские ЛП-П-1,2x0,8-10	6	
МН9	АР-14	Изделие закладное МН9	4	
МН10	ТТо же	ТТо же МН10	4	

1. Высота сварных швов 4мм. Электроды марки Э42.
2. Нагрузка на вентиляционную диафрагму в камере трансформатора от оборудования и шин 55 кг.

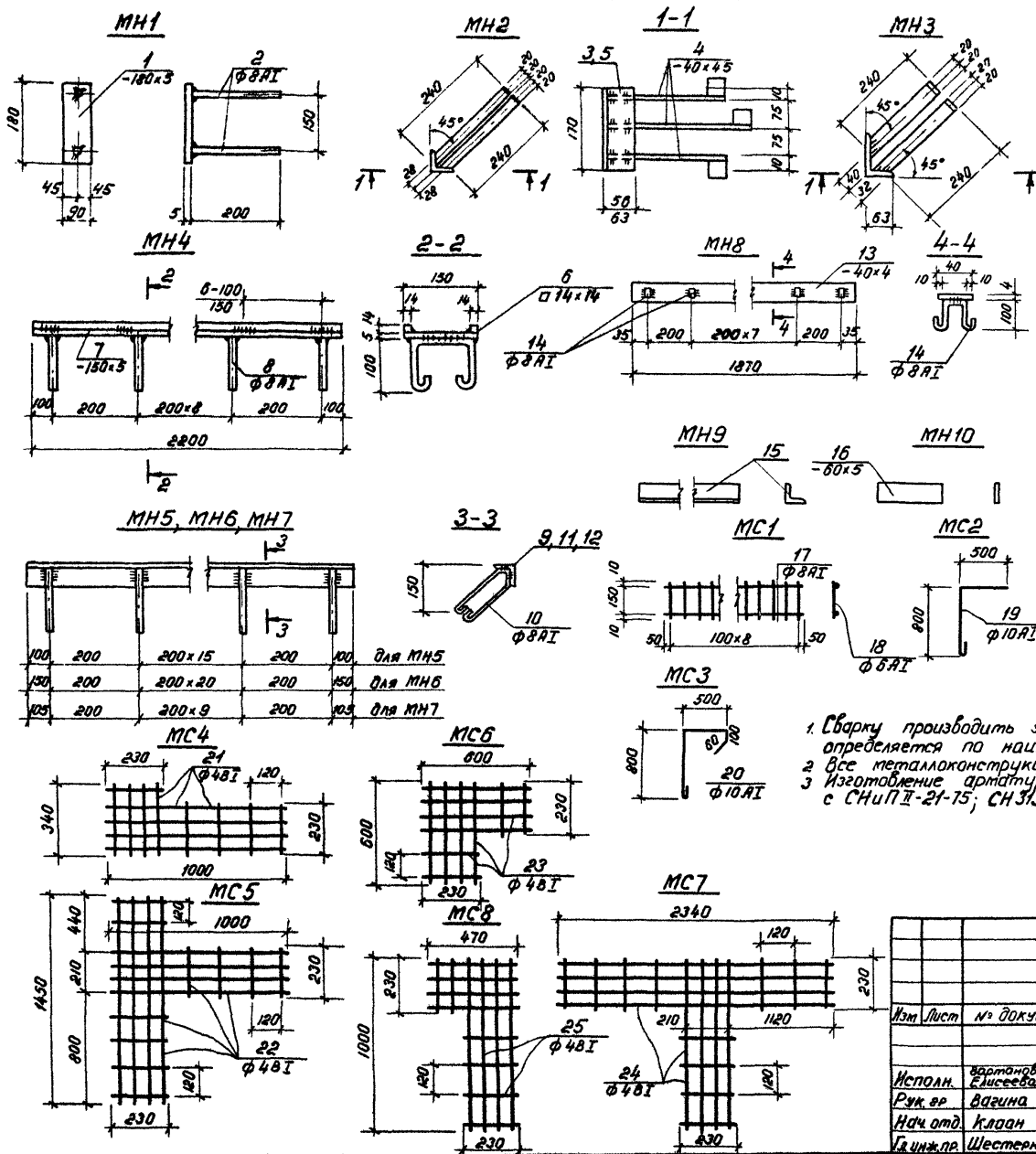
привязан		
И.В. №		

407-3-287 -АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ  
 типа К-31-630мч

И.В. №	Лист	И.В. №	Лист	И.В. №	Лист
	Р		13		
Исполнитель	Инженер	Проверен	Дата	Конструкция горизонтальной диафрагмы	
Рук. эк. Вавина				Минимонтаж РСФФ	
Нач. отд. Кладан				ГИПРОММОНЭНЕРГО	
Гл. инж. пр. Шестеркин				г. Москва	

Литовой проект 407-3-287  
Листом I



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

Марка	№ поз	Профиль	Длина мм	К-во шт.	Масса, кг		Примечание
					штуки	всех марки	
МН1	1	-180x5	90	1	0.64	0.64	1,0
	2	Ф8АІ	450	2	0.18	0.36	
МН2	3	L56x5	170	1	0.72	0.72	1.8
	4	-40x4	290	3	0.36	1.1	
МН3	5	L100x63x7	170	1	1.5	1.5	2.6
	4	-40x4	290	3	0.36	1.1	
МН4	6	□14x14	2200	2	3.1	6.2	20.0
	7	-150x5	2200	1	11.8	11.8	
МН5	8	Ф8АІ	450	11	0.18	2.0	17.9
	9	L50x5	3600	1	13.6	13.6	
МН6	10	Ф8АІ	600	18	0.24	4.32	32.4
	11	L63x6	4700	1	26.9	26.9	
МН7	10	Ф8АІ	600	12	0.24	2.9	16.7
	13	-40x4	1870	1	2.4	2.4	
МН8	14	Ф8АІ	360	10	0.14	1.4	3.8
	15	L90x7	3840	1	37.0	37.0	
МН10	16	-80x5	816	1	1.9	1.9	1.9
	17	Ф8АІ	900	2	0.36	0.72	
МС1	18	Ф6АІ	170	9	0.037	0.34	1.1
	19	Ф10АІ	1450	1	0.9	0.9	
МС2	20	Ф10АІ	1550	1	1.0	1.0	1.0
	21	Ф4ВІ	6600	1	0.7	0.7	
МС3	22	Ф4ВІ	12100	1	1.2	1.2	1.2
	23	Ф4ВІ	6180	1	0.7	0.7	
МС4	24	Ф4ВІ	18650	1	1.9	1.9	1.9
	25	Ф4ВІ	7100	1	0.8	0.8	

- Сварку производить электродами Э 42 по ГОСТу 9467-75 Высота сварного шва определяется по наименьшей толщине свариваемых элементов
- Все металлоконструкции варить по контуру приемыкания
- Изготовление арматурных изделий и закладных деталей выполнять в соответствии с СНиП II-21-75; СН 313-65\*; СН 393-76

Привязан


Изм. №:

Имя и подп. Подп. и дата

407-3-287 -АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ  
тип К-31-630 мч

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
Исполн.	Вартамова	Вид	Р/В	
Рук.вр	Варгина	Виз		
Нач.отд.	Клоан			
Вз.уч.пр.	Шестернин			

Лист	Лист	Листов
Р	14	

Закладные детали  
МН1÷МН10, МС1÷МС9

Минжилкомхоз РСФСР  
ГИПРОКОМУНЭНЕРГО

Госстрой СССР  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
Свердловский филиал

620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева, 4

Заказ № 2946 Инв. № 1752-01 тираж 1700

Сдано в печать \_\_\_\_\_ 198 г цена 2-43