

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407 3-286

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ
С ТРЕМЯ КАБЕЛЬНЫМИ ВВОДАМИ 10 (6) кВ
НА ОДИН ТРАНСФОРМАТОР МОЩНОСТЬЮ ДО 400 кВА
тип К-31-400 м4

АЛЬБОМ I

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ
И АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

				ГРИБОВИЧ
Лист №				

**ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-286**

**ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ
С ТРЕМЯ КАБЕЛЬНЫМИ ВВОДАМИ 10 (6) кВ
НА ОДИН ТРАНСФОРМАТОР МОЩНОСТЬЮ ДО 400 кВ.А
тип К-31-400 м4**

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

- Альбом I.** ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ И АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.
- Альбом II.** Чертежи задания заводам - изготовителям на электрооборудование.
- Альбом III.** Архитектурно-строительные детали и конструкции (из типового проекта № ...)
- Альбом IV.** Сметы.

**РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТИРОВАНО
ИНИЦИАЛИЗИРОВАНО
"ГИПРОКОММУНЭНЕРГО"**

				<i>Приведен</i>	
<i>И.И.И.</i>					

1 Главный инженер института *Федоскин* В. Шрейбер
Главный инженер проекта *Шестернин* Н. Шестернин

УТВЕРЖДЕН
Минжилкомхозом РСФСР
Приказ № *874* от *05.08* 1980г.
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ институтом
"ГИПРОКОММУНЭНЕРГО"
Приказ № *11* от *01.02* 1982г.

Содержание альбома

Марка	Наименование	Стр
	Содержание альбома	2-3
	Электротехнические чертежи	
Э-315	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 разрез 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. Размеры	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 изоляторов 10 кВ.	31
Э-30	Установка трансформатора. Плита проходная для шин	32
Э-31	Установка трансформатора. Барьер	33
Э-32	Прокладка кабелей. Кабельный журнал (по схеме №1)	34

Марка	Наименование	Стр
Э-33	Прокладка кабелей. Кабельный журнал (по схеме №2)	35
Э-34	Прокладка кабелей. Кабельный журнал (по схеме №3)	36
Э-35	Электроосвещение	37
Э-36	Ввод 0,4 кВ от трансформатора 400 кВА. Схема электрическая принципиальная и ряд зажимов панели ЩО-70	38
Э-37	Ввод 0,4 кВ от трансформатора 100+250 кВА. Схема электрическая принципиальная и ряд зажимов панели ЩО-70	39
Э-38	Рабочий ввод 10(6) кВ. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО	40
Э-39	Резервный ввод 10(6) кВ. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.	41
Э-40	Ввод 0,4 кВ от трансформатора 400 кВА. Схема электрическая принципиальная. Перечень аппаратуры	42
Э-41	Резервный ввод 10(6) кВ. Схема электрическая принципиальная. Перечень аппаратуры	42
Э-42	Резервный ввод 10(6) кВ. Схема соединений камеры КСО	43
Э-43	Линия 10(6) кВ с учетом электроэнергии. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.	44

Привязан

И№№

17751-01

Содержание альбома

Марка	Наименование	Стр.
Э-44	Линия 10(6) кВ без учета электроэнергии. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.	44
Э-45	Трансформатор напряжения шин 10(6) кВ. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО	45
Э46-50	Заказная спецификация на электрооборудование и материалы, поставляемые Заказчиком	46-50
Архитектурно-строительные решения		
АР-7	Общие данные	51-57
АР-8	План, разрезы, фасады	58
АР-9	Маркировочные планы плит покрытия, фундаментов на отм. -1,500; -0,900	59
АР-10	План каналов, план перекрытия каналов	60
АР-11	Сечения 1-1 ÷ 5-5	61
АР-12	Установка закладных деталей	62
АР-13	Конструкция горизонтальной диафрагмы	63
АР-14	Закладные детали МН1-МНН; МС1 ÷ МС6	64

Привязан			
Лист №			

Ведомость чертежей основного комплекта, Э¹

Лист	Наименование	Примечание
Л2 1	Общие данные (начало)	
Л2 2	Общие данные (продолжение)	
Л2 3	Общие данные (продолжение)	
Л2 4	Общие данные (продолжение)	
Л2 5	Общие данные (продолжение)	
Л2 6	Общие данные (продолжение)	
Л2 7	Общие данные (продолжение)	
Л2 8	Общие данные (продолжение)	
Л2 9	Общие данные (продолжение)	
Л2 10	Общие данные (продолжение)	
Л2 11	Общие данные (продолжение)	
Л2 12	Общие данные (продолжение)	
Л2 13	Общие данные (продолжение)	
Л2 14	Общие данные (продолжение)	
Л2 15	Общие данные (окончание)	
Л2 16	Схема электрическая принципиальная 10(6)кВ	
Л2 17	Схема электрическая принципиальная 0,4кВ	
Л2 18	План и разрезы ТП. Заземление	
Л2 19	РУ 10(6)кВ. План	
Л2 20	РУ 10(6)кВ. Соединение обранных шин камер КСО-366 и КСО-272 (схема N3)	
Л2 21	РУ 10(6)кВ. Обогрев камеры КСО-272 (схема N3)	
Л2 22	РУ 10(6)кВ. Перегородка сетчатая	
Л2 23	РУ 10(6)кВ. Изалирующая подставка	

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

Главный инженер проекта — И.И. Шестернин

Ведомость чертежей основного комплекта, Э²

Лист	Наименование	Примечание
Л2 24	План шита 0,4кВ и установка шкафов	
Л2 25	Установка трансформатора. План	
Л2 26	Установка трансформатора. Разрезы	
Л2 27	Установка трансформатора. Металлокалострукция тип 2	
Л2 28	Установка трансформатора. Металлокалострукция тип 2 и тип 3	
Л2 29	Установка трансформатора. Плита проходная для шкафов 10кВ	
Л2 30	Установка трансформатора. Плита проходная для шин	
Л2 31	Установка трансформатора. Барьер	
Л2 32	Прокладка кабелей. Кабельный журнал (по схеме N1)	
Л2 33	Прокладка кабелей. Кабельный журнал (по схеме N2)	
Л2 34	Прокладка кабелей. Кабельный журнал (по схеме N3)	
Л2 35	Электроосвещение	

Привязан

Лист 19

407-3-286 Э3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-400мч

Шт. лист и вост. Листы вост. Разработ. И.И. Шестернин Провер. И.И. Шестернин

Лит Лист Листов

Р 1 1

Нач. отд. И.И. Шестернин И.И. Шестернин И.И. Шестернин И.И. Шестернин И.И. Шестернин И.И. Шестернин

Общие данные (начало)

Информационная форма ИИПРОДМУНИЭНЕРГО г. Москва

Ведомость чертежей основного комплекта „Э“

Лист	Наименование	Примечание
12г 36	Ввод 0,4кв от трансформатора 400кВА. Схема электрическая принципиальная и ряд зажимов панели ЦО 70.	
12г 37	Ввод 0,4кв от трансформатора 100÷250кВА. Схема электрическая принципиальная и ряд зажимов панели ЦО 70.	
12г 38	Рабочий ввод 10(6)кв. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.	
12г 39	Резервный ввод 10(6)кв. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.	
12в 40	Ввод 0,4кв от трансформатора 400кВА. Схема электрическая принципиальная. Перечень аппаратуры.	
12в 41	Резервный ввод 10(6)кв. Схема электрическая принципиальная. Перечень аппаратуры	
12г 42	Резервный ввод 10(6)кв. Схема соединений камеры КСО.	
12в 43	Линия 10(6)кв с учётом электроэнергии. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО	
12в 44	Линия 10(6)кв без учёта электроэнергии. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО	
12г 45	Трансформатор напряжения шин 10(6)кв. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО	
12г 46	Заказная спецификация на электрооборудование и материалы, поставляемые заказчиком	
12г 47	То же	
12г 48	"	
12г 49	"	
12г 50	"	

Ведомость применённых и ссылочных 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.	
085 131.582 ТИ	Техническая информация. Камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО-272	
08П.140.008.ТО	Камеры серии КСО-366. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.	
—	Панели распределительных щитов ЦО70. Техническое описание.	

Привязан

ИВ. №

407-3-286 -3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-400МЧ

Изм. Лист № докум. Издана Дата
 Автор Л.С.М.М. Провер. М.С.М.

Лист Р 2

Общие данные (продолжение)

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ СССР
 Г. Москва

Листов 1

Типовой проект 407-3-286

ИВ. № (наим.) Подпись и дата

Ведомость основных комплектов.

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

Общие указания.

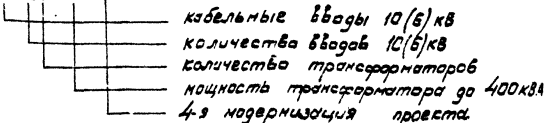
Настоящий типовый проект отдельно стоящей трансформаторной подстанции является корректировкой типового проекта трансформаторной подстанции типа К-31-400 мз, выданный в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1979 год.

Корректировка производится 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 до 400 кВА и устройстве до 3х кабельных вводов 10(6)кВ.

Откорректированному типовому проекту присвоено условное обозначение К-31-400мч, отдельные символы которого расшифровываются следующим образом:

К-31-400 мч



Настоящая подстанция типа К-31-400 мч вводится в единую сеть отдельно стоящих ТП 5-этап ТП типа К-31-400 мз (типовая проект 407-3-186/75)

Схема электрическая принципиальная 10(6)кВ

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

В РУ 10(6)кВ к установке приняты разветвители, выключатели нагрузки ВНз и ВНпз и масляный выключатель ВМП-10 (только для резервного ввода в схеме КЗ)

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

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

Ошибочка РУ 10(6)кВ устойчива при сквозном

407-3-286-э

Исполн		Провер		Дополн		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-400 мч	
Имя	Подпись	Имя	Подпись	Имя	Подпись	Лист	Листов
						3	3
Общие данные (продолжение)						ИПРОКОНМУНЭНЕРГО г. Москва	

1775-01

Альбом I

Типовой проект 407-3-286

Имя, И.И.И. Подпись, И.И.И.

Привязан	
Имя	Подпись

Исполн		Провер		Дополн	
Имя	Подпись	Имя	Подпись	Имя	Подпись

Автомат

ударном токе короткого замыкания до 30 кА

В зависимости от объема автоматика, защиты линий и измерений на линиях 10(6)кВ в проекте представлены 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 коротких замыканий на отходящей линии 10(6)кВ.

Схема электрическая принципиальная 0,4кВ

Шины 0,4кВ имеют одну секцию:

Присоединение силового трансформатора к шиты 0,4кВ осуществляется через рубильник и предохранители ши автомата типа АВМ (в зависимости от мощности трансформатора). При облуживании защитных аппаратов 10(6) и 0,4кВ трансформатора одним и тем же персоналом защитные аппараты на стороне 0,4кВ трансформатора несут не устанавливаться (э.т.п.-2-60 П.43 (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 предусматривается через рубильники и предохранители.

Сечение сборных шин щита 0,4кВ принято исходя из мощности трансформатора 400кВ.А, с учетом перегрузки его до 40%, с проверкой на термическую и динамическую устойчивость при трехкратном 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 ТП

теплических		
Привязан		

Шкаф №8

407-3-286-э

Шкаф	№	Векст	Порядк	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)кВ/0,4кВ тыпа КСО-400
Разработ	М.А.Сави				
Провер					
					Лист
					Лист
					Лист
					Р
					4

Общие данные (продолжение)

ИПРОКОНМУЭНЕРГО
г. Москва

Лист № 1 из 1
ИПРОКОНМУЭНЕРГО
г. Москва

А.А.Бом-Т.

Тиловой проект 407-3-286

предприятий. Трансформаторы тока типа ТК-20 и ТШ-20, поставляемые заводом с вводными панелями щита ЩО70, ввиду малой мощности, не обеспечивают класс точности „0,5“ при подключении к ним счётчиков. Поэтому при наличии учёта предусматривается замена трансформаторов тока ТК-20 на ТК-40 (для трансформатора мощностью 100-150кВА) или ТШ-20 на ТШ-40 (для трансформатора 250-400кВА) Для схемы №2 установка счётчиков активной и реактивной электроэнергии предусматривается на линии 10(6)кВ к удаленному потребителю. Счётчики для каждой монтажной единицы устанавливаются в индивидуальных шкафах, оборудованных электрообогревом. При установке расчётных счётчиков, в случае требования Энергосбыта об установке испытательной переходной коробки (завод ЛЭМЗ), последняя устанавливается непосредственно под счётчиком вместо рейки зажимов (Р₁).

Автоматика.

Автоматика в ТП предусматривается в следующем объёме:

- автоматическое отключение ВМПЗ-17 при перегорании плавких вставок предохранителей (питание отключающих катушек выключателей нагрузки линии 10(6)кВ в схеме №2 осуществляется от трансформатора напряжения 10(6)кВ, а в схеме №3 со стороны 0,4кВ силового трансформатора);
- АВР на резервном вводе 10(6)кВ в схеме №3; для осуществления АВР на рабочем вводе 10(6)кВ устанавливается выключатель нагрузки с приводом ПРЯ-17, а на резервном вводе масляный выключатель ВМПП-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 блоков, заряд которых производится от зарядного устройства, питание зарядного устройства предусматривается от ввода 0,4кВ силового трансформатора).

Электроосвещение и силовая сеть.

Питание сети электроосвещения принято от группового щитка, который подключён к вводу 0,4кВ силового трансформатора через предохранители плавкие, типа ПП24 установленные на левой боковой стенке панели №2 ЩО70.

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

Обогрев счётчиков учёта электроэнергии предусматривается с помощью ламп накаливания.

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

Привязан

Лист №

407-3-286-э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-400мч.

Изм. Исполн. № докум. Подпись Дата

Разработ. Исполн.

Провер. Исполн.

Нач. отд. Исполн.

Лиц. на проектирование Исполн.

Лиц. на проверку Исполн.

Лист

Лист

Листов

Р

5

Министерства Энергетики

ИПРОМКОМУЭНЕРГО

г. Москва

Общие данные
(продолжение)

17751-01

Изм. №, дата, Подпись и дата

Конструктивное выполнение.

Силовой трансформатор, РУ 10(6)кВ и щит 0,4кВ размещаются в отдельных помещениях. Камера трансформатора рассчитана на установку трансформатора до 400кВА. Соединение трансформатора со щитом 0,4кВ и с РУ 10(6)кВ выполняется плоскими шинами.

РУ 10(6)кВ комплектуется камерами КСО-366 для резервного ввода в схеме №3 предусматривается установка камеры КСО-272. Аппаратура АВР: конденсаторные блоки, зарядное устройство и реле времени (Чебоксарского электроаппаратного завода) монтируются на фасаде верхней двери камеры КСО-272.

Щафы счетчиков на наиболее исполнении размещаются в помещении щита 0,4кВ. Щит 0,4кВ комплектуется панелями ЩО70. В помещении щита 0,4кВ предусматривается установка панели уличного освещения.

При необходимости установки комплекта разрядников на напряжении 0,4кВ, последние размещаются в камере трансформатора и присоединяются к ошиновке выводов трансформатора.

Вводы линий 10(6) и 0,4кВ предусмотрены кабельные. Крепление электрооборудования и металлоконструкций осуществляется приборкой к закладным деталям в стенах и в палу, предусмотренных в строительной части проекта.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений.

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжений 10(6) и 0,4кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть $R_{\Sigma} \leq \frac{100}{33} \leq 4 \text{ Ом}$

в любое время года. Расчет заземляющего устройства производится при привязке проекта ТП к конкретным условиям.

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

При размещении ТП в районе с числом грозовых часов в году более 20 должно быть выполнено защита от прямых ударов молнии в соответствии с § 11-2-135 ПУЭ-76 в том случае, если здание ТП не защищено расположенными вблизи зданиями, деревьями или другими высокими сооружениями. Устройство защиты - см. п. 7. Указаний по привязке проекта.

Привязан		
Шк. №		

			407-3-286-9		
			Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ тип К-31-400/4		
Исполн.	Н.В.Сум.	Получил	Лит	Лист	Листов
Разработ.	И.С.С.		Р.	6	
Провер.	И.С.				
Иск. орг.	С.С.С.	И.С.			
Общие данные (продолжение)			ИПРОКОММУЭНЕРГО в.Москва		

Ильин И. Проект 407-3-286

Мероприятия по технике безопасности и пожарная безопасность.

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей 1974г.

- г) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО, выполняемая заводом-изготовителем;
 - в) запертие всех приборов разъединителей и заземляющих ножей висячими замками;
 - в) окраска заземляющих ножей разъединителей в черный цвет, а рукояток приборов заземляющих ножей и замков, запирающих эти приборы, в красный цвет;
 - з) возможность установки инвентарной изоляционной перегородки в камерах КСО-366 для ограждения частей, остающихся под напряжением при работе персонала на кабеле;
 - з) 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 тока короткого замыкания на шинах 10(6)кВ ТП и проверить возможность привязки проекта.

2. Выбрать схемы электрические принципиальные 10(6) и 0,4кВ (ненужные зачеркнуть). При необходимости скорректировать схемы 10(6) и 0,4кВ в части количества линий 10(6) и 0,4кВ, заштриховать все блики и проставить схему соединения обмоток трансформатора.

3. В соответствии со схемой привязать чертежи планов РУ 10(6)кВ и щита 0,4кВ (ненужные варианты зачеркнуть).

4. Определить необходимость установки разрядника 0,5кВ. 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 ЯПР-660 сеч. 1х2,5, металлоконструкцию тип 3. Разрядники РВН-0,5 и 0,005км провода ЯПР-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.

Привязан		
Иск.лз		

						407-3-286_э		
						Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-400М		
Иск. лист	И.Возм.	Легенда	Дата	Лист	Листов	Р	7	Листов
Разреш.	Иск.							
Пробер.	Иск.					Общие данные (продолжение)		
Иск. от	Иск.					Министерство энергетики и коммунального хозяйства г. Москва		
Иск. на	Иск.							
Иск. в т.ч. привязан	Иск.							

Шка. Искр. Листов и дата

Альбом I

Топограф проект 407-3-286

Шиф. и подп. Подпись и дата

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

6. В случае сокращения количества устанавливаемых панелей в помещении щита 0,4кВ и камер в помещении РУ 10(6)кВ дать задание строительному отделу на дополнительное перекрытие плитами частей прямых каб, 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 арматурной стали диаметром 8мм. 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 строчки, не относящиеся к принятому варианту ТП. На привязанной ведомости привязать заказную спецификацию.

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

11. Привязать ведомость объемов электромонтажных работ.

Привязан			
Шиф. №			

Изм.	Лист	К докум.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-400 мв	Лист	Лист	Листов
Разраб.	Иван	Иван	Иван	Иван		Р	8	Иван
Провер.	Иван	Иван	Иван	Иван		Общие данные (продолжение)		
Нач. отд.	И. Иванов	И. Иванов	И. Иванов	И. Иванов	МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ ГАИПРОЕКТИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬСКОЕ			
Гл. тех. инж.	Иван	Иван	Иван	Иван	17751-01			

Ведомость электрооборудования кабельных изделий и материалов, поставляемых Заказчиком

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1. Трансформаторы				
1.1.	Трансформатор силовой трехфазный, мощностью <input type="checkbox"/> кв.А, напряжением <input type="checkbox"/> /0,4кв схема и выводы соединения обмоток <input type="checkbox"/> ГОСТ 12022-76	ТМ- <input type="checkbox"/>	шт	1
2. Комплектные распределительные устройства				
2.1.	Комплектное распределительное устройство <input type="checkbox"/> кв, состоящее из <input type="checkbox"/> ячеек (опорный лист - лист <input type="checkbox"/> альбомы II)	КСО-366	компл	1
2.2.	Камера комплектного распределительного устройства <input type="checkbox"/> кв (опорный лист - лист 7 альбомы II) (для схемы N3)	КСО-272	камера	1
3. Аппаратура и комплектные устройства 0,4 кв				
3.1.	Врубильник в трехполюсном исполнении 220В, 16А	ЗХР16	шт	1
3.2.	Переключатель пакетный 220В, 10А, двухполюсный, исполнение 1 (для схемы N3)	ПП2-10/Н2	шт	1
3.3.	Зарядное устройство 220В переменного тока, для зарядки присоединения (для схемы N3)	БПЗ-401	шт	1
3.4.	Блок конденсатора в 80мкФр, 400в, для зарядки присоединения (для схемы N3)	БК-402	шт	2

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
3.5.	Соприключение 3000 Ом (для схемы N3)	ПЗ-52	шт	2
3.6.	Реле времени 220В переменного тока, для зарядки присоединения (для схемы N3)	ЗВ-235	шт	1
3.7.	Электромагнит выключения к приводу ППВ-10, 220В постоянного тока (для схемы N3)	ЗВ	шт	1
3.8.	Печь электрическая мощностью 0,6квт, 220В (для схемы N3)	ПЭТ-9	шт	3
3.9.	Разрядник вентильный на напряжение 0,5кв	РВН-0,5У1	шт	3
3.10.	Трансформатор тока 0,5кв, <input type="checkbox"/> /5А (для трансформатора 250-400 кв.А в варианте с учетом электроэнергии)	ТШ-40	шт	3
3.11.	Трансформатор тока 0,5кв, <input type="checkbox"/> /5А (для трансформатора 100-160 кв.А в варианте с учетом электроэнергии)	ТК-40	шт	3
3.12.	Щиток счетчиков (задание завода листы 14, 12, 17, 19, 20 альбома II) (для ТП пропирозериятши)	—	шт	1

Пробываэн			
Иль.№			

407-3-286 - 3			
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кв типа К-31-400мч			
Разработчик	Провер.	Исполн.	Исполн.
Общие данные (продолжение)			
Итого листов		Рисунков	
Исполнитель: ИПРОДУМЧУЗ ЧЭРО			

№ 8-50м1
 Типовой проект 407-3-286
 Изм. № 01
 Сметы и планы

Листом I

Типовой проект 407-3-286

И.В. М. Габ. Габриель и Вара

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика.	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту.
3.13.	Шкаф счётчиков (задание завода листы: 11; 14; 16; 19, 20 альбума II) (для ТП по схеме №2)	—	шт	1
3.14.	Щит распределительный 0,4кВ, состоящий из <input type="checkbox"/> панелей (оп-родный лист - лист <input type="checkbox"/> альбума II)	ЩО 70	компл	1
3.15	Предохранитель плавкий I пл. вст. 20А.	ПН24-251-2300-	шт.	3
		-44		
4. Оборудование светотехническое.				
4.1.	Светильник переносный 36В	—	шт	1
4.2.	Светильник настенный с регулятором малочного стекла	НПО 20х100/Р-20-0144	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
5. Кабельные изделия				
5.1.	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, без защитного покрова ГОСТ 15442-70.	АВВГ		
	2х2,5-0,66 (для схемы №1)		км	0,062
5.2.	2х2,5-0,66 (для схемы №2)		км	0,065
5.3.	2х2,5-0,66 (для схемы №3)		км	0,072
5.4.	3х2,5-0,66		км	0,01
5.5.	3х4+1х2,5-0,66		км	0,008
5.6.	<input type="checkbox"/> -0,66		км	0,007

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
5.7.	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами без защитного покрова ГОСТ 1508-78	АКВВГ		
	5х2,5 (для схемы №2)		км	0,005
5.8.	5х2,5 (для схемы №3)		км	0,021
5.9.	10х25 (для схемы №1,3)		км	0,008
5.10.	10х25 (для схемы №2)		км	0,018
6. Провода установочные				
6.1.	Провод с алюминиевой жилой в оплётке ГОСТ 20520-75	АПР		
	1х2,5-660 (для схемы №2)		км	0,005
6.2.	1х2,5-660 (для схемы №3)		км	0,015
6.3.	Провод гибкий с медной жилой ГОСТ 6323-79 1х1,5-380 (для схемы №3)	ПРВ	км	0,015

Привязан			
И.В. №2			

407-3-286 - 3

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-400 мч.
Разработ.	Михайлова	Иванов			
Провер.	Затова	Иванов			
Нач. отд.	Александрова	Иванов			Общие данные (продолжение)
Л. инж. пр.	Шестернин	Иванов			
Л. инж. пр.	Шредер	Иванов			

Лит.	Лист	Листов
Р	10	

Министерство РСФСР
ИПРОКОММУНАЭНЕРГО
г. Москва

Листов I

Пятизв. проект 407-3-286

Лист. Номер. Дата. и время.

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
7 Шины				
7.1	Шина алюминиевая прямоугольного сечения, из материала с временным сопротивлением разрыву 1,3 кгс/мм ² ГОСТ 15176-70	АДЗ1Т		
	5x40 (для схем Н1,2)		кг	10
7.2	5x40 (для схемы Н3)		кг	12
7.3	8x60		кг	9
8 Изоляторы				
8.1	Изолятор проходной для внутренней установки, армированный, 10 кВ ГОСТ 20454-79	П-10/400-750	шт	3
8.2	Изолятор опорный для внутренней установки, армированный ГОСТ 19797-74			
	1кВ	ОФ-1-25019	шт	6
8.3	10кВ (для схем Н1,2)	ОФ-10-37549	шт	3
8.4	10кВ (для схемы Н3)	ОФ-10-37543	шт	6
8.5	Изолятор опорный неармированный ГОСТ 5862-79	СН-6	шт	4
9 Защитные средства по технике безопасности				
9.1	Штанса изолирующая и для наладочные заземления ТУ 538.232-74 на напряжение 10кВ	ШЗП-1044	шт	1

Ведомость изделий и материалов, поставляемых
Гипрогазучисом и электромонтажной организацией

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1. Изделия заводов Ставэлектромонтажа				
1.1	Щиток с однофазным понижающим трансформатором 250 В.В, 220/36В	ЭТМ-025	шт	1
1.2	Щиток осветительный на 600мм с автоматами А3161 с номинальным током расцепителя 15А, с выключателем А3114/7 на 660во	ОЩВ-6	шт	1
1.3	Шинагрозразрядитель (для схем Н1,2) (для схемы Н3)	ШМА-П-1	шт	9
1.4	Коробки ответвительная	У 419	шт	12
1.5	Прерыватель монтажный 60х30х30, Р=2000	К 295	шт	3
1.6	Кронштейн (для схемы Н3)	У114	шт	1

Грибязан

Ш.№

407-3-286 - 3

Изм. лист	№ докум.	Листов	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-400мк
Разраб.	Михайлова	Короб		Лист
Пробер.	Златова	И.И.И.		Лист
				Листов
				Р
				11
Общие данные (продолжение)				ИПРСКОММУНЭНЕРГО 2. Москва

17757/01

Мальбом. I.

Тягловой проект 407-3-286

Шиб. Никол. Попович и др.

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика.	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
В. Электроустановочные изделия				
2.1.	Выключатель 250В, 6А, однополюсный брызгозащитный	индекс 02620	шт.	3
2.2.	Розетка штепсельная 220В, 6А, двухполюсная защитная	индекс 03220	шт	3
2.3	Патрон настенный 250В, 4А, брызгозащитный	индекс 01220	шт	2
3. Металл				
3.1	Швеллер ГОСТ 6240-72 65х36х4		кг	16
3.2	Сталь угловая ГОСТ 8509-72 3ах3ах4 (РЧ с выделением абонентской части)		кг	32
3.3	40х40х3		кг	2
3.4.	Сталь полосовая ГОСТ 103-76 25х4		кг	12
3.5.	30х4 (РЧ с выделением абонентской части)		кг	25
3.6.	40х4		кг	19
3.7.	50х4		кг	25
3.8.			кг	
3.9.	Проболока ф4 ГОСТ 14085-79 (РЧ без выделения абонентской части)		кг	0,01
3.10.	Проболока ф4-ГОСТ 3282-74 (РЧ с выделением абонентской части)		кг	2,2

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
3.11.	Сталь круглая ГОСТ 2590-71 ф8/РЧ без выделения абонентской части		кг	0,03
3.12.	ф8/РЧ с выделением абонентской части ф10/РЧ с выделением абонентской части		кг	0,05
3.13.	Сталь листовая ГОСТ 19903-74 толщиной 3мм		кг	9,5
3.14.	толщ. 2мм (РЧ с выделением абонентской части)		кг	3,8
3.15.	Сетка металлическая ГОСТ 5336-67 (РЧ с выделением абонентской части)	N 20-15	кг	8
3.16.	(Электрод заземления)		шт.	
4. Изолирующие материалы				
4.1.	Плита асбестоцементная толщ. 20мм, разм. 700х1200		шт	1

Привязки			
Инд. N			

407-3-286 - 3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-400мч

Изм/лист	И докум.	Подпись	Дата	Лист	Листов
Разработ.	Максимова	Минин		Р	12
Провер.	Зотова	Климов			
Нач. отд.	Александрова	Минин			
Инж. отд.	Шестернин	Минин			
Инж. отд.	Шибко	Минин			

Общие данные (продолжение)

ГИПРОКОМУНЭНЕРГО
17751-01

Листочек 1

Титульный лист 407-3-286

Шифр докум. Передачи и даты

Ведомость объемов электромонтажных работ

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	1. Силабное электроснабжение			
1.1.	Установка силового трансформатора <input type="checkbox"/> КВ.Р. <input type="checkbox"/> 0.4кВ	шт	1	
1.2.	Установка камер комплектного распределительного устройства серии КСО-366	шт	<input type="checkbox"/>	
1.3.	Установка камер комплектного распределительного устройства серии КСО-272 (для схемы №3)	шт	1	
1.4.	Установка панелей распределительного щита типа ЦОГО	шт	<input type="checkbox"/>	
1.5.	Установка шкафов со счетчиками размерами 700x450 (для ТП промышленных предприятий по схеме №1,3)	шт	1	
1.6.	Установка шкафов со счетчиками размерами 700x450 (для ТП промышленных предприятий по схеме №2)	шт	2	
1.7.	Установка шкафов со счетчиками размерами 700x450 (для ТП в электрических сетях по схеме №2)	шт	1	

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1.8.	Монтаж аппаратуры на двери шкафа камеры КСО-272: переключатель пакетный, зарядное устройство, блоки конденсаторов, срабатывания, реле - всего 7шт.			
	(для схемы №3)	шт	1	
1.9.	Монтаж рубильника 3x P16 на панели ЦОГО	шт	1	
1.10.	Монтаж электромагнита выключения ЭВ прибора ППВ-10 220В постоянного тока (для схемы №3)	шт	1	
1.11.	Монтаж электрической печи ПЭТ-9 мощностью 0,5квт 220В (для схемы №3)	шт	3	
1.12.	Монтаж разрядников РВН-0.5	шт	3	
1.13.	Монтаж трансформатора тока <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 5Я	шт	3	
1.14.	Демонтаж трансформатора тока ТШ-20, <input type="checkbox"/> 5Я	шт	3	в варианте не учтен из-за неперехода

Привязан

ИЛС. №.

407-3-286-э

Шифр докум. и даты		Передача		Дата		Трансформаторная подстанция типа К-35-400кВ №(5)0.4кВ	
Изм.	Лист	Изм.	Лист	Изм.	Лист		
Ред.	Максимова	Николаев	Ред.	Максимова	Николаев	Ред.	Максимова
Продв.	Зотеева	Николаев	Продв.	Зотеева	Николаев	Продв.	Зотеева
Нач. отд. электротехники				И.В.			
Инженер-проектировщик				И.В.			
Инженер-проектировщик				И.В.			
Инженер-проектировщик				И.В.			
Инженер-проектировщик				И.В.			

Общие данные (продолжение)

ИПР КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА г. Москва

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание.
1.15	Установка проходных изоляторов П-10/400-750	шт	3	
1.16	Установка опорных изоляторов ОФ-1-25043	шт	6	
1.17	Установка опорных изоляторов ОФ-10-37543 (для схем N1,2)	шт	3	
1.18	ОФ-10-37543 (для схем N3)	шт	6	
1.19	Монтаж шин АД31Т сев. 5x40 (для схем N1,2)	кг	10	
1.20	5x40 (для схемы N3)	кг	12	
1.21	Монтаж шин АД31Т сев. 6x60	кг	9	
1.22	Монтаж шинодержателей ШМАП-1 (для схем N1,2)	шт.	9	
1.23	Монтаж шинодержателей ШМАП-1 (для схемы N3)	шт	12	
1.24	Изготовление деревянной изолирующей подставки на шинах и клеа на 48 негвоздируемых изоляторах	шт	1	
1.25	Изготовление и монтаж в камере трансформатора съёмного деревянного барьера длиной 2150	шт	1	
1.26	Изготовление и монтаж сборных металлоконструкций (р/ч выделены в абанктской части)	т	0,085	
1.27	Изготовление и монтаж сборных металлоконструкций (р/ч без выделены абанктской части)	т	0,031	
1.28	Изготовление и монтаж в камере трансформатора проходной плиты для изоляторов 10кВ	шт	1	

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1.29	Изготовление и монтаж в камере трансформатора проходной плиты для шин	шт	1	
1.30	Прокладка силовых кабелей АВВГ по стенам и в каналах (в варианте с установкой панели управления уличным освещением (для схемы N1)	км	0,017	
1.31	(для схемы N2)	км	0,02	
1.32	(для схемы N3)	км	0,027	
1.33	Прокладка силовых кабелей АВВГ по стенам и в каналах (в варианте без установки панели управления уличным освещением (для схемы N1)	км	0,01	
1.34	(для схемы N2)	км	0,013	
1.35	(для схемы N3)	км	0,02	

Привязан

Ш №

407-3-286-э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-400 АУ

Лист 14 Листов

Р 14

Общие данные (продолжение)

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
ГИПРОМИНУСЭНЕРГО
г. Москва

17751-01

ведомость объемов электромонтажных работ

Техобъём проект КЭР-3208 А.И.Бон. I.

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1.36.	Прокладка контрольных кабелей ВКВВГ по стенам, в каналах и в коробе (для схемы №1)	км	0,008	
1.37.	(для схемы №2)	км	0,023	
1.38.	(для схемы №3)	км	0,029	
1.39.	Прокладка провода АПР сеч 1х2,5 по металлическому основанию (для схем №1,2)	м	5	
1.40.	(для схемы №3)	м	15	
1.41.	Прокладка провода ПВ3 сеч 1х1,5 по металлическому основанию (для схемы №3)	м	15	
1.42.	Прокладка внутренней магистрали заземления стальной полосой сеч. 40х4	м	15	
1.43.	Прокладка отпаек от внутренней магистрали заземления стальной полосой 25х4	м	15	
1.44.	Прокладка наружной магистрали заземления стальной полосой сеч. []	м	[]	
1.45.	Забивка электродов заземления №2 []	шт	[]	

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
2. Электрическое освещение				
2.1.	Монтаж участка освещения ПЩБ-6 забортными 516х402х154 на стене	шт	1	
2.2.	Монтаж ящика ЯТП-0,25 с лампами в трансформаторном шкафу	шт	1	
2.3.	Установка осветительных приборов с лампами	шт	6	
2.4.	Установка патронов, выключателей и штепсельных розеток	шт	8	
2.5.	Прокладка кабеля ВВВГ по стенам	км	0,07	
2.6.	Монтаж предохранителя плавкого ППЗ-251-2300 4У	шт	3	

Привязан
[] [] [] [] [] []
Лист №

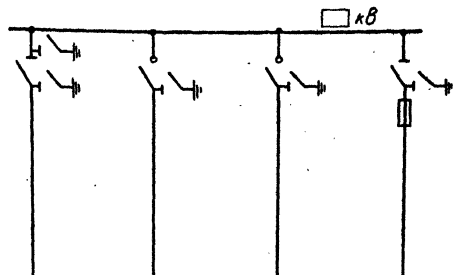
Иск. и подп.

				407-3-286-э		
Изм	Лист	№ докум	Листы	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ тип К-31-400м4	
Разработчик	Монтажник	Зачетчик	Инженер	Инженер	Лист	Листов
					Р	15
Общие данные (окончание)					ИПРОКМУЭНЕРГО г. Москва	

Альбом I

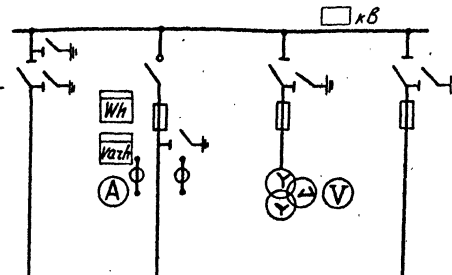
Тупиковый проект 407-3-286

Схема №1



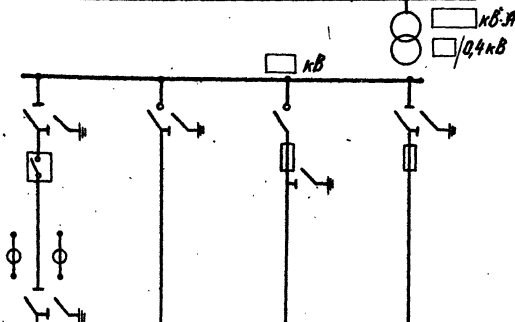
№ камеры	1	2	3	4
Назначение	Ввод	Линия	Линия	Трансформатор
Разъединитель	РВЗ-10/400	—	—	РВЗ-10/400
Предохранитель	—	—	—	ПК-
Выключатель нагрузки, прибор	—	ВН-16, ПР-17	ВН-16, ПР-17	—
Трансформатор тока и напряжения	—	—	—	—

Схема №2



1	2	3	4
Ввод	Линия	Трансформатор	Трансформатор
РВЗ-10/400	—	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400
—	—	ПК-	ПК-
—	ВН-16, ПР-17	—	—
—	ТПА-10-1/5	НТМИ	—

Схема №3



№ камеры	1	2	3	4
Назначение	Резервный Ввод	Рабочий Ввод	Линия	Трансформатор
Разъединитель шинный	РВЗ-10/600	—	—	РВЗ-10/400
Разъединитель линейный	РВЗ-10/600	—	—	—
Предохранитель	—	—	—	ПК-
Выключатель нагрузки, прибор	—	ВН-16, ПРА-17	ВН-17, ПРА-17	—
Выключатель масляный, прибор	ВМГП-10/630, ПР-10	—	—	—
Трансформатор тока и напряжения	ТПА-10-1/5	—	—	—

Привязан

Инв. №

407-3-286-3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ
типа К-31-400 мч

Кт. Лист № докум. Подпись Дата

Разработчик Макарова
Проверил Зотова

Нач. отд. Александрова
Гл. инж. пр. Шестернин

Лист 16

Лист 16

Схема электрическая
принципиальная 10(6) кВ

Министерство Энергетики
ГИПРОКОМУНЭНЕРГО
г. Москва

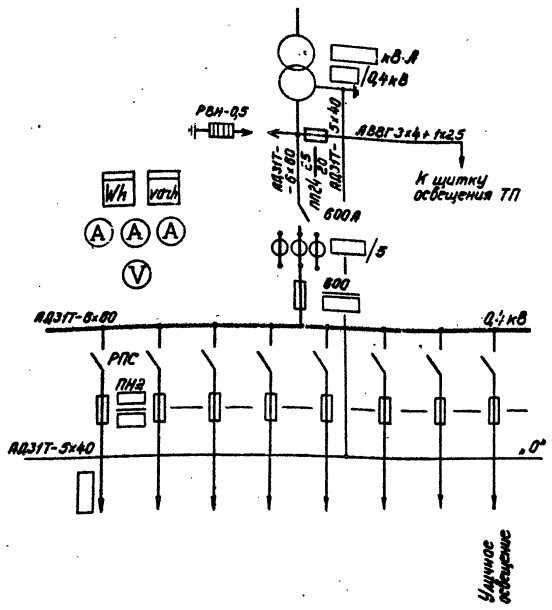
17751-01

См. проект 407-3-286

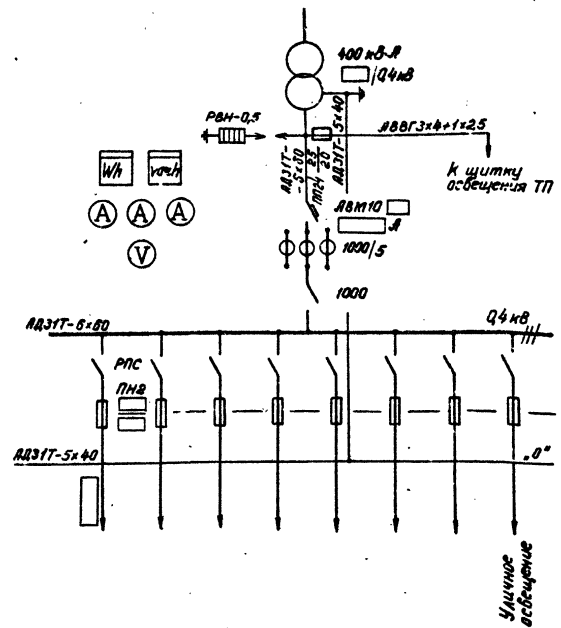
Монтаж проекта № 407-3-286

Листы I

Трансформатор 100-250 кВ·А



Трансформатор 400 кВ·А



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

Привязан

Изм.	Лист	И датум	Подпись	Дата
			Мокрова	
			Затова	
			Ильин	
Нач. отд.	Александров И.В.			
Инж. пр.	Шестернин И.И.			
Инж. эл.				

407-3-286-3

Трансформаторная подстанция 10(В)/0,4кВ типа К-31-400 тч

Лит.	Лист	Листов
P	17	

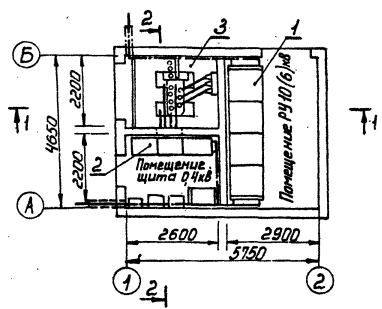
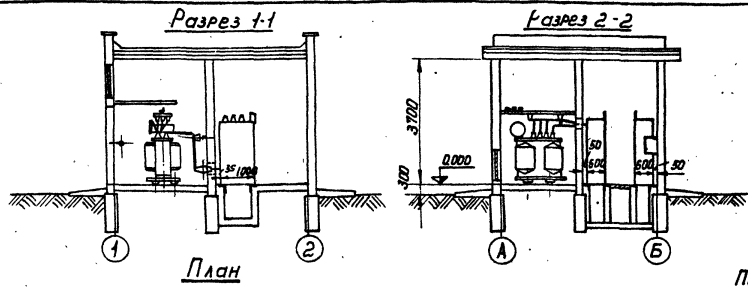
Схема электрическая принципиальная 0,4кВ

Министерство энергетики
ГИПРОКОМУНЭНЕРГО
г. Москва

17751-01

Шифр проекта, лист и дата

Таблица проекта 407-3-286. А.А.Борн I



Направляющие для катков трансформатора и замковые детали для установки камер КСО и панели ЩОТД использовать в качестве магистрали заземления.

Перечень монтажных узлов

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

Спецификация

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
—	—	Полоса стальная 40x4 ГОСТ 103-76		
—	—	(магистраль заземления)	15	м
—	—	полоса стальная 25x4 ГОСТ 103-76		
—	—	(ответвления от магистрали)	15	м
—	—	(напряженный контур заземления)		
—	—	(электрод заземления)		

407-3-286-э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа КЗТ-400мч

Привезен	
Инв. №	

Исп. лист	и докум.	Подпись	Дата
Разработ.	Макарова	М.И.	
Провер.	Зотова	Н.Ю.	
Исп. отд.	Лекторский	И.С.	
Ин. отд.	Шестернин	И.С.	
Ин. отд.	Шершнев	И.С.	

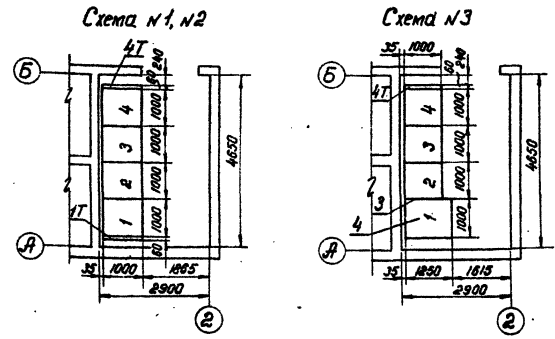
Лист	Листов
Р	18

План и разрезы ТП.
Заземление.
ИПРОКОМУНЭНЕРГО
г. Москва

Инв. №, Подпись и дата

Титульный лист проекта № 7-3-286

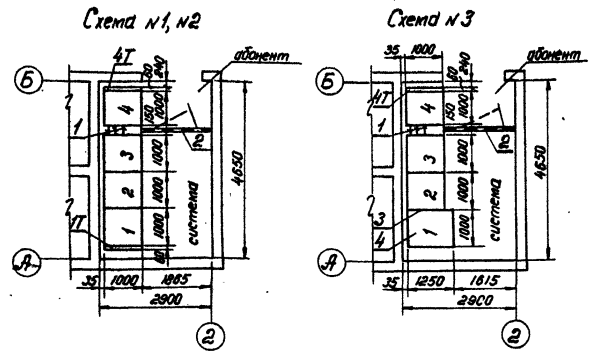
РУ без выделения абонентской части



Перечень камер

Номер камер по плану	Обозначение или тип изделия	Наименование	Примечание
1 1 —	1	Ввод	КСО-366
— — 1	1ПВ-600	Резервный ввод	КСО-272
2 — —	3А	Линия	КСО-366
— — 2	3А	Рабочий ввод	КСО-366
3 — —	3А	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 вариантов				Примечание
			1	2	3	4	
1	—	Шина АДЗТ-5x40 ГОСТ 15176-70	—	—	15	15	м
2	—	Перегородка сетчатая	—	—	1	1	
3	—	Соединение сборных шин	—	1	—	1	
4	—	Обогрев камеры КСО-272	—	1	—	1	
—	—	Изолирующая подставка	1	1	1	1	

Инв. № подл. Подпись и дата

407-3-286 -3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ
типа К-31-400 мч

Исполн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Привязан	Разработ.	Макарова	Менделеев	
	Проектиров.	Затова	Николаев	
	Нач. отд.	Иванова	Сидорова	
	Гл. инж. пр.	Шестернин	Иванов	

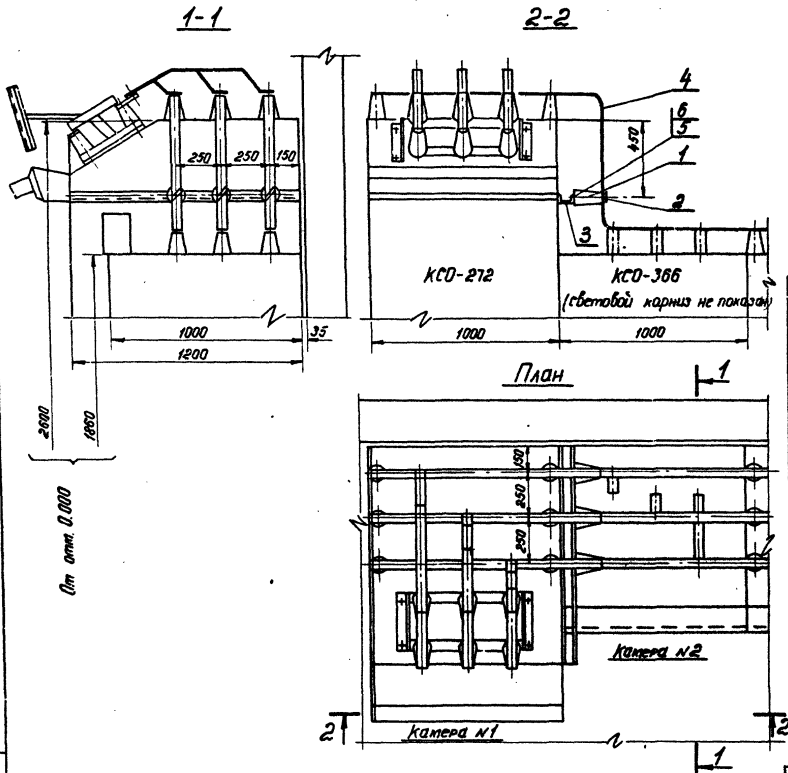
Лит. Лист Листов
Р 19

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ПУБЛИЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Москва»

РУ 10(6) кВ. План

17751-01

Лит. арт. 0.000



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	ШМЯП-1	Шинодержатель	3	
3	К 235	Профиль монтажный 60x30x30, R=1200	1	
4	—	Шина АД31Т-5x40 ГОСТ 15176-70	5	м
5	—	Болт М12x25 ГОСТ 7798-70	3	
6	—	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	3	

Привязан		

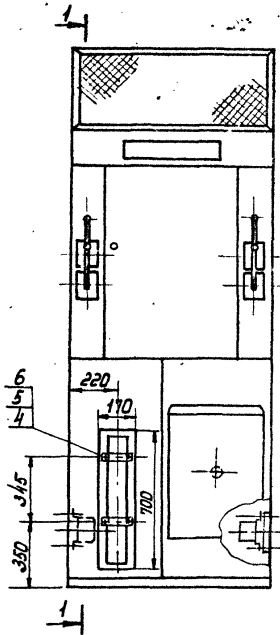
407-3-286 -3			Лит. №			
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ тип К-31-400мч						
Ист. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лит.	Лист	Листов
Разработ	М.А.Арапова	М.А.Арапова		Р	20	
Проверил	Затоба	Н.В.Исаев		ТИПРОКОМУНЭНЕРГО		
Нач. отд. М.А.Арапова			ру 10(6)кВ, соединение сборных шин камер КСО-386 и КСО-272 (схема N.3)			
Л.И.Исаев Шестернин						

Иск. и подп. Подпись и дата.

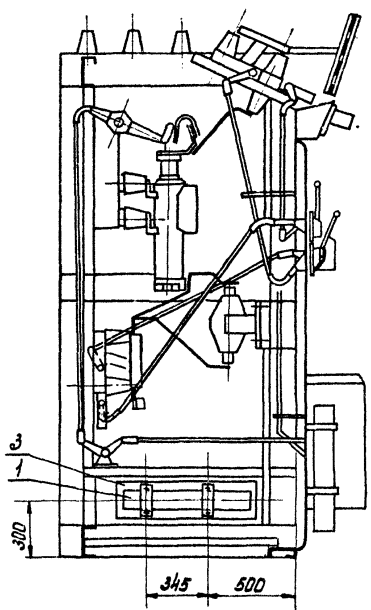
Технический проект 407-3-286

Лист № 001. Изготовить в сборе

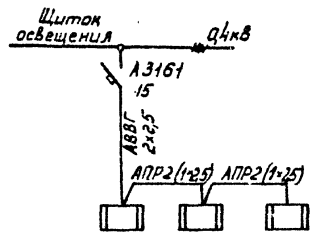
Фасад камеры



1-1



Схема



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	ПЭТ-9	Печь электрическая мощностью 0,5 кВт, 220 В	3	
2	—	Провод АПР-660; 1x2,5	10 м	
3	—	Картон асбестовый 700x110x2, ГОСТ 2850-75	3	
4	—	Болт М 8 x 30 ГОСТ 7798-70	12	
5	—	Гайка М 8 ГОСТ 5915-70	12	
6	—	Шайба 8 ГОСТ 11371-78	24	

Привязан

Лист №

407-3-286-э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа К-31-400-мч

Изм. Лист. Н.В.Духин
Разраб. Макарова
Проверил Зотова

Подпись Лист
Листов
Листов

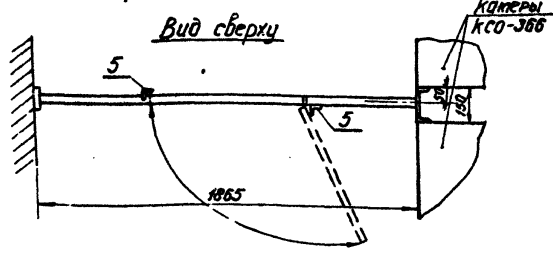
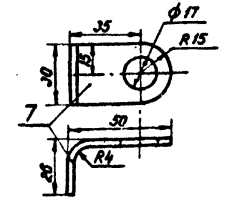
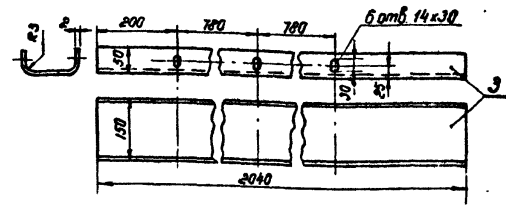
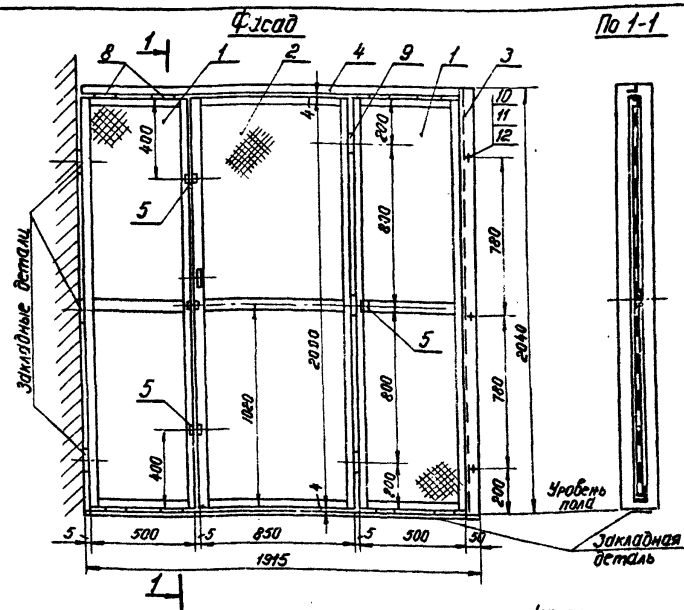
Лист 21
Лист 21
Листов

Изм. от. Александров
Лист
Лист № пр. Шестернин

0,4 кВ
Обогрев камеры КСО-272 (схема № 3)

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
ГИПРОКОММУНАЭНЕРГО
г. Москва

Титовый проект 407-3-286 Альбом I



Поз	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол	Примечание
1	Тип проект 4.407-245 черт. 4.407-245-017, ил. 5	Рама сетчатая	2	25,28 кг
2	Тип проект 4.407-245 черт. 4.407-245-017, ил. 13	Рама сетчатая	1	15,85 кг
3	---	Сталь листовая 2040x250x2 ГОСТ 19903-74	1	8 кг
4	---	Сталь цельная 32x32x4 ГОСТ 8509-72, E=1860	1	3,6 кг
5	---	Сталь цельная 32x32x4 ГОСТ 8509-72, E=40	3	0,24 кг
6	Тип проект 4.407-245 черт. 4.407-245-025	Ручка		
7	---	Сталь полосовая 30x4 ГОСТ 103-76, E=75	2	0,14 кг
8	---	Сталь полосовая 30x4 ГОСТ 103-76, E=100	8	0,75 кг
9	Тип проект 4.407-245 черт. 4.407-245-024	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 φ 4 ГОСТ 3282-74	2,2	К2

Привязки		
Иль №		

1. Боковую связь (поз.3) крепить болтами к каркасам катер КСО.
2. Рамы сетчатые (поз.1) крепить приборкой 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.

Иль №, Лист, и Дата

407-3-286 -3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ
типа К-31-400 кч

Лит.	Лист	Листов
Р	22	

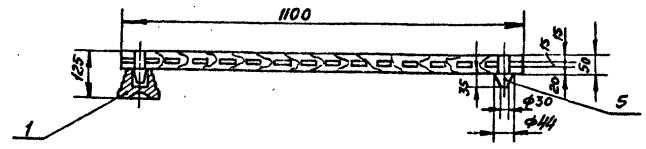
Нач. отд. Ленинградского обл. ГУ 10(6) кВ.
Перегородка сетчатая

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Москва

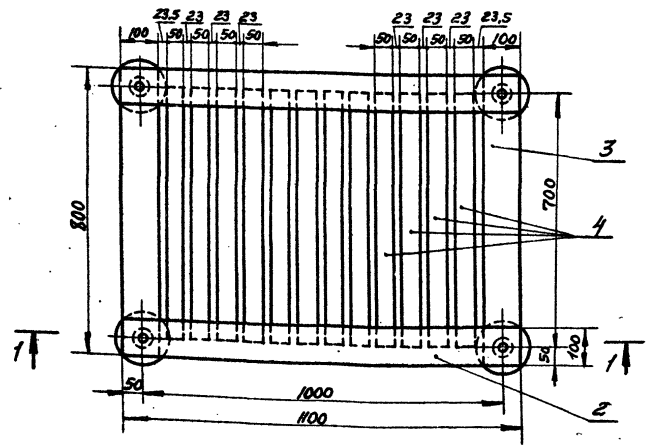
17751-01

Алюмин I

Туполов проект 407-3-286



Вид сверху



№	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	СИ-6	Изоляционный нежелезобетонный	4	
2	—	Брус деревянный 50x100, L=1100	2	
3	—	Брус деревянный 50x100, L=800	2	
4	—	Брус деревянный 50x50, L=700	12	
5	—	Шли деревянные ф44мм, L=85	4	

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

Привязки			

Шифр № подл. Подписи и даты

407-3-286-э				Трансформаторная подстанция 10(6) А.У.В		
Шифр или № докум.				тип. № 3т-400 МУ		
Разработчик		М.И. Макарова		Лист	Лист	Листов
Проверил		З.И. Зотова		Р	23	
Исполнитель				ИПР КОММУНАЛЬНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ		
И.И.И. пр. Шестернин				г. Москва		

17751-01

Перечень панелей щита и шкафов.

Обозначение по плану	Обозначение или тип изделия	Наименование	Примечания
1	Щ070-□	Линейная	
2	Щ070-25	Вводная	
—	Щ070-17	Вводная	
3	Щ070-□	Линейная	
4	Щ070-41	Уличное освещение	
ЩЛ	ЩЛ	Шкаф счетчиков линии 6-10 кВ	только для УП не СВЯЗЬ №2
ЩТ	ЩТ	Шкаф счетчиков трансформатора	только для УП не СВЯЗЬ №2
ЩО	ЩОСВ-6	Щиток освещения	сн. ч. для щитков освещения
ЯТП	ЯТП-0,25	Ящик с трансформатором 250 ВЯ, 220/36В	сн. ч. для щитков освещения
4Т	ЩО 70-45	Торцовая	
—	ПП2-251-2300У4	Предохранитель плавкий 1п.в.ст.-20А	установка на панели №2

Спецификация

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	К 235	Профиль монтажный 60×30×30, в-600	4	
2	К 235	Профиль монтажный 60×30×30, в-400	2	
3	К 235	Профиль монтажный 60×30×30, в-200	1	
4	К 235	Профиль монтажный 60×30×30, в-550	1	

Привязки

407-3-286 -3

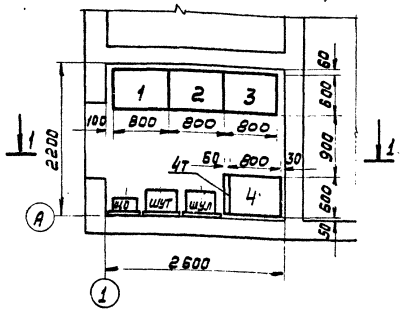
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ тип К-31-400 мУ

Изм. Лист 1 из 4. Исполн. Попов В.А.
 Разраб. Макарова Л.А.
 Проверил Золотова Е.В.

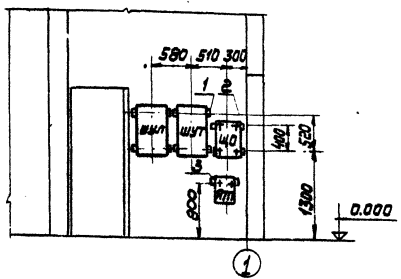
Лист 24 из 24

Исполнитель: ИПРОКМУЭНЕРГО

План



Разрез 1-1

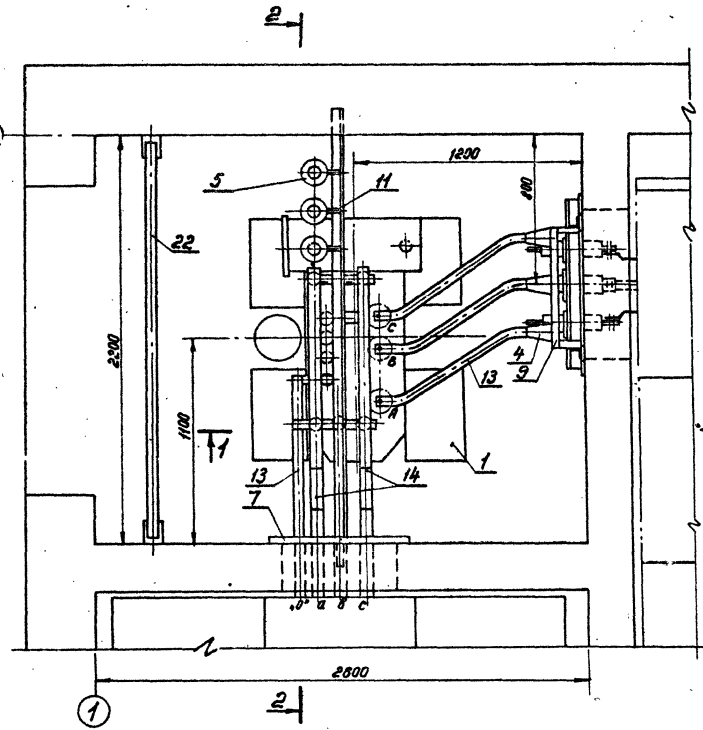


1. Навесные шкафы крепятся болтами к отрезкам монтажного профиля, привариваемым к закладным деталям.
2. На левой боковой стенке панели №2 установить 3 предохранителя на профиле монтажном К235 (поз.4)

Типовой проект 407-3-286

Шаб. №100. Для шкафа и щита

Литовый проект 407-3-286-3



Поз	Обозначение или тип изделия	Наименование	кол	Примечание
1	ТМ- []	Трансформатор [] кВ.Я []/0,4кВ	1	
2	П-10/400-750	Изолятор проходной 10кВ, 400А	3	
3	ОФ-1-230 43	Изолятор опорный 1кВ	6	
4	ОФ-10-375 43	Изолятор опорный 10кВ	3	
5	РВН-0541	Разрядник	3	
6	—	Провод АПР-660; 1×2,5	5 м	
7	—	Плита проходная для шин	1	
8	—	Плита проходная для изоляторов 10кВ	1	
9	тип 1	Металлоконструкция	1	
10	тип 2	Металлоконструкция	1	
11	тип 3	Металлоконструкция	3	
12	к 235	Профиль монтажный 80×30×30, С-350	2	
13	—	Шина АД31Т-5×40 ГОСТ 15176-70	15 м	
14	—	Шина АД31Т-8×60 ГОСТ 15176-70	9 м	
15	—	Болт М10×20 ГОСТ 7798-70	7	
16	—	Болт М10×30 ГОСТ 7798-70	18	
17	—	Болт М12×25 ГОСТ 7798-70	3	
18	—	Гайка М10 ГОСТ 5915-70	19	
19	—	Шайба 10 ГОСТ 11371-78	44	
20	—	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	3	
21	ШМ.АП-1	Шинодержатель	9	
22	—	Барьер	1	

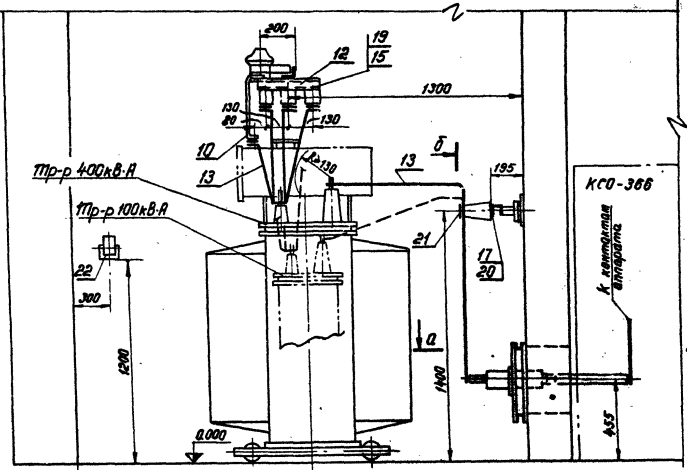
Изд. и дата
Добавить и удалить

<p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">407-3-286 -3</p> <p style="text-align: center;">Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ тип К-31-400 м</p>			Лист	Лист	Листов
			Р	25	
<p>Изм. Лист № док. Подпись Дата</p> <p>Разраб. Макарова Л.И. /</p> <p>Проверил Зотова Н.И. /</p> <p>Нач. отд. Макарова О.А. /</p> <p>Гл. инж. пр. Шестернин И.И. /</p>			<p>Установка трансформатора. План</p>		
<p>Прибыл</p> <p>Число №</p>			<p>ИПР КОММУНАЛЭНЕРГО в Москва</p>		

Листов I

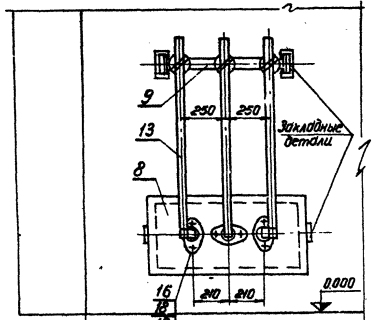
Макаров проект 407-3-286

Разрез 1-1



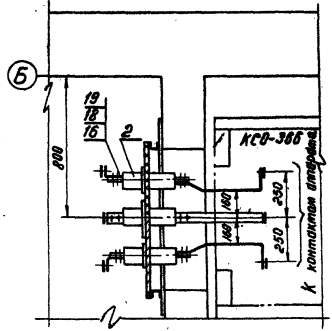
1

Вид б-б



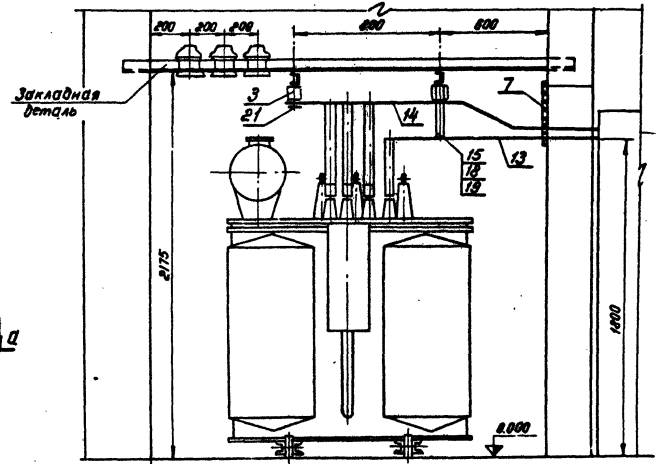
б

Сечение а-а



б

Разрез 2-2



б

Привязан			
Инв. №			

407-3-286-3

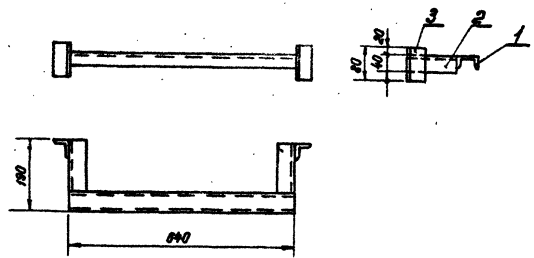
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ
типа К-31-400 кВ

Кем. лист	И. Макаров	Листов	26
Разработ.	Макаров	Листов	26
Проверил.	Зотова	Листов	26
Нач. отд.	Александрова	Листов	26
Глав. инж.	Шестерин	Листов	26

Лит.	Р	Лист	26	Листов	
Установка трансформатора.				ИПРОВОДМУНЭЧТО	
Разрезы				ИПРОВОДМУНЭЧТО	

1975-01

Альбом I
Титульный проект 407-3-286



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

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	K235	Профиль монтажный 80x80x80, L=840	1	
2	—	Сталь уголовая 40x40x3 ГОСТ 8509-72, L=130	2	0,5 кг
3	—	Сталь уголовая 40x40x3 ГОСТ 8509-72, L=80	2	0,3 кг

Привязан

Шкв. №

407-3-286 -3

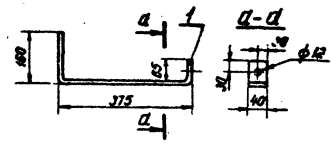
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-400мч

Лист	Лист	Листов
Р	27	

Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 1

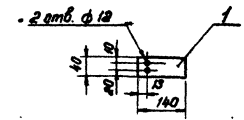
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Москва

Металлоконструкция тип 2



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Сталь полосовая 40x4 ГОСТ 103-76, L=800	1	0,75 кг

Металлоконструкция тип 3



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Сталь полосовая 40x4 ГОСТ 103-76, L=140	1	0,18 кг

Металлоконструкции окрасить масляной краской серого цвета.

Привязан

Шкв. №

407-3-286 -3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-400мч

Лист	Лист	Листов
Р	28	

Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 2и тип 3

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Москва

17751-01

Имя и год. Подпись и дата

Имя, лист и дата. Подпись, дата. Разработчик, Макарова Мария. Проверил, Зотова Наталья.

Имя, год. Подпись, дата. Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 1

Имя, лист и дата. Подпись, дата. Разработчик, Макарова Мария. Проверил, Зотова Наталья.

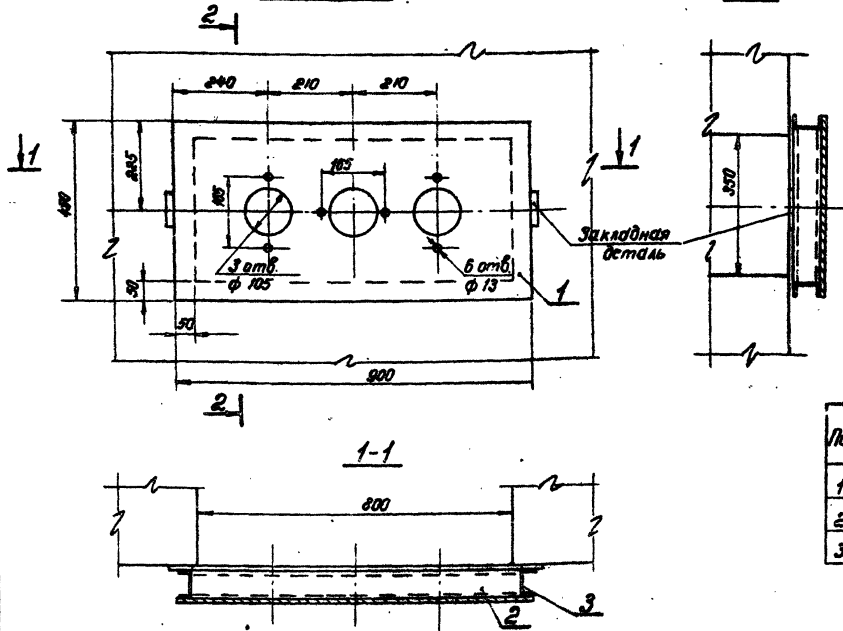
Имя, год. Подпись, дата. Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 2и тип 3

АЛБОМ I

Титульный проспект 407-3-286

Общий вид

2-2



Поз	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол	Примечание
1	---	Сталь листовая 800×450×3 ГОСТ 19903-74	1	8,5 кг
2	---	Швеллер 65×36×4,4 ГОСТ 8240-72, C = 240	2	10 кг
3	---	Швеллер 65×36×4,4 ГОСТ 8240-72, C = 450	2	34 кг

1. Конструкция плиты сварная.
2. Металлоконструкцию окрасить масляной краской серого цвета.
3. Плиту крепить приваркой к закладным деталям.
4. После установки плиты все щели по периметру плиты заделать цементным раствором.

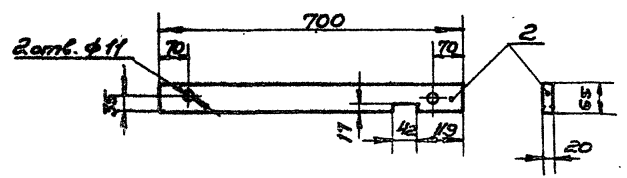
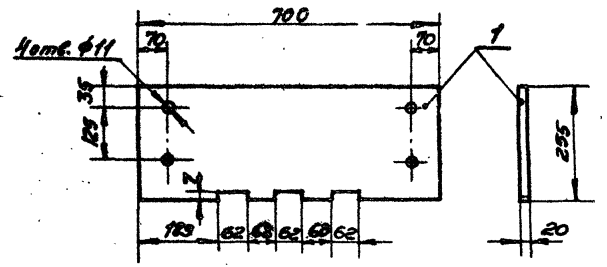
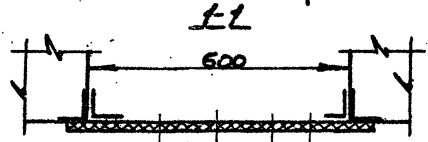
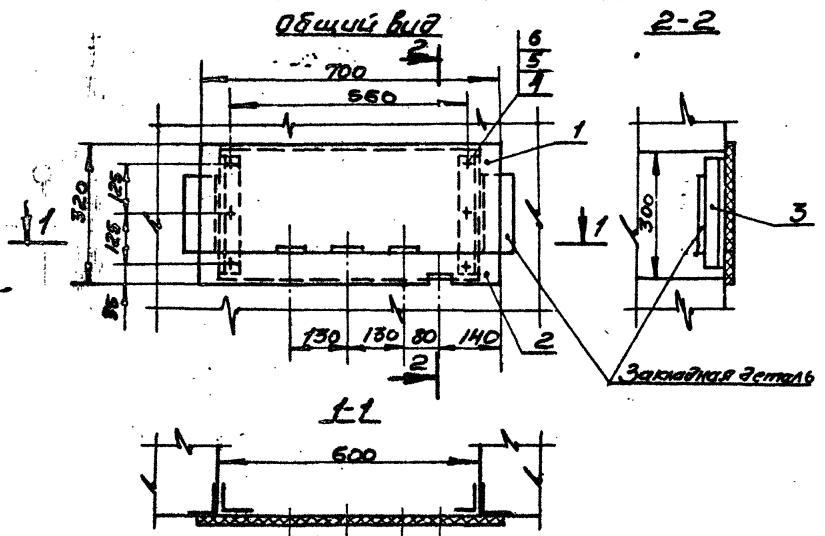
Привязан			
Шк. №			

407-3-286-3				Транспортаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа К-3У-400 кВ			
Кот. лист	и вольям	Подпись	Дата	Лит	Лист	Метод	
Разраб	Макарова			Р	29		
Проверш	Зотова						
Нач. отд.	Александрова						
Л. инж. по	Шестернин						
Установка транспортатора. Плита проходная для изоляция 10 кВ				ИПРОВОДНИКОВ РЕФЕР ГИПРОКОМУНЭНЕРГО в Москве			

Лист № 001

Людвиг И.

Типовой проект 407-3-286



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Доска асбестоцементная 700x255x20 ГОСТ 4248-78	1	
2	—	Доска асбестоцементная 700x65x20 ГОСТ 4248-78	1	
3	—	Сталь уголовая 40x40x3 ГОСТ 8508-72, L=290	2	1.1кг
4	—	Болт М10x40 ГОСТ 7798-70	6	
5	—	Гайка М10 ГОСТ 5915-70	6	
6	—	Шайба 10 ГОСТ 11371-78	12	

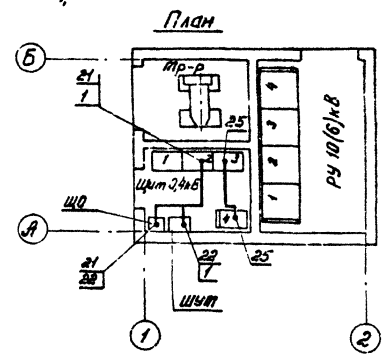
Асбестоцементные доски поз.1 и 2 после окончательной механической обработки просушить и затем пропитать битумом марки БН-III (ГОСТ 22245-76).

Привязан			
ЛНВ.НБ			

			407-3-286-Э		
			Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-400мч		
Изм. лист	И.докум.	Подпись	Дата	Лист	Листов
				Р	30
Исполн. Шестернина			Установка трансформатора Плита монтажная для шин		
			ИПРЕОММИНЭНЕРГО г. Москва		

Альбом I
 Плановый проект 407-3-286

Маркировка кабелей	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	Щиток счетчиков ЩИТ	АКВВГ	10×2,5	8		
21	Щит 0,4кВ. Панель №2	Щиток освещения ЩО	АВВГ	3×4+1×2,5-0,68	8		
22	Щиток освещения ЩО	Щиток счетчиков ЩИТ (оборуд)	АВВГ	2×2,5-0,68	2		
25	Щит 0,4кВ. Панель №3	Щит 0,4кВ. Панель №4	АВВГ	10×2,5-0,68	7		



- 1. Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту.
- 2. Кабели проложить: в помещении щита 0,4кВ в каналах и трубах, в РУ10/6кВ в кабельных коробах камер КСО.
- 3. Кабели с марками 1 и 22 прокладываются только при наличии учета со стороны 0,4кВ трансформатора.
- Кабель с маркой 25 прокладывается только при наличии панели уличного освещения.

Сводка кабелей

Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	АВВГ	АКВВГ		
2×2,5-0,68	2			
3×4+1×2,5-0,68	8			
2×2,5-0,68		7		
10×2,5		8		

Приказ	

Шк. и табл.
 Лит. и вкл.

407-3-286 - 3

Трансформаторная подстанция 10/6/0,4кВ типа К-31-400 мч

Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработчик	Макарова	М.И.М.	
Проверил	Александрова	С.В.	
Нач. отд.	Александрова	М.И.	
Г. и м. г.	Шестернин	И.А.	

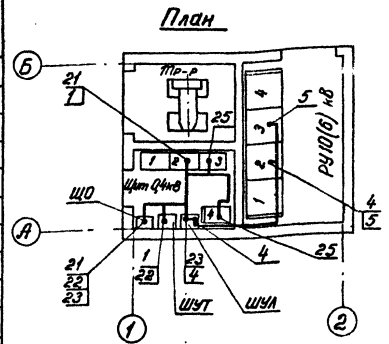
Лит.	Лист	Листов
Р	32	

Прокладка кабелей. Кабельный журнал (по схеме №1)

ИПРРОКМУНЭНЕРГО
г. Москва

Питовый проект 407-3-286
Альбом I

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	АКВВГ	10×2,5	8		
4	РУ10(6)кВ. Камера №2	Щкаф счетчиков ЩУЛ	АКВВГ	10×2,5	10		
5	РУ10(6)кВ. Камера №3	РУ10(6)кВ. Камера №2	АКВВГ	5×2,5	5		
21	Щит 0,4кВ. Панель №2	Щиток освещения ЩО	АВВГ	3×4+1×2,5-0,68	8		
22	Щиток освещения ЩО	Щкаф счетчиков ЩУТ (аварей)	АВВГ	2×2,5-0,68	2		
23	Щиток освещения ЩО	Щкаф счетчиков ЩУЛ (аварей)	АВВГ	2×2,5-0,68	3		
25	Щит 0,4кВ. Панель №3	Щит 0,4кВ. Панель №4	АВВГ	_____0,68	7		



- Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту.
- Кабели проложить: в помещении щита 0,4кВ в каналах и трубах, в РУ10(6)кВ в кабельных коробах камер КСО.
- Кабели с марками 1, 4, 22 прокладываются только при наличии учета со стороны 0,4кВ трансформатора. Кабель с маркой 25 прокладывается только при наличии панели уличного освещения.

Сводка кабелей

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	АВВГ	АКВВГ	
2×2,5-0,68	5		
3×4+1×2,5-0,68	8		
_____0,68	7		
5×2,5		5	
10×2,5		18	

Прибылом	

Шк. №, дата, подп. и дата

407-3-286 -э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-400мч

Ист. лист и доп.	Лист	Дата
Разработчик: М.И.Иванова	Лист	_____
Проектировщик: А.И.Иванов	Р	33

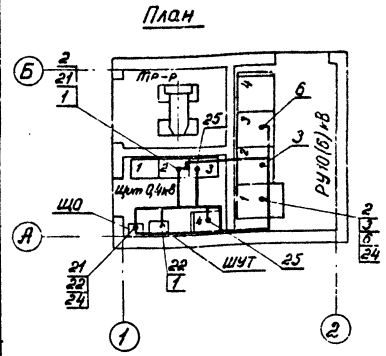
Иск. от: М.И.Иванова
Г.И.Иванов

Прокладка кабелей. Кабельный журнал (по схеме №8)

Министерство Энергетики
ИПРОКМУНЭНЕРГО
г. Москва

Титульный проект 407-3-286

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	По проекту			Проложен	
			Марка	Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение
1	Щит Q4кв. Панель №2	Щкаф счетчиков ЩУТ	АКВВГ	10×2,5	8		
2	Щит Q4кв. Панель №2	РУФ-10кв. 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	Щит Q4кв. Панель №2	Щиток освещения ЩО	АВВГ	3×4+1×2,5-0,68	8		
22	Щиток освещения ЩО	Щкаф счетчиков ЩУТ (абсолют)	АВВГ	2×2,5-0,68	2		
24	Щиток освещения ЩО	РУ10(6)кв. Камера №1 (абсолют)	АВВГ	2×2,5-0,68	10		
25	Щит Q4кв. Панель №3	Щит Q4кв. Панель №4	АВВГ	-0,68	7		



1. Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту.
2. Кабели проложить: в помещении щита Q4кв в каналах и трубах, в РУ10(6)кв в кабельных коробах камер КСО.
3. Кабели с марками 1, 2, 22 прокладываются только при наличии учета со стороны Q4кв трансформатора. Кабель с маркой 25 прокладывается только при наличии панели уличного освещения.

Сводка кабелей

Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	АВВГ	АКВВГ		
2×2,5-0,68	12			
3×4+1×2,5-0,68	8			
-0,68	7			
5×2,5		21		
10×2,5		8		

Привязан	
Лист №	

Листы и дата

Изм. Лист	к докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Макарова	Получен	
Проверил	Александрова	Изд.	
Нач. отд.	Александрова	Изд.	
Гл. инж. по	Шестернин	Изд.	

407-3-286-3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кв типа К-31-400 мч

Лист	Лист	Листов
Р	34	

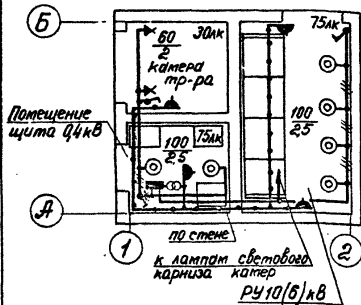
Прокладка кабелей, кабельный журнал (по схеме №3)

Микрокалориметр ИСЭРФ ГИПРОКОММУЭНЕРГО г. Москва

Людям I

Титульный проект 407-3-286

ПЛАН
(РУ по схеме №1 и №2)



ПЛАН
(РУ по схеме №3)

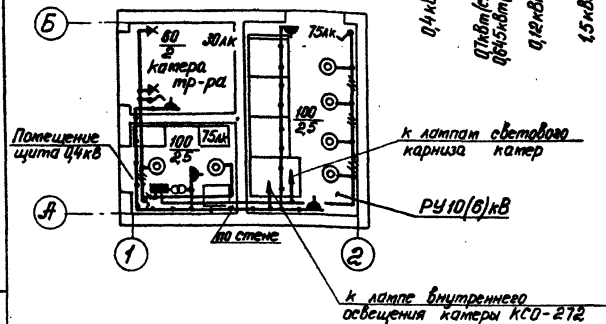
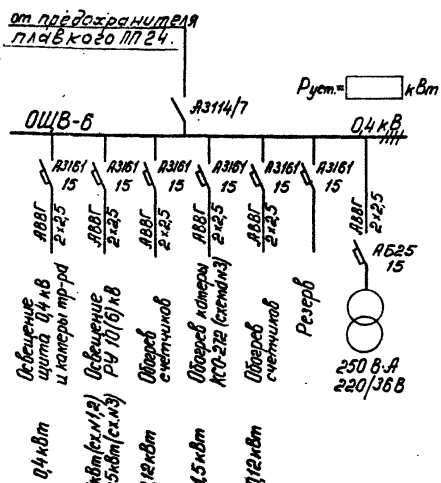


Схема щитка освещения



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	ЩИТ-6	Щиток осветительный на 6 групп с автоматами АЗ161 с ном. током расцепителя 15 А, с выключателем АЗ114/7 на входе	1	
2	ЯТП-0,25	Ящик с понижающим трансформатором 220/36 В, 250 В·А	1	
3	индекс 03220	Розетка штепсельная 250 В, 6 А	3	
4	индекс 02620	Выключатель 250 В, 6 А	3	
5	индекс 01220	Патрон настенный 250 В, 4 А	2	
6	4419	Коробка ответвительная	12	
7		Светильник переносный на 36 В	1	
8	ИП220-100/220-0144	Светильник настенный	6	
9	БМТ 220-60-1	Лампа накаливания 220 В, 60 Вт, с матированным стеклом	2	к поз. 5
10	Б220-100-1	Лампа накаливания 220 В, 100 Вт	6	
11	—	Кабель АВВГ 2×2,5-0,66	60 м	
12	—	Кабель АВВГ 3×2,5-0,66	10 м	

Привязан			
Ш. №			

Имя и дата
Подпись и дата

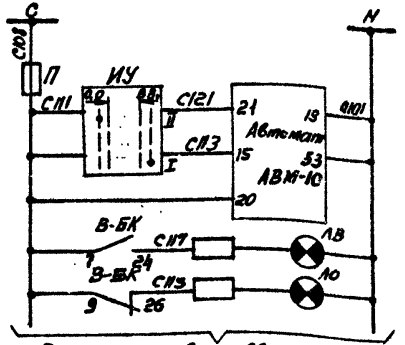
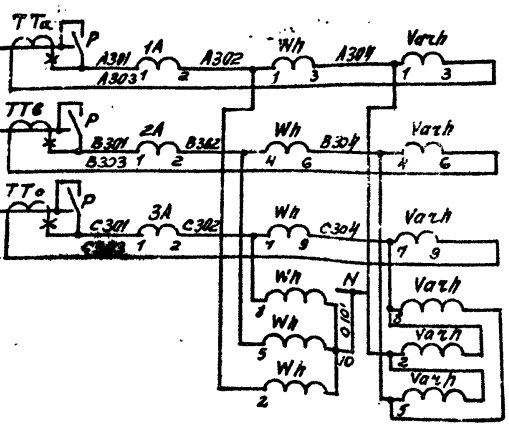
Напряжение сети общего освещения 380/220 В, напряжение ламп 220 В. Напряжение сети переносного освещения и внутреннего освещения камеры КСО-272 36 В. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.754-72.

				407-3-286-3		
				Трансформаторная подстанция 10/6/0,4 кВ типа К-31-400 тч		
Изм.	Лист	№ док-мт	Подпись	Дата	Лист	Листов
Разработ	Исполнитель	Проверил	Зам. пр.	Исполн.	Р	35
				Электроосвещение		
				ГИПРОКОМУНЭНЕРГО в Москве		

1975-01

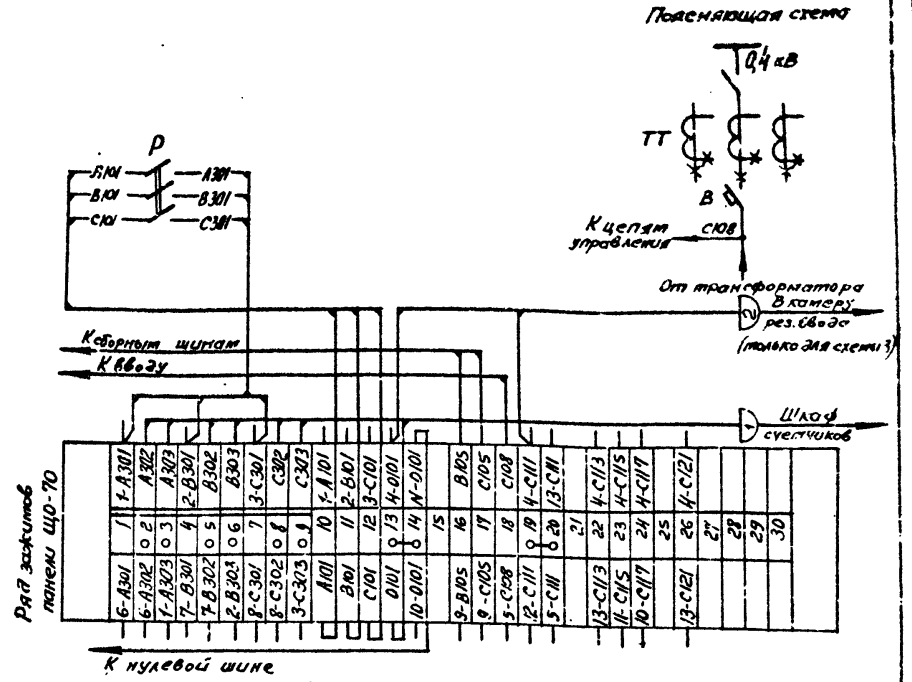
Альбом I

Типовой проект 407-3-286



В схему резервного вводе (только для схемы 3)

Измерительные приборы	Цели тока
	Цели напряжения
Силовые шины и предохранитель	Цепь отключения автомата
	Цепь 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 составлен на основании сх. ЦПКБ треста "Электромонтажконструкция" длаэлектромонтажа Минмонтажспецстроя И 507.33
3. Перечень аппаратуры см. лист 40.

Имя и подл. Подпись и дата

407-3-286-э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ тип К-31-100мч

Привязан

Изм. лист	И док.ум.	Подпись	Дата
Разраб.	Орешникова	М.С.Иванов	
Провер.	Крюков	В.В.Иванов	
Науч.отз.	Мекстеев	Иванов	
Сл.инж.пр.	Шестернин	Иванов	

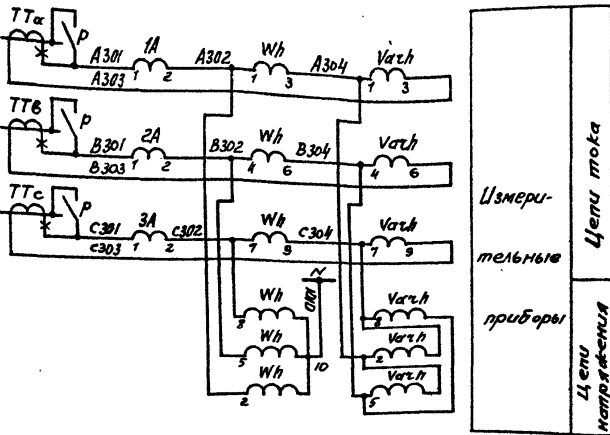
Лист	Мет	Листов
Р	36	

Ввод 0,4 кВ от трансформатора 100кВ·А. Схема электрическая принципиальная и ряд зажимов панели ЩО-70

МИНСКИЙ КОМПКОЗ РФЭСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Москва

М-овой проект 407-3-286

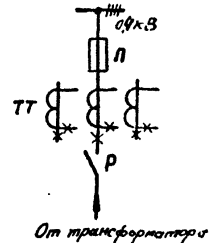
Альбом I



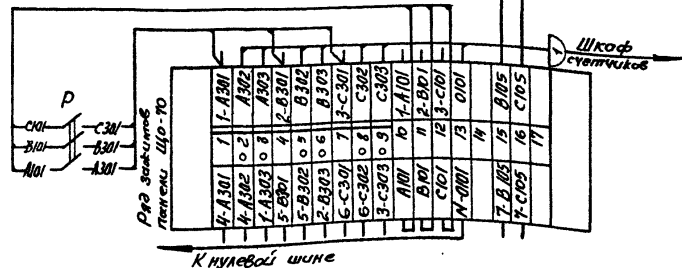
Измерительные приборы	Цепи тока
	Цепи напряжения

1. Шкалу амперметра (ПТТ) см. лист 17
2. При отсутствии учета устанавливаются перемычки на ряде зажимов 2-3; 5-6; 8-9; рубильник не устанавливается; кабель отсутствует.
3. В связи с отсутствием заводской информации ряд зажимов показан условно.

Поясняющая схема



К сборным щитам



К нулевой шине

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Панель распределительного щита 0,4кВ			
Р	Рубильник в 3-х полюсном исполнении типа ЗРПБ	1	Устанавливается дополнительно
1А=3А	Амперметр 15А типа Э-8021	3	
Шкаф счетчиков			
Wh	Счетчик активной энергии 380В; 5А типа САУХ	1	
VarCh	Счетчик реактивной энергии 380В; 5А типа СРЧУ	1	

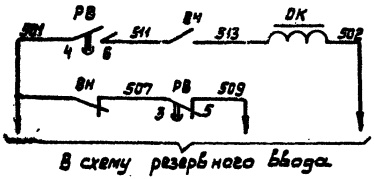
407-3-286 -3			Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-400 мч		
Изв. лист	№ док-м	Подп. Дата	Лист	Лист	Листов
Разраб.	Время/кв	т/л/ш/д	Р	37	
Провер.	Крюков	В/Л/ш/д			
Исполн. от А. Крюкова И.А.			Ввод 0,4кВ от трансформатора 100-250кВ·А. Схема электрическая принципиальная в 2-х зажимах панели ЩО-70		
Г. И. Крюков			ТИПРОЕКТОМЭНЕРГО г. Москва		

Привязка

Шиб. №

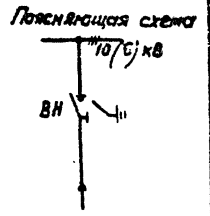
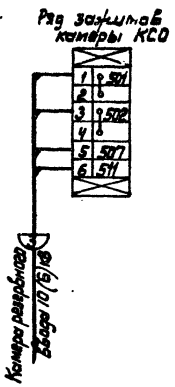
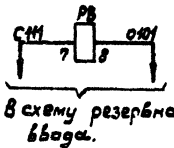
Шиб. № подл. Повт. и Дата

Титульный проект 407-3-286



Электромагнит
отключения
выключателя
"ВН"

Реле времени
наличия напря-
жения на ши-
нах 0,4кВ ТП



Настоящий чертеж составлен на основании каталога Интермалектра № 02.12.01-69

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

Привезан		

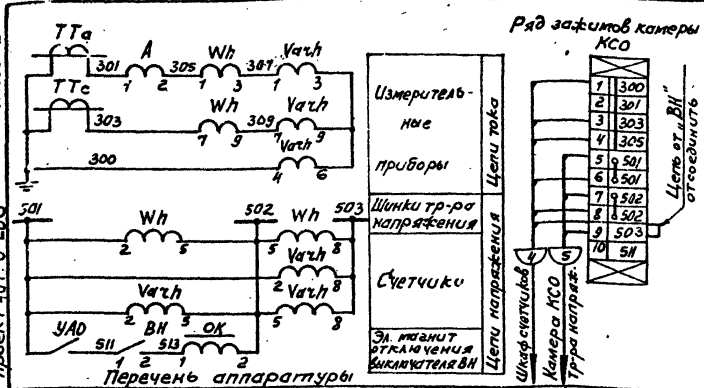
Лист №

407-3-286-Э			
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-400мч			
Кин. лист	И. Кокум.	Ладисъ	Дата
Разраб.	Орешникова	Рубель	
Провер.	Крюков	Мелья	
Нач. отд.	Александрова	И.О.И.	
В. инж. пр.	Шестернин	Ч.И.И.	
Рабочий ввод 10(6)кВ.		Нижневольтная район	
Схема электрической присоеди- нения. Ряд зажимов камеры КСО		ИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва.	
Лит.	Лист	Листов	
Р	38		

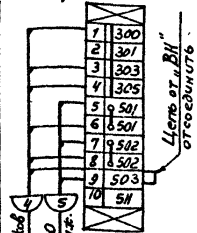
№ п/листа, лист и всего

АКСОМ I

Типовой проект 407-3-286



Ряд зажимов камеры КСО



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

Привязан

Настоящий чертеж составлен на основании каталога информэлектро N 02.12.01-69.

ЛНВ. №

407-3-286-э

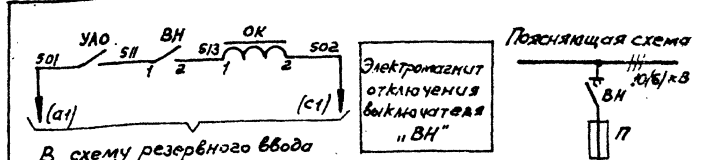
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-400мч

Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Прош.Кабл.	Иванов	1977
Провер.	Крылов	Иванов	1977
Науч. отд.	Механика	Иванов	1977
И. инж. пр.	Истернин	Иванов	1977

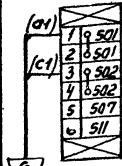
ИТ	ИСТ	ИСТОБ
Р	43	

Исполнитель: ИСТРОКММЭНЕРГО г. Москва

ИЛВ. №, Подп., дата



Ряд зажимов камеры КСО



1. Настоящий чертеж составлен на основании каталога Информэлектро N 02.12.01-69.
2. В скобках даны марки ячейки резервного ввода.

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

Перечень аппаратуры

Привязан
ЛНВ. №

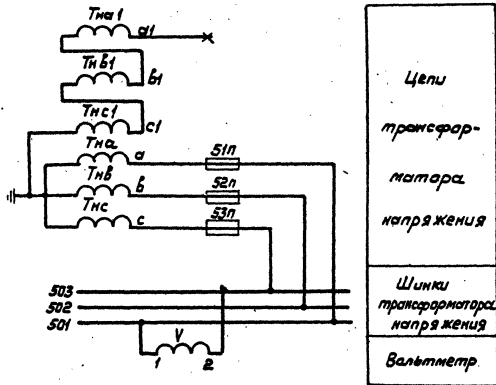
407-3-286-э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-400мч

Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Прош.Кабл.	Иванов	1977
Провер.	Крылов	Иванов	1977
Науч. отд.	Механика	Иванов	1977
И. инж. пр.	Истернин	Иванов	1977

ИТ	ИСТ	ИСТОБ
Р	44	

Исполнитель: ИСТРОКММЭНЕРГО г. Москва

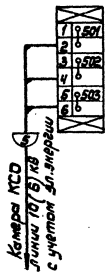


Цели
трансфор-
матора
напряжения

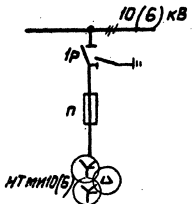
Шинки
трансформатора
напряжения

Вольтметр

Ряд зажимов камеры КСО-366



Поясняющая схема



1. Настоящий чертеж составлен на основании каталога Информэлектро №02.12.01-69
2. Техническая характеристика прибора (типа 6000/100В или 10.000/100В) представляется в зависимости от напряжения сети.

Перечень аппаратуры.

Обозна-чение	Наименование	Кол	Примечание
Камера КСО			
V	Вольтметр	типа Э-421	1
51п-53п	Предохранитель	типа ППТ-10	3

Привязан

Лист №

407-3-286-э

Изм. Инст. А. Вакун		Дата	Лист	
Разраб. Орешникова			Р	45
Пробер. Кривош				
Исп. от: Александров		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-400мв		
И. И. И. Штерман		Линия 10(6)кВ. Схема электрическая принципиальная с фазировкой. Ряд зажимов камеры КСО		
		ИПРОВОДНИКЭНЕРГО г. Москва		

Предприятие _____
 (наименование)
 Объект (производственная мощность) _____

Заказная спецификация № _____

Всего листов 5
 Лист № 2

Альбом I

Титулай проект 407-3-286

Шифр листа, кол-во листов

№ п/п	№ по технической схеме, место установки	Наименование и техническая характеристика основного оборудования, приборов, аппаратуры, материалов, кабельных и др. изделий	Тип и марка оборудования, материал, № чертежа, № проекта, марка материала, обозначение	Завод-изготовитель	Единица измерения		Код оборудования, материал	Потребность по проекту	Цена единицы, тыс. руб.	Потребность на складе	Ожидаемое наличие на складе в т.ч. на складе	Заявленная потребность на складе	Принятая потребность на 19 220					Стабильность 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
		3. Аппаратура и комплектные устройства до 1000 В																	
3.1.		Рубильник в 3-х полюсном исполнении, 220В, 16А	3хР16					1											
3.2.		Переключатель пакетный 220В, 10А двухполюсный исполнение 1	ПП2-10/12					1											
3.3.		Зарядное устройство 220В переменного тока, для заднего присоединения	БПЗ-401					1											
3.4.		Блок конденсаторов 80 мкФ 400В, для заднего присоединения	БК-402					2											
3.5.		Сопротивление 3000 Ом	ПЭ-50					2											
3.6.		Реле времени 220В переменного тока, для заднего присоединения	ЭВ-235					1											
3.7.		Электромагнит включения к прибору ППВ-10, 220В постоянного тока	ЭВ					1											
3.8.		Печь электрическая мощностью 0,5 кВт, 220В	ПЭТ-9					3											
3.9.		Разрядник вентильный на напряжение 0,5 кВ	РВН-0,5У1					3											
3.10.		Трансформатор тока 0,5 кВ / 5А	□ - 40					3											
3.11.		Щкаф счетчиков	Защ. завод					1											

Предприятие _____ (наименование)
 Объект (производственная мощность) _____

Заказная спецификация № _____

Всего листов 5
 Лист № 3

Албам I

Титульный проект 407-3-286

Шифр повл. Листа и Загла

№ п/п	№ поз. по тех. нолог. схеме к эста. ктан.	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и др. изделий	Тип и марка оборудов., кабельов, чертежей, № опросного листа, материал оборудования	Завод-изготовитель	Единица измерения		Код оборудования, материалов	Потребность по проекту	Цена единицы, тыс. руб.	Потребность на гос. заказ, тыс. руб.	Ожидаемое количество на плановый период	Заявленная потребность на планируемый год	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	19
3.12		Шкаф счетчиков	Зав. завод																
			лист № 14 в альбоме II					шт											
3.13		Щит распределительный 0,4 кВ	ЩО 70					1											
			Опросный лист-лист альбома I					1											
		4. Оборудование светотехническое																	
4.1.		Светильник переносный 36 В																	
								шт											
4.2.		Светильник настенный с рассеивателем молочного стекла	НПО 20x100/Р-20-0144																
								шт											
4.3.		Лампа накаливания 220 В, 100 Вт	Б 220-100-1																
								шт											
4.4.		Лампа накаливания с матированным стеклом 220 В, 60 Вт	БМТ 220-60-1																
								шт											
		5. Кабельные изделия																	
5.1.		Кабель силовой с алюминиевыми жилами, без защитного покрова, ГОСТ 16442-70	АВВГ																
		2x2,5-0,66																	
		3x2,5-0,66																	
		3x4+1x2,5-0,66																	
		□ - 0,66																	
								км											
								км											
								км											
								км											
								км											
								0,01											
								0,008											
								0,007											

Предприятие _____ (Наименование)
 Объект (производственная мощность) _____

Заказная спецификация № _____

Всего листов 5
 Лист № 4

Артикул I

Типовой проект 407-3-286

Шиф. и позн. Назн. и Дата

№ п/п	№ пас-го тех-нолог. схемы места устан.	Наименование и техническая харак-теристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабелей и др. изделий	Тип и марка оборудов., каталог, № чертежа, № справочной листа, материал, применяемый	Завод-изго-товитель	Единица измерения		Код оборудования, материалов	Потреб-ности по проек-ту	Цена едини-цы, тыс. руб.	Потреб-ности на проек-т, тыс. руб.	Ожидает-ся на-личие на складе в т.ч. в складе	Завле-ненная потре-бность на плани-руемый год	Приятая потребность на 19 год					Стои-мость всего, тыс. руб.	
					Наиме-нован.	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	
5.5.		Кабель контрольный с алюминиевыми жилами, без защитного покрова, ГОСТ 1508-78	АКВВГ																
		5x2,5			км														
5.6.		10x2,5			км														
6.1.		6. Провода установочные Провод с алюминиевой жи- лой, в оплетке ГОСТ 20520-75	АПР																
		1x2,5-660			км			0,005											
6.2.		Провод гибкий с медной жилой ГОСТ 6323-79	ПГВ																
		1x1,5-380			км			0,015											
7.1.		7. Шины Шина алюминиевая пря- моугольного сечения из материала с временным сопротивлением разрыву 1,3 кгс/мм ² ГОСТ 15176-70	АА31Т																
		5x40			кг														
7.2.		6x60			кг			9											

Предприятие _____ (наименование)
 объект (производственная мощность) _____

Заказная спецификация № _____

Всего листов 5
 лист № 5

Автомат I

Тилобой проект 407-3-268

Инв. л. подл. Лист и дата

№ п/п	№ по тех.ilog. схеме, место, установка	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и др. изделий	Тип и марка оборудов., кабелей, чертежи, паспорт, материал оборудования	Завод-изготовитель	Единица измерения		Код оборудования материалов	Потребность по проекту	Цена единицы, тыс. руб.	Потребность на начало планируемого года в т.ч. на складе	Ожидаемая потребность на начало планируемого года в т.ч. на складе	Заявленная потребность на планируемый год	Прогнозируемая потребность на 19 год					Сумма 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
8. Изоляторы																			
8.1.		Изолятор проходной для внутренней установки армированный, ГОСТ 20454-79 10кВ			п-10/400-750			шт											
									3										
8.2.		Изолятор опорный для внутренней установки армированный ГОСТ 19797-74 1кВ			ОФ-25043			шт											
									6										
8.3.		10кВ			ОФ-10-37543			шт											
8.4.		Изолятор опорный неармированный ГОСТ 5862-79			СН-6			шт											
									4										
9. Защитные средства по технике безопасности																			
9.1.		Штанга изолирующая и для наложения заземления ТУ 538.232-74 на напряжение 10 кВ			ШЗП-1046			шт											
									1										
										Главный инженер проекта		И.И. Мухоморов		Н.В. Шестернин					
										Начальник отдела		И.И. Мухоморов		Н.Ф. Александрова					
										Составил		И.И. Мухоморов		В.П. Макарова					

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 покрытий, фундаментов на отн. -1500 - 000	
10	План каналов, План перекрытия каналов	
11	Сечения 1-1 ÷ 5-5	
12	Установка загладных деталей	
13	Конструкция горизонтальной диффрагмы	
14	Закладные детали МН1 ÷ МН11; МС1 ÷ МС6	

Ведомость примененных и ссылочных документов

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

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
-Э	Электротехнические чертежи	Льдан I
-АР	Архитектурно-строительные решения	тоже
-ЗЗ	Задания заводом-изготовителем на электрооборудование	Льдан II
-У	Архитектурно-строительные детали и конструкции	Льдан III

Льдан I

Типовой проект 407-3-286

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: *Шестернин*

Имя и подп. Инж. и дата

Привязан

ИМБ №

407-3-286-АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-31-400 мв

Лист	Лист	Лист
Р	1	14

Общие данные (начало)

ГИПРОКОММУНАЛГОТ

17751-01

Исполнит. Вартанова (22.07)
 Рук. гр. Васькина
 Инж. отв. Шестернин
 Инж. отв. Шестернин
 Инж. отв. Шестернин

Свободная спецификация

Яльдом I

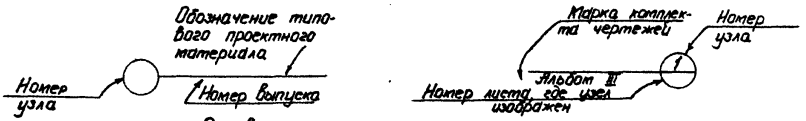
Тягловой проект 407-3-286

Книг. и расч. Листы и дата

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<u>Свободные бетонные и железо-</u>		
		<u>бетонные конструкции</u>		
ФБ1	ГОСТ 13579-78	Блок бетонный для стен подвала ФБС24.3Б-Т	13	0,97т
ФБ2	Тпо же	Тпо же ФБС24.3Б-Т	22	0,35т
ПТ1	Яльдом III, стр 21	Плита перекрытия канала ПТ1	13	
П1	1.141-1, 8.2	Плита покрытия П60-12	5	2,11т
Ппр1-12.12.6	1.138-10; 8.1	Перемычка Ппр1-12.12.6	4	0,025т
Ппр2-15.12.14	Тпо же	Тпо же Ппр2-15.12.14	1	0,075т
Ппр3-24.12.14	"	" Ппр3-24.12.14	2	0,100т
Ппр38-15.12.22	"	" Ппр38-15.12.22	3	0,100т
Ппр38-24.25.22	"	" Ппр38-24.25.22	2	0,125т
		<u>Стальные элементы</u>		
МН1	АР-14	Изделие закладное МН1	28	
МН2	Тпо же	Тпо же МН2	2	
МН3	"	" МН3	8	
МН4	"	" МН4	2	
МН5	"	" МН5	4	
МН6	"	" МН6	2	
МН7	"	" МН7	2	
МН8	"	" МН8	1	
МН9	"	" МН9	1	
МН10	"	" МН10	4	
МН11	"	" МН11	2	
МС1	"	Соединительное изделие МС1	8	
МС2	"	Тпо же МС2	8	
МС3	"	" МС3	9	
МС4	"	" МС4	26	
МС5	"	" МС5	13	
МС6	"	" МС6	13	
δ=4	ГОСТ 8568-77*	Рифленая сталь δ=4	1,0	м ²

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<u>Стальные элементы (продолжение)</u>		
Т3	ГОСТ 3262-75*	Водопроводная труба φ 50 мм L=600 мм	1	
ВЖ1	Яльдом III, стр 14	Вентиляционная жалюзийная решетка ВЖ1	2	
ВЖ2	Тпо же стр 15	Тпо же ВЖ2	2	
ВЖ3	" стр 16	" ВЖ3	1	
ВЖ4	" стр 17	" ВЖ4	1	
		<u>Прочие изделия</u>		
ЛП1	ГОСТ 18124-75*	Листы асбестоцементные плоские ЛП-П-1,2х08-10	4	
Т1	ГОСТ 1839-72*	Асбестоцементная труба φ 100 мм L=1330 мм	15	
Т2	Тпо же	Тпо же L=2750 мм	3	
Т3	"	" L=1850 мм	1	

Условные обозначения



Основные строительные показатели

Площадь застройки ----- 32,2 м²
 Строительный объем ----- 127,5 м³

Привязан		
Инв. №		

407-3-286 -АР		
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа К-31-400 мч		
Изм. лист	№ докум.	Подп. Дата
Исполнит. Вартанова	В.В.	
Рук. ер. Вейна	В.С.	
Нач. отд. Кладан	С.С.	
Главн. пр. Шестернин	Н.М.	
Главн. инж. Шрейбер	С.В.	
Общие данные (продолжение)		Лит. Лист Листов
		Р 2
		Минжилкомхоз РСФСР
		ГИПРОКОМУНЭНЕРГО Москва

Ведомость отделки помещений

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

Ведомость проемов ворот и дверей

Проёмы			Элементы заполнения проёма		
Тип по проекту	Размер в кладке в х в, мм	Кол. мест	Марка	Обозначение	Кол.
1	1060 x 2400	1	Д53-ЛВ	ГОСТ 14624-69	
2	1670 x 2360	1	В-1Ж	альбом III, стр. 4	
3	1550 x 2400	1	Д52-ЛВ	ГОСТ 14624-69	
4	1550 x 700	1	Щ1	альбом III, стр. 23	

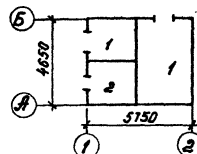
Ведомость перемычек

Перемычки		Элементы перемычки			
Марка по проекту	Схема сечения	Кол. мест	Марка	Обозначение	Кол.
Пр1		1	Пр2-15.12.14	1.138-10,8.1	1
				Пр38-15.12.22ч	То же
Пр2		1	Пр3-24.12.44	"	2
				Пр38-24.25.22ч	"
Пр3		1	Пр38-15.12.22ч	"	2
Пр4		1	Пр38-24.25.22ч	"	1

Ведомость перемычек (продолжение)

Проёмы						
Тип по проекту	Размер в кладке в х в, мм	Кол. мест	Марка	Обозначение	Кол.	
Пр5		2	Пр1-12.12.6	1.138-10,8.1	2	

План полов



Экспликация полов

Тип по проекту	Конструкция пола	Материал слоя	Тип слоя	Толщ. слоя, мм	Дополнительные указания
1		Цементно-песчаный раствор М 200	П-10	20	
2		Бетонная подготовка из бетона М 100	—	100	
		Горные железобетонные плиты			

Привязан

Имб. №

407-3-286 -АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ

типа К-31-400 мч

Кол. листов	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Листов
Исполн.	Варианты	Взвеш.	Кладки	Р	3
Нач. эк.	Взвеш.	Взвеш.	Кладки	Минимальное количество листов	
На инж. пр.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Гипрокоммунэнерго	
На инж. пр.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	в Москве	

Общие данные (продолжение)

Любом I

Плоский проект 407-3-286

Лист и дата

Общие указания

1. Исходные данные

1.1. Типовой проект отдельно стоящей трансформаторной подстанции типа К-31-400мв разработан для применения в районах со следующими природно-климатическими условиями:

расчетная зимняя температура до -40°C
 скоростной напор ветра - для I-го географического района

сейсмичность - не выше 6 баллов
 вес снегового покрова - для III-го района

рельеф территории спокойный
 грунты в основании фундаментов сухие, непучинистые, непросадочные, со следующими нормативными характеристиками:

$C^H = 28$; $C^H = 0,02 \text{ кг/см}^2$; $E = 150 \text{ кг/см}^2$; $\gamma_0 = 18 \text{ т/м}^3$
 грунтовые воды отсутствуют

Проект не приведен для строительства:

в районах с вечнотвёрдыми грунтами, для площадок подверженных оползням, над карстными

и горными выработками.

Фактическое давление под подошвой фундамента - $1,33 \text{ кгс/см}^2$.

2. Объемно-планировочные и конструктивные решения

- 2.1. В отдельно стоящем здании ТП размещаются: камера трансформатора, помещение щита $0,4 \times 0,4$ и помещение распределительного устройства $10(6) \text{ кВ}$.
- 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 M_{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 M_{100} .

Типовой проект 407-3-286

Имя и фамилия, Подпись и дата

				407-3-286 -АР		
				Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа К-31-400мв		
Привязан				Лист	Лист	Листов
				Р	4	
				Общие данные (продолжение)		
				Минималенко РСФСР ГИПРОКОММУЭНЕРГО г. Москва		
				17751-01		

Имя	Лист	И.И.И.	Подпись	Дата
И.И.И.				
И.И.И.				
И.И.И.				

Работы I

Плоская кровля 107-3-286

24. Гидроизоляционный слой на отм. -0,07 состоит из слоя цементного раствора 1:2 толщиной 20 мм.
25. Водопроводные и водоцементные трубы для подвода кабелей прокладывать в процессе возведения фундаментов под наблюдением электромонтажников. Водопроводные 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.
28. Стены выполнять из глиняного обыкновенного кирпича М₇₅ пластического прессования на растворе М₂₅. Кладку вести с расшивкой швов снаружи и в подрезку изнутри.
29. При кладке кирпичных стен должны быть установлены

все закладные элементы. В дверных проемах заложить антисептированные деревянные пробки через 10 рядов кладки по высоте, но не менее двух с каждой стороны проема.

- 2.10. Каменные конструкции не рассчитаны на бегение 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 залить бетоном марки „150“.
- 2.12. Защитный слой покрытия выполнить из слоя грабя на антисептированной битумной мастике; водоизоляционный ковер из 4 слоев рубероида кровельного с мелкозернистой посыпкой марок РКМ-350Б; РКМ-350В (ГОСТ 10323-76). Кровлю выполнять в соответствии с требованиями СНиП III-20-74 „Кровли, гидроизоляция, пароизоляция, теплоизоляция“.

№ п.п.	Подпись и дата	407-3-286 -АР	
		Трансформаторная подстанция 10(6)/04 кВ тип К-31-400 мч	
Привязан		Лист	Листов
		Р	5
Лист №		Общие данные (продолжение)	
		Минимаршрут РСФСР ГИПРОУЧЕНЕТО г. Москва	

17751-01

Листов I

Типовой проект 407-3-286

- 213. Откосы дверных и оконных проемов оштукатурить цементным раствором.
- 214. Двери должны быть окрашены за 2 раза масляной краской по заводской обработке.
- 215. Жалюзийные решетки, стальные изделия и закладные детали армировать одним слоем ГФ-020 с последующей окраской двумя слоями эмали ПФ-133.
- 216. Вокруг здания выполнить асфальтовую отмостку на щебеночном основании шириной 750 мм.
- 217. 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 11-58-75 п. 5.32. и ПУЭ-76 п. II-2-102. Приток воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, расположенные в верхней и нижней зонах камеры. Для активного направления воздуха в верхней части камеры предусматривается горизонтальная вытяжка.

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 (ст. лист АР-В).

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

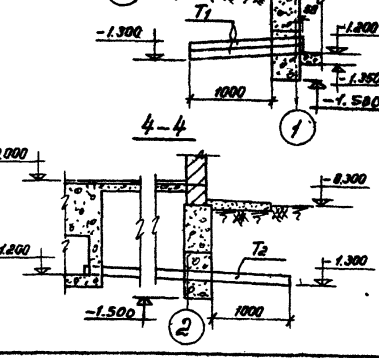
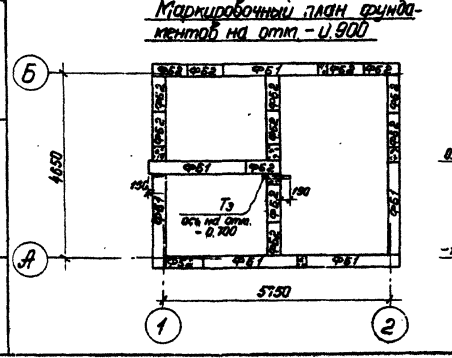
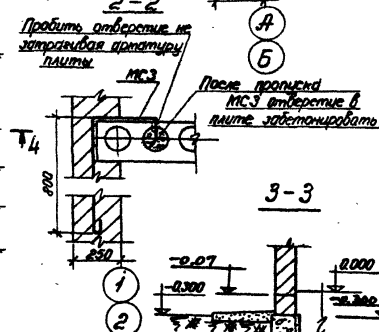
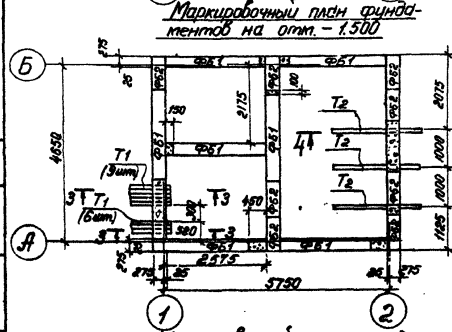
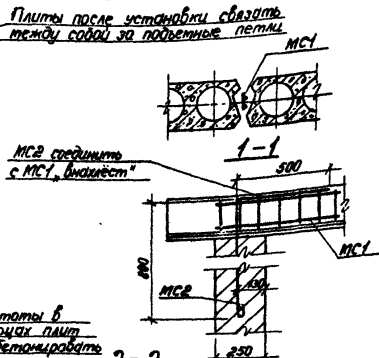
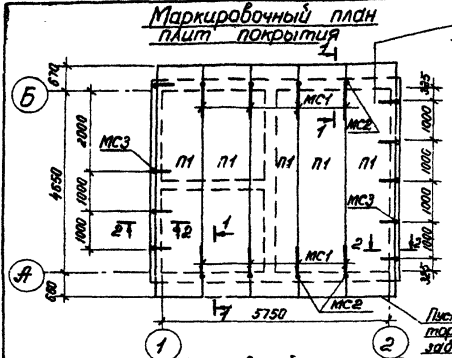
Инд. и подл. Подпись и дата

Привязан		407-3-286-АР		Трансформаторная подстанция 10(6)/10/4х8 типа К-31-400 мч		
Инд. №	И. инж. Шрейдер	И. инж. Шрейдер	И. инж. Шрейдер	Лит. Р	Лист 6	Листов
Общие данные (продолжение)			ГИПРОКОМУНЭНЕРГО г. Москва			

Спецификация элементов к маркировочным планам, расположенным на листе.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Маркировочный план плит покрытия		
П1	1141-1, 6,2	Плита покрытия П60-12	5	2,41Т
МС1	АР-14	Соединительное изделие МС1	8	
МС2	ТТю же	ТТю же МС2	8	
МС3	"	" МС3	5	
		Маркировочный план фундаментов		
ФБ1	ГОСТ 13579-78	Блок бетонный для стен подвалов ФБС24.3Б-Т	13	0,97Т
ФБ2	ТТю же	ТТю же ФБС23.6-Т	22	0,35Т
Т1	ГОСТ 1839-72 *	Асбестоцементная труба $\phi 100$ мм $L=1350$ мм	15	
Т2	ТТю же	ТТю же $L=2750$ мм	3	
Т3	ГОСТ 3202-75 *	Водопроводная труба $\phi 50$ мм $L=600$ мм	1	

- В швы между плитами до их затопки залить МС1.
- Затопки швы между плитами выложить бетоном М150.



Привязан			
Лит. №			

407-3-286 -АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа К-3Т-400кВ

Конт. лист	и докум.	Лист	Дата
Метрострой	Варшавская	Ташкент	
Сух. ср.	Валгина	Борис	
Инж. от.	Лидин	Сидоров	
Инж. пр.	Шестеркин	Иванов	

Лит.		
р	9	

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

Министерство Энергетики
ГИПРОЭНЕРГО
г. Москва

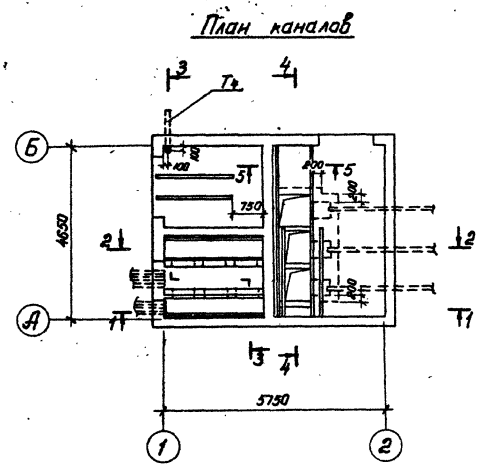
Проект 407-3-286
 Штатный проект
 Лист 7-237
 Сделано
 Энергострой
 Подп. и дата
 Имя и подпись

Спецификация элементов замаркированных на АР-10, II

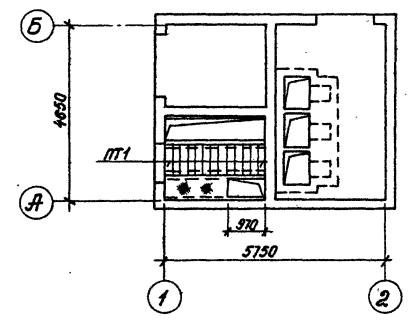
Альбом I.

Плитовый проект 407-3-286

Составлено
Электромонтаж
Лит. и дата
Кол. и подл.



План перекрытия каналов



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

Марка	Обозначение	Наименование	кол	Примечание
ПТ1	Альбом III, стр. 21	Плиты перекрытия каналов	13	
Б-4	ГОСТ 8568-77*	Рифленая сталь	10	м ²
МН4	АР-14	Изделие закладное МН4	2	
МН5	То же	То же МН5	4	
МН6	"	" МН6	2	
МН7	"	" МН7	2	
Т4	ГОСТ 1839-72*	Асбестоцементная труба ф 100 мм, L=1250 мм	1	
Материалы				
Бетон марки 100				
горячекатаная арматура ф 8 А1				
			6,2	кг

Привязан			
Шифр №			

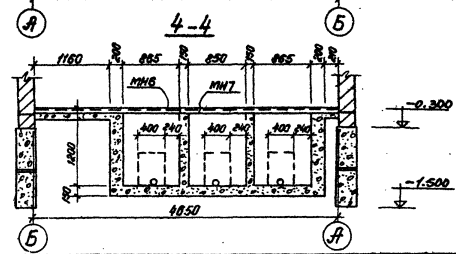
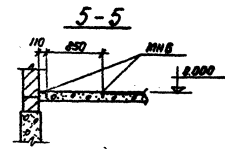
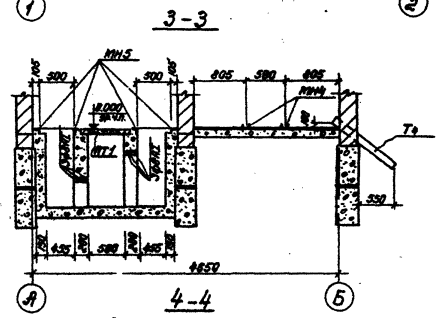
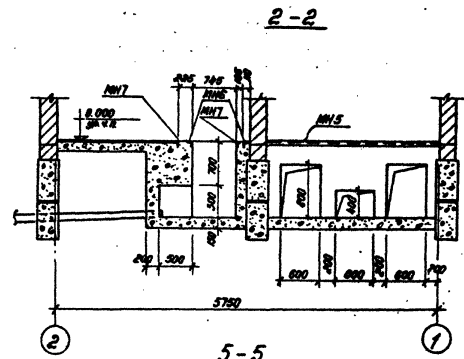
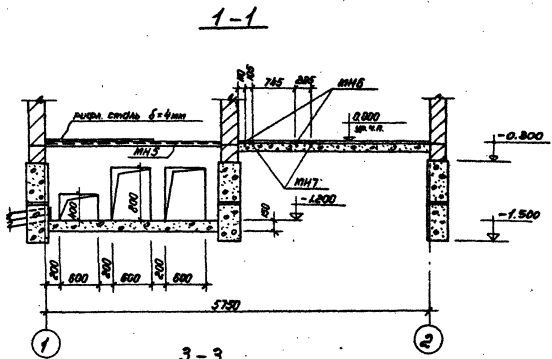
407-3-286-АР			
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа К-31-400 мч			
Лит.	Лист	Листов	
Р	10		
Исполнит. Вартанова В.В.	Руч. пр. Вагина В.В.	Нач. отд. Кисан С.	Виз. пр. Шестеркин А.
План каналов, план перекрытия каналов			Минималкол РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

Мягкот I

Пиломбой проект 407-3-286

Создано в 1950 году
Экспертная Институт

Мас и вода
Лепт и бетон



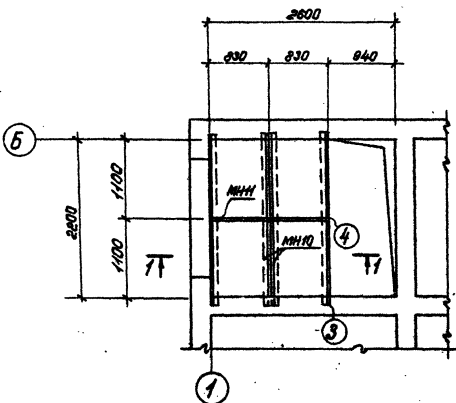
Привязан		

407-3-286-AP		
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа К-31-300мч		
Ист. арх.	И. Бонин	И. В. Вино
Исполнитель	Вардинова	Л. С. С.
Рис. эр.	Василин	С. С. С.
Мас. отв.	Коркин	С. С. С.
А. С. С. С.	Шаргородский	С. С. С.
Сечения 1-1 ÷ 5-5		Лит. Лист Учетов Р И
ГИПРОПРОММОНЕТО		Инженер А. С. С.

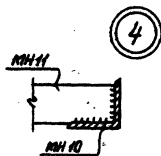
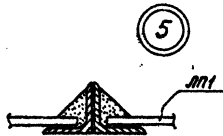
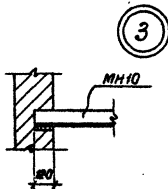
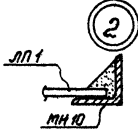
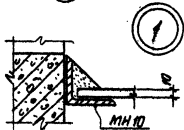
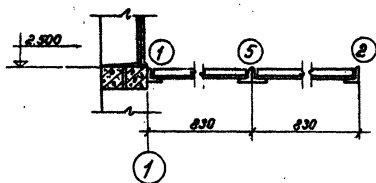
Альбом I

Типовой проект 407-3-286

План на отм. 2500



1-1



Спецификация элементов, замаркированных на листе

Марка	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
ЛП1	ГОСТ 18124-75 *	Листы водосточные плоские ЛП1-П-18-0,8-10	4	
МН10	АР-14	Изделие закладное МН10	4	
МН11	То же	То же МН11	2	

Высота сварных швов 4 мм. Электроды марки Э42.

Привязки

лист №

407-3-286 -АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ тип К-31-400 мч

Кол. листов	№ докум.	Подпись	Дата

Лист	Лист	Листов
Р	13	

Конструкция вертикальной диафрагмы

ГИПРОММОНЭНЕРГО
г. Москва

Госстрой СССР

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Свердловский филиал

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

Заказ № 2642 Инв. № 12251-01 тираж 800

Сдано в печать 3/12 1984г цена 2.51