

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-289

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ С ЧЕТЫРЬМА ВОЗДУШНЫМИ ВВОДАМИ 10 (6) кВ НА ОДИН ТРАНСФОРМАТОР МОЩНОСТЬЮ ДО 400 кВ.А ТИП В-41-400 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 № 407-3-286)
- Альбом IV. СМЕТЫ.

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТИМ ИНСТИТУТОМ
„ТИПРОКОММУНЭНЕРГО“

				проектиан	
ИНВ.№					

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

УТВЕРЖДЕН
Минжилкомхозом РСФСР
Приказ № 8-7Д от 05.08.1980 г.

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ИНСТИТУТОМ
„ТИПРОКОММУНЭНЕРГО“
Приказ № 44 от 01.02.1982 г.

Содержание альбома

Марка	Наименование	Стр.
	Содержание альбома	2+3
	Электротехнические чертежи.	
Э-1	Общие данные	4+18
Э-16	Схема электрическая принципиальная 10(6)кВ №1 и №2	19
Э-17	Схема электрическая принципиальная 10(6)кВ №3	20
Э-18	Схема электрическая принципиальная 0,4кВ.	21
Э-19	Планы и разрезы Т.П.	22
Э-20	РЧ 10(6)кВ. План.	23
Э-21	РЧ 10(6)кВ. Соединение сборных шин камер КСО-366 и КСО-272 (схема №3)	24
Э-22	РЧ 10(6)кВ. Изолирующая подставка.	25
Э-23	РЧ 10(6)кВ. Обогрев камеры КСО-272 с масляным выключателем (схема 3)	26
Э-24	План шины 0,4кВ и установка шкафов.	27
Э-25	Установка трансформатора. План	28
Э-26	Установка трансформатора. Разрезы	29
Э-27	Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 1.	30
Э-28	Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 2.	30
Э-29	Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 3.	31
Э-30	Установка трансформатора. Плита проходная для изоляторов 10кВ.	31
Э-31	Установка трансформатора. Плита проходная для шин.	32

Марка	Наименование	Стр.
Э-32	Установка трансформатора. Барьер.	33
Э-33	Воздушный ввод 10(6)кВ в камеру КСО-366. Монтажный чертеж.	34
Э-34	Воздушный ввод 10(6)кВ в камеру КСО-272. Монтажный чертеж.	35
Э-35	Воздушный ввод 10(6)кВ. Металлоконструкция.	36
Э-36	Воздушный ввод 0,4кВ (на 2шки) Монтажный чертеж	37
Э-37	Воздушный ввод 0,4кВ. Металлоконструкция.	38
Э-38	Воздушный ввод 10(6)кВ. Плита проходная для изоляторов 10кВ.	38
Э-39	Прокладка кабелей. Кабельный журнал (по схеме №1)	39
Э-40	Прокладка кабелей. Кабельный журнал (по схеме 2)	40
Э-41	Прокладка кабелей. Кабельный журнал (по схеме 3)	41
Э-42	Электросвечение.	42
Э-43	Заземление	43
Э-44	Ввод 0,4кВ от трансформатора 400кВА. Схема электрическая принципиальная и ряд зажимов панели ЩО-70.	44
Э-45	Ввод 0,4кВ от трансформатора 100-250кВА. Схема электрическая принципиальная и ряд зажимов панели ЩО-70.	45
Э-46	Рабочий ввод 10(6)кВ. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.	46
Э-47	Разрывной ввод 10(6)кВ. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.	47

привязан

UMB.№

17759.01

Ведомость примененных 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	
ОВП 140.008.Т0	Камеры серии КСО-366 Техническое описание и инструкция по эксплуатации	
ОВБ 131.502 ТИ	Техническая информация Камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО-272	
—	Панели распределительных щитов ЦО70. Техническое описание	

Ведомость основных комплектов

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

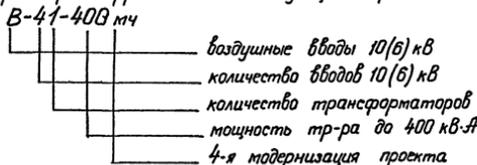
Общие указания

Настоящий типовой проект отдельно стоящей трансформаторной подстанции является корректировкой типового проекта трансформаторной подстанции типа В-41-400 мз, выполненной в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1979 год.

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

Подстанция предназначена для электроснабжения коммунально-бытовых и промышленных потребителей и рассчитана на установку одного трансформатора мощностью до 400 кВ·А и устройство до 4-х воздушных вводов 10(6)кВ.

Откорректированному типовому проекту присвоено условное обозначение В-41-400 мч, отдельные символы которого расшифровываются следующим образом:



Альбом I
Типовой проект 407-3-289

Имя и подпись
Подпись и дата

привязан

СНВ.№2

407-3-289 -Э		
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-41-400 мч		
Имя	Подпись	Дата
Лист	Лист	Листов
Р	З	
Общие данные (продолжение)		Инициалы И.С.С.С.Р. ГИПРОЭНЕРГО г. Москва

Настоящая подстанция типа В-41-400 мз вводится в единую серию отдельно стоящих ТП взамен ТП типа В-41-400 мз (типовой проект № 407-3-49/75).

Схема электрическая принципиальная 10(6) кВ

На напряжении 10(6) кВ принята одинарная система сборных шин, к которой может быть присоединено до 4^х линий и один силовой трансформатор.

В РУ 10(6) кВ к установке приняты разъединители, выключатели нагрузки ВНЗ и ВНП, и масляный выключатель ВМП-10 (только для резервного ввода в схеме №3).

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

Величина проходной мощности ТП определяется параметрами аппаратуры, устанавливаемой на линейных вводах, и составляет 3500 кВ·А при 10 кВ и 4200 кВ·А при 6 кВ.

Устойчивка РУ 10(6) кВ устойчива при сбросном ударном токе короткого замыкания до 30 кА.

В зависимости от объема автоматики, защиты 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 камеры КСО-366 с выключателем нагрузки, обеспечивающим автоматическое включение) и защита предохранителями от токов коротких замыканий на отходящей линии 10(6) кВ.

Схема электрическая принципиальная 0,4 кВ

Шины 0,4 кВ имеют одну секцию.

Присоединение силового трансформатора к шпиту 0,4 кВ осуществляется через рубильник и предохранители или автомат АВМ (в зависимости от мощности трансформатора).

При обслуживании защитных аппаратов 10(6) кВ и 0,4 кВ трансформаторов одним и тем же персоналом, защитные аппараты на стороне 0,4 кВ трансформаторов могут не устанавливаться (э. III-2-60 ПУЭ 1966 г.).

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.

привязан

Изм. №

407-3-289 -э

Изм. Исполн. и док. №		Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-41-400 мз		
				Лист	Лист	Листов
				Р	4	
Лит. пр. Шестернин Указ. ин. Шрейдер				Общие данные (продолжение)		
				МИНИСТЕРСТВО ГИДРОЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ г. Москва		

17754-07

катушки пружинного привода масляного выключателя линии резервного ввода осуществляется от двух предварительно заряженных конденсаторных блоков, заряд которых производится от зарядного устройства, питание зарядного устройства предусматривается от ввода 0,4 кВ силового трансформатора).

Электроосвещение и силовая сеть

Питание сети электроосвещения принято от группового щитка, который подклучен к вводу 0,4 кВ силового трансформатора, через предохранители плавкие типа ППЗ4, установленные на левой боковой стенке панели №2 ЩО-70.

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

Обогрев счетчиков учета электроэнергии предусматривается с помощью ламп накаливания.

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

Конструктивное выполнение

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

Щкафы счетчиков навесного исполнения размещаются в помещении щита 0,4 кВ. Щит 0,4 кВ комплектуется из панелей серии ЩО 70. В помещении щита 0,4 кВ предусмотрена установка панели уличного освещения.

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

Вводы линий 10(6) кВ воздушные, линий 0,4 кВ кабельные и воздушные. Крепление электрооборудования и конструкций осуществляется приваркой к закладным деталям в стенах и в полу, предусмотренных в строительной части проекта.

Заземление и защита от грозозовых перенапряжений

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжений 10(6) кВ и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть $R_3 \leq \frac{165}{I_3} \leq 4 \text{ Ом}$ в любое время года. Расчет

приведен

КНВ. №

407-3-289 -3

Изм.	Лист	к докуп.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-41-400 мч	Лист	Лист	Листов
						Р	В	
					Общие данные (продолжение)	Министерство РСФСР ГИПРОКОМУНЭНЕРГО г. Москва		
Исполн.	Шестеркин	Изм.						
Утвержден	Шрейбер	Проект						

17754-01

Листов 1

Титульный лист проект 407-3-289

Имя, фамилия, Подпись и дата

№ 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 13 кс/мм ² ГОСТ 15176-70	АДЗ1Т		
	5x40 (для схемы №1)		кг	20
7.2.	5x40 (для схемы №2)		кг	18
7.3.	5x40 (для схемы №3)		кг	20
7.4.	6x60		кг	10
8 Изоляторы				
8.1.	Изолятор проходной для внутренней установки, армированный, ГОСТ 20454-79, 10кВ	П-10/400-750	шт.	3
8.2.	Изолятор проходной для наружно-внутренней установки, армированный, ГОСТ 20479-79, 10кВ (для схемы №1)	ИП-10/630-750У1	шт.	12
8.3.	10кВ (для схем №2,3).		шт.	9
8.4.	Изолятор опорный для внутренней установки, армированный, ГОСТ 19797-74, 1кВ	ОФ-1-250У3	шт.	6
	10кВ (для схем №1,2)	ОФ-10-375У3	шт.	9
	10кВ (для схемы №3)		шт.	13
8.5.	Изолятор опорный неармированный, ГОСТ 5862-79	СН-6	шт.	4

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
9 Защитные средства				
по технике безопасности				
9.1.	Штанга изолирующая и для наложения заземления ТУ 538.232-74 на напряжение 10кВ	ШЗП-10У4	шт.	1

Ведомость изделий и материалов, поставляемых Генподрядчиком и электромонтажной организацией

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1 Изделия заводов				
Габэлектромонтажа				
1.1.	Ящик с однофазным понижающим трансформатором 250 В·А, 220/36В	ЯТП-0,25	шт.	1
Привязан				
ИМ.№				

407-3-289 -3									
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-41-400мч									
Изм	Лист	и датум	Подпись Дата						
Разраб	Мамарова	Мамарова	Мамарова						
Проведен	Зотова	Зотова	Зотова						
Нач. отд.	Александрова	д.д.							
Инж.пр.	Шестернин	Иванов							
Инж.им.	Шрейбер	Иванов							
Общие данные (продолжение)			<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Лист</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>11</td> <td></td> </tr> </table>	Лист	Лист	Листов	Р	11	
Лист	Лист	Листов							
Р	11								
			Минэнерго РСФСР ГИПРОКОМУЭНЕРГО г. Москва 17757-01						

Милый проект 407-3-289

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1.2.	Щиток осветительный на 6 групп с автоматами А3161 с номинальным током расцепителей на 15А с выключателем А3114/7 на вводе	ОЩВ	шт.	1
1.3.	Шинодержатель (для схем №1,2) (для схемы №3)	ШМАП-1	шт.	15 18
1.4.	Шинодержатель (для схемы №3)	ШМАР-1	шт.	1
1.5.	Коробка ответвительная	У419	шт.	13
1.6.	Профиль монтажный 60×30×30 L=2000	К 235	шт.	5
2. Электроустановочные изделия				
2.1.	Выключатель 250В, 6А, одноплюсный, брызгозащитный	индекс 02620	шт.	3
2.2.	Розетка штепсельная 220В, 6А, двиплюсная, защищенная	индекс 03220	шт.	2
2.3.	Патрон настенный 250В, 4А, брызгозащитный	индекс 01220	шт.	2
3. Металл				
3.1.	Сталь угловая ГОСТ 8509-72 40×40×3		кг	3
3.2.	50×50×5 (для схемы №1)		кг	70
3.3.	50×50×5 (для схем №2,3)		кг	80
3.4.	Сталь полосовая ГОСТ 103-76 25×4		кг	24
3.5.	40×4		кг	57

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
3.6.	Сталь полосовая ГОСТ 103-76 50×4		кг	2,5
3.7.			кг	
3.8.	120×16 (для схемы №1)		кг	22
3.9.	120×16 (для схем №2,3)		кг	16,5
3.10.	Проволока ф4 ГОСТ 14085-79		кг	0,01
3.11.	Сталь круглая ф8 ГОСТ 2590-71		кг	0,03
3.12.	Сталь листовая толщиной 4 мм			
3.13.	ГОСТ 19903-74 (для схемы №1) (для схем №2,3)		кг	125 100
3.14.	Лента стальная ГОСТ 6009-74 3×40		кг	6
3.15.	(электрод заземления)		шт.	
4. Трубы				
4.1.	Труба тонкостенная электросварная ГОСТ 10704-76, 50×2 (на 4 линии 0,4кВ)		м	40
5. Изоляционные материалы				
5.1.	Плита асбестоцементная толщиной 20 мм, разм. 700×1200		шт.	1

привязан			
инв. №			

Имя и фамилия, Подпись и дата

407-3-289 - 3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-41-400мч		
Кат. лист	№ докум.	Подпись Дата
Разраб. Макарова	Лявочкин	
Проверил Зотова	Николаев	
Нач. отд. Александрова	Иванов	
Н.инж.пр. Шестернин	Иванов	
Н.инж.ин. Шрейдер	Иванов	

Лит.	Лист	Летов
Р	12	

Общие данные (продолжение)

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОМУНЭНЕРГО
г. Москва

17754-01

Ведомость объемов электромонтажных работ

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1. Силовое оборудование				
1.1.	Установка силового трансформатора <input type="checkbox"/> кВ.А, <input type="checkbox"/> / 0,4 кВ	шт.	1	
1.2.	Установка камер комплектного распределительного устройства серии КСО-366	шт.	<input type="checkbox"/>	
1.3.	Установка панелей распределительного щита типа ЩО70	шт.	<input type="checkbox"/>	
1.4.	Установка камер комплектного распределительного устройства серии КСО-272 (для схемы №3)	шт.	2	
1.5.	Установка шкафа со счетчиками размерами 700×450 (для ТП предприятий по сметам №1,3)	шт.	1	
1.6.	Установка шкафа со счетчиками размерами 700×450 (для ТП предприятий по схеме №2)	шт.	2	
1.7.	Установка шкафа со счетчиками размерами 700×450 (для ТП гоо электросети по схеме №2)	шт.	1	
1.8.	Монтаж аппаратуры на двери шкафа камеры КСО-272: переключатель пакетный, зарядное устройство, вилки конденсаторов, сопротивления, реле - всего 7 шт. (для схемы №3)	компл.	1	
1.9.	шт.	1		

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1.10.	Монтаж электромагнита включения ЭВ привода ППВ-10, 220В постоянного тока (для схемы №3)	шт.	1	
1.11.	Монтаж электрической печи ПЭТ-9 мощностью 0,5 кВт, 220В (для схемы №3)	шт.	3	
1.12.	Монтаж разрядников РВН-05	шт.	3	
1.13.	Монтаж трансформатора тока <input type="checkbox"/> - 40, <input type="checkbox"/> / 5А	шт.	3	
1.14.	Демонтаж трансформатора тока ТШ-20 <input type="checkbox"/> / 5А	шт.	3	в варианте с учетом эл. энергии
1.15.	Установка проходных изоляторов П-10/400-750	шт.	3	
1.16.	Установка проходных изоляторов ИП-10/630-750У1 (для схемы №1)	шт.	12	
1.17.	(для схемы №2,3)	шт.	9	
1.18.	Установка опорных изоляторов ОП-1-250У3	шт.	6	

Привязка

См. №3

				407-3-289 -3		
				Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-41-400 мч		
Исполн.	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	Лист	Листов
Рязань	Макарова	Александр	10/05	Р	13	
Проверил	Затова	Николай				
Нач. отд.	Александрова	Ирина				
В.И.Ижт.	Шестерин	Александр				
В.И.Ижт.	Шредер	Владимир				
				Общие данные (продолжение)		Министерство РСФСР ГИПРОКОМУНЭНЕРГО г. Москва

1775701

Листовой проект 407-3-289

Мин. и подп. Подпись и дата

Лист I

Титульный проект 407-3-289

Имя, инициалы, подпись и дата

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1.19.	Установка опорных изоляторов ОФ-10-375УЗ (для схем №1,2)	шт.	9	
1.20.	ОФ-10-375УЗ (для схемы №3)	шт.	13	
1.21.	Монтаж шин АДЗ1Т сеч. 5x40 (для схем №1,3)	кг	20	
1.22.	5x40 (для схемы №2)	кг	18	
1.23.	Монтаж шин АДЗ1Т сеч. 6x60	кг	10	
1.24.	Монтаж шиндержателей (для схем №1,2)	шт.	15	
1.25.	(для схемы №3)	шт.	19	
1.26.	Изготовление деревянной изолирующей подставки на шипах и клею на 4х неармированных изоляторах	шт.	1	
1.27.	Изготовление и монтаж в камере трансформатора съёмного деревянного барьера длиной 2000	шт.	1	
1.28.	Изготовление и монтаж сварных металлоконструкций (для схемы №1)	т	0,22	
1.29.	(для схем №2,3)	т	0,20	
1.30.	Изготовление и монтаж проходной плиты для изоляторов 10кВ в камере трансформатора	шт.	1	
1.31.	в РУ 10(6)кВ	шт.		
1.32.	Изготовление и монтаж в камере трансформатора проходной плиты для шин	шт.	1	

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1.33.	Прокладка силовых кабелей АБВГ по стенам и в каналах (в варианте с установкой панели управления уличным освещением (для схемы №1)	км	0,017	
1.34.	(для схемы №2)	км	0,019	
1.35.	(для схемы №3)	км	0,028	
1.36.	Прокладка силовых кабелей АБВГ по стенам и в каналах (в варианте без установки панели управления уличным освещением (для схемы №1)	км	0,01	
1.37.	(для схемы №2)	км	0,012	
1.38.	(для схемы №3)	км	0,021	
1.39.	Прокладка контрольных кабелей АБВГ по стенам, в канале и в коробе (для схемы №1)	км	0,01	
1.40.	(для схемы №2)	км	0,025	
1.41.	(для схемы №3)	км	0,043	

Привязки		
ИНС.№		

407-3-289 -3

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

Имя	Лист	Имя	Лист	Имя	Лист
Разраб.	Макарова	Проверил	Зотова		
Нач. отд.	Александрова	Гл. инж. пр.	Шестернин	Инж.	Шрейдер

Общие данные
(продолжение)

Кинжикомхоз РСФСР
ГИПРОКОМУНЭНЕРГО
г. Москва

17754.01

Листов I

Типовой проект 407-3-289

Инв. № табл. Подпись и дата

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1.42.	Прокладка провода АПР сеч. 1x2,5 по металлическому основанию (для схем №1,2)	м	5	
1.43.	(для схемы №3)	м	15	
1.44.	Прокладка провода ПГВ сеч. 1x1,5 по металлическому основанию (для схемы №3)	м	15	
1.45.	Прокладка трубы тонкостенной электросварной 50x2 по стене	м	40	
1.46.	Заделка двух труб тонкостенных электросварных 50x2 в стенном проеме	проем	2	
1.47.	Протяжка трех проводов АПР сеч. [] в трубу	м	[]	
1.48.	Протяжка одного провода АПР сеч. [] в трубу	м	[]	
1.49.	Прокладка внутренней магистрали заземления стальной полосой сеч. 40x4	м	40	
1.50.	Прокладка отпаек от внутренней магистрали заземления стальной полосой сеч. 25x4	м	60	
1.51.	Прокладка наружного контура заземления стальной полосой сеч. []	м	[]	
1.52.	Злобвка электродов заземления []	шт.	[]	

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	2. Электрическое освещение			
2.1.	Монтаж щитка освещения ОЦВ-6 габаритами 516x400x154 на стене	шт.	1	
2.2.	Монтаж ящика ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором	шт.	1	
2.3.	Установка светильников с лампами накаливания	шт.	6	
2.4.	Установка патронов, выключателей и штепсельных розеток	шт.	7	
2.5.	Прокладка кабеля АВВГ по стенам	км	0,06	
2.6.	Монтаж предохранителя плавкого ПП24-251-2300УУ	шт.	3	

Привязан			
СНВ. №			

407-3-289 -3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-41-400мч

Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Макарова	Лажина	
Проверил	Зотова	Ильина	

Лит.	Лист	Листов
Р	15	

Нач. отд. Александрова
Инж. пр. Шестернин
Инж. Шрейбер

Общие данные (окончание)

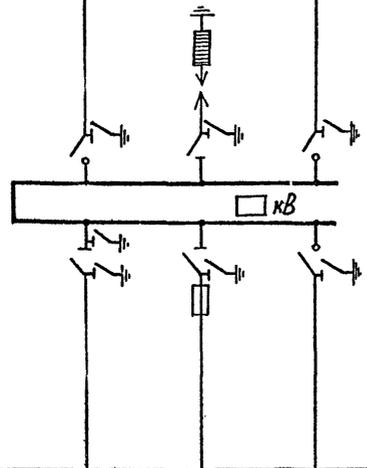
Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОМУНЭНЕРГО
г. Москва
17754-07

Титульный проект 407-3-289

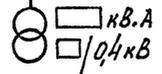
Имя и дата

Трансформатор тока или напряжения	—	—	—
Выключатель нагрузки, привод	ВНЗ-16, ПР-17	—	ВНЗ-16, ПР-17
Предохранитель, разрядник	—	РВП-□	—
Разъединитель	—	РВЗ-10/400	—
Назначение	Линия	Разрядники	Линия
N камеры	1	3	5

Схема N1

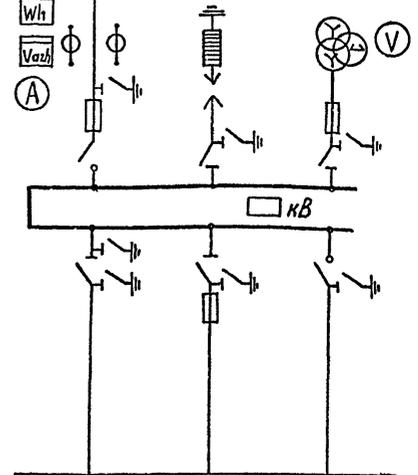


N камеры	2	4	6
Назначение	Ввод	Трансформатор	Линия
Разъединитель	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	—
Предохранитель	—	ПК-□	—
Выключатель нагрузки, привод	—	—	ВНЗ-16, ПР-17

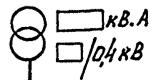


ТПЛ-10-□/5	—	НТМН-□
ВНПЗ-17.ПРА-17	—	—
—	РВП-□	ПКТ-10
—	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400
Линия	Разрядники	трансформаторы
1	3	5

Схема N2



N камеры	2	4	6
Ввод	Ввод	Трансформатор	Линия
РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	—
—	—	ПК-□	—
—	—	—	ВНЗ-16, ПР-17



привязан

ИНВ. №

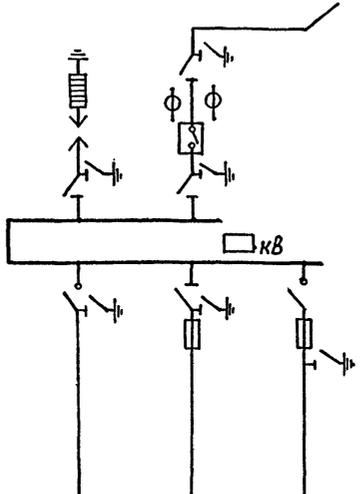
407-3-289-э			
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-41-400мч			
Изм.	Лист	и докум.	Подпись
Разраб.	Максимова	Начальн.	Иванов
Проверил	Затова	Инж.	Иванов
Нач. отд. Александрова		И.И.	
Гл. инж. пр. Шестернин		И.И.	
Инженер		И.И.	
Схемы электрические принципальные 10(6)кВ/0,4кВ			Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17754-01

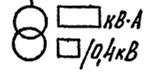
Альбом I

Титуловый проект 407-3-289

Разрядники	РВП-□	—	—
Трансформатор тока	—	ТПЛ-10-□/5	—
Выключатель масляный, привод	—	ВМП-10/630 ППВ-10	—
Разъединитель линейный	—	РВЗ-10/600	—
Разъединитель шинный	РВЗ-10/400	РВФЗ-10/600	—
Назначение	Разрядники	Резервные ВВод	—
№ камеры	1	3	5



№ камеры	2	4	6
Назначение	Ввод рабочий	Трансформатор	Линия
Разъединитель	—	РВЗ-10/400	—
Предохранитель	—	ПК-□	—
Выключатель нагрузки, привод	ВНЗ-16 ПРА-17	—	ВНПЗ-17 ПРА-17



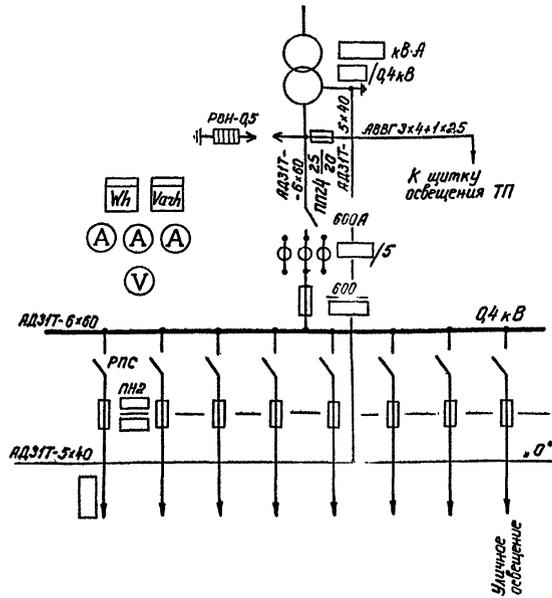
Привязки			

Имя, Фамилия, дата

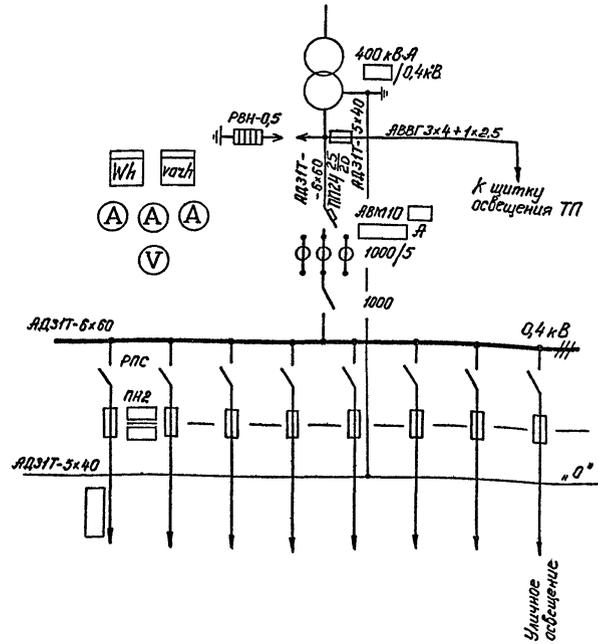
407-3-289-э			
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-41-400 мч			
Изм. Лит.	№ докум.	Подпись	Дата
Разработ	Макарова	Мамт-в	
Проверил	Зотова	Николаев	
Нач. отд.	Александров	Александров	
Инж. пр.	Шестернин	Шестернин	
Лит.	Лист	Листов	
Р	17		
Схема электрическая принципиальная 10(6)кВ №3			Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОМУЭНЕРГО г. Москва

Миллеров проект 407-3-289 Альбом I

Трансформатор 100-250 кВ·А



Трансформатор 400 кВ·А



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

Шкафы, панели, ящики и детали

Привязан

Лист №

Изм.	Лист	и докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Макарова	Мастер		
Проверил	Зотова	Инж.		
Нач. отд.	Александрова	Инж.		
Гл. инж. пр.	Шестернин	Инж.		

407-3-289 -э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-41-400 мч

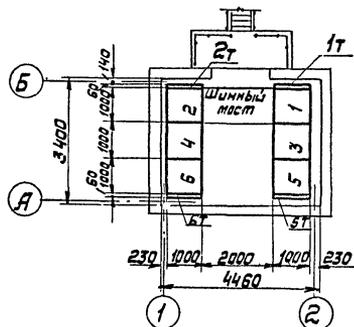
Лит.	Лист	Листов
P	18	
Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва		

Схема электрическая принципиальная 0,4кВ

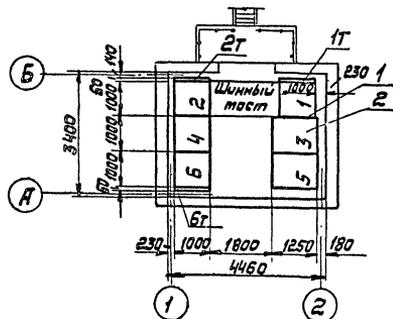
17750-01

Технический проект 407-3-289 Альбом I

По схеме №1, №2



По схеме №3



Перечень камер

№ по плану	Обозначение или тип изделия			Наименование	Примечан.
	№1	№2	№3		
1			ЗН	Линия	КСО-366
1			БА	Линия	КСО-366
—	1	—	12	Разрядники	КСО-366
—	2	—	3А	Рабочий ввод	КСО-366
2	2	—	1	Ввод	КСО-366
3	3	—	12	Разрядники	КСО-366
4	4	4	2	Трансформатор	КСО-366
—	—	3	5ПВ-500	Разъёмный ввод	КСО-272
—	—	5	22-1000		КСО-272
—	—	6	4А	Линия	КСО-366
5	—	—	ЗН	Линия	КСО-366
—	5	—	11	Трансформатор напряжения	КСО-366
6	6	—	ЗН	Линия	КСО-366
1Т	1Т	1Т	—	Тарцевая панель	КСО-366
2Т	2Т	2Т	—	Тарцевая панель	КСО-366
5Т	5Т	—	—	Тарцевая панель	КСО-366
6Т	6Т	6Т	—	Тарцевая панель	КСО-366
—	—	—	А 300,50	Шинный мост	КСО-366

Спецификация

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Соединение сборных шин	1	Только для схемы №3
2	—	Обогрев камеры КСО-272	1	То же
—	—	Изолирующая подставка	1	

407-3-289 -э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ
типа В-41-400мч

Привязан

Изм. Литер. К.Воким. Подпись. Дата.

Разработ. Макарова М.С.И. / Провер. Зотова И.В.И.

Нач.отр. Александрова Н.А. / Инж.пр. Шестеркин И.М.И.

Лист №

Лист

Р 20

Листов

РУ10(6)кВ. План

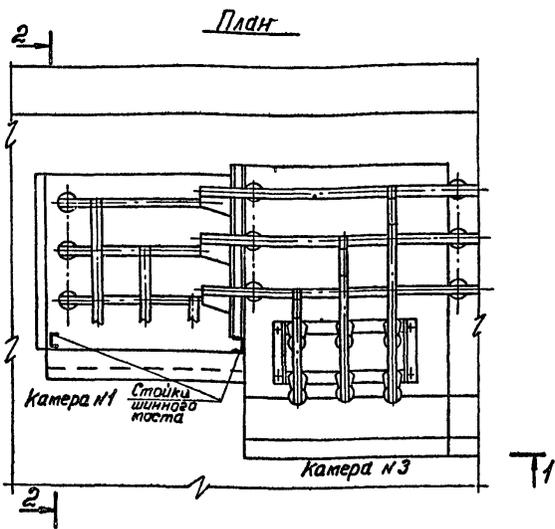
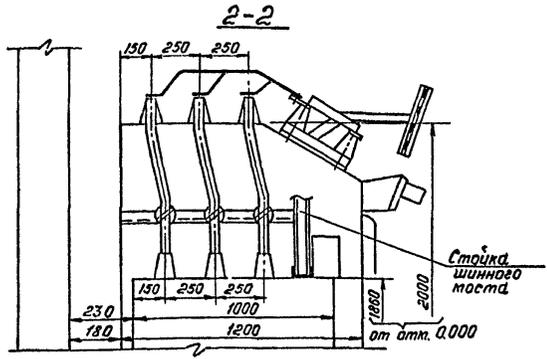
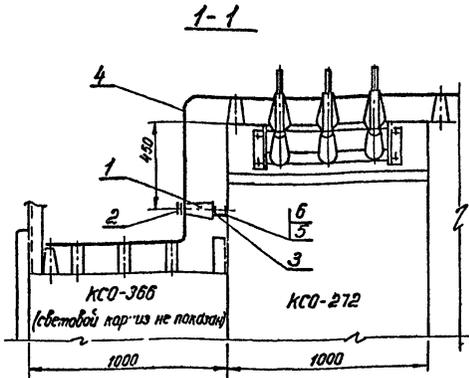
Лит. № 10/04кВ
ИПРОКОМУНЭНЕРГО
г. Москва

17754-01

Лист № 1 из 1

Листовой проект 407-3-289

Имя и дата Подпись и дата



Монтажный профиль прибить к каркасу камеры KCO-272 и стойке шинного моста.

Поз	Обозначение или тип изделия	Наименование	кол.	Примечание
1	ОФ-10-375 43	Изолятор опорный 10кВ	3	
2	ШМАП-1	Шниодержатель	3	
3	к235	Профиль монтажный 80x30x30, L=850	1	
4	—	Шина АДЗ1Т-5x40 ГОСТ 15176-70	5	м
5	—	Болт М12x25 ГОСТ 7798-70	3	
6	—	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	3	

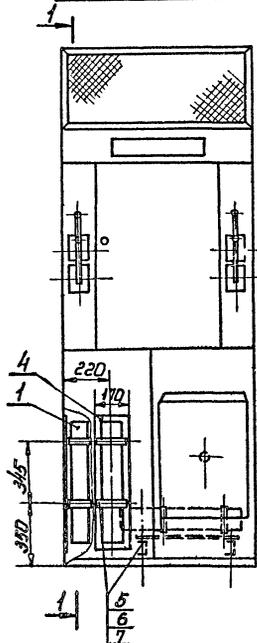
Привязан			
Ивв.№			

407-3-289 -3		
Трансформаторная подстанция 10/6/0,4кВ типа В-41-400 мч		
Км. лист и док.мт.	Подпись	Дата
Разработчик Макарова	Лашин	
Проверил Зотова	Налик	
Нач. отд. Александрова	Александрова	
Инж. пр. Шестернин	Шестернин	
ЛУТ. Лист ЛК. таб		
Р 21		
РУ 10/6кВ. Соединение сборных шин камер КСО-366 и КСО-272 (схема №3)		Минэлектромонтаж РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

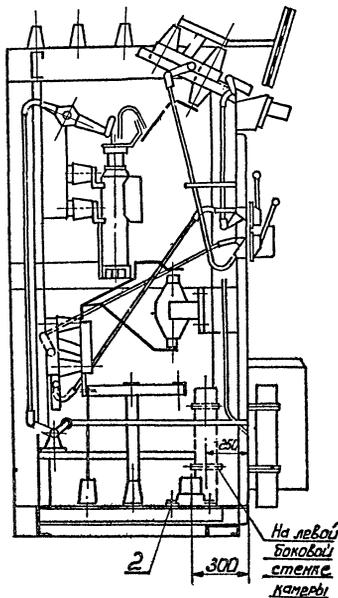
17754-01

Типовой проект 407-3-289 АИЭСом I

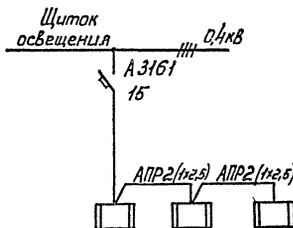
Фасад камеры



1-1



Схема



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	ПЭТ-9	Печь электрическая мощностью 0.5квт, 220 в	3	
2	—	Сталь листовая 40х4 ГОСТ103-76, е-600	2	1.5кв.
3	—	Провод АПР-660; 1х2,5	10	м
4	—	Картон асбестовый 100х170х2, ГОСТ2850-75	3	
5	—	Болт М8х30 ГОСТ 7798-70	12	
6	—	Гайка М8 ГОСТ 5915-70	12	
7	—	Шайба 8 ГОСТ 11371-78	24	

Привязан			
ИИВ.№			

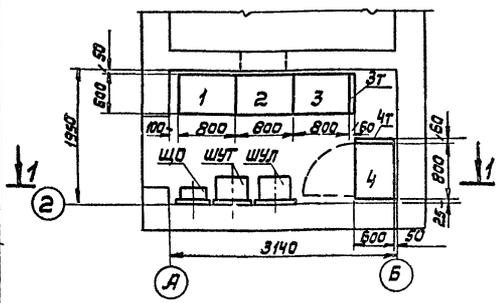
				407-3-289 -э		
				Трансформаторная подстанция 10(5)/0.4кВ типа В-41-400мч		
Изм. Лист	И.докум.	Подпись	Дата	Лист	Листов	
Разраб.	Макарова	Машин		Р	23	
Провер.	Зотова	Никола				
Нач. отд.	Александрова	Вас		Обогрев камеры КСО-272 с масляным выключателем (схема №3)		Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОМУНЭНЕРГО г.Москва
И.инж.пр.	Шестернин	Никола				

ИИВ.№

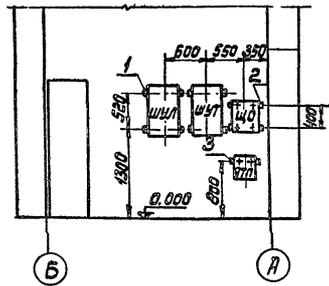
Тупольский проект 407-3-289

Лин. № 2

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 плавких на профиле монтажном К235 (поз.4)

Перечень панелей щита 0,4кВ и шкафов.

Обозначение по плану	Обозначение тип изделия	Наименование	Примечание
1 1	Щ070-□	Линейная	
2 —	Щ070-25	Вводная	См. примечание 2
— 2	Щ070-17	Вводная	См. примечание 2
3 3	Щ070-□	Линейная	
4 4	Щ070-41	Уличное освещение	
ЭТ ЭТ	Щ070-45	Торцовая	
4Т 4Т	Щ070-45	Торцовая	
Щ0 Щ0	ЩЩВ-6	Щиток освещения	См. черт. электроосвещения
ЩУТ ЩУТ	—	Шкаф счетчиков трансформатора	Только для 1 п. приборный щит
ЩУЛ ЩУЛ	—	Шкаф счетчиков линии 10(6) кВ	Только для 1 п. по схеме №2
ЯЩП ЯЩП	ЯЩП-0,25	Ящик трансформатор 250 В. А 220/36 В	См. черт. электроосвещения
— —	ПТЗ-25Т-2300У4	Предохранитель плавкий 1 п. вст. 20А	Устанавливается на панели №2

Спецификация

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	К235	Профиль монтажный 60x30x30, в=600	4	
2	К235	Профиль монтажный 60x30x30, в=400	2	
3	К235	Профиль монтажный 60x30x30, в=200	1	
4	К235	Профиль монтажный 60x30x30, в=550	1	

Прибылан			
Лин. №			

407-3-289 Э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ
типа В-41-400мч

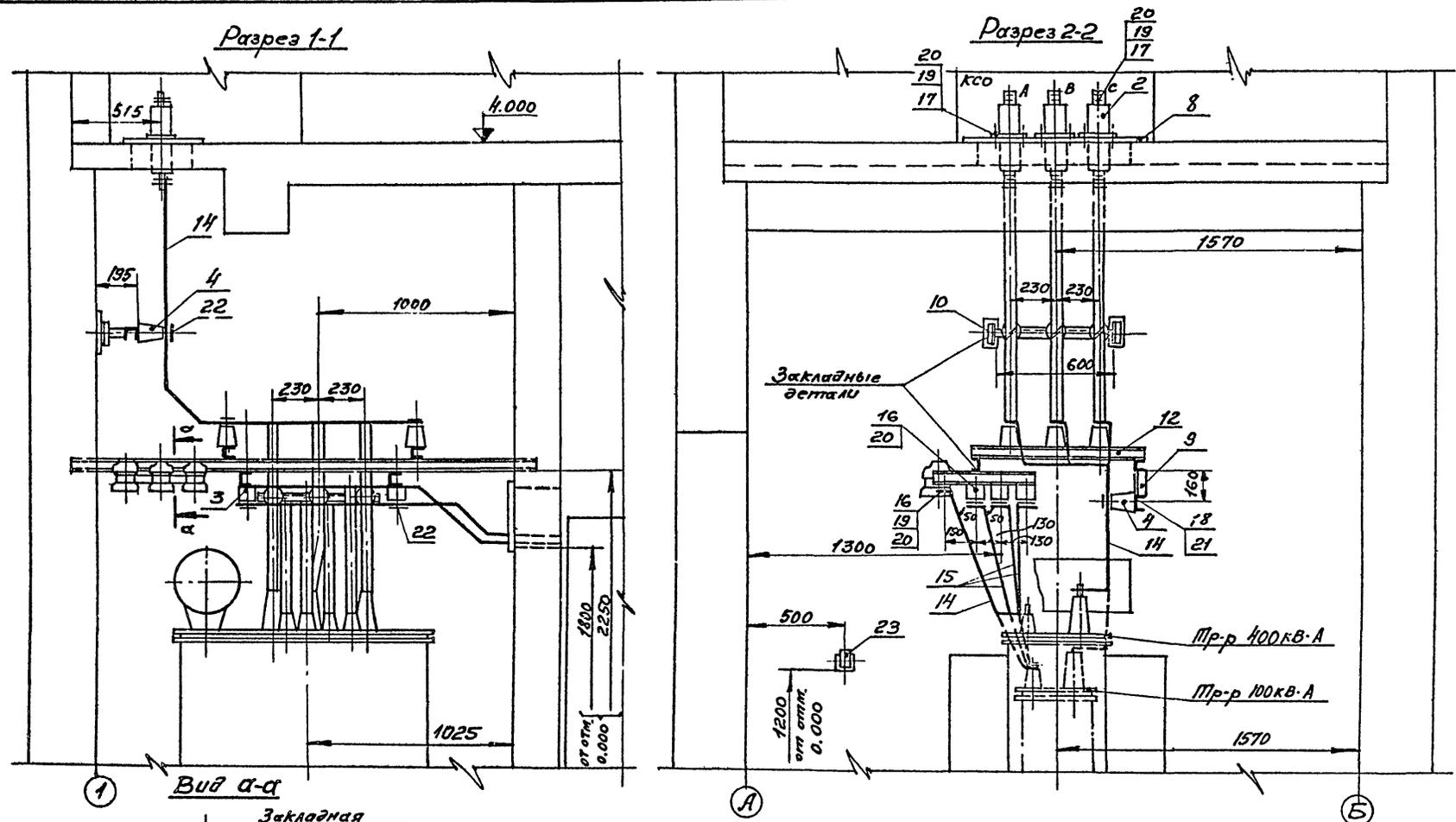
Исполн.	Н.В.Закм.	Подпись	Дата
Разраб.	Макарова	Насиль	
Проект.	Зотова	Иванов	

Лист 24

План щита 0,4кВ
и установка шкафов.

ИПРОКОММУНАЧЕРТО
С. МОСКВЫ

Типовой проект 407-3-289
 Альбом I



Шифр чертежа, название и дата

407-3-289 - э		
Трансформаторная подстанция 10/6/0.4 кВ типа В-Н1-400 мч		
Изм	Лист	№ докум.
Разраб.	Макарова	Лавров
Проверил	Золотова	Иванов
Исх. от	Внеканцеляр. лист	
Гл. инж. пр.	Шестернин	Иванов
Установка трансформатора.		Министерство энергетики РФ
Разрезы		ТИПРОММЭНЕРГО
		г. Москва

ПРОВЕРКА	
ШИФ. №	

Альбом I

Типовой проект 407-3-289



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

поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	кол.	Примечание
1	К 235	Профиль монтажный 60x30x30, e=540	1	
2	—	Сталь уголовая 40x40x3 ГОСТ 8509-72 e=130	1	0,24кг

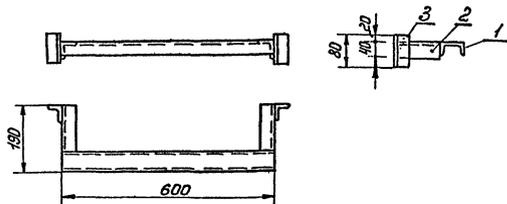
Привязан

ИНВ. №

407-3-289 э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кв
тип В-4Т-400мч

Лист	Лист	Листов
Р	27	

Установка трансформатора
Металлоконструкция тип 1ИПРОКМУНЭНЕРГО
г. Москва

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

поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	кол.	Примечание
1	К 235	Профиль монтажный 60x30x30, e=600	1	
2	—	Сталь уголовая 40x40x3 ГОСТ 8509-72 e=130	2	0,48кг
3	—	Сталь уголовая 40x40x3 ГОСТ 8509-72 e=80	2	0,26кг

Привязан

ИНВ. №

407-3-289 -э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кв
тип В-4Т-400мч

Лист	Лист	Листов
Р	28	

Установка трансформатора
Металлоконструкция тип 2ИПРОКМУНЭНЕРГО
г. Москва

1775У-01

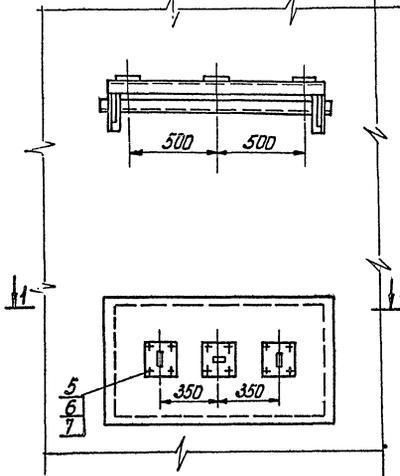
Лист № 27 из 27 листов

Изм	Лист	И докум.	Подпись	Дата
Разработ	М. Макарова	Проект		
Провер	Затова	Исполн		
Нач. отд.	Иванов	И/Л		
И. инж. пр.	Шестернин	И/Л		
И. инж. ин.				

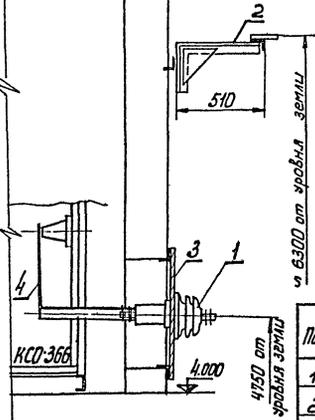
Изм	Лист	И докум.	Подпись	Дата
Разработ	М. Макарова	Проект		
Провер	Затова	Исполн		
Нач. отд.	Иванов	И/Л		
И. инж. пр.	Шестернин	И/Л		
И. инж. ин.				

Альбом I
Типовой проект 407-3-289

Вид 2-2

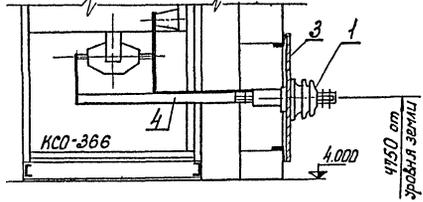


Разрез 3-3



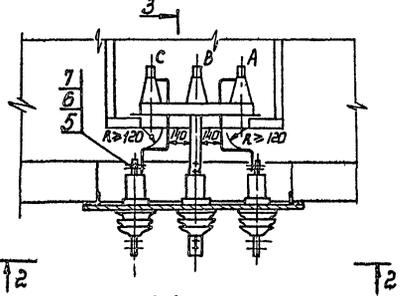
Разрез 3-3

для лини с учетом электроэнергии (схема №2)



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

План по 1-1



Поз	Обозначение или изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	ИП-10/630-750УН	Изолятор проходной 10кВ, 630А	3	
2	—	Металлоконструкция	1	
3	—	Плита проходная для изоляторов 10кВ	1	
4	—	Шина АДЗ175х40 ГОСТ 15176-70	4	н
5	—	Болт М 12х35 ГОСТ 9798-70	24	
6	—	Гайка М 12 ГОСТ 5915-70	24	
7	—	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	48	

привязан			
ИНВ. №			

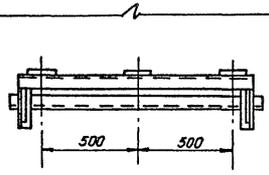
407-3-289-э

Изм. лит.				И докум.			Лодн.		Дата		
Разраб.				Метарова		Лукманов					
Проверил				Зотова		Кубица					
Изм. отд.								Лександрова		ИЗ	
Линия №								Шестернина		ИЗ	
								Воздушный Ввод 10(6)кВ		в камеру КСО-366.	
								Монтажный чертеж			
								Лит		Лист	
										33	
								ИПРАОКМУНЭНЕРГО		г. Москва	

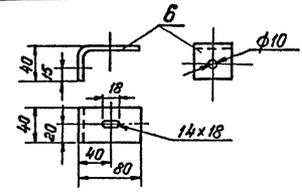
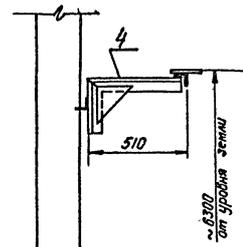
17754-01

Шифр и дата, Подпись и дата

Вид 2-2

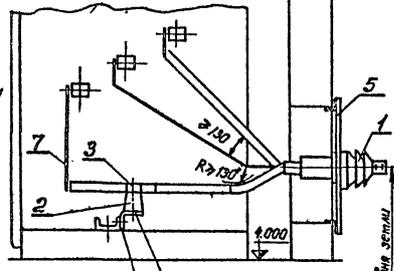
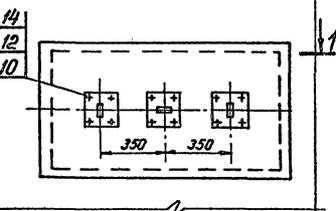


Разрез 3-3

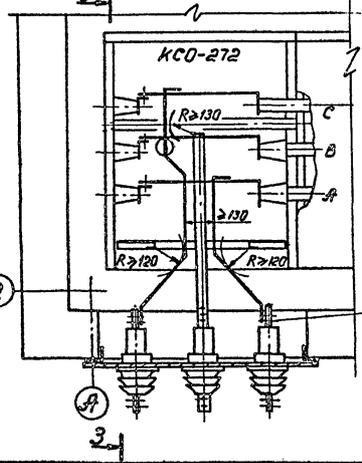


Плиту поз. 5 и металлоконструкцию поз. 4 приварить к закладным деталям.

Тубовый прорез 407-3-289



План по 1-1



Най. и подв. Подпись и дата

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	ИП-10/630-750У1	Изолятор проходной 10кВ, 630А	3	
2	ОФ-10-375У3	Изолятор опорный 10кВ	1	
3	ШМАР-I	Шинодержатель	1	
4	—	Металлоконструкция	1	
5	—	Плита проходная для изоляторов 10кВ	1	
6	—	Скоба-сталь полосовая 40x4 ГОСТ 103-76/В.20	1	0,15кг
7	—	Шина АД31Т 5x40 ГОСТ 15176-70	4	м
8	—	—	—	—
9	—	—	—	—
10	—	—	—	—
11	—	—	—	—
12	—	—	—	—
13	—	—	—	—
14	—	—	—	—

407-3-289 -3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-41-400 мч

привязан

Кол. листов	и докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Макарова	Лавров	
Проверил	Зотова		
Нач. отд.	Александрова	Николаев	
Л. и.м. пр.	Шестернин	Иванов	

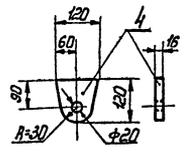
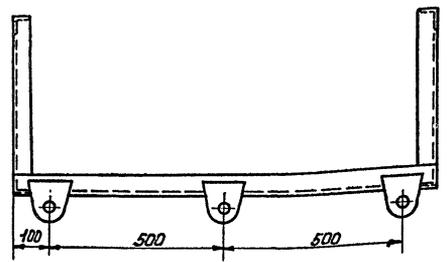
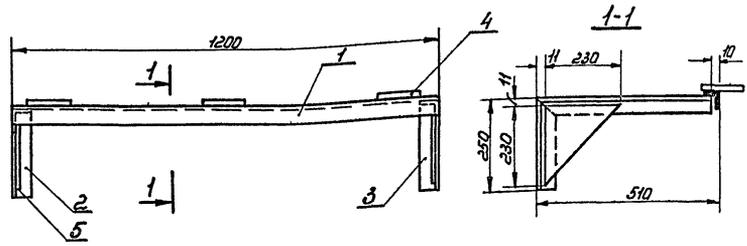
Воздушный ввод 10(6)кВ в камеру КСО-272. Монтажный чертеж

Лист	Лист	Листов
	34	

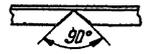
Минимаксэнерго
г. Москва

17754-01

Типовой проект 407-3-289 Альбом I



Вырез для гибки
в деталях поз. 2и3



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

Поз.	Обозначение или изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Сталь уголовая 50x50x5 ГОСТ 8509-72, е-1200	1	4,52 кг
2	—	Сталь уголовая 50x50x5 ГОСТ 8509-72, е-750	1	2,83 кг
3	—	Сталь уголовая 50x50x5 ГОСТ 8509-72, е-750	1	2,83 кг
4	—	Сталь полосовая 120x16 ГОСТ 103-76, е-120	3	5,43 кг
5	—	Козырьки-сталь листовая 230x230x1, ГОСТ 19903-74	2	1,7 кг

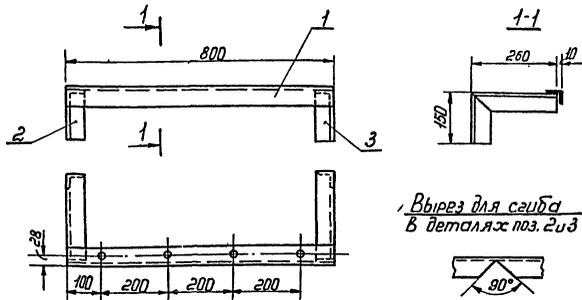
Привязан	
КНВ.№	

407-3-289 -э

Исполн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кв типа В-44-100 мч
Разработ.	Материал	Монтаж			
Провер.	Затова	Контроль			Лист 35
Нач. отд.	Механика	Инженер			Воздушный ввод 10(6) кв. Металлоконструкция

Минжилкомхоз РСФСР
ИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Москва

Шифр, номер, Подпись и дата



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

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Сталь листовая 50x50x5 ГОСТ 8509-72, е=800	1	3кг
2	—	Сталь листовая 50x50x5 ГОСТ 8509-72, е=410	1	1,54кг
3	—	Сталь листовая 50x50x5 ГОСТ 8509-72, е=410	1	1,54кг

Привязан

Ив.№

407-3-289 -э

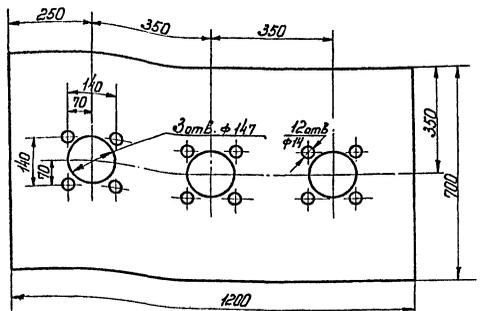
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-41-400мч

Изм	Лист	И докум	Подпись	Дата
Разраб	Макарова	Шварцб.		
Пробер	Зотова	Уклова		
Нач. отд.	Александров	И.А.		
Гл. инж. пр.	Шестернин	И.А.		

Воздушный ввод 0,4кВ. Металлоконструкция

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
ГИПРОКОМУНЭНЕРГО
г. Москва

Ив.№, листы, Подпись и дата



Плиту окрасить масляной краской серого цвета.

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Сталь листовая 1200x1000x4 ГОСТ 19903-74	1	26,5кг

Привязан

Ив.№

407-3-289 -э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-41-400мч

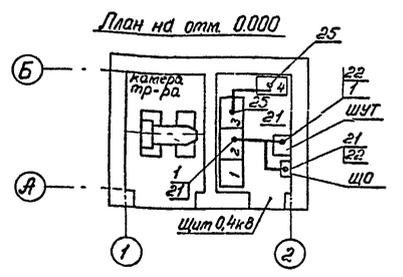
Изм	Лист	И докум	Подпись	Дата
Разраб	Макарова	Шварцб.		
Пробер	Зотова	Уклова		
Нач. отд.	Александров	И.А.		
Гл. инж. пр.	Шестернин	И.А.		

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

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
ГИПРОКОМУНЭНЕРГО
г. Москва

Альбом I
Тыловой проект 407-3-289

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 ШУТ	АКВВГ	10×2,5	10		
21	Щит 0,4кв. Панель №2	Щиток освещения ЩО	АВВГ	3×4+1×2,5-0,66	8		
22	Щиток освещения ЩО	Щкаф счетчиков ШУТ (общее)	АВВГ	2×2,5-0,66	2		
25	Щит 0,4кв. Панель №3	Щит 0,4кв. Панель №4	АВВГ	□-0,66	7		



- Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту.
 - Кабели проложить в помещении щита 0,4кв в каналах и трубах.
 - Кабели с марками 1 и 22 прокладываются только при наличии учета со стороны 0,4кв трансформатора.
- Кабель с маркой 25 прокладывается при наличии панели уличного освещения.

Сводка кабелей

Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	АВВГ	АКВВГ		
2×2,5-0,66	2			
3×4+1×2,5-0,66	8			
□-0,66	7			
10×2,5		10		

Привязан		
Инд. №		

407-3-289 -э

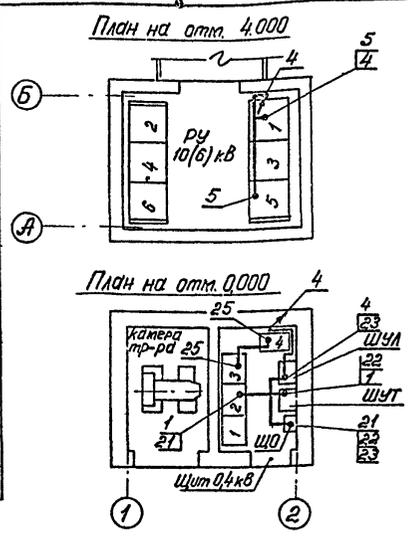
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кв типа В-41-400 мч		
Изм. лист	№ докум.	Подпись
Разраб.	Макарова	Ильин
Проверил	Александров	Ильин
Нач. отд.	Александров	Ильин
Гл. инж. пр.	Шестернин	Ильин
Прокладка кабелей. Кабельный журнал (по схеме №1)		
Лист	№	Листов
Р	39	
Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГ г. Москва		

17754-91

Инд. №

Альбом I
 Проект 407-3-289

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	По проекту			Проложен	
			Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение
1	Щит 0,4кВ. Панель №2	Шкаф счетчиков ЩИТ	АКВВГ	10×25	10		
4	РУ10(6)кВ. камера №1	Шкаф счетчиков ЩУЛ	АКВВГ	10×25	10		
5	РУ10(6)кВ. камера №1	РУ10(6)кВ. камера №5	АКВВГ	5×25	5		
21	Щит 0,4кВ. Панель №2	Щиток освещения ЩО	АВВГ	3×4+1×25-0,66	8		
22	Щиток освещения ЩО	Шкаф счетчиков ЩИТ (обогрев)	АВВГ	2×25-0,66	2		
23	Щиток освещения ЩО	Шкаф счетчиков ЩУЛ (обогрев)	АВВГ	2×25-0,66	2		
25	Щит 0,4кВ. Панель №3	Щит 0,4кВ. Панель №4	АВВГ	□-0,66	7		



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

Сводка кабелей

Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	АВВГ	АКВВГ		
2×25-0,66	4			
3×4+1×25-0,66	8			
□-0,66	7			
5×25		5		
10×25		20		

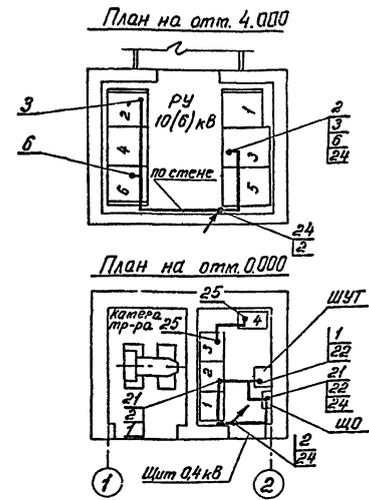
Привязки			
Ил. №			

Ил. и дата

Изм. лист			Подпись			Дата		
Разработ. Макарова			Исполн. Александров			4/20		
Проверил								
Имя от. Александров						Имя от. Шестернин		
407-3-289 -3 Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-41-400 мч								
Лист			Лист			Листов		
Р			40					
Прокладка кабелей. Кабельный журнал (по схеме №2)						Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОМУНЭНЕРГО г. Москва		

Альбом I
Тыловой проект 407-3-289

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	10		
2	Щит 0,4кв. Панель №2	РУ 10(6)кв. Камера №3	АКВВГ	5×2,5	15		
3	РУ 10(6)кв. Камера №2	РУ 10(6)кв. Камера №3	АКВВГ	5×2,5	10		
6	РУ 10(6)кв. Камера №6	РУ 10(6)кв. Камера №3	АКВВГ	5×2,5	8		
21	Щит 0,4кв. Панель №2	Щиток освещения ЩО	АВВГ	3×4+1×2,5-0,66	8		
22	Щиток освещения ЩО	Щкаф счетчиков ЩУТ (оборуд)	АВВГ	2×2,5-0,66	2		
24	Щиток освещения ЩО	РУ 10(6)кв. Камера №3	АВВГ	2×2,5-0,66	11		
25	Щит 0,4кв. Панель №3	Щит 0,4кв. Панель №4	АВВГ	□-0,66	7		



- Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту.
 - Кабели проложить: в помещении щита 0,4кв в каналах, в РУ 10(6)кв в кабельном коробе камер КСО.
 - Кабели с марками 1 и 22 прокладываются только при наличии учета со стороны 0,4кв трансформатора.
- Кабель с маркой 25 прокладывается при наличии панели уличного освещения.

Сводка кабелей

Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	АВВГ	АКВВГ		
2×2,5-0,66	13			
3×4+1×2,5-0,66	8			
□-0,66	7			
5×2,5		33		
10×2,5		10		

Привязан			
Ив.№			

407-3-289 -3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кв типа В-41-400

Изм. лист	И докум.	Подпись	Дата
Разраб. Макарова	Начальн.		
Проверил. Зотова	Инжен.		
Нач. отд. Александрова	Инж.		
Инж. по Шестернин	Инжен.		

Лист	Лист	Листов
Р	41	

Прокладка кабелей. Кабельный журнал (по схеме №3)

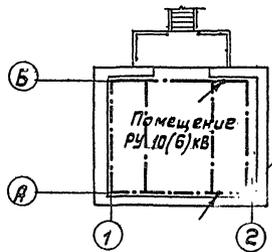
Минжилкомхоз РСФСР
ИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Москва

17754 04

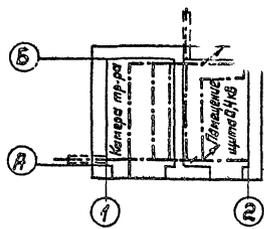
Альбом I

Трунов В. пров. ктм 407-3-289

План на отм. 4,000



План на отм. 0,000



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
—	—	Полоса стальная 40x4 ГОСТ 103-76 (магистраль заземления)	45 м	
—	—	Полоса стальная 25x4 ГОСТ 103-76 (ответвления от магистрали)	30 м	
—	—	[Blank box]		
—	—	(наружный контур заземления)		<input type="checkbox"/>
—	—	[Blank box]		
—	—	(электрод заземления)		<input type="checkbox"/>

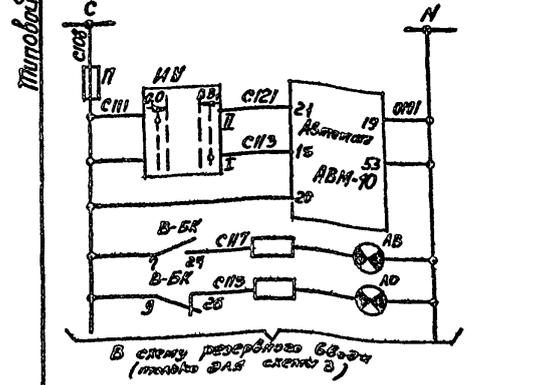
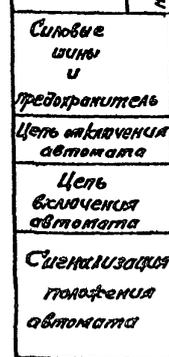
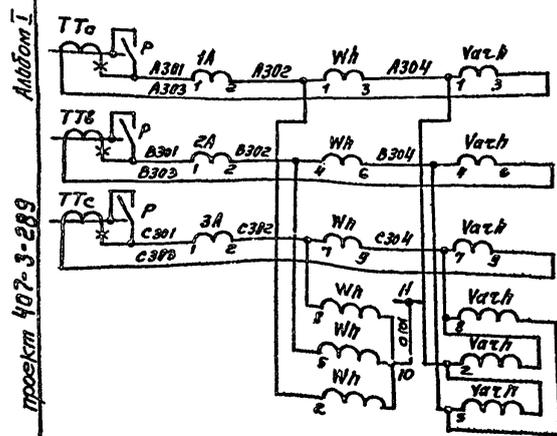
Направляющие для катушек трансформатора и закладные детали для установки камер КСО и панелей ЩО70 использовать в качестве магистралей заземления.

Привязан			
Лист №			

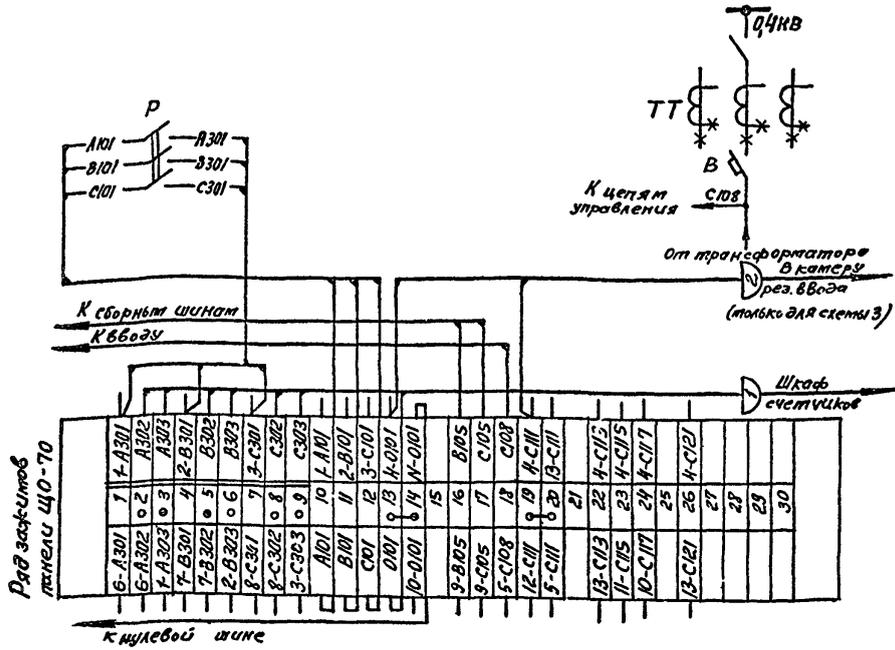
Лист 1 из 1

				407-3-289-э		
				Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-41-400мч		
Разм.	Лист	№ докум.	Получил	Дата	Лист	Листов
Разработ.	Макарова	Мокат			Р	43
Провер.	Зотова	Ильин				
Нач. отд.	Александров	Ильин			МИПРОММУНЭНЕРГО г. Москва	
Инж. пр.	Шварцман	Ильин			Заземление	

17754-01



Поясняющая схема



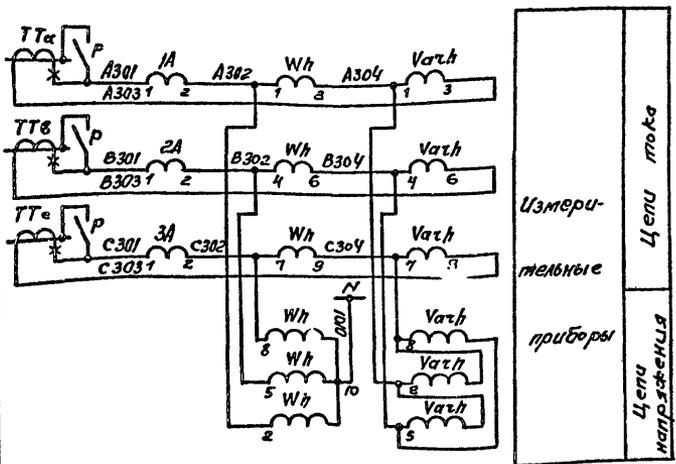
1. При отсутствии учета устанавливаются перемычки на ряде зажимов 2-3, 5-6, 8-9; рубильник не устанавливается; кабель отсутствует.
2. Чертеж составлен на основании сл. ЦПКБ треста "Электромонтажконструкция" Главэлектрокомонтажа Минмонтажспецстроя. № Э01.33
3. Перечень аппаратуры см. лист 48.

Исполн. Мещеряков И.В.

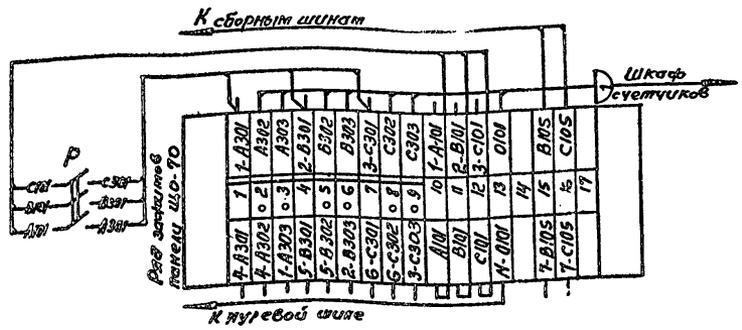
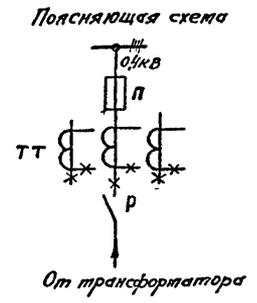
407-3-289 -э		
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-41-100/мч		
Изм. лист	№ Экз/м.	Подпись Дата
Разраб.	Брешиков	М.В.Ильин
Провер.	Крюков	Зеленый
Исполн.	Мещеряков	И.В.
Исполн. пр.	Шестеркин	И.И.
Лист	Лист	Листов
Р	44	
Ввод 0,4кВ от трансформатора 10/0,4кВ-А. Схема электрическая принципиальная и ряд зажимов панели ЩО-70		
ИП РОСКОМУНЭНЕРГО г. Москва		

Штатовый проект 407-3-289

Изд. и дата



1. Шкалу амперметра (ПТТ) см. лист 18.
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.



Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Панель распределительного учета 0,4 кВ			
P	Рубильник ВЗ ^р полуконного исполнения типа ЗхР16	1	Устанавливается дополнительно
1А÷3А	Амперметр [] 15А типа Э-8021	3	
Шкаф счетчиков			
Wh	Счетчик активной энергии ЗЭВВ; 5А типа САУУ	1	
Vach	Счетчик реактивной энергии ЗЭВВ; 5А типа СРЧУ	1	

407-3-289 -э			
Трансформаторная подстанция 10/0,4/0,4 кВ типа В-41-400 мч			
Изм. лист	И док. ум.	Полн.	Дата
Разраб.	Оренишкова	П.В.Х.	
Провер.	Крюков	В.В.	
Изд. отд.	Александрова	И.А.	
Гл. инж. пр. Шестеркин	И.А.		
Инд. №			
		Лит.	Лист
		P	45
		Листов	
		Ввод 0,4кВ от трансформатора 10/0,4/0,4 кВ. Схема электрическая принципиальная и ряд зажимов клемм ШС-ТО	
		ТИП РАДИОМУН. ЭНЕРГО	
		г. Москва	

17754-01

Листов I
Плановый проект 407-3-289

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Панель распределительная щита 0,4кВ			
УУ	Переключатель типа УП5312-А89	1	Комплектно с панелью
А0	Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой ~ 220В типа АС-53	1	
АВ	Арматура сигнальной лампы с красной линзой ~ 220В типа АС-53	1	
АА±3А	Амперметр 5А типа Э-8021	3	
В-БК	Блок-контакты автомата	1	комплектно с АВМ-Ю
П	Предохранитель 220В; 6А типа ПР-2/15	1	
Р	Рубильник в 3х полюсном исполнении типа ЭКР6	1	Устанавливается дополнительно
Шкаф счетчиков			
Wh	Счетчик активной энергии 380В; 5А типа САЧУ	1	
VarCh	Счетчик реактивной энергии 380В; 5А типа СРЧУ	1	

1. Шкалу амперметра (ПТТ) см. лист. 18.
2. Настоящий чертёж составлен на основании сх.Э07.33. ЦПКБ треста «Электромонтажконструкция». Глав. электромонтажа Минмонтажспецстроя.

Привязан			
ИВ.№			

407-3-289 -э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-41-400 мч

Изм.	Лист	к док.ум.	Подп.	Дата
Разраб.	Премиклов	Т.И.И.		
Провер.	Крюков	Ж.И.И.		
Нач. отд.	Александров	И.А.		
Инж. пр.	Шестеркин	И.А.		

Ввод 0,4кВ от трансформатора 400кВА
Схема электрическая принципиальная. Перечень аппаратуры



Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Камера КСО-2Т2			
ЭД	Электромагнит отключения ~ 220В	1	Привод ПТВ-10
ЭВ	Электромагнит включения ~ 220В	1	
БКП	Контакты пружины	1	
БКВ БКА	Блок-контакты выключателя	2	
М	Э.двигатель привода ~ 220В	1	
Р	Разъем 3х полюсный типа РНТ-40-3	1	
КМ	Кнопка управления исп. 2 типа КЕ-011УЗ	1	Комплектно с камерой
А	Амперметр 5А типа Э-8021	1	
АС	Арматура сигнальной лампы типа АС-220	1	
1Е1Е2	Блок конденсаторов 400В; 30 мкФ типа БК-402	2	
БПЗ	Блок питания и заряда типа БПЗ-401	1	Устанавливается
КР	Пакетный переключатель исп. 1 типа ПП2.10/Н2	1	дополнительно
КСР;СР	Сопротивление 3000 Ом типа ПЗ-50	2	

Настоящий чертёж составлен на основании каталога «Энформэлектро» №02.12.27-77.

Привязан			
ИВ.№			

407-3-289 -э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-41-400 мч

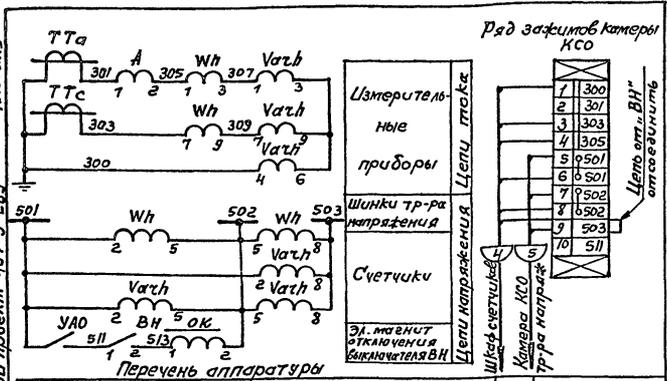
Изм.	Лист	к док.ум.	Подп.	Дата
Разраб.	Премиклов	Т.И.И.		
Провер.	Крюков	Ж.И.И.		
Нач. отд.	Александров	И.А.		
Инж. пр.	Шестеркин	И.А.		

Резервный ввод 10(6)кВ.
Схема электрическая принципиальная. Перечень аппаратуры.

17754-01

Титовый проект 407-3-289

Шиб. и рев. Подп. и дата



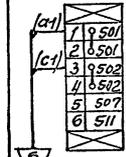
Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Камера КСО			
BH	Блок-контакты выключателя типа КСА-4	1	Привод ПРА-17
OK	Катушка отключающая ~100В	1	
YA0	Устройство автоматического отключения	1	Комплектно с В.Н.П.
A	Амперметр $\square/5A$ типа Э-421	1	Комплектно с камерой КСО
Шкаф счетчиков			
Wh	Счетчик активной энергии 100В; 5А типа САЗУ	1	
Varh	Счетчик реактивной энергии 100В; 5А типа СРВУ	1	

Настоящий чертёж составлен на основании каталога информэлектро №02.12.01-62.

407-3-289 -э			
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-41-400 мч			
Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разработ	Орешников	Ильин	
Провер	Крюков	Ильин	
Нач. отд.	Александров	Ильин	
Инж. пр.	Шестернин	Ильин	
Линия 10/6кВ с учетом электроустановки. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.			
ИПРОВОМУНЭНЕРГО г. Москва			



Ряд зажимов камеры КСО

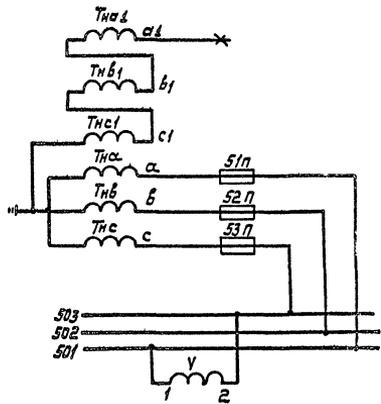


1. Настоящий чертёж составлен на основании каталога Информэлектро №02.12.01-62
2. В скобках даны марки ячеек резервного ввода.

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Камера КСО			
BH	Блок-контакты выключателя типа КСА-4	1	Привод ПРА-17
OK	Катушка отключающая ~220В	1	
YA0	Устройство автоматического отключения	1	Комплектно с В.Н.П.

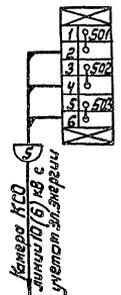
407-3-289 -э			
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-41-400 мч			
Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разработ	Презникова	Ильин	
Провер	Крюков	Ильин	
Нач. отд.	Александров	Ильин	
Инж. пр.	Шестернин	Ильин	
Линия 10/6кВ без учета электроустановки. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.			
ИПРОВОМУНЭНЕРГО г. Москва			

Милитерский проект 407-3-289



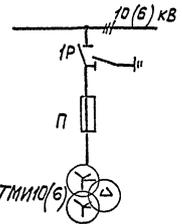
Цели трансформатора напряжения
Шинки трансформатора напряжения
Вольтметр

Ряд зажимов камеры КСО-366



Камера КСО типа 10(6)кВ с учетом электроэнергии

Поясняющая схема



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

Перечень аппаратуры.

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

Привязан	
Ив. №	

407-3-289-э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-41-400м4			
Изм	Лист	И. Вакум.	Дата
Разраб.	Орешникова	т.ж.	
Пробер.	Крюков	Зелену	
Нач. отд.	Александров	В.И.	
Гл. инж. пр.	Шестернин	И.И.	
Трансформатор напряжения шин 10(6)кВ. Схема электрическая принципиальная на ряд зажимов камеры КСО.			Минжилкомхоз ГИПРОКОМУНЭНЕРГО г. Москва

Лист	Лист	Листов
Р	53	7208Р

Коды

Утверждаю
Начальник _____
"....." 19 г.

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

Заказная спецификация № _____ от _____ " _____ 19 г.

на электрооборудование, изделия и материалы, поставляемые Заказчиком

Всего листов 5
Лист № 1

Альбом I

типовой проект 407-3-209

Э.М.В. Мещал. Подп. и Ватча

№ п/п	№ поз. по тех. наос. схеме, место установки	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и др. изделий	Тип и марка оборудо-в., каталог, № чертежа, № пронозного листа, материал оборудов.	Завод-изго-товитель	Единица измерения		Код оборудования, материалы	Потреб-ность по проек-ту	Цена едини-цы, тыс. руб	Потреб-ность на пуско-вой комп-лексе	Ожидае-мое на начало планово-го года в т.ч. на складе	Заяв-ленная потреб-ность на плани-руемый год	Принятая потребность на 19 год				Стави-мость всего тыс. руб		
					Наиме-наван.	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	
		1. Трансформаторы																	
4.1		Трансформатор силовой трехфазный, мощностью _____ кВ·А, напряжением _____/0,4кВ, схема и группа соединения обмоток _____, гост 10202-76	ТМ-		шт			1											
		2. Комплектные распределительные устройства																	
2.1		Комплектное распределительное устройство _____ кВ	КСО-366		Комп. камера			1											
2.2		Комплектное распределительное устройство _____ кВ	КСО-272		Комп. камера			1/2											

Предприятие _____ (наименование)
 Объект (производственная мощность) _____

Заказная спецификация № _____

Всего листов 5
 Лист № 2

Албам I

типабай проект 407-3-289

Шиф. модел. Лист и дата

№ п/п	№ поз. по тех. схеме, место устан.	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и др. изделий	Тип и марка оборуд., каталог, № чертежа, № впроектного листа, материал, оборуд.	Завод-изготовитель	Единица измерения		Код оборудования, материал	Потребность по проекту	Цена единицы, тыс. руб.	Потребность на пуск "вот ком-плек"	Длительное наличие на складе	Заявленная потребность на планируемый год	Принятая потребность на 19 год						
					Наиме.	Код							Всего	в т.ч. по кварталам				Стоимость всего, тыс. руб.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	I	II	III	IV	15	
		3. Аппаратура и комплектные устройства до 1000В																	
3.1.		Рубильник в 3-х полюсном исполнении 220В, 16А	3хР16		шт			1											
3.2.		Переключатель пакетный 220В, 10А двухполюсный, исполнение 1	ПП2-10/н2		шт			1											
3.3.		Зарядное устройство 220В переменного тока, для заднего присоединения	БПЗ-401		шт			1											
3.4.		Блок конденсаторов 80мкФ 400В, для заднего присоединения	БК-402		шт			2											
3.5.		Сопротивление 3000 Ом	ПЭ-50		шт			2											
3.6.		реле времени 220В переменного тока, для заднего присоединения	ЭВ-235		шт			1											
3.7.		Электромагнит включения к прибору ППВ-10, 220В постоянного тока	ЭВ		шт			1											
3.8.		Печь электрическая мощностью 0,5кВт, 220В	ПЭТ-9		шт			3											
3.9.		Разрядник вентильный на напряжение 0,5кВ	РВН-0,5У1		шт			3											
3.10.		Трансформатор тока 0,5кВ □ / 5А	□-40		шт			3											
3.11.		Шкаф счетчиков	Эвд. заряду листы 14,12, 16,17, 19,20 альбомы II		шт			1											

Предприятие _____
(наименование)
Объект (производственная мощность) _____

Заказная спецификация № _____

Всего листов 5
Лист № 3

Автом I

Типовой проект 407-3-289

Шифр изделия, раздел и этап

№ п/п	№ поз. по технологической схеме, мест, учета	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и др. изделий	Тип и марка оборудования, капиталовложения, № чертежей, № паспортов, № материала, материал оборудования	Завод-изготовитель	Единица измерения		Код оборудования, материалов	Потребность по проекту	Цена единицы, тыс. руб.	Потребность на пуск без комплексов	Ожидаемое начало планирования в т.ч. на складе	Заявленная потребность на планируемые годы	Принятая потребность на 19 год					Стоимость всего, тыс. руб.	
					Наименование	Код							Всего	в т.ч. по кварталам					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
3.12		Шкаф счетчиков	Зав. завод № 1114 № 6, 8, 13, 20 альфа II		шт			1											
3.13		Щит распределительный 0,4 кВ	ЩО 70					1											
3.14		Предохранитель главный 1л. вч. 20А	Ипроект лист. лист. I альфа II № 24-251-230094		компл. панель шт.			3											
4. Оборудование светотехническое																			
4.1		Светильник переносный 36 В			шт			1											
4.2		Светильник настенный с рассеивателем молочного стекла	НП020x100/Р20-0194		шт			6											
4.3		Лампа накаливания 220 В, 100 Вт	Б220-100-1		шт			6											
4.4		Лампа накаливания с матированным стеклом 220 В; 60 Вт	БМТ-220-60-1		шт			2											
5. Кабельные изделия																			
5.1		Кабель силовой с алюминиевыми жилами, без защитного покрова, ГОСТ 16442-70 2x2,5-0,66	КВВГ		км			0,01											
5.2		3x2,5-0,66			км			0,008											
5.3		3x4+1x2,5-0,66			км			0,007											
5.4		_____ - 0,66																	

Предприятие _____ (Наименование)
 Объект (производственная мощность) _____

Заказная спецификация №

Всего листов 5
 Лист № 4

Алгоритм I
 типовый проект 107-3-289

Ш.В. Мавля, Подл. и Вентс.

№ п/п	№ поз. по тех. накл. с учетом места установки	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и др. изделий	Тип и марка оборудования, кабельов, проводов, листов, материалов	Единицы измерения		Код оборудования	Код материала	Потребность по проекту	Цена единицы, тыс. руб.	Потребность на проект	Ожидаемое начало поставки в т.ч. на складе	Заявленная потребность на планируемый год	Принятая потребность на 19 год					Стоимость всего тыс. руб.	
				Наименован.	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	
5.5		Кабель контрольный с алюминиевыми жилами, без защитного покрова, ГОСТ 1508-78	АКВВГ																
		5х2,5																	
5.6		10х2,5			км														
					км														
6.1		6. Провода установочные																	
		Провод с алюминиевой жилой, в оплетке ГОСТ 20520-75	АПР																
		1х2,5 - 660																	
6.2		- 660			км														
6.3		- 660			км														
					км														
6.4		Провод гибкий с медной жилой ГОСТ 6323-79, 1х1,5-380	ПГВ																
		7. Шины																	
7.1		Шина алюминиевая прямоугольного сечения из материала с временным сопротивлением разрыву 13 кгс/мм ² ГОСТ 15176-70	АДЗТ					0,015											
		5х40																	
7.2		6х60			кг														
					кг			10											

Альбом I
Титовый проект 407-3-289

Ведомость чертежей основного комплекта „АР“

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (продолжение)	
6	Общие данные (продолжение)	
7	Общие данные (окончание)	
8	Планы на отм. 0,000; 4,000. Разрезы	
9	Фасады	
10	Маркировочные планы канала, фундаментных блоков.	
11	Маркировочные планы плит покрытия и перекрытия	
12	Конструкция монолитных участков Ум1, Ум2, Ум3	
13	Маркировочная схема металлических балок на отм. 3.520	
14	Установка закладных деталей	
15	Конструкция наружной металлической лестницы	
16	Ограждение балкона	
17	Закладные детали МН1÷МН11	

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
1.138-10; вып. 1	Перекрышки железобетонные для зданий с кирпичными стенами	
1.141-1, вып. 2,6	Панели перекрытий железобетонные многопустотные	
ГОСТ 14624-69	Двери деревянные для зданий промышленных предприятий	
1.459-2	Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения	

Ведомость основных комплектов

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

Шифр альбома
Листы и ведом.

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 зданий.

Главный инженер проекта: *И.И. Шестернин*

Привязан

Имб. №

407-3-289 -АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кв типа В-41-400 кв

Изм	Лист	И.В.Кочур	Подп.	Дата	Лист	Листов
	Р				1	17

Исполн. *Вертанова* *В.И.*
 Рук.пр. *Вагина* *В.И.*
 Нач. отд. *Клеван* *В.В.*
 Исполн. *Шестернин* *И.И.*
 Исполн. *Шейбер* *И.И.*

Общие данные (начало)

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНАЗЕ РГО
г. Москва

17757-01

Сводная спецификация

Альбом I

Технический проект 407-3-289

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<u>Сборные бетонные и железобетонные конструкции</u>		
		<u>Бетонные конструкции</u>		
ФБ1	ГОСТ 13579-78	Блок бетонный, для стен подвалов ФБС24.6.6-Т	4	1.960Т
ФБ2	То же	То же ФБС 9.6.6-Т	6	0,700Т
ФБ3	"	" ФБС24.4.6-Т	4	1.300Т
ФБ4	"	" ФБС 9.4.6-Т	12	0,470Т
П1	Щ-04-4 В 31	Панель перекрытия ПЛ16-28.15	2	1.320Т
П2	1.14-1 В2	То же П.60-15	3	2.800Т
П12	1.138-10; В 1	Брусковая перемычка П12-12.12.6	2	0,025Т
П13	То же	То же П13-24.12.14	6	0,100Т
П14	То же	Брусковая усиленная перемычка П14-15.12.22	11	0,100Т
П15	"	То же П15-24.12.22	3	0,325Т
П16	"	" П16-24.12.22	2	0,175Т
		<u>Монолитные железобетонные конструкции</u>		
Ум1	АР-12	Участок монолитный Ум1	1	
Ум2	То же	То же Ум2	1	
Ум3	"	" Ум3	1	
		<u>Стальные элементы</u>		
МН1	АР-17	Цепице замковое МН1	33	
МН2	То же	То же МН2	2	
МН3	"	" МН3	8	
МН4	"	" МН4	2	
МН5	"	" МН5	2	
МН59	"	" МН59	2	
МН6	"	" МН6	4	
МН7	"	" МН7	2	
МН8	"	" МН8	1	
МН9	"	" МН9	4	
МН10	"	" МН10	4	
МН11	"	" МН11	2	
Т1	ГОСТ 10704-76	Стальная труба Ф50х2.0 е=2.8м.	3	

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<u>Стальные элементы (продолжение)</u>		
Т4	ГОСТ 10704-76	Стальная труба Ф50х2.0 е=2.8м	2	
Т5	То же	То же Ф=0.17	5	
Б1	АР-13	Металлическая балка Б1	2	
Б2	То же	То же Б2	1	
ОГ	АР-16	Деревянные балки ОГ	1	
ЛШ20	1.459-2, В 1	Лестничные марши ЛШ20	1	0,187Т
ЛШ11	То же, В 2	Деревянные лестничные марши ЛШ11	1	0,029Т
ЛШ12	"	То же ЛШ12	1	0,029Т
ВЖС1	Альбом III, стр. 14	Вентиляционная железная решетка ВЖС1	1	
ВЖС2	То же 15	То же ВЖС2	2	
ВЖС5	" 18	" ВЖС5	3	
		<u>Прочие изделия</u>		
Т2	ГОСТ 1839-72*	Легированная труба Ф=100мм е=1.25м	1	
Т3	То же	То же е=1.4м	10	

Условные обозначения



Основные строительные показатели

Площадь застройки -- 193 м²
 Строительный объем -- 148,6 м³

Примечание	
Инв. №	

407-3-289 - АР

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ тип В-41-400 мч	Лист	Лист	Листов
						Р	2	
Исполн.	Вертанов	Генд.			Общие данные (продолжение)	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва		
Рук. гр.	Вялина	Инж.						
Нач. отд.	Клаан	Инж.						
Инж. п.п.	Штерншич	Инж.						
Инж. п.п.	Шрейбер	Инж.						

Лист 1 из 1

Альбом I

Типовой проект 407-3-289

Инв. № альб. Лист. и дата

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 РУ 10 (6кВ)	"	"	"	"

Ведомость проёмов ворот и дверей

Тип по проекту	Проёмы		Элементы заполнения проёма		
	Размер в кладке В x Н, мм	Кол. мест	Марка	Обозначение	Кол.
1	1670 x 2350	1	В-1 Ж	альбом III, стр. 4	1
2	1060 x 2400	1	Д53-ЛВ	ГОСТ 14624-69	1
3	1550 x 2400	1	Д52-ЛВ	То же	1
4	1550 x 700	1	Щ1	альбом II, стр. 23	1

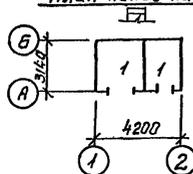
Ведомость перемычек

Тип по проекту	Перемычки		Элементы перемычки		
	Схема сечения	Кол. мест	Марка	Обозначение	Кол.
пр1		1	Мр1-12.12.6	1.138-10; В1	2
пр2		2	Мр3-24.12.14	То же	3
		1	Мр38-24.25.224	"	1
		1	Мр8-24.12.224	"	1
пр3		1	Мр38-15.12.224	"	3
пр4		1	Мр38-24.25.224	"	4

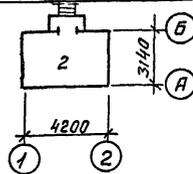
Ведомость перемычек (продолжение)

Тип по проекту	Проёмы		Элементы перемычки		
	Схема сечения	Кол. мест	Марка	Обозначение	Кол.
пр5		4	Мр38-15.12.224	1.138-10; В1	2

План полов на отм. 0.000



План полов на отм. 4.000



Экспликация полов

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

Привязан

Инв. №

407-3-289 -АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-41-400 м4

Изм. Лист М документ Подп. Дата

Исполнит. Вартакова
Рук. зр. Вагина
Нач. отд. Класан
Сл. инж. пр. Устериан
Сл. инж. пр. Шрёйбер

Общие данные (продолжение)

Лист 3
Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОМУНЭНЕРГО
г. Москва

Типовой проект 407-3-289

Общие указания

1. Исходные данные

- 1.1. Типовой проект отдельно стоящей трансформаторной подстанции типа В-41-400мч разработан для применения в районах со следующими природно-климатическими условиями:
- расчетная зимняя температура до -40°С
 - скоростной напор ветра - для I-ого географического района
 - сейсмичность - не выше 6 баллов
 - вес снегового покрова - для III-го района
 - рельеф территории спокойный
 - грунты в основаниях фундаментов сухие, непучинистые, непросадочные, со следующими нормативными характеристиками:
 $\gamma^* = 28^{\circ}$; $C^* = 0,02 \text{ кг/см}^2$; $E = 150 \text{ кг/см}^2$; $\gamma_0 = 1,8 \text{ т/м}^3$
 - грунтовые воды отсутствуют
- Проект не пригоден для строительства:
- в районах с вечномерзлыми грунтами, для

площадок подверженных оползням, над карстами и горными выработками.

Фактическое давление под подошвой фундамента - 1,48 кг/см²

2. Объемно-планировочные и конструктивные решения

- 2.1. В отдельно стоящем здании ТП размещаются: камера трансформатора, помещение щита 0,4кВ, и помещение распределительного устройства 10(6)кВ.
- 2.2. Здание трансформаторной подстанции запроектировано с кирпичными стенами и ленточными фундаментами из сборных бетонных блоков.
- 2.3. Ленточные фундаменты под стены выполнить из сборных бетонных сплошных блоков на цементном растворе М₁,25". Блоки укладывать с обязательной перевязкой швов. Перевязка швов должна быть не менее 200мм. Вертикальные швы между блоками заделать бетоном марки „200“ на мелких фракциях. Монолитные участки фундаментов и стены

Лист 1 из 2

				407-3-289 -АР		
				Трансформаторная - подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-41-400мч		
Привязки				Лист	Лист	Листов
				Р	4	
Имя, №				Общие данные (продолжение)		Министерство РСФСР ГИПРОМОНЕРО г. Москва
						17751-67

Имя	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Имя, № Шестернин
М.И.И.И.И. Шрейбер

Листов I
Милый проект №7-3-289

прямков выполнять из бетона М₁₀₀."

- 2.4. Гидроизоляционный слой на отм. -0,07 состоит из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.
- 2.5. Стальные и асбестоцементные трубы для подвода кабелей прокладывать в процессе возведения фундаментов под наблюдением электро-монтажников. Стальные трубы покрыть битум-ным составом (две части битума марки III и одна часть керосина). На концах труб поставить деревянные пробки.
- 2.6. Обратную засыпку фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 200 мм до $\gamma_{ск} = 1,6 \text{ т/м}^3$.
- 2.7. Для производства обратной засыпки должны быть выполнены все работы по укладке кабелей.
- 2.8. Стены выполнять из глиняного обыкновенного кирпича М₇₅" пластического прессования на

растворе М₂₅". Кладку вести с расшивкой швов снаружи и в подрезку изнутри.

- 2.9. При кладке кирпичных стен должны быть установлены все закладные элементы. В отверстных проемах заложить антисептированные деревянные пробки через 10 рядов кладки по высоте, но не менее двух с каждой стороны проема.
- 2.10. Каменные конструкции не рассчитаны на ведение кладки в зимнее время методом замораживания.
- 2.11. Сборные плиты покрытия и перемычки укладывать по кирпичным стенам на слое цементного раствора марки „50". Швы между плитами залить бетоном марки „150".
- 2.12. Защитный слой покрытия выполнить из слоя гравия на антисептированной мастике, водоизоляционный ковер из 4 слоев рубероида кровельного с мелкозернистой посыпкой марок РКМ-350Б; РКМ-350В (ГОСТ 10923-76).

				407-3-289 -АР		
				Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ тип В-41-400 мч		
Конт. лист	И док. №	Подп.	Дата	Лит.	Лист	Листов
				Р	5	
Приказ				Общие данные (продолжение)		
Имя №						
Глижи пр. Шестернин		Имя пр. Шрейбер		Минкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНАЭНЕРГ г. Москва		

17753-01

Имя и дата
Лист и дата

Титульный лист проекта 407-3-289

Имя и фамилия автора и дата

Кровлю выполнять в соответствии с требованиями СНиП III-20-74 „Кровли, гидроизоляция, пароизоляция, теплоизоляция“.

- 2.13. Откосы дверных и оконных проемов оштукатурить цементным раствором.
- 2.14. Двери должны быть окрашены за 2 раза масляной краской по заводской грунтовке.
- 2.15. Жалюзийные решетки, стальные изделия и закладные детали грунтовать одним слоем ГФ-020 с последующей окраской двумя слоями эмали ПФ-133.
- 2.16. Вокруг здания выполнить асфальтовую отмостку на цементной основе шириной 750 мм.
- 2.17. Все работы по сооружению трансформаторной подстанции вести в соответствии с действующими СНиП и правилами техники безопасности.

3. Вентиляция

Вентиляция камеры трансформатора проектируется естественная на основании СНиП II-58-75 п. 5.32 и ПУЭ-76 п. IV-2-102.

Обмен воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, расположенные в верхней и нижней зонах камеры.

В остальных помещениях ТП вентиляция осуществляется через жалюзийные решетки, установленные в верхней зоне помещений. Приток воздуха в эти помещения осуществляется за счет инфильтрации через дверные проемы. (см. черт. АР-8).

4. Противопожарные мероприятия

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

				407-3-289		-АР
				Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ типа В-41-400 мА		
Проект				Лист	из	Листов
				Р	6	
ИМ. №				Общие данные (продолжение)		Министерство РСФСР ГИПРОЭНЕРГЕТО г. Москва
				Исполнитель Шестернина		Эксперт Шевченко
				И.А. Шендеров		В.И. Шендеров

17.05.77-09

В. Яковлев
Типовой проект 407-3-289

5. Указания по привязке проекта.

5.1. При привязке проекта к конкретным условиям, отличным от принятых в типомом 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.

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

5.2. При производстве всех видов работ в зимних условиях надлежит руководствоваться требованиями соответствующих разделов СНиП II-В.2-71, СНиП III-77-78 и СНиП II-15-74, при этом на всех рабочих чертежах, производство работ которых намечено на зимний период, должна быть сделана запись о проведенной проверке конструк-

ций для возведения их в зимних условиях.

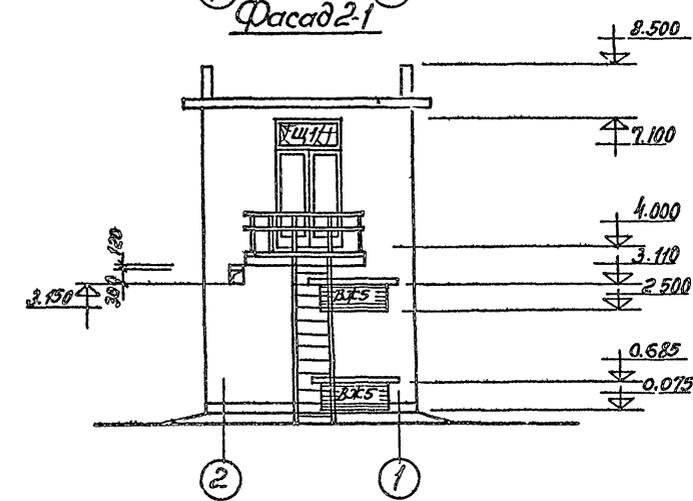
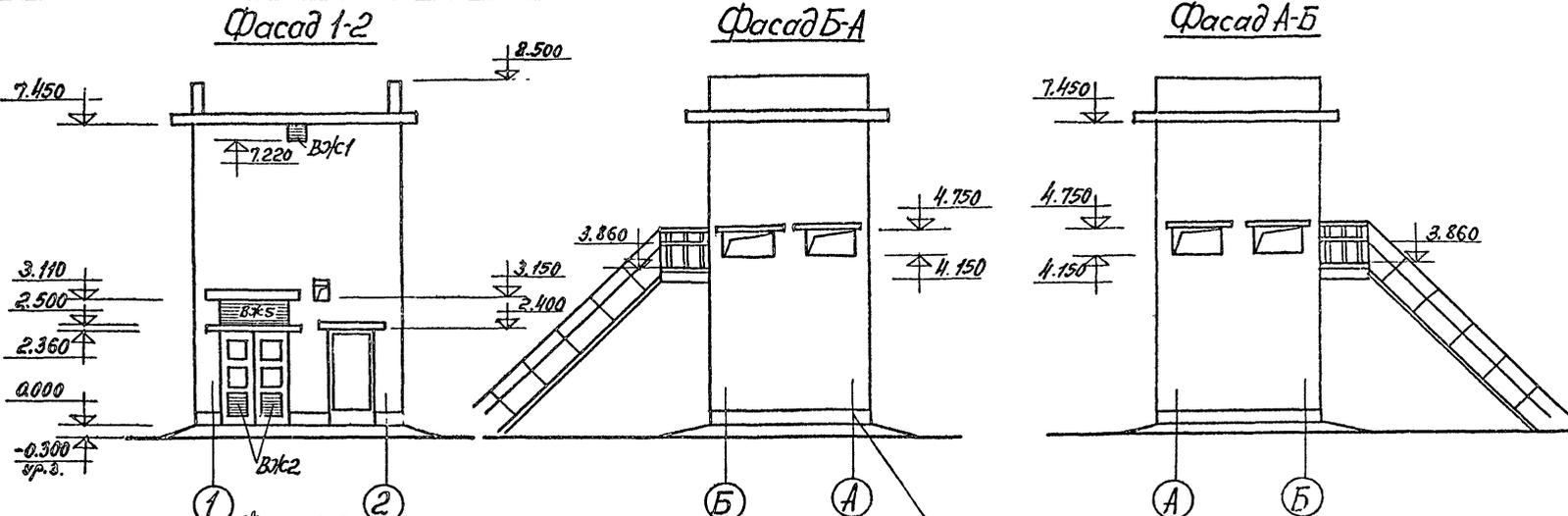
По проектам, не имеющим таких записей, производство работ в зимних условиях запрещается. Особое внимание следует обратить на соответствие марок строительных материалов (кирпича, цемента, раствора и т.д.) маркам, необходимым по расчету при возведении зданий в зимнее время. При производстве работ в зимних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

Имя и фамилия
Работ. и дата

				407-3-289 -АР		
				Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-41-400 мч		
Привязки				Лист	Лист	Листов
				Р	7	
СНБ.ИТ				Общие данные (окончание)		Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОМУНЭНЕРГО г. Москва
		Изм. пр.	Шестернин	#12		
		Ил. инж. Шрейбер	И.И.И.			

11757-01

Милославский проект 407-3-289
 Абсолют I



Цоколь здания на высоту 0.300м оштукатурить цементным раствором

Составлено
 исполнитель
 проверено
 дата
 лист

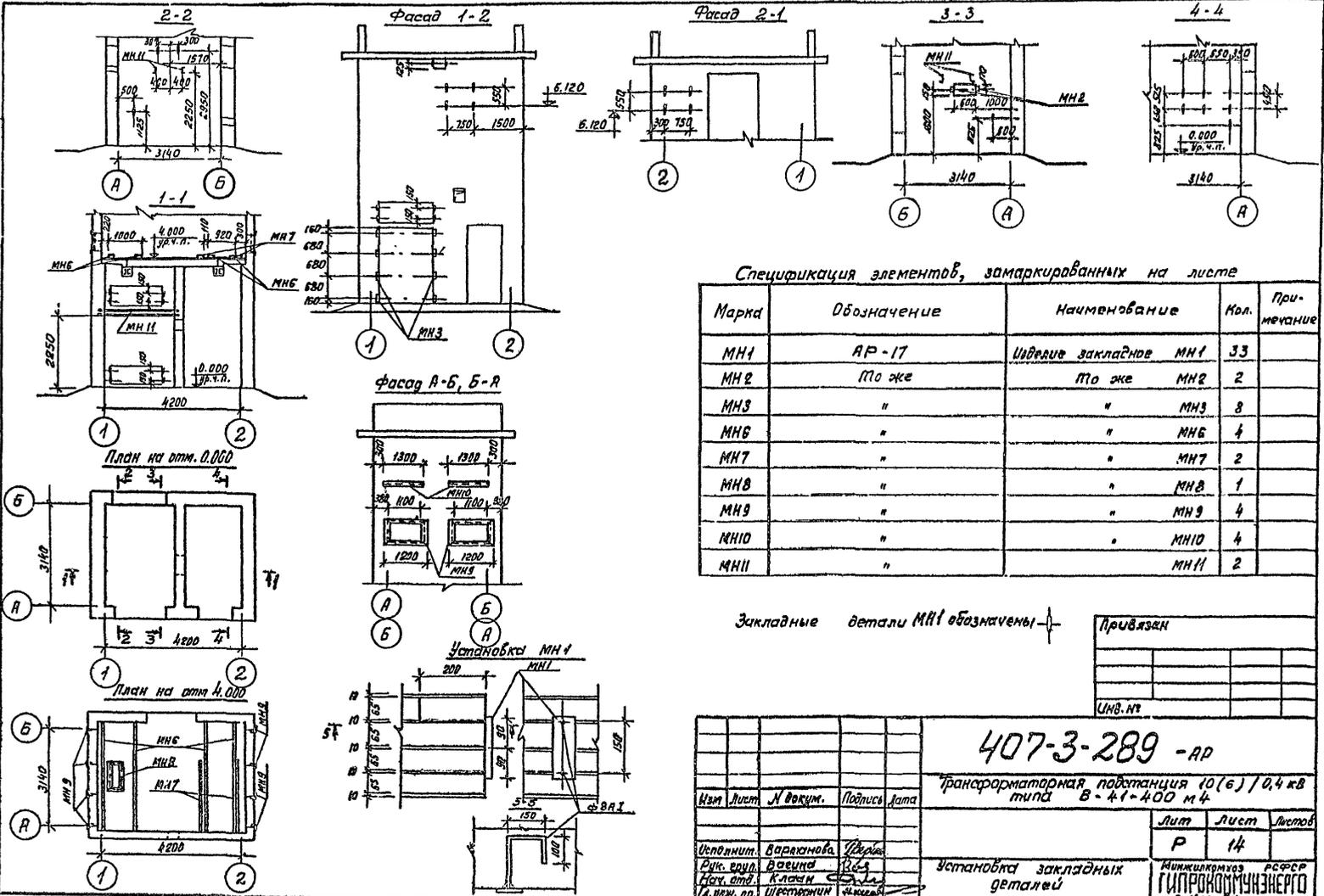
привязан:

ИНС.№

407-3-289-AP			
Трансформаторная подстанция 10/6/0,4кВ типа В-41-400мч			
Изм	Лист	И докум.	Подп. Дата
Исполнит	Вертанова	Ф.В.В.	
Рук. гр.	Васина	В.В.	
Нач. отд.	Клоан		
Гл. инж. пр.	Штернман		
Фасады			Лист 9 Листов 9 Мин. энергетический резерв ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

Тилобай проект 407-3-289 Алюминий

Составлено
Инж. К. Говд. Ладв. и Валг.
Электрот. отд. М. А. Бабичев. Л. М. Г. 17-75



Спецификация элементов, замаркированных на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
МН1	АР-17	Цифровые закладные МН1	33	
МН2	То же	То же МН2	2	
МН3	"	" МН3	8	
МН6	"	" МН6	4	
МН7	"	" МН7	2	
МН8	"	" МН8	1	
МН9	"	" МН9	4	
МН10	"	" МН10	4	
МН11	"	МН11	2	

Закладные детали МН1 обозначены

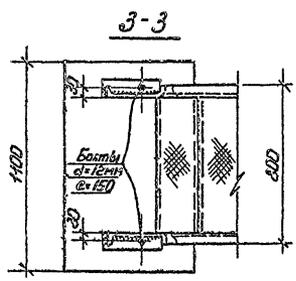
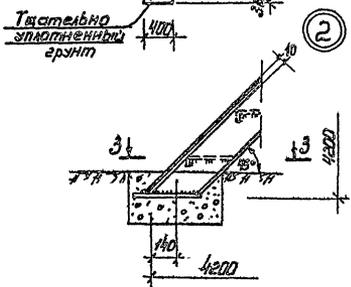
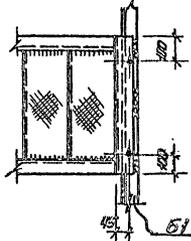
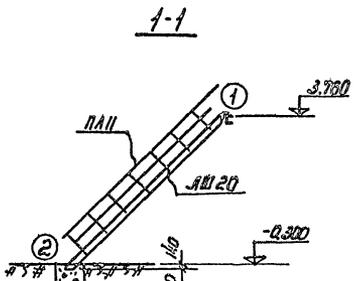
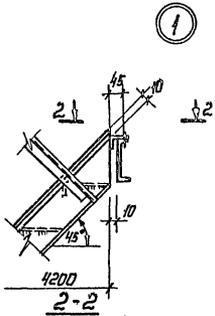
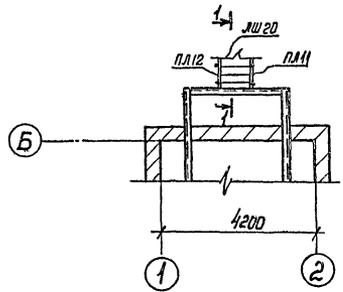
Привязан			

			407-3-289 - АР		
			трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-41-400 м4		
Изд	Лист	А вкучм.	Подпись	Дата	
Исполнит.	В. В. Кривоша	Провер.			
Дир. отд.	В. В. Кривоша	Вед.			
Пом. отд.	К. Говд	Инж.			
Л. А. М. пр.	Ш. М. М. М.	Инж.			
			Установка закладных деталей		
	Лист	Лист	Листов		
	Р	14			
			Министерство Энергетики ГИПРОЭНЕРГО г. Москва		

17754-01

Альбом I
Плановый проект 407-3-289

Маркировочная схема
лестницы



Спецификация элементов, замаркированных на листе

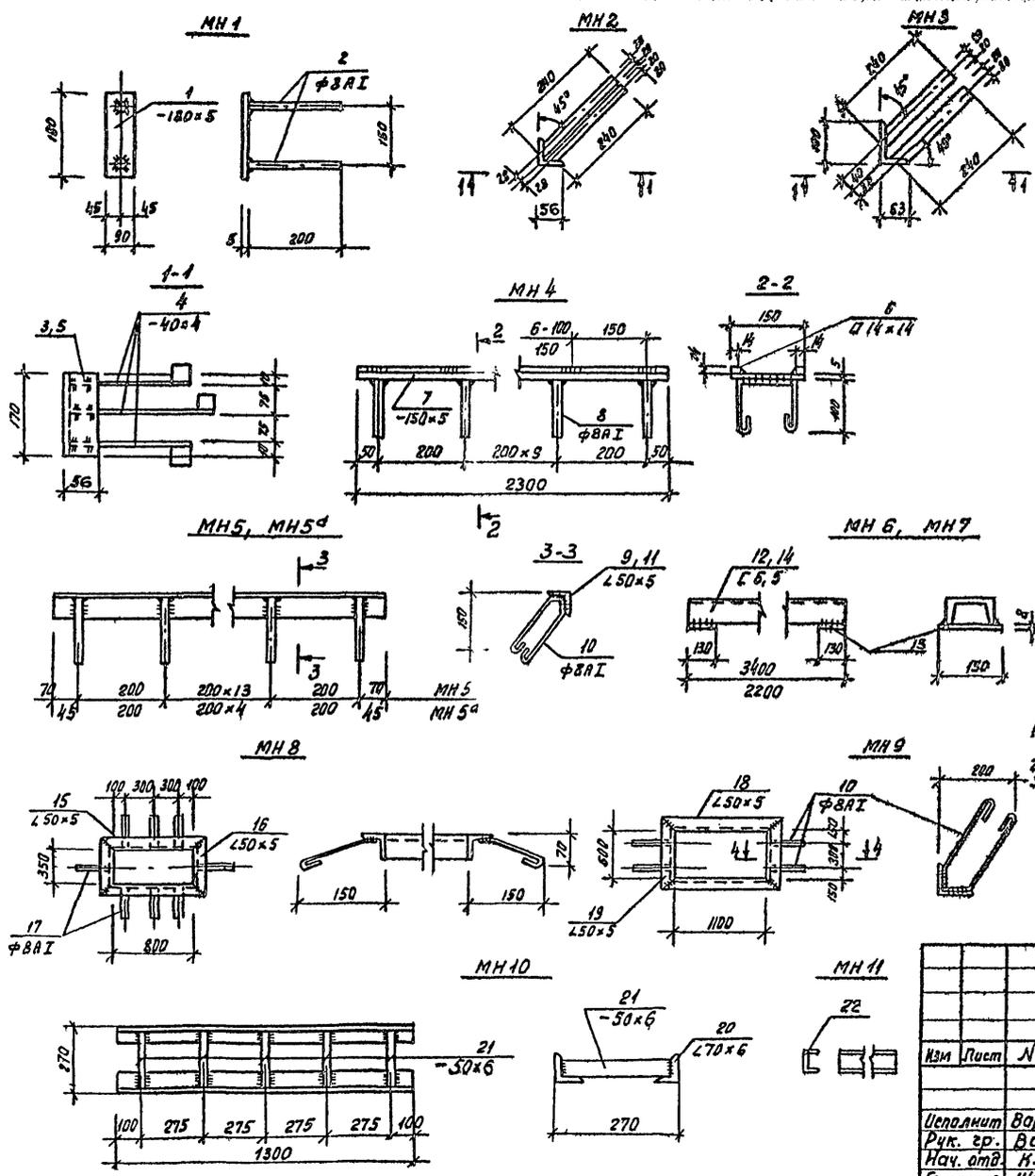
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ЛШ20	1.459-2, 81	лестничные марш ЛШ20	1	0,187т
ПЛ11	То же. В 2	перекрытие лестничных маршей ПЛ11	1	0,029т
ПЛ12	"	То же ПЛ12	1	0,029т
<u>Материалы</u>				
Бетон марки 150			0,22	м ³

привязки			
Инв. №			

407-3-289 - AP			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-41-400мч			
Целиком, вертикаль		Г.В.П.	
Рун. ер. Вертикаль		В.В.	
Мач. отп. Насосы		В.В.	
Уплотн. Шестерни		И.В.	
		И.В.	
Конструкция наружной металлической лестницы			Лист 15
			Минималкомхоз резерв ГИПРОПРОМСТРОИТЕЛЬ г. Москва

1975-01

Плановый проект 407-3-289
 Видовый I



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

Марка	№ поз	Профиль	Длина, мм	К-во шт	Масса, кг		Примечания
					штуки	боек	
МН1	1	-180x5	80	1	0,64	0,64	1,0
	2	φ8 АІ	450	2	0,18	0,36	
	3	∟56x5	170	1	0,72	0,72	
МН2	4	-40x4	290	3	0,36	1,1	1,8
	5	∟100x63x7	170	1	1,5	1,5	
МН3	4	-40x4	290	3	0,36	1,1	2,6
	6	□14x14	2300	1	3,6	3,6	
	7	-150x5	2300	1	13,6	13,6	
МН4	8	φ8 АІ	450	12	0,18	2,2	19,4
	9	∟50x5	3140	1	12,0	12,0	
	10	φ8 АІ	600	16	0,24	3,9	
МН5	11	∟50x5	1290	1	4,9	4,9	15,9
	10	φ8 АІ	600	7	0,24	1,7	
МН5 ^a	12	∟6,5	3400	1	20,1	20,1	22,5
	13	-130x8	150	2	1,2	2,4	
	14	∟6,5	2200	1	13,0	13,0	
МН6	15	-130x8	150	2	1,2	2,4	15,4
	16	∟50x5	900	2	3,4	6,8	
МН7	16	∟50x5	450	2	1,7	3,4	11,2
	17	φ8 АІ	300	8	0,12	1,0	
	18	∟50x5	1200	2	4,5	9,0	
МН8	19	∟50x5	700	2	2,6	5,2	15,2
	10	φ8 АІ	600	4	0,24	1,0	
МН9	20	∟70x6	1800	2	8,3	16,6	19,7
	21	-50x6	258	5	0,61	3,1	
МН10	22	∟6,5	2400	1	14,2	14,2	14,2

- Сварку производить электродами Э42 по гост 9467-75 высота сварного шва определяется по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Все металлоконструкции брать по контуру притыкания.
- Изготовление арматурных изделий и закладных деталей выполнять в соответствии с СНиП II-21-75, СН 313-65^м, СН 393-78.

Привязки		

407-3-289 - AP

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ
тип В-41-400м4

Изм	Лист	№ док.м.	Подп.	Дата

Закладные детали
МН1 ÷ МН11

Лит	Лист	Листов
Р	17	

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Москва

17754-01.

Инв. М. Клодт. Подп. и дата

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева, 4
Заказ № 3501 Инв. № 17754-01 тираж 5000
Сдано в печать 5.08 1988 г. цена 2.85