ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407 - 3 - 187/75

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ С ТРЕМЯ КАБЕЛЬНЫМИ ВВОДАМИ 6-10 кВ НА ОДИН ТРАНСФОРМАТОР МОЩНОСТЬЮ до 630 кВ·А

тип К-31-630мз

Альбом I

Состав проекта

Альбом I. Электротехническая и архитектурно-строительная части

Альбом II. Сметы

Альбом III. Типовые детали и конструкции.

-01

Разработан
том „Гипрокоммунэнерго"
илкомхоза РСФСР

Утвержден и введен в действие
Минжилкомхозом с 1974г.
Приказ №22тд от 2 сентября 1974г.

gost.e-ecolog.ru

Аннотация

Настоящий типовой проект отдельно стоящей трансформаторной подстанции является корректировкой типового проекта трансформаторной подстанции типа К-31-630мз, выполненной в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1974 год.

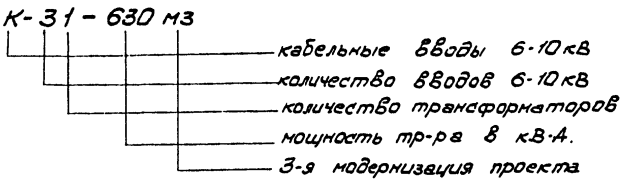
При корректировке типового проекта:

1. изменили расположение трансформатора, установив его широкой стороной к двери, что обеспечивает более удобный доступ персонала к пробке для отбора проб масла, а также для наблюдения за температурой и уровнем масла в трансформаторе;
2. применили схему АВР на стороне 6-10 кв с питанием отключающей и включающей катушек приводов от конденсаторных блоков;
3. сборные железобетонные конструкции приняли по действующей номенклатуре.

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

При применении Т.П. в конкретных проектах количество вводов 6-10кв и вводов 0,4кв должно корректироваться при привязке проекта.

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



Настоящая подстанция типа К-31-630мз вводится в единую серию отдельно стоящих Т.П. взамен Т.П. типа К-31-630 мг (типовой проект 407-3-187).

Проект согласован с Госэнергонадзором МЭ и Э СССР – письмо № 17-22 от 10.I.1974 года.

Перечень примененных стандартов

№№ п/п	Наименование серии	Серия, Выпуск.
1	Панели перекрытий железобетонные многопустотные	Серия 1.141-1 Выпуск 2.
2	Перемычки железобетонные сборные для жилых и общественных зданий.	Серия 1.139-1 Выпуск 1
3	Блоки бетонные для стен подвалов	Серия 1.116-1 Выпуск 1
4	Плиты асбестоцементные плоские облицовочные	ГОСТ 929-59*

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта /Н.Шестернин/

г. МОСКВА

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-0,23кВ ТП типа К-31-630мз	Аннотация	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ 1

NN п/п	Наименование	№ листа	№ стр.
1.	Аннотация	1	2
2.	Перечень чертежей	2÷3	3÷4
	А. Электротехническая часть.		
3.	Пояснительная записка	ЭЛ-1÷ ÷ЭЛ-5	5÷9
	д) Чертежи первичных соединений и конструктивные чертежи.		
4	Схемы электрических соединений 6-10кВ.	ЭЛ-6	10
5.	Схема электрических соединений 0,4-0,23кВ.	ЭЛ-7	11
6.	Планы и разрезы ТП.	ЭЛ-8	12
7.	Прокладка кабелей. Планы. Кабельный журнал.	ЭЛ-9	13
8.	Электроосвещение ТП.	ЭЛ-10	14
9.	Заземление. План.	ЭЛ-11	15
10	Заземление. Узлы и детали.	ЭЛ-12	16
11.	Узел I. Выводы 6-10 и 0,4кВ в камере трансформатора.	ЭЛ-13	17
12.	Конструкции к узлу I.	ЭЛ-14	18
13	Плита проходная асбестоцементная для шин 0,4-0,23кВ (к узлу I)	ЭЛ-15	19
14.	Узел II. Барьер в камере трансформатора.	ЭЛ-16	20
15.	Узел III. Помещение щитов 0,4-0,23кВ. Установка электрооборудования.	ЭЛ-17	21
16.	Перегородка сетчатая в РУ 6-10кВ в сборе (для РУ с выделением абонентской части.)	ЭЛ-18	22

NN п/п	Наименование	№ листа	№ стр.
17.	Перегородка сетчатая в РУ 6-10кВ (для РУ с выделением абонентской части). Рама сетчатая.	ЭЛ-19	23
18.	Соединение сборных шин камер КСО-366 и КСО-266. (для схемы №3)	ЭЛ-20	24
19	Электрический обогрев камеры КСО-266 (по схеме №3) Схема и установка печей.	ЭЛ-21	25
20.	Изолирующая подставка.	ЭЛ-22	26
21.	Шинная накладка для заземления сборных шин.	ЭЛ-23	27
22.	Крепление кабеля в камере КСО-366.	ЭЛ-24	28
	б). Чертежи вторичных соединений.		
23.	Ввод 400В от трансформатора. Схема электрическая принципиальная и ряд зажимов панели ЩО70.	ЭЛ-25	29
24.	Рабочий ввод 6-10кВ. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.	ЭЛ-26	30
25.	Резервный ввод 6-10кВ. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.	ЭЛ-27	31
26.	Резервный ввод 6-10кВ. Схема соединений камеры КСО.	ЭЛ-28	32
27.	Линия 6-10кВ. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.	ЭЛ-29	33
28.	Трансформатор напряжения шин 6-10кВ. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО.	ЭЛ-30	34

№ п/п	Наименование	№ листа	№ стр
	в) Задания заводам.		
29.	Опросный лист для заказа камер серии КСО-366.	ЭЛ-31	35
30.	То же. (Пример)	ЭЛ-32	36
31.	Опросный лист для заказа камеры серии КСО-266.	ЭЛ-33	37
32.	Опросный лист на изготовление щита из панелей ЩО 70.	ЭЛ-34	38
33.	То же. (Пример)	ЭЛ-35	39
34.	Шкаф счетчиков. Общий вид.	ЭЛ-36	40
35.	Шкаф счетчиков трансформатора. Технические данные электрооборудования. Таблица.	ЭЛ-37	41
36.	Шкаф счетчиков линии 6-10кВ. Технические данные электрооборудования. Таблица.	ЭЛ-38	42
37.	Трансформатор. Схема соединений шкафа счетчиков.	ЭЛ-39	43
38.	Линия 6-10кВ. с учетом электроэнергии. Схема соединений шкафа счетчиков.	ЭЛ-40	44
	г) Заказные спецификации.		
39.	Заказная спецификация №1. Высоковольтное оборудование и изоляторы.	ЭЛ-41	45
40.	Заказная спецификация №2. Низковольтное оборудование.	ЭЛ-42	46
41.	Заказная спецификация №3. Кабельные изделия. Шины. Голый провод.	ЭЛ-43	47
42.	Заказная спецификация №4. Материалы.		
	Эксплуатационное оборудование.	ЭЛ-44÷ ЭЛ-45	48-49
43.	Заказная спецификация №5. Изделия заводов СССР.		
	Главэлектромонтажа Минмонтажспецстроя.	ЭЛ-46	50
	б. Архитектурно-строительная часть.		
44.	Перечень чертежей архитектурно-строительной части. Общие указания.	АС-1	51
45.	Общие указания.	АС-2	52
46.	План на отм. ± 0.00. Разрезы 1-1; 2-2.	АС-3	53
47.	Разрезы 3-3, 4-4. Сечение 5-5; 6-6; А-А.	АС-4	54
48.	Фасады.	АС-5	55
49.	План фундаментов и раскладка фундаментных блоков.	АС-6	56
50.	План раскладки плит покрытия. Монтажный план перемычек. Детали.	АС-7	57
51.	Узлы с „1" ÷ „5".	АС-8	58
52.	Установка закладных деталей.	АС-9	59
53.	Закладные детали с М-1 ÷ М-9.	АС-10	60
54.	Конструкция горизонтальной диафрагмы.	АС-11	61
55.	Спецификация сборных жел. бетонных и бетонных изделий. Расход материалов. Спецификация стальных и деревянных изделий. Перечень примененных стандартов.	АС-12	62

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

г. МОСКВА

1. Схемы электрических соединений ТП на напряжении 6-10кВ.

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

Для заземления сборных шин предусматривается шинная накладка (лист ЭЛ-23).

В РУ 6-10кВ к установке приняты выключатели нагрузки ВН$_3$ или ВНП$_3$ и масляный выключатель ВМГ-10 (только для резервного ввода).

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

В проекте выключатели ВНП$_3$ показаны в варианте исполнения с расположением предохранителей со стороны сборных шин до выключателя нагрузки. По согласованию с энергоснабжающей организацией для ВНП$_3$ может быть принят вариант исполнения с расположением предохранителей за выключателем нагрузки, что должно решаться при привязке проекта.

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

Для выключателей нагрузки эта величина составляет 3500кВ·А при 10кВ и 4200кВ·А при 6кВ. Ошиновка РУ 6-10кВ, укомплектованного камерами КСО-366, устойчива при сквозном ударном токе короткого замыкания 30кА.

В зависимости от объема автоматики, защиты и измерений на линиях 6-10кВ, в проекте представлены три варианта схем 6-10кВ, которым присвоены порядковые номера 1, 2, 3.

Схемы вариантов характеризуются следующим:

В схеме №1 – автоматика, защита и измерения 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 6-10кВ. Максимальное количество линий 6-10кВ в этой схеме равно двум.

В схеме №3 предусматривается АВР на резервном вводе с применением камеры КСО-266, в связи с отсутствием выключателей нагрузки, обеспечивающих автоматическое включение и защита предохранителями от токов коротких замыканий на отходящей линии 6-10кВ.

2. Схемы электрических соединений на напряжении 400-230В

Присоединение силового трансформатора к щиту 400В осуществляется через рубильник и автомат типа АВМ.

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

Количество и нагрузки 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 400В предусматривается через рубильники и предохранители

Сечение сборных шин щита 400В принято с учетом перегрузки трансформаторов до 40%, с проверкой на термическую и динамическую устойчивость при трехполюсном коротком замыкании.

Комплект разрядников РВН-0,5 устанавливается при наличии воздушных линий 0,4кВ, не экранированных сооружениями.

3 Измерения и учет электроэнергии.

В ТП устанавливаются следующие измерительные приборы: а) Вольтметр на сборных шинах 400В;

Вольтметр на шинах 6-10 кВ (для схемы №2).

б) Амперметры со стороны 400В трансформатора; амперметр на линии 6-10 кВ к удаленному потребителю.

Учет активной и реактивной электроэнергии предусматривается только для ТП промышленных предприятий со стороны напряжения 400В силового трансформатора.

Для схемы №2 установка счетчиков активной и реактивной электроэнергии предусматривается на линии 6-10 кВ к удаленному потребителю.

Счетчики для каждой монтажной единицы устанавливаются в индивидуальных шкафах, оборудованных электрообогревом. (См. раздел „Указания по привязке проекта".)

г. МОСКВА

4. Автоматика.

Автоматика в ТП предусматривается в следующем объеме

а). Автоматическое отключение $ВН П_3$ при перегорании плавких вставок предохранителей. Питание отключающих катушек выключателей нагрузки линий 6-10кВ осуществляется от трансформаторов напряжения 6-10кВ или со стороны 0,4кВ силового трансформатора.

б). АВР на вводах 6-10кВ (для схемы №3).

Для осуществления АВР на рабочем вводе 6-10кВ устанавливается выключатель нагрузки с приводом ПРА-17, а на резервном вводе масляный выключатель ВМГ-10 с пружинным приводом ПП-67.

Питание отключающей катушки привода выключателя нагрузки рабочего ввода и включающей 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 400В силового трансформатора.

Поддержание нормальных условий для аппаратуры АВР обеспечивается электрообогревом.

Устройство АВР на напряжении 6-10кВ с применением конденсаторных блоков апробировано в течение ряда лет в системе Мосэнерго и рекомендовано к включению в типовые проекты (письмо Мосэнерго №21-15 от 11 декабря 1972г.)

5. Электроосвещение и силовая сеть.

Питание сети электроосвещения принято от группового щитка, который подключен к вводу 400В силового трансформатора.

В ТП предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220В и ремонтное на напряжении 36В.

Обогрев счетчиков учета электроэнергии предусматривается с помощью ламп накаливания.

Для камер КСО-366 обогрев не требуется, т.к. по дополнительному разъяснению ЦПКБ треста „Электромонтажконструкция" их нормальная работа гарантируется до температуры окружающего воздуха -40°С.

Для камеры КСО-266 в схеме №3 предусматривается электрообогрев с помощью 3-х электропечей по 0,5кВт, две из которых размещаются на боковых стенках отсека масляного выключателя, а одна с фасадной стороны нижней двери камеры.

Управление печати ручное.

6. Конструктивное выполнение.

Силовой трансформатор, РУ 6-10кВ и щит 400В размещаются в отдельных помещениях. Соединение трансформатора со щитом 400В выполняется плоскими шинами, с РУ 6-10кВ кабелем. РУ 6-10кВ комплектуется камерами КСО-366.

Для резервного ввода в схеме №3 предусматривается установка камеры КСО-266.

Конденсаторные блоки, зарядное устройство и реле времени монтируются на фасаде верхней двери камеры.

Шкафы счетчиков навесного исполнения размещаются в помещении щита 400В.

Щит 400В комплектуется из панелей серии ЩО 70.

В помещении щита 400В предусматривается установка панели уличного освещения. При необходимости установки комплекта разрядников на напряжении 400В, последние размещаются в камере трансформатора и присоединяются к шинному мосту 400В трансформатора. Вводы линий 6-10 и 0,4 кВ предусмотрены кабельные. Крепление электрооборудования и конструкций осуществляется с помощью приварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренных в строительной части проекта.

7. Заземление.

Заземляющее устройство ТП осуществляется общим для напряжений 6-10 и 0,4 кВ.

Расчет заземления производится при привязке ТП к конкретным условиям с учетом данных о токе замыкания на землю и характеристики грунта в соответствии с §§ 1-7-32 и 38 „Правил устройства электроустановок" (1966г.)

В качестве заземляющего устройства должны быть использованы естественные заземлители.

При отсутствии или недостаточности естественных заземлителей выполняется искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура вокруг здания ТП.

Электроды заземления рекомендуется выполнять из круглой стали ф 12мм длиной до 5м или угловой стали сеч. 50×50×5мм длиной 2,5-3м.

8. Указания по привязке проекта.

а). Выбирают схему 6-10 кВ (не нужные зачеркивают) На принятой схеме 6-10кВ и схеме 0,4кВ проставляют схему соединения обмоток трансформатора; при необходимости корректируют количество отходящих линий 6-10 и 0,4кВ; решают вопрос о необходимости установки разрядников РВН-0,5, счетчиков на трансформаторе и панели уличного освещения; совместно с энергоснабжающей организацией уточняют вариант ВНП$_3$ по взаимному расположению выключателя нагрузки и предохранителей и, при необходимости, корректируют схему.

б). Исключают из проекта чертежи, не относящиеся к применяемому варианту схемы 6-10кВ.

в). В чертежах, имеющих решения для схем №1,2 и 3, вычеркивают варианты, не относящиеся к принятой схеме.

г). Корректируют количество панелей ЩО70, а также количество навесных шкафов, данное на листе ЭЛ-17 по максимально возможному варианту.

д). Уточняют вариант исполнения РУ 6-10 кВ в части выделения абонентской части.

е). В чертежах, оставленных для привязки, заполняют бланки.

ж). Оборудование и шины 6-10кВ проверяют по устойчивости к токам короткого замыкания в конкретной сети.

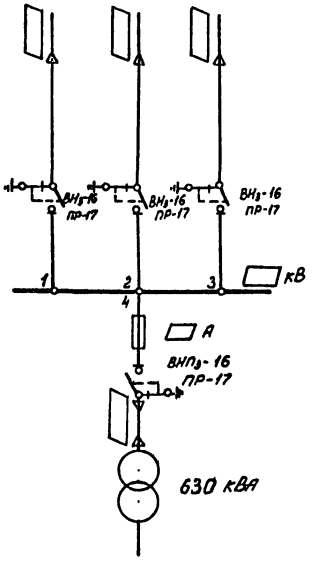
з). На чертеже заземления, в случае необходимости, наносят наружный контур заземления, рекомендации по расчету которого даны в разделе 7 пояснительной записки.

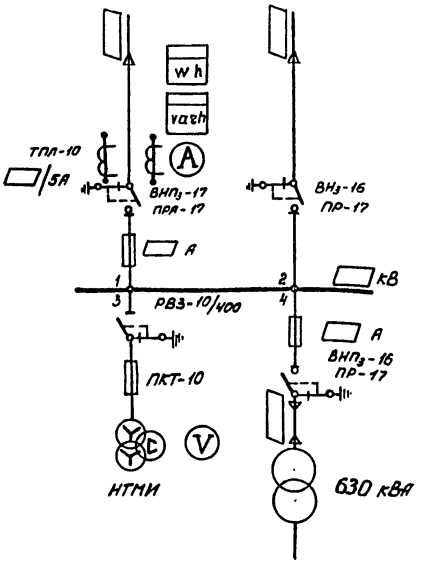
и). Для ТП по схеме №3 заполняют опросный лист на камеру КСО-266.

к). Опросные листы на камеры КСО-366 и панели ЩО70 заполняют по аналогии с приведенными в проекте примерами.

л). При применении ТП для промышленных потребителей комплект защитных средств дополняют в соответствии с нормами, приведенными в „Правилах техники безопасности при эксплуатации потребителей" Госэнергонадзора 1969г. (см. Приложение XI ПТБ „Правила пользования и испытания защитных средств, применяемых в электроустановках") в зависимости от метода обслуживания.

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





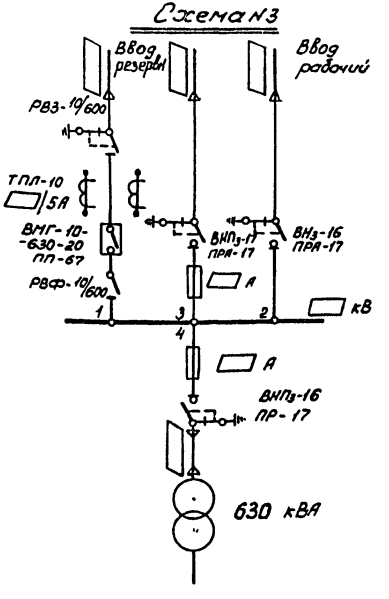


Таблица выбора кабелей на стороне 6-10 кВ силовых трансформаторов

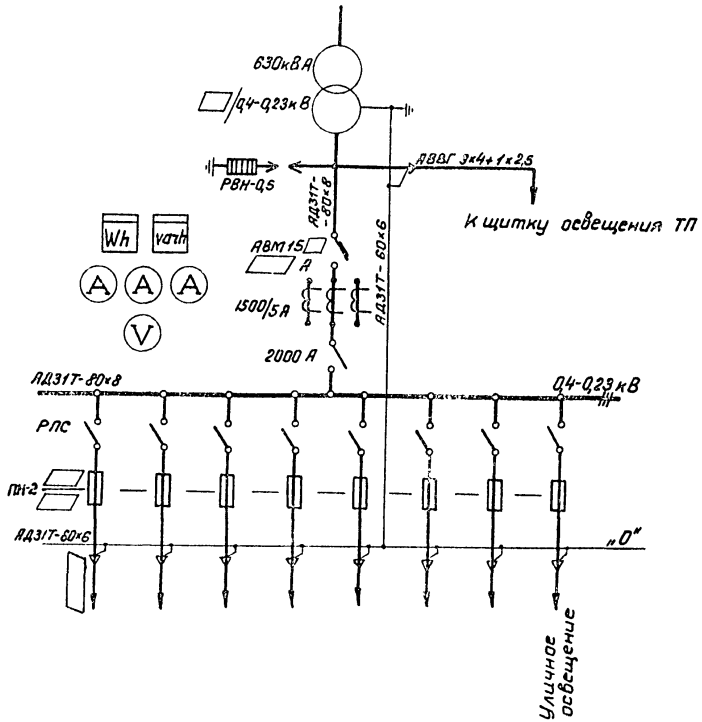
Напряжение	Сечение кабеля ААШВ
6 кВ	3×50
10 кВ	3×35

Рекомендуемые кабели выбраны из расчета перегрузки трансформаторов до 40%

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа К-31-630 м3	Схемы электрических соединений 6-10 кВ	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИС ЭЛ-

Нач. отд. Ивашов Эпштейн

г. МОСКВА

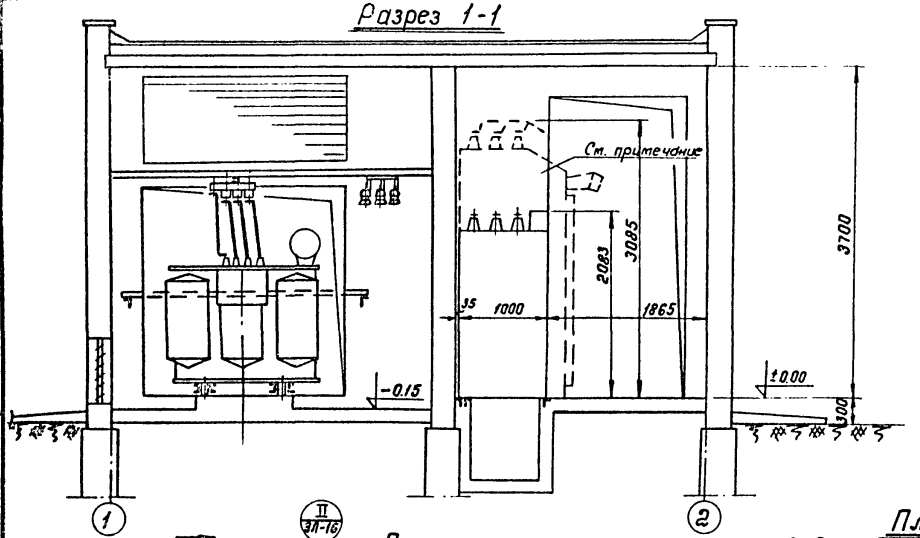


Примечания:

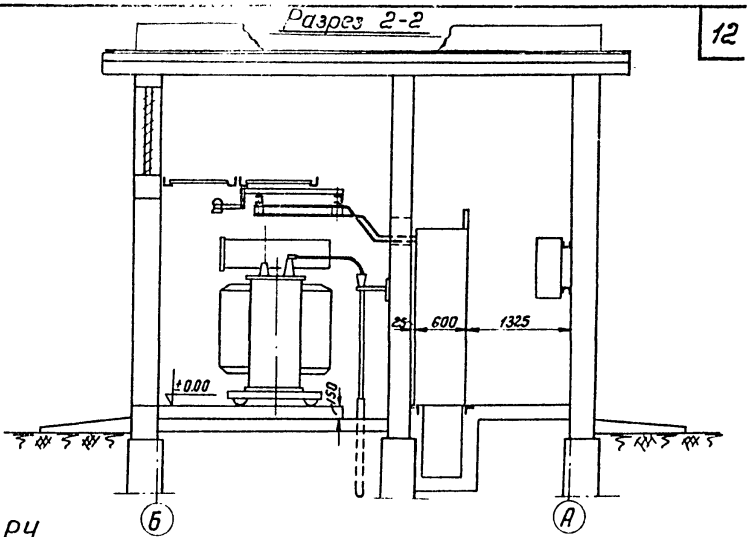
1. Количество отходящих линий показано максимально возможное по заполнению двух линейных панелей и определяется при привязке проекта.
2. Счетчики на стороне 0,4кВ трансформатора устанавливаются только в промышленных ТП.

974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23кВ ТП ТИПА К-31-630мз	Схема электрических соединений 0,4-0,23кВ.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ	ЛИСТ ЭЛ-7

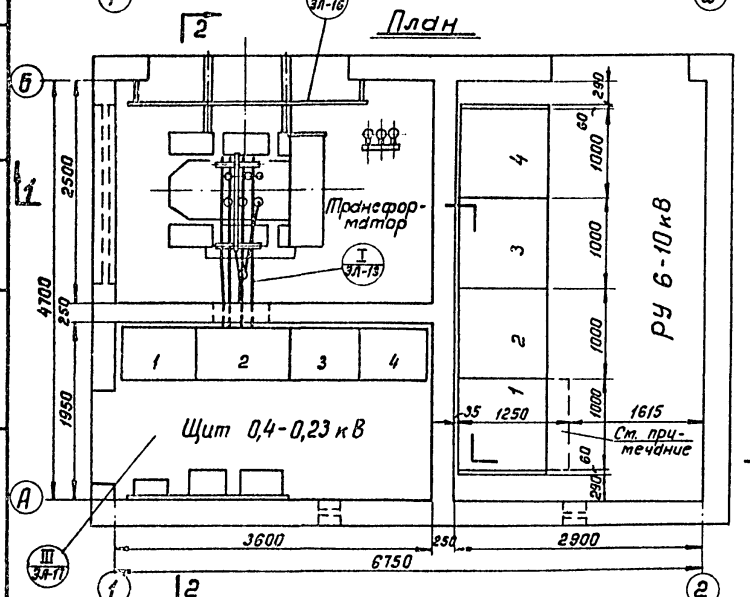
Разрез 1-1



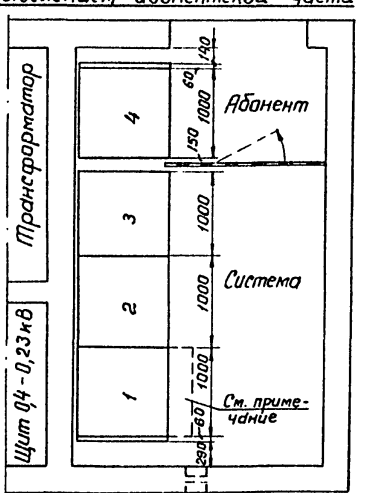
Разрез 2-2



План



План РУ с выделением абонентской части



Перечень камер КСО-366 РУ 6-10 кВ

№№ камер	Схема №1		Схема №2		Схема №3	
	Назначение	катал. №	Назначение	катал. №	Назначение	кат. №
1	Линия	ЗН	Линия		Резервный ввод	КСО-266 ГП
2	Линия	ЗН	Линия	ЗН	Рабочий ввод	ЗА
3	Линия	ЗН	Трансформатор напряжения	11	Линия	
4	Трансформатор		Трансформатор		Трансформатор	

Условное обозначение

I — Монтажный узел

№ листа

Примечания:

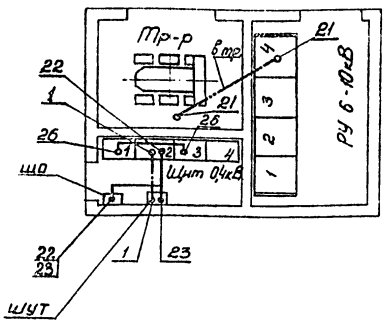
1. Пунктиром показана камера КСО-266 резервного ввода для схемы № 3.
2. Шинная накладка для заземления сборных шин 6-10 кВ (лист ЭЛ-23) подвешивается на стене в торце РУ на высоте 1,5 м от уровня пола. Заземляющий проводник шинной накладки приваривается к корпусу камеры КСО.

М 1:50

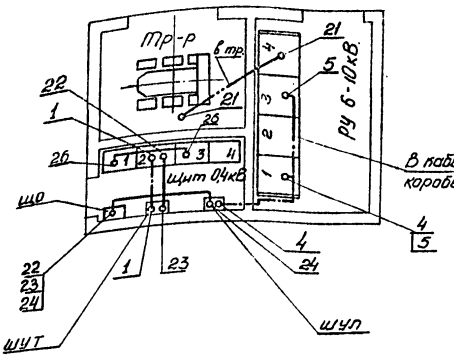
Нач. отдела Александрова
г. МОСКВА

Планы

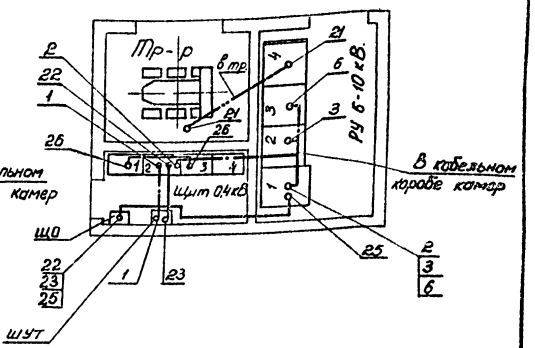
К схеме №1



К схеме №2



К схеме №3



Условные обозначения:

——··—— Линия силовой сети 6-10кВ.

——— Линия силовой сети 0,4кВ и обогрева счетчиков

——·—— Линия сети контроля и измерения

Примечания:

1. Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту.
2. Кабели прокладываются в помещении щита 400В в каналах и трубах; в РУ 6-10кВ – в кабельных коробах камер КСО.
3. Кабели 1 и 23 прокладываются только при наличии учета со стороны 400В трансформатора, кабель 26 - при наличии панели уличного освещения.

Кабельный журнал

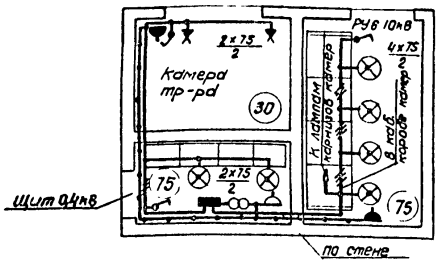
Номер кабеля	Кабели: Заводская марка	Кабели: Сечение	Кабели: Число зап. эл.	Кабели: Длина м	Направление		Варианты планов по схемам: Схема №1	Схема №2	Схема №3
1	АКВВГ	10×16	3	7	Панель №2 ввода тр-ра	Шкаф счетчиков тр-ра (ШУТ)	+	+	+
2	—"—	5×2,5	3	12	—"—	Камера №1 резервного ввода 6-10кВ	—	—	+
3	—"—	5×2,5	1	4	Камера №2 рабочего ввода 6-10кВ.	—"—	—	—	+
4	—"—	10×6	4	6	Камера №1 линии 6-10кВ с учетом эл. энергии	Шкаф счетчиков линии 6-10кВ (ШУП)	—	+	—
5	—"—	5×2,5	2	5	—"—	Камера №3 тр-ра напряжения 6-10кВ.	—	+	—
6	—"—	5×2,5	3	5	Камера №3 линии 6-10кВ	Камера №1 резервного ввода 6-10кВ	—	—	+
21	ЯАШв	кВ	—	9	Трансформатор	Камера №4 ввода тр-ра 6-10кВ	+	+	+
22	АВВГ	3×4+1×2,5	—	8	Панель №2 ввода тр-ра	Щиток освещения (ЩО)	+	+	+
23	—"—	2×4	—	2	Шкаф счетчиков тр-ра (ШУТ) (обогрев)	—"—	+	+	+
24	—"—	2×4	—	2	Шкаф счетчиков линии 6-10кВ (ШУП) (обогрев)	—"—	—	+	—
25	—"—	2×4	—	8	Камера №1 резервного ввода 6-10кВ. (обогрев)	—"—	—	—	+
26	—"—		—	10	Панель №3	Панель №1 уличного освещения	+	+	+

М 1:100

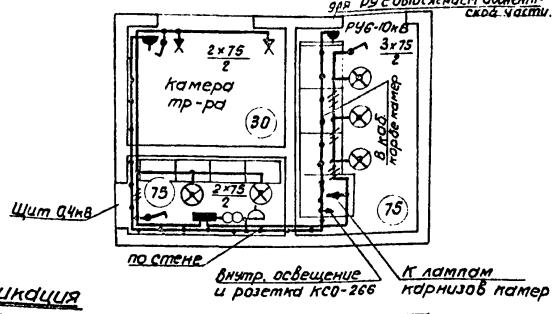
Планы

М 1:100

РУ по схемам №1 и №2



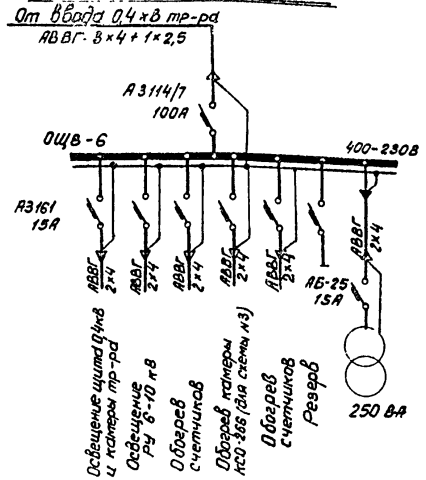
РУ по схеме №3



Спецификация

№№ п/п	Наименование	Тип или размер	Ед. изм.	Количество по схеме №№ 1и2	Количество по схеме №№ 3	Условные обозначения и примечания
1	Щиток осветительный на 6 групп с автоматами А3161 на 50А, ном. ток расцепителей - 15А; с автоматом А3114/7 на 100А на вводе	ОЩВ-6 (А1008)	шт.	1	1	
2	Светильник уплотнённый с матированным стеклом	ПУН-100м	"	6	5	
3	Патрон настенный фарфоровый	5467 индекс 0122	"	2	2	
4	Лампа накаливания 220В 75Вт	НБ220-75	"	11	11	
5	Лампа накаливания 220В 75Вт с матированным стеклом	НБ220-75	"	3	3	
6	Лампа накаливания 36В 25Вт	МО36-25	"	–	3	
7	Выключатель брызгонепроницаемый 6А, 250В	47 индекс 0261	"	3	3	
8	Розетка штепсельная с уплотнённым вводом 6А 250В	индекс 0329	"	2	2	
9	Ящик с понижающим трансформатором 220/36В 250ВА	ЯТП-0,25	"	1	1	
10	Коробка ответвительная	У 419	"	10	11	
11	Лампа переносная на 36В		Комп.	1	1	
12	Провод гибкий, сеч. 1,5 мм²	ПГВ	м	10	10	
13	Кабель, сеч. 3×4+1×2,5 мм²	АВВГ	"			Учтен в наб. прокладке лист ЭЛ-9
14	Кабель, сеч. 2×4 мм²	АВВГ	"	60	70	
15	Кабель, сеч. 3×4 мм²	АВВГ	"	10	10	

Схема щитка освещения



Условные обозначения

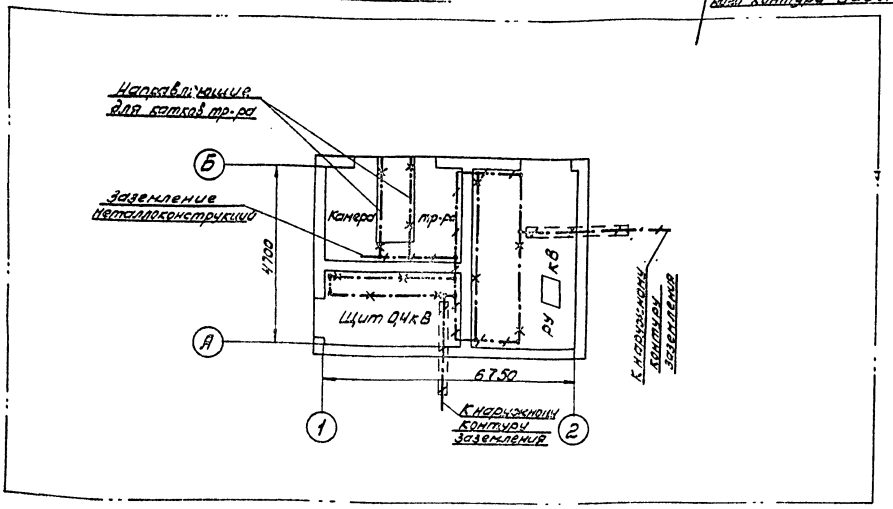
- Линия сети рабочего освещения 220В
- Линия сети ремонтного освещения 36В
- $\frac{2 \times 75}{2}$ — Количество ламп × мощность лампы, Вт / Высота установки светильника над полом, м
- (75) — Нормируемая минимальная освещенность, лк

Примечания:

1. Напряжение ламп: рабочего освещения 220В, ремонтного 36В.
2. Высота установки выключателей - 1,5м, штепсельных розеток - 0,8 м.
3. Светильники в РУ устанавливаются на крышке клеммного короба камер КСО-366; в помещении щита 0,4 кВ на верхнем фасадном обрамлении панелей ЩО70

План

Место для нанесения наружного контура заземления



Условные обозначения

Линия заземления

Конструкции металлические используемые в качестве магистралей заземления

Внимание!

Настоящий чертеж при привязке проекта должен быть дополнен наружным контуром заземления в соответствии с рекомендациями, приводимыми в пояснительной записке.

Спецификация на металл

№№ п/п	Наименование	Размер, мм	Ед. измер.	кол.	Масса кг Ед.	Масса кг общ.	Примечание
	I Внутренний контур заземления						
1	Сталь полосовая	25×4	м	15	0,79	11,8	ГОСТ 103-57*
	II Наружный контур заземления						
2	Электрод		шт.				
3	Сталь полосовая	40×4	м		1,26		ГОСТ 103-57*

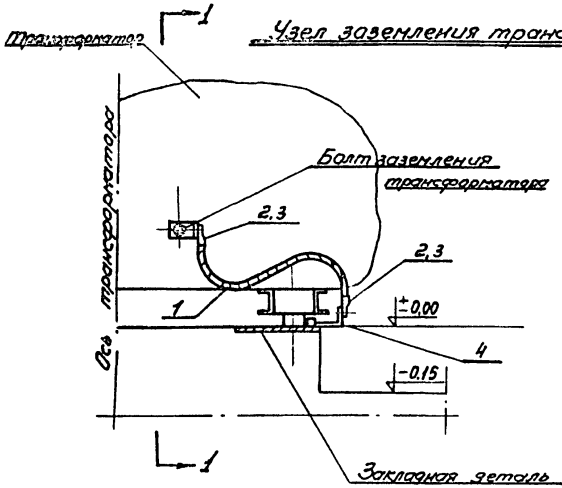
Примечания:

1. Заземляющее устройство выполняется в соответствии с главой 1-7 ПУЭ-1986г.
2. Общее сопротивление заземляющего контура не должно превышать 4 ом. Требуемое сопротивление должно быть обеспечено в любое время года.
3. Заземление металлоконструкций под электрооборудование осуществляется ответвлениями от основных магистралей и выполняется полосовой сталью сеч. 25×4 мм.
4. В РУ и помещении щита в качестве магистралей заземления используются закладные уголки для установки конерКСО и панелей щита.

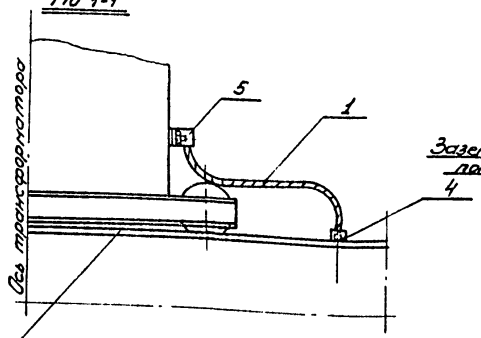
М 1:100

1974	Единая серия отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-0,63 кВ ТП типа К-31-630 м3	Заземление. План.	Типовой проект 407-3-187/75	Альбом I	Лист ЭЛ-11

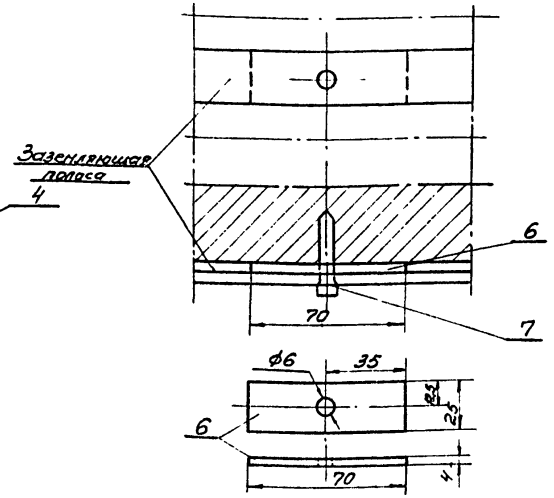
Узел заземления трансформатора. М1:10



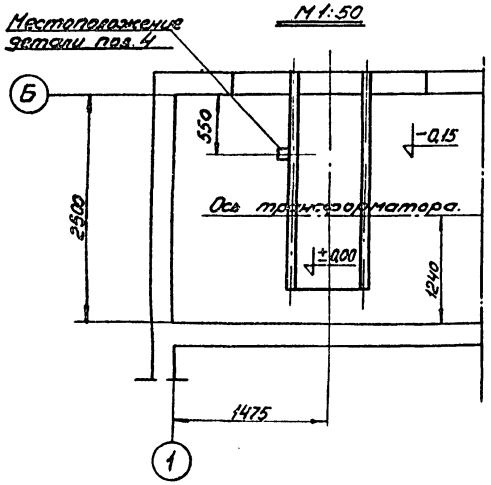
По 1-1



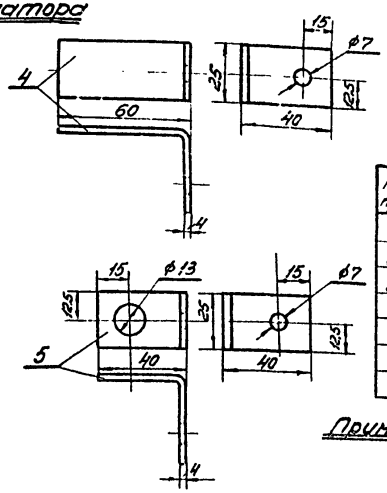
Узел крепления к стене заземляющей полосы. М1:2



План камеры трансформатора М1:50



М1:2



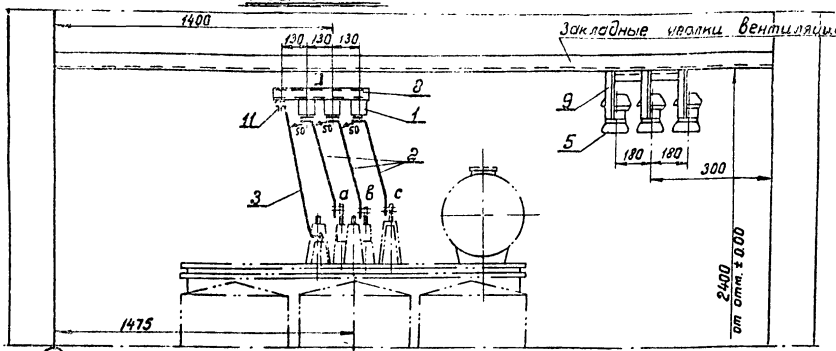
Спецификация на детали заземления.

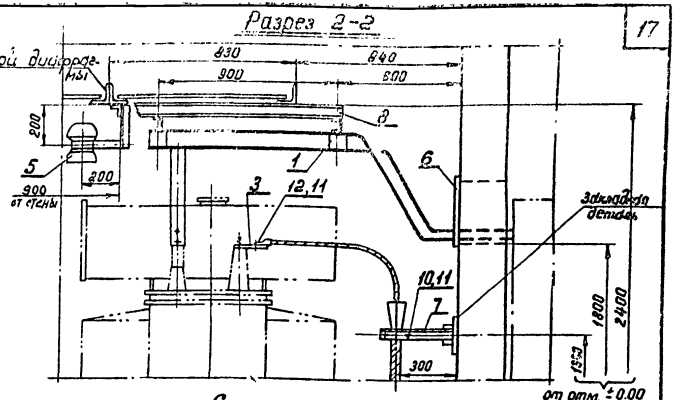
NN п/п	Наименование	Тип или размер мм	Ед изм	Кол.	Масса кг Ед.	Масса кг Общ	Примечание
1	Провод сеч. 25 мм²	АПР	м	1,5			
2	Наконечник кабельный	ТАТ-6	шт.	2	0,011	0,022	
3	Болт с гайкой и шайбой	М6×18	"	2	0,011	0,022	ГОСТ 7798-70* 5915-70* и 11371-68*
4	Сталь полосовая 25×4 мм	ℓ=100	"	1	0,08	0,08	ГОСТ 103-57*
5	То же	ℓ=80	"	1	0,06	0,06	—— " ——
6	То же	ℓ=70	"	20	0,06	0,6	—— " ——
7	Дюбель - гвоздь	DF X 4,5×40	"	20			

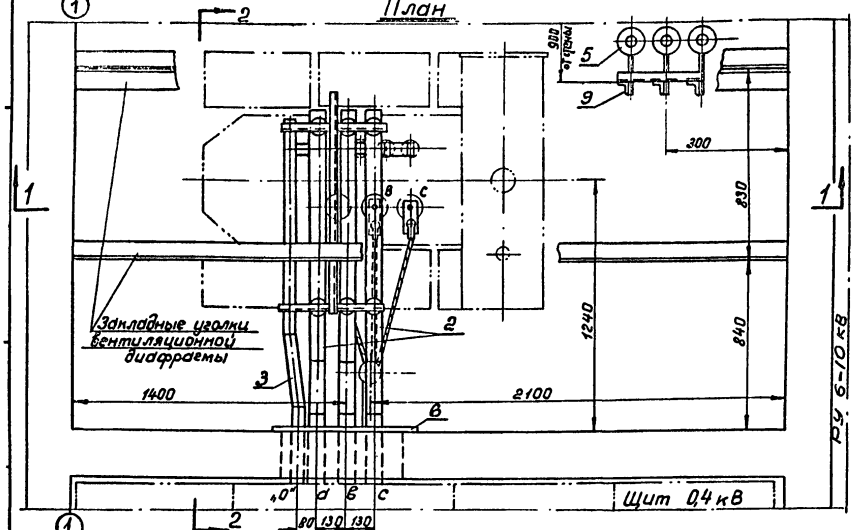
Примечания: 1. Деталь поз. 4 приварить к закладной детали.
2. Заземляющую полосу при прокладке по стене крепить через 0,8 м посредством забивки дюбелей поз. 7.

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа К-31-630 м3	Заземление. Узлы и детали	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-12

г. МОСКВА







Спецификация

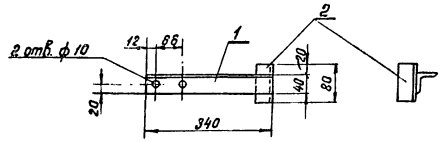
NN п/п	Наименование	Тип или размер	Ед. изм.	Колич.	Примечание
1.	Изолятор низковольтный троллейбусный	К-711	шт.	6	
2.	Шина алюминиевая	АД31Т-80×8	м	12	
3.	То же	АД31Т-60×6	"	7	
4.	Провод изолированный сеч. 2,5 мм²	АПР	"	8	Для присоединения разрядников к шинам
5.	Разрядник вентильный 0,5 кВ	РВН-0,5	шт.	3	
6.	Плита проходная асбестоцементная		компл.	1	См. лист ЭЛ-15
7.	Конструкция для крепления кабеля 6-10 кВ		шт.	1	См. лист ЭЛ-14
8.	Конструкция для крепления изоляторов К-711		"	1	—"—
9.	Конструкция для крепления разрядников РВН-0,5		"	1	—"—
10.	Скоба с отверстиями в лапках	СД-43	"	1	
11.	Болт с гайкой и двумя шайбами	М8×20	"	7	ГОСТ-7798-70А 5915-70, 11371-69
12.	Наконечник кабельный	ТА ☐-8	"	3	

Примечания: 1. Заделка кабеля осуществляется одним из видов сухой заделки.
2. Конструкцию поз. 7 приварить к закладной детали в стене.
Конструкци поз. 8 и 9 приварить к закладным уголкам вентиляционной диафрагмы.

М 1:20

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа К-31-630 мз	Узел I. Выводы 6-10 и 0,4 кВ в камере трансформатора.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-13

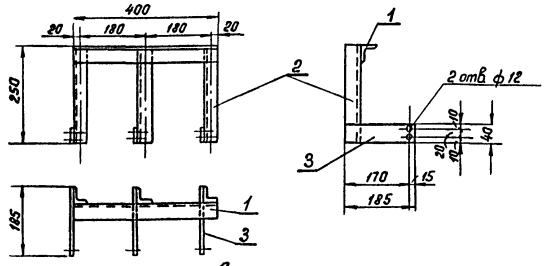
Конструкция для крепления кабеля 6-10 кВ



Спецификация

№№ п/п	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Колич.	Масса кг Ед.	Масса кг Общ.	Примечания
1	Сталь угловая	40×40×3	340	1	0,63	0,63	ГОСТ 8509-72
2	——— " ———	—" —	80	1	0,15	0,15	— " —

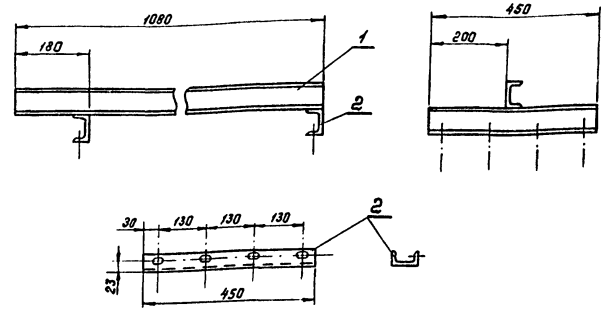
Конструкция для крепления разрядников РВН-0,5



Спецификация

№№ п/п	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Колич.	Масса кг Ед.	Масса кг Общ.	Примечание
1	Сталь угловая	40×40×3	400	1	0,74	0,74	ГОСТ 8509-72
2	——— " ——— " ———	—" —	250	3	0,46	1,38	——" ——
3	Сталь полосовая	40×4	185	3	0,25	0,75	ГОСТ 103-57*

Конструкция для крепления изоляторов К-711



Спецификация

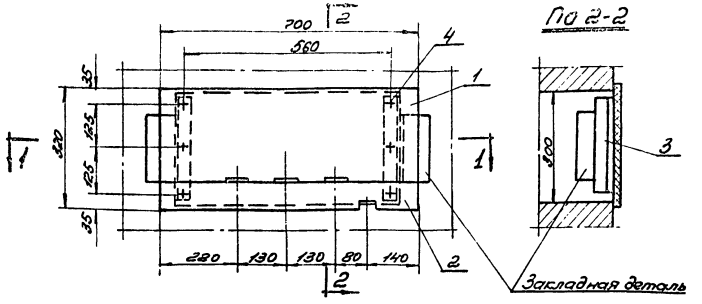
№№ п/п	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Колич.	Масса кг Ед.	Масса кг Общ.	Примечание
1	Швеллер № 6,5	65×36×4,4	1080	1	6,4	6,4	ГОСТ 8240-72
2	——— " ———	—" —	450	2	2,7	5,4	— " —

Примечания:

1. Детали конструкций соединяются между собой сваркой.
2. Металлоконструкции, после технической обработки и сварки, покрасить масляной краской серого цвета за два раза.

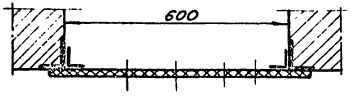
М 1:10

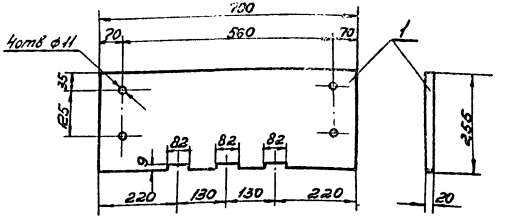
Общий вид

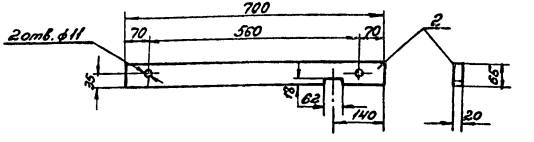


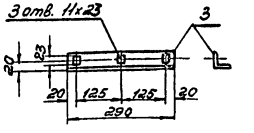
По 2-2

По 1-1









Спецификация

NN п/п	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Кол.	Масса кг Ед.	Масса кг Общ.	Примечание
1	Доска асбестоцементная	Толщ. 20 мм	700×255	1	7,3	7,3	ГОСТ 4248-68
2	—"—	—"—	700×65	1	1,7	1,7	—"—
3	Сталь угловая	40×40×3	290	2	0,54	1,08	ГОСТ 8509-72
4	Болт с гайкой	М10×40		6			ГОСТ 7798-70* 5915-70* 11871-68*

Примечания:
1. Уголки поз. 3 приварить к закладным деталям.
2. Асбестоцементные доски поз. 1 и 2 после окончательной механической обработки просушиваются и затем пропитываются битумом марки БН-III (ГОСТ 1544-52*).

М 1:10

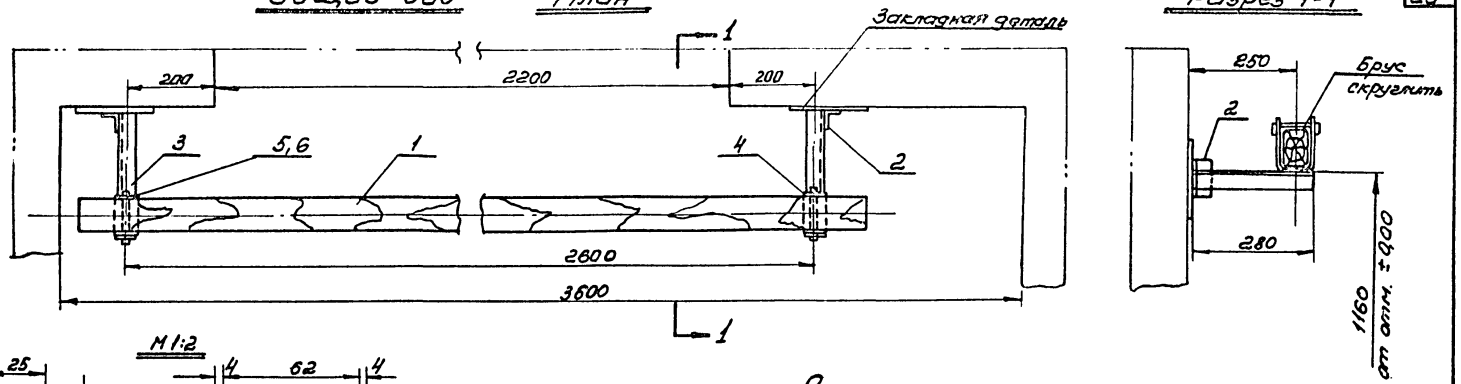
1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНОСТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-02 3кВ ТП типа К-31-630 М3.	Плита проходная асбестоцементная для шин 0,4-0,23 кВ (к узлу I)	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-15

Общий вид

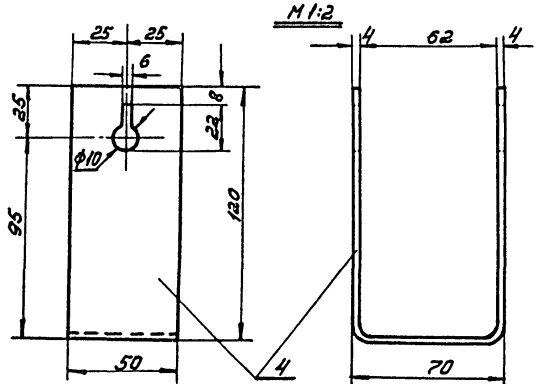
План

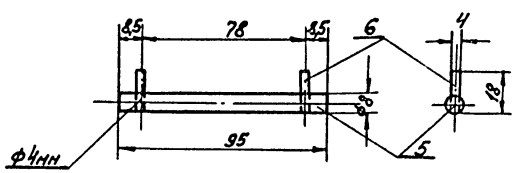
М 1:10

Разрез 1-1



М 1:2





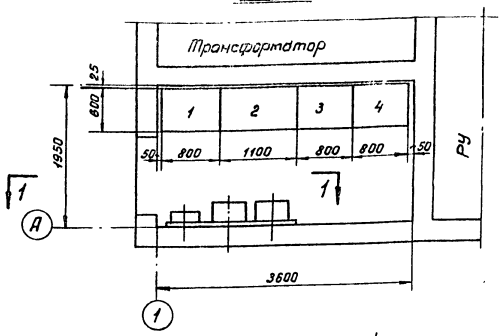
Спецификация

№№ поз.	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Кол.	Масса кг Ед.	Масса кг Общ.	Примечание
1	Брус деревянный (хвоя)	80×60	2800	1	8,0	8,0	
2	Сталь угловая	40×40×3	80	2	0,15	0,3	ГОСТ 8509-72
3	——— " ———	40×40×3	280	2	0,52	1,04	——— " ———
4	Сталь полосовая	50×4	300	2	0,47	0,94	ГОСТ 103-57*
5	Сталь круглая (стержень)	ф 8	95	2	0,013	0,026	ГОСТ 2590-71
6	Проволока (упор)	ф 4	18	4	0,002	0,008	ГОСТ 14085-68

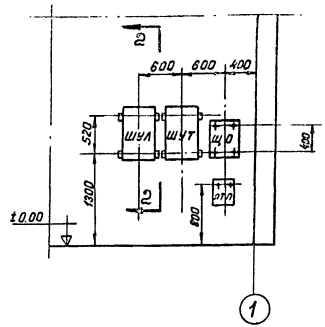
Примечания:

1. Брус изготовить из древесины отборного сорта.
2. Брус покрыть за два раза красной краской, металлоконат - рукции - серой краской
3. Детали поз. 3,4 соединяются между собою сваркой
4. Барьер крепится приваркой к закладным деталям.

План

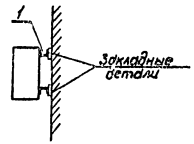


Разрез 1-1



Разрез 2-2

Узел крепления шкафов (см. примечание 3)



Экспликация панелей

NN панелей	Назначение	Тип панели	Колич.	Примечание
2	Ввод	ЩО70-25	1	
3,4	Линейная	ЩО70-□	□	
1	Уличное освещение	ЩО70-41	1	

Экспликация навесных шкафов и аппаратов

Обозначение	Наименование
ШУТ	Шкаф счетчиков трансформатора
ШУЛ	Шкаф счетчиков линии 6-10кВ (для схемы №2)
ЩО	Щиток освещения
ЯТП	Ящик ЯТП-0,25

Спецификация металла для крепления навесных шкафов

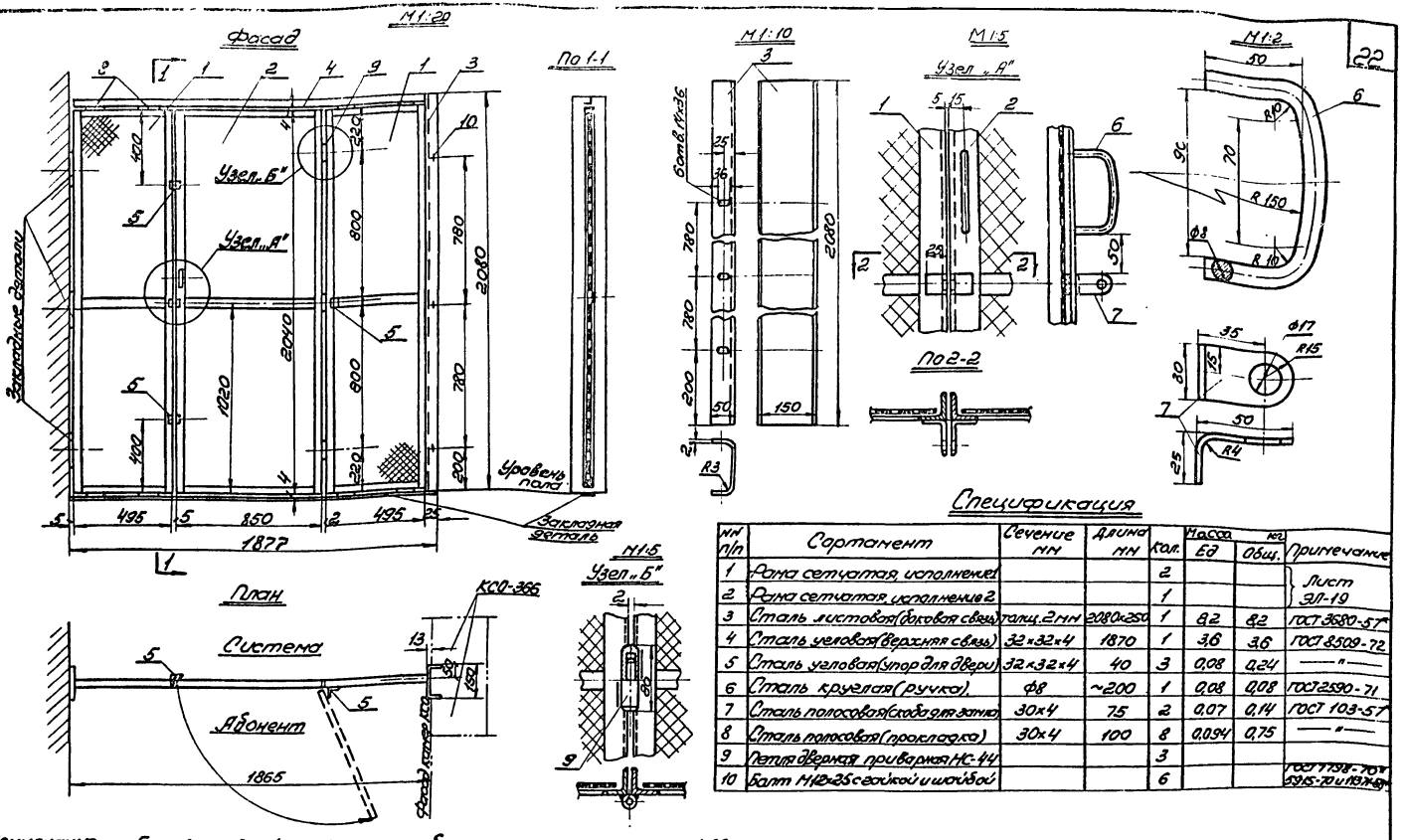
NN п/п	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Колич.	Масса кг Ед.	Масса кг Общ.	Примечание
1	Швеллер № 6,5	65×36×4,4					ГОСТ 8240-72

Примечания:

1. При сборке щита на месте монтажа отдельные панели соединяются между собой болтами и привариваются к металлическому обрамлению канала.
2. Типы линейных панелей, их количество и наличие шкафов учета определяются при привязке проекта.
3. Навесные шкафы крепятся болтами к отрезкам швеллера № 6,5, привариваемым к закладным деталям.

М 1:50

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа К-31-630 мз	Узел III. Помещение щита 0,4-0,23 кВ. Установка электрооборудования.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-17

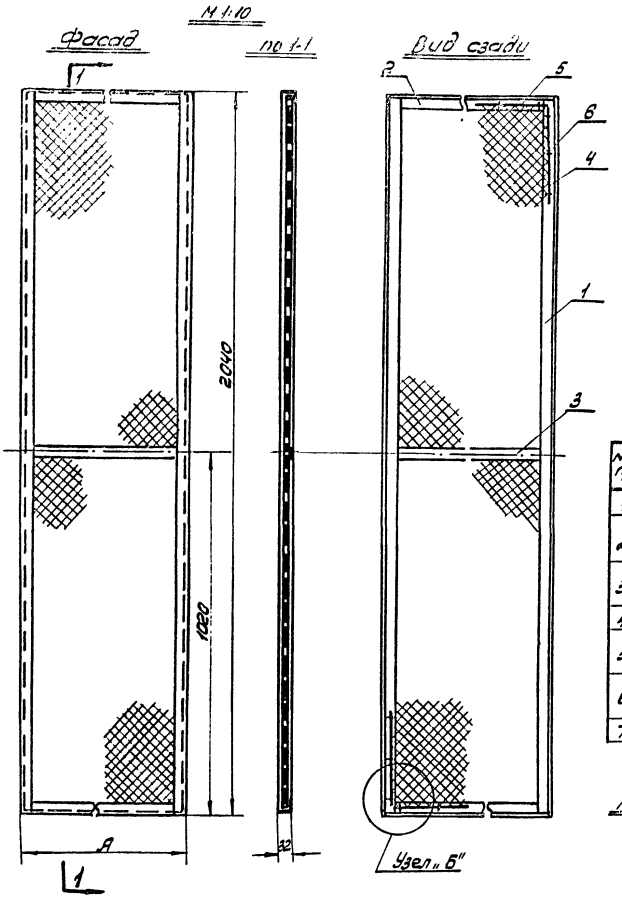


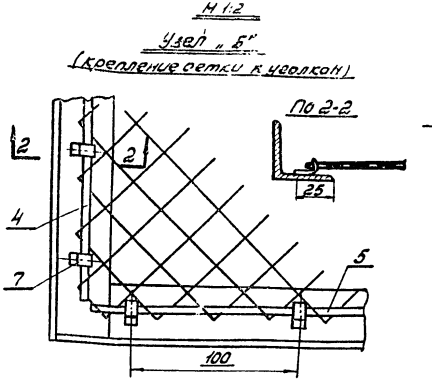
Спецификация

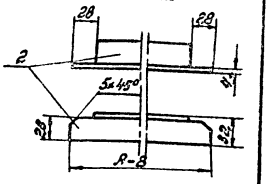
№№ п/п	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Кол.	Масса кг Ед	Масса кг Общ.	Примечание
1	Рама сетчатая, исполнение 1			2			Лист ЭЛ-19
2	Рама сетчатая, исполнение 2			1			
3	Сталь листовая (боковая связь)	толщ. 2 мм	2080×250	1	8,2	8,2	ГОСТ 3680-57*
4	Сталь угловая (верхняя связь)	32×32×4	1870	1	3,6	3,6	ГОСТ 8509-72
5	Сталь угловая (упор для двери)	32×32×4	40	3	0,08	0,24	—"—
6	Сталь круглая (ручка)	Ф8	~200	1	0,08	0,08	ГОСТ 2590-71
7	Сталь полосовая (скоба для замка)	30×4	75	2	0,07	0,14	ГОСТ 103-57*
8	Сталь полосовая (прокладка)	30×4	100	8	0,094	0,75	—"—
9	Петля дверная приварная МС-44			3			ГОСТ 7798-70*
10	Болт М12×25 с гайкой и шайбой			6			ГОСТ 5915-70 и ГОСТ 6[illegible]

Примечания:
1. Боковую связь (поз. 3) крепить болтами к каркасам камер КСО
2. Сетчатые рамы (поз. 1) крепятся приваркой к верхней и боковой связям, а также к закладным деталям в полу и стене.
3. Перегородка должна быть покрашена масляной краской серого цвета.

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа К-31-630 м3	Перегородка сетчатая в РУ 6-10 кВ в сборе (для РУ с выделением абонентской части).	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-18







Таблица

Исполнение (см. лист ЭЛ-18)	Размер „А" мм	Масса рамы в сборе кг
1	485	12,8
2	850	15,7

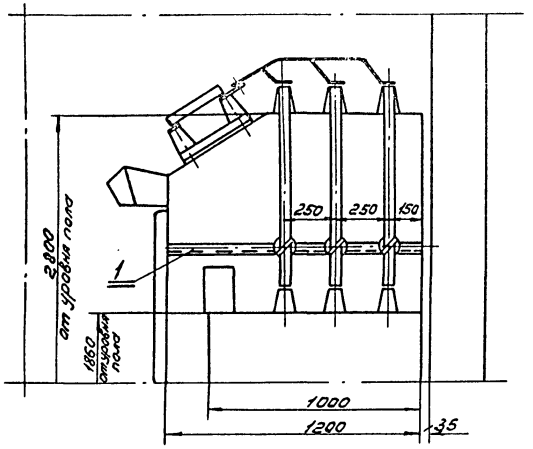
Спецификация

№№ п/п	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Количество деталей: 1	2	Масса кг: ед.	общ.	Примечание
1	Сталь угловая	32×32×4	2040	2	2	3,9	7,8	ГОСТ 8509-72
2	—"— —"—	32×32×4	487	2	—	0,93	1,86	—"—
	—"— —"—	32×32×4	842	—	2	1,61	3,22	—"—
3	Сталь полосовая	30×4	481	1	—	0,41	0,41	ГОСТ 103-57*
	—"— —"—	30×4	786	—	1	0,75	0,75	—"—
4	Проволока стальная	ф4	2000	2	2	0,2	0,4	ГОСТ 14085-68
5	—"— —"—	ф4	450	2	—	0,04	0,08	—"—
	—"— —"—	ф4	800	—	2	0,08	0,16	—"—
6	Сетка стальная	№20×1,6	470×2020	1	—	1,86	1,86	ГОСТ 5336-67*
	—"— —"—	№20×1,6	820×2020	—	1	3,25	3,25	—"—
7	Лента стальная	20×1,4	В	50	56	0,002	0,11	ГОСТ 6009-54*

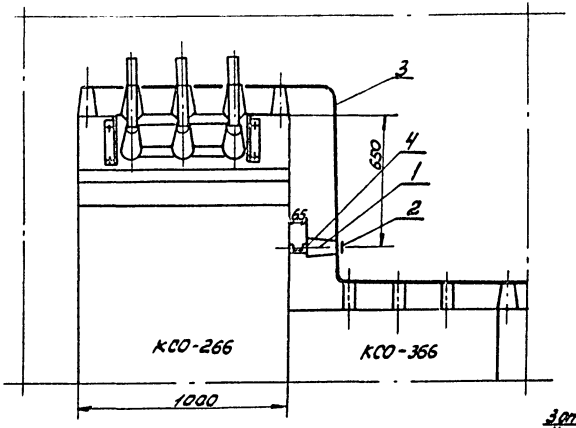
Примечания:
1. Уголки (поз. 1 и 2) и полосу (поз. 3) варить изнутри.
2. Крючки (поз. 7) приварить к уголкам (поз. 1 и 2) и загнуть при установке сетки.
3. Сетчатую раму покрасить масляной краской серого цвета за два раза.

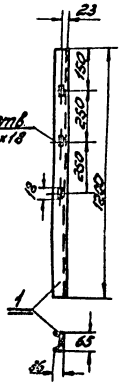
1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа К-31-630 м3	Перегородка сетчатая в РУ 6-10 кВ. (для РУ с выделением абонентской части) Рама сетчатая.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-19

Разрез 1-1

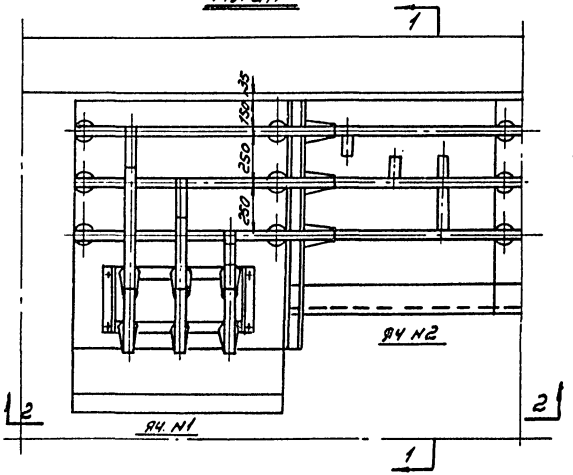


Разрез 2-2





План



М 1:20

Спецификация на электрооборудование

NN п/п	Наименование	Тип или размер	Ед. изм.	Колич.	Примечание
1	Изолятор опорный на ☐ кВ	ОФ-☐-375	шт.	3	
2	Шинодержатель	ШНАП-1	"	3	
3	Шина алюминиевая	АД31Т-40х5	м	6	ГОСТ 15176-70
4	Болт с шайбой	М12 х25	шт.	3	ГОСТ 7798-70* 11371-68*

Спецификация на металл

NN п/п	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Колич.	Масса кг Ед.	Масса кг Общ.	Примечание
1	Швеллер N 6,5	65х36х4,4	1200	1	7,1	7,1	ГОСТ 8240-72

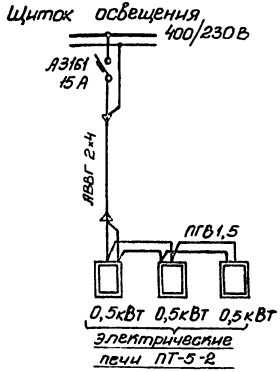
Примечание: Швеллер для крепления опорных изоляторов приварить к каркасу камеры КСО-266

г. МОСКВА

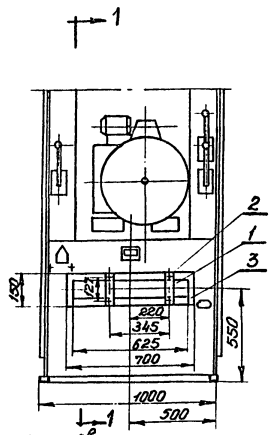
1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП ТИПА К-31-630 мз	Соединение сборных шин камер КСО-366 и КСО-266 (для схемы N 3.)	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-2

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Эпштейн

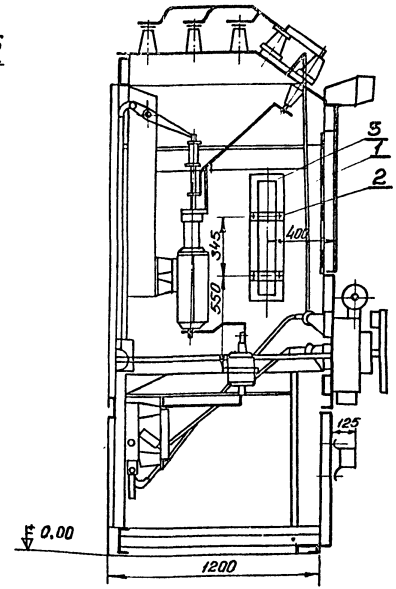
Схема



Фасад камеры КСО-266



Разрез 1-1



Спецификация электрооборудования и материалов

№№ п/п	Наименование	Тип или размер мм	Ед. изм.	Колич.	Примечания
1	Печь электрическая однофазная				
	на напряжение 220В, мощностью 0,5кВт	ПТ-5-2	шт.	3	
2	Болт с гайкой и двумя шайбами	М8×30	"	12	ГОСТ 7798-70* 5915-70* 1137-68*
3	Прокладка-картон асбест. δ=2мм.	700×150	"	3	ГОСТ 2850-58*
4	Кабель силовой двухжильный				
	сеч. 2×4мм²	АВВГ	м		Учтен в каб. проклад-ке лист ЭЛ-9
5	Провод одножильный сеч. 1,5мм²	ПГВ	м	15	

Примечания:

1. Печи, устанавливаемые в отсеке масляного выключателя камеры КСО-266, закрепляются на боковых стенках камеры.
2. Для заземления электропечей корпуса их следует присоединить к корпусу камеры КСО-266: боковых печей — полосовой сталью 25×4; печи, смонтированной на фасаде - проводом ПГВ сеч. 1,5мм².

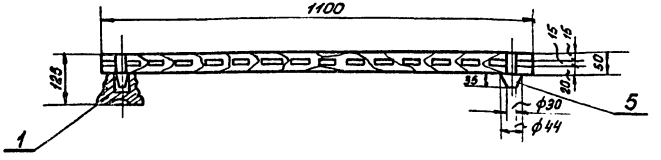
М1:20

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа К-31-630м3	Электрический обогрев камеры КСО-266 (по схеме №3) Схема и установка печей.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-21

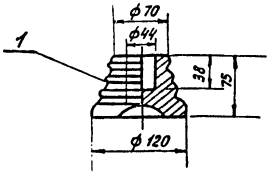
Изготовить 2 подставки.

М 1:10

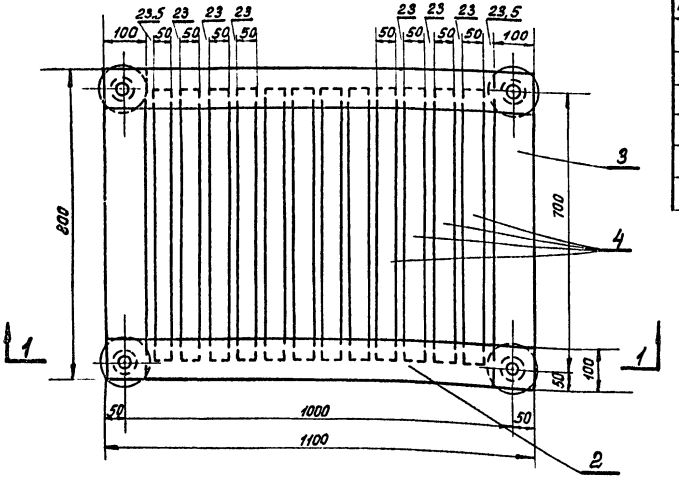
Разрез 1-1



М 1:5



План



Спецификация

№ п/п	Наименование	Тип или размер мм	Ед. изм.	Колич.	Примечание
1	Изолятор опорный неармированный (для наружной установки)	СН-6	шт.	4	
2	Брус деревянный сеч. 50×100 мм	ℓ=1100	"	2	
3	То же	ℓ=800	"	2	
4	То же сеч. 50×50 мм	ℓ=700	"	12	
5	Шип деревянный, ф 44 мм.	ℓ=85	"	4	

Общая масса подставки ~30 кг.
(в том числе масса изоляторов 4 кг)

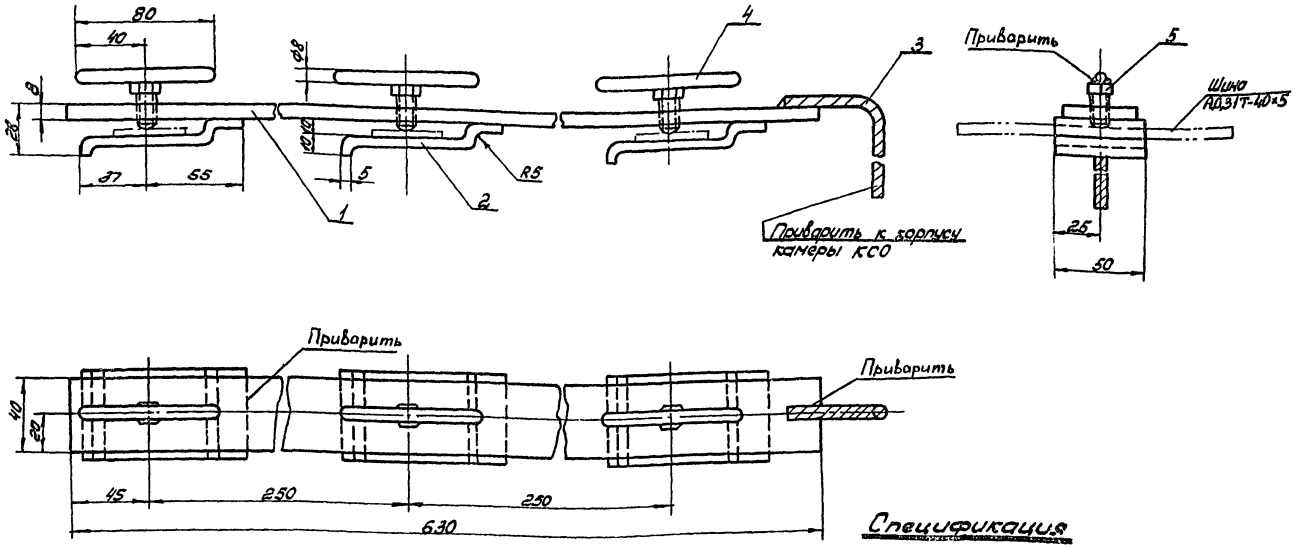
Примечания:

1. Деревянные бруски настила и рейки поз. 2,3 и 4 соединяются на шипах и клее.
2. Для склейки каркаса должен применяться водостойкий клей.
3. Настил подставки покрасить масляной краской за два раза.

Нач. отдела | Нач. инж. | Эпштейн

МОСКВА

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа К-31-630 мз	Изолирующая подставка.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-[illegible]



Спецификация

NN п/п	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Кол.	Масса кг Ед.	Масса кг Общ.	Примечание
1	Сталь полосовая	40×8	630	1	1,58	1,58	ГОСТ 103-57*
2	——— " ——— " ———	50×5	100	3	0,185	0,555	——— " ———
3	Провод стальной ПС-35	35	3000	1	0,82	0,82	ГОСТ 5800-51*
4	Сталь круглая (рукоятка)	ф8	80	3	0,03	0,09	ГОСТ 2590-71
5	Болт	М10	20	3			ГОСТ 7798-70

Примечание:
Конструкция разработана ПКБ треста „Электромонтажконструкция" „Укрглавэлектромонтажа" Минспецстроя УССР.

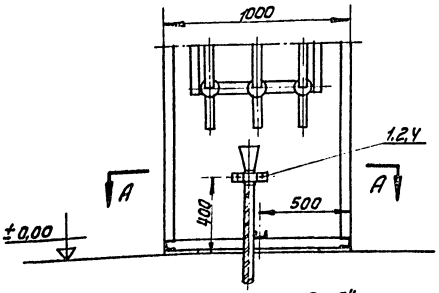
М 1:2

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа К-31-630 м3	Шинная накладка для заземления сборных шин.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/15	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-23

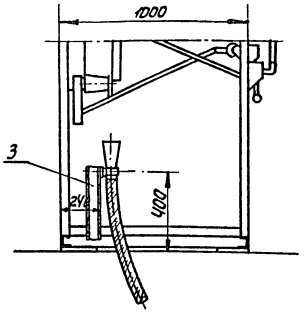
Монтажный узел крепления кабеля

М1:20

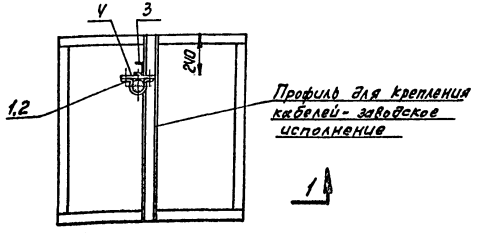
Разрез 1-1



Разрез 2-2

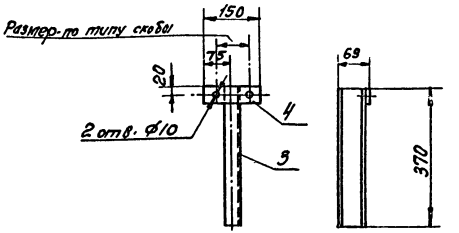


План по „А-А"



Металлоконструкция

М1:10



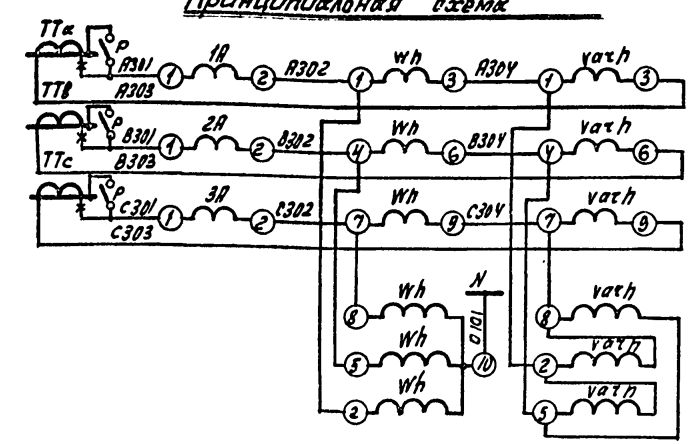
Спецификация

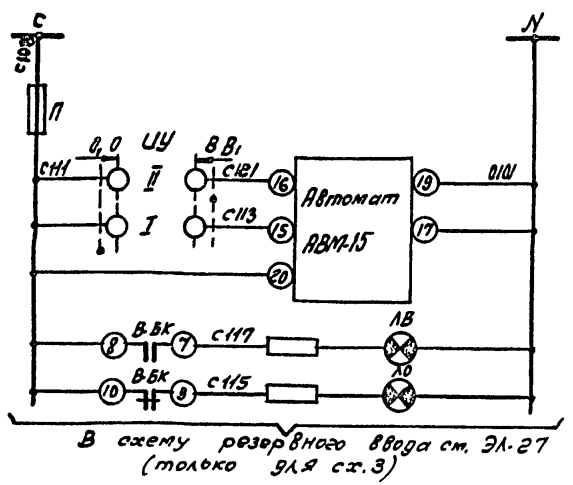
№№ п/п	Наименование	Тип или размер	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Скоба с отверстиями в лапках	СД- ☐	шт.	1	
2	Болт с гайкой и двумя шайбами	М8х20	"	2	ГОСТ 7798-70* 5915-70*/1977/88
3	Швеллер N 6,5; ℓ=370мм (масса 1шт. -2,2кг)	сеч. 65х36х4,4мм	"	1	ГОСТ 8240-72
4	Сталь полосовая, ℓ=150мм (масса 1шт. -0,2кг)	сеч. 40х4мм	"	1	ГОСТ 103-57*

Примечания:

1. Детали металлоконструкции поз. 3 и поз. 4 соединяются сваркой. Швеллер поз. 3 приварить к заводскому профилю для крепления кабелей.
2. Металлоконструкцию, после механической обработки, покрасить масляной краской серого цвета за два раза.

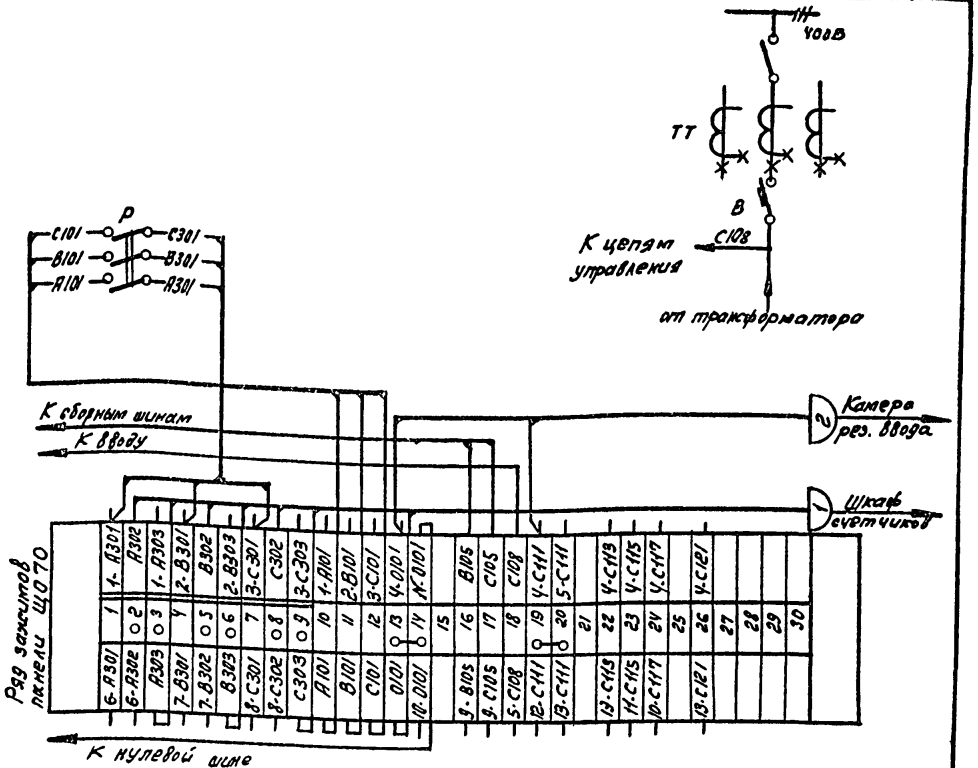
Принципиальная схема





В схему резервного ввода см. ЭЛ-27 (только для сх.3)

Пояснящая схема



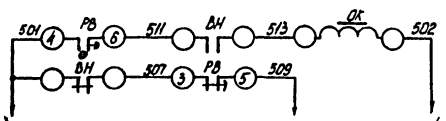
Перечень аппаратуры

Место установки	Марка по схеме	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Кол.	Примечан.
Панель распределительного щита 400В	УУ	переключатель	УП5312-А89		1	Комплектно с панелью
	ЛО	лампа сигнальная с зеленым колпачком	АС-53	~220В	1	
	ЛВ	тоже с красным колпачком	АС-53	~220В	1	
	1А÷3А	Амперметр	Э8021	1500/5А	3	
	В-БК	Блок-контакты автомата			1	Комплектно с АВМ-15
	П	Предохранитель	ПР-2/15	220В; 6А	1	
	Р	Рубильник В3Х полюсном исп.	3Х Р20		1	Устанавливается дополнительно
Шкаф счетчиков 400В	Wh	счетчик активной энергии	СА4У	5А; 380В	1	
	varh	счетчик реактивной энергии	СР4У	5А; 380В	1	

Примечания:

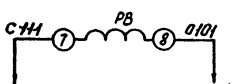
1. Чертеж составлен на основании схемы 3079Б треста „Электромонтажконструкция" Главэлектромонтажа Минмонтажспецстроя.
2. При отсутствии учета устанавливаются перемычки на ряде зажимов 1-3; 5-6; 8-9, рубильник Р" не устанавливается, кабель отсутствует.

Схема
Электрическая принципиальная.



В схему резервного ввода см. лист. ЭЛ-27

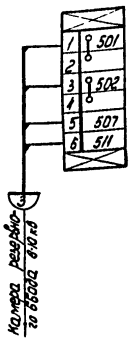
Электромагнит. отключения выключателя „ВН"



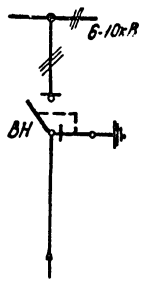
В схему резервного ввода см. лист. ЭЛ-27

Реле времени наличия напряжения на шинах 400В ТП

Ряд зажимов камеры КСО



Поясняющая схема



Примечание:

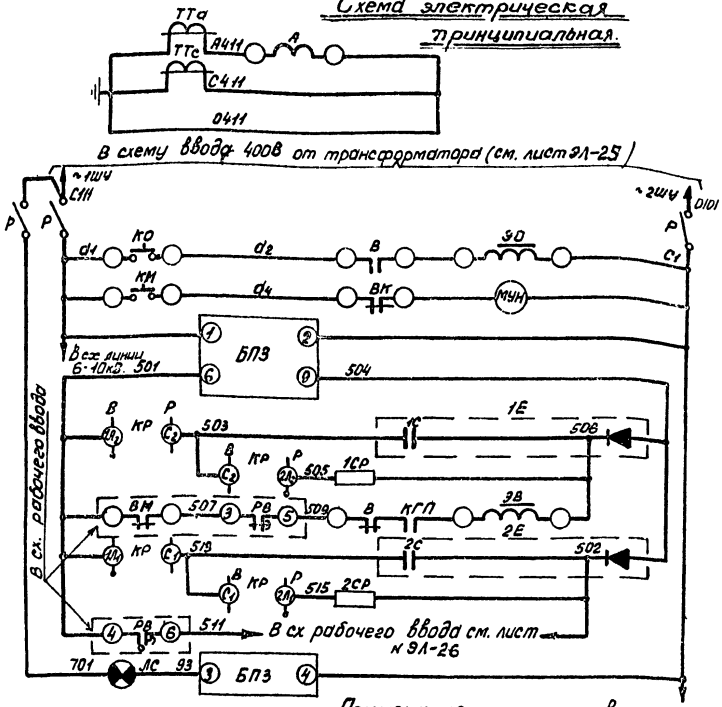
Настоящий чертеж составлен на основании каталога информэлектро № 02.12.01-69

Перечень аппаратуры

Место устан.	Марка по схеме	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Кол.	Прим.
Камера КСО рабочего ввода	ВН	Блок контакты выключателя	КСА-2		1	Привод ПРЛ-П
	ОК	Катушка отключающая		~220 В	1	
Камера КСО резервного ввода	РВ	Реле времени	ЭВ-235	~220 В	1	Установл. дополнит.

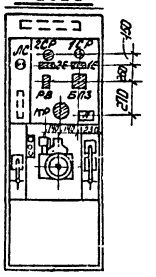
Нач. отдела | Кавтиков | Эпштейн

Схема электрическая принципиальная.

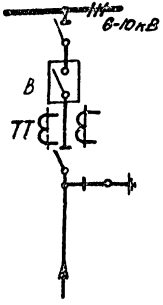


Трансформаторы тока и амперметр
Питание цепей АВР и цепей управления выключателя „В"
Цепь отключения
Эл. двигатель завода пружины
Зарядное устройство
Цепь заряда конденсатора „1С"
Цепь разряда конденсатора „1С"
Включение выключателя „В" от АВР
Цепь заряда конденсатора „2С"
Цепь разряда конденсатора „2С"
Цепь отключения рабочей линии
Контроль исправности зарядного устройства

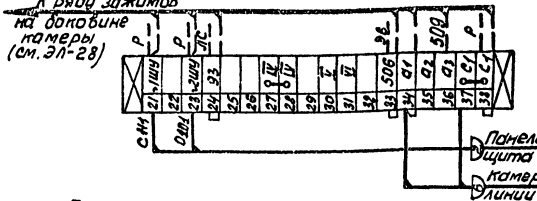
Фасад

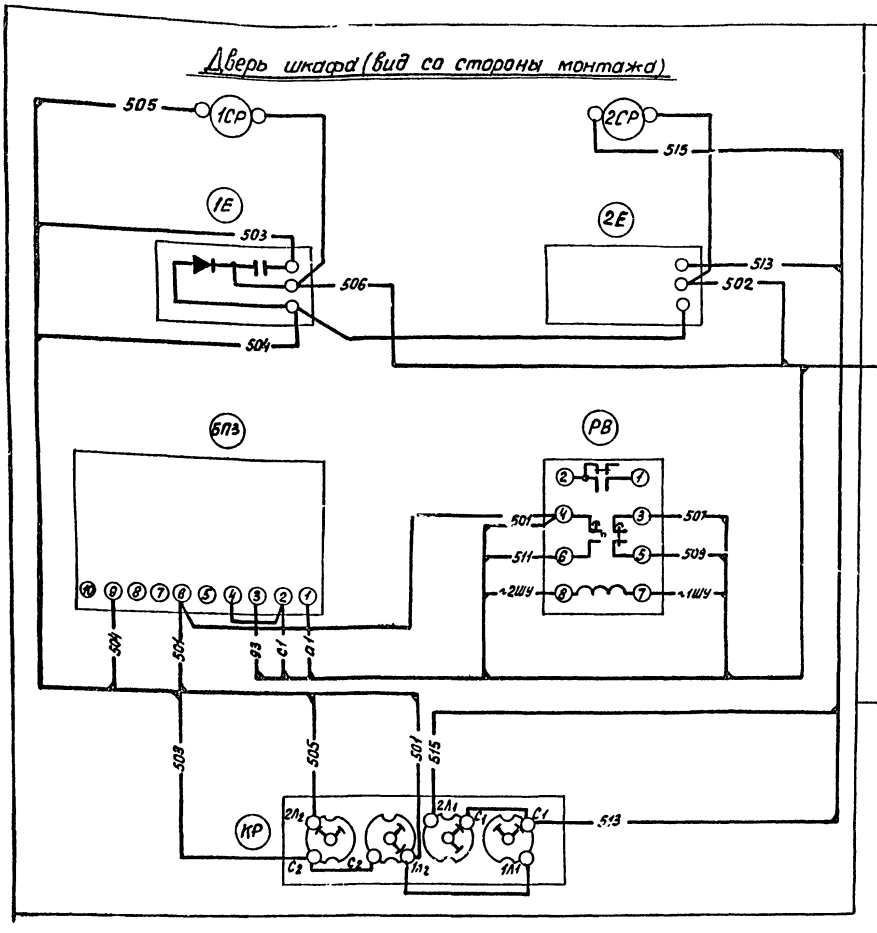


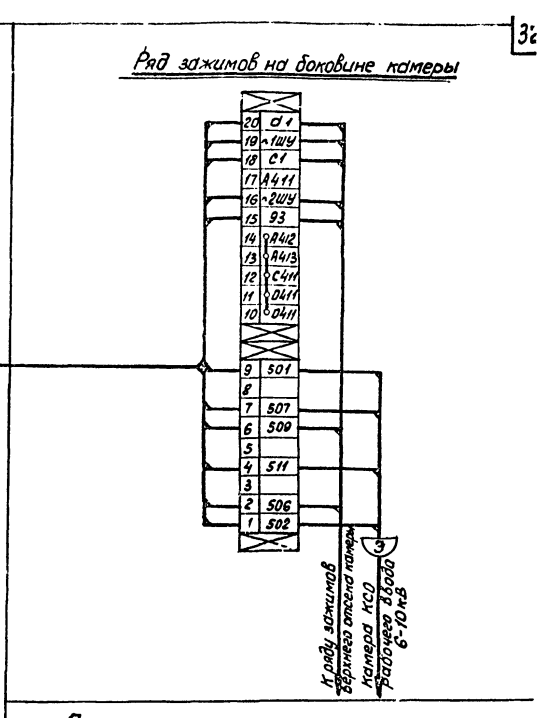
Поясняющая схема



Ряд зажимов камеры КСО (верхний отсек)


К ряду зажимов на боковине камеры (см. ЭЛ-28)
~1Ш4
~2Ш4
93
506
С1
508
Р
С1
С1
С1





Примечания:

1. На данном чертеже приведена схема только в части дополнительно устанавливаемой аппаратуры. Монтаж камеры, выполненный заводом, частично меняется (см. примечание листа ЭЛ-27)
2. Монтаж выполняется проводом ПРЛ сечением 1.

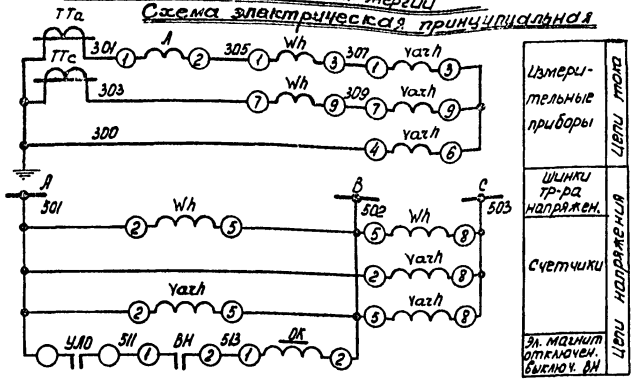
1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа К-31-630 МЗ	Резервный ввод 6-10 кВ Схема соединений камеры КСО.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИС ЭЛ-2

Нач. отдела Шолин Эпштейн

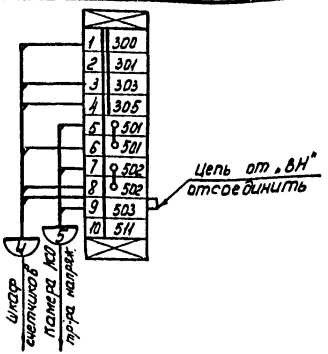
г. МОСКВА

Линия с учетом эл. энергии

Схема электрическая принципиальная



Ряд зажимов камеры КСО

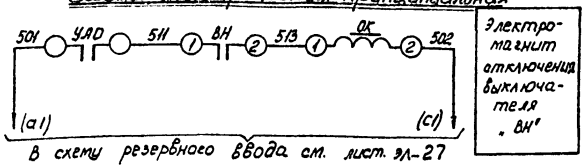


Перечень аппаратуры

Место установки	Марка по схеме	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Кол.	Прим.
Камера КСО	ВН	Блок-контакты выключателя	КСА-4		1	Привод ПРА-17 комплектно с ВНП комплектно с камерой КСО
	ОК	Катушка отключающая		~ 100 В	1	
	УЛО	Устройство автоматического отключения			1	
	А	Амперметр	Э-421	см. прим 3	1	
Шкаф счетчиков	Wh	Счетчик активной энергии	СА3У	100В, 5А	1	
	Varh	Счетчик реактивной энергии	СР4У	100В, 5А	1	

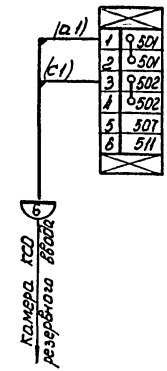
Линия без учета эл. энергии

Схема электрическая принципиальная



В схему резервного ввода см. лист. эл-27

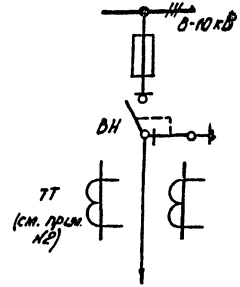
Ряд зажимов камеры КСО



Перечень аппаратуры

Место установки	Марка по схеме	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Кол.	Прим.
Камера КСО	ВН	Блок-контакты выключателя	КСА-4		1	Привод ПРА-17 комплектно с ВНП
	ОК	Катушка отключающая		~ 220В	1	
	УЛО	Устройство автоматич. отключения			1	

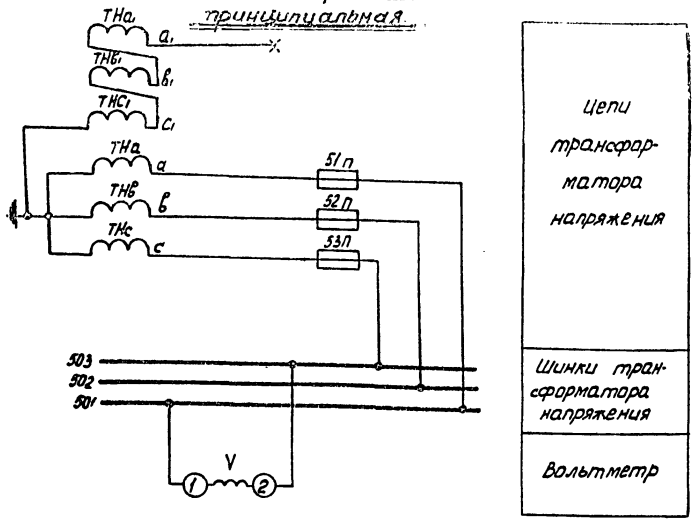
Пояснающая схема



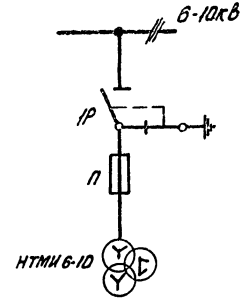
Примечание:

1. Настоящий чертеж составлен на основании каталога информэлектро № 02.12.01-69.
2. Трансформаторы тока отсутствуют в полной схеме линии без учета эл. энергии.
3. Шкалу амперметра (ПТТ) см. лист. эл-6.
4. В скобках даны марки ячейки резервного ввода.

Схема электрическая принципиальная



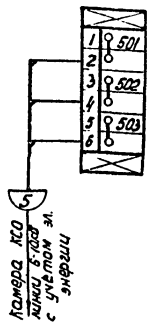
Поясняющая схема



Примечание:

Техническая характеристика прибора (Пн = 6000/100В или 10000/100В) проставляется в зависимости от напряжения сети.

Ряд зажимов камеры КСО-366



Перечень аппаратуры.

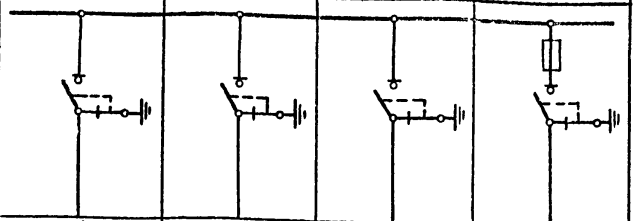
Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технич. характ.	К-во	Прим.
Камера КСО	V	Вольтметр	Э-421		1	См. прим.
	5П÷53П	Предохранитель	ПП7-10		3	

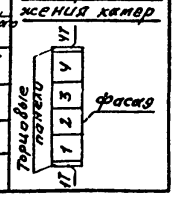
г. МОСКВА

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа К-31-630мз	Трансформатор напряжения шин 6-10кВ. Схема электрическая принципиальная. Ряд зажимов камеры КСО	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-30

№№ п/п	Запрашиваемые данные			Ответы заказчика			
1	Сборные шины	Напряжение, В					
		Ток, А					
2	Схема первичных соединений (с указанием количества кабелей)						
3	Номер камеры по плану						
4	Назначение камеры						
5	Номенклатурное обозначение камеры по каталогу	Номер камеры					
6		Номер схемы вторичных соединений					
7	Номинальный ток камеры, А						
8	Тип и технические данные	Выключатель					
9		Привод выключателя	Тип и номер схемы исполнения				
			Пределы уставок РТМ, А				
			Пределы уставок РТВ, А				
			Напряжение и род тока включающих и отключающих электромагнитов				
10		Предохранитель, плавкая вставка					
11		Трансформатор тока, тип, класс точности и коэффициент трансформации					
12		Трансформатор напряжения					
13		Разрядник					
14		Количество трансформаторов тока ТЗЛ					
15		Реле, требующие уточнения характеристик по заказу					
16							
17							
18							
19							
20							
21	Наименование объекта и его местонахождение						
22	Наименование заказчика и его адрес (министерство, главк)						
23	Наименование проектной организации и её адрес						
24	Платежные реквизиты заказчика						
25	Отгрузочные реквизиты заказчика						
26	Номер фондового наряда Союзглавэлектро и дата выдачи						

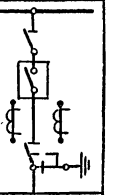
1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа К-31-630 м3	Опросный лист для заказа камеры серии КСО-366.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-31

№ п/п	Запрашиваемые данные			Ответы заказчика			
1	Сборные шины	Напряжение, В	10000				
		Ток, А	400				
2	Схема первичных соединений (с указанием количества кабелей)						
3	Номер камеры по плану			1	2	3	4
4	Назначение камеры			Линия	Линия	Линия	Трансформатор
5	Номенклатурное обозначение камеры по каталогу	Номер камеры		3Н	3Н	3Н	7Н
6		Номер схемы вторичных соединений					
7	Номинальный ток камеры, А			200	200	200	200
8	Технические данные: Выключатель			ВНЗ-16	ВНЗ-16	ВНЗ-16	ВНП3-16
9	Технические данные: Привод выключателя	Тип и номер схемы исполнения		ПР-17	ПР-17	ПР-17	ПР-17
		Пределы уставок РТМ, А		—	—	—	—
		Пределы уставок РТВ, А		—	—	—	—
		Напряжение и род тока включающих и отключающих электромагнитов		—	—	—	—
10	Предохранитель, плавкая вставка			—	—	—	ПК-10/100 пл. вст. 100А
11	Трансформатор тока, тип, класс точности и коэффициент трансформации			—	—	—	—
12	Трансформатор напряжения			—	—	—	—
13	Разрядник			—	—	—	—
14	Количество трансформаторов тока ТЗЛ			—	—	—	—
15	Для трёхфазных установок характеристик по заказу						
16							
17							
18							
19							
20							
21	Наименование объекта и его местонахождение			Электрические сети г. Донецка			План расположения камер
22	Наименование заказчика и его адрес (министерство, ведомство)			Управление капитального строительства Донецкого Облисполкома. 340086, г. Донецк, ул. Артема, 97.			
23	Наименование проектной организации и её адрес			Ждановский филиал института "Донбассгражданпроект". 341000, г. Жданов, ул. Казанцева, 7б			
24	Платежные реквизиты заказчика						
25	Отгрузочные реквизиты заказчика						
26	Номер фондового наряда Союзглавэлектро и даты выдачи						

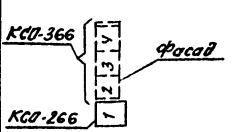


пример

Т. 7411-89

№ пп	Запрашиваемые данные		Ответы заказчика
1	Сборные шины	Напряжение, В	
		Ток, А	
2	Схема первичных соединений		
3	Номер камеры по плану		1
4	Назначение камеры		Ввод резервный
5	Номенклатурное обозначение камеры по каталогу	Номер камеры	111
6		Номер схемы вторичные соединений	А02.31
7	Номинальный ток камеры, А		600
8	Тип и технические данные: Выключатель		ВМГ-10-630-20
9	Тип и технические данные: Привод выключателя: Тип и номер схемы исполнения		ПП-67/40000
	Пределы уставок РТМ, А		—
	Пределы уставок РТВ, А		—
	Напряжение и род тока вкл. и откл. электромагнит		~220В
10	Предохранитель, плавкая вставка		—
11	Трансформатор тока, тип, класс точности, коэффициент трансформации		ТПЛ 10-0,5 / 5А
12	Трансформатор напряжения		—
13	Разрядник		—
14	Количество трансформаторов тока ТЗЛ		—
15–20	Тип и технические данные: Реле требующие уточнения характеристик по заказу		
21	Наименование объекта и его местонахождение		
22	Наименование заказчика и его адрес (министерство, главк)		
23	Наименование проектной организации и её адрес		
24	Отгрузочные реквизиты заказчика		
25	Платежные реквизиты заказчика		
26	Номер фондового наряда Союзглавэлектро и дата выдачи		

План расположения камеры

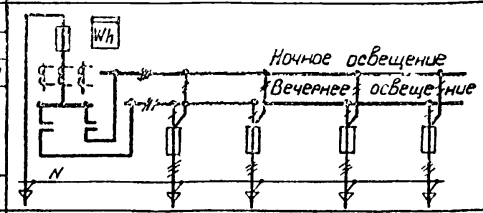
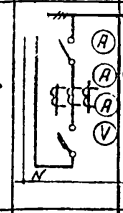
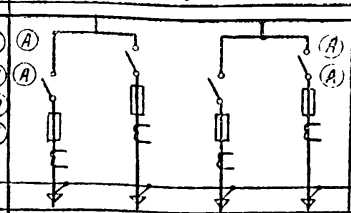
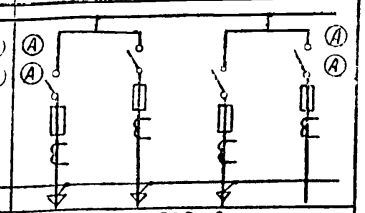


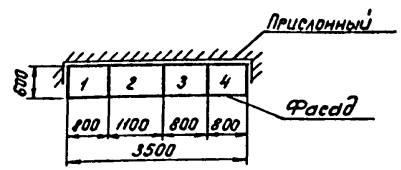
№ п/п	Запрашиваемые данные			
1	Порядковый номер панели			
2	Номинальное напряжение	400/230	В	
3	Номинальный ток, динамическая устойчивость сборных шин	1400	А	
		40	кА	
4	Схема первичных соединений			
5	Материал и сечение нулевой шины	АД31Т-60×6	мм	
6	Тип панели или шкафа			
7	Номер схемы вторичных соединений			
8	Назначение линии (надпись в рамке)			
9	Тип коммутирующе-защитного аппарата	Автомат	Тип	
10		Пускатель	Каталожный №	
11		Рубильник-ток, А		
12		Блок БВ, БПВ		
13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя			
14	Пределы уставок по току расцепителя автомата АВ	замедленного срабатывания		
15		мгновенного срабатывания		
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек.			
17	Ток плавкой вставки, А			
18	Трансформатор тока	номинальный ток, А		
19	Количество и сечение кабелей			
20	Амперметр шкала, А			
21	Вольтметр шкала, В			
22				
23				
24				
25				
26				
27	Счетчик			
28	Щиток учета			
29	Количество панелей (в том числе торцовых)			
I	Наименование объекта			
II	Наименование заказчика его адрес, министерство			
III	Наименование проектной организации и ее адрес			

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

г. МОСКВА

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ отдельно стоящих ТПБ-10/04-Д23КВ ТП типа К 31-630мз	Опросный лист на изготовление щита из панелей Щ070	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ	ЛИСТ ЭЛ-34

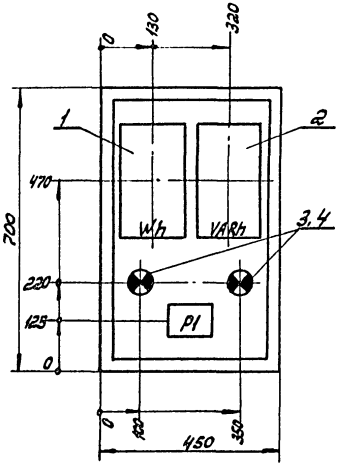
№ п/п	Запрашиваемые данные			1					2	3				4			
1	Порядковый номер панели																
2	Номинальное напряжение		400/230	В													
3	Номинальный ток, динамическая устойчивость сборных шин		1400	А													
			40	кА													
4	Схема первичных соединений																
5	Материал и сечение нулевой шины	АД31Т - 60×6		мм													
6	Тип панели или шкафа			ЩО 70-41					ЩО70-25	ЩО70-2				ЩО70-2			
7	Номер схемы вторичных соединений			307.41.00.00 93					307 96	—				—			
8	Назначение линии (надпись в рамке)			Уличное освещение	Л01	Л02	Л03	Л04	Ввод от тр-ра	Уличное освещение	Л1	Л2	Л3	Л4	Л5	Л6	Резерв
9	Тип коммутирующе-защитного аппарата	Автомат	Тип	ПА-311	—	—	—	—	АВМ 15Н	—	—	—	—	—	—	—	—
10		пускатель	Каталожный №	—	—	—	—	—	400 074	—	—	—	—	—	—	—	—
11		Рубильник-тах, А		—	—	—	—	—	1500	250	250	250	250	250	250	250	250
12		Блок БВ, БПВ		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранитель			100	60	60	60	60	1200	250	250	250	250	250	250	250	250
14	Пределы уставок по току расцепителя автомата АВ	Замедленного срабатывания		—	—	—	—	—	1500	—	—	—	—	—	—	—	—
15		Мгновенного срабатывания		—	—	—	—	—	8000	—	—	—	—	—	—	—	—
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	Ток плавкой вставки, А			80	45	45	45	45	—	100	200	200	200	150	200	250	200
18	Трансформатор тока	Номинальный ток, А		75/5	—	—	—	—	1500/5	75/5	200/5	200/5	200/5	150/5	200/5	300/5	200/5
19	Количество и сечение кабелей			3×50+1×25	3×16+1×10	3×16+1×10	3×16+1×10	3×16+1×10	—	3×50+1×25	3×95+1×35	3×95+1×35	3×95+1×35	3×70+1×25	3×95+1×35	3×150+1×50	—
20	Амперметр шкала, А			—	—	—	—	—	0-1500	0-75	0-200	0-200	0-200	0-150	0-200	0-300	0-200
21	Вольтметр шкала, В			—	—	—	—	—	0-450	—	—	—	—	—	—	—	—
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27	Счетчик			САЧ-И672т													
28	Щиток учета																
29	Количество панелей (в том числе торцовых)			4													
I	Наименование объекта			Электрические сети г. Донецка													
II	Наименование заказчика его адрес, министерство			Управление капитального строительства Донецкого облисполкома 340066 г. Донецк, ул. Артема, д.74													
III	Наименование проектной организации и ее адрес			Ждановский филиал института "Донбассгражданпроект" 341000 г. Жданов, ул. Казанцева, д. 76													



Пример

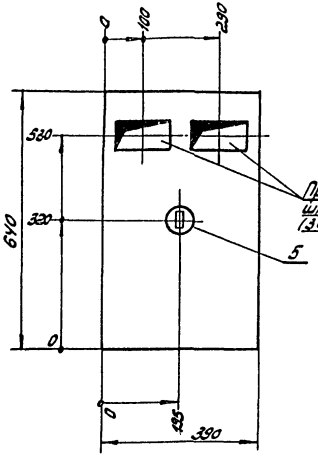
Вид спереди

Дверь не показана



Дверь шкафа

Вид спереди



Примечания:

1. Глубина шкафа 350 мм.
2. Схему шкафа счетчиков трансформатора см. лист ЭЛ-39.
3. Схему шкафа счетчиков линии 6-10 кВ см. лист ЭЛ-40.
4. Технические данные электрооборудования – таблица см. лист ЭЛ-37, 38
5. Схемы электрические принципиальные см. лист ЭЛ-23
6. В днище шкафа сделать два надруба ф 50 мм для ввода кабелей, на боковых стенках надрубы для вентиляции.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

г. МОСКВА

М 1:10

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа К-31-630 м3	Шкаф счетчиков. Общий вид.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-181/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-36

Технические данные электрооборудования

Таблица

Позиция	Панель	Обознач. по схеме	Наименование	Кол-во	Тип	Номинальные данные цепей: Главной V, В	Главной J, А	Упр. V, В	Данные по заказу и дополнительные технические данные	Примечание.
1		Wh	Счетчик 3х фазный активной энергии	1	СА4У	380	5			Для включения через трансформаторы тока
2		VaRh	Счетчик 3х фазный реактивной энергии	1	СР4У	380	5			—"—
3		1ЛО	Лампа накаливания	2	НБ 220-60	220			60 Вт	
4		2ЛО	Патрон потолочный	2	ЭП-6	250	6			
5			Выключатель нормальный	1	Индекс 0202	250	6			
6		Р1	Ряд зажимов							Набирается по монтажной схеме

Примечания:

1. Принципиальные электрические схемы см. листы ЭЛ-25
2. Фасад шкафа счетчиков трансформатора см. лист. ЭЛ-36

Позиция	Панель	Обознач. по схеме	Наименование	Кол-во	Тип	Номинальные данные цепей: Главной V,В	Главной J,А	Упр. V,В	Данные по заказу и дополнительные технические данные	Примечание
1		Wh	Счетчик 3х фазный активной энергии	1	САЗУ	100	5			Для включения через трансформаторы тока и трансформатор напряжения
2		VaRh	Счетчик 3х фазный реактивной энергии	1	СРЧУ	100	5			
3		1ЛО 2ЛО	Лампа накаливания	2	НБ220-60	220			60 Вт	
4			Патрон потолочный	2	ЭП-5	250	6			
5		В	Выключатель нормальный	1	Индекс 0202	250	6			
6		Р1	Ряд зажимов							Набирается по монтажной схеме

Примечания:

1. Полную схему см. лист ЭЛ-29
2. Фасад шкафа счетчиков линии 6-10 кВ „ШУЛ" см. лист ЭЛ-36.

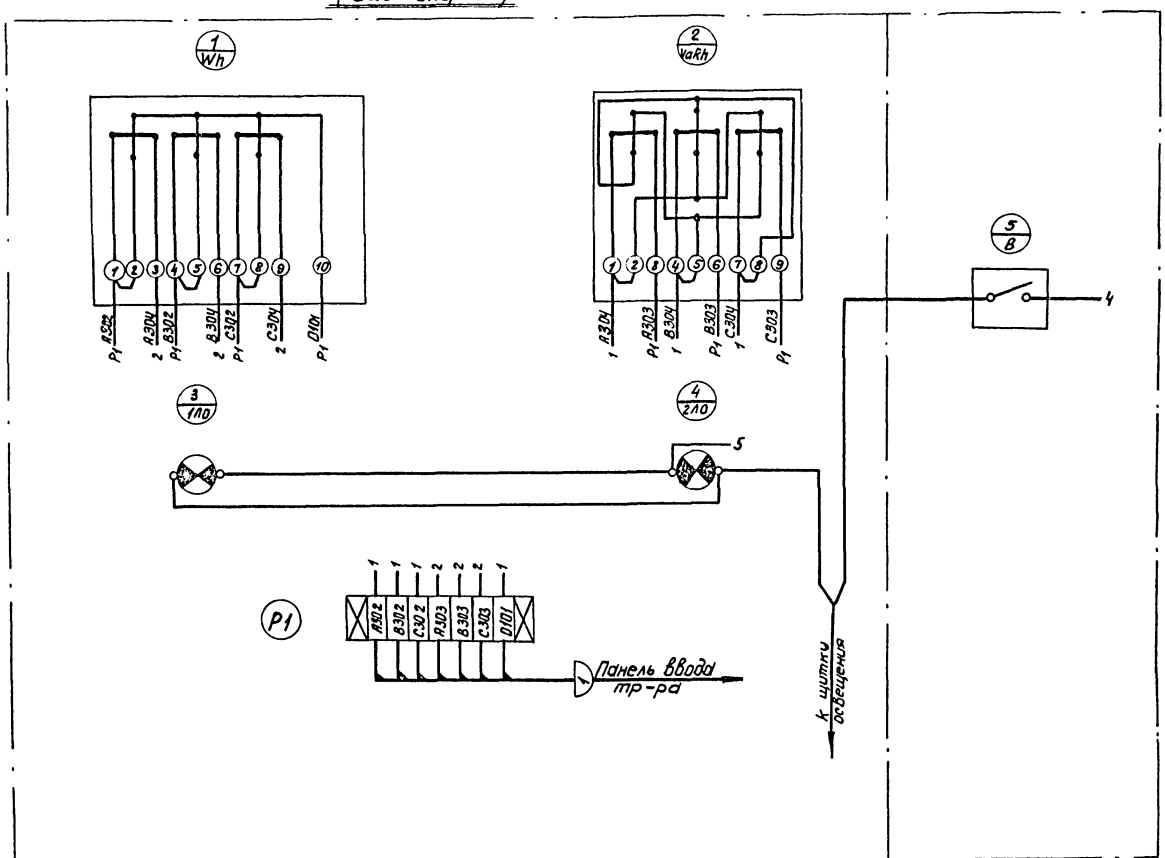
Нач. отдела | Эпштейн

г. МОСКВА

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/04-0,23 кВ ТП типа К-31-630 МЗ	Шкаф счетчиков линии 6-10 кВ. Технические данные электрооборудования. Таблица	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-38

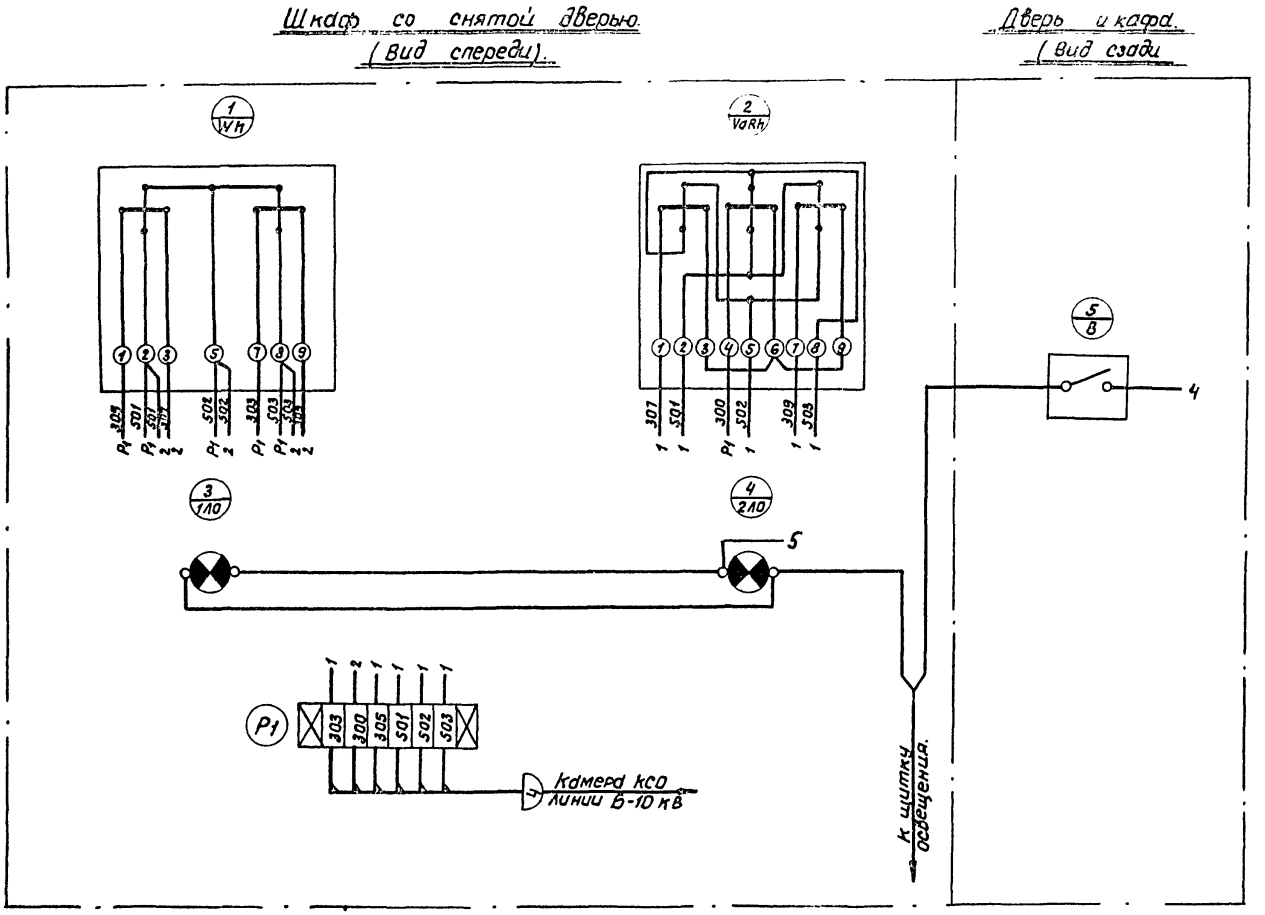
Шкаф со снятой дверью. (Вид спереди)

Дверь шкафа. Вид сзади



Примечания:

1. Принципиальную схему см. лист ЭЛ-25
2. Шкаф см. лист ЭЛ-36



Примечания

1. Принципиальную схему см. лист ЭЛ-29
2. Шкаф см. лист ЭЛ-36.

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/04-0,23 кВ ТП типа К-31-630мз	Линия 6-10 кВ с учетом электроэнергии. Схема соединений шкафа счётчиков.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-4

Нач. отдела Эпштейн

г. МОСКВА

Наименование проектной организации. Наименование предприятия:

Наименование объекта:

Заказная спецификация № 1

Высоковольтное оборудование и изоляторы

№№ п.п.	Индекс по общесоюзной спецификации	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, каталог, № чертежа	№ позиции по технологической схеме	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по схеме № 1	Количество по схеме № 2	Количество по схеме № 3	Материал	Масса (кг) единицы	Масса (кг) общий	Стоимость по смете единицы (руб)	Стоимость по смете общий (тыс.руб)
		1. Комплектное РУ												
1.		Комплектное распределительное устройство ☐ кВ, состоящее из ☐ камер, в соответствии с опросным листом-лист ЭЛ-31	КСО-366			камп.	1	1	1					
2.		Камера комплектного распределительного устройства ☐ кВ, в соответствии с опросным листом ЭЛ-33	КСО-266			шт.	—	—	1		930	930		
		2. Силовые трансформаторы.												
1.		Трансформатор силовой мощностью 630 кВ·А напряжением ☐ ±2×2,5%/0,4-0,23 кВ, соединение обмоток ☐	ТМ-630/10			шт.	1	1	1		2900	2900		
		3. Изоляторы												
1.		Изолятор опорный на ☐ кВ	оф☐-375			шт.	—	—	3					
2.		Изолятор опорный на 6 кВ неармированный	СН-6			"	8	8	8					

Начальник отдела

Главный инженер проекта

Составил

Наименование проектной организации. Наименование предприятия:

Наименование объекта:

Заказная спецификация №2

Низковольтное оборудование.

№№ п.п	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, каталог, № чертежа	№ позиции по технологической схеме	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество по схеме №1	Количество по схеме №2	Количество по схеме №3	Материал	Масса кг Единицы	Масса кг Общая	Стоимость по смете Единицы (руб.)	Стоимость по смете Общая (тыс. руб.)
		1. Щит. Шкафы.												
1.		Щит распределительный 0,4 кВ, состоящий из ___ панелей, в соответствии с опросным листом - лист ЭЛ-34.	ЩО 70			компл.	1	1	1					
2.		Шкаф счетчиков в соответствии с заданием заводу листы ЭЛ-36, ЭЛ-37, ЭЛ-39 („ШУТ")				шт.								
3.		То же („ШУЛ") листы ЭЛ-36, ЭЛ-38, ЭЛ-40.				"	—	1	—					
		2. Низковольтная аппаратура (россыпь)												
1.		Разрядник вентильный на напряжение 0,5 кВ	РВН-0,5			"								
2.		Печь электрическая на 220В 0,5 кВт	ПТ-5-2			"	—	—	3					
3.		Рубильник в 3х полюсном исполнении 220В 20А	3×Р20			"	1	1	1					
4.		Переключатель пакетный на 10А исполнение I	ППМ2-10/нг			"	—	—	1					
5.		Зарядное устройство ~ 220В для заднего присоединения	БПЗ-401			"	—	—	1					
6.		Блок конденсаторов 80 мкФ 400В для заднего присоединения	БК-402			"	—	—	2					
7.		Сопротивление 3000 Ом	ПЭ-50			"	—	—	2					
8.		Реле времени ~ 220В, для заднего присоединения	ЭВ-235			"	—	—	1					
9.		Электромагнит включения к приводу ПП-67 ~ 220В	ЭВ			"	—	—	1					

Начальник отдела

Главный инженер проекта

Составил

Начальник отдела Александрова

г. МОСКВА

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа К-31-630мз	Заказная спецификация №2. Низковольтное оборудование.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-4е

Наименование проектной организации Наименование предприятия.

Наименование объекта:

Заказная спецификация N 3.

Кабельные изделия. Шины. Голый провод.

NN п./п.	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, каталог, № чертежа	№ позиции по технологической схеме	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество по схеме N1	Количество по схеме N2	Количество по схеме N3	Материал	Масса кг единицы	Масса кг общая	Стоимость по смете единицы (руб.)	Стоимость по смете общая (тыс. руб.)
		1. Кабели.												
1.		Кабель силовой на напряжение [ ] кВ												
		сечением 3×[ ] мм² ГОСТ 18410-73	ААШВ			м	9	9	9					
2.		Кабель силовой на напряжение 660 В												
		сечением 3×4+1×2,5 мм² ГОСТ 16442-70	АВВГ			м	8	8	8					
3.		То же сечением 3×4 мм² — " —	— " —			"	10	10	10					
4.		То же сечением 2×4 мм² — " —	— " —			"	62	64	80					
5.		То же сечением [ ] — " —	— " —			"	10	10	10					
6.		Кабель контрольный сечением 10×6 мм² ГОСТ 1508-71	АКВВГ			"	7	13	7					
7.		То же сечением 5×2,5 мм² — " —	— " —			"	—	5	21					
		2. Шины.												
1		Шина алюминиевая ГОСТ 15176-70	АД31Т-80×8			м/кг	12/21	12/21	12/21					
2.		То же.	АД31Т-60×6			"	7/7	7/7	7/7					
3.		То же.	АД31Т-40×5			"	1/0,5	1/0,5	7/4,5					
		3. Голый провод.												
1.		Провод (ГОСТ 5800-51) сечением 35 мм²	ПС-35			м	3	3	3					

Начальник отдела

Главный инженер проекта

Составил

Наименование проектной организации Наименование предприятия.

Наименование объекта:

Заказная спецификация №4

Материалы. Эксплуатационное оборудование Лист 1

№№ п.п.	Шифр по ибк. сметной [illegible]	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, каталог, № чертежа	№ позиции по технологической схеме	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по схеме №1	Количество по схеме №2	Количество по схеме №3	Материал	Масса (кг) Единицы	Масса (кг) Общая	Стоимость по смете Единицы (руб.)	Стоимость по смете Общая (тыс. руб.)
		1 Установочные провода:												
1		Провод изолированный сечением 25 мм²	АПР-660			м	2	2	2					
2		То же, сечением 2,5 мм²	АПР-660			"	8	8	8					
3		То же, сечением 1,5 мм²	ПРЛ			"	—	—	40					
4		То же, гибкий	ПГВ			"	10	10	25					
		2. Установочные материалы												
1		Патрон настенный фарфоровый	5467 индекс 0122			шт.	2	2	2					
2		Выключатель брызгонепроницаемый, 6А 250В	47 индекс 0261			"	3	3	3					
3		Розетка штепсельная с уплотненным вводом, 6А 250В	индекс 0329			"	2	2	2					
		3. Осветительные приборы												
1		Светильник уплотненный	ПУН-100м			"	6	6	5					
2		Лампа переносная на 36В				компл.	1	1	1					
		4 Лампы накаливания												
1		Лампа накаливания 220В 75Вт	НБ220-75			шт.	11	11	11					
2		Лампа накаливания 220В 75Вт												
		с матированным стеклом	НБ220-75			"	3	3	3					
3		Лампа накаливания 36В 25Вт	М036-25			"	—	—	3					
		5. Эксплуатационное оборудование												
1		Штанга изолирующая до 10кВ	ШО-10			"	1	1	1					
2		Огнетушитель сухой химический				"	2	2	2					

Начальник отдела

Главный инженер проекта

Составил

Нач. отдела | Эпштейн

г. МОСКВА

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа К-31-630 м3	Заказная спецификация №4 Материалы. Эксплуатационное оборудование Лист 1	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-41

Наименование проектной организации Наименование предприятия.

Наименование объекта:

Заказная спецификация № 4

Материалы. Эксплуатационное оборудование Лист 2.

№ п.п	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, каталог, № чертежа	№ позиции по технологической схеме	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество по схеме №1	Количество по схеме №2	Количество по схеме №3	Материал	Масса кг единицы	Масса кг общая	Стоимость по смете единицы (руб)	Стоимость по смете общая (тыс. руб)
		6. Сталь												
1		Швеллер ГОСТ 8240-72 сеч. 65×36×4,4 мм				кг	42	42	47					
2		Сталь угловая ГОСТ 8509-72 сеч 40×40×3 мм				"	15	15	15					
3		Сталь угловая ГОСТ 8509-72 сеч. 32×32×4 мм (для варианта 2)				"	35	35	35					
4		Сталь полосовая ГОСТ 103-57* сеч. 50×5 мм				"	1	1	1					
5		То же сеч. 50×4 мм				"	1	1	1					
6		То же сеч. 40×8 мм				"	2	2	2					
7		То же сеч. 40×4 мм				"	2	2	2					
8		То же сеч. 30×4 мм (для варианта 2)				"	3	3	3					
9		Лента стальная ГОСТ 6009-57* сеч. 20×1,4 мм (для варианта 2)				"	1	1	1					
10		Сталь круглая ГОСТ 2590-71 ф 8 мм				"	1	1	1					
11		Проволока стальная ГОСТ 14085-68 ф 4 мм (для варианта 2)				"	1	1	1					
12		Сетка стальная ГОСТ 5336-67* № 20×1,6 (для варианта 2)				"	7	7	7					
13		Сталь листовая ГОСТ 3680-57* толщ. 2 мм (для варианта 1)				"	—	—	10					
14		То же (для варианта 2)				"	10	10	20					
15		(Электроды заземления)												
16		Сталь полосовая ГОСТ 103-57* сеч. 40×4 мм (наружный контур заземления)				кг								
17		То же сеч. 25×4 мм (внутренний контур заземления)				"	12	12	12					
		7. Изоляционные материалы												
1		Доска асбестоцементная ГОСТ 4248-68 толщ 20 мм разм. 700×1200 мм				шт	0,5	0,5	0,5					
2		Картон асбестовый ГОСТ 2850-58* толщ. 2 мм разм. 700×500 мм				лист	1	1	1					

Начальник отдела Главный инженер проекта Составил

Вариант 1 – компоновка РУ без выделения абонентской части

Вариант 2 – компоновка РУ с выделением абонентской части

Наименование проектной организации. Наименование предприятия:

Наименование объекта:

Заказная спецификация № 5.

Изделия заводов Главэлектромонтажа Минмонтажспецстроя СССР.

№№ п.п.	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, каталог, № чертежа	№ позиции по технологической схеме	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество по схеме №1	Количество по схеме №2	Количество по схеме №3	Материал	Масса (кг) Единицы	Масса (кг) Общая	Стоимость по смете Единицы (руб.)	Стоимость по смете Общая (тыс.руб.)
1.		Щиток осветительный на 6 групп с												
		автоматами А3161 на 50А, номинальный												
		ток расцепителей 15А, с автоматом												
		А3114/1 на вводе	ОЩВ-6			шт.	1	1	1					
2.		Ящик с понижающим трансформатором												
		220/36 В 250 В·А	ЯТП-0,25			"	1	1	1					
3.		Изолятор опорный низковольтный армированный	К-111			"	6	6	6					
4.		Коробка ответвительная	У 419			"	10	10	11					
5.		Шинодержатель	ШМАП-1			"	—	—	3					
6.		Зажим нормальный	КН			"	9	9	9					
7.		Колодка маркировочная	КМ-5			"	2	2	2					
8.		Рейка клеммная ℓ = 300мм	К-109			"	1	1	1					

Начальник отдела

Главный инженер проекта

Составил

Перечень чертежей архитектурно-строительной части.

№№ п/п	Наименование	№ листа АС	№ стр.
1.	Перечень чертежей архитектурно-строительной		
	части. Общие указания.	1,2	51,52
2.	План на отм. ±0,000. Разрезы 1-1, 2-2.	3	53
3.	Разрезы 3-3, 4-4. Сечения 5-5, 6-6, А-А.	4	54
4.	Фасады.	5	55
5.	План фундаментов и раскладка фундаментных		
	блоков.	6	56
6.	План раскладки плит покрытия. Монтажный план		
	перемычек. Детали. Сетки С-1, С-2, С-3, С-4, С-5.	7	57
7.	Узлы с „1" ÷ „5".	8	58
8.	Установка закладных деталей.	9	59
9	Закладные детали с М-1 ÷ М-8.	10	60
10.	Конструкция горизонтальной диафрагмы.	11	61
11.	Спецификация сборных жел. бетонных и		
	бетонных изделий. Расход материалов.		
	Спецификация стальных и деревянных изделий.		
	Перечень примененных стандартов.	12	62.

Общие указания.

1. Проект должен приниматься к строительству только после привязки его к конкретным условиям строительной площадки.

2. Обязательным приложением к данному альбому является альбом III „Типовые детали и конструкции" типовых проектов.

3. Проект применим для строительства при следующих характеристиках природных условий:

а). ветер для I-его географического района по СНиП.

б). снег для III района по СНиП.

в). сейсмичность не выше 6 баллов.

г). грунты в основаниях непросадочные, непучинистые со следующими нормативными характеристиками: $\varphi^{н}=28°$; $C^{н}=0{,}02$ кг/см²; $E=150$ кг/см²; $\gamma_0=1{,}8$ т/м³. Рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют. Нормативное давление на глубине 1,5м 1,53 кг/см² Фактическое давление 1,33 кг/см².

4. Ленточные фундаменты под стены выполнять из сборных бетонных сплошных блоков на цементном растворе М„25". Блоки укладывать с обязательной перевязкой швов. Монолитные участки фундаментов и стены приямков из бетона М„100". С наружной стороны стены приямков обмазать горячим битумом. Глубина заложения фундаментов уточняется при привязке.

5. Гидроизоляционный слой на отм. −0.07 состоит из слоя цементного раствора 1:2 толщиной 20мм.

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа К-31-630 м3	Перечень чертежей архитектурно-строительной части. Общие указания.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-181/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ АС-1

6. Газовые и асбоцементные трубы для подвода кабелей прокладывать в процессе возведения фундаментов под наблюдением электромонтажников. Газовые трубы покрыть битумным составом (две части битума марки III и одна часть керосина). На концах труб поставить деревянные пробки.

7. Стены выполнять из кирпича $M_{\text{п}}$ 75 на растворе $M_{\text{п}}$ 50. Кладку вести с расшивкой швов снаружи и в подрезку изнутри.

8. Каменные конструкции не расчитаны на ведение кладки в зимнее время методом замораживания.

9. Сборные плиты покрытия и перемычки укладывать по кирпичным стенам на слое цементного раствора марки „ 50". Швы между плитами залить цементным раствором $M_{\text{п}}$ 100".

10. Водоизоляционный ковер выполнять из 4-х слоев гнилостойкого рубероида РОМ-350 или РМ-350 на мастике МБК-Г-55 или МБК-Г-65 в зависимости от района строительства.

11. Полы в помещениях цементнопесчаные, по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона $M_{\text{п}}$ 100".

12. Внутренние поверхности стен и потолок белить известковым раствором.

13. Жалюзийные решетки, закладные детали, стальные детали ворот грунтовать одним слоем ГФ-020 и затем окрашивать эмалями НКО или ФО в 2 слоя.

14. Вокруг здания выполнить асфальтовую отмостку на щебеночном основании шириной 750 мм.

15. Все работы по сооружению трансформаторной подстанции вести в соответствии с действующими СНиП и правилами техники безопасности.

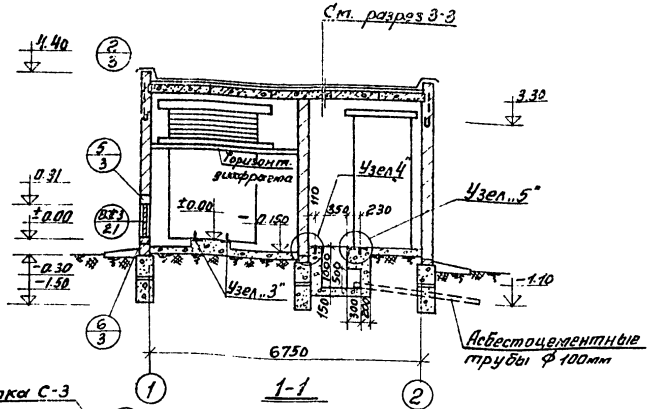
16. Отопление помещений ТП не предусматривается. При установке в РУБ-10кВ камеры серии КСО-285 (схема 3) проектом предусмотрен местный подогрев выключателя и привода к нему (см. лист ЭМ-21)

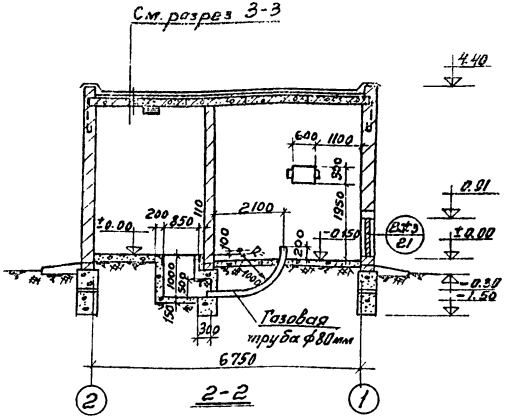
17. Вентиляция камер трансформаторов проектируется естественная на основании СНиП II-И.8-62 п.5.25. Обмен воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, расположенные в верхней и нижней зонах камеры. Для активного направления воздуха в верхней части камер предусматриваются горизонтальные диффрагмы. В остальных помещениях ТП вентиляция осуществляется через жалюзийные решетки, установленные в верхней зоне помещений. Приток воздуха в эти помещения осуществляется за счёт инфильтрации через дверные проемы (см. строительные чертежи).

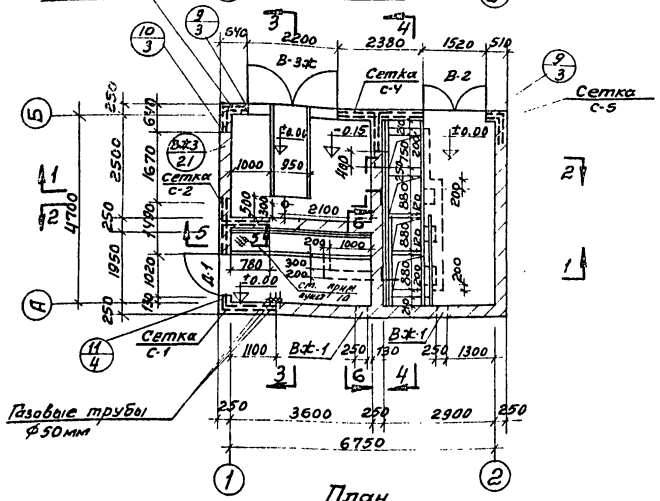
Условные обозначения

№ детали
№ страницы АС альбома III, на которой дана деталь

г. МОСКВА Гипросельэлектро 26.09.73 Кзм







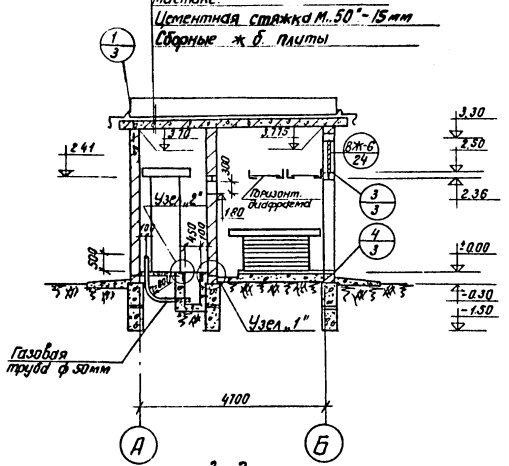
Примечания:

1. Общие примечания и перечень листов проекта см. листы АС-1, АС-2.
2. Детали здания см. альбом III.
3. На плане ±0.000 трубы условно не показаны.
4. Расположение труб в плане см. лист АС-6.
5. Разрезы 3-3, 4-4, сеч. 5-5, 6-6 см. лист АС-4.
6. Узлы см. лист АС-8.
7. Кладку внутренних и наружных стен вести одновременно.
8. Сетки С-1, С-2, С-3, С-4, С-5 пролофить через 4 ряда кладки.
9. Сетки С-1, С-2, С-3, С-4, С-5 см. лист АС-7.
10. Указанный участок канала перекрывается рифленой сталью в случае отсутствия панели уличного освещения [см. лист ЭЛ-17].

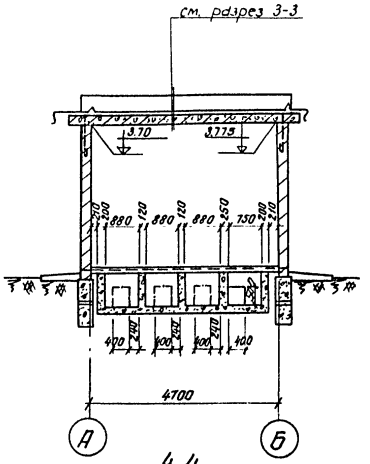
М1:100

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-0,23кВ. ТП типа К-31-630м3	План на отм. ±0.000. Разрезы 1-1, 2-2.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ АС-3

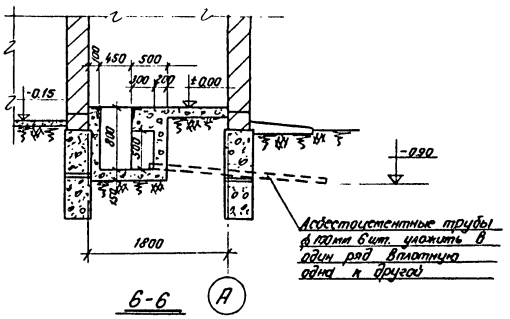
1 слой гравия, втопленного в битумную мастику
4 слоя рубероида на битумной мастике
Цементная стяжка м.50 - 15 мм
Сборные ж.б. плиты



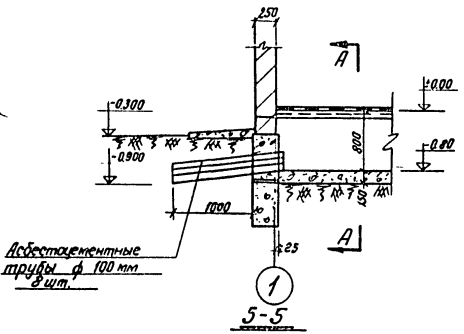
3-3



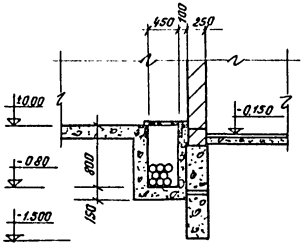
4-4



6-6



5-5



А-А

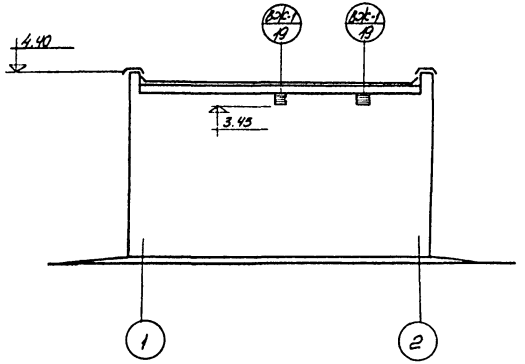
Примечания:

1. Общие примечания и перечень листов проекта см. листы АС-1, АС-2.
2. Детали здания см. альбом III.
3. План на отм. ± 0,000, разрезы 1-1, 2-2 см. лист АС-3
4. Расположение труб в плане см. лист АС-6.
5. Узлы см. лист АС-8.

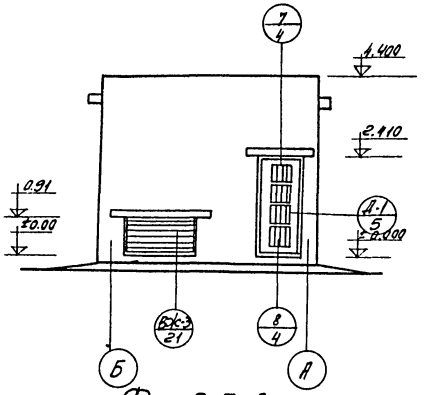
М 1:100; 1:50

г. МОСКВА

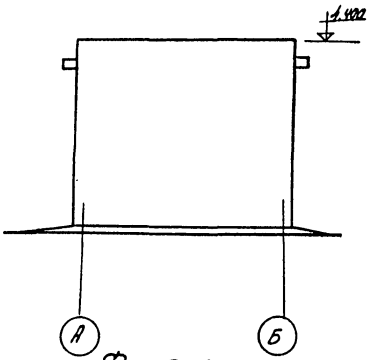
1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа К-31-630 мз	Разрезы 3-3, 4-4. Сечение 5-5, 6-6, А-А.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИС АС-



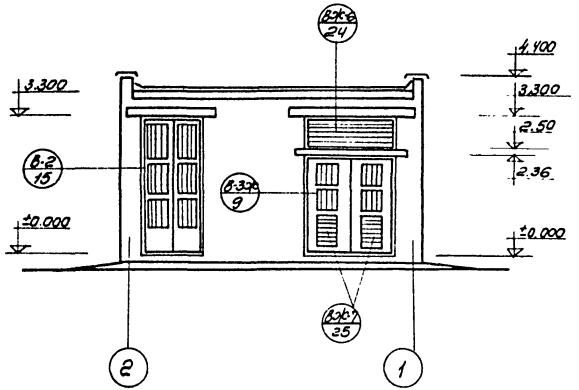
Фасад 1-2



Фасад Б-А



Фасад А-Б



Фасад 2-1

Технико-экономические показатели.

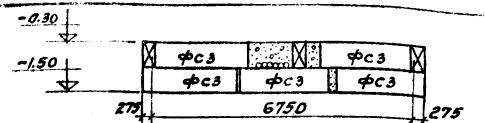
Площадь застройки 37,7 м²

Строительная кубатура 150,8 м³

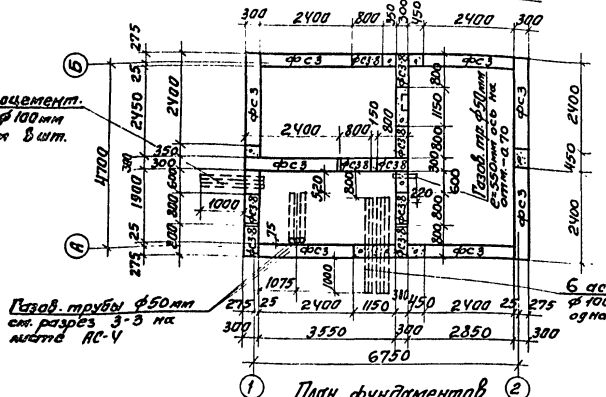
Примечания:

1. Общие примечания и перечень листов проекта см. листы АС-1, АС-2.
2. План и разрезы см. листы АС-3, АС-4.

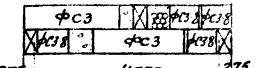
м 1:100



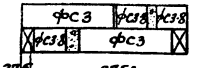
Раскладка блоков по оси „А"



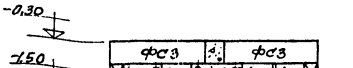
План фундаментов (верхний ряд)



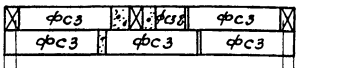
Раскладка блоков по оси „1"



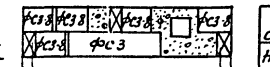
Раскладка блоков по 2-2



Раскладка блоков по оси „2"



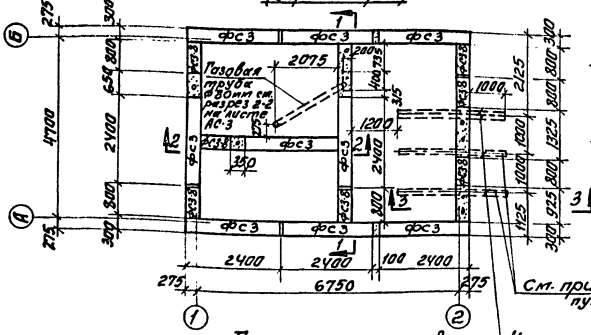
Раскладка блоков по оси „Б"



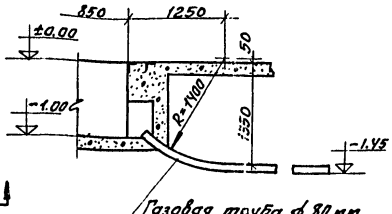
Раскладка блоков по 1-1

Спецификация сборных железобетонных элементов

Наименование элемента	Марка элемента	Кол. шт	Вес эл-та	ГОСТ
Фундаментные блоки	ФС3	17	0,975	Серия 1.116-1 Вып.1
	ФС3-8	16	0.305	



План фундаментов (нижний ряд)



3-3

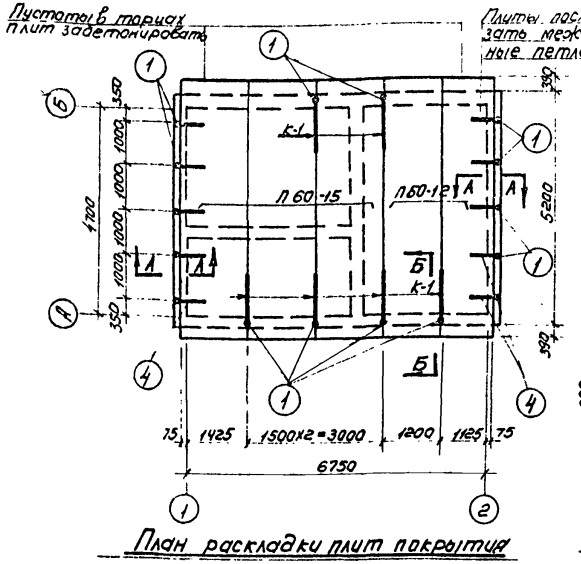
Примечания:

1. Общие примечания о фундаментах см. общие указания.
2. Данный лист рассматривать совместно с листами АС-3; АС-4.
3. Для электрической схемы N3 асбестоцементные трубы ф100мм. Заменить на газовые ф80мм (см. сеч. 3-3).

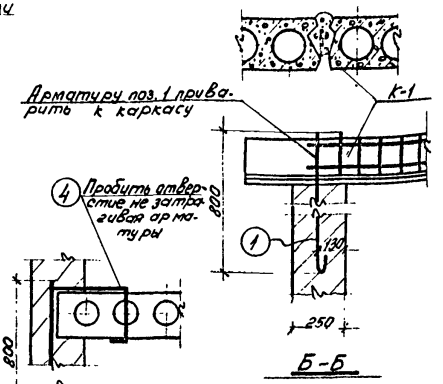
г. Москва

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-0,23кВ ТП типа К-31-630мз	План фундаментов и раскладка фундаментных блоков	Типовой проект 407-3-181/75	Альбом I	Лист АС-6

М 1:50; 1:100

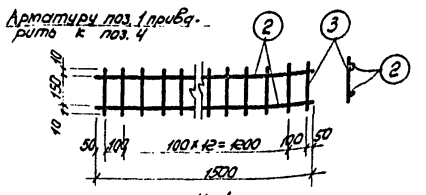


План раскладки плит покрытия

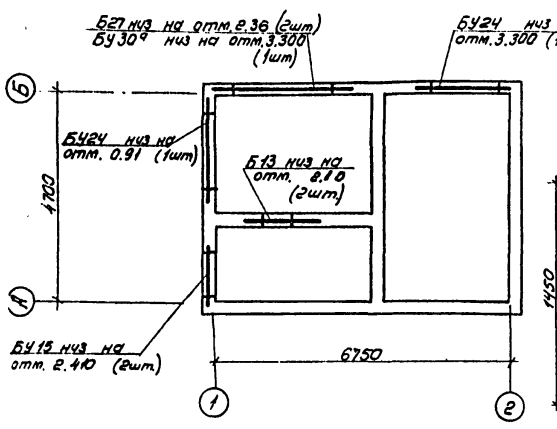


Б-Б

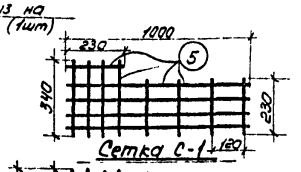
А-А



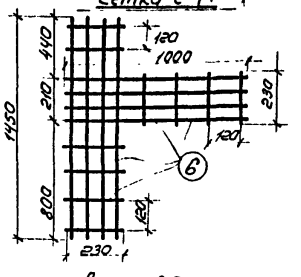
К-1



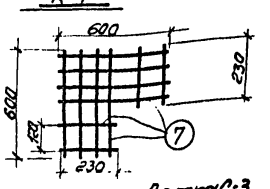
Монтажный план перемычек

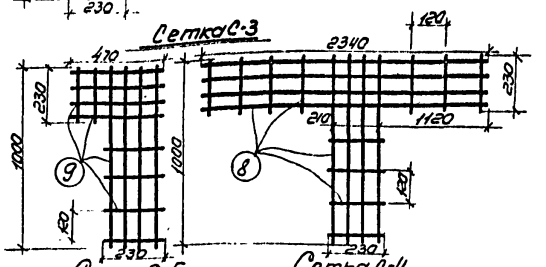


Сетка С-1



Сетка С-2





Сетка С-5 Сетка С-4

Спецификация сборных железобетонных элементов

Наименование элемента	Марка элемента	Кол-во шт.	Вес эл-та т	ГОСТ Серия
Плиты покрытия	П60-15	3	2,8	Серия 1.141-1 Выпуск 2
	П60-12	2	2,11	
Перемычки	Б13	2	0.025	Серия 1.139-1.
	Б415	2	0.105	
	БУ24	2	0.335	
	Б27	2	0.115	
	БУ30а	1	0.410	

Спецификация стали.

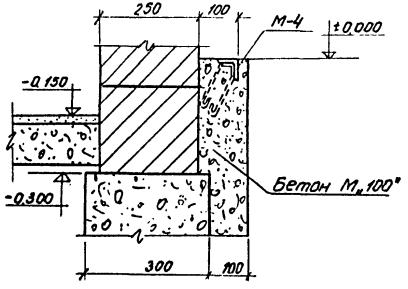
N поз.		Профиль	Длина мм	кол. шт.	Вес кг шт.	Вес кг Всего	Примечание
1		ф 12 AI	850	16	0.76	12.2	
4		ф 8 AI	750	10	0.3	3.0	
К-1 6шт	2	ф 12 AII	1500	12	1.39	16.7	
	3	ф 6 AI	170	90	0.04	3.6	
С-1 13шт	5	ф 3,5 AI	6600	13	0.5	6.5	
С-2 13шт	6	ф 3,5 AI	12100	13	0.91	11.8	
С-3 13шт	7	ф 3,5 AI	6180	13	0.5	6.5	
С-4 13шт	8	ф 3,5 AI	18650	13	1.5	19.5	
С-5 13шт	9	ф 3,5 AI	7700	13	0.6	7.8	

Примечание:

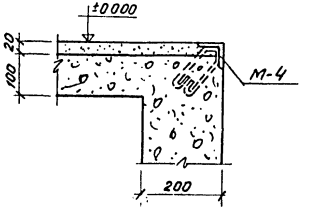
1. Общие примечания, перечень листов проекта см. листы АС-1, АС-2.
2. Плиты, перемычки класть на цементном растворе М, 50.

М1:100; 1:50; 1:25

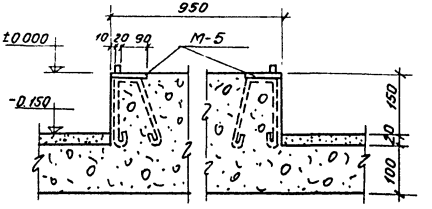
3.074	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП ТИПА К-31-630 мз	План раскладки плит покрытия. Монтажный план перемычек. Детали. Сетки С-1, С-2, С-3, С-4, С-5.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ АС-7



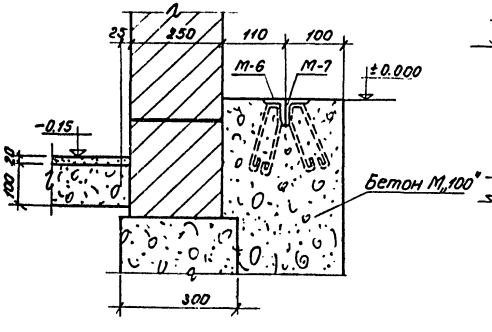
Узел „1"



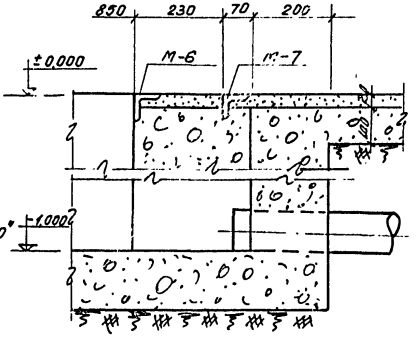
Узел „2"



Узел „3"



Узел „4"



Узел „5"

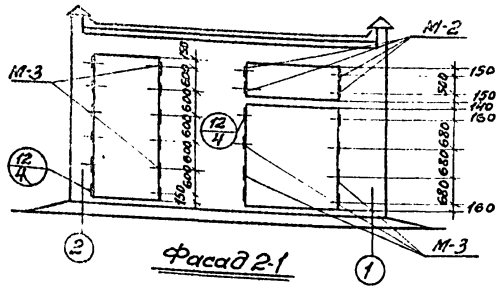
Примечания:

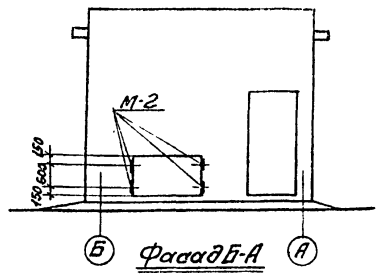
1. Установку закладных марок см. листы АС-3, АС-4, АС-9.
2. Конструкцию закладных марок см. лист АС-10.

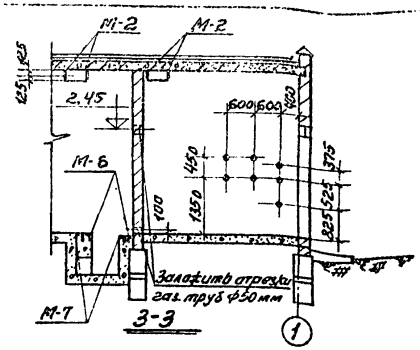
М 1:10

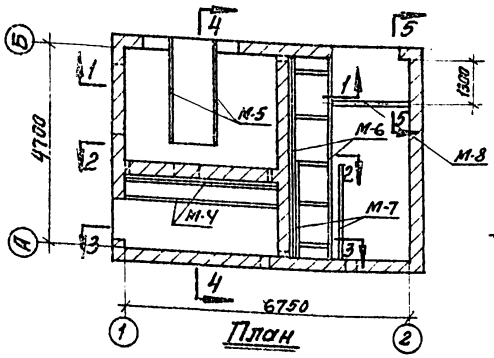
1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0 23 кВ ТП типа К-31-630 мз	Узлы с „1" ÷ „5"	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ АС-8

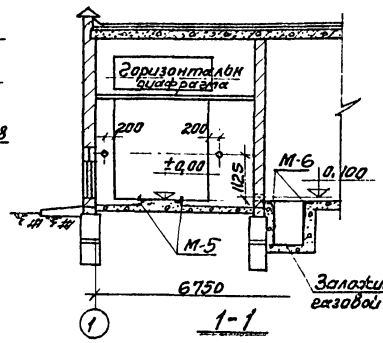
с МОСКВА

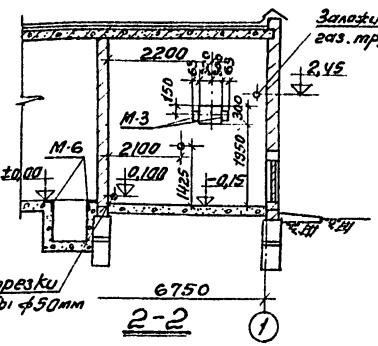


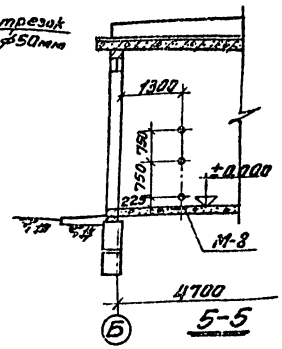




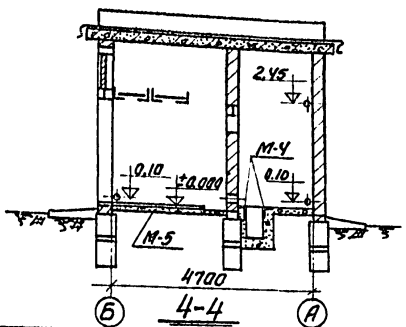


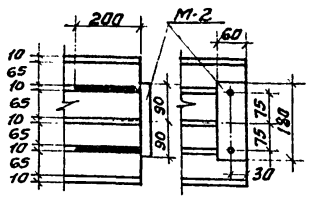






Заложить отрезки газовой трубы ф50 мм





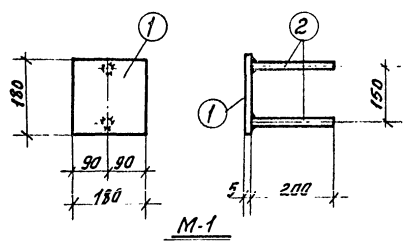
Выборка закладных деталей

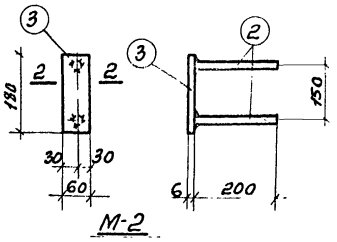
Марка	Колич. шт.	Примечание
М-1	13	
М-2	12	
М-3	22	
М-4	2	
М-5	2	
М-6	2	
М-7	2	
М-8	1	

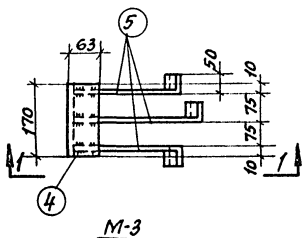
Примечания:

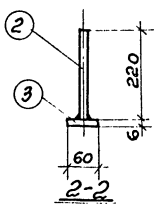
1. План и разрезы см. листы АС-3, АС-4.
2. Конструкция закладных деталей см. лист АС-10.
3. Детали см. альбом III.
4. Все закладные детали обозначенные -ф- считать М-1.

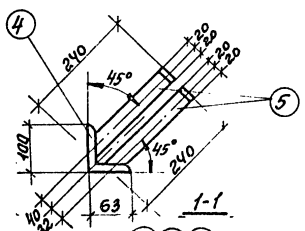
М1:100

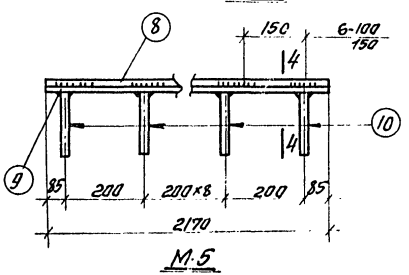


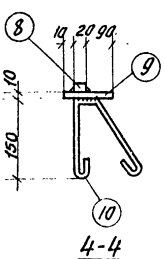


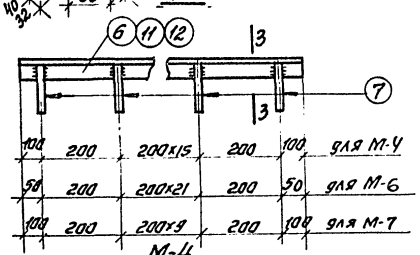


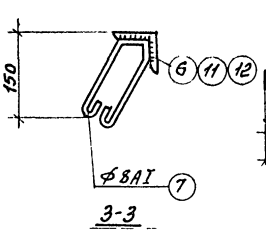


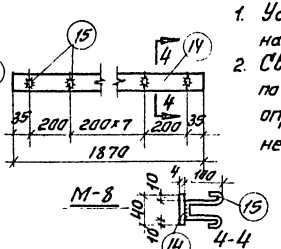












Спецификация стали Вст3кп2 на одну штуку каждой закладной детали

60

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	К-во шт	Вес кг штуки	Вес кг всех	Вес кг марки	Примечания
М-1	1	−180×5	180	1	1,3	1,3	1,46	
	2	⌀8АI	200	2	0,08	0,16		
М-2	3	−180×6	60	1	0,51	0,51	0,67	
	2	⌀8АI	200	2	0,08	0,16		
М-3	4	∠100×63×10	170	1	2,06	2,06	3,44	
	5	−40×5	290	3	0,46	1,38		
М-4	6	∠50×5	3600	1	13,6	13,6	17,9	
	7	⌀8АI	600	18	0,24	4,3		
М-5	8	□20×20	2170	1	7,9	7,9	33,2	
	9	−120×10	2170	1	21,9	21,9		
	10	⌀10АI	500	11	0,31	3,4		
М-6	11	∠63×6	4700	1	26,9	26,9	32,7	
	7	⌀8АI	600	24	0,24	5,8		
М-7	12	∠63×6	2400	1	13,7	13,7	16,6	
	7	⌀8АI	600	12	0,24	2,9		
М-8	14	−40×4	1870	1	2,4	2,4	3,8	
	15	⌀8АI	360	10	0,14	1,4		

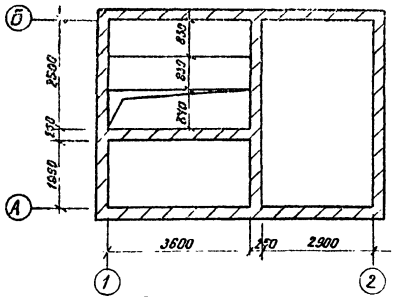
Примечания:

1. Установку закладных деталей см. на листах АС-3, АС-4, АС-9.
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТу 9467-60. Высота сварного шва определяется по наименьшей толщине свариваемых элементов.

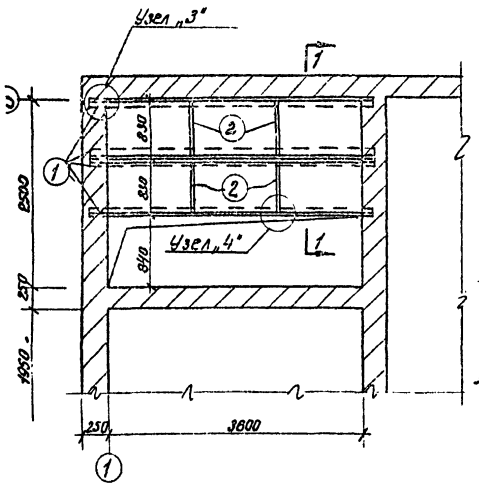
М1:10

г. Москва

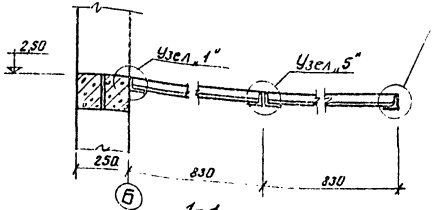
1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-0,23кВ. ТП типа К-31-630мз	Закладные детали с М-1÷М-8	Типовой проект 407-3-187/75	Альбом I	Лист АС-10



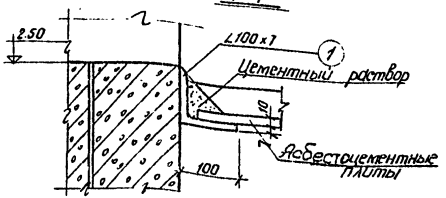
План на отм. 2.50



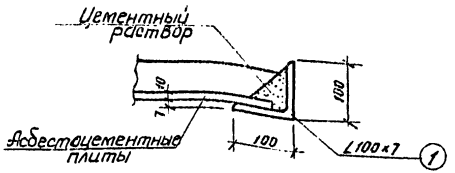
Монтажный план



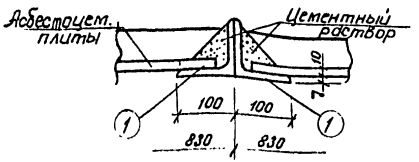
1-1



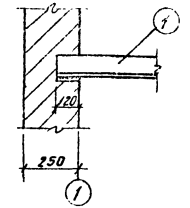
Узел „1"



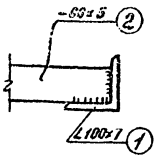
Узел „2"



Узел „5"



Узел „3"



Узел „4"

Спецификация стали Вст3 кп2.

N п/п	Профиль	Длина	Кол шт.	Общ. длина м	Вес кг	Примечания
1	∠100×7	3840	4	15,24	165,0	
2	-60×5	816	4	3,24	7,7	
				Итого	172,7	

Выборка асбестоцементных плит.

N п/п	Наименов. изделия	Размеры мм			Колич. плит.
		Длина	Ширина	Толщ.	
1	Плиты асбестоцем.	1200	800	10	6

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Высота сварных швов h= 4мм.
3. Электроды марки Э-42.

м 1:100; 1:50

374	ЕДИНАЯ СЕРИЯ отдельно стоящих ТП 6-10/04-023 кВ ТП типа К-31-630 мз	Конструкция горизонтальной диафрагмы.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-187/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ АС-11

Расход материалов

Наименование конструкции	Бетон м³					Сталь кг						
	Марка 100	Марка 200	Марка 300		Итого	Класс AI	Класс AII	Класс AIII	Класс AIV		Класс BI	Прокат Ст.3 кп2	Итого
Сборные жел. бет. и бетонные конструкции													
Плиты покрытия		5,03			5,03	23,0			110,52		59,26		192,78
Перемычки		0,623			0,623			37,92			28,86		66,78
Фундаментные блоки	8,95				8,95	37,0							37,0
Монолитный бетон													
Стальные конструкции													
Ворота												366,0	366,0
Жалюзи												237,7	237,7
Горизонтальная диафраг.												172,7	172,7
Закладные детали						38,7						271,4	310,1
Анкеровка плит						18,8	Кл.7						35,5
Сетки С-1,С2,С-3,С-4,С-5						52,1							52,1
Газ. тр. ф 50 мм										42,2			42,2
Газ. тр. ф 80 мм										(16,3) 19,8			(16,3) 19,8
Асбестоцем. тр. ф100мм										(77,3) 82,5			(77,3) 82,5

Спецификация сборных железобетонных и бетонных элементов

Марка элемента	Кол. шт.	Вес 1 элем. т	Стандарт Альбом №
Плиты покрытия			
ПГа-15	3	2,8	1.141-1 вып.2
ПГа-12	2	2,11	—"—
Перемычки			
БГ7	2	0,115	1, 139-1
БУ15	2	0,105	—"—
БУ2У	2	0,335	—"—
БУ30⁹	1	0,41	—"—
Б13	2	0,025	—"—
Фундаментные блоки			
ФС3	17	0,975	1.116-1 вып.1
ФС3-8	16	0,305	—"—
Асбестоцементные плиты			
	6	—	ГОСТ 929-58*

Спецификация стальных и деревянных изделий

Наименование изделий	Марка	Кол. шт.	Альбом №	Лист	Примечание
Ворота	В-3ж	1	III	АС-8	
	В-2	1	III	АС.14	
Дверь	Д-1	1	III	АС.4	
Жалюзи	Вж-1	2	III	АС.18	
	Вж-3	1	III	АС.20	
	Вж-6	1	III	АС.23	
	Вж-7	2	III	АС.24	
Горизонтальная диафрагма		1	I	АС.11	
Закладные детали	М-1	13	I	АС.9	
	М-2	12	I	—"—	
	М-3	22	I	—"—	
	М-4	2	I	—"—	
	М-5	2	I	—"—	
	М-6	2	I	—"—	
	М-7	2	I	—"—	
	М-8	1	I	—"—	

Перечень примененных в проекте стандартов

Шифр	Наименование	Примеч.
Серия 1.141-1 вып. 2	Панели перекрытий железобетонные многопустотные	
ГОСТ 929-59*	Плиты асбестоцементные плоские облицовочные	
Серия 1.139-1 вып. 1	Перемычки железобетонные сборные для жилых и общественных зданий. Перемычки для стен из одинарного кирпича	
Серия 1.116-1 вып. 1	Блоки бетонные для стен подвала	

Примечание:

1. Вес в скобках дан для труб электрической схемы №3.

С МОСКВА | КЛАВАН | ГИПРОСЕЛЬЭЛЕКТРО | ГИПРОСЕЛЬЭЛЕКТРО | ГИПРОСЕЛЬЭЛЕКТРО

Отпечатано Свердловским филиалом ЦИТП

620062 г. Свердловск-62 ул.Генеральская 3-А

Заказ 5021 Тираж 2000 Цена 1.81

Инв. № [illegible] 1976 г.

gost.e-ecolog.ru