

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-232

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ

ИЗ ГОТОВЫХ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ БЛОКОВ, ВКЛЮЧАЮЩИХ
ОБЪЕМНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ, НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/0,4 КВ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ
МОЩНОСТЬЮ 2x400 КВ.А ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ТЕРРИТОРИЯХ
СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 6 БАЛЛОВ, С РАСЧЕТНОЙ ЗИМНЕЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ
НАРУЖНОГО ВОЗДУХА -30°C

АЛЬБОМ II
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
ЧЕРТЕЖИ ЗАДАНИЯ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-232

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ

ИЗ ГОТОВЫХ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ БЛОКОВ, ВКЛЮЧАЮЩИХ
ОБЪЕМНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ, НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/0,4 КВ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ
МОЩНОСТЬЮ 2×400 КВА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ТЕРРИТОРИЯХ
СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 6 БАЛЛОВ, С РАСЧЕТНОЙ ЗИМНЕЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ
НАРУЖНОГО ВОЗДУХА -30°С

АЛЬБОМ II

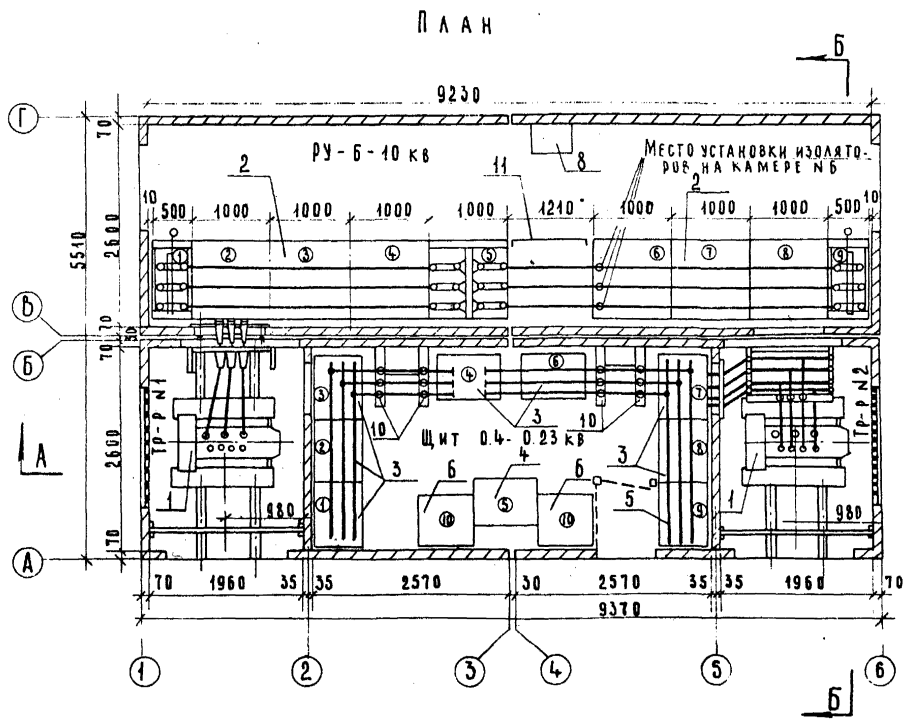
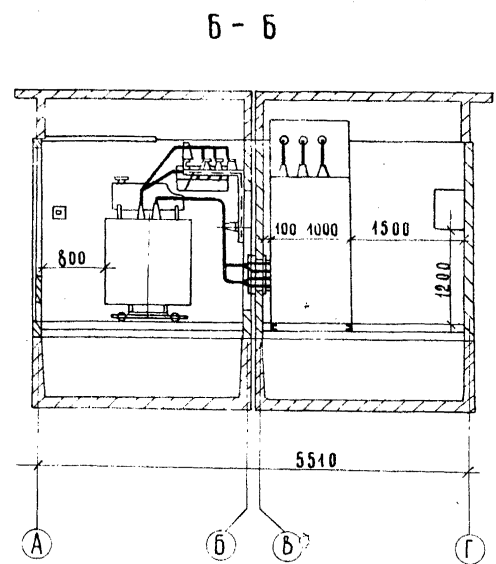
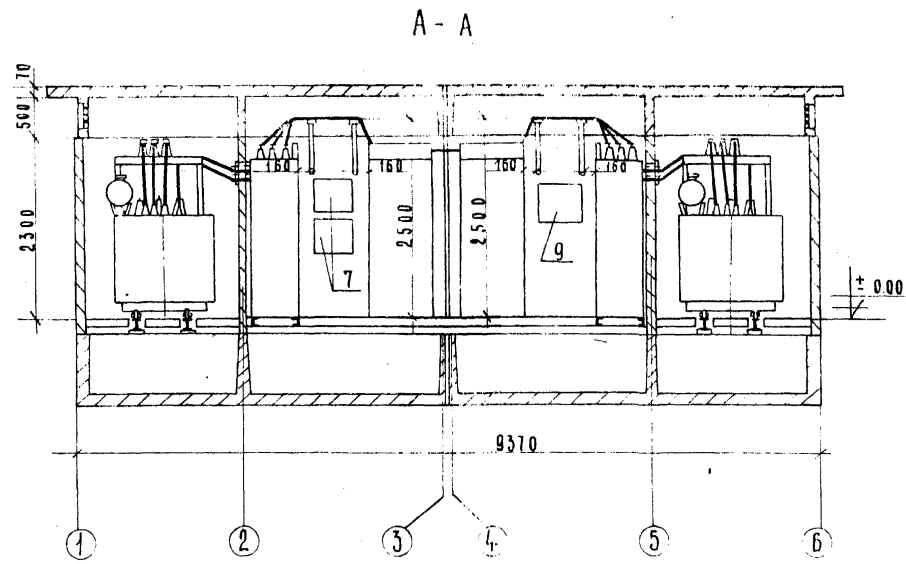
СОСТАВ ПРОЕКТА:

- Альбом I — Электротехническая и архитектурно-строительная части. Привязочные чертежи
- Альбом II — Электротехническая часть. Чертежи задания заводу-изготовителю
- Альбом III — Архитектурно-строительная часть. Чертежи задания заводу-изготовителю
- Альбом IV — С м е т ы

РАЗРАБОТАН
ЦНИИПИ инженерного оборудования
ГОСГРАЖДАНСТРОЯ

Главный инженер института *В. В. Мясников*
Главный инженер проекта *И. Новичков*
И. В. МЯСНИКОВ
И. НОВИЧКОВ

ТЕХНО-РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
УТВЕРЖДЕН
ГОСГРАЖДАНСТРОЕМ
ПРИ ГОССТРОЕ СССР
приказ №227 от 13 октября 1966г.
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
с 1 апреля 1977г.
приказом ЦНИИПИ инженерного
оборудования
№ 2 от 17 января 1976г.



Экспликация основного оборудования и конструкции

№ п/п	Наименование	№ по плану	Примечание
1	Трансформатор силовой трехфазный мощностью 1000 кВА, напряжением 6-10/0,4-0,23 кВ	1	
2	Комплектное распределительное устройство 6-10 кВ.	2	
3	Щит распределительный 0,4 кВ.	3	см. альбом I
4	Шкаф аппаратуры АВР	4	
5	Панель диспетчерского управления уличным освещением	5	см. альбом J
6	Батарея статических конденсаторов	6	
7	Шкафы счетчиков 0,4 кВ.	7	см. альбом I
8	Шкаф счетчиков 6-10 кВ.	8	см. альбом I
9	Щит собственных нужд.	9	см. альбом I
10	Конструкция К-И.	10	см. лист ЭА-20
11	Металлическая вставка 2200 x 1210 мм	11	

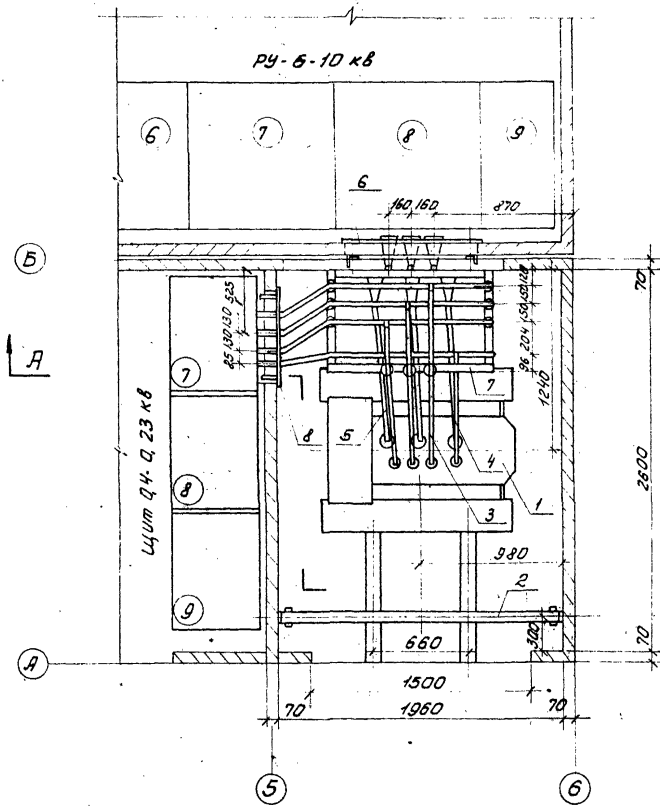
ПРИМЕЧАНИЕ

Ошиновку камер трансформатора см. листы ЭА-3 и ЭА-4

М 1:50

		ТЛ 407-3-232 9А	
ИЗМ	ЛИСТ	№ ДОКУМ	ПОДПИСЬ ДАТА
			ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ВОДАСТАНЦИЯ ИЗ ГОТОВЫХ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ БЛОКОВ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/0,4 кВ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ 1000 КВА
ЛУК. ГР.	КОСТРОМАРНИКОВ	НААН ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ВОДАСТАНЦИИ И РАЗРЕЗЫ А-А; Б-Б	СНИИЭП ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МОСКВА
ТИ В	НОВИЧКОВ		Л. ИТ. 2
НАЧ. ОТД.	КАРКИСЯНИК		Л. ИСТ. 23

План
(камера трансформатора №2)



Спецификация

№ поз.	Наименование	Объединитель	Ед. изм.	Кол. шт.	Вес		Примечания
					шт.	кг	
1	Трансформатор силовой трехфазный мощностью 400 кВАм напряжением 6-10/0,4-0,23 кВ	Сборочное изделие	шт.	1	—	—	ТМ 400/10-63
2	Установка свечного барьера	Сборка	шт.	1	—	—	см. лист ЭЛ-23
3	Шина АДЭ1Т-60×6, ГОСТ 15176-70	Алюминий	м	15	0,97	14,55	
4	Шина АДЭ1Т-40×4, ГОСТ 15176-70	Алюминий	м	5	0,43	2,15	
5	Шина АДЭ1Т-40×4, ГОСТ 15176-70	Алюминий	м	10	0,43	4,3	
6	Проложная плита для шин напряжением 6-10 кВ	Сборка	шт.	1	—	—	см. лист ЭЛ-18
7	Конструкция К-1	Сборка	шт.	1	—	—	см. лист ЭЛ-20
8	Проложная плита для шин напряжением 0,4 кВ	Сборка	шт.	1	—	—	см. лист ЭЛ-19

Примечание

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист ЭЛ-4

М 1:25

Т.п. 407-3-232				ЭЛ		
ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ИЗГОТОВКИ И УСТАНОВКИ						
БАРЬЕР НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/0,4 кВ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ						
Изм/Лист	И док.м.	Подп.	Датт.	Лист	Листов	
				3	23	
Ст. инж.	Костомарова			ЦНИИЭП		
Гип	Новичков			ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ		
Инж. стар.	Саркисьянц			г. Москва		

План камеры трансформа-
тора.

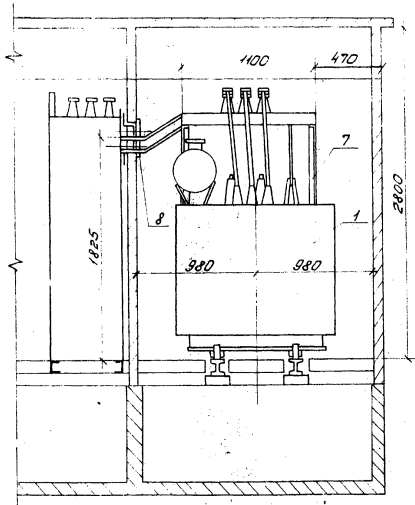
ЦНИИЭП
ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
г. Москва

407-3-232
АЛБОМ II

ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ
И РАДИОТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ
ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ
И РАДИОТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ

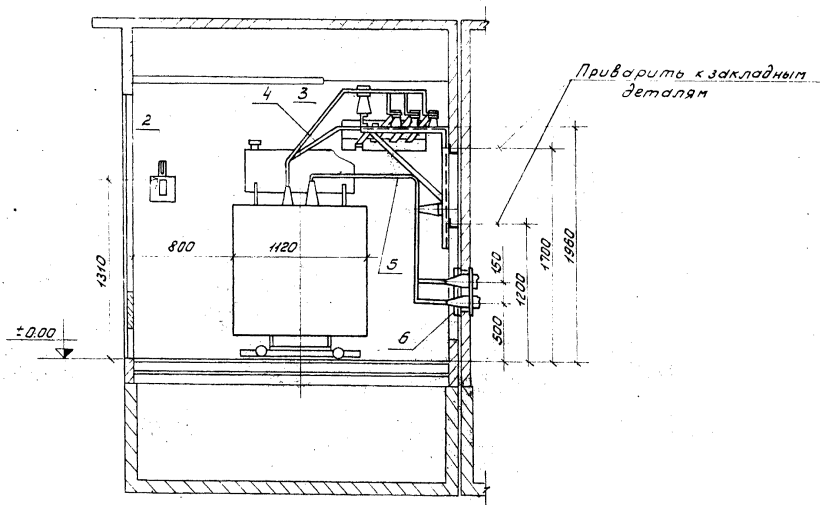
А-А

Б



Б

Б-Б



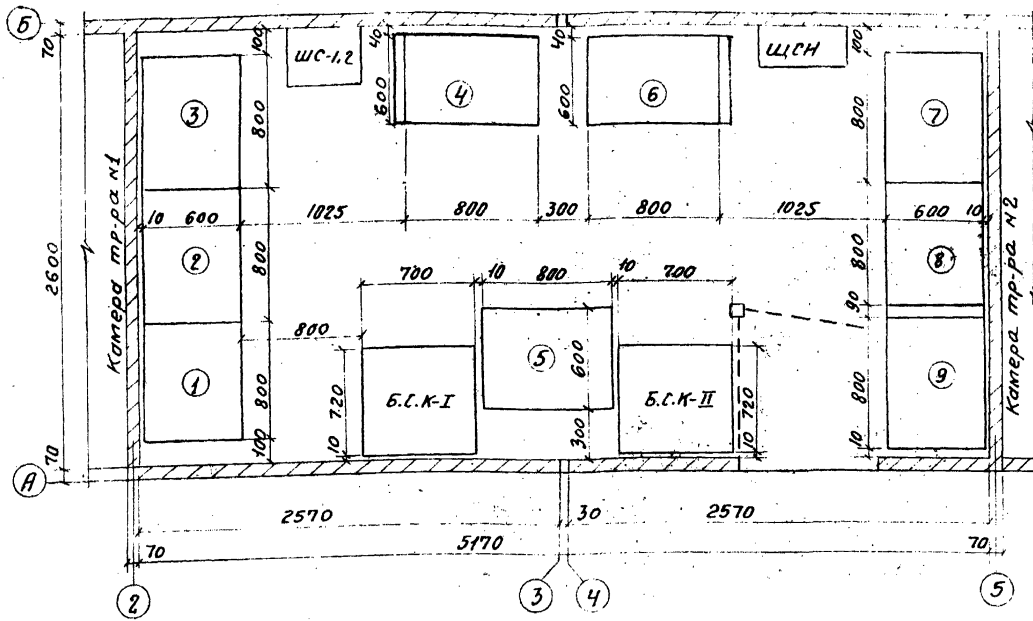
Примечание

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист ЭЛ-3.

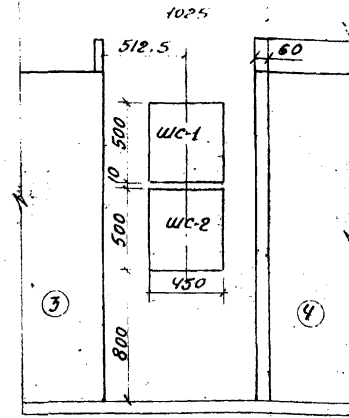
М 1: 25

				ТП 407-3-232		ЭА	
				Уд. инв. инвентарная подстанция изготовки инвентарных блоков, напряжением 6-10/0,4 кв с трансформаторами мощ. общей 2-400 кв.в.			
ИЗМ.	АНС.	№	ДОК.М.	ВОД.	ДАТА	Авт.	Лист
						ТРП	4 23
Ст. инж. Костомаров						ЦНИЭП	
Г.И. Новичков						Инженерное оборудование	
И.И. Ста. Свободный						г. Москва	

План Исполнение I (с АВР)



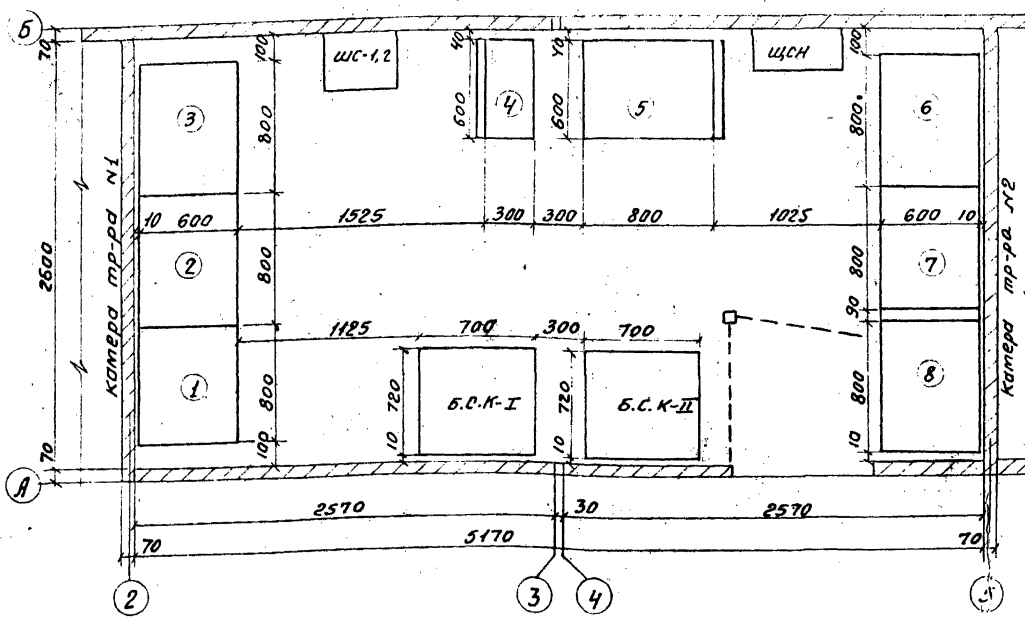
Установка шкафов счетчиков исполнение с АВР



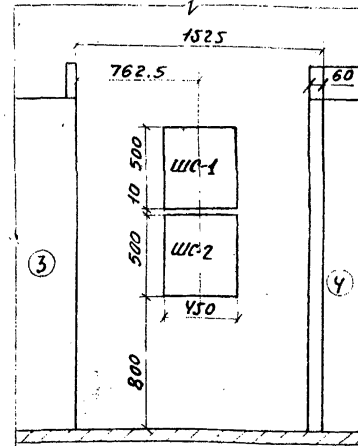
Экспликация панелей щита. Исполнение I (с АВР)

№№ панелей	Назначение панели	Тип панели	Количество	Примечание
3; 7	Вводная	ЩО-70-24	2	
1; 2; 6; 8	Линейная	ЩО-70-3	4	
4	Секционная	ЩО-70-35	1	
5	Панель АВР	ЩО-70-38	1	
9	Уличное освещение	ЩО-70-41	1	

План Исполнение II (без АВР)



Установка шкафов счетчиков исполнение без АВР



Экспликация панелей щита. Исполнение II (без АВР)

№№ панелей	Назначение панели	Тип панели	Количество	Примечание
3; 6	Вводная	ЩО-70-24	2	
1; 2; 5; 7	Линейная	ЩО-70-3	4	
4	Секционный разъединитель	ЩО-70-30	1	
8	Уличное освещение	ЩО-70-41	1	

Экспликация шкафов

Обозначение на плане	Наименование	Тип	Количество	Примечание
ШС-1	Шкаф счетчиков 0,4 кв трансформатора №1	ПУЭН-7	1	
ШС-2	Шкаф счетчиков 0,4 кв трансформатора №2	ПУЭН-7	1	
ЩСН	Щит собственных нужд	ст. лист ЭЛ-28	1	
БК-1, II	Батарея статических конденсаторов	УК-0,38-110мчЗ	2	

Примечание.

- При сборке щита на месте монтажа отдельные панели соединяются между собой болтами и привариваются к металлическому обрамлению канала.
- По согласованию с энергоснабжающей организацией в схеме щита 0,4 кв без АВР панели ЩО-70-24 могут быть заменены на панели ЩО-70-18.

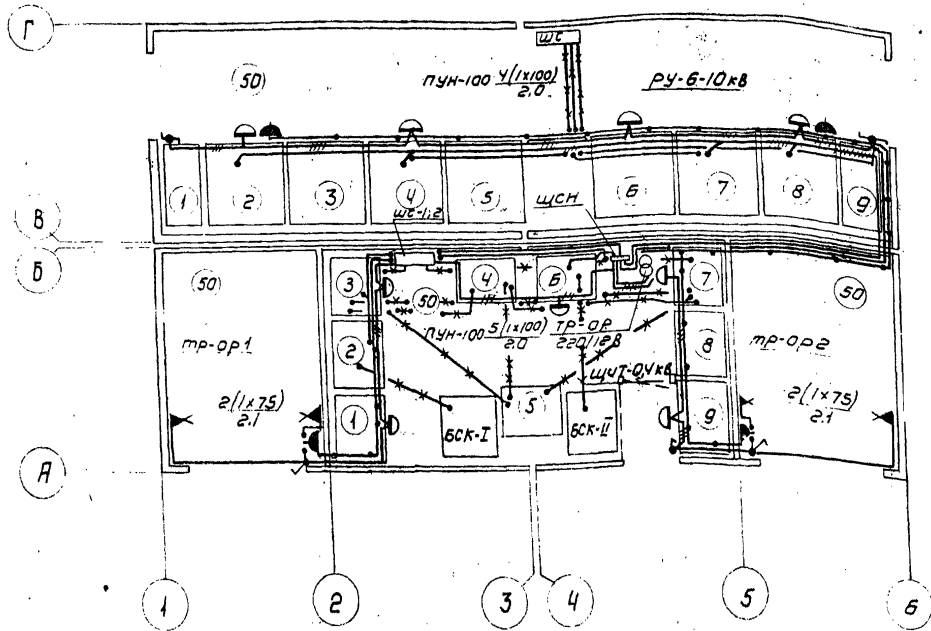
М 1:25

Т.П. 407-3-232		ЭЛ	
ИЗМ. ЛИСТ	ДОКУМ.	ИЗДАНИЕ	ДАТА
ИЗМЕНЕНИЯ ДОКУМЕНТА		ИЗМЕНЕНИЯ ДОКУМЕНТА	
С. И. ИЖ.	КОСТЮМОВА	С. И. ИЖ.	КОСТЮМОВА
Г. И. П.	НОВИЧКОВ	Г. И. П.	НОВИЧКОВ
И. И. ИЖ.	САВКОВСКИЙ	И. И. ИЖ.	САВКОВСКИЙ
Помещение щита 0,4 кв.		АНТ.	АНЕТ
		ТРИ	5
		АНЕТОВ	23
ЦНИИ ЭП		НИЖНЕГОРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	
		г. Москва	

Альбом II

ЭЛМ ПАИ ПДА. I. ДАТА

План электроосвещения
и раскладки кабелей



Спецификация на электроосвещение

№ п/п	Наименование	тип или марка	ЕД	Кол-во	Примечание
1	Щиток осветительный (ЩСН)	Комплект	шт	1	см. лист 3Л-17
2	Выключатель поворотный взрывозащищенный на 6А, 220В.	ГОСТ 7397-69	шт	5	
3	Светильник влагозащитный	ПУН-100	шт	9	
4	Лампа накаливания типа МБ-220-75 напряж. 220В, мощностью 75Вт, с цоколем Р27	МБ 220-75 ГОСТ 2239-70	шт	4	
5	То же, типа МБ 220-100, напряжением 220В, мощностью 100Вт, с цоколем Р27.	МБ 220-100 ГОСТ 2239-70	шт	11	
6	Розетка штепсельная с уплотненным вводом, на 6А, 250В	ГОСТ 7398-69	шт	4	
7	Патрон фарфоровый, с цоколем Ч-27, на 250В.	ГОСТ 2748.0-70	шт	4	
8	Переключатель однополюсный на 2А	ПМ1-10/4С	шт	2	
9	Кабель марки ЯВРТ с алюминиевыми жилами с винилитовой изоляцией.	ЯВРТ 2x25кВмм	м	76	
10	Кабель марки ЯВРТ с алюминиевыми жилами с винилитовой изоляцией.	ЯВРТ 3x2,5кВмм	м	17	

условные обозначения

- Кабели, прокладываемые по конструкциям панелей и открыто по стенам.
- Кабели, прокладываемые в подполье
- Сеть пониженного напряжения 12В
- пун-100 4(1x100) 2,0 тип светильника количество (мощности лампы, Вт) высота подвеса, м
- ☐ светильник типа ПУН-100
- ∠ Патрон стенной наклонный
- ⚡ Выключатель герметический однополюсный
- ⚡ Переключатель герметический
- ⊗ трансформатор
- ⊙ Нормируемая освещенность, лк.
- ⚡ Розетка штепсельная

Примечания

1. Напряжение сети освещения 220 В, ремонтного - 12 В.
2. Кабели прокладываются открыто на скобах по стенам на 0,5 м от уровня пола, по металлоконструкциям панелей и камер, в подполье подстанции.
3. Высота установки выключателей - 1,5 м штепсельных розеток ремонтного освещения - 0,3 м от уровня пола.
4. Марки и сечения кабелей см. кабельное расписание - лист 3Л-7

М1:50

Т.П. 407-3-232			3Л		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Информация по состоянию изгот. и испол. изделий и материалов
					Блоков, напряжением 6-10 кВ в трансформаторах мощностью 2x400 кВА
			Лист	Лист	Листов
			ГРП	6	23
Ст. инж.	Костомарова	Костомарова	ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ. ПЛАН РАСКЛАДКИ КАБЕЛЕЙ.		
Т.П.	Новичков	Новичков	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ г. Москва		
Нач. от.	Саркисянц	Саркисянц			

КАБЕЛЬНОЕ РАСПИСАНИЕ.

№	КАБЕЛИ				НАПРАВЛЕНИЕ	ВАРИАНТЫ						
	Заводская марка	Сечение	Число резерв жилья	Длина м		ПЛАНОВ			ПО СХЕМЕ			
						СХЕМА №1	СХЕМА №2	СХЕМА №3	С	БЕЗ	С	БЕЗ
КА- БЕ- ЛЯ	АВР	АВР	АВР	АВР	АВР	АВР	АВР	АВР	АВР	АВР	АВР	АВР
1	АВРГ	2x2.5	—	20	Щ.С.Н. / ШИТ СОБСТВЕН- НЫХ НУЖД	КАМЕРА №2 ВВОДА 6-10КВ ТР-РА №1	+	+	+	+	+	+
2	АВРГ	2x2.5	—	10	Щ.С.Н.	КАМЕРА №6 ВВОДА 6-10КВ ТР-РА №2	+	+	+	+	+	+
3	АВРГ	2x2.5	—	17	Щ.С.Н.	КАМЕРА №4 ОТХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ 6-10 КВ.	—	—	+	+	+	+
4	АВРГ	2x2.5	—	12	Щ.С.Н.	КАМЕРА №7 ОТХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ 6-10 КВ.	—	—	+	+	—	—
5	АВРГ	3x2.5	—	9	ПАНЕЛЬ №2	Щ.С.Н.	+	+	+	+	+	+
6	АВРГ	3x2.5	—	5	ПАНЕЛЬ №6	Щ.С.Н.	+	—	+	—	+	—
7	АВРГ	3x2.5	—	5	ПАНЕЛЬ №5	Щ.С.Н.	—	+	—	+	—	+
8	ААГ	3x70	—	8	ПАНЕЛЬ №2	Б.С.К. (БАТАРЕЯ СТАТИЧЕС- КИХ КОНДЕНСАТОРОВ) I СЕКЦИЯ	+	+	+	+	+	+
9	ААГ	3x70	—	10	ПАНЕЛЬ №6	Б.С.К. II СЕКЦИЯ	+	—	+	—	+	—
10	АВРГ	2x2.5 3x2.5	—	45 5	Щ.С.Н.	РАСПРЕД. СЕТЬ ЭЛ/ОСВЕЩЕ- НИЯ.	+	+	+	+	+	+
11	АВРГ	2x2.5	—	25	Щ.С.Н.	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ ЭЛ/ОСВЕЩЕНИЯ.	+	+	+	+	+	+
12	АВРГ	2x2.5 3x2.5	—	18 12	Щ.С.Н.	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ ЭЛ/ОСВЕЩЕНИЯ.	+	+	+	+	+	+
13	АКВВБГ	10x2.5	—	8	ПАНЕЛЬ №3 ВВОДА ТР-РА №1	ПАНЕЛЬ №5 (ШКАФ АВР)	+	—	+	—	+	—
14	АКВВБГ	6x2.5	3	11	ПАНЕЛЬ №3 ВВОДА ТР-РА №1	ПАНЕЛЬ №7 ВВОДА ТР-РА №2	+	—	+	—	+	—
15	АКВВБГ	6x2.5	1	7	ПАНЕЛЬ №3 ВВОДА ТР-РА №1	ПАНЕЛЬ №4 СЕКЦИОННО- ГО АВТОМАТА.	+	—	+	—	+	—
16	АКВВБГ	10x2.5	2	8	ПАНЕЛЬ №5 ВВОДА ТР-РА №1	ШКАФ СЧЕТЧИКОВ 0.4 КВ №1	+	+	+	+	+	+
17	АКВВБГ	10x2.5	—	8	ПАНЕЛЬ №7 ВВОДА ТР-РА №2	ПАНЕЛЬ №5 (ШКАФ АВР)	+	—	+	—	+	—
18	АКВВБГ	6x2.5	2	8	ПАНЕЛЬ №7 ВВОДА ТР-РА №2	ПАНЕЛЬ №4 СЕКЦИОННОГО АВТОМАТА.	+	—	+	—	+	—
19	АКВВБГ	10x2.5	2	12	ПАНЕЛЬ №7 ВВОДА ТР-РА №2	ШКАФ СЧЕТЧИКОВ 0.4 КВ №2	+	—	+	—	+	—
20	АКВВБГ	10x2.5	2	12	ПАНЕЛЬ №6 ВВОДА ТР-РА №2	ШКАФ СЧЕТЧИКОВ 0.4 КВ №2	—	+	—	+	—	+
21	АКВВБГ	10x2.5	1	8	ПАНЕЛЬ №4 СЕКЦИОННО- ГО АВТОМАТА.	ПАНЕЛЬ №5 (ШКАФ АВР)	+	—	+	—	+	—
22	АКВВБГ	6x2.5	3	13	КАМЕРА №7 ТР-РА НАВЯЖЕНИЯ 6-10 КВ.	ШКАФ СЧЕТЧИКОВ ЛИНИИ 6-10 КВ.	—	—	—	—	+	+
23	АКВВБГ	6x2.5	3	13	КАМЕРА №4 ОТХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ 6-10 КВ.	ШКАФ СЧЕТЧИКОВ ЛИНИИ 6-10 КВ.	—	—	—	—	+	+
24	ААГ	3x70	—	10	ПАНЕЛЬ №5	Б.С.К. II СЕКЦИИ	—	+	—	+	—	+
25	АВВ	3x50+1x10	—	2	ПАНЕЛЬ №8	ПАНЕЛЬ ЗАИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ №3	+	—	+	—	+	—
26	АВВ	3x50+1x16	—	2	ПАНЕЛЬ №7	ПАНЕЛЬ ЗАИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ №8	—	+	—	+	—	+

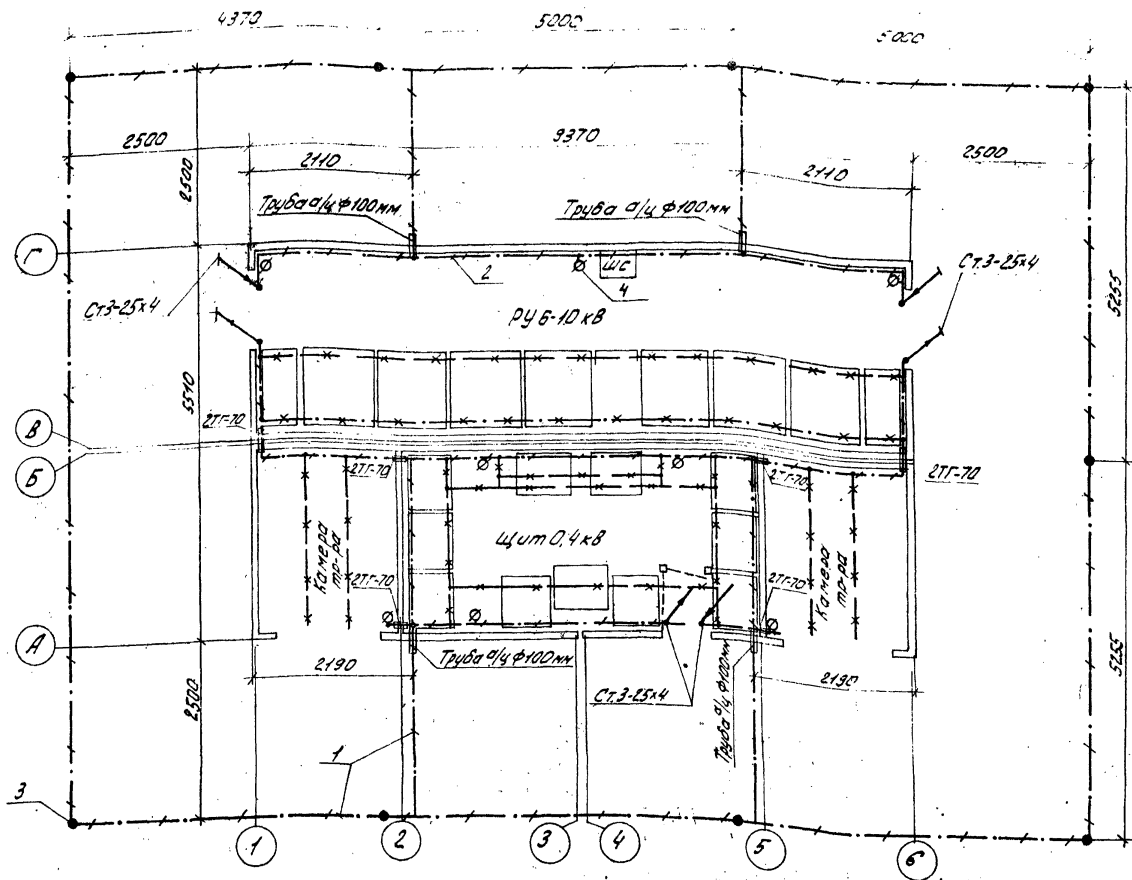
ПРИМЕЧАНИЯ

1. ДАННУ КАБЕЛЕЙ ПЕРЕД НАРЕЗКОЙ
УТОЧНИТЬ ПО МЕСТУ.

ТП 407-3-232 9А		
УНИФОРМИРОВАННАЯ КОМПЛЕКТОВАНИЕ ИСТОТОВЫХ И НАСТРЛАДНЫХ САКОВ НАВЯЖЕНИЯ 6-10 КВ СТРАНСФОРМАТОРАМИ ИВШНОСТЬ 23.5.08 КВА		
ИЗМ. ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДПИСЬ ЛАГА
ЛН	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.Р.В.	7	23
УК. ГР.	СИСТЕМА	КАБЕЛЬНОЕ РАСПИСАНИЕ
ТИП	ПОДЧКА	
ИЗМ. ОТД. САРКОВСКОГО		ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. МОСКВА

АВВВВВВВ

План



Условные обозначения

- — Электрод заземления
- +—+— — Магистраль заземления
- x—x— — Конструкции металлические, используемые в качестве магистрали заземления.
- ⊗ — Клемма заземления.

Примечания.

1. Заземляющее устройство выполняется в соответствии с главой I-7 ПУЭ.
2. Общее сопротивление заземляющего устройства должно быть: $R \leq \frac{125}{n} \leq 4 \text{ Ом}$
3. Верхние концы электродов заземления должны быть на глубине 0,6 м от поверхности земли; полосу заземления внешнего контура должна прокладываться на глубине 0,8 м.
4. Внутренний контур прокладывается открыто по стенам на высоте 0,4 м от уровня чистого пола полосовой сталью сеч 25x4 мм².
5. Заземление металлоконструкций электрооборудования осуществляется отблесками от основных магистралей и выполняется полосовой сталью сеч. 25x4 мм².
6. Соединения заземляющего устройства должны выполняться сваркой в местах не менее ширины, стальной полосы в помещении Т.П., и двойной ширины - в грунте.
7. При пересечении заземляющими проводниками дверных проемов должны быть смонтированы обходы с открытой прокладкой проводников.
8. После окончания монтажа заземляющего устройства необходимо измерить величину его сопротивления и, в случае превышения допустимой величины, необходимо установить дополнительное количество электродов.

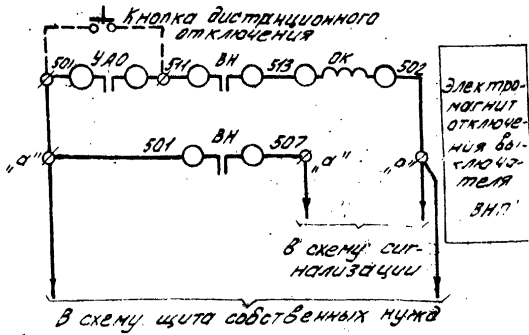
Спецификация на металл

№ п/п	Наименование	Материал	Размер мм	Сд. длина	Кол-во шт	Вес кг	Примеч.
1	Полоса наружного контура заземления	Ст. полос. ГОСТ 103-57	40x4	М	125		
2	Полоса внутреннего контура заземления	Ст. полос. ГОСТ 103-57	25x3	М	270		
3	Электрод заземления	Ст. металл. ГОСТ 1300-74	$\Phi 14$ 6300	шт	4,95		см. лист 21-21
4	Клемма заземления	Ст. полос. ГОСТ 103-57		шт	8	1,04	см. лист 21-21

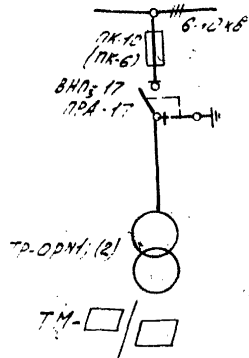
M 1:50

Т.п. 407-3-232		ЭЛ	
Информация подается в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ 103-57 с трансформацией			
ИЗМЕНИЛ	ПОДПИСАЛ	ДАНЕТ	АНЕТОВ
ТРП	8	23	
СТ. НАЗ.	КОСТЕЛОВА	ЗАЗЕМЛЕНИЕ ПАИМ	
И/Я	КОВЫЧКО	ЦНИИЭТ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ с. Москва	
ИЗЧ. УДА.	САВКИН		

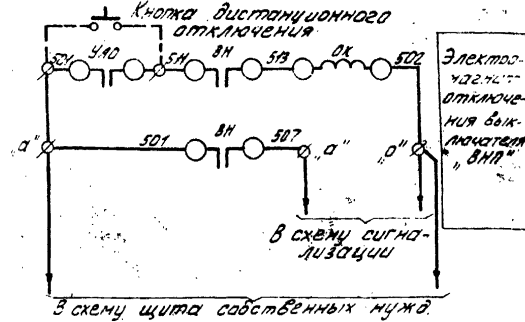
Элементная схема камеры трансформатора



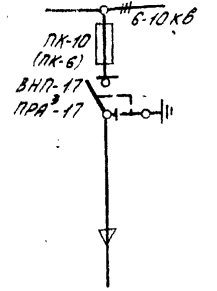
Поясняющая схема



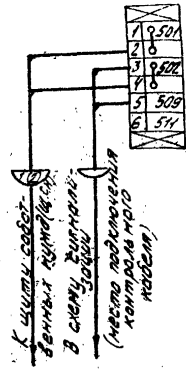
Элементная схема камеры отходящей линии с защитой



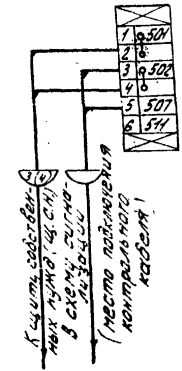
Поясняющая схема



Ряд зажимов камеры КСО



Ряд зажимов камеры КСО



Примечания.

- Настоящий чертеж составлен на основании каталога Информэлектро № 02, 12, 01-69
- В скобках указаны номера контрольных кабелей от И.С.Н. до камер РУ-10кВ II секции.

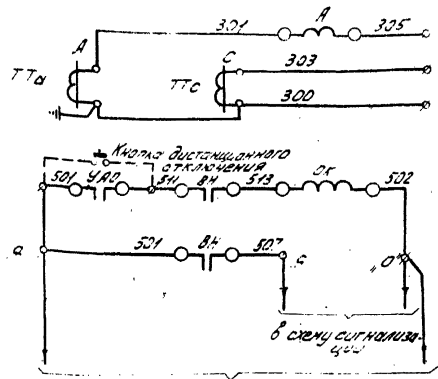
Перечень аппаратуры

Место установки	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Количество		Примечан.
				штук	штук	
Камера КСО	ВН	Блок-контакты выключателя	КСА-2	2	2	Прибор ПРА-17
	5A	Катушка отключающая	~220В	1	1	Компл. с ВН
	4A0	Устр-во дистанц. откл.		1	1	

Т.П. 407-3-232			3А		
ИЗМ. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция из готовых индустриальных аппаратов РУ-10кВ с трансформаторами	
				Лист	23
С.И.Н.Ж.	Котомарова			Элементные схемы камер трансформаторов и отходящих линий 6-10кВ с защитой.	
С.И.П.	Новичков			ЦНИИЭП Инженерно-исследовательский институт	
И.И.С.А.	Саркисьян			г. Москва	

ИНЖЕНЕРНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
 407-3-232
 И.И.С.А. САРКИСЬЯН

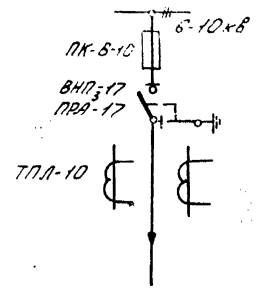
Линия с учетом эл. энергии
Элементарная схема



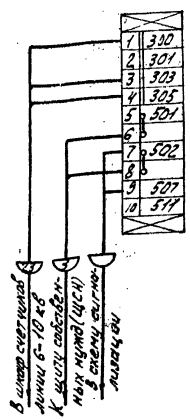
в схему учета собственных нужд

Цемери- тельные приводы.	Цели тока
Электро- магнит отключа- тельная быстро- срабатыва- ющего "ВНП"	Цели напряжения

Поясняющая схема



Ряд зажимов камеры КСО

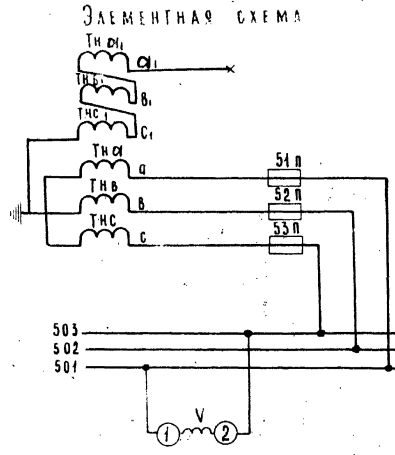


- Примечания.
- Шкалу амперметра см. альбом I черт. ЭЛ-13
 - Настоящий чертёж выполнен на основании каталога Информэлектро № 02.12.01-63.

Перечень аппаратуры

Место установки по схеме	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Кол-во	Примечание
ВН	Блок-контакты быстросрабатывающего	КСА-2		1	Привод ПРА-17
ОК	Катушка отключающая		~220В	1	
УА0	Устройство автоматического отключения			1	Комплектно с ВНП
А	Амперметр	Э-421	см.прим.	1	Комплектно с камерой КСО

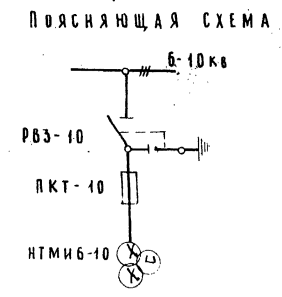
Т.П. 407-3-232			3А		
Изм.	Лист	И.Д.Кум.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция № 507/04 с трансформаторами
Т.П.	10	23	Лист	10	23
С.И.Ж. Костомаров	К.В.	И.И.Ж. Костомаров	К.В.	И.И.Ж. Костомаров	Линия 0-10 кв с учетом электро- вертия. Элементарная схема РЯД ЗАЖИМОВ КАМЕРЫ КСО.
И.И.Ж. Костомаров	К.В.	И.И.Ж. Костомаров	К.В.	И.И.Ж. Костомаров	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва



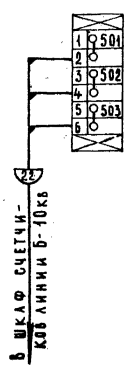
ЦЕПИ
ТРАНСФОР-
МАТОРА
НАПРЯЖЕНИЯ

ШИНКИ ТРАНС-
ФОРМАТОРА
НАПРЯЖЕНИЯ

ВОЛЬТМЕТР



Ряд зажимов камеры КСО-366



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Техническая характеристика вольтметра проставляется в зависимости от напряжения сети.
2. Настоящий чертёж выполнен на основании каталога Информэлектро. № 02.12.01-69.

Перечень аппаратуры

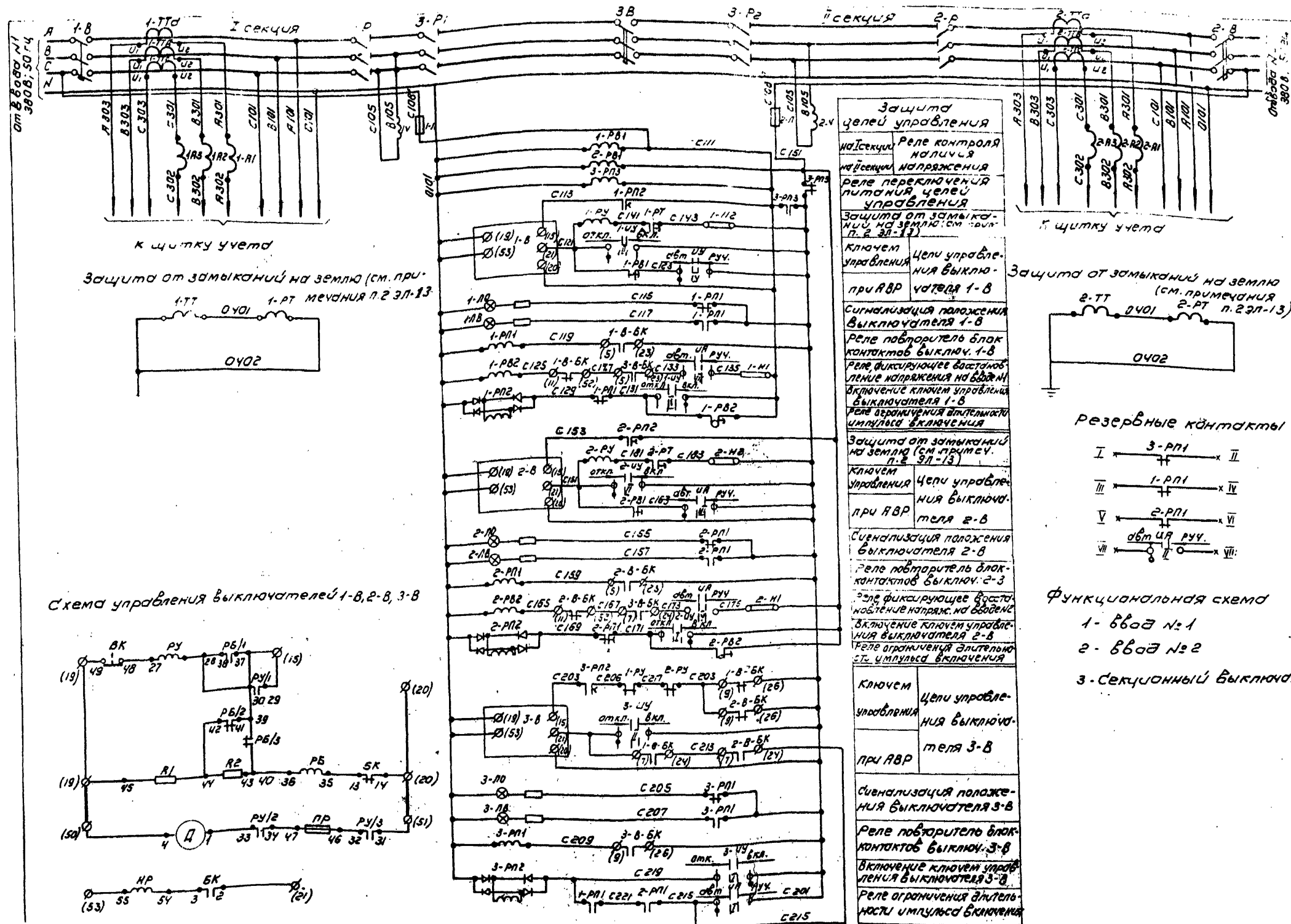
Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Кол-во	Примечание
Камера КСО	V	Вольтметр	Э-421		1	
	51п-53п	Предохранитель	ПРТ-10	6А	3	

		ТЛ 407-3-232		9А
ИЗМ. И ИСТ.	Н. Д. В. К. У. М.	ПОДПИСАТЕЛЬ	ТРАНСФОРМАТОР НАПРЯЖЕНИЯ 6-10 КВ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ НАПРЯЖЕНИЯ 2Х300 КВА	
Л. П.	Л. И. С. Т.	Л. И. С. Т.	14	23
Р. У. К. Г. Р.	К. С. Т. О. М. А. Р. О. В. А.	Г. И. П.	Н. О. В. Ч. Е. С. О. В.	Ц. Н. И. И. Э. П.
НАЧ. ОТД. САРЖСЯИ		ТРАНСФОРМАТОР НАПРЯЖЕНИЯ ШИН 6-10 КВ. ЭЛЕМЕНТАЛЬНАЯ СХЕМА ИНЖЕНЕРНОГО ВЪЕЗДА В КАМЕРУ КСО		г. Москва

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-232
Альбом II

С. И. В. С. А. С. В. А. Н. О.

И. И. В. Н. П. О. В. О. В. П. О. В. И. Л. А. Т. А.



Защита цепей управления

на I секции Реле контроля наличия напряжения
на II секции Реле переключения питающей цепи управления
Защита от замыканий на землю (см. примечания п. 2 ЗЛ-13)
Ключом управления Цепи управления выключателя 1-В при АВР
Сигнализация положения выключателя 1-В
Реле повторитель блок контактов выключ. 1-В
Реле фиксирующее возрастание напряжения на обмотке включения ключа управления выключателя 1-В
Реле ограничения длительности импульса включения

на II секции Реле контроля наличия напряжения
на III секции Реле переключения питающей цепи управления
Защита от замыканий на землю (см. примечания п. 2 ЗЛ-13)
Ключом управления Цепи управления выключателя 2-В при АВР
Сигнализация положения выключателя 2-В
Реле повторитель блок контактов выключ. 2-В
Реле фиксирующее возрастание напряжения на обмотке включения ключа управления выключателя 2-В
Реле ограничения длительности импульса включения

на III секции Реле контроля наличия напряжения
на IV секции Реле переключения питающей цепи управления
Защита от замыканий на землю (см. примечания п. 2 ЗЛ-13)
Ключом управления Цепи управления выключателя 3-В при АВР
Сигнализация положения выключателя 3-В
Реле повторитель блок контактов выключ. 3-В
Реле фиксирующее возрастание напряжения на обмотке включения ключа управления выключателя 3-В
Реле ограничения длительности импульса включения

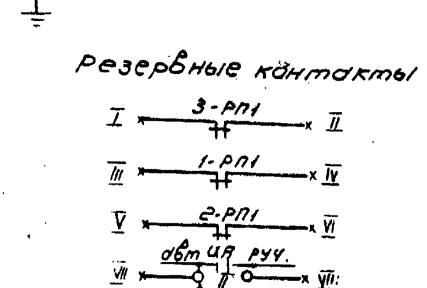
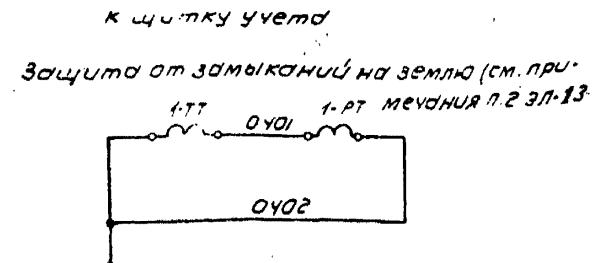
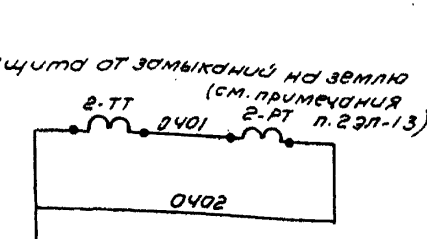
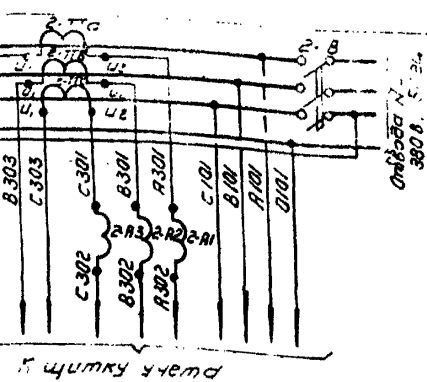
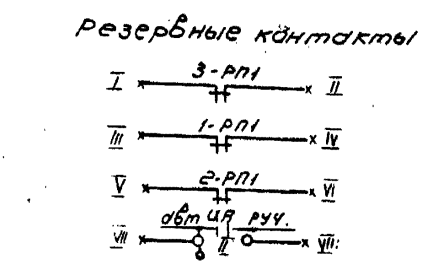
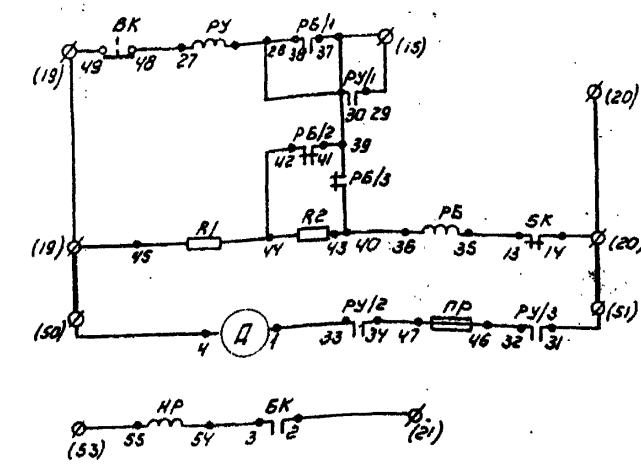


Схема управления выключателей 1-В, 2-В, 3-В



Примечания

1. Схему внешних соединений и перечень аппаратуры см лист ЗЛ-13
2. Настоящий чертеж составлен на основании чертежа № 307Э1 ЦКБ треста МКЭ.

Функциональная схема

1- Ввод №1
2- Ввод №2
3- Секционный выключатель

Т.П. 407-3-232		9А	
ИМ	ЛНЕТ	НАВКУМ	ЛОДВ
Информационная подстанция низковольтных и высоковольтных трансформаторов			
СТ. ИМЖ.	КОСМАЯРОВА	ГНР	НОВИЧКОВ
ИМ. ВТА	САРКИНЬЯ	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ДВУХ ВВОДОВ С АВР С ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ АВМ.	
ЛНЕТ	ЛНЕТ	ЛНЕТОВ	
ТРА	42	23	
ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР Г. МОСКВА			

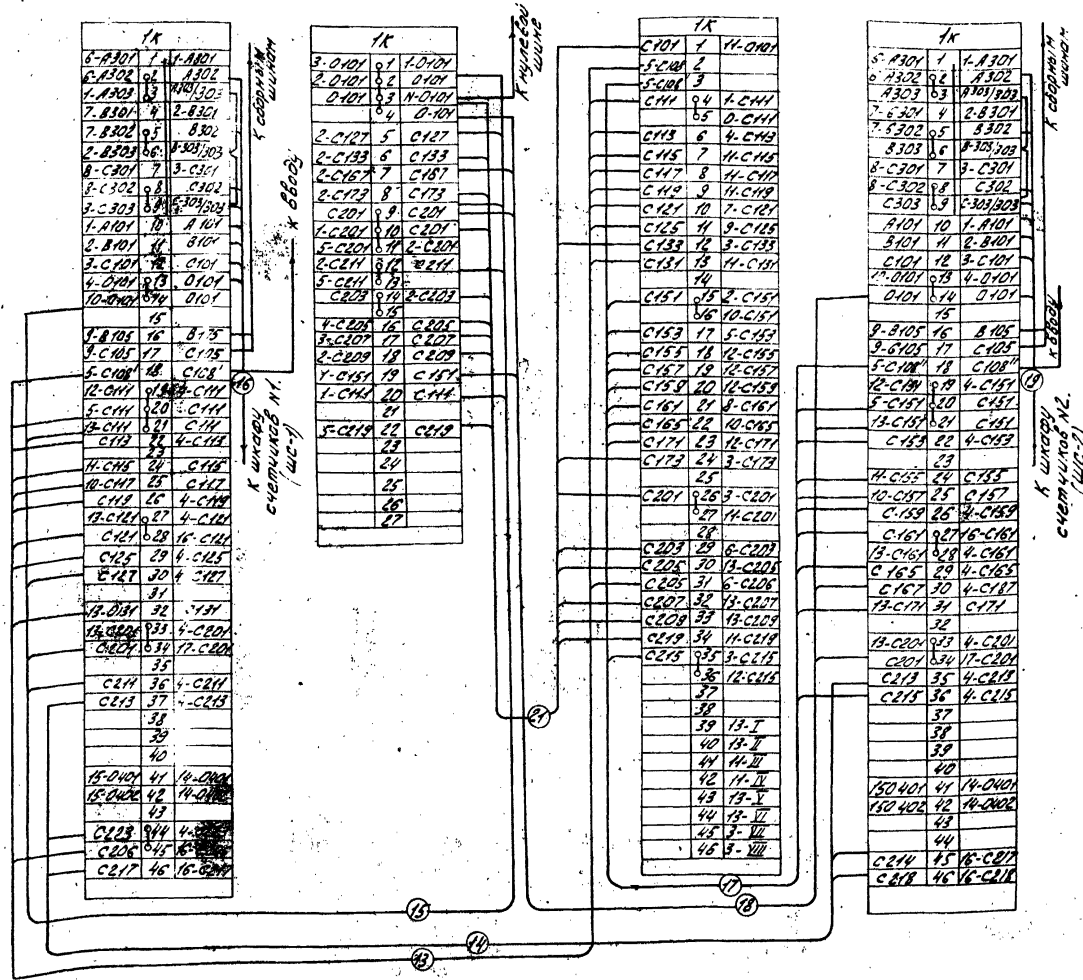
Рейки с наборными жимами панелей щита С 4 КВ

Наборные жимы панели ввода №1

Наборные жимы панели секционного выключателя

Наборные жимы панели с аппаратурой АВР

Наборные жимы панели ввода №2



Примечания.

1. При наличии счетчика первички 2-3; 5-6; 8-9 на наборных жимах панелей вводов снять.
2. При установке на панели ввода 1 защита от замыканий на землю, первичку на жимах 44-45 снять.
3. Данные в скобках указаны для выключателей АВМ-4.
4. Аппаратура защиты от замыканий на землю устанавливается только при наличии требования в заказе.
5. Настоящий чертёж составлен на основании материала от ЦКБ треста ЭМК.
6. Принципиальная схема АВР см. лист ЭП-12

Перечень аппаратуры

Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
1-В1-В2 2-В1-В2	Амперметр ЭВ221Т325 04-130-710	6	□/5А
1-У; 2-У; 3-У	Вольтметр Э-8023 Т4 2304-1307-70	2	50В; 0-450В
1-П; 2-П; 3-П	Лампа сигнальная ЛС-53 с зеленым колпачком ТУ308В 529.004-58	3	~ 220В
1-П; 2-П; 3-П	Лампа сигнальная ЛС-53 с красным колпачком ТУ308В 529.004-58	3	~ 220В
УА	Переключатель УП5314-У53 ГОСТ 16708-71	1	Диэлектрик 53
1-У; 2-У; 3-У	Переключатель УП5312-АВ9 ГОСТ 16708-71	3	Диэлектрик 53
1-П; 2-П	Предохранитель ПР-2/15 ГОСТ 3041-45	2	220В; п.8.6А
3-РП3	Реле промежуточное ЭЛ418-21 МРТУ 16-523047-67	1	~ 220В
1-РП; 2-РП; 3-РП	Реле промежуточное РП-25 ГОСТ ИИ52-65	3	~ 220В
1-РП2 2-РП2 3-РП2	Реле промежуточное РП-255 ТУ 044523-014	3	~ 220В
1-РВ1 2-РВ1	Реле времени ЭВ-225 ГОСТ 8159-68	2	~ 220В
1-РВ2 2-РВ2	Реле времени ЭВ-248 ГОСТ 8159-68	2	~ 220В
1-Р; 2-Р 3-Р	Разъединитель однополюсный И275 (А273)	4	1000А (4000А)
1-Н; 2-Н	Накладка НКР-1 изр. ГЭМ	2	
1-В 2-В 3-В	Выключатель автоматический воздушный АВМ-10 (АВМ4) МРТУ 16.522.010-67	3	
1-Т; 1-ТТ 2-Т; 2-ТТ 3-Т; 3-ТТ	Трансформатор тока ТШ-20; ГОСТ 7746-68	6	□/5А
Аппаратура защиты от замыканий на землю (см. л. 4)			
1-РТ 2-РТ	Реле тока РТ-81) ГОСТ 3898-65	2	
1-РУ 2-РУ	Реле сигнальное РУ-219/0,5 ГОСТ ИИ52-65	2	
1-ТТ; 2-ТТ	Трансформатор тока ТШ-20; ГОСТ 7746-68	2	□/5А
1-Н; 2-Н	Накладка НКР-1 изр. ГЭМ	2	
К	Рейки с наборными жимами	4	

Т.П. 407-3-232		ЭЛ	
ИЗМЕНИТЬ И ДОКУМЕНТ	ПОДПИСЬ	ПОДПИСЬ	ПОДПИСЬ
И.И. КОСТЯКОВ	В.В. КОСТЯКОВ	И.И. КОСТЯКОВ	В.В. КОСТЯКОВ
И.И. КОСТЯКОВ	В.В. КОСТЯКОВ	И.И. КОСТЯКОВ	В.В. КОСТЯКОВ
И.И. КОСТЯКОВ	В.В. КОСТЯКОВ	И.И. КОСТЯКОВ	В.В. КОСТЯКОВ

Рейки с наборными жимами. Перечень аппаратуры.

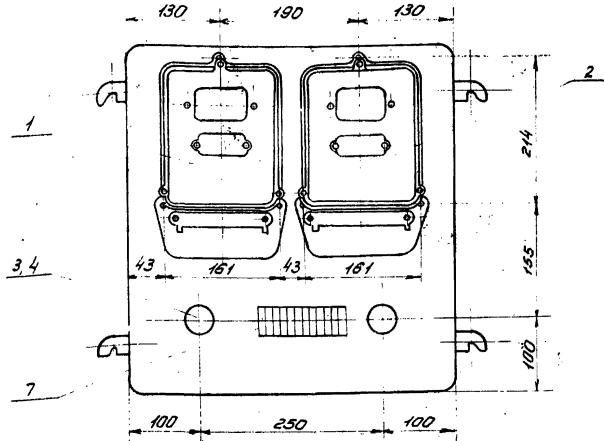
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

ТИТОВЫЙ ПРОЕКТ
407-3-232
АЛБМ II

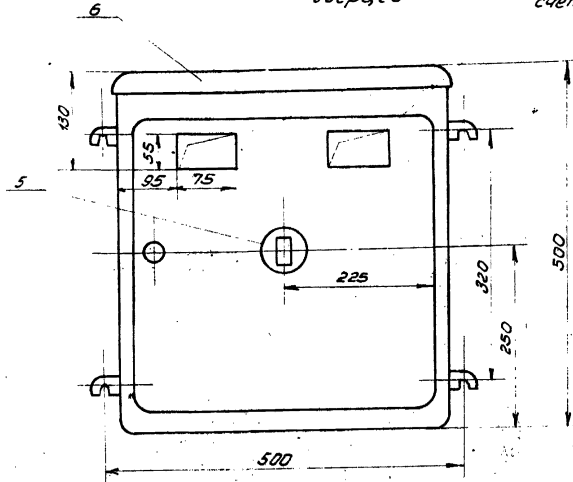
И.И. КОСТЯКОВ
В.В. КОСТЯКОВ
И.И. КОСТЯКОВ
В.В. КОСТЯКОВ
И.И. КОСТЯКОВ
В.В. КОСТЯКОВ

Расположение аппаратуры

Внутри шкафа



Вид шкафа с закрытой дверцей



Прорези для обозрения шкалы счетчиков закрываются стеклом

Спецификация

№ п. по каталогу	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Ед. изм.	Кол-во шкафа счетчиков трансформатора	Примечания
1	Счетчик активной энергии	СЧ 4 У-ЦБ 72 М	5А, 300В	шт	1	
2	Счетчик реактивной энергии	СЧ 4 У-ЦБ 73 М	5А, 300В	шт	1	
3	Лампа накаливания	ЛН 220-60	220В, 60Вт	шт	2	
4	Патрон потолочный	ПТ-5	250В	шт	2	
5	Выключатель для открытой установки	индекс 0202	6А, 250В	шт	1	
6	Шкаф управления навесной	УУЗН-7	150x350x300	шт	1	
7	Коробка испытательная передвижная	К-04-063-66		шт	1	
8	Стекло размером 75x55			шт	2	
9	Дюбель	К-437/Г		шт	4	

Примечания

1. Монтажную схему шкафа счетчиков трансформатора см. лист 31-14.
2. В днище шкафа сделать два надруба ф 50 мм для ввода кабелей, на боковых стенках надруба для вентиляции.
3. Установку шкафа счетчиков 0,4 кв. см. лист 31-5.

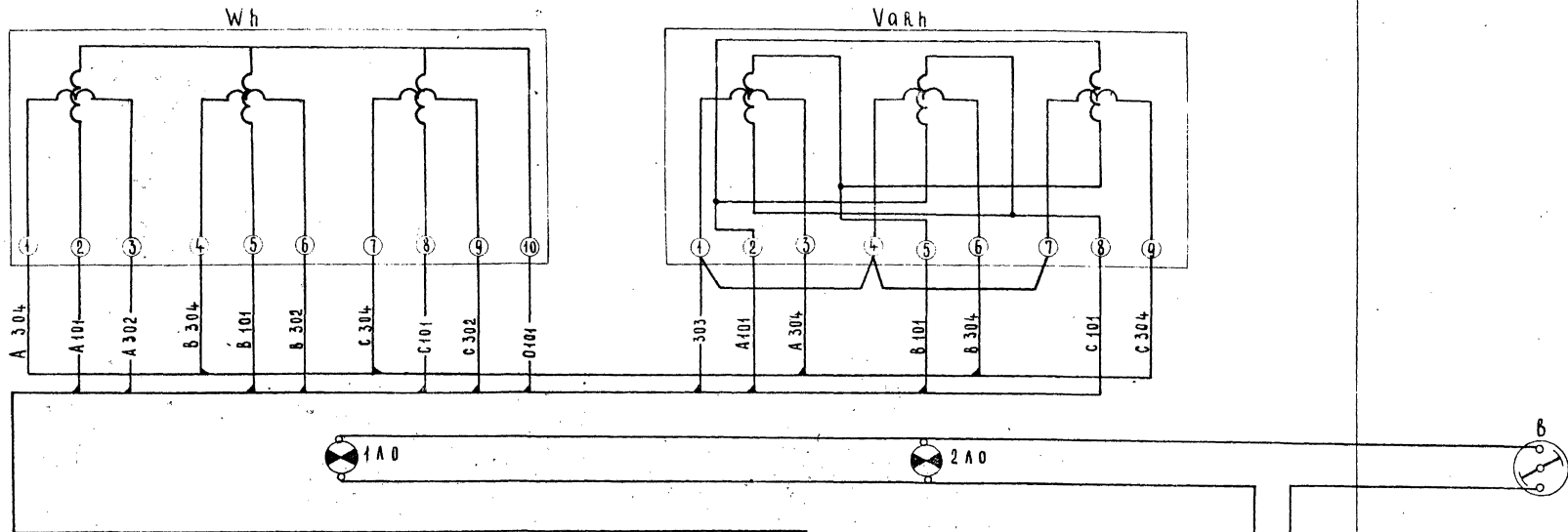
М 1:50

Т.П. 407-3-232		9А
ИЗМ ЛИСТ № ДОКУМ.	ПОД П. ДАТА	ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ И НАЧЕТАТЕЛЬНЫХ РАБОТ РАЙОНА ИЛИ ГОРОДА В-Ю/ОБ-ВБ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ
АНТ.	АНЕТ	АНЕТОВ
Т.Р.П.	14	23
С. И. М. Ж. КОСТЯМИНОВА Г. П. П. НОВИЧКОВ И. И. Ч. В. Д. САРКИСЯНИ	ШКАФ СЧЕТЧИКОВ ОБЩИН ВНА.	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ г. Москва

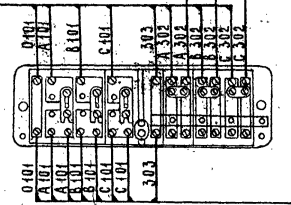
АНТОВ И

Задняя стенка шкафа (Вид с открытой дверью)

Дверца шкафа (Вид с обратной стороны)



К ПАНЕЛИ ВВОДА ТР-РА
(ЩО-70-24; ПАНЭТ или ЭБ)
АКВВБГ-ГОХ 2,5



В СЕТЬ ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЯ Т.П.
АВРГ 2x2,5 кв. мм.

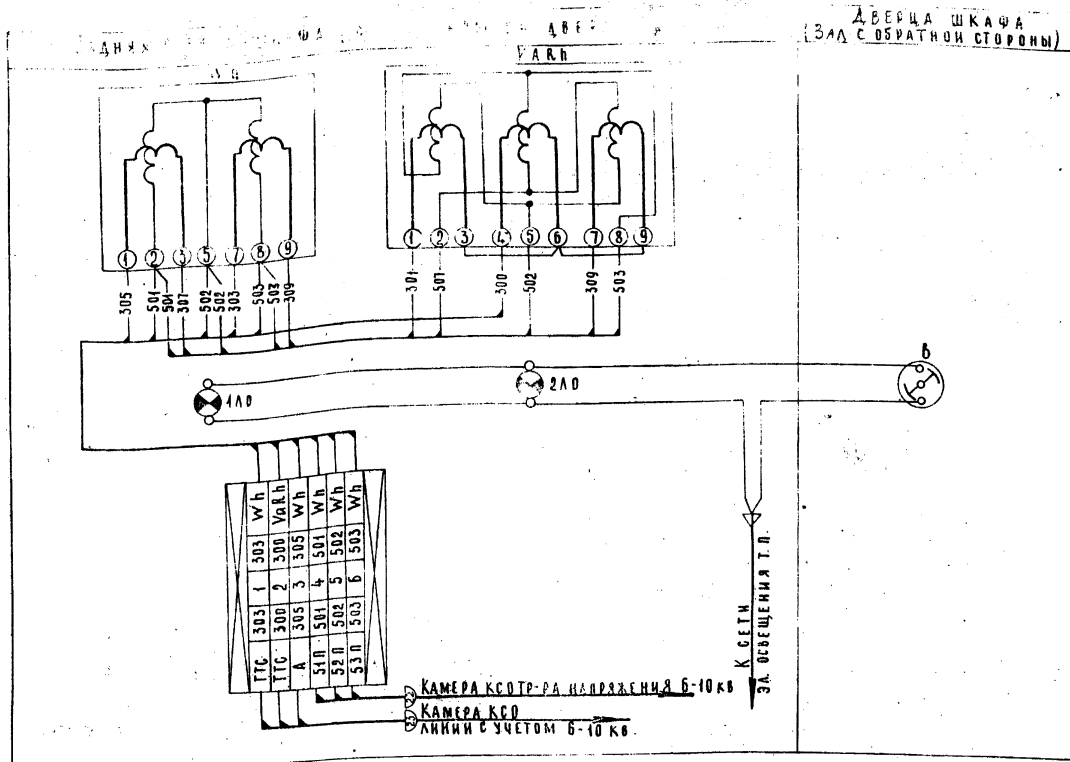
ПРИМЕЧАНИЕ

ОБЩИЙ ВИД ШКАФА УЧЕТА № М. ЛИСТ 9А-5 И 9А-14.

ТЛ 407-3-232		9А
ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ВОСТАНОВКА ИЗГОТОВЛЕНА И НАСТРАИВАЮЩИХ РАБОК НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/0,4 КВ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ 2,5 КВА		
Л.ИТ.	Л.ИСТ	Л.ИСТОВ
Т.Р.П.	45	23
Р.У.К. Г.Р. КОСТЯРОВА Т.И.П. ПОВИЧКОВ ИЛИ ДВА РАБОТНИКА		МОНТАЖНАЯ СХЕМА ШКАФА СЧЕТЧИКОВ 0,4 КВ (ЗАДАНИЕ ЗАДАЧА)
		ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ПРОЕКТ
407-3-232
АЛБ.С.М. II

В.Н. КОД	ПОДПИСАЛА



ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ

МЕСТО УСТАНОВКИ	МАРКА ПО СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧ. ХАР-КА	КОЛ-ВО	ПРИМЕЧАНИЕ
ШКАФ СЧЕТЧИКОВ	W/h	СЧЕТЧИК АКТИВНОЙ ЭНЕРГИИ	САЧУ-И 670 М	5А; 100В	1	
	Var/h	СЧЕТЧИК РЕАКТИВНОЙ ЭНЕРГИИ	СРЧУ-И 675 М	5А; 100В	1	
	1Л0; 2Л0	ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ	НБ 220-60	220В; 60Вт	2	
		ПАТРОН ПОТВОЛОЧНЫЙ	ЭП-5	250 В	2	
		ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДЛЯ ОТКРЫТИЯ УСТАНОВКИ	ИНДЕКС 0202	6А; 250В	1	
		РЯД ЗАЖИМОВ				НАБИРАЕТСЯ ПО МОНТАЖНОЙ СХЕМЕ

ПРИМЕЧАНИЕ

Установка шкафа счетчиков 6-10 кВ выполняется в соответствии с чертежами ЭЛ-5 и ЭЛ-14.

				ТЛ 407-3-232		9А
ИЗМ. АНСТ.	И. ДОКУМ.	ПОДАНС	ДАТА	ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ВОЛАНСЬОНА НА ГОТОВЫХ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ БЛОКАХ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/0,4 кВ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ ИЛИ ИЛИСЬЮ 2400 кВА		
				АНТ.	АНГУ	АНСТОВ
				Т.Р.И	16	23
РУК. Т.Р.	КОСТОНАРОВ			ШКАФ СЧЕТЧИКОВ ЛИНИИ 6-10 кВ		ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРОДОВАНИЕ
И. П.	ИВАНЧУК			МОНТАЖНАЯ СХЕМА		
НАЧ. ОТД.	САРХИНСКИЙ			(ЗАДАНИЕ ЗАКАЗЧИКА)		

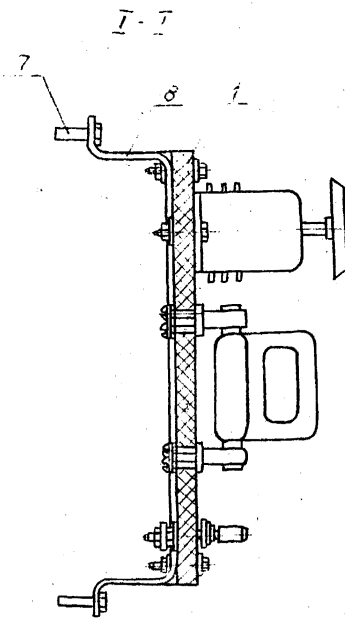
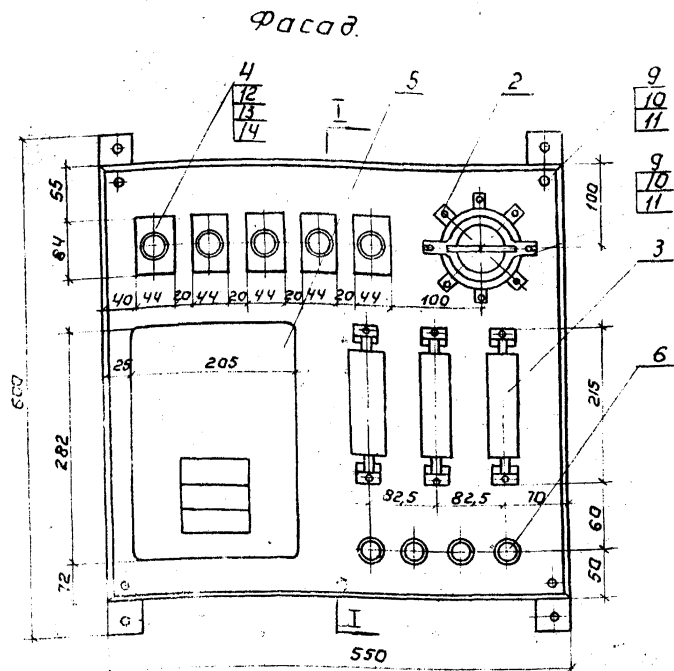
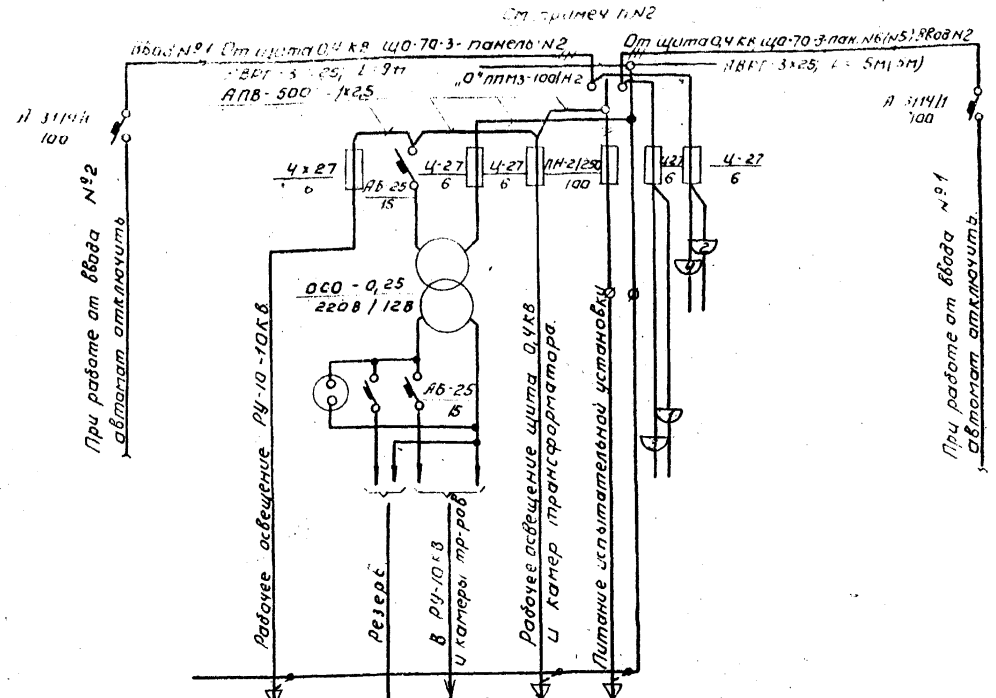
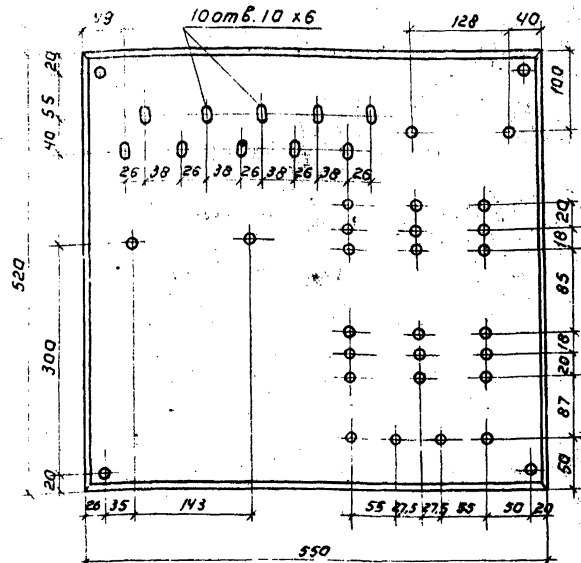


Схема электрических соединений.



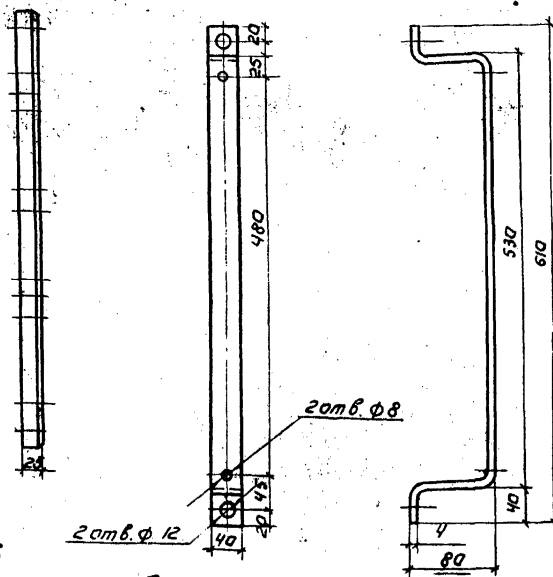
Деталь №6



Условные обозначения отверстий детали №6

- 12 отверстий $\phi 7$
- 8 отверстий $\phi 8$
- 10 отверстий $\phi 12$

Деталь №8



Примечания

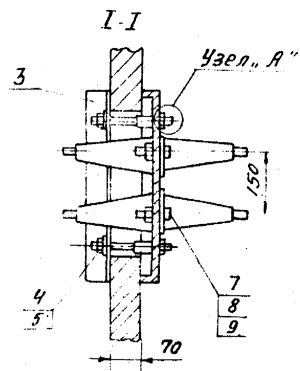
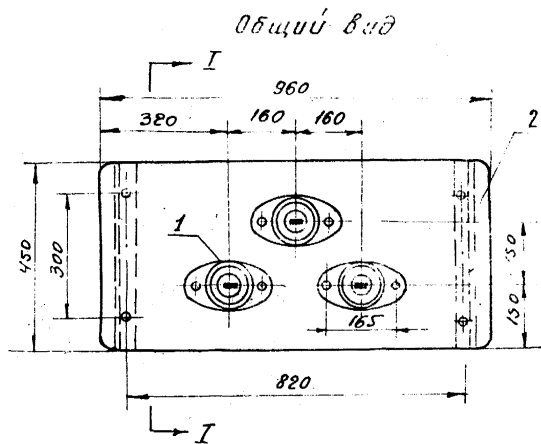
1. В скодах указаны номера панелей щита 0,4 кв. при схеме без АВР.
2. Вводы №1 и №2 щ. н. запитываются от автоматов А-314 с расцепителем тока на 100А. Автоматы устанавливаются дополнительно на панели №2, №6-при схеме с АВР и №2, №5-при схеме без АВР.
3. Переключатель ППМЗ-100/12 при необходимости может быть заменен на переключающий рубильник.
4. Установку щита собственных нужд см. лист ЭЛ-Б.

Спецификация

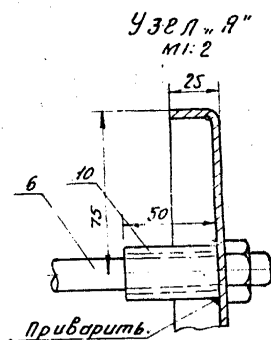
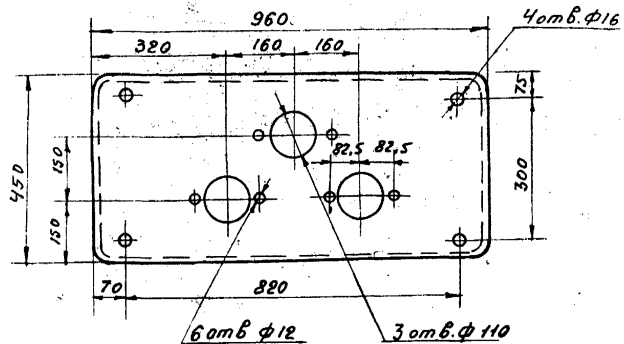
№ п/п	Наименование	Обозначение, сорт, марка, толщ. 25 мм	Размер, мм	Ед. изм.	к. вв	Вес, кг	Примечан.	
1	Плита.	ППМЗ-100/12	550x520	шт	1	10,3	10,3	
2	Переключатель.	ППМЗ-100/12		шт	1	2,3	2,3	
3	Предохранитель.	ПНЗ-250		шт	3	0,9	2,7	
4	Предохранитель.	Ц-27		шт	5	0,05	0,25	
5	Щит с трансформатором 0,4-0,25 с автоматом АВ-25 и розеткой.	ЩТ-0,25		компл	1	10,0	10,0	
6	Клемма.	К-367		шт	4	0,14	0,56	
7	Дюбель.	К-437/1		шт	4	0,10	0,40	
8	Скоба.	ст. латунь 40x4	760	шт	2	1,0	2,0	
9	Болт.	М6x4		шт	8	0,01	0,08	ГОСТ 7798-70
10	Гайка.	М6		шт	8	0,003	0,024	5915-70
11	Шайба.	6		шт	8	0,001	0,008	ГОСТ 11371-68
12	Винт.	М4-35		шт	10	0,003	0,030	ГОСТ 17473-72
13	Гайка.	М4		шт	10	0,0008	0,008	5915-70
14	Шайба.	4		шт	10	0,0005	0,005	ГОСТ 11371-68

Т.П. 407-3-232

Т.П. 407-3-232			ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ИЗ СВОИХ ИЛИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ ЗАРЬКОВ НАПРЯЖЕНИЕМ 0-10/0,4 КВ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ 2x400 КВА		
ИЗМ.	АНСТ	№ ДКУ М.	ПОДП.	АНСТ	АНСТОВ
				ТРП	17
					23
И.И.И.	КОСТЯКОВА	И.И.И.	И.И.И.	ЩИТ СОБСТВЕННЫХ НУЖД. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.	
И.И.И.	НОВИЧКОВ	И.И.И.	И.И.И.	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. Москва	
И.И.И.	ЛАРКИНСКИЙ	И.И.И.	И.И.И.	Общ. вид. Астана.	



Деталь №2



Спецификация

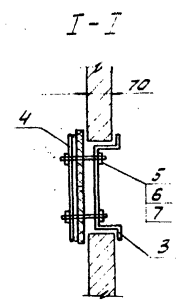
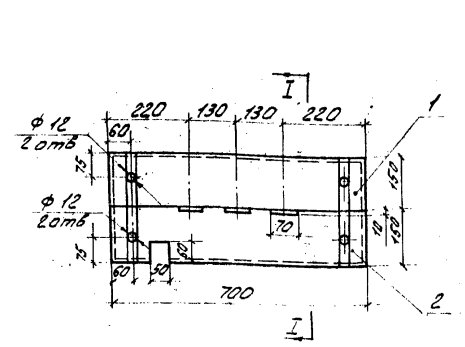
№№ поз.	Наименование	Обозначение материала, сорта, марки, в мм.	Размер заготовки, в мм.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг.		Примечания
						шт.	Общ.	
1	Изолятор	П-10/400 750		шт.	3	5,5	16,5	
2	Плита	Ст. лист. толщиной 3 мм. ГОСТ 16523-70	1000x490	шт.	1	11,9	11,9	
3	Уголок	ГОСТ 8503-72 50x50x5 мм	ℓ=450	шт.	2	1,7	3,4	
4	Шайба 16	ГОСТ 11371-68		шт.	4	0,028	0,032	
5	Гайка М16	ГОСТ 5915-70		шт.	8	0,033	0,132	
6	Шпилька φ18	ГОСТ 2590-71	ℓ=170	шт.	4	0,19	0,76	
7	Шайба 10	ГОСТ 11371-68		шт.	6	0,004	0,02	
8	Гайка М10	ГОСТ 5915-70		шт.	6	0,011	0,066	
9	Болт М10x40	ГОСТ 7798-70		шт.	6	0,035	0,21	
10	Втулка	Ст. труба φ 3/4"	ℓ=50	шт.	4	0,96	3,8	

ЧУП "СЭЛ" АЛБОН II
 ИДЕНТИФИКАЦИОН. Ч. ДАТА

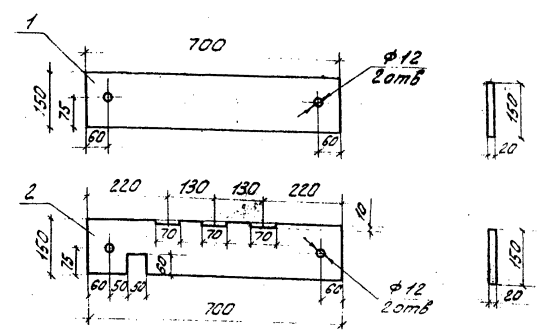
М 1:10

Э.П. 407-3-232				3Л		
ИЗМ.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Информация об изменении документа	
					Информация об изменении документа	
				Лист	Лист	Листов
				ТРП	18	23
Ст. инж.	Костомарова			Проходная панта для шин напряжением 6-10 кВ		ЦНИИЭП Инженерное оборудование г. Москва
Гип.	Новичкова					
Исполн.	Ларкин					

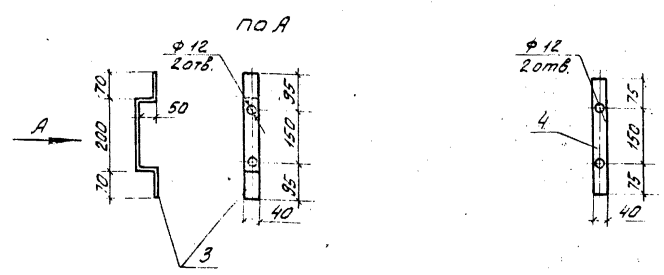
Общий вид



Детали



Детали



Спецификация

№ п/п	Наименование	Обозначение материала сортамент	Размер заготовки в мм	Кол. шт.	Вес, кг		Примечание
					Эб	ЗС	
1	Плита асбестоцементная	ГОСТ 4248-68	100x150 70x44 20 мм	1	4,3	4,3	
2	То же	ГОСТ 4248-68	100x150 70x44 20 мм	1	4,3	4,3	
3	Сталь полосовая	ГОСТ 103-57 40 мм	С=440 2=300	2	0,18	0,35	
4				2	0,14	0,28	
5	Шпилька $\phi 12$ мм	ГОСТ 2590-71	С=170	4	0,17	0,68	
6	Гайка М10	ГОСТ 5915-70		8	0,024	0,272	
7	Шайба 10	ГОСТ 11371-68		4	0,007	0,028	

Примечание.

Асбестоцементные доски поз. 1 и 2 после окончательной механической обработки просушиваются, а затем пропитываются битумом марки БН-III (ГОСТ 1544-52)

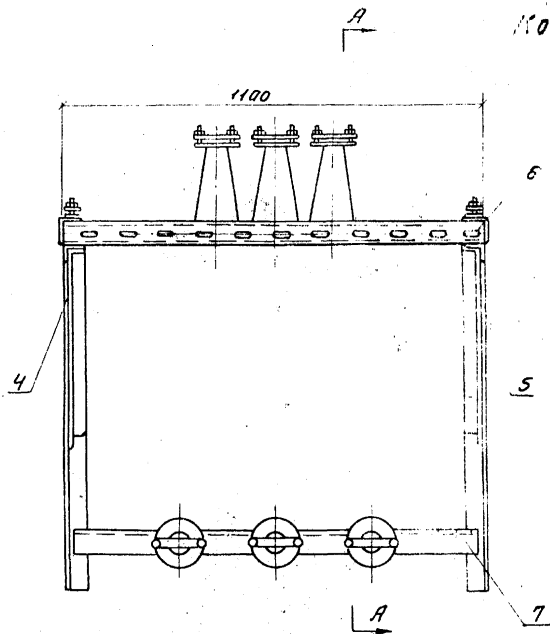
M 1:10

Т.П. 407-5-232				ЭЛ		
№м	Лист	№ докум	Изд. инст. дата	ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПЛАНКА ДЛЯ ИЗГОТОВКИ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ НАПРЯЖЕННЫХ ВЕТВЕК С ТРАНСФОРМАТОРАМИ		
				Лист	Лист	Листов
				ТРП	19	23
Ст. инженер	Кустомарова	И.В.		ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНО-ОБОРУДОВАНИЯ г. Москва		
Техн	Ильичков	В.В.				
Нач. цд	Ларкис	В.В.				

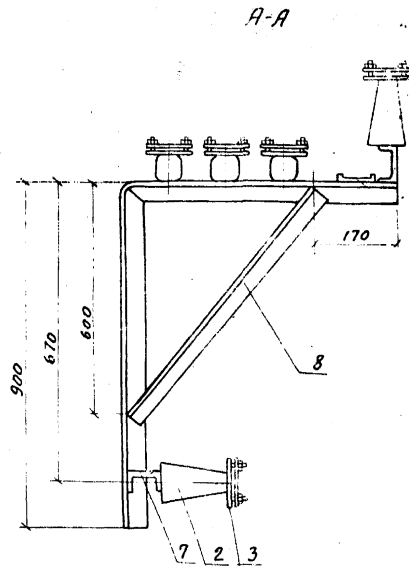
ИНЖЕНЕР ПРОЕКТ
407-5-232
АЛБ60М П

С.И. ЛАЛОВАНУ

ИНЖЕНЕР ПРОЕКТ
407-5-232
АЛБ60М П



Конструкция I

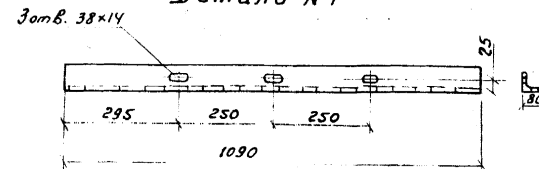


А-А

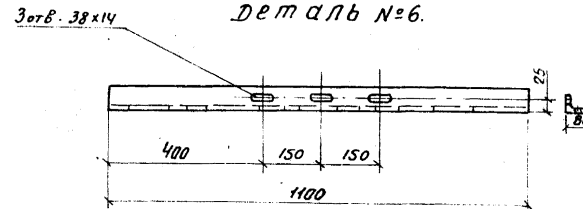
3
2
6

9

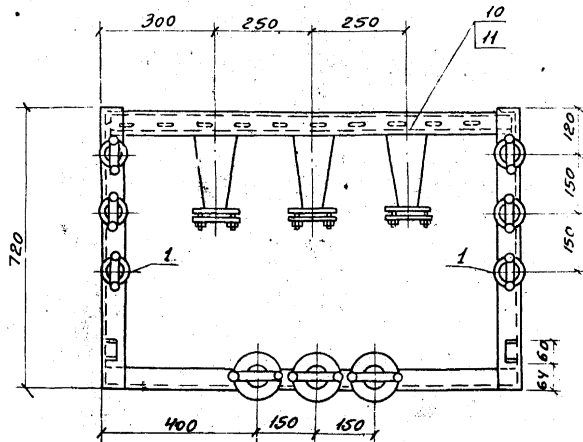
Деталь №7



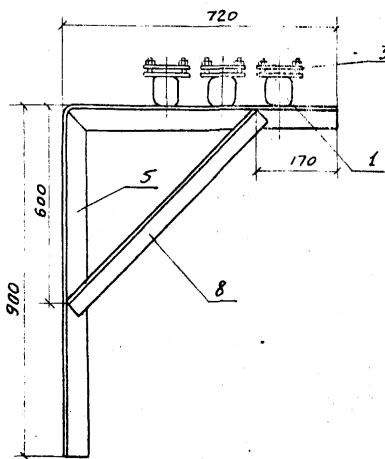
Деталь №6



Спецификация.

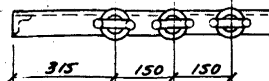


Конструкция К-II



№ п/п	Наименование.	Обознач. материала по стандарт.	Размер по чертежу в мм	Ед. изм.	Конструкция I		Конструкция II			
					Кол-во	Вес	Кол-во	Вес		
1	Изолятор армированный	К-709		шт.	6	0,9	5,4	3	0,9	2,7
2	Изолятор.	ОФ-10		шт.	6	2,6	15,6	-	-	-
3	Шнодержатель.	шмап-1		шт.	12	0,2	2,4	3	0,2	0,6
4	Кронштейн левый.	ГОСТ 8509-72 ст. 4 ГЛ. 50x50x3 мм		шт.	1700	1	7,2	7,2	-	-
5	Кронштейн правый	ГОСТ 8509-72 ст. 4 ГЛ. 50x50x3 мм		шт.	1700	1	7,2	7,2	1	7,2
6	Швеллер (изделие ГЭМ)	К-225		шт.	1100	0,6	6,5	6,5	-	-
7	Швеллер (изделие ГЭМ)	К-225		шт.	1090	0,6	6,5	6,5	-	-
8	Подкос.	ГОСТ 8509-72 ст. 4 ГЛ. 50x50x3 мм		шт.	760	2	2,9	5,8	1	2,9
9	Скоба	ГОСТ 609-79 30x3 мм.		шт.	100	2	0,05	0,10	-	-
10	Болт.	M12x40		шт.	6	0,05	0,15	-	-	-
11	Шайба пружинная	12		шт.	6	0,004	0,012	-	-	-
12	Дюбель - гвоздь АГ-Э 4,5x40.	Ф4,5x40мм		шт.	-	-	-	1	-	-

Примечание.
Соединения деталей металлоконструкций выполнять сваркой.

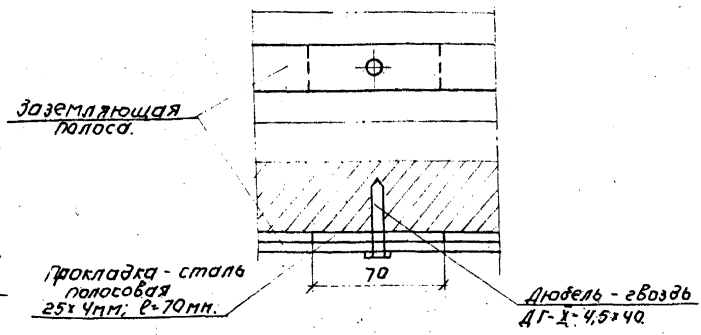


Т.П. 407-3-232

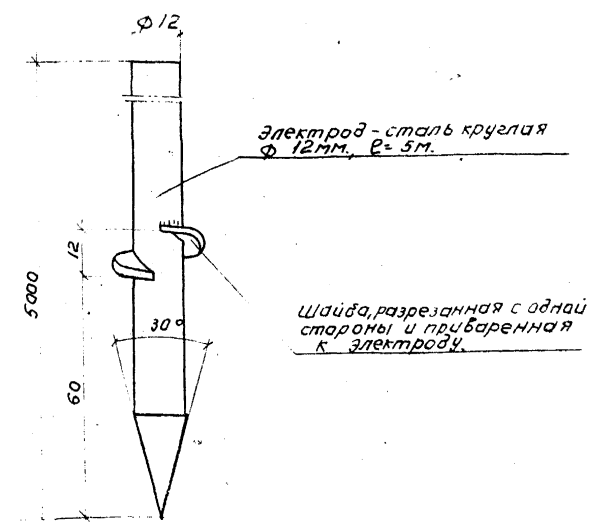
3А

ИЗМ.	ИСТ.	ИСП.	ИСП.
1	20	23	
СТ. АНЖ. КОСТОНАРОВА		КОСТОНАРОВА С. ИЗДАТОРАМИ	
Г. П. ВОДИЧКОВ		ДЕТАЛИ	
НАЧ. ОТД. ГАРКСЬЯНИ		ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	
		Г. МОСКВА	

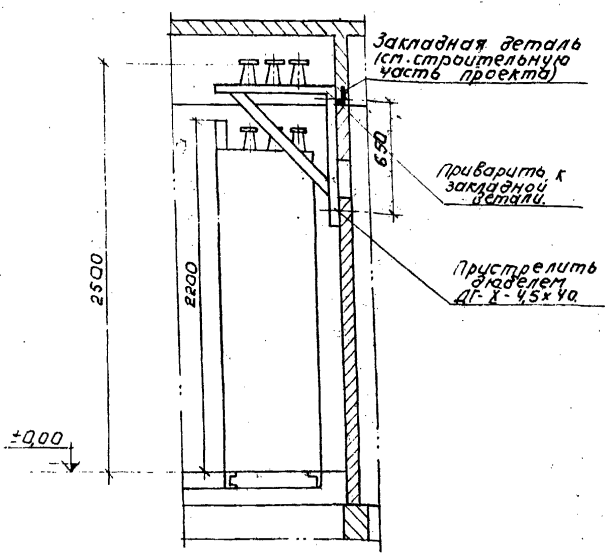
Узел крепления к стене
заземляющей полосы.
М 1:2.



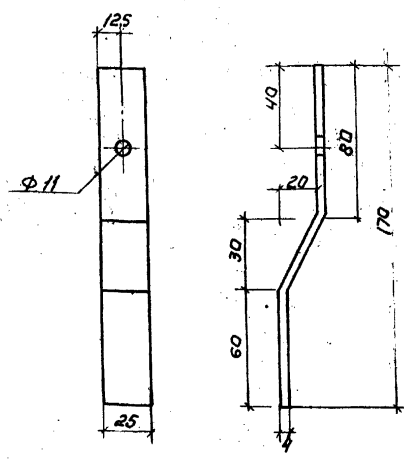
Электрод заземления
М 1:2.



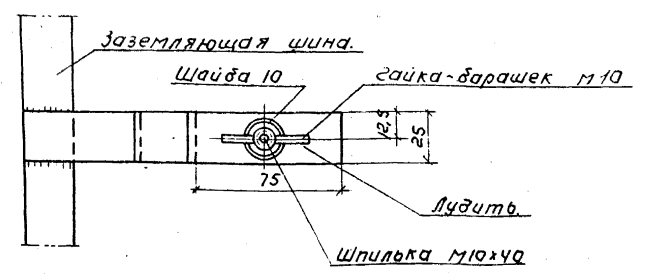
Установка конструкции с
изоляторами в помещении
щита - 0,4кВ.
М 1:25



Клемма заземления.
М 1:2.



Крепление клеммы заземления.
М 1:2

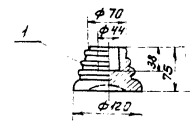
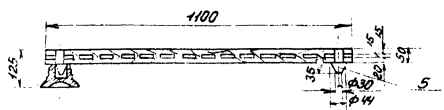


407-3-232
АКБ60М II

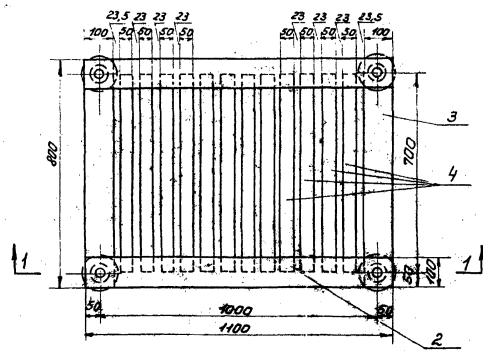
Лист 21 из 23

				Т.п. 407-3-232		ЭЛ	
ИЗМ	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	ТРАНСФОРМАТОРНАЯ УСТАНОВКА В ГРУППОВЫХ ИЗОЛЯЦИОННЫХ КВ УСТРОЙСТВАХ РАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ В-10/0,4 КВ ТРАНСФОРМАТОРНОЙ МОЩНОСТЮ 2500 КВА		
				ЛИСТ	ЛИСТ	ЛИСТОВ	
				Т.Р.П.	21	23	
Р.У.С.	Г.Р.П.	КОСТОРОВА	К.С.	УСТАНОВКА КОНСТРУКЦИИ С ИЗОЛЯТОРАМИ В ПОМЕЩЕНИИ ЩИТА 0,4 КВ. ЭЛЕМЕНТЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ.			ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНАЯ ВОЗМОЖНОСТЬ Г. МОСКВА
И.И.	И.И.	ЛЮБИЛОВ					
И.И.	И.И.	КАРЯКОВ					

Разрез 1-1



План



Спецификация

№ п/п	Наименование	тип шп. размер в мм	ед. изм.	кол.	Примечан.
1	Изолятор опорный неармированный (для наружной установки)	СН-Б	шт.	4	
2	Брус деревянный сеч. 50х100 мм	с= 100	м	2	
3	То же	с= 300	м	2	
4	То же сеч. 50х50 мм	с= 700	м	12	
5	Шпиль деревянный ф 44 мм.	с= 85	шт.	4	

Общий вес подставки ~ 30 кг.
(в том числе вес изоляторов 4 кг.)

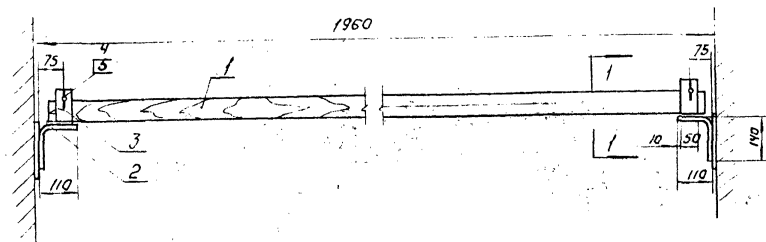
Примечания

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

					Т.П. 407-3-232	ЭЛ
ИЗМ	ЛИСТ	ИД. И ОЧКМ.	КОП. ДТА	ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАВКА ИЗ ГОТОВЫХ НЕОСТАТОЧНЫХ ЧАСТЕЙ НАПЯТЕНИЯ 6-10 КВ К СТРАНСФОРМАТОРАМ НАШТОЯТ 2300 В		
	А ИТ			Л ИТ	Л ИТОВ	
				Т.П.П.	22	23
СТ. ИМЖ	Истинярова	С-Г		ИЗОБИРУЮЩАЯ ПОДСТАВКА		ЦНИИЭП ИЖСЕНЕРГО

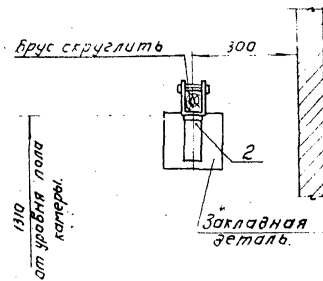
Общий вид

M 1:10



Разрез 1-1

M 1:10



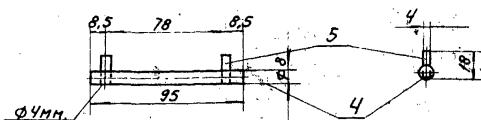
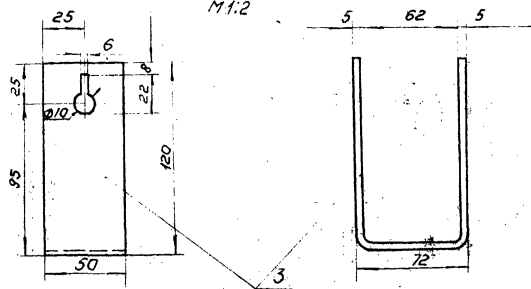
Спецификация

№№ поз.	Сортамент	Сечение в мм	Длина в мм	кол.	Вес в кг	Примечание
1	Получено деревянный	80x60	1880	1	5,7	5,7
2	Сталь полосовая	60x6	250	2	0,47	0,94
3	"	50x5	300	2	0,45	0,9
4	Сталь крученая (стержень)	φ 8	95	2	0,013	0,026
5	Проволока (улар)	φ 4	18	4	0,002	0,008

Примечания

1. Барьер изготовить из древесины отборного сорта, влажность не более 15%.
2. Барьер покрыть за два раза краской.
3. Детали поз. 2 и 3 соединяются между собой сваркой.
4. Барьер крепится приваркой к закладным деталям.

M 1:2



ПРОЕКТ
407-3-232
АВТОМ II

СОСТАВЛЕН
ИЗМЕНЕН
ПРОВЕРЕН
УТВЕРЖДЕН

ТД 407-3-232				3А	
ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	СТА.	ТРАНСФОРМАТОРНАЯ КАМЕРА ПРЕСТАВЛЕНА ИЗ ГОРВХ И НАСТРОЕНА ДАЛЬНИХ РАДИОСВЯЗЕЙ И СВЯЗИ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ РАДИОСВЯЗЬ 2000 КВМ
					К.И.Т. К.И.С. А.И.С.У.В.
					ТРП 23 23
РУК. ГРУП.	И.С.Т.М.А.В.Р.В.И.	К.Т.			БАРЬЕР В КАМЕРЕ ТРАНСФОРМАТОРА. ДЕТАЛИ.
И.П.	Н.В.И.Ч.К.О.				ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ Г. МОСКВА
И.И.С.Т.А.	С.А.Р.К.И.С.Ь.В.И.				