

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ПО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЮ
ОБЪЕКТОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ДРУГИХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В СЕЛЬСКИХ РАЙОНАХ
«ВНИПСЕЛЬЭЛЕКТРО»

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-103
ПОНИЖАЮЩИЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ
НАПРЯЖЕНИЕМ 35/6-10кВ С ДВУМЯ ТРАНСФОРМАТОРАМИ
МОЩНОСТЬЮ 1600 ÷ 6300кВа ТРАНЗИТНОГО ТИПА
С ДВУХСТОРОННИМ ПИТАНИЕМ ДЛЯ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

АЛЬБОМ II. ЧЕРТЕЖИ

МОСКВА

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ПО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЮ
ОБЪЕКТОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ДРУГИХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В СЕЛЬСКИХ РАЙОНАХ
«ВНИПСЕЛЬЭЛЕКТРО»

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-103
ПОНИЖАЮЩИЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ
НАПРЯЖЕНИЕМ 35/6-10КВ С ДВУМЯ ТРАНСФОРМАТОРАМИ
МОЩНОСТЬЮ 1600 ÷ 6300КВА ТРАНЗИТНОГО ТИПА
С ДВУХСТОРОННИМ ПИТАНИЕМ ДЛЯ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

АЛЬБОМ И. ЧЕРТЕЖИ

Введен в действие приказом по ВНИПСЕЛЬЭЛЕКТРО

№ 55^а от 4 июля 1969г

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
НАЧАЛЬНИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА
ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО ПОДСТАНЦИЯМ
ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО СТРОИТЕЛЬНЫМ КОНСТРУКЦИЯМ

В. Соколов
Н. Рубцов
Э. Ричевский
В. Тарасов

В. СОКОВ
Н. РУБЦОВ
Э. РИЧЕВСКИЙ
В. ТАРАСОВ

МОСКВА 1969

№ альбома	Наименование альбомов	Архивный номер альбома
Альбом I	Пояснительная записка	02276-1
Альбом II	Чертежи	02276-2
Альбом III	Спецификации	02276-3
Альбом IV	Сметы на строительные и монтажные работы	02276-4

Инв. № 004
СССР Глостехстройпроект
ВНИПсельэлектрО

Помещения трамвостанции подстанции электроснабжения с 33 кВ трамвостанции по участку № 103-61/17 в м. Тимирязевская района Мещеряковский сельсовет 103-61

Состав проекта

407-3-103
Т-733 А-II

Лист № 0-03
Арх № 02276

1969
Лист № 01

Ф.Б. М.З.М. 02
Копия журнала

Александр

Аннотация

В проекте разработаны открытые двухтрансформаторные подстанции с двухсторонним питанием по двум линиям 35 кВ и распределением электроэнергии на напряжении 10 кВ. На стороне 35 кВ предусматривается перемычка со стороны трансформаторов.

В цепи отходящих линий 35 кВ и в перемычке установлены масляные выключатели.

На подстанции устанавливаются два трансформатора мощностью 1600, 2500, 4000 или 6300 кВА, на напряжении 35/10 кВ.

Распределительное устройство 10 кВ состоит из шкафов типа КРН-10. ОРУ 35 кВ принято порталного типа. Порталы предусмотрены железобетонные или металлические.

Установка оборудования ОРУ 35 кВ предусматривается на железобетонных унифицированных стойках.

Все железобетонные конструкции для фундаментов под шкафы КРН-10 и стойки ОРУ 35 кВ устанавливаются в сверленные котлованы.

Подстанции предназначены для электроснабжения сельскохозяйственных и других потребителей в сельских районах.

Эксплуатация подстанций предусматривается без постоянного дежурного персонала с централизованным оперативным обслуживанием с диспетчерского пункта.

Команда
Заказчик

Заказчик

Утвержден
СпециальШтемпель
Копия
КопияИсполнитель
Принят
ИсполнительМинэнерго
СССРГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ
ВНИИЭСБЭЛЕКТРО

Пятинапряжные трансформаторные подстанции напряжением 35/6-10 кВ с двумя трансформаторами мощностью 1600-6300 кВА транзитного типа с двухсторонним питанием для электрификации сельского хозяйства

Аннотация

407-3-105
Т-733-#3Лист № 0-04
Арх. № 02276Рабочие чертежи
1968 Москва

№ п.п.	Наименование	№ стр.	№ чертёж	Примечания
1	2		3	4
1	Титульный лист			
2	Состав проекта	2	0-03	
3	Аннотация	3	0-04	
4	Содержание альбома I		0-05	
Узел „Схемы первичных соединений и общие чертежи“				
1	Заглавный лист	5	1-01	
2	Схема электрических соединений подстанции	6	1-02	
3	Общий вид подстанции (вариант компоновки 1)	7	1-03	
4	Общий вид подстанции (вариант компоновки 2)	8	1-04	
5	Схема защиты подстанции от грозовых перенапряжений	9	1-05	
6	Обвещение подстанции (вариант компоновки 1)	10	1-06	
7	Обвещение подстанции (вариант компоновки 2)	11	1-07	
8	Схема блокировки подстанции	12	1-08	
9	Заземляющее устройство подстанции	13	1-09	
10				
Узел „Релейная защита и автоматика элементов подстанции“				
1	Заглавный лист	14	2-01	
2	Схема размещения защит и устройств автоматики	15	2-02	
Узел „Задание заводу на СКП 35/6-10-2 × □ - 14“				
1	Заглавный лист	16	3-01	
2	Опросный лист	17	3-02	
Узел „Вторичные соединения и кабельное хозяйство“				
1	Заглавный лист	18	4-01	
2	Журнал контрольных кабелей (вариант с АВЗ на МВ линии)	19	4-02	
3	Журнал контрольных кабелей (вариант с АВР на МВ перемычки)	20	4-03	
4	Журнал силовых кабелей	21	4-04	
5	План раскладки силовых и контрольных кабелей (вариант с АВР на МВ линии)	22	4-05/1	
	План раскладки силовых и контрольных кабелей (вариант с АВР на МВ перемычки)	23	4-05/2	
Узел „Нулевой цикл“ вариант с железобетонными порталами со стойками УСТ-2				
1	Заглавный лист	24	5-01	
2	План фундаментов и ограждение подстанции	25	5-02	

№ п.п.	Наименование	№ стр.	№ чертёж	Примечания
1	2		3	4
Узел „Нулевой цикл“ вариант с железобетонными порталами со стойками СКП-2-16,5Н				
1	Заглавный лист	26	6-01	
2	План фундаментов и ограждение подстанции	27	6-02	
Узел „Нулевой цикл“ вариант с металлическими порталами				
1	Заглавный лист	28	7-01	
2	План фундаментов под порталы, оборудование ограждение подстанции (вариант с металлическими порталами)	29	7-02	
3	План порталов ошиновки	30	7-03	
Узел „Установочные чертежи, опоры и фундаменты под оборудование“ (Дополнение)				
1	Установка разрядников типа РБС-35	31	8-01	
2	Установка масляного выключателя типа ВМ(ВБ)-35 с приводом ПП-61К(ПП-67)	32	8-02	
3	Детали передачи от привода ПП-61К(ПП-67) на вал выключателя 35 кВ	33	8-03	
4	Валы разъединителя 35 кВ и привода	34	8-04	
5	Установка разъединителя типа РЛД 2-35/600 на и.б.опоре (Н=3,5)	35	8-05	
6	Установка светильников типа СЭЛ и прожекторов типа ПЭС-25	36	8-06	
7	Установка изолятора типа ОНС-35-500 и кронштейн трансформатора	37	8-07	
8	Узлы крепления ошиновки оборудования 35 и 10 кВ	38	8-08	
9	Ограда территории. Дворная рамка СР-2Д	39	8-09	
10	Фундамент под распределительное 6-10 кВ ФШ-2	40	8-10	
11	Фундамент под трансформатор ФТ-1	41	8-11	
12	Опора под прожекторы освещения	42	8-12	
13	Трансформаторный портал ТП-1. Общий вид	43	8-13	
14	Трансформаторный портал ТП-1. Траверса МО-7	44	8-14	
15	Трансформаторный портал ТП-1. Марка МО-8	45	8-15	
16	Трансформаторный портал ТП-2. Общий вид	46	8-16	
17	Трансформаторный портал, марки МО-12, МО-13	47	8-17	
18	Линейный портал УПМ-35-1 ^а . Монтажная схема	48	8-18	
19	Трансформаторный портал УПМ-35-1 ^б . Монтажная схема Узелья Я	49	8-19	
20	Трансформаторный портал, траверса МО-9, марка МО-10	50	8-20	
21	Установка трансформатора напряжения типа НОМ-35-66	51	8-21	
22	Шина и узлы крепления ошиновки трансформатора напряжения НОМ-35-66	52	8-22	
23	Опора ФТ-2 под трансформатор напряжения НОМ-35-66	53	8-23	

Коллеги
Заведующий
Инженер-техник
Старший
Корнеев
Козлов
Калин
Калин
Инженер-проектировщик

ИВБ 3484-02

Козлов
Комарова
Золоткина
Александров
Козлов
Золоткина
Лабунский инженер проекта
Высший инженер
Старший механик
Солнцев
Инженер
Корнеев
Лабунский инженер участка
Начальник отдела
Высший инженер отдела

№ п.п.	Наименование	№ чертежа	Примечания
1	2	3	4
1	Заглавный лист	1-01	
2	Схема электрических соединений подстанции	1-02	
3	Общий вид подстанции (вариант компоновки 1)	1-03	
4	Общий вид подстанции (вариант компоновки 2)	1-04	
5	Схема защиты подстанции от грозовых перенапряжений	1-05	
6	Освещение подстанции (вариант компоновки 1)	1-06	
7	Освещение подстанции (вариант компоновки 2)	1-07	
8	Схема блокировки подстанции	1-08	
9	Заземляющее устройство подстанции	1-09	
10	Схема присоединения к энергосистеме		

Перечень установочных чертежей		
Шифр (стандарт, типовых чертежей)	Наименование стандарта (типовых чертежей)	№ чертежей (листов)
ВНИИсельэлектро 407-3-103 (дополнение)	Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/6-10 кВ с двумя трансформаторами мощностью 1600-6300 кВА транзитного типа с двухсторонним питанием для электрификации сельского хозяйства	
	Установка разрядников типа РВС-35	8-01
	Установка масляного выключателя типа ВМ(ВБ)-35 с приводом ПП-61к(ПП-61)	8-02
	Детали передачи от привода ПП-61к(ПП-61) на вал выключателя 35кВ	8-03
	Валы разъединителя 35 кВ и привода	8-04
	Установка разъединителя типа РЛНД-2-35/600 на м.б.опоре (Н=3,5 м)	8-05
	Установка светильников типа СЭЛ и прожекторов типа ПЭС-25	8-06
	Установка изолятора типа ВНС-35-500 и кронштейн трансформатора	8-07
	Узлы крепления ошинок оборудования 35 и 10 кВ	8-08
	Установка трансформатора напряжения типа НОМ-35-66	8-21
	Шина и узлы крепления ошинок трансформатора напряжения НОМ-35-66	8-22

Перечень примененных стандартов и типовых чертежей		
Шифр (стандарт, типовых чертежей)	Наименование стандарта (типовых чертежей)	№ чертежей (листов)
Энергосеть-проект 1127ТМ-Т6	Открытые распределительные устройства 35 кВ (по типовым схемам). Рабочие чертежи. Том 6. Чертежи установки оборудования. Часть электрическая.	
	Установка трехфазных разъединителей РЛНД-2-35, РЛНД ^{1а} -35, РЛНД ^{1б} -35, РЛНД-35 на 1000 и 600 а с приводами ПРН-220 м и ПРН-110 м на опорах 10-35-49, 49 ^а	1127ТМ-168
	Установка трехфазных разъединителей РЛНД-2-35, РЛНД ^{1а} -35, РЛНД ^{1б} -35, РЛНД-35 на 1000 и 600 а с приводами ПРН-220 м и ПРН-110 м на опорах 40-35-50, 50 ^а	1127ТМ-169
ВНИИсельэлектро 407-3-75	Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/10 кВ с двумя трансформаторами мощностью 2*2500, 2*4000, 2*6300 кВА с короткозамыкателями и отделителями для электрификации сельского хозяйства	
	Установка опорных изоляторов КО-10 и разрядников РВЛ-10 на железобетонной стойке.	407-3-75 3-09
	Установка релейного шкафа	407-3-75 3-12
	Установка механического блокировочного замка на приводе типа ПП-10	407-3-75 6-04
	Ошиновка шкафа ВВ04 и шкафа трансформатора собственных нужд. (Установка трансформатора собственных нужд слева)	407-3-75 3-01
	Ошиновка шкафа ВВ04 и шкафа трансформатора собственных нужд. (Установка трансформатора собственных нужд справа)	407-3-75 3-02
Энергосеть-проект 1972 ТМ	Механическая оперативная блокировка для подстанции с отделителем на стороне ВН	
	Установка двухкнопочного замка на приводе ПП-61	1972ТМ-1
	Установка двухкнопочного замка на приводе ПП-61.	1972ТМ-2
	Установка двухкнопочного замка на приводе разъединителя ПРН-220 м	1972ТМ-27
	Установка двухкнопочного замка на приводе разъединителя ПРН-220 м со стороны СН. Узел II.	1972ТМ-29
	Установка двухкнопочного замка на приводе ПРН-220 м. Кольцо.	1972ТМ-30
	Установка двухкнопочного замка на приводе разъединителя ПРН-220 м со стороны СН. Экран.	1972ТМ-32
	Установка двухкнопочного замка на приводе разъединителя ПРН-220 м. Кронштейн.	1972ТМ-33

Примечание

Чертежи, примененные из других типовых проектов, к данному проекту не прилагаются.

Чертеж применен в проекте	№
197 г.	
Схемы первичных соединений и общие чертежи. Заглавный лист	407-3-103 Лист № 1-01 Рабочие чертежи
	1-733 Лист № 02276 169 Москва

Минэнерго СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ
ВНИИсельэлектро
Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/6-10 кВ с двумя трансформаторами мощностью 1600-6300 кВА транзитного типа с двухсторонним питанием для электрификации сельского хозяйства

Кавалеро
Комарова
Залогина

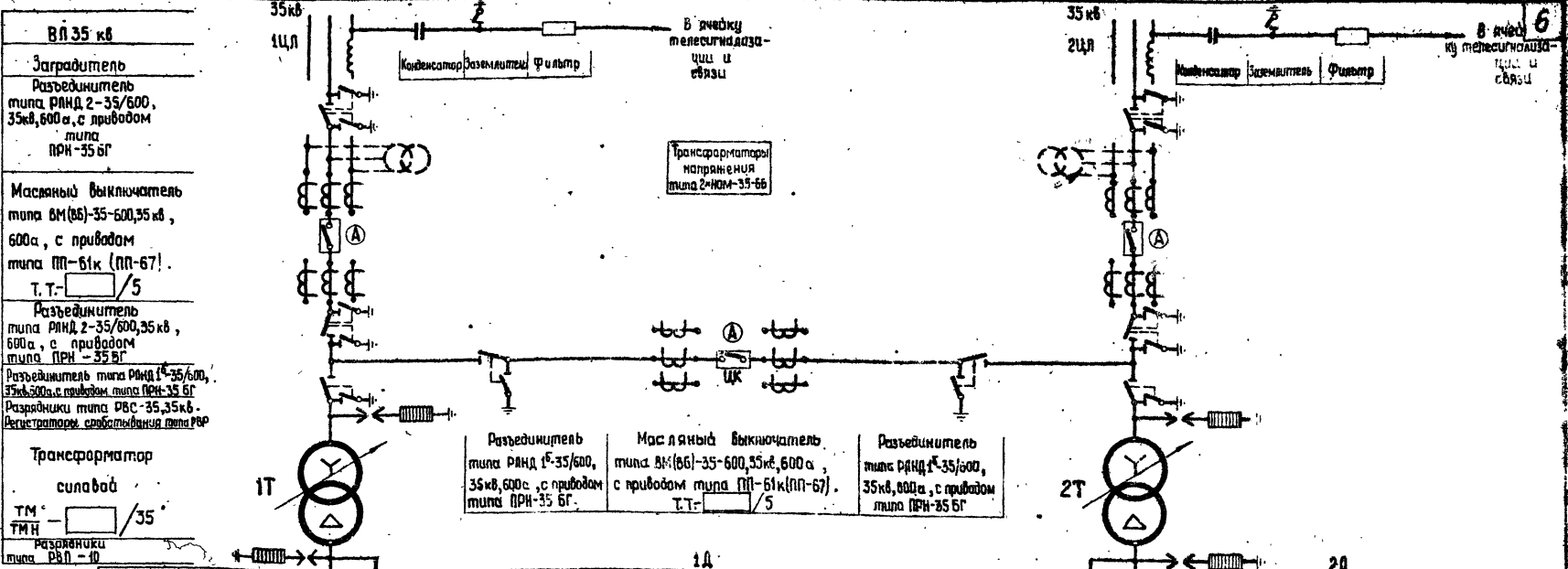
Солнцева
Щеголова
Корнеев

Инженер-электрик
Инженер-электрик
Инженер-электрик

Инженер-электрик
Инженер-электрик
Инженер-электрик

Инженер-электрик
Инженер-электрик
Инженер-электрик

Инженер-электрик
Инженер-электрик
Инженер-электрик



№	ВЛ 10 кВ		Ввод №1	Трансформатор собственных нужд №1		ВЛ 10 кВ		Секционный выключатель	Секционный разъединитель	ВЛ 10 кВ		Трансформатор собственных нужд №2	Ввод №2		ВЛ 10 кВ		
	1	2		3	4	5	6			7	8		9	10	11	12	13
Разъединитель	РВ-10/400	РВ-10/400	РВ-10/	РВ-10/400	РВ-10/400	РВ-10/400	РВ-10/400	РВ-10/	РВ-10/	РВ-10/400	РВ-10/400	РВ-10/400	РВ-10/400	РВ-10/400	РВ-10/400	РВ-10/400	РВ-10/400
Привод разъединителя	ПР-10	ПР-10	ПР-10	ПР-10	ПР-10	ПР-10	ПР-10	ПР-10	ПР-10	ПР-10	ПР-10	ПР-10	ПР-10	ПР-10	ПР-10	ПР-10	ПР-10
Выключатель	ВМГ-133-II	ВМГ-133-II	ВМГ-133-II	ВМГ-133-II	ВМГ-133-II	ВМГ-133-II	ВМГ-133-II	ВМГ-133-II	ВМГ-133-II	ВМГ-133-II	ВМГ-133-II	ВМГ-133-II	ВМГ-133-II	ВМГ-133-II	ВМГ-133-II	ВМГ-133-II	ВМГ-133-II
Привод выключателя	ПВ-61к	ПВ-61к	ПВ-61к	ПВ-61к	ПВ-61к	ПВ-61к	ПВ-61к	ПВ-61к	ПВ-61к	ПВ-61к	ПВ-61к	ПВ-61к	ПВ-61к	ПВ-61к	ПВ-61к	ПВ-61к	ПВ-61к
Трансформатор	ТМ-25/10	ТМ-25/10	ТМ-25/10	ТМ-25/10	ТМ-25/10	ТМ-25/10	ТМ-25/10	ТМ-25/10	ТМ-25/10	ТМ-25/10	ТМ-25/10	ТМ-25/10	ТМ-25/10	ТМ-25/10	ТМ-25/10	ТМ-25/10	ТМ-25/10
Разъединитель	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Разъединитель	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Чертен применен в проекте
197 г.
№

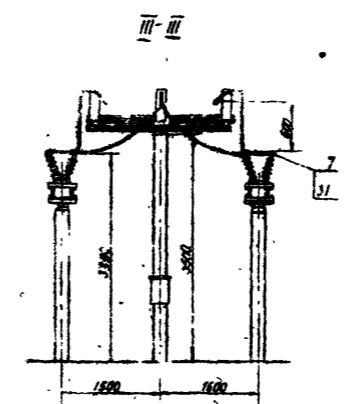
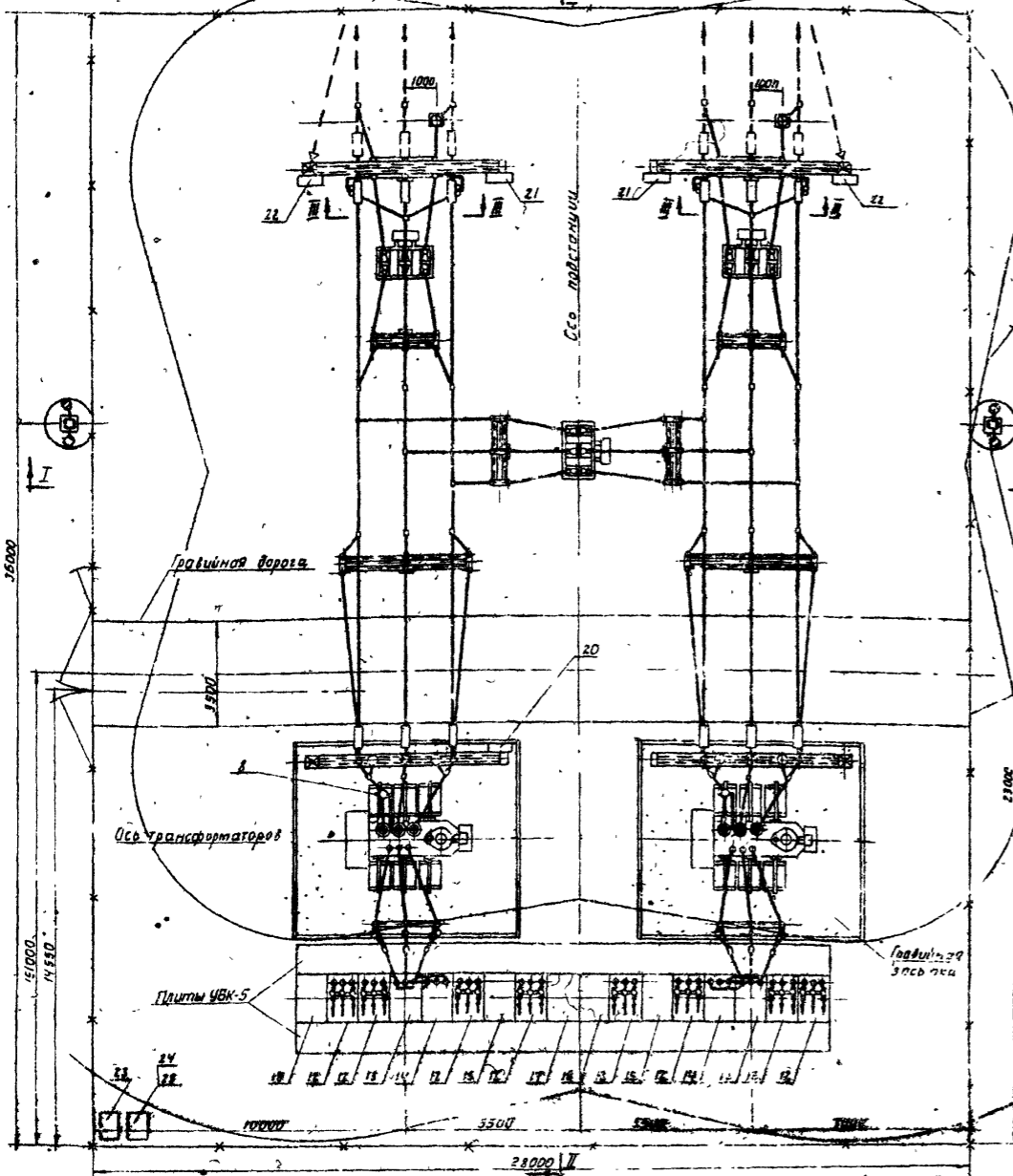
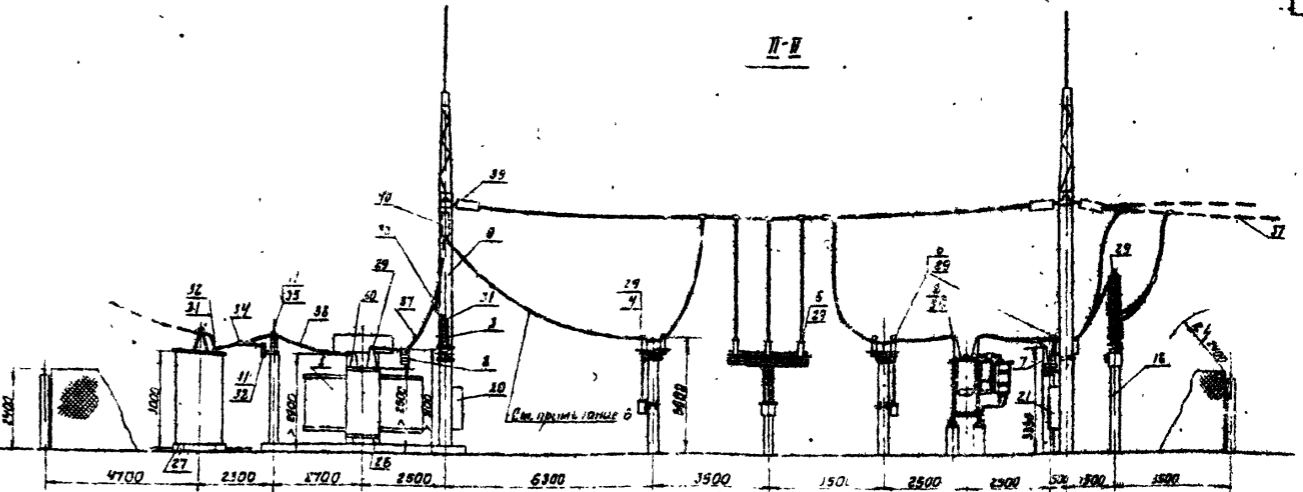
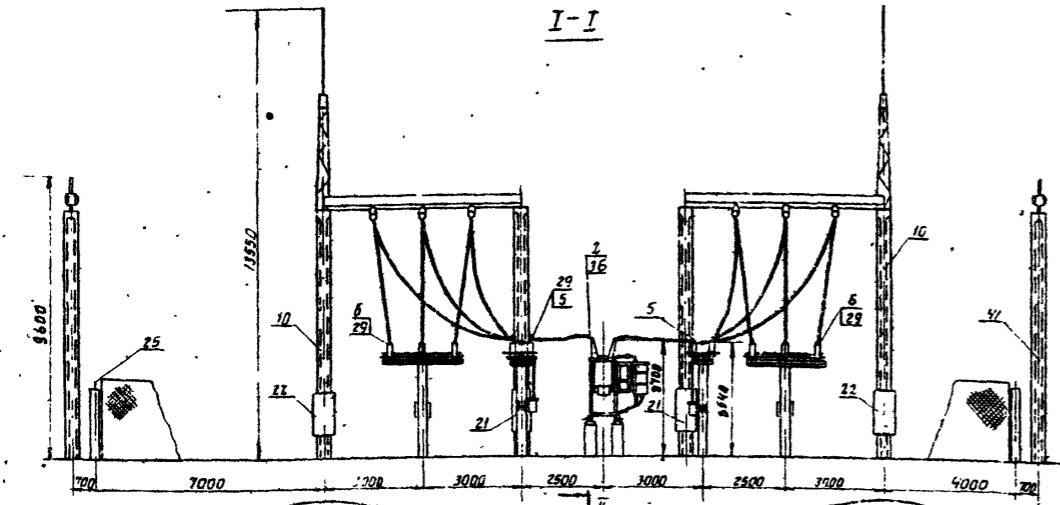
Минэнерго СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ
ВНИС СЕЛЬЭЛЕКТРО

Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/6-10 кВ с двумя трансформаторами мощностью 1600-6300 кВа транзитного типа с двусторонним питанием для электрификации сельского хозяйства

Схема электрических соединений подстанции

401-3-103
Т-733
Лист № 1-02
Рис. № 02276
1969
Москва

ИВБ 24/24/02



Изоляция на высоте 5.5 м

Примечания

- 1 На разрезе I-I масляный выключатель, трансформатор напряжения и разьединитель условно не показаны
- 2 Всеиу электрические соединения см лист 4-20
- 3 План фундаментов см лист 4-20, б-и, 7-02
- 4 Тип резинового шкафа (поз 21) выбирается при привязке проекта зависимости от мощности трансформатора.
РШ-III для трансформаторов мощностью до 4000 кВА,
РШ-II для трансформаторов мощностью 4000 и 6300 кВА
- 5 Тип резинового шкафа (поз 20) выбирается при привязке проекта.
РШ-I при выполнении ВР на одной из лисы 35 кВ,
РШ-2а при выполнении ВР в перемычке
- 6 При установке и транспортировке силового трансформатора слухи от подресорных гирлянд к разьединителям (поз 4) необходима демонтировка
- 7 В случае строительства подстанции в две очереди, оборудование в шкафу 17 спецификации монтируется в 1-й очереди

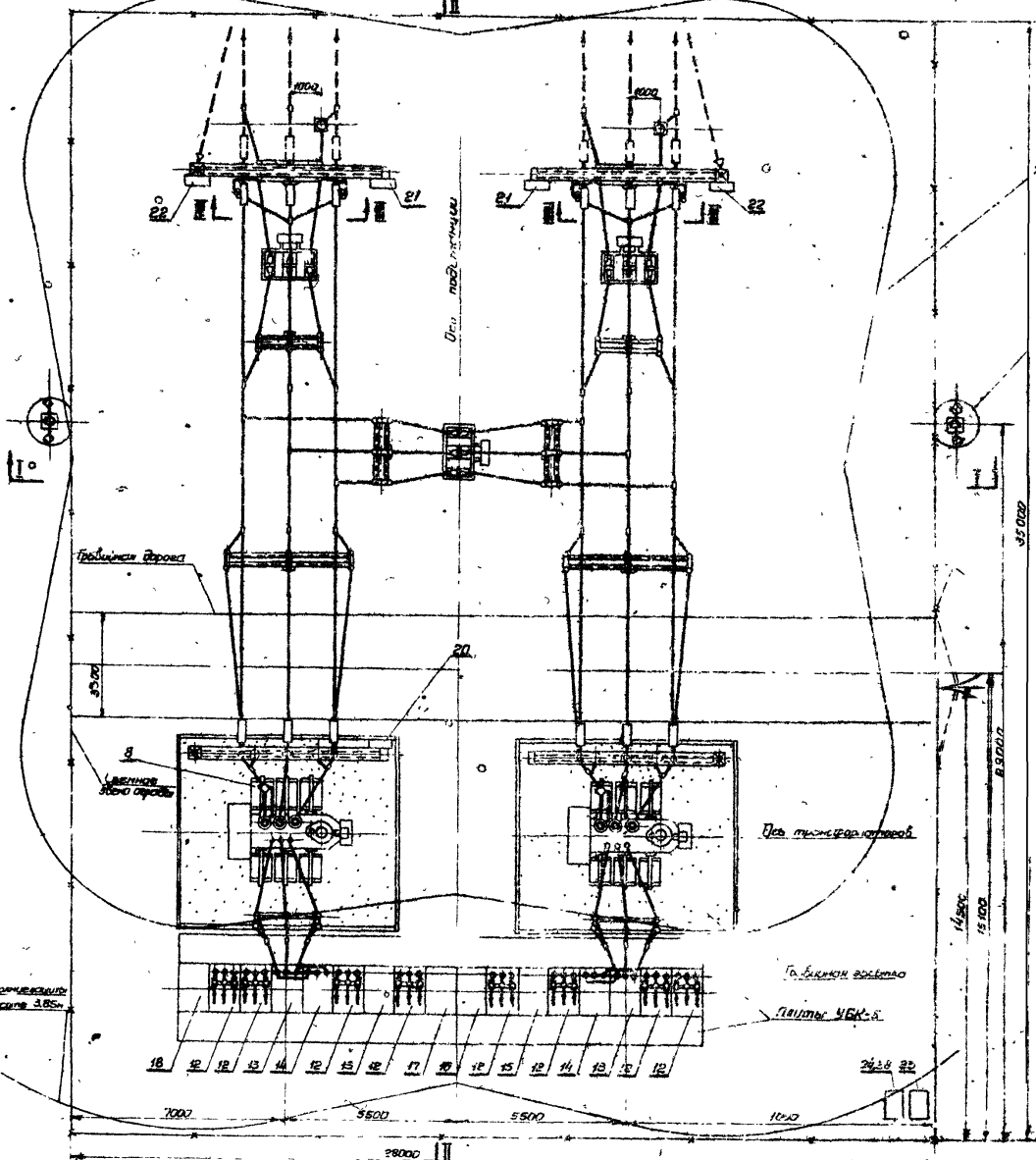
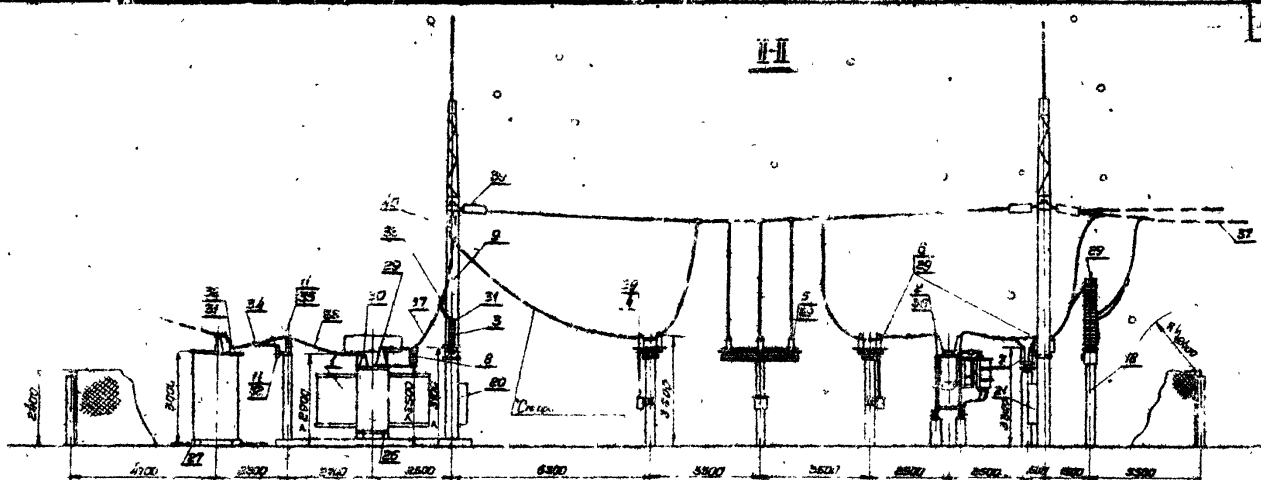
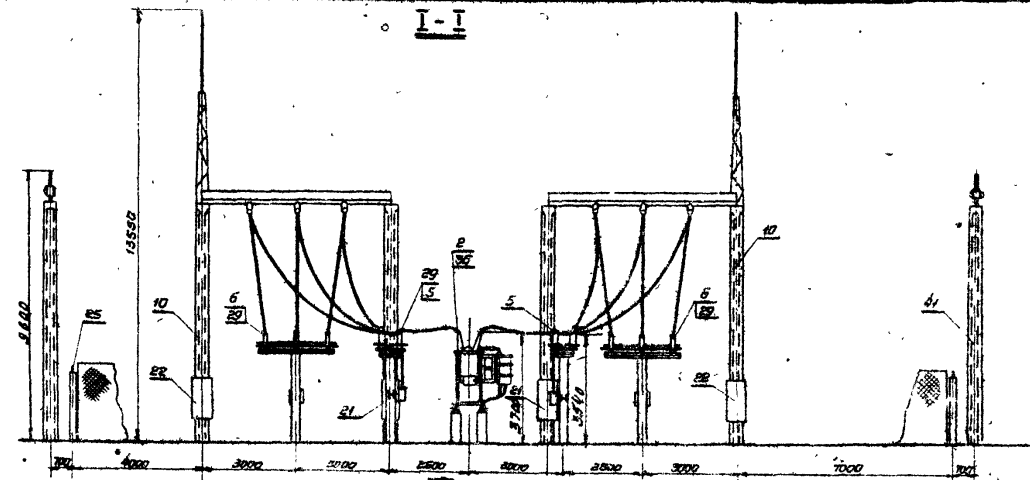
В Проект 1165 ГК распространяет УК института Энергосетьпроект Москва Б-3, 22 Бауманская,

№	Сорта-д применен в проекте	№		№	
		к	б	к	б
34	Грунтоотвозимая машина	1	1	10	10
33	Грунтоотвозимая машина	1	1	10	10
32	Грунтоотвозимая машина	1	1	10	10
31	Грунтоотвозимая машина	1	1	10	10
30	Грунтоотвозимая машина	1	1	10	10
29	Грунтоотвозимая машина	1	1	10	10
28	Грунтоотвозимая машина	1	1	10	10
27	Грунтоотвозимая машина	1	1	10	10
26	Грунтоотвозимая машина	1	1	10	10

№	Наименование	Кол-во	№		№	
			к	б	к	б
34	Зажим аппаратный КИЗ-10	3	3			
33	Зажим аппаратный КИЗ-10	1	1			
32	Зажим аппаратный КИЗ-10	7	27	6		
31	Зажим аппаратный КИЗ-10	1	6	6		
30	Зажим аппаратный КИЗ-10	1	17	15		
29	Зажим аппаратный КИЗ-10	2	3	3		
28	Зажим аппаратный КИЗ-10	2	69	9		
27	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
26	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
25	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
24	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
23	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
22	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
21	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
20	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
19	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
18	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
17	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
16	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
15	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
14	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
13	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
12	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
11	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
10	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
9	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
8	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
7	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
6	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
5	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
4	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
3	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
2	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				
1	Зажим аппаратный КИЗ-10	1				

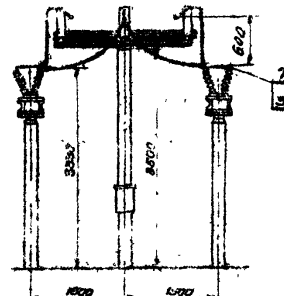
I-I

II-II



Этаж на высоте 0,7 м

Этаж на высоте 0,7 м



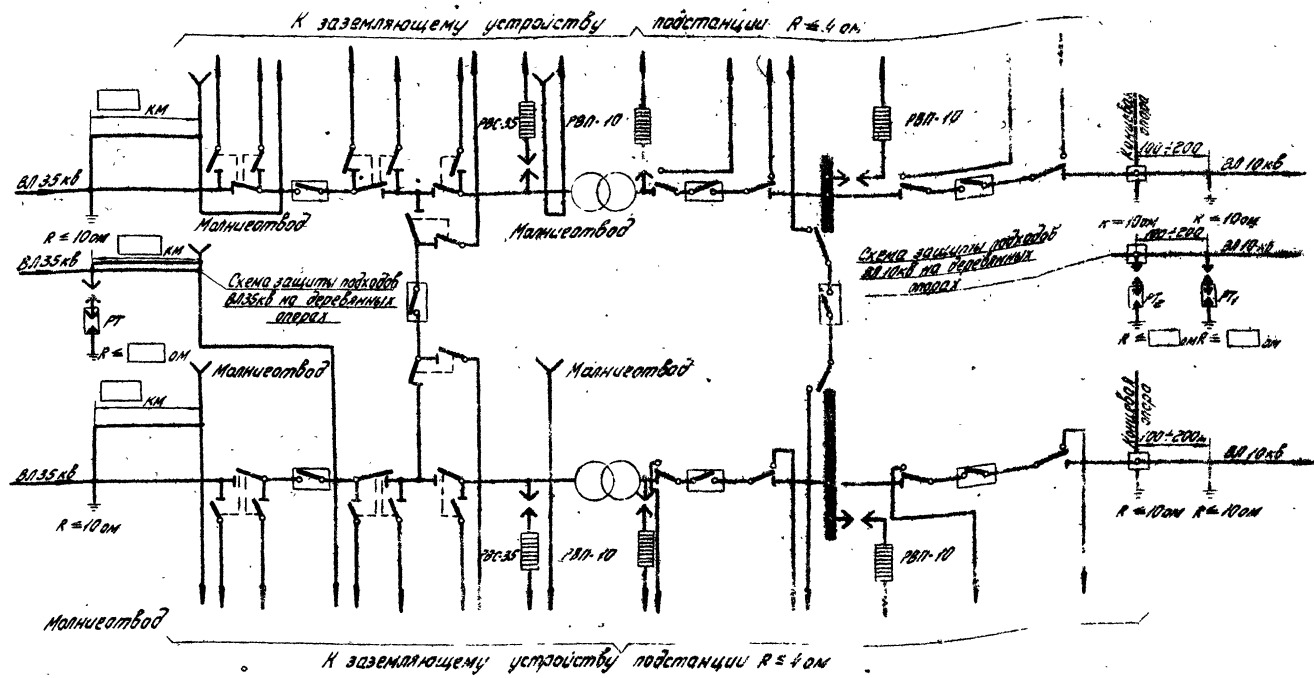
Примечания

1 На рисунке I-I - элементы выключено и трансформаторов
 2 Короткие и разведочные шины не показаны
 3 Шины электромагнитных соединений см лист № 1-02
 4 Шины фундаментов см лист № 5-02 6-02 7-02
 5 Тип оснований выключателей (см 21) указывается при привязке
 6 Проект в здании для установки трансформатора
 7 № III - для трансформатора мощностью 4000 кВА
 8 № IV - для трансформатора мощностью 4000 и 6800 кВА
 9 Для разведочных шин (см 20) выбирается при привязке проекта
 10 КИТ-Т при 3-полюсном АВ на шины с КПМ 3,5 в
 11 КИТ-Тз при 3-полюсном АВ в переключке
 12 При монтаже и транспортировке соблюдать правила монтажа
 13 Подвески выключателей и разветвители (см 4) указываются при монтаже
 14 Шины электромагнитных соединений см лист № 1-02
 15 Шины фундаментов см лист № 5-02 6-02 7-02
 16 Тип оснований выключателей (см 21) указывается при привязке проекта

35	Элементы аппаратурной и изоляторы	КИТ-10	3	9				
34	Элементы аппаратурной	КИТ-10	1	7				
33	Элементы аппаратурной	КИТ-10	3	8				
32	Элементы аппаратурной	КИТ-10	1	6	27			
31	Элементы аппаратурной	КИТ-10	1	5	6			
30	Элементы аппаратурной	КИТ-10	1	5	77			
29	Элементы аппаратурной	КИТ-10	2	9	69			
28	Фундамент под шкатулку выключателя		1					
27	Фундамент под шкатулку трансформатора		1					
26	Фундамент под трансформатор		2					
25	Выключатель		1					
24	Шкаф распределительный		1					
23	Шкаф электроизмерительный		1					
22	Шкаф установочный разведочных шин	КИТ-10	2					
21	Шкаф установочный разведочных шин	КИТ-10	2					
20	Шкаф установочный разведочных шин	КИТ-10	1					
19	Шкаф аппаратурный		2					
18	Шкаф для измерительных приборов	ЯТС	1					
17	Шкаф специальный		1		100	100		
16	Шкаф специальный		1		574	574		
15	Шкаф трансформаторный		1		951	951	951	
14	Шкаф трансформаторный		1		1771	1771	1771	
13	Шкаф для шин		1		1078	1078	1078	
12	Шкаф аппаратурный		4		1133	1133	1133	
11	Шкаф для измерительных приборов	КИТ-10	1		95	95	95	
10	Портал		2					
9	Портал трансформаторный		2					
8	Шкаф установочный		1		143	143	143	
7	Шкаф установочный	КИТ-10	2		85	172		
6	Шкаф установочный	КИТ-10	4		233	932		
5	Шкаф установочный	КИТ-10	2		224	448		
4	Шкаф установочный	КИТ-10	1		224	224	224	
3	Шкаф установочный	КИТ-10	1		78	78	78	
2	Шкаф установочный	КИТ-10	3		1028	3084		
1	Шкаф установочный	КИТ-10	1					

Материал применен в проекте

41	Проходные изоляторы	2					
40	Трансформаторы	3	3	22	66,8	66,8	
39	Трансформаторы	12	12	167	2004		
38	Шкафы	35	35	300			
37	Шкафы	35	35	300			
36	Шкафы	5	5	34			

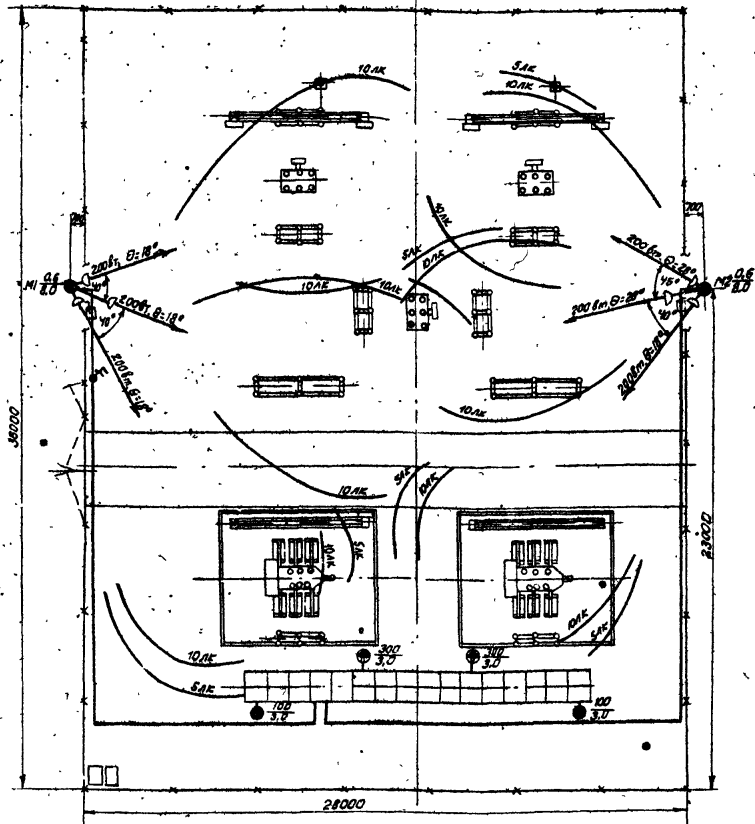


Примечание

1. На схеме защиты подходов ВЛ 35 и 10кВ к подстанции условно показаны две отходящие линии 10кВ. На остальных линиях 10кВ защита подхода линии к подстанции выполняется аналогично.

Исполнение проектом в 3-х экземплярах			
№ 11			
Инженер С.С.Р.	ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ ВНИПСЕЛЬЭЛЕКТРО	Конструкция трансформаторных подстанций напряжением 35/6-10кВ с двумя трансформаторами мощностью 100кВА и 250кВА типа с обмоточными группами 02/01 и 02/02	Схема защиты подходов ВЛ 10кВ от коротких замыканий
		407-3-103	Вып. № 1-05
		Т-733 А-1	Рабочие чертежи
			Фак. № 02276
			1969 Москва

Комарова
Колупина
Руководитель группы
Старший техник
Шестопалов
Корнеев
Калюб
Мин. отдела
Инж. отдела
Инж. проекта



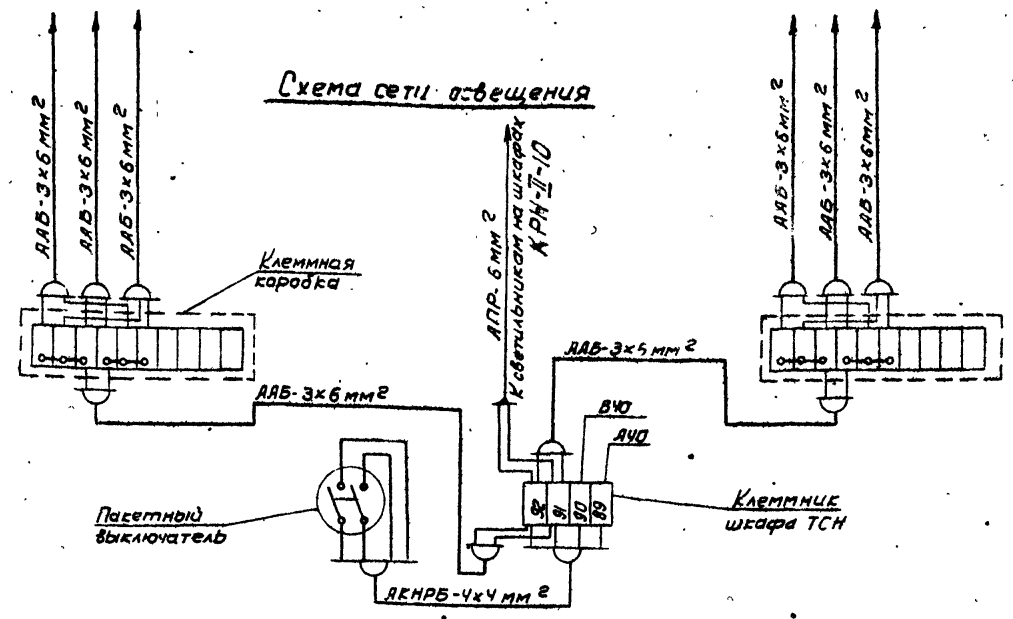
Условные обозначения

- Кабель низкого напряжения в траншее
- Светильник „Шар“ молочного стекла
- Светильник типа СЗА
- ☛ Проекторная мачта с указанием: М1 - номер по плану; в числителе - общая установленная мощность, кВт; в знаменателе - высота установки проектора, м
- ☛ Выключатель пакетный, герметический, 2-полюсный, в пластмассовой оболочке
- ☛ Луч проектора с указанием мощности лампы в ваттах угла наклона в градусах
- $\frac{300}{3.0}$ Мощность лампы, Вт
Высота установки светильника, м
- ☛ Коробка клеммная

к проекторам

к проекторам

Схема сети освещения



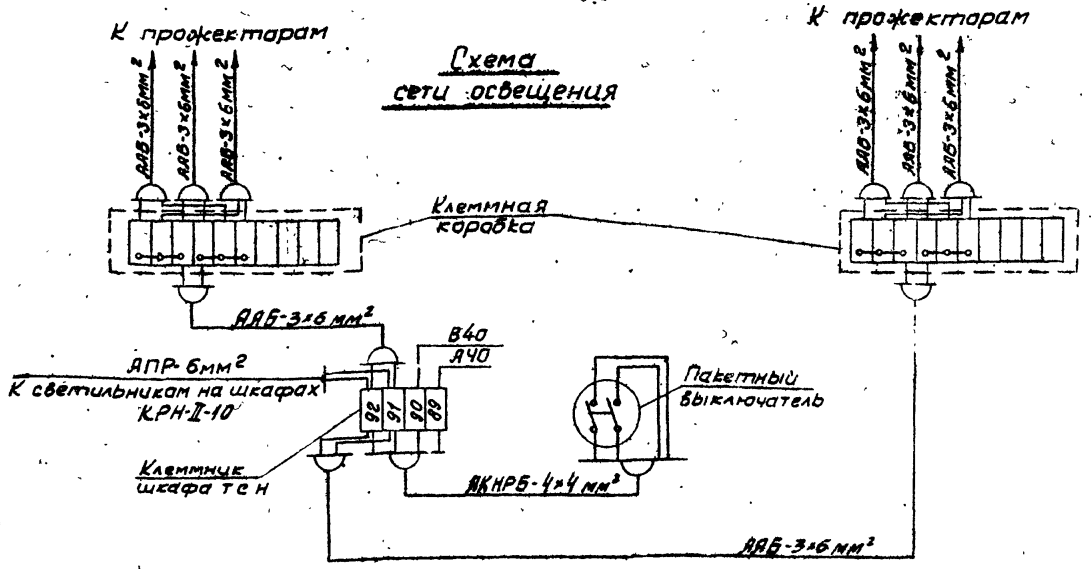
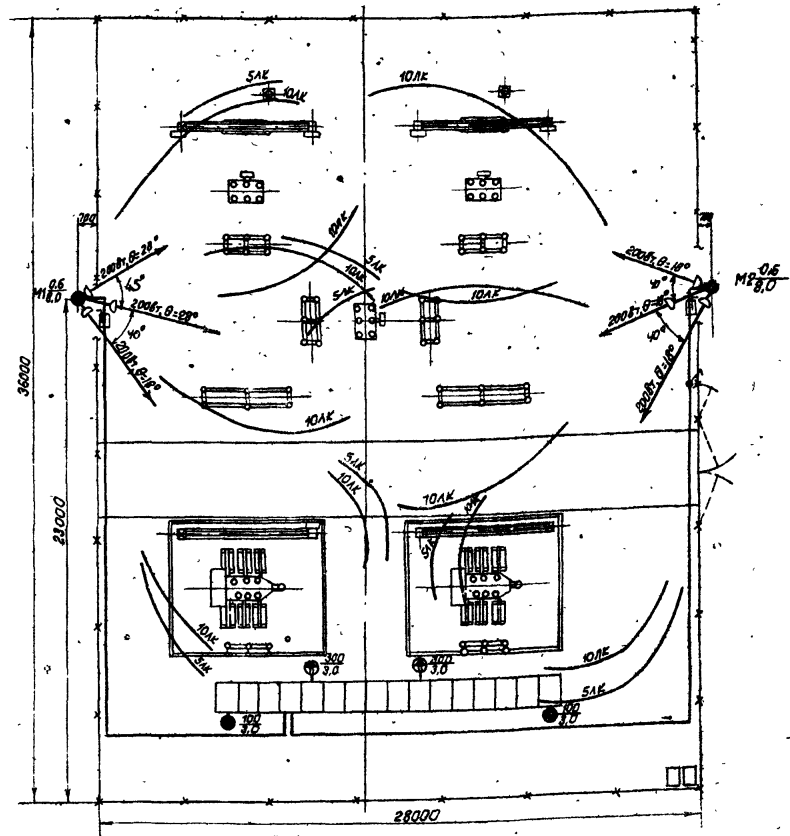
Примечания

1. Установку проекторов, светильника типа СЗА и выключателя см. 407-э-103 (Дополнение) лист №8-06.
2. Светильники „Шар“ молочного стекла на шкафах КРН-Т-10 устанавливаются по заводскому чертежу.

10	—	Коробка клеммная типа КК-10	2	—	Индекс У6Н	—	
9	—	Лампа проекторная	6	—	—	P=200Вт	
8	—	Лампа зеркальная	2	—	—	P=300Вт	
7	—	Лампа накаливания	2	—	—	P=100Вт	
6	—	Выключатель пакетный герметический 2-полюсный типа ВПМВ-10	1	—	—	I _{ном} =10а	
5	—	Светильник типа СЗА	2	—	—	—	
4	—	Светильник „Шар“ молочного стекла	2	—	—	φ 250мм	
3	—	Проектор типа ПЗС-29	6	—	—	—	
2	—	Кабель ААБ-3x6	—	—	—	Количество учтено на листах № 4-02, 4-03, 4-04	
1	—	Кабель ААБ-3x6	—	—	—	—	
		Поз. Обозначение	Наименование	Кол-во	Вес, кг	Материал	Лист

Чертеж применен в проекте
№ 197 г

ИНВ. 3434-03



Примечания

1. Установку прожекторов, светильника типа СЗЛ и выключателя см. 407-3-103 (Заполнение) лист № 8-05
2. Светильники, Шар^м молочного стекла на шкафах КРН-1-10 устанавливаются по заводскому чертежу

Условные обозначения

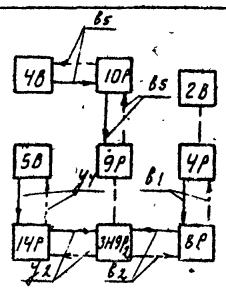
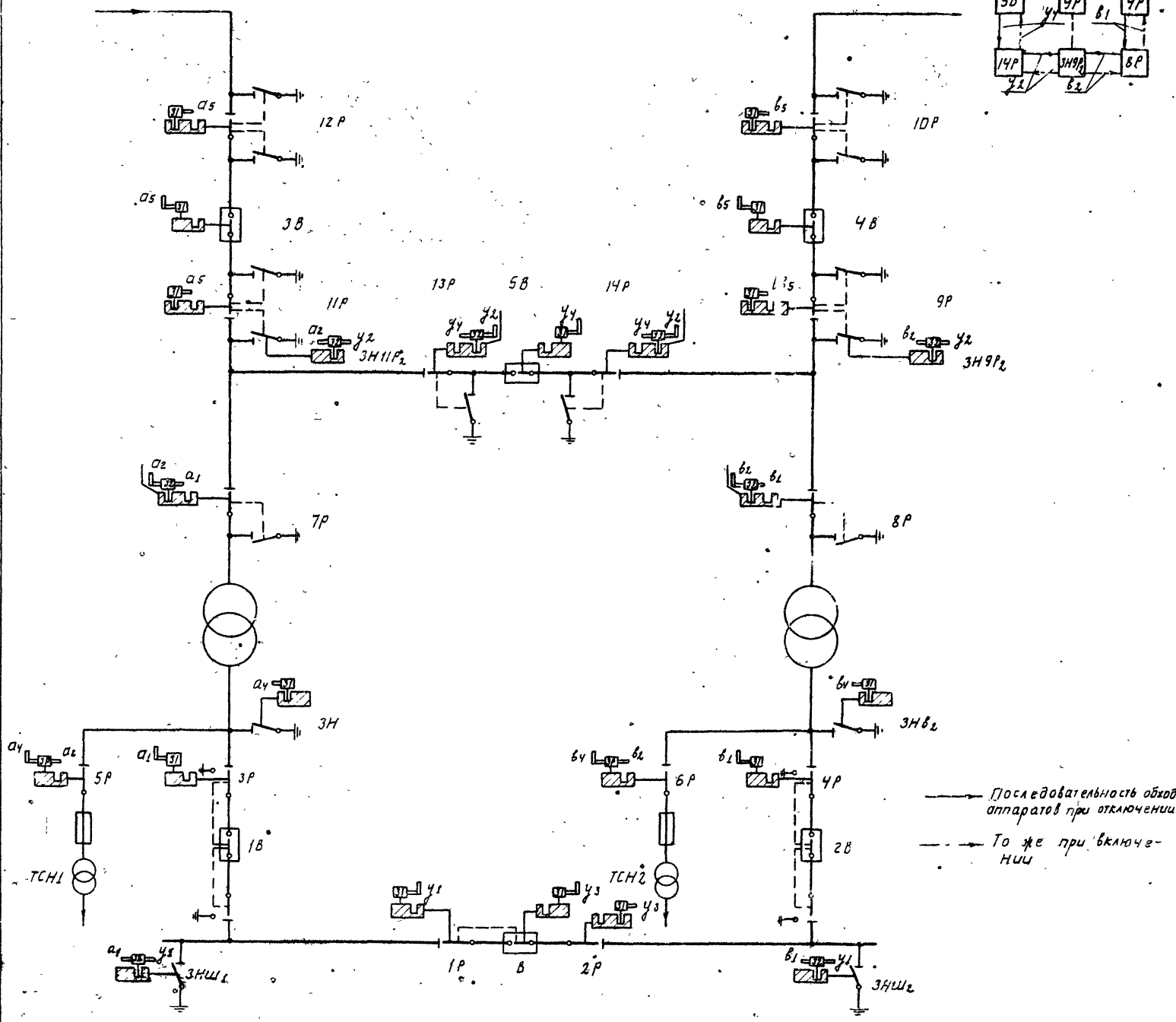
- Кабель низкого напряжения в траншее
- — Светильник „Шар“ молочного стекла
- — Светильник типа СЗЛ
- ⊙ — Проекторная мачта с указанием М1 - номер по плану; в числителе - общая установленная мощность, вт; в знаменателе - высота установки прожектора, м
- ⚡ — Выключатель пакетный, герметический, 2^х полюсный, в пластмассовой оболочке
- ↗ — Луч прожектора с указанием мощности лампы в ваттах и угол наклона в градусах
- $\frac{300}{3.0}$ — Мощность лампы, вт
- $\frac{300}{3.0}$ — Высота установки светильника, м
- ☐ — Коробка клеммная.

10	—	Коробка клеммная типа КК-10	2	—	Индекс 4511	—	—
9	—	Лампа прожекторная	6	—	—	—	P=200 Вт
8	—	Лампа зеркальная	2	—	—	—	P=300 Вт
7	—	Лампа накаливания	2	—	—	—	P=100 Вт
6	—	Выключатель пакетный герметический 2 ^х полюсный типа ВПТМБ	1	—	—	—	I _{ном} = 10 а
5	—	Светильник типа СЗЛ	2	—	—	—	—
4	—	Светильник „Шар“ молочного стекла	2	—	—	—	φ 250 мм
3	—	Пржектор типа ПЗС-25	6	—	—	—	—
2	—	Кабель АКНРБ-4х4	—	—	—	—	Количество указано на листах № 4-02, 4-03, 4-04
1	—	Кабель ААБ-3х6	—	—	—	—	—
	Поз. Обозначение	Наименование	Кол-во	Вес, кг	Материал	Лист	Примечания

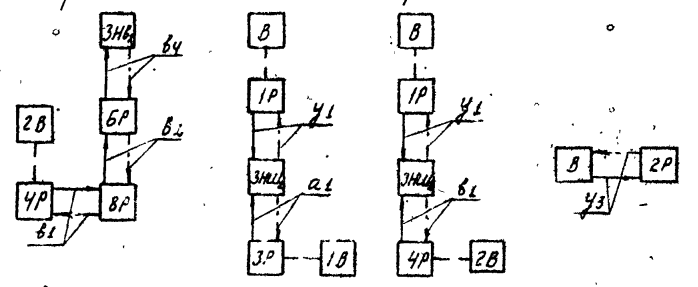
Чертеж применен в проекте
197-г

Комарова
Калинина
Резниченко
Заварова
Руководитель группы
Старший техник
Щестопалов
Корнеев
Калюков
Начальник отдела
Инженер отдела
Инженер проекта

Кемарова
Залкина
Резниченко
Залкина
Руковод. группы
Старший техник
Шестопалов
Корнеев
Козлов
Калашников
Лавров
Начальник отдела
Инженер отдела
Инженер проекта



Оперативные схемы блокировки



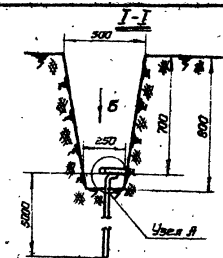
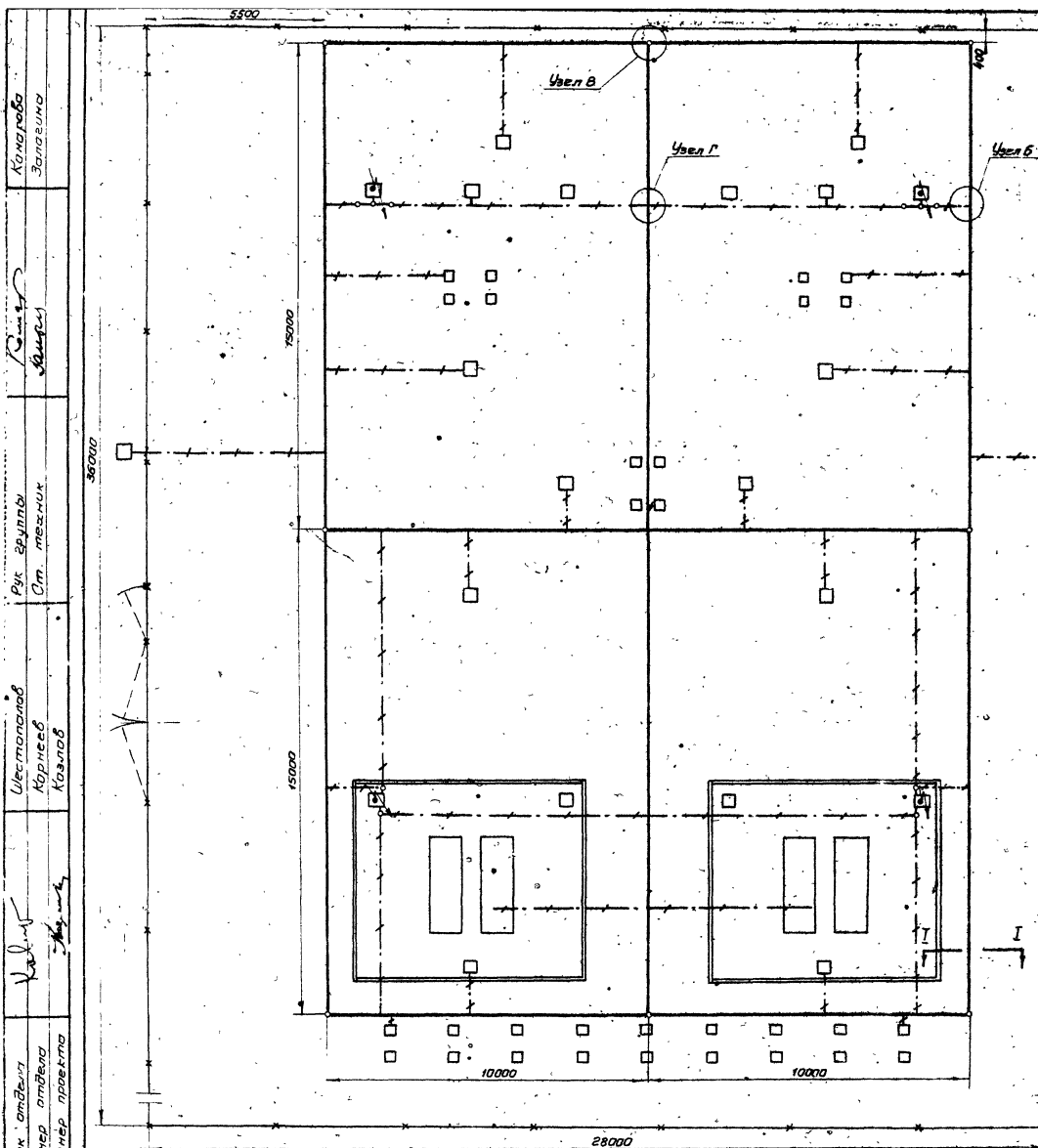
30	—	Ключ типа К, секрет 44	1	—
29	—	Ключ типа К, секрет 43	1	—
28	—	Ключ типа К, секрет 42	2	—
27	—	Ключ типа К, секрет 41	1	—
26	—	Ключ типа К, секрет 65	1	—
25	—	Ключ типа К, секрет 64	1	—
24	—	Ключ типа К, секрет 62	1	—
23	—	Ключ типа К, секрет 61	1	—
22	—	Ключ типа К, секрет а5	1	—
21	—	Ключ типа К, секрет а4	1	—
20	—	Ключ типа К, секрет а2	1	—
19	—	Ключ типа К, секрет а1	1	—
18	—	Замок блокировочный типа 31-0 секрет 44-41	2	—
17	—	Замок блокировочный типа 31-0 секрет 61-41	1	—
16	—	Замок блокировочный типа 31-0 секрет 61-41	1	—
15	—	Замок блокировочный типа 31-0 секрет а1-41	1	—
14	—	Замок блокировочный типа 31-0 секрет а1-41	1	—
13	—	Замок блокировочный типа 31-0 секрет 44	1	—
12	—	Замок блокировочный типа 31-0 секрет 43	2	—
11	—	Замок блокировочный типа 31-0 секрет 41	1	—
10	—	Замок блокировочный типа 31-0 секрет 61-41	1	—
9	—	Замок блокировочный типа 31-0 секрет 61-41	1	—
8	—	Замок блокировочный типа 31-0 секрет 65	3	—
7	—	Замок блокировочный типа 31-0 секрет 64	1	—
6	—	Замок блокировочный типа 31-0 секрет 62	1	—
5	—	Замок блокировочный типа 31-0 секрет а1-41	1	—
4	—	Замок блокировочный типа 31-0 секрет а1-41	1	—
3	—	Замок блокировочный типа 31-0 секрет а5	3	—
2	—	Замок блокировочный типа 31-0 секрет а4	1	—
1	—	Замок блокировочный типа 31-0 секрет а1	1	—
Поз.	Обозначение	Наименование	Колич.	Примечание

→ Последовательность обхода аппаратов при отключении
 - - - - - То же при включении

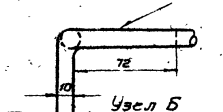
Чертеж применен в проекте

197 г.

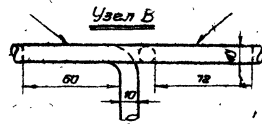
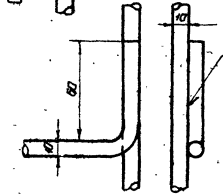
№



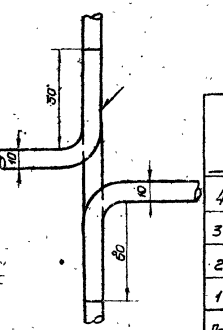
Узел А (Вид по стрелке Б)



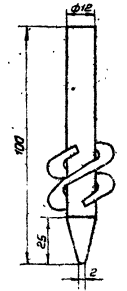
Узел Б



Узел Г



Наконечник (поз. 3)



Условные обозначения

- Малые электроды
- Электроды заземления
- Горизонтальный заземлитель
- Присоединения к заземляющему устройству

Указания по выполнению заземления

1. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами нулевого цикла подстанции.
2. Глубина заложения горизонтального заземлителя, соединяющего электроды заземления - 0,7 м.
3. Соединения заземляющих проводников между собой должны обеспечивать надежный контакт и выполняются сваркой. Длину нахлестки (длину сварочных швов) следует выбирать равной шести диаметрам заземлителя.
4. Для заземления корпуса трансформатора заземляющий проводник подвести под заземляющий балт трансформатора.
5. Для удобства ввинчивания электрода в грунт к электроду приваривается наконечник.

Примечания

1. Общий вид подстанции см. лист № 1-03, 1-04
2. Заземляющее устройство запроектировано исходя из сопротивлений 4 Ом при удельном сопротивлении грунта 100 Ом·см. При удельном сопротивлении грунта, отличном от 100 Ом·см, заземляющее устройство необходимо пересчитать. Сопротивление заземляющего устройства в месте присоединения к нему малых электродов не превышает 4 Ом в зоне радиусом 20 м.

Чертеж применен в проекте				№			
№	Обозначение	Наименование	Кол-во	Вес, кг	Материал	Лист	Примечание
4	—	Сварной шов	7.0	—	Электрод 9-42 ГОСТ 9487-50	—	—
3	—	Наконечник	18	4.0	ИФР №4 ГОСТ 2590-57	—	6-100
2	—	ИФР №3 ГОСТ 535-58	375	0.87	ИФР №3 ГОСТ 535-58	—	—
1	—	ИФР №2 ГОСТ 535-58	105	0.88	ИФР №2 ГОСТ 535-58	—	—

Начальник отдела: В.И. Смирнов
 Инженер проекта: В.И. Смирнов
 Инженер: В.И. Смирнов
 Проект: В.И. Смирнов
 Проверка: В.И. Смирнов
 Конструктор: В.И. Смирнов
 Автор: В.И. Смирнов
 Коллеги: В.И. Смирнов
 Отдел: В.И. Смирнов
 Команда: В.И. Смирнов
 Заложена: В.И. Смирнов

Команда
задания

Рисунки
задание

Рук. группы
Ст. техник

Шестопалов
Корнеев
Козлов

Калицкий
Степанов

Начальник отдела
Инженер отдела
Инженер пр-та

Перечень чертежей

№ п.п.	№ чертежей	Примечание			
		Типовых	Литерно-применяемых	Индивидуальных	
1	2	3	4	5	6
1	Заглавный лист			2-01	
2	Схема размещения защит и устройств автоматики			2-02	
3					
4					

Перечень примененных стандартов и типовых чертежей

Шифр (стандарта, типовых чертежей)	Наименование стандарта (типовых чертежей)	№ чертежей (листов)
1	2	3
ВНИПСЕЛЬЭЛЕКТРО 407-0-69	Схема вторичных соединений шкафов КРН-И-10 и шкафов РЩ для сборных комплектных трансформаторных подстанций напряжением 35/6-10 кВ с трансформаторами мощностью до 6300 кВА	
"	Элементная схема соединений вторичных цепей шкафа линии 6-10 кВ ВК-И-11, 12, 15; ВК-И-11а, 12а, 15а	1-04
"	Элементная схема соединений вторичных цепей шкафа линии 6-10 кВ ВК-И-11б, 12б, 15б	1-05
"	Элементная схема соединений вторичных цепей шкафа ввода 6-10 кВ ВК-И-21	1-06
"	Элементная схема соединений вторичных цепей шкафа ввода 6-10 кВ ВК-И-22	1-07
"	Элементная схема соединений вторичных цепей шкафа трансформатора напряжения ВК-И-42	1-08
"	Элементная схема соединений вторичных цепей шкафа трансформатора напряжения ВК-И-41	1-09
"	Элементная схема соединений вторичных цепей шкафа трансформатора собственных нужд ВК-И-51, 52	1-10
"	Элементная схема соединений вторичных цепей шкафа трансформатора собственных нужд ВК-И-53	1-11
"	Элементная схема соединений вторичных цепей шкафа секционного выключателя ВК-И-31	1-12
"	Элементная схема соединений вторичных цепей шкафа секционного разъединителя ВК-И-71	1-13

1	2	3
ВНИПСЕЛЬЭЛЕКТРО	Элементная схема соединений вторичных цепей блока сбалансировки на дому ВК-И-61	1-14
"	Элементная схема вторичных соединений устройства ЛЭР ВК-И-43	1-15
"	Элементная схема соединений вторичных цепей релейного шкафа РЩ-И ВК-И-91	1-16
"	Элементная схема соединений вторичных цепей релейного шкафа РЩ-1а ВК-И-91а	1-17
"	Элементная схема соединений вторичных цепей релейного шкафа РЩ-Ит (трансформатора) ВК-И-93т	1-19
"	Элементная схема соединений вторичных цепей релейного шкафа РЩ-И ВК-И-95	1-23
"	Элементная схема соединений вторичных цепей релейного шкафа РЩ-И ВК-И-96	1-24

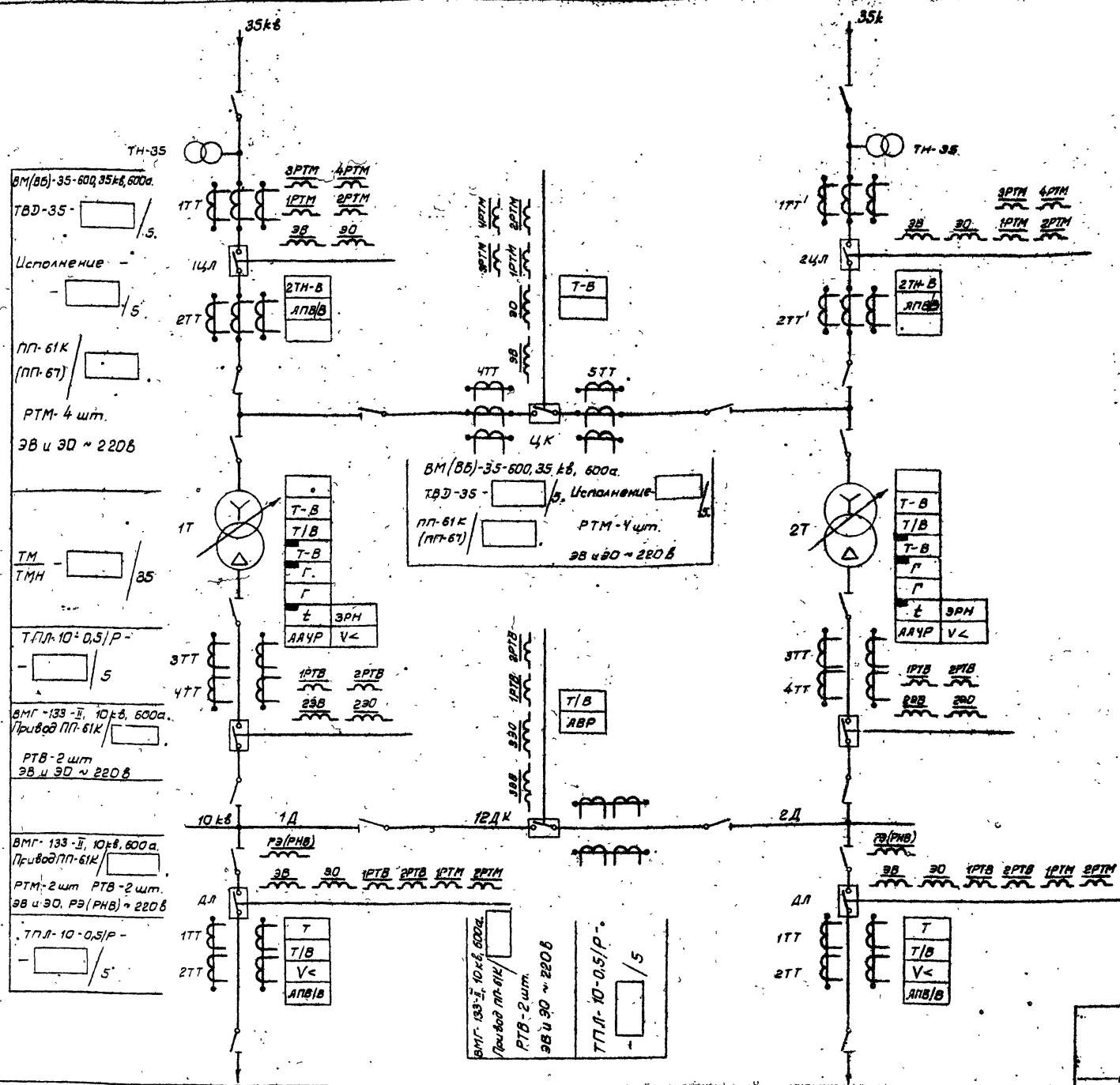
Примечание

Проект 407-0-69 распространяет МФ ЦИТП Москва Г-474, Можайское шоссе, 81

Чертеж применен в проекте	№
---------------------------	---

Минэнерго СССР	ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ	Линейные трансформаторные подстанции напряжением 35/6-10 кВ с двумя трансформаторами мощностью 1800 + 6300 кВА трехфазного типа с двухсторонним питанием для электрификации сельского хозяйства	Релейная защита и автоматика элементов подстанции	Заглавный лист	407-3-103	Лист № 2-01	Рисунки чертежи
ВНИПСЕЛЬЭЛЕКТРО					7-733 А	Лит. № 02276	1969 Москва

Колосов
Виноградов
Шесталов
Корнеев
Колосов
Надфильд
С. инженер
М. инженер



Условные обозначения

- Т** - Таковая защита
- Т-В** - Защита от перегрузки с действием на сигнал
- ДЗТ** - Дифференциальная защита трансформатора (Дифференциальная отсечка)
- Т-В** - Максимальная таковая защита от междуфазных повреждений с независимой выдержкой времени с действием на отключение
- Т/В** - Максимальная таковая защита с зависимой и ограниченно зависимой выдержкой времени
- 2ТН-В** - Двухступенчатая максимальная таковая на- правленная защита с независимой выдерж- кой времени
- Г** - Газовая защита с действием на сигнал
- Г** - Газовая защита с действием на отключение
- ЯПВ** - Автоматическое повторное включение с выдерж- кой времени
- АРВ** - Автоматическое включение резерва
- V<** - Защита минимального напряжения
- ААУР** - Аварийная автоматическая частотная разгрузка
- z** - Сигнализация повышения температуры масла силового трансформатора
- ЗРН** - Защита от повреждения регулятора напряжения

Чертеж применен в проекте

№

ИНВ. 3434-02

Перечень чертежей					
№ п.п.	Наименование чертежа	№ чертежей			Примечания
		Типовых	Повторно-проектных	Индивидуальных	
1	Заглавный лист			З-01	
2	Опросный лист			З-02	

Примечания.

1. Настоящий узел содержит необходимые данные для задания Мытищинскому электромеханическому заводу на комплектную ~~двух~~ трансформаторную подстанцию типа СКТП-35/6-10-2х [] -14.
2. На подстанции устанавливается два трехфазных двух-обмоточных трансформатора типа ТМ []/35 или ТМН- []/35 мощностью по 1600, 2500, 4000 или 6300 кВА напряжением 35/10кВ, без регулирования или с регулированием напряжения под нагрузкой.
3. Подстанция проектируется без постоянного дежурного персонала с централизованным оперативным обслуживанием с диспетчерского пункта.
4. Оперативный ток переменным напряжением 220В.
5. Опросный лист составлен на основании информации о новой серии сборных комплектных трансформаторных подстанций СКТП-35/6-10 кВ (часть I) 1964 года Мытищинского электромеханического завода.

Чертёж применен в проекте	№
197 г.	
407-З-108	Лист № 3-01
Т-283 А-2	Лист № 02275 1989

Минэнерго СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ
ВНИИПДЕЛЬЭЛЕКТРО

Конструкция трансформаторной подстанции напряжением 35/6-10 кВ с двумя трансформаторами мощностью по 1600, 2500, 4000 или 6300 кВА без регулирования или с регулированием напряжения под нагрузкой. Часть I.

Задание заводу на СКТП-35/6-10-2х []-14
 Заглавный лист

ВЛ 35кВ

Разъединитель РВНД 2-45/600,
Прибор ПРН-35 БГ

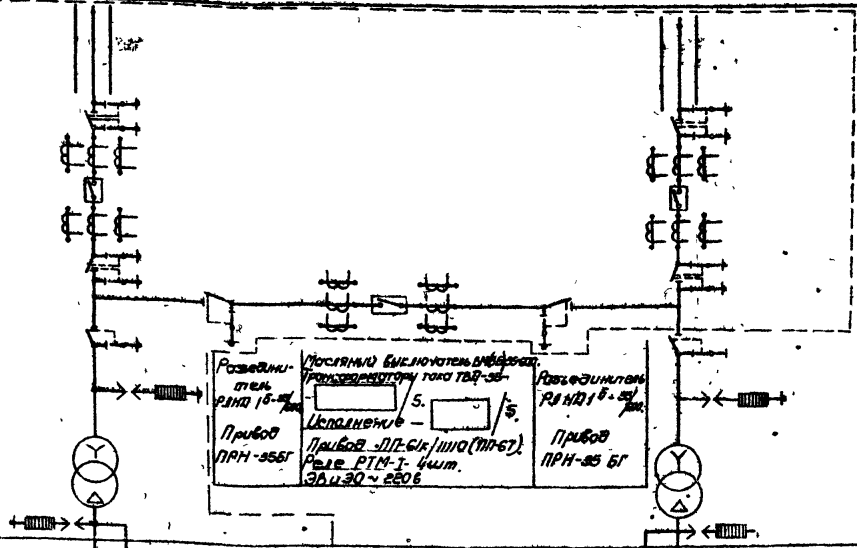
Постоянный выключатель ВМВ-35-600,
Трансформатор тока ТВА-35-
5,
Указатели - 5;

Прибор ПП-61к /ШО (ПП-61),
Реле РТМ-Т-4шт.
ЗД и ЗО ~ 220В

Разъединитель РВНД 2-35/600,
Прибор ПРН-35 БГ

Разъединитель РВНД 1-35/600,
Прибор ПРН-35 БГ

Разрядники РВС-35,
Регистраторы аробитыва-
ния РВР



№ п/п	Запрашиваемые данные	Ответы заказчика	Кол-во
1	Тип СТП-35	СТП-35/6-10-2х	1
2	Тип и мощность трансформатора тока для ЗД	ТВА	
3	Материал порогов	Поставляемые по особому заказу	
4	Расчетная температура вводов аппаратуры		

Площадь подстанции 36х28 м, м

№ п/п	Запрашиваемая аппаратура	Ответы заказчика
1	Тип реле напряжения	РН-Т
2	Номер схемы вторичной цепи	ВТ-1-91
3	Материал изоляторов	
4	Аппаратура и материалы для установки аппаратуры	
5	Максимальная токковая защита	
6	Типовая оптика	
7	Инверторы	

Запрашиваемые данные	Ответы заказчика															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Порядковый номер шкафа																
2. Номинальный ток шин																
3. Номинальное напряжение шин																
4. Цвет																
5. Первичные разрядники																
6. Номинальное напряжение обмотки ШМБ																
7. Номер схемы вторичной цепи																
8. Выключатель, тип, ток, о																
9. Прибор № схемы прибора																
10. Предельный ток реле РТМ																
11. Тип, класс точности и маркировка реле напряжения или трансформатора тока																
12. Номинальный ток шин																
13. Номинальное напряжение шин																
14. Реле																
15. Тип																
16. Тип																
17. Тип																
18. Тип																
19. Тип																
20. Тип																
21. Тип																
22. Тип																
23. Тип																
24. Тип																
25. Тип																
26. Тип																
27. Тип																
28. Тип																
29. Тип																
30. Тип																
31. Тип																
32. Тип																
33. Тип																
34. Тип																
35. Тип																
36. Тип																
37. Тип																
38. Тип																
39. Тип																
40. Тип																
41. Тип																
42. Тип																
43. Тип																
44. Тип																
45. Тип																
46. Тип																
47. Тип																
48. Тип																
49. Тип																
50. Тип																

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Шкафы трансформаторов, трансформаторы собственных нужд без железобетонных конструкций, металл скату, - заземлены, провода шины эмалировки, кабели, прокладываемые, и т.д. монтажными инвентарь линейной арматура и изделия 35кВ забором не поставляются
2. В случае строительства подстанции в две очереди, оборудование, обеспеченное пятилетней гарантией может быть поставлено в I очередь
3. Элементы обработки ВЛ 35кВ для ВЛЗ (аппаратура и металлоконструкции для монтажа) и шкафы аппаратуры телемеханики заказываются по отдельному списку сметы
4. Тип реле напряжения шкафа (РН-Т или РН-Тв) выбирается при заказе проекта в зависимости от номиналы трансформатора: РН-Т - для трансформаторов мощностью до 4000 кВА, РН-Тв - для трансформаторов мощностью 4000 и 6300 кВА
5. Тип реле напряжения шкафа (РН-Т или РН-Тв) выбирается при заказе проекта: РН-Т при выполнении ЛЭП на опорах из дерева 35кВ, РН-Тв при выполнении ЛЭП в перемычке

I	Номенклатурное обозначение	
II	Номенклатурное обозначение, его адрес	
III	Приветное обозначение, его адрес	
IV	Пятизначное обозначение заказа	
V	Относительные размеры заказа	
VI	№ шкафа	
VII	№ оборудования	

ПЛАН расположения шкафов КРН



№ 71
Руководитель предприятия
Подпись
Главный бухгалтер предприятия
Подпись

Сотарова
Заловина
Александр
Завид
Руководитель группы
Ст. техник
Шестапов
Корнеев
Козлов
Надман
Степанов
Начальник отдела
Инженер отдела
Инженер пр-та

Перечень чертежей					
№ п/п	Наименование	№ чертежей			Примечание
		Типовых	Повторяемых	Индивидуальных	
1	2	3	4	5	6
1	Заглавный лист			4-01	
2	Журнал контрольных кабелей (вариант с АВР на МВ линии)			4-02	
3	Журнал контрольных кабелей (вариант с АВР на МВ перемычке)			4-03	
4	Журнал силовых кабелей			4-04	
5	План раскладки силовых и контрольных кабелей			4-05/1 4-05/2	

1	2	3
ВНИПСель-электро 407-0-69	ОРУ 35кВ Ряды зажимов силового трансформатора мощностью 4000 и 6300кВа с масляным выключателем со стороны высшего напряжения в цепи трансформаторов и в перемычке с АВР линии 35кВ	2-25
"	ОРУ 35кВ Ряды зажимов ВЛ 35кВ №1 с двухсторонним питанием с АВР и без АВР (для подстанций с масляным выключателем в перемычке со стороны трансформаторов)	2-26
"	ОРУ 35кВ Ряды зажимов ВЛ 35кВ №2 с двухсторонним питанием с АВР и без АВР (для подстанций с масляным выключателем в перемычке со стороны трансформаторов)	2-27
"	Схема связей контрольными и силовыми кабелями для СКТП-35/6 10кВ по схеме №8/ подстанция с АВР масляного выключателя линии 35кВ)	2-39
"	Схема связей контрольными и силовыми кабелями для СКТП-35/6 10кВ по схеме №8 (подстанция с АВР масляного выключателя 35кВ перемычки)	2-40

Перечень примененных стандартов и типовых чертежей		
Шифр (стандарт, типовых чертежей)	Наименование стандарта (типовых чертежей)	№ чертежей (листов)
1	2	3
ВНИПСель-электро 407-0-69	Схемы вторичных соединений шкафов КРН-Э-10 и шкафов РЩ для сборных комплектных трансформаторных подстанций напряжением 35/6-10кВ с трансформаторами мощностью до 6300кВа	-
"	Схема междушкафных и внешних соединений I секции РУБ-10кВ для СКТП-35/6-10кВ по схеме №8 (для подстанций проходного типа с АВР и без АВР МВ линии 35кВ)	2-12
"	Схема междушкафных и внешних соединений II секции РУБ-10кВ для СКТП-35/6 10кВ по схеме №8 (для подстанций проходного типа с АВР и без АВР МВ линии 35кВ)	2-13
"	Схема междушкафных и внешних соединений I секции РУБ-10кВ для СКТП-35/6-10кВ по схеме №8 (для подстанций тупикового типа с АВР МВ перемычки) и по схеме №9	2-14
"	Схема междушкафных и внешних соединений II секции РУБ-10кВ для СКТП-35/6-10кВ по схеме №8 (для подстанции тупикового типа с АВР МВ перемычки) и по схеме №9	2-15
"	ОРУ 35кВ Ряды зажимов силового трансформатора мощностью 1600, 2500 и 4000кВа с масляным выключателем со стороны высшего напряжения и с АВР масляного выключателя в перемычке	2-21
"	ОРУ 35кВ Ряды зажимов силового трансформатора мощностью 4000 и 6300кВа с масляным выключателем со стороны высшего напряжения и с АВР масляного выключателя в перемычке	2-22
"	ОРУ 35кВ Ряды зажимов масляного выключателя 35кВ в перемычке со стороны трансформаторов	2-23
"	ОРУ 35кВ Ряды зажимов силового трансформатора мощностью 1600, 2500 и 4000кВа с масляным выключателем со стороны высшего напряжения в цепи трансформаторов и в перемычке с АВР линии 35кВ	2-24

Чертежи применены в проекте		№	
197 г			
Минэнерго СССР		ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ	
ВНИПСЕЛЬЭЛЕКТРО		Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/6 10кВ с двумя трансформаторами мощностью 1600-6300кВа переходного типа с двухсторонним питанием для электрифика-	
Вторичные соединения и кабельное хозяйство		Заглавный лист	
407-3-103		Лист №4-01	
Т-733		Арх №02276	
1969		Москва	

Комарада Карсымбаева
 Старший инженер
 Руководитель группы
 Старший инженер
 Шестопалов Кармеев Ковалев
 Начальник отдела
 Главный инженер проекта
 Главный инженер проекта

№ п/п	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Заводская марка кабеля	Количество сечений жил	Количество жил	Направление		Назначение	Длина кабеля м	Формы для отметок строительства
						Куда	Откуда			
1	Трансформатор силовой 35/6-10 кВ "1Т"	1Т-101	ЯКНРБ	7x4	6	Щкаф прибора масляного выключателя	Релейный щкаф 1РШ-У (1РШ-ШТ)	Токовые цепи	10	
2		1Т-103	ЯКНРБ	14x2,5	10	Щкаф ввода 6-10 кВ м1		Цепи управления и автоматики	37	
3		1Т-107	ЯКНРБ	7x2,5	5		Клеммник силового трансформатора	Цепи газового реле и термосигнализатора	30	
4		1Т-108	ЯКНРБ	4x2,5	2	Щкаф трансформатора напряжения 6-10 кВ	Щиток дежурного на дому	Цепи сигнализации	50	
5		1Т-109	ЯКНРБ	14x2,5	13		Клеммник переключающего устройства регулятора напряжения	Цепи регулятора напряжения	15	
6		1Т-113	ЯКНРБ	4x2,5	2	Щкаф ввода 6-10 кВ м1		Цепи автоматики	30	
7		1Т-114	ЯКНРБ	4x4	3		Релейный щкаф 1РШ-У (1РШ-ШТ)	Токовые цепи	37	
8	Трансформатор силовой 35/6-10 кВ "2Т"	2Т-101	ЯКНРБ	7x4	6	Щкаф прибора масляного выключателя	Релейный щкаф 2РШ-У (2РШ-ШТ)	Токовые цепи	10	
9		2Т-103	ЯКНРБ	7x2,5	5	Релейный щкаф 2РШ-У		Цепи управления	12	
10		2Т-107	ЯКНРБ	7x2,5	5	Щкаф ввода 6-10 кВ м2	Клеммник силового трансформатора	Цепи газового реле и термосигнализатора	15	
11		2Т-109	ЯКНРБ	14x2,5	13	Щкаф трансформатора напряжения 6-10 кВ	Клеммник переключающего устройства регулятора напряжения	Цепи регулятора напряжения	15	
12		2Т-113	ЯКНРБ	4x2,5	2	Щкаф ввода 6-10 кВ м2		Цепи автоматики	29	
13	2Т-114	ЯКНРБ	4x4	3		Релейный щкаф 2РШ-У (2РШ-ШТ)	Токовые цепи	37		
14	Масляной выключатель 35 кВ в переключке "ЦК"	ЦК-101	ЯКНРБ	10x4	7	Щкаф прибора масляного выключателя в переключке	Релейный щкаф 1РШ-У (1РШ-ШТ)	Токовые цепи	15	
15		ЦК-101а	ЯКНРБ	10x4	7		Релейный щкаф 2РШ-У (2РШ-ШТ)	Токовые цепи	18	
16		ЦК-102	ЯКНРБ	10x2,5	9		Релейный щкаф 1РШ-У (1РШ-ШТ)	Цепи автоматики и обогрева	15	
17	ЦК-103	ЯКНРБ	4x2,5	2	Щкаф ввода 6-10 кВ м2		Цепи автоматики	45		
18	Линия 35 кВ "1ЦЛ"	1ЦЛ-101	ЯКНРБ	7x4	6	Щкаф прибора масляного выключателя	Релейный щкаф 1РШ-У	Токовые цепи	10	
19		1ЦЛ-102	ЯКНРБ	19x2,5	14			Цепи автоматики и обогрева	10	
20		1ЦЛ-103	ЯКНРБ	14x2,5	10	Релейный щкаф 1РШ-У (1РШ-ШТ)		Цепи управления и автоматики	12	
21		1ЦЛ-104	ЯКНРБ	4x2,5	2	Щкаф ввода 6-10 кВ м1		Цепи автоматики	37	
22		1ЦЛ-108	ЯКНРБ	7x2,5	5	Релейный щкаф РШ-Т		Цепи автоматики	30	
23	1ЦЛ-111	ЯКНРБ	7x2,5	4	Щкаф линии 6-10 кВ м1		Цепи напряжения	37		
24	Линия 35 кВ "2ЦЛ"	2ЦЛ-101	ЯКНРБ	7x4	6	Щкаф прибора масляного выключателя	Релейный щкаф 2РШ-У	Токовые цепи	10	
25		2ЦЛ-102	ЯКНРБ	15x2,5	14			Цепи автоматики и обогрева	10	
26		2ЦЛ-103	ЯКНРБ	14x2,5	10	Щкаф ввода 6-10 кВ м2		Цепи управления и автоматики	37	
27		2ЦЛ-104	ЯКНРБ	4x2,5	2			Цепи автоматики	37	
28		2ЦЛ-105	ЯКНРБ	14x2,5	13	Релейный щкаф РШ-Т		Цепи управления, автоматики и обогрева	35	
29		2ЦЛ-107	ЯКНРБ	7x2,5	4	Щкаф трансформатора собственных нужд 6-10 кВ м1	Релейный щкаф РШ-Т	Цепи напряжения	17	
30		2ЦЛ-108	ЯКНРБ	4x2,5	2	Трансформатор напряжения 35 кВ (Ф.А.В)			41	
31	2ЦЛ-109	ЯКНРБ	4x2,5	2				37		
32	2ЦЛ-110	ЯКНРБ	4x2,5	2	Щкаф трансформатора собственных нужд 6-10 кВ м2			32		
33	2ЦЛ-111	ЯКНРБ	7x2,5	4	Щкаф линии 6-10 кВ м2	Релейный щкаф 2РШ-У		37		
34	Общие кабели	Л-03	ЯКНРБ	4x4	4	Щкаф трансформатора собственных нужд м1	Выключатель наружного освещения на каютке	Освещение ОРУ 35 кВ	40	

Внимание!
Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту.

Развернутая спецификация контрольных кабелей (трансформаторы мощностью 1600-2500 кВА)

№ п/п	Наименование монтажной единицы	Кабели контрольные бронированные								Всего м	Примечание
		ЯКНРБ									
		4x2,5	7x2,5	10x2,5	14x2,5	19x2,5	4x4	7x4	10x4		
1	Трансформатор силовой "1Т"	80	30	-	52	-	-	10	-	172	ТМН
		50	30	-	37	-	-	10	-	127	ТМ
2	Трансформатор силовой "2Т"	29	27	-	15	-	-	10	-	81	ТМН
		-	27	-	-	-	-	10	-	37	ТМ
3	Масляной выключатель в переключке "ЦК"	45	-	15	-	-	-	-	-	39	93
4	Линия 35 кВ "1ЦЛ"	37	67	-	12	10	20	10	-	156	
5	Линия 35 кВ "2ЦЛ"	147	54	-	72	10	20	10	-	313	
Итого		338	178	15	151	20	40	40	39	815	ТМН
		279	178	15	121	20	40	40	33	726	ТМ

Развернутая спецификация контрольных кабелей (трансформаторы мощностью 4000-6300 кВА)

№ п/п	Наименование монтажной единицы	Кабели контрольные бронированные								Всего м	Примечание
		ЯКНРБ									
		4x2,5	7x2,5	10x2,5	14x2,5	19x2,5	4x4	7x4	10x4		
1	Трансформатор силовой "1Т"	80	30	-	52	-	57	10	-	209	ТМН
		50	30	-	37	-	27	10	-	164	ТМ
2	Трансформатор силовой "2Т"	29	27	-	15	-	27	10	-	118	ТМН
		-	27	-	-	-	37	10	-	74	ТМ
3	Масляной выключатель в переключке "ЦК"	45	-	15	-	-	-	-	-	33	93
4	Линия 35 кВ "1ЦЛ"	37	67	-	12	10	20	10	-	156	
5	Линия 35 кВ "2ЦЛ"	147	54	-	72	10	20	10	-	313	
Итого		338	178	15	151	20	114	40	33	889	ТМН
		279	178	15	121	20	114	40	33	800	ТМ

- Примечания**
- Журнал контрольных кабелей составлен для случая работы проходной подстанции в разомкнутой сети 35 кВ с ЯВР на МВ линии 35 кВ с трансформаторами с регулированием напряжения под нагрузкой с выполнением на трансформаторах дифзащиты (дифрелески) или отсечки и с дежурством обслуживающего персонала на дому.
 - При отсутствии дифзащиты (дифрелески) кабели 1Т-114 и 2Т-114 из кабельного журнала исключить.
 - Для подстанций с трансформаторами без регулирования напряжения под нагрузкой кабели 1Т-109, 2Т-109, 1Т-113 и 2Т-113 из кабельного журнала исключить.
 - При отсутствии дежурства обслуживающего персонала на дому кабелей 1Т-108 из кабельного журнала исключить.
 - При мощности трансформаторов 1600 - 2500 кВА направление кабелей дано в скобках.
 - Для случая работы проходной подстанции в замкнутой сети 35 кВ без ЯВР кабели 1ЦЛ-105, 2ЦЛ-105, 2ЦЛ-107, 2ЦЛ-108, 2ЦЛ-109 и 2ЦЛ-110 из кабельного журнала исключить.
 - План раскладки силовых и контрольных кабелей на территории подстанции см лист № 4-05/1

Чертеж применен в проекте
№

№ п/п	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Заводская марка кабеля	Количество жил	Диаметр жил	Направление		Назначение	Длина кабеля м	Графа для отметки строительства
						Откуда	Куда			
1	Трансформатор силовой 35/6-10кВ .1Т	Т-101	ЛКНРБ	7х4	6	Шкаф привода масляного выключателя трансформатора	Релейный шкаф 1РШ-II (1РШ-III)	Токовые цепи	10	
2		Т-102	ЛКНРБ	19х2,5	10	---	---	Цепи автоматики и обогрева	10	
3		Т-103	ЛКНРБ	4х2,5	12	Шкаф ввода 6-10кВ №1	---	Цепи управления и автоматики	57	
4		Т-105	ЛКНРБ	7х2,5	4	Релейный шкаф РШ-1а	---	Цепи автоматики	25	
5		Т-107	ЛКНРБ	7х2,5	5	Шкаф ввода 6-10кВ №1	Клеммник силового трансформатора	Цепи заводского реле и термосиликатизатора	22	
6		Т-108	ЛКНРБ	4х2,5	2	Шкаф трансформатора напряжения 6-10кВ	Щиток двухфазного на дому	Цепи синхронизации	50	
7		Т-109	ЛКНРБ	4х2,5	13	---	Клеммник переключающего устройства регулятора напряжения	Цепи регулирования напряжения при нагрузке	15	
8		Т-113	ЛКНРБ	4х2,5	2	Шкаф ввода 6-10кВ №1	---	Цепи автоматики	17	
9		Т-114	ЛКНРБ	4х4	3	---	Релейный шкаф 1РШ-III (1РШ-IV)	Токовые цепи	57	
10	Трансформатор силовой 35/6-10кВ .2Т	2Т-101	ЛКНРБ	7х4	6	Шкаф привода масляного выключателя трансформатора	Релейный шкаф 2РШ-III (2РШ-IV)	Токовые цепи	10	
11		2Т-102	ЛКНРБ	19х2,5	10	---	---	Цепи автоматики и обогрева	10	
12		2Т-103	ЛКНРБ	4х2,5	12	Шкаф ввода 6-10кВ №2	---	Цепи управления и автоматики	37	
13		2Т-105	ЛКНРБ	7х2,5	4	Релейный шкаф РШ-1а	---	Цепи автоматики	29	
14		2Т-107	ЛКНРБ	7х2,5	5	Шкаф ввода 6-10кВ №2	Клеммник силового трансформатора	Цепи заводского реле и термосиликатизатора	15	
15		2Т-109	ЛКНРБ	4х2,5	13	Шкаф трансформатора напряжения 6-10кВ	Клеммник переключающего устройства регулятора напряжения	Цепи регулирования напряжения при нагрузке	15	
16		2Т-113	ЛКНРБ	4х2,5	2	Шкаф ввода 6-10кВ №2	---	Цепи автоматики	17	
17	2Т-114	ЛКНРБ	4х4	3	---	Релейный шкаф 2РШ-III (2РШ-IV)	Токовые цепи	37		
18	Масляный выключатель 35кВ в перемычке ЦК	ЦК-101	ЛКНРБ	10х4	7	Шкаф привода масляного выключателя в перемычке	Релейный шкаф 1РШ-III (1РШ-IV)	Токовые цепи	18	
19		ЦК-101а	ЛКНРБ	10х4	7	---	Релейный шкаф 2РШ-III (2РШ-IV)	Токовые цепи	18	
20		ЦК-102	ЛКНРБ	4х2,5	11	---	Релейный шкаф РШ-1а	Цепи автоматики и обогрева	18	
21		ЦК-103	ЛКНРБ	4х2,5	13	Шкаф секционированного выключателя 6-10кВ	---	Цепи управления и автоматики	18	
22	Общие кабели	Л-03	ЛКНРБ	4х4	4	Шкаф трансформатора собственных нужд №1	Выключатель напряжением обесценен на палитке	Обсечение ОРУ 35кВ	10	

Развернутая спецификация контрольных кабелей (трансформаторы мощностью 1600-2500кВА)

№ п/п	Наименование монтажной единицы	Кабели контрольные бронированные ЛКНРБ							Всего, м	Примечание
		4х2,5	7х2,5	4х2,5	19х2,5	4х4	7х4	10х4		
1	Трансформатор силовой .1Т	67	47	52	10	—	10	—	186	ТМН
		50	47	37	10	—	10	—	154	ТМ
2	Трансформатор силовой .2Т	17	44	52	10	—	10	—	133	ТМН
		—	44	37	10	—	10	—	101	ТМ
3	Масляный выключатель в перемычке ЦК	—	—	33	—	40	—	33	106	
		04	31	137	20	40	20	33	425	ТМН
Итого		30	91	107	20	40	20	33	361	ТМ

Развернутая спецификация контрольных кабелей (трансформаторы мощностью 4000-6300кВА)

№ п/п	Наименование монтажной единицы	Кабели контрольные бронированные ЛКНРБ							Всего, м	Примечание
		4х2,5	7х2,5	4х2,5	19х2,5	4х4	7х4	10х4		
1	Трансформатор силовой .1Т	67	47	52	10	57	10	—	223	ТМН
		50	47	37	10	37	10	—	191	ТМ
2	Трансформатор силовой .2Т	17	44	52	10	37	10	—	170	ТМН
		—	44	37	10	37	10	—	138	ТМ
3	Масляный выключатель в перемычке ЦК	—	—	33	—	40	—	33	106	
		04	31	137	20	44	20	33	433	ТМН
Итого		50	91	107	20	114	20	33	435	ТМ

Примечания

- Журнал контрольных кабелей составлен для случая работы типовой подстанции в разомкнутой сети 35кВ с ЛВР масляного выключателя перемычки с трансформаторами с регулятором напряжения под нагрузкой и с выключателем на трансформаторе дифзащитой (дифзащиты) или отсечки и с выключателем обслуживающего персонала на дому
- При отсутствии дифзащиты (дифзащиты) кабели 1Т-114 и 2Т-114 из кабельного журнала исключить
- Для подстанций с трансформаторами без регулятора напряжения под нагрузкой кабели 1Т-109, 2Т-109, 1Т-113 и 2Т-113 из кабельного журнала исключить
- При отсутствии дифзащиты обслуживающего персонала на дому кабель 1Т-108 из кабельного журнала исключить
- При мощности трансформаторов 1600-2500кВА направление кабелей дома исключить
- План раскладки силовых и контрольных кабелей на территории подстанции см лист № 4-05/2

ВНИМАНИЕ!
Длины кабелей перед монтажом уточнить по месту

37	Чертеж применен в проекте	
----	---------------------------	--

Контракт Карсимваева
 Проект
 Руководитель группы Ст инженер
 Шестопалов Корнев Козлов
 Начальник отдела Гл. инж отдела Гл. инж проекта

№ п/п	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Напря-жение, в	Заводская марка кабеля	Сечение кабеля, кв мм	Направление		Длина кабеля, м	Графа для отметок строительства
						Откуда	Куда		
Силовой трансформатор "1Т"									
1	Устройство обогрева 1РШ-В (1РШ-ШТ)	1Т-01	1000	АНРБ	3x16	Шкаф трансформатора собственных нужд 6-10 кв №1	Релейный шкаф 1РШ-В (1РШ-ШТ)	35	
2	Устройство РПН трансформатора	1Т-02	1000	АНРБ	3x4	Шкаф трансформатора напряжения 6-10 кв №1	Клеммный переключающего устройства регулятора напряжения	15	
3	Устройство обогрева масляного выключателя ОРУ 35 кв	(1Т-03) 14А-03	1000	АНРБ	3x4	Масляный выключатель 1В	(Релейный шкаф 1РШ-В (1РШ-ШТ) Релейный шкаф 1РШ-В	10	
4	Устройство обогрева масляного выключателя ЦК ОРУ 35 кв	ЦК-01	1000	АНРБ	3x4	Масляный выключатель ЦК	(Релейный шкаф РШ-1а) Релейный шкаф 2РШ-В (2РШ-ШТ)	(15) 18	
5	Освещение ОРУ 35 кв	А-01	1000	ААБ	3x6	Шкаф трансформатора собственных нужд 6-10 кв №1	Клеммная коробка на стойке №1 с прожекторами	35	
6	"	А-04	1000	ААБ	3x6	Клеммная коробка на стойке №1 с прожекторами	Прожектор №1	10	
7	"	А-05	1000	ААБ	3x6	"	Прожектор №2	10	
8	"	А-06	1000	ААБ	3x6	"	Прожектор №3	10	
9	"	А-02	1000	ААБ	3x6	Шкаф трансформатора собственных нужд 6-10 кв №1	Клеммная коробка на стойке №2 с прожекторами	45	
10	"	А-07	1000	ААБ	3x6	Клеммная коробка на стойке №2 с прожекторами	Прожектор №4	10	
11	"	А-08	1000	ААБ	3x6	"	Прожектор №5	10	
12	"	А-09	1000	ААБ	3x6	"	Прожектор №6	10	
Силовой трансформатор "2Т"									
13	Устройство обогрева 2РШ-В (2РШ-ШТ)	2Т-01	1000	АНРБ	3x16	Шкаф трансформатора собственных нужд 6-10 кв №2	Релейный шкаф 2РШ-В (2РШ-ШТ)	35	
14	Устройство РПН трансформатора	2Т-02	1000	АНРБ	3x4	Шкаф трансформатора напряжения 6-10 кв №2	Клеммный переключающего устройства регулятора напряжения	15	
15	Устройство обогрева масляного выключателя ОРУ 35 кв	(2Т-03) 24А-03	1000	АНРБ	3x4	Масляный выключатель 2В	(Релейный шкаф 2РШ-В (2РШ-ШТ) Релейный шкаф 2РШ-В	10	
Линия 35 кв "14А"									
16	Устройство обогрева 1РШ-В	14А-01	1000	АНРБ	3x4	Релейный шкаф 1РШ-В (1РШ-ШТ)	Релейный шкаф 1РШ-В	12	
Линия 35 кв "24А"									
17	Устройство обогрева 2РШ-В	24А-01	1000	АНРБ	3x4	Релейный шкаф 2РШ-В (2РШ-ШТ)	Релейный шкаф 2РШ-В	12	

№ п/п	Наименование монтажной единицы	Кабели силовые до 1кВ			Всего, м	Примечание
		АНРБ				
		3x16	3x4	3x6		
1	Трансформатор 35/6-10 кв "1Т"	35	43	140	218	ТМН
		35	28	140	203	ТМ
2	Трансформатор 35/6-10 кв "2Т"	35	15	—	60	ТМН
		35	10	—	45	ТМ
		70	68	140	278	ТМН
Итого п. 1 и 2		70	38	140	278	ТМ
3	Линия 35 кв "14А"	—	12	—	12	
4	Линия 35 кв "24А"	—	12	—	12	
Итого п. 3 и 4		—	24	—	24	
Всего		70	92	140	302	ТМН
		70	62	140	272	ТМ

Внимание!
 Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту.

Примечания
 1. Журнал силовых кабелей составлен для случая работы проходной подстанции в разомкнутой сети 35 кв с АВР на 10 кв линии 35 кв с трансформаторами с регулированием напряжения под нагрузкой.
 2. Для подстанций с трансформаторами без регулирования напряжения под нагрузкой кабели 1Т-02 и 2Т-02 из кабельного журнала исключить.
 3. Для тупиковой подстанции с АВР на масляном выключателе перемычки маркировка, и направление кабеля даны в скобках. Кабели 14А-01 и 24А-01 в этом случае из кабельного журнала исключить.
 4. План раскладки силовых и контрольных кабелей на территории подстанции см. листы №№ 4-05/1 и 4-05/2.

Чертеж приложен в проекте

197 г.

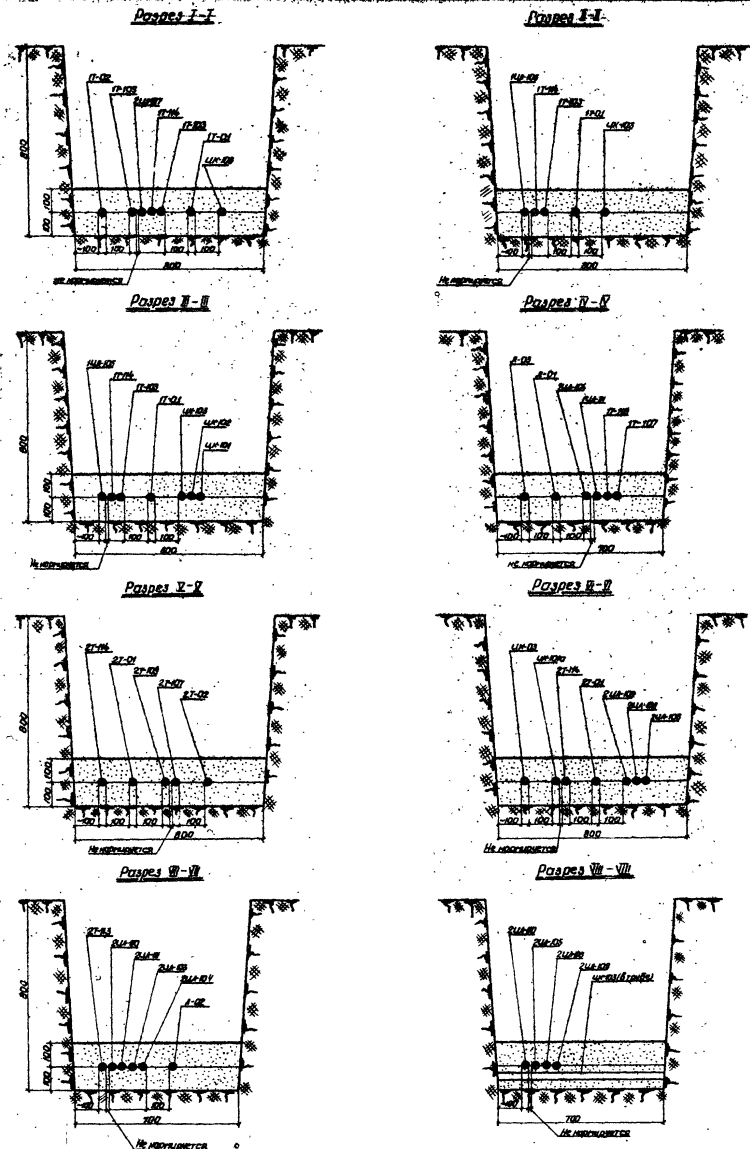
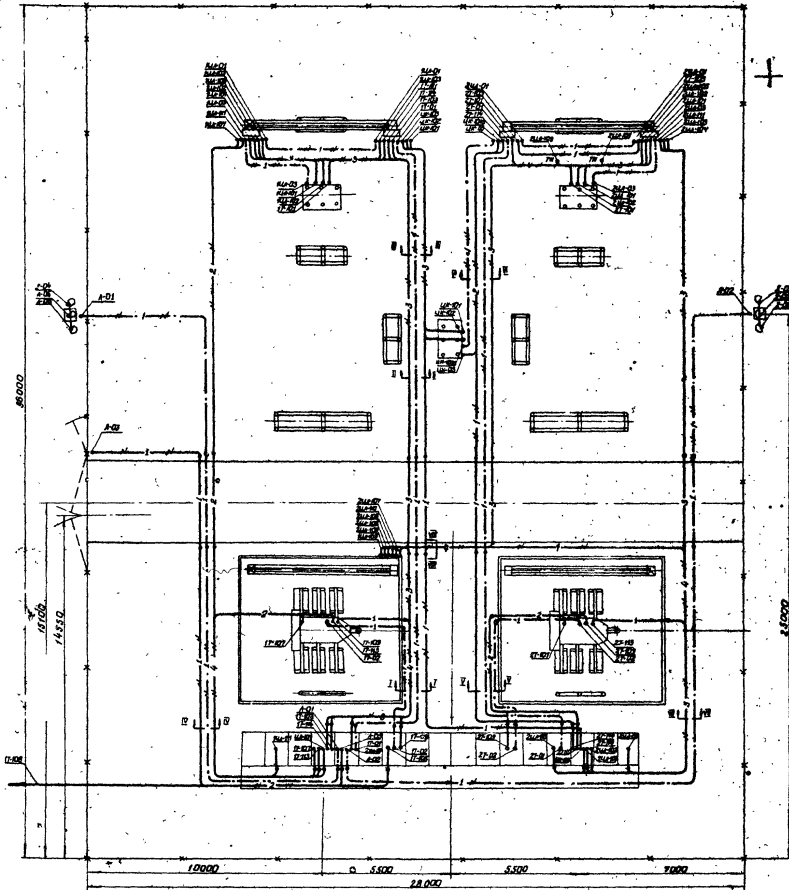
№

Монтаж 10
Карсыйдаба

Дурабдыттыл ырыма
Старыйшый шимтер

Шестопалоф
Нермеев
Козаев

Исполнительский отдел
Глубинный инженер
Глубинный инженер проекта

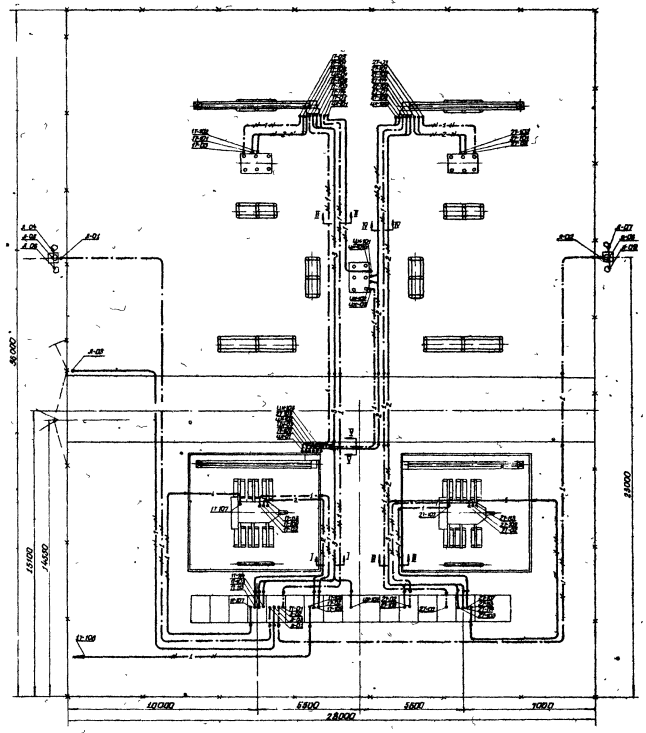


- Условные обозначения**
- 2 — Силовые кабели, проложенные в стальных трубах (2 трубы)
 - То же, в траншее
 - 3 — Центральные кабели, проложенные в стальных трубах (3 трубы)
 - То же, в траншее
 - Забор

Примечание

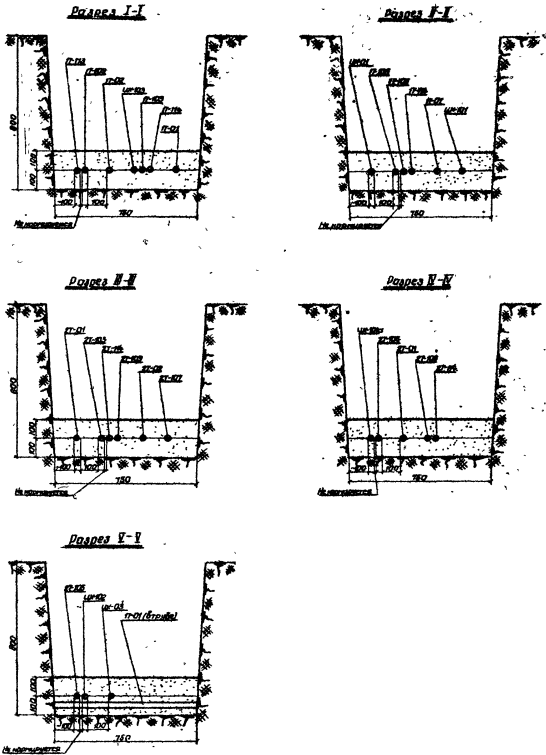
Кабели в пределах трансформаторных ям, переход через дорожку, а так же на расстоянии порядка 1 м от них прокладываются в стальных трубах.

Инженер-проектировщик: Коровин Г.В.
 Проверено: Коровин Г.В.
 Проект: 7-233/88
 1888 г.



- Слабые обозначения
- 1 --- Слабые кабели, прокладываемые в стальных трубах (2 трубы)
 - 2 --- То же, в траншее
 - 3 --- Металлические кабели, прокладываемые в стальных трубах (3 трубы)
 - 4 --- То же, в траншее
 - 5 --- Забор

Примечание
 Кабели в пределах трансформаторных ям, первой цепи вводов, а также на участках развода к шпиральным ИРМ-II-10 прокладываются в стальные трубы.



Исполнитель: Шестаков И.В.
 Проверено: Коровин Г.В.
 Проект: 7-233/88
 1888 г.

Исполнитель: Шестаков И.В.
 Проверено: Коровин Г.В.
 Проект: 7-233/88
 1888 г.

Перечень чертёнов

Table with columns: № п/п, Наименование, №№ чертёнов, тип чертёна, индивидуальные, Примечания. Contains 10 items related to substation equipment and foundations.

Опора под аппаратуру ВЧ связи

Table with columns: № п/п, Наименование, №№ чертёнов, тип чертёна, индивидуальные, Примечания. Contains 3 items for VHF communication equipment supports.

Свободная спецификация сборных бетонных и железобетонных элементов

Table with columns: № п/п, Марка элемента, Кол-во, Вес, марка бетона, Объем, м³, и др. Includes sub-sections for 'Опоры и фундаменты' and 'Другие'.

Примечания

- 1. Проект разработан для подстанции напряжением 35/6-10 кВ с двумя трансформаторами мощностью 1600-6300 кВА...
2. За условную отметку ±0,00 принята отметка планировки земли территории подстанции.
3. Расчетная температура наиболее холодной пятидневки в районах СССР для высоты 10 м над поверхностью земли...

Перечень примененных стандартов и типовых чертёнов

Table with columns: Шифр стандарта, Наименование стандарта, Издательство и дата выпуска. Lists various standards and drawing types used in the project.

Свободная спецификация металлоконструкций

Table with columns: Марка, Кол-во, Вес, Стандарт или лист проекта, Лист спецификационной схемы. Lists specifications for metal structures used in the substation.

Выборка стали на металлоконструкции, кг

Table with columns: Сталь, марка, кол-во, вес, марка бетона, Объем, м³, и др. Summarizes the steel selection for metal structures.

Перечень чертёжей

Table with 4 columns: № п/п, Наименование, № № чертёжей, Временная. Lists various technical drawings for a power substation project.

Table with 3 columns: Типовой проект ЗСП, Конструкция порталов, and other technical specifications for standard drawings.

Table titled 'Бетонных элементов' (Concrete elements) with columns for brand, volume, weight, and other parameters.

Table titled 'Града' (Ice) with columns for brand, weight, and other parameters.

- Примечания (Notes) section containing 18 numbered points detailing project specifications, material requirements, and construction standards.

Перечень примененных стандартов и типовых чертёжей

Table with 3 columns: Наименование стандарта, Наименование чертёжей, and other details regarding applied standards and drawing types.

Table titled 'Сводная спецификация металлоконструкций' (Summary specification of metal structures) with columns for brand, volume, weight, and standards.

Table titled 'Выборка стали по металлоконструкциям, кг' (Steel selection for metal structures, kg) with columns for various steel grades and their weights.

Экспликация фундаментов и опор под оборудование							
№ п/п	Наименование	Тип конструкции	Ква. бо. функции	Элементы	№ п/п	№ п/п	Примеч.
Ворота под порталы и фундаменты под трансформаторы							
1	Фундамент под силовой трансформатор мощностью 600-6300кВА	ФТ-1	2	НСР-1	2	4	407-3-103 (См. прим. 1, 8)
2	Линейный портал	ЛП-1	2	НСР-2	2	4	НСР-2
3	Трансформаторный портал	ТП-2	2	НСР-2	2	4	407-3-103 (1, 8-10)

Опоры под оборудование							
4	Опора под разъединитель РД 2-35/600	УО-35-49	6	УСО-1*	1	16	НСР-1
5	Опора под изоляторы КИ-Ю и разрядники РЛ-Ю	ФУ-1	2	УСО-2*	1	2	НСР-1
6	Опора под аппаратуру ввода	УСО-2*	1	2	2	2	НСР-1
7	Опора под шкафы комплектации и аккумуляторного источника	ФШ-1	2	УСО-5*	1	2	НСР-1
8	Фундамент под распределитель 6-10кВ	ФШ-2	1	УСО-5*	18	18	НСР-1
9	Опора под масляный выключатель 65-35 с прибором ПП-ВТ	УСО-4*	4	4	12	12	НСР-1
10	Опора под проекторы освещения	ФО-1	2	УСО-1*	1	2	НСР-1
11	Опора под разъединитель РД 2-35/600	УО-35-49	2	УСО-1*	1	2	НСР-1

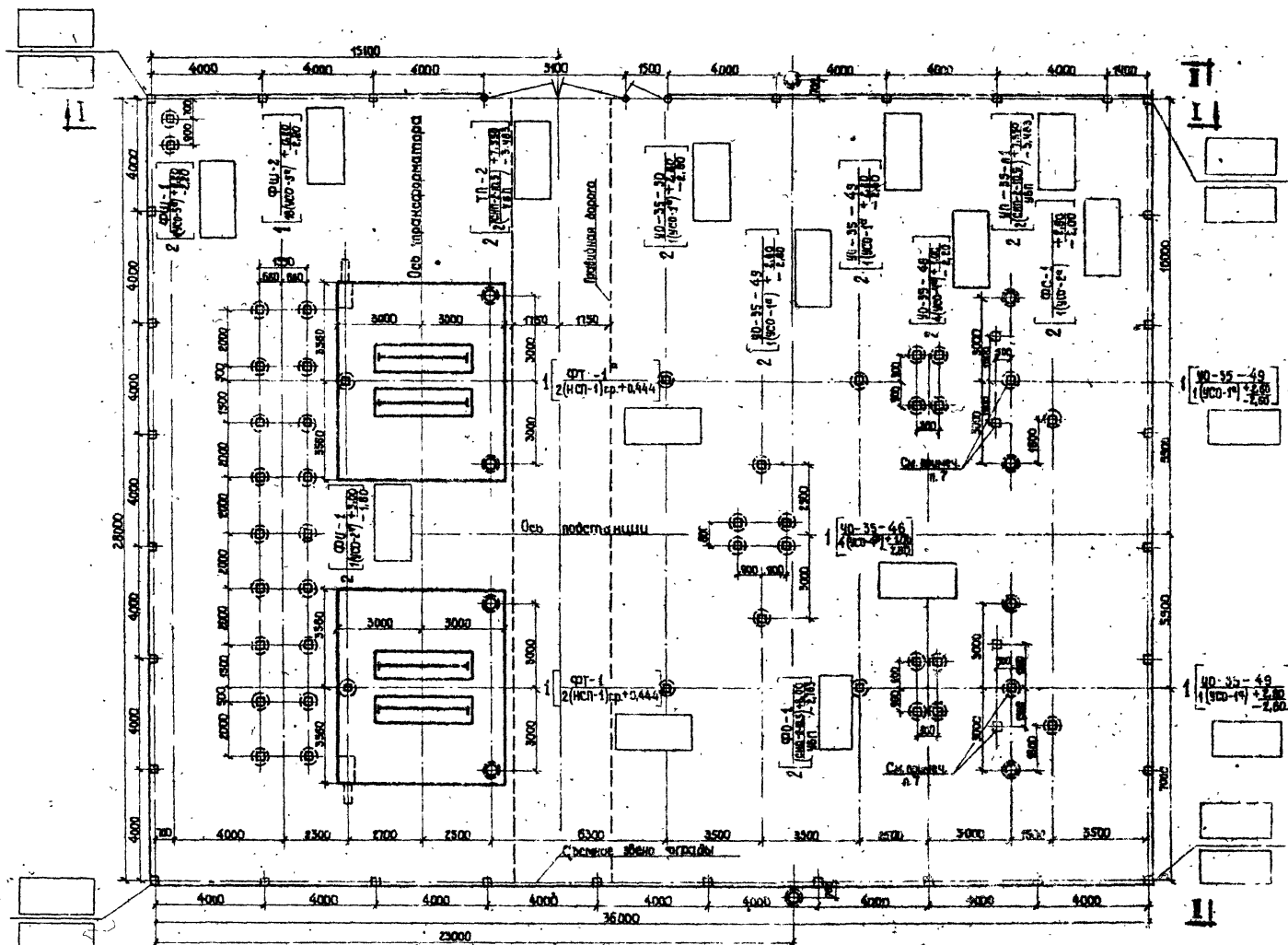
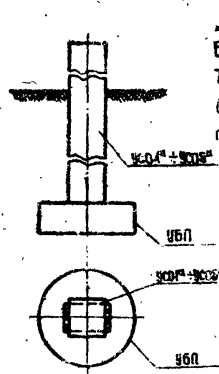
Условные обозначения

- 1. $2 \frac{\text{ФТ-1}}{\text{НСР-2}} \begin{matrix} +1,500 \\ -3,00 \end{matrix}$ — количество опор
- 2. $\frac{\text{ФШ-1}}{\text{УСО-2}}$ — конструкция опоры

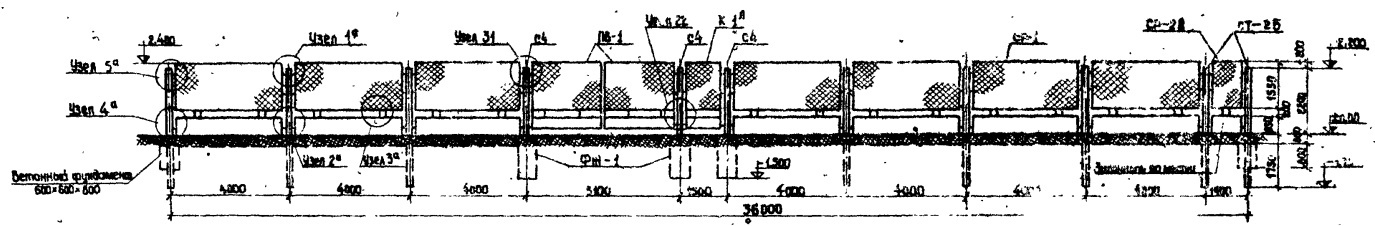
Примечания

- Исключены отметки, соответствующие отметкам фундамента.
- Нормативное давление на глубине 1,5-2,0 м от естественного рельефа.
- За условную отметку ±0,0 принята отметка поверхности земли территории подстанции.
- Все фундаменты, стойки порталов и ограды, опоры под оборудование устанавливаются в сверлении. диаметр ϕ 650 мм.
- Ограничение подстанции принято по проекту № 62800-с "Ограда территории", разработанному институтом "Теплоэлектропроект".
- Фундамент под трансформатор ФТ-1 зеркален ФТ-1.
- Для выполнения АВР установить две опоры под тт 35 кВ (черт. № 407-3-103 л. 8-23) с отм. ±1,42. Опору под линейный разъединитель УО-35-49 установить с отм. ±1,95.

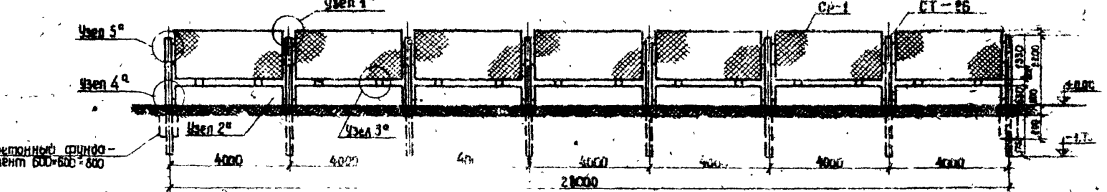
Установка стоек УО-1* - УО-6*



По I-I



По II-II



Колодий Николай Николаевич
 Главный инженер проекта
 Главный специалист
 Ученый
 Соколов Шестаков
 Шестаков
 Давыдов
 Главный инженер проекта
 Главный специалист
 Ученый
 Соколов Шестаков
 Шестаков
 Давыдов

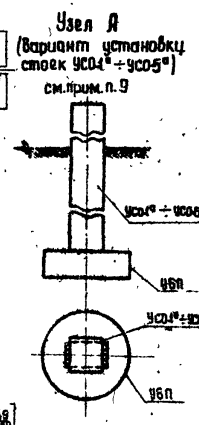
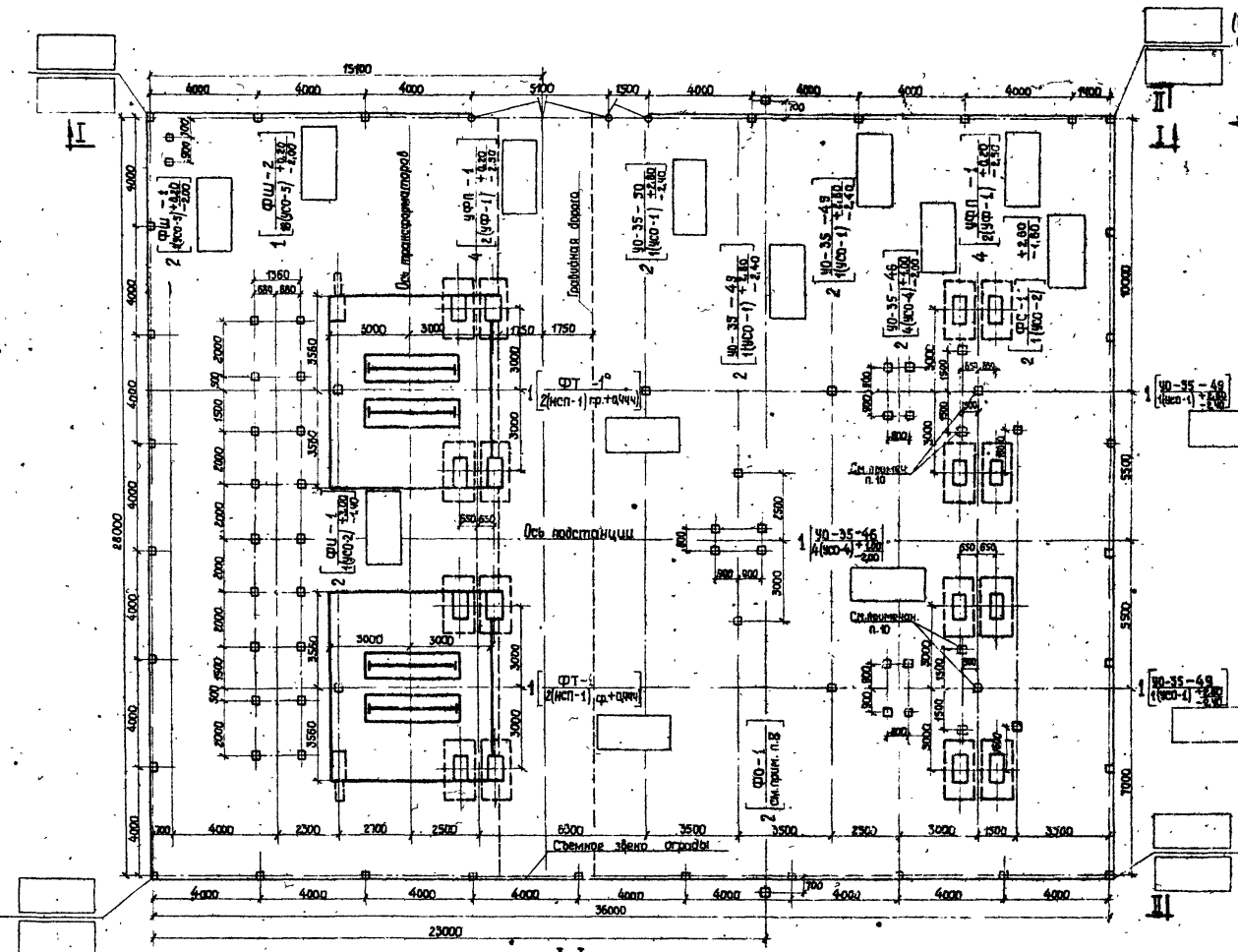
Копия
Подпись
Инициалы
Дата
Лист
№

Содержание
Штатное
Листы

Лист
№

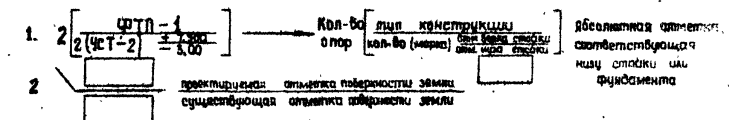
Лист
№

Лист
№



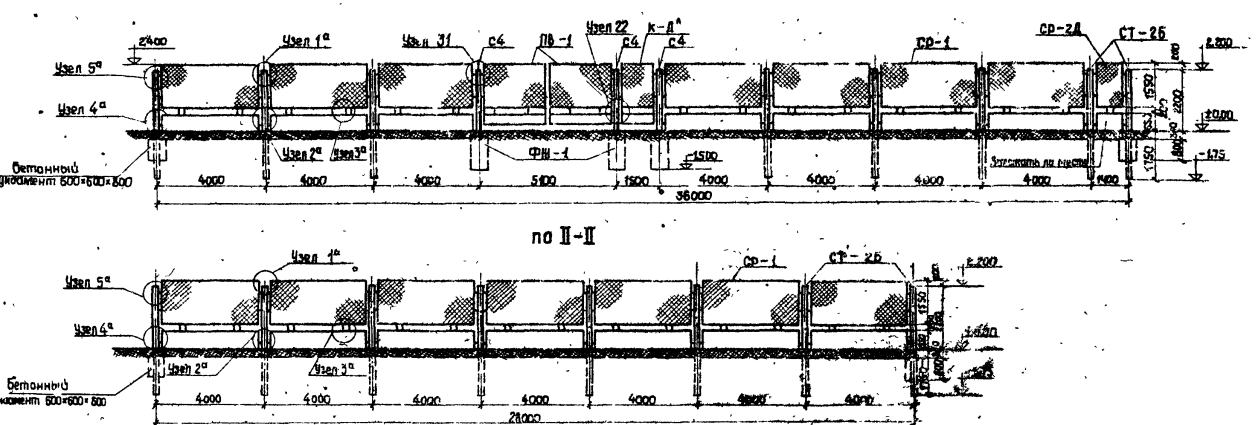
Экспликация фундаментов и опор под оборудование									
№ п/п	Наименование	Тип конструкции	Кол-во шт.	Земельный участок	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п
Опоры под порталы и фундаменты под трансформаторы									
1	Фундамент под портал трансформаторной мощностью 1600-6300 кВА	ФТ-1	2	УСО-1	2	4	УСО-1	А-7-103	см. прим. п. 7
2	Фундамент под стелаж линейного и трансформаторного порталов	ФФП-1	8	УСО-1	2	16	УСО-1	А-7-103	см. прим. п. 7
Опоры под оборудование									
3	Опора под развешиватель РЛНД 2-35/600	О-35-49	6	УСО-1	1	6	УСО-1	А-7-103	см. прим. п. 9
4	Опора под изолятор КИ-10 и разрядники Р60-10	ОИ-1	2	УСО-2	1	2	УСО-2	А-7-103	см. прим. п. 9
5	Опора под аппаратуру обработки ВЛ 35кВ для ВЧ связи	ОС-1	2	УСО-2	1	2	УСО-2	А-7-103	см. прим. п. 9
6	Опора под шкафы противонапряжения и эксплуатационного шибтаря	ОШ-1	2	УСО-2	1	2	УСО-2	А-7-103	см. прим. п. 9
7	Фундамент под распределительный шкаф 6-10кВ	ФШ-2	18	УСО-2	1	18	УСО-2	А-7-103	см. прим. п. 9
8	Опора под установку доконтента 85-35 с экраном ПП-67	О-35-46	3	УСО-2	1	3	УСО-2	А-7-103	см. прим. п. 9
9	Опора под прожекторы освещения	ОП-1	2	УСО-2	1	2	УСО-2	А-7-103	см. прим. п. 9
10	Опора под развешиватель РЛНД 2-35/600	О-35-50	2	УСО-2	1	2	УСО-2	А-7-103	см. прим. п. 9

Условные обозначения



Примечания

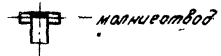
1. Передача чертений, спецификаций и общие примечания даны на заглавном листе 6-01.
2. Нарядные работы на глубин 15±2.0 м от естественного репера
3. За условные отметки ± 0.00 принята отметка планировки земли территории подстанции.
4. Стойки ограды, опоры под оборудование устанавливаются в естественные котлованы или в естественные котлованы железобетонных стоек опор под оборудование для ОРУ, подстанции 35-330 кВ и КТП, разработанной Энергостроительным проектно-исследовательским институтом «Телодизэлектропроект».
5. Фундаменты под трансформатор ФТ-1 зальены ФТ-1.
6. Для прожекторов принять стойки опор 6-10кВ (металлические, железобетонные или деревянные) высотой не менее 8.0 м от уровня планировки. Тип стойки определяется при разработке проекта.
7. В данном проекте предусматривается вариант установки стоек опор под оборудование УСО-4-УСО-5 с круглыми плитами У6П (см. типовой проект ЭСП-1 № 191 ТМ Л.50) Отметка верха фундаментов в этом случае на 20 см ниже, указанных на плане.
8. Для выполнения АВР установить две опоры под ТН 35кВ (черт № А-7-103 Л.8-23) с явля ± 0.00, опоры под линейный развешиватель 40-35-49 установить с отв. ± 0.00.



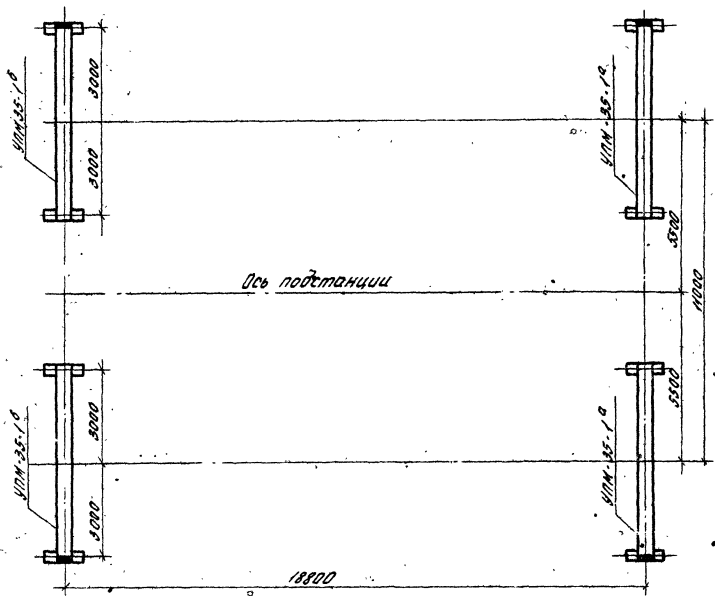
Маркировка порталов ошиновки

№№ п/п	Марка	Наименование	К-во	№№ чертежи
Порталы ошиновки				
1	УПМ-35-1,0	Линейный портал	2	407-3-103 Л. 7-02
2	УПМ-35-1,0	Трансформаторный портал	2	407-3-103 Л. 7-02

Условное обозначение



— портал



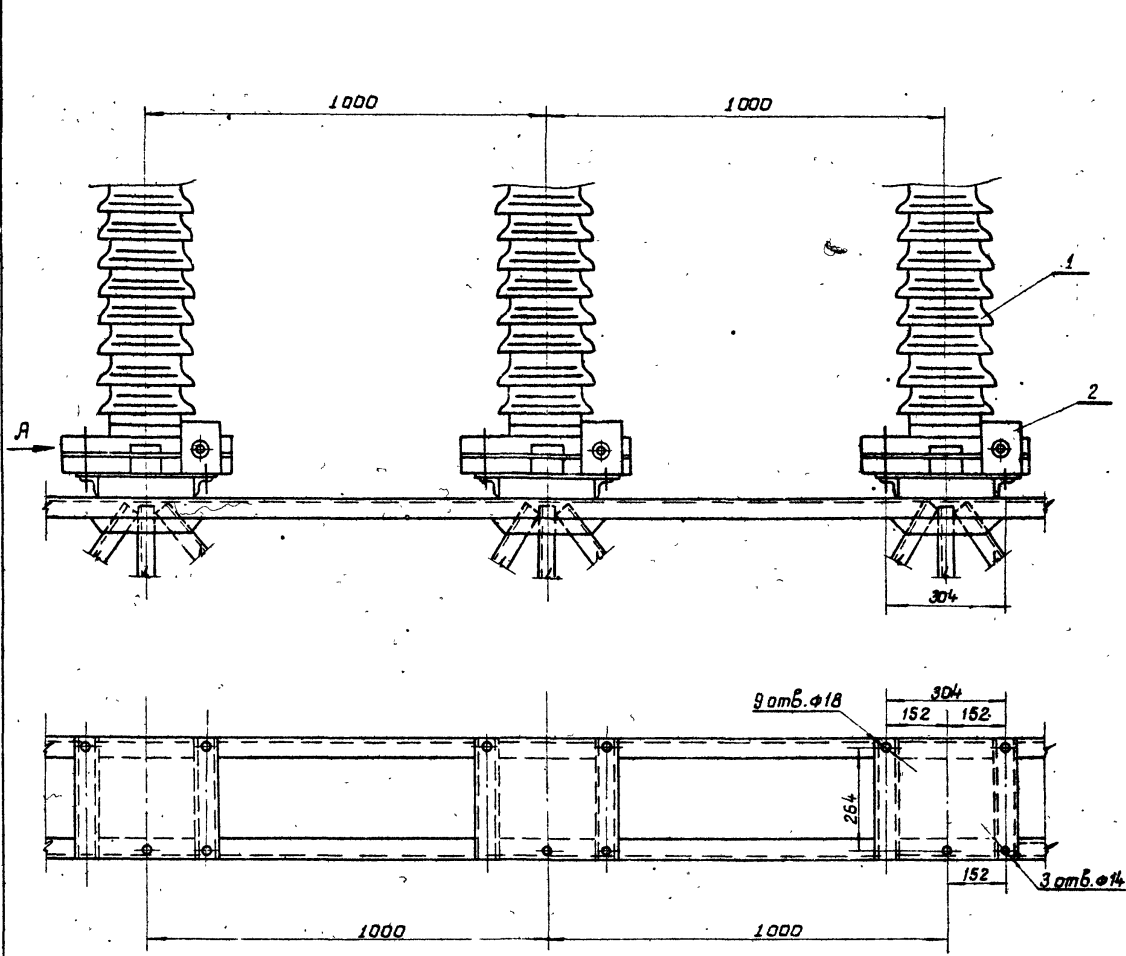
Примечания:

Всё прочие примечания и показатели расхода материалов см. эгглавний лист №7-01.

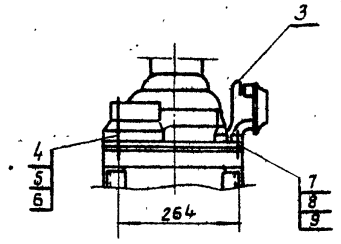
2. План фундаментов порталов ошиновки и опор под оборудование см. лист №7-02

3. Для предотвращения раскручивания гаек резьбу у монтажных болтов раскернить.

Котарова
Золоткина
Зависел
Руководитель группы
Старший техник
Щеголов
Корнеев
Козлов
Иванов
Климов
Климов
Начальник отдела
Главный инженер отдела
Главный инженер проекта



Вид по стрелке А

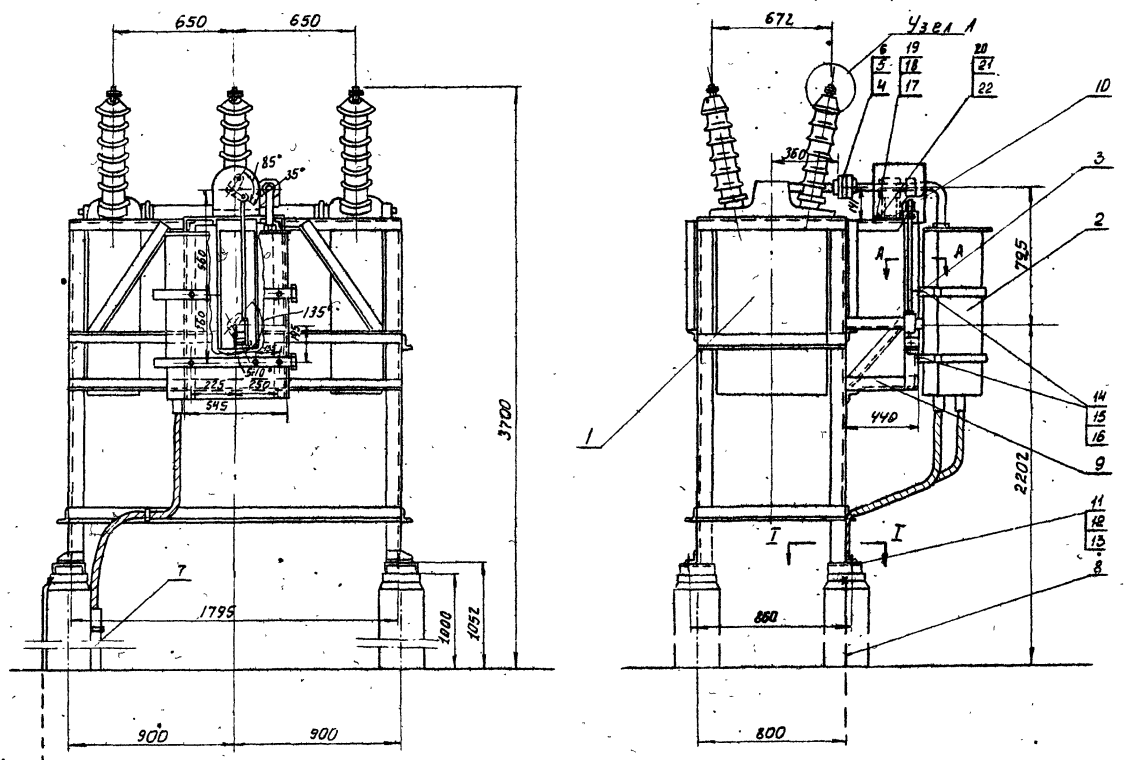


Примечания

1. Чертеж металлической траверсы см. 407-3-103 (Дополнение) лист № 8-14.
2. Узлы крепления - см. 407-3-103 (Дополнение) лист № 8-08.

197		Чертеж применен в проекте		№			
9	—	Шайба 12 ГОСТ 11371-68	6	0006	—	Для крепления	
8	—	Гайка М 12 ГОСТ 5915-62	3	0007	—	регистра	
7	—	Болт М12х40 ГОСТ 7798-62	3	0051	—	тора	
6	—	Шайба 16 ГОСТ 11371-68	18	0019	—	Для кре-	
5	—	Гайка М 16 ГОСТ 5915-62	9	0033	—	пления	
4	—	Болт М16х130 ГОСТ 7798-62	9	0227	—	разряд-	
3	—	Полоса 4х40 ГОСТ 103-57 Ст.3 ГОСТ 535-38	3	038	—	ников	
2	—	Регистратор срабаты-	3	2/6	—	—	
1	—	Вентильный разряд-	3	57	—	—	
Лаз.	Обозначен.	Наименование	Ко- лич.	Всг.	Материал	Лист	Примечан.

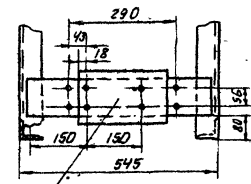
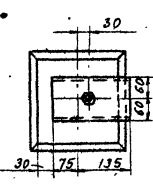
Комарова К.С.
 Руководитель группы Старший инженер
 Л.И.
 Л.И.
 Начальник отдела Главн. инженер проекта



к магистрали
заземления

I-I

Накладка (поз.10)



A-A

Примечания

1. Данный чертеж составлен на основании чертежей института Энергосетьпроект № 1127 ТМ-150 и 356000 «Латвэнерго».
2. Крепление контрольных и силовых кабелей осуществляется по месту.
3. Узел А - см. 407-3-103 (Дополнение). Лист № 8-08.
4. Шину заземления приварить к металлоконструкции.
5. Проект № 1127 ТМ распространяет ЦПК института Энергосетьпроект, Москва, Б-5, 2-я Баумановская, 7.

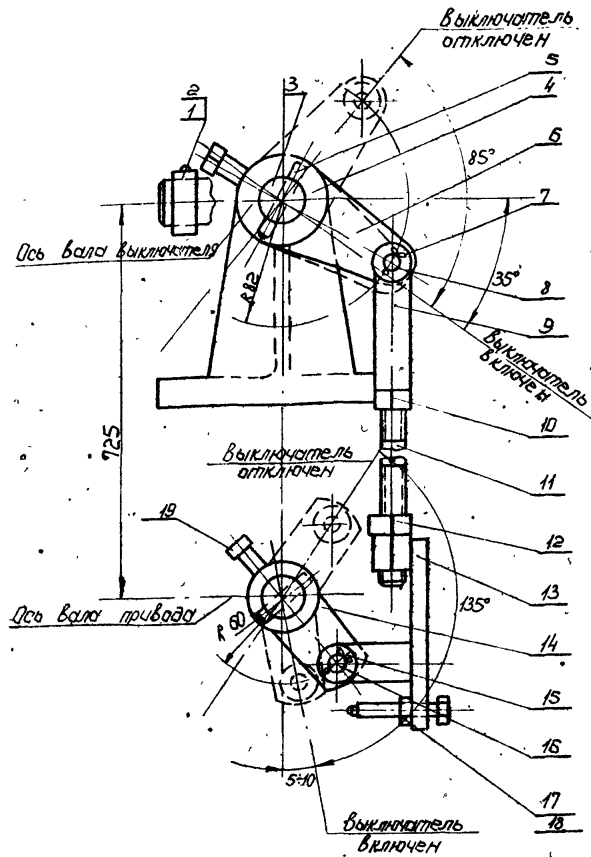
Поз./Обозначение	Наименование	Кол-во	Вес	Материал	Лист	Примечание
22	Шайба 12 ГОСТ 11371-68	8	0,006 0,041	—	—	Для крепления
21	Гайка М12 ГОСТ 5915-62	4	0,017 0,068	—	—	подшип.
20	Болт М12x40 ГОСТ 7798-62	4	0,051 0,204	—	—	шпика
19	Шайба 8 ГОСТ 11371-68	8	0,008 0,018	—	—	Для крепления
18	Гайка М8 ГОСТ 5915-62	4	0,006 0,024	—	—	защитного колпачка
17	Болт М8x40 ГОСТ 7798-62	4	0,021 0,084	—	—	—
16	Шайба 16 ГОСТ 11371-68	8	0,013 0,09	—	—	Для крепления
15	Гайка М16 ГОСТ 5915-62	4	0,034 0,14	—	—	прибора
14	Болт М16x40 ГОСТ 7798-62	4	0,098 0,36	—	—	до
13	Шайба 20 ГОСТ 11371-68	8	0,022 0,18	—	—	Для крепления
12	Гайка М20 ГОСТ 5915-62	4	0,084 0,26	—	—	выключателя
11	Болт М20x60 ГОСТ 7798-62	4	0,21 0,84	—	—	—
10	Накладка	1	0,26	—	—	—
9	Кронштейн	1	—	—	—	—
8	Крепеж 10 ГОСТ 2590-57 Ст. 3 ГОСТ 585-58	—	—	—	—	Для привода
7	Труба 40 ГОСТ 3252-62 L=500	1	1,7	—	—	—
6	Полумуфта	—	—	—	—	—
5	Вилка	—	—	—	—	—
4	Сухарь	—	—	—	—	—
3	Детали передачи от привода на вал выключателя	1	10,31	—	—	—
2	Привод типа ПП-61К(П-67) Шкифу типа ШПК-63	1	14,5	—	—	—
1	Выключатель масляный типа ВМ(БВ)-35/500	1	1890	—	—	—

МЭИЗ СССР ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ
ВНИИСЕЛЪЭЛЕКТРО

Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/6-10 кВ с двумя трансформаторами мощностью 1600+6300 кВА транзитного типа с двухсторонним питанием для электрификации сельского хозяйства.

Установка масляного выключателя ВМ(БВ)-35-500 с приводом ПП-61К(П-67)

407-3-103
Лист №8-02
Рабочие чертежи
Т-733 АИ
Арх. № 02276
1968
Москва



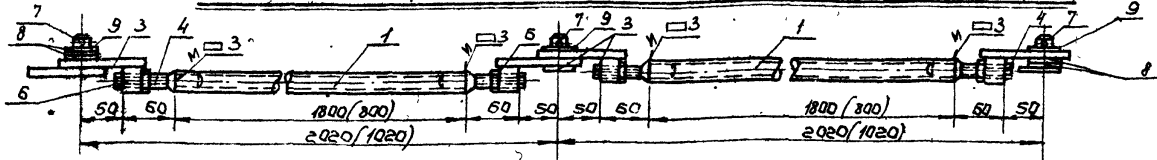
Примечание

Положение рычагов вала привода и вала выключателя дано на чертеже для промежуточного положения выключателя.

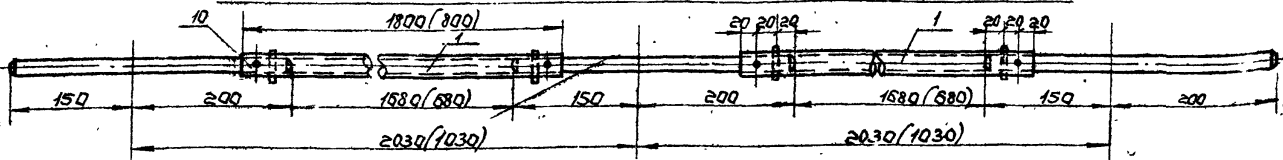
197 г.		№					
№	Обозначение	Наименование	Ко-лич.	Вес	Материал	Лист	Примечание
18	Болт М16x25 ГОСТ 7798-52	Болт М16x25 ГОСТ 7798-52	2	0,034	—	—	—
18	Гайка М16 ГОСТ 5915-52	Гайка М16 ГОСТ 5915-52	1	0,024	—	—	—
17	Винт установочный	Винт установочный	1	0,033	—	—	—
16	Ось	Ось	1	0,036	—	—	—
15	Шпindel 12 ГОСТ 14371-58	Шпindel 12 ГОСТ 14371-58	4	0,005	—	—	—
14	Рычаг	Рычаг	1	0,73	—	—	—
13	Вилка с ограничителем	Вилка с ограничителем	1	0,625	—	—	—
12	Гайка М16 ГОСТ 5915-52	Гайка М16 ГОСТ 5915-52	1	0,04	—	—	—
11	Труба	Труба	1	0,98	—	—	—
10	Гайка специальная	Гайка специальная	1	0,048	—	—	—
9	Вилка	Вилка	1	0,23	—	—	—
8	Ось	Ось	1	0,04	—	—	—
7	Шпindel 2x20 ГОСТ 397-55	Шпindel 2x20 ГОСТ 397-55	4	0,004	—	—	—
6	Рычаг	Рычаг	1	0,35	—	—	—
5	Шпindel конический М 16 60 ГОСТ 3129-55	Шпindel конический М 16 60 ГОСТ 3129-55	4	0,028	—	—	—
4	Платинник	Платинник	1	4,8	—	—	—
3	Вал	Вал	1	2,05	—	—	—
2	Винт М8x12 ГОСТ 1476-54	Винт М8x12 ГОСТ 1476-54	1	0,003	—	—	—
1	Кольцо установочное 30 ГОСТ 2832-54	Кольцо установочное 30 ГОСТ 2832-54	1	0,135	Ст 3 ГОСТ 535-54	—	—

МЭИЗСССР ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ ВНИДИСЕЛЬЭЛЕКТРО	Локационные трансформаторные подстанции напряжением 35/6 кВ с двумя трансформаторами мощностью 1500-3000 кВт проектируемые طبق с высшими требованиями для электрификации сельских	Детали передачи от привода 407-3-103 от вала выключателя 35 кВ.	Лист №8-03	Рабочие чертежи
			Т-7339-И	Ипр. №02276

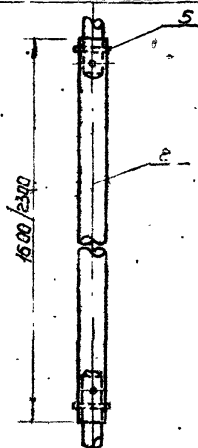
Установка горизонтального вала для ножей разъединителя



Установка горизонтального вала для заземляющих ножей



Установка вертикального вала для привода



- Примечания
1. Длины валов (поз.1,2) уточняются на месте
 2. Количество штифтов (поз.5) дано на 3 вала
 3. Количество штифтов (поз.10) дано на 2 вала
 4. Размеры в скобках даны для разъединителей с расстояниями между полнотами 6 м.
 5. Размер в знаменателе дан для установки разъединителя на ступке высотой 35 м.

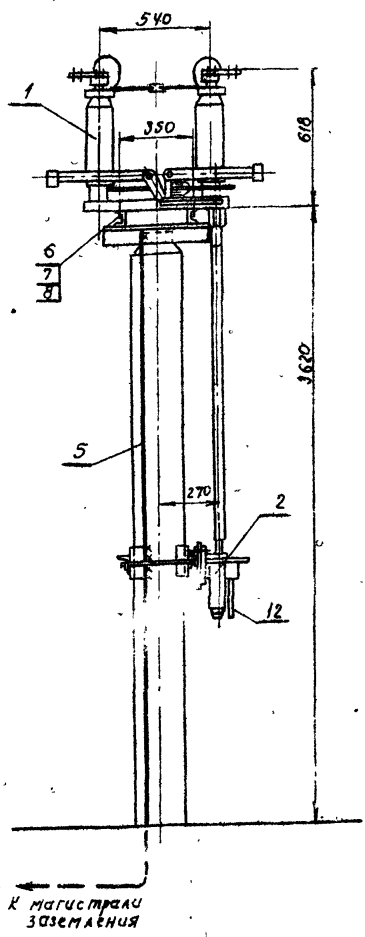
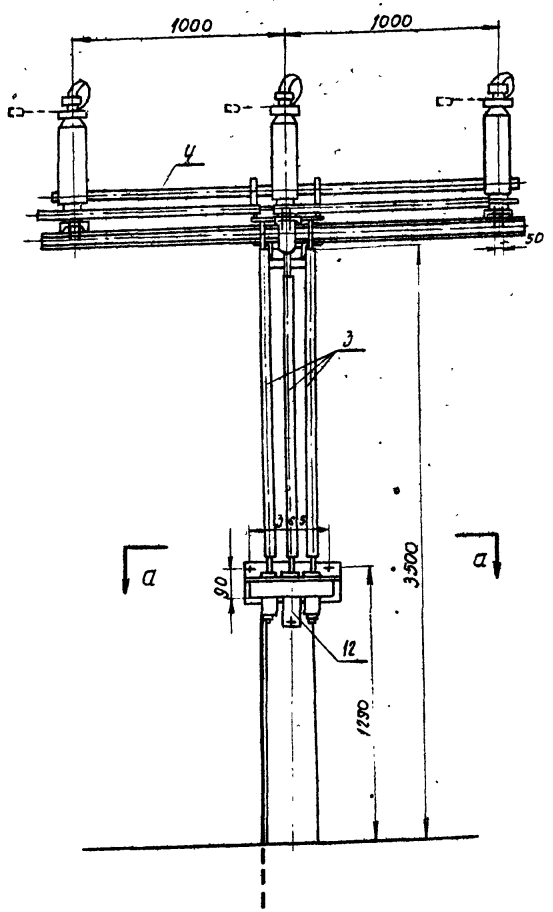
Чертеж применен в проекте		№			
поз	Обозначен	Наименование	Ко-во	Вел	примеч.
10	—	Штифт конический $\phi 6 \times 45$ пост. 3129-60.	16	100/118	—
9	—	Шайба 21x1	3	—	Поста- блетсы к.машин
8	—	Шайба 21x4	4	—	но с разъединителем
7	—	Шпилька 5x30	3	100/102	—
6	—	Гайка М16 пост. 5315-62	4	—	—
5	—	Штифт конический $\phi 8 \times 45$	12	—	—
4	—	Вставка. В.с.М-27	4	—	—
3	—	Наконечник	4	—	—
2	—	Труба 32 пост. 3262-62	—	—	—
1	—	Труба 25 пост. 3262-62	—	—	—
поз	Обозначен	Наименование	Ко-во	Вел	примеч.
197 г.			№		
407-3-103			Лист № 8-04		
Т-733.А-1			Лист № 276		
			1969		
			Москва		

Минэнерго СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ
ВНИПСЕЛЬЭЛЕКТРО

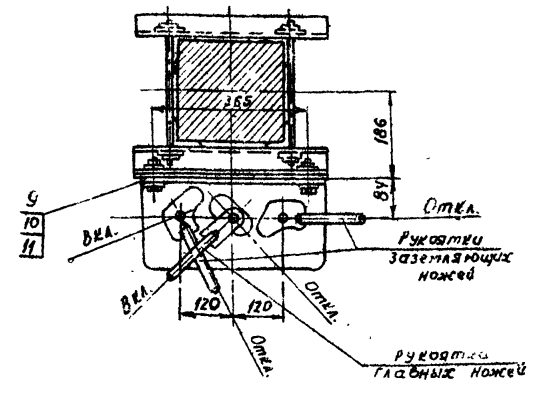
Монтажные трансформаторные подстанции напряжением 35 кВ и выше, однофазные и трехфазные, с напряжением 1000-6300 В и т.д. для типов с односторонним питанием и приводом для электрификации сельского хозяйства

Валы
 407-3-103
 Лист № 8-04
 Лист № 276
 1969
 Москва

Копарова
Залогина
Замосей
Шестоголов
Корнеев
Козлов
Инженер отдела
Инженер проекта



Д-Д
Установка привода ПРН-35 БГ



Примечания

1. Чертеж составлен на основании чертежа института, Энергосетьпроект" №1127 ТМ-166.
2. Крепление аппаратных зажимов и контакты выводов развешивателя см. 407-3-103 (Дополнение) лист № 8-08.
3. Схему блокировки подстанции см. 407-3-103 (Дополнение) лист № 1-08.
4. Вали развешивателя и привода см. 407-3-103 (Дополнение) лист № 8.
5. Шпильку заземления приварить к металлоконструкции.
6. Кронштейн (поз. 12) см. "Энергосетьпроект" 1972 ТМ-27, 29, 30, 33.
7. Типовые проекты №1127ТМ и №1972ТМ распространяет ЦПК института Энергосетьпроект, Москва, Б-3, 2-й Баумановская, 7.

Чертеж применен в проекте № 197

№	Поз.	Обозначение	Наименование	Ко-лич.	Вес	Материал	Лист	Примечание
12	—	Кронштейн	—	1	—	—	—	—
11	—	Шайба 16	ГОСТ 11371-68	8	0,08	—	—	—
10	—	Гайка М16	ГОСТ 5915-62	4	0,02	—	—	—
9	—	Болт М16×40	ГОСТ 7798-62	4	0,14	—	—	—
8	—	Шайба 16	ГОСТ 11371-68	24	0,27	—	—	—
7	—	Гайка М16	ГОСТ 5915-62	12	0,39	—	—	—
6	—	Болт М16×30	ГОСТ 7798-62	12	0,18	—	—	—
5	—	Круг 10	ГОСТ 2530-57 Ст.3 ГОСТ 535-38	—	—	—	—	Для зазем-ления
4	—	Труба 25	ГОСТ 3262-62	6	1,90	—	—	6/4 В-800
3	—	Труба 32	ГОСТ 3262-62	3	11,7	—	—	6/4 В-1300
2	—	Привод развешивателя	типа ПРН-35 БГ	1	35	—	—	—
1	—	Полос развешивателя	типа ПЛНД-65/600	3	66	—	—	—

Минэнерго СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ
ВНИИСПЕЛЬЭЛЕКТРО

Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/6-10 кВ с двумя трансформаторами мощностью 1600-6300 кВА транзитного типа с двухсторонним питанием для электрификации сельского хозяйства

Установка развешивателя типа РЛНД 2-35/600 на ж.б. опоре (H=3,5 м)

407-3-103 Лист № 8-05 Рабочие чертежи
Т-733 А2 Арх. № 01276 1969 Москва

Комп. раба
Задача

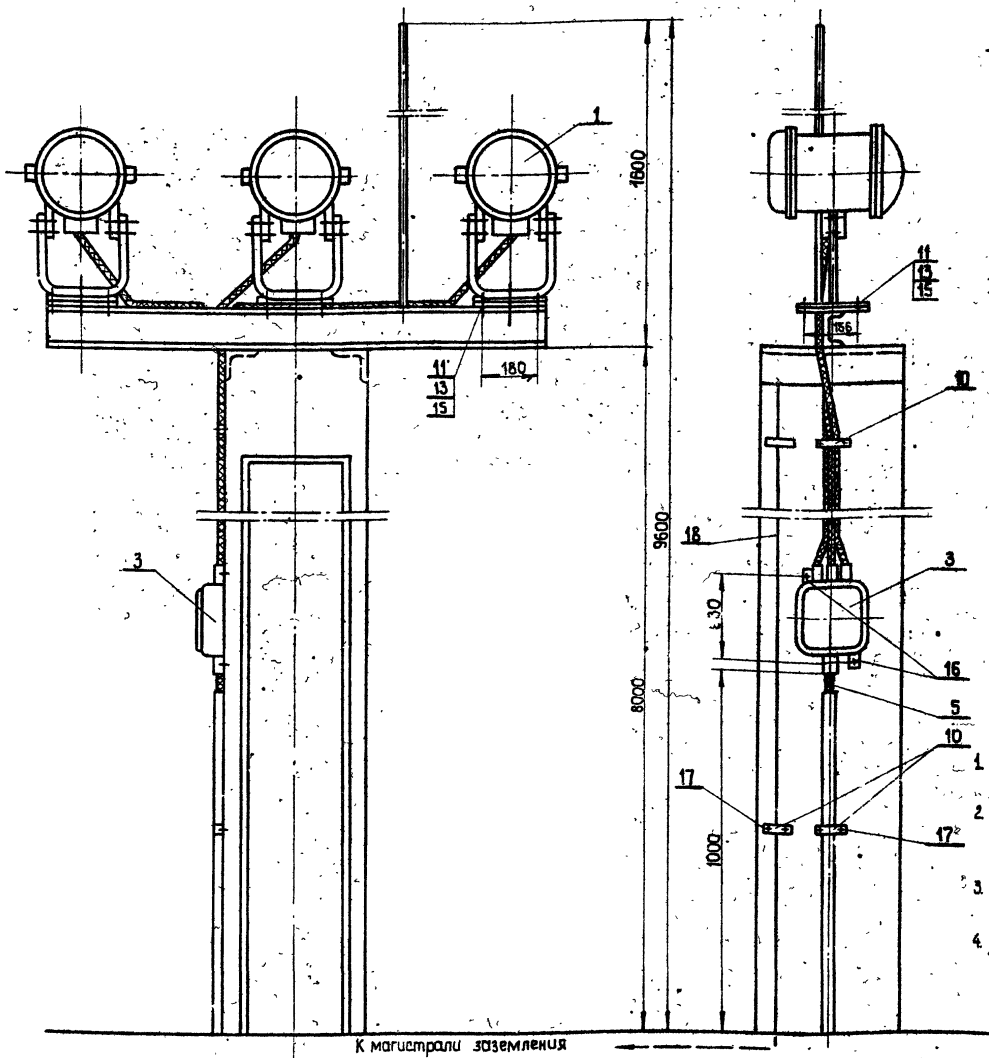
С.м. техн.

Рук. г.м.л.н.

Шестопалов
Корнев

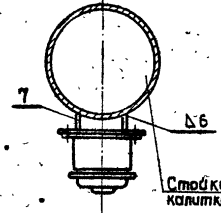
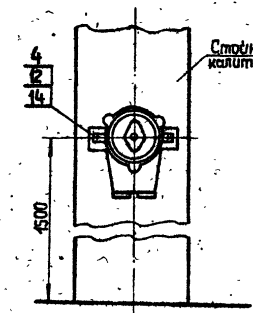
Козлов

Министерство
Энергетики
и
Электротехники
СССР



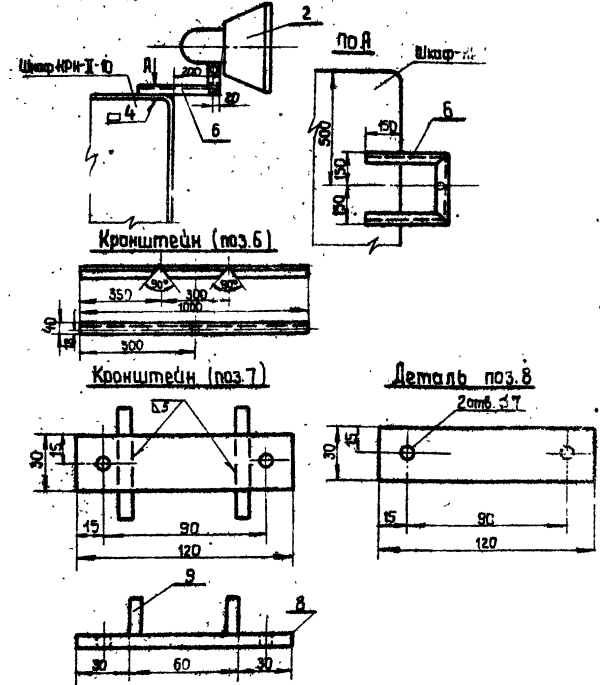
Установка выключателя на стойке калитки

Установка светильника СЗЛ на шкафу КРН-I-10



Примечания

- 1 На виде А светильник условно не показан.
- 2 Скобы и клеммную коробку прикрепить дюбелями при помощи стрелительно-монтажного пистолета.
- 3 Шину заземления приварить к металлоконструкции.
- 4 Чертежи опоры см. 407-3-103 (Дополнение) лист № 8-12.



13	—	Гайка М12 ГОСТ 5915-62	9	0,001	—	—	—
12	—	Болт М6-16 ГОСТ Т198-62	2	0,002	—	—	—
11	—	Болт М12-25 ГОСТ Т798-62	9	0,002	—	—	—
10	—	Скоба	16	0,314	полюса 4-30 ГОСТ 403-57 ст.3 ГОСТ 545-58	—	l = 200
9	—	Пластина 5-30 ГОСТ 103-57 ст.3 ГОСТ 535-58	4	0,001	—	—	l = 60
8	—	Пластина 5-30 ГОСТ 103-57 ст.3 ГОСТ 535-58	1	0,002	—	—	l = 120
7	—	Кронштейн	1	0,212	—	—	—
6	—	Кронштейн	1	1,3	Уголок стальной ГОСТ 8509-57 ст.3 ГОСТ 545-58	—	l = 1000
5	—	Кабель ААБ-3*6	—	—	—	—	—
4	—	Выключатель типа ВГПМ 2-10	—	—	—	—	—
3	—	Коробка клеммная типа КК-10	—	—	—	—	—
2	—	Светильник СЗЛ с зеркальной лампой	—	—	—	—	—
1	—	Проектор ПЗС-25	—	—	—	—	—
Поз.	Обозначение	Наименование	Масштаб	Материал	Ист. Прим. ЧМ.	—	—

18	—	Круг 10 ГОСТ 2590-57 ст.3 ГОСТ 935-58	—	—	—	—	Учтено на листе №1-09
17	—	Дюбель ДТ-1; 4,5*40	32	0,005	—	—	—
16	—	Дюбель ДВ-11; М8*50	2	0,015	—	—	—
15	—	Шляпа 12 ГОСТ 41311-68	18	0,023	—	—	—
14	—	Гайка М5*16 ГОСТ 5915-62	2	0,005	—	—	—

Чертеж применен в проекте
№

ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ
ВНИСИ СЕЛЬЭЛЕКТРО

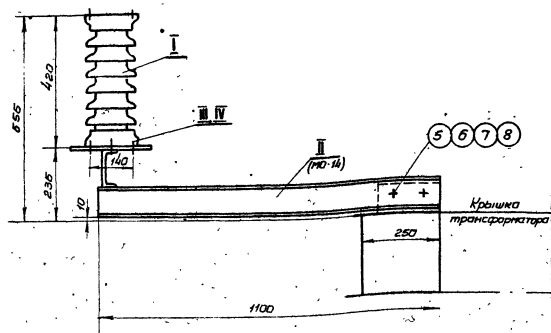
Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/6-10/0,4 с двумя трансформаторами мощностью 1600-6300 кВА трайзлитного типа с автоматическим пилотажом для электрификации сельского хозяйства

Установка светильников типа СЗЛ и прожекторов типа ПЗС-25

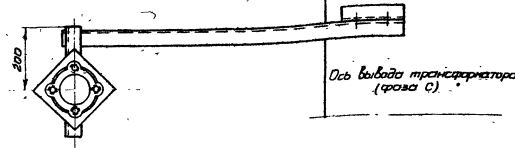
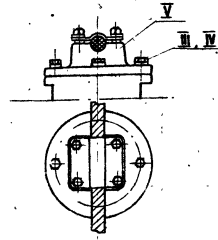
407-3-103 Лист № 8-06 Рабочие чертежи
Т-733 А/1 Фр. № 02276 1969 Москва

Спецификация металлоконструкции

Марка	№ поз.	Профили	Длина, мм	Кол-во шт.	Вес, кг		Примечания
					По з.	Всего	
МО-14	1	С 10	1100	1	9.5	9.5	ГОСТ 8240-56
	2	С 12	350	1	3.8	3.8	ГОСТ 8240-56
	3	С 10	200	1	4.7	4.7	ГОСТ 8240-56
	4	- 190x6	100	1	1.7	1.7	ГОСТ 33-57
	5	Болт М14x60	—	2	0.07	0.14	ГОСТ 7798-82
	6	Гайка М14	—	2	0.01	0.02	ГОСТ 5915-82
	7	Шайба 14	—	2	0.01	0.02	ГОСТ 11371-82
	8	Шайба пружинная	—	2	0.005	0.01	ГОСТ 6402-82
					Сварные швы		0.1

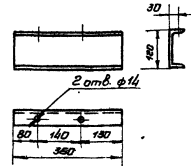
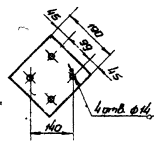


Крепление провода к изолятору

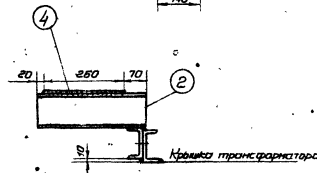
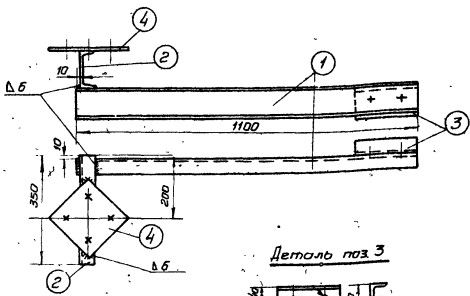


Деталь поз. 4

Деталь поз. 2

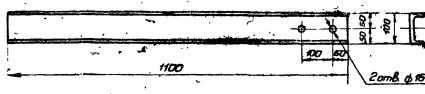
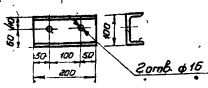


Марка МО-14



Деталь поз. 1

Деталь поз. 3



Чертеж применен в проекте		№	
V	Зажим аппаратный к изолятору	—	—
IV	Шайба пружинная 12	8	0.009 0.084
III	Болт М12x35 ГОСТ 7798-82	8	0.046 0.368
II	Кронштейн изделие МО-14	1	17 17
I	Изолятор типа ОНС-35-500	1	14.5 14.5
Лег	Обозначение	Наименование	Классификация
		Классификация	Материал

Министерство Энергетики СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ
СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ

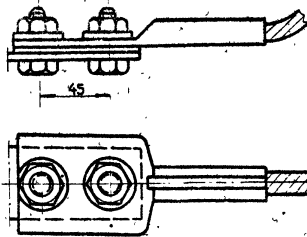
Пансионные трансформаторные подстанции напряжением 35/6-10 кВ с двумя трансформаторами мощностью 1600-6300 кВА транзитного типа с двусторонним питанием для электрификации сельского хозяйства

Установка изолятора типа ОНС-35-500 кВ кронштейн трансформатора

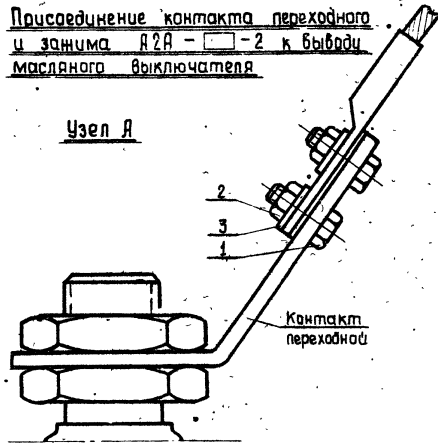
407-3-103 Лист № 8-07 Рабочие чертежи
 Т-755 А-2 Изд. № 02275 1969 Москва

Копировать
 Заполнить
 Руч. эскизы
 Стр. техник
 Шес. тисляев
 Корниев
 Козлов
 Инженер проекта
 Инженер проекта
 Инженер проекта

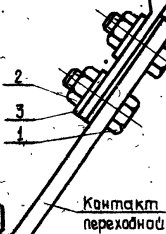
Присоединение зажима А2А-□-2
к контактным выводам разъединителя



Присоединение контакта переходного
и зажима А2А-□-2 к выводу
масляного выключателя

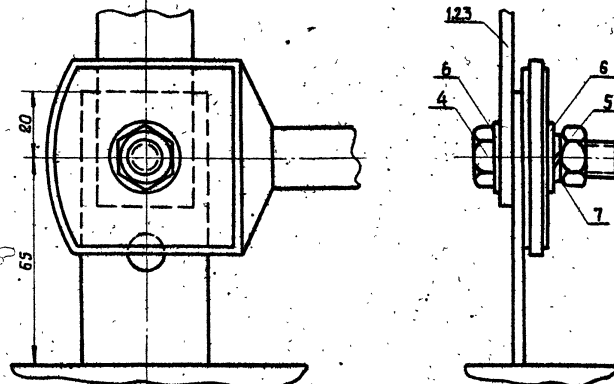


Узел А

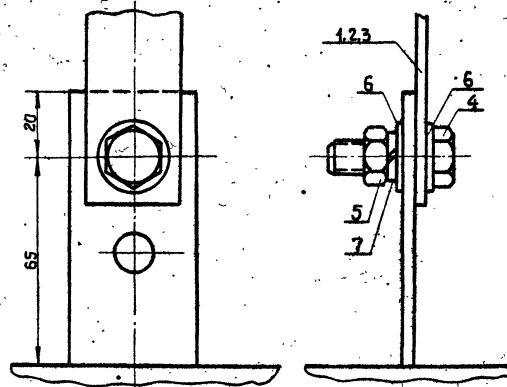


Тип	Выводы	d мм
ТМ-1600/35	ВН	14,5
	НН	14,5
ТМН-1600/35	ВН	17,5
	НН	14,5
ТМ-2500/35	ВН	17,5
	НН	14,5
ТМН-2500/35	ВН	17,5
	НН	14,5
ТМ-4000/35	ВН	17,5
	НН	21,5
ТМН-4000/35	ВН	17,5
	НН	21,5
ТМ-6300/35	ВН	17,5
	НН	21,5
ТМН-6300/35	ВН	17,5
	НН	21,5
ВМ(ВВ)-35	-	29

Узел крепления шин и зажима А1А-□-1
к изолятору на шкафу ввода



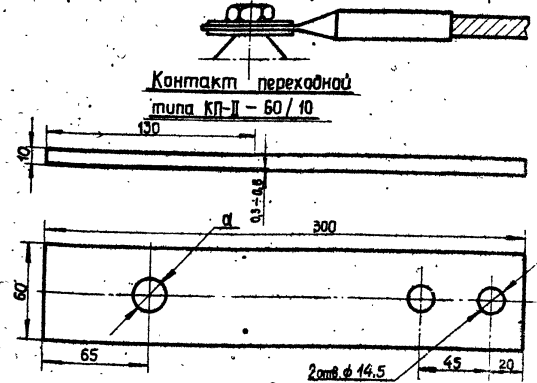
Узел крепления шин к изолятору
на шкафу собственных нужд



Примечания

1. Спецификацию для узлов крепления шин и аппаратного зажима к изолятору на шкафу ввода и на шкафу трансформатора собственных нужд см. 407-3-75 лист № 3-01, 3-02.
2. Размер d - см. таблицу.
3. Проект № 407-3-75 разработан институтом ВНИПСЕЛЬЭЛЕКТРО

Узел крепления зажима
А1А-□-1 к разряднику типа РВС-35



Присоединение контакта переходного и зажима А2А-□-2
к выводам 35 и 10 кв силового трансформатора

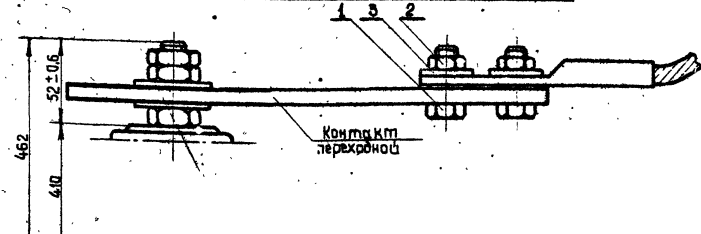


Чертёж применён в проекте				
№	Исполнение	Наименование	Материал	Примечания
3	—	Шайба 12	—	—
3	—	ГОСТ 11311-68	24	1405
2	—	Шайба М12	24	1402
2	—	ГОСТ 3915-62	24	1402
4	—	Болт М12 x 45	24	1405
4	—	ГОСТ 7798-62	24	1402
Вкл	Обозначение	Наименование	Материал	Примечания
			Вес, кг	

Минэнерго СССР

ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ

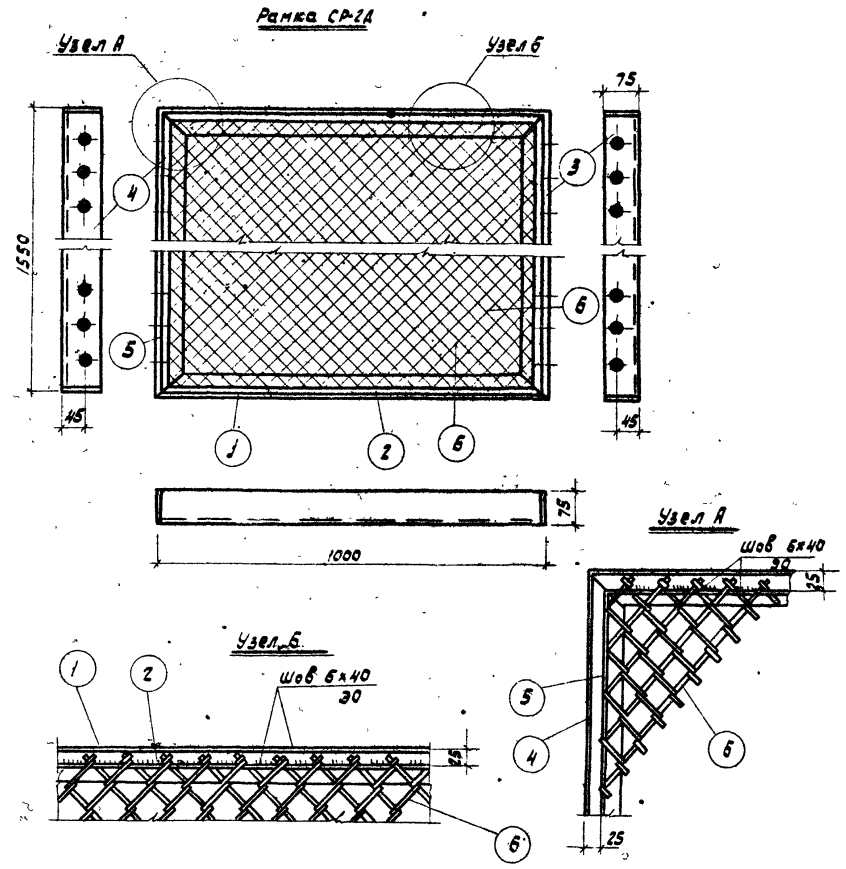
ВНИПСЕЛЬЭЛЕКТРО

Полномощные трансформаторные подстанции напряжением 35/6-10 кВ с двумя трансформаторами мощностью 1600-6300 кВА транзитного типа с двусторонним питанием для электрификации сельского хозяйства

Узлы крепления ошиновки
оборудования 35 и 10 кВ

407-3-103
Т-733 А-2

Лист №8-08
Рабочие чертежи
1969 Москва



Спецификация на металл

Марка/поз	МН Профиль	Длина мм	Кол. шт	Вес, кг		ГОСТ
				Поз.	Всего/общ.	
СР-2А	1	∟ 75×50×6	1000	2	5.69	11.4
	2	φ6	950	2	0.21	0.4
	3-4	∟ 75×50×6	1550	2	8.82	17.7
	5	φ6	1500	2	0.33	0.7
	6	Сетка №45×3	950	1	4.8	4.8
	Вес наплавленного металла					0.5

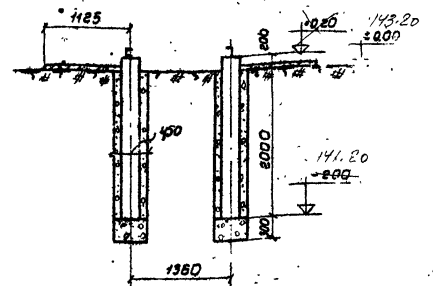
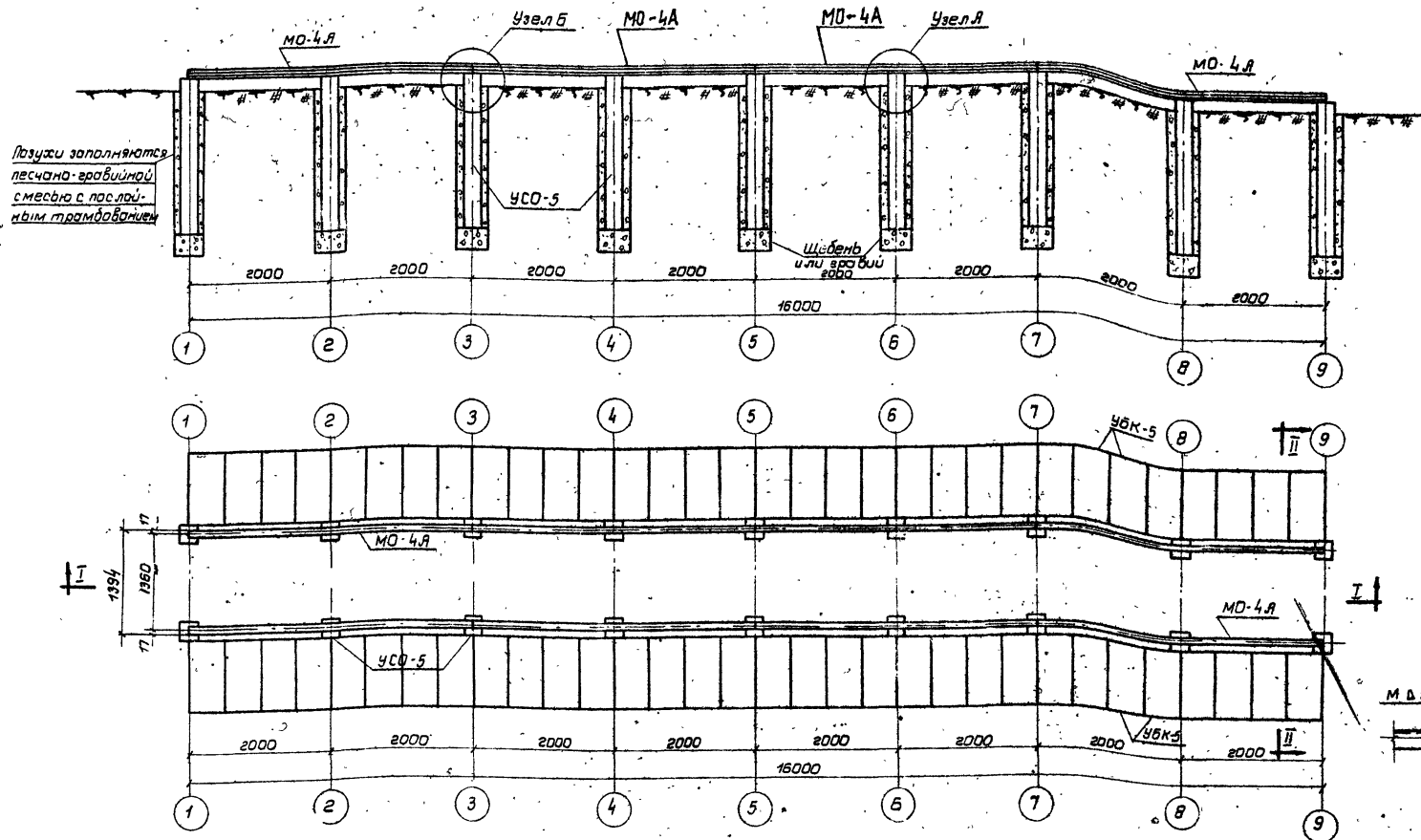
Примечания

1. Рамку цинковать, толщина покрытия 100 мк.
2. Все отверстия d=22 мм
3. Размеры по 8 кл. точности
4. Электроды для сварки типа Э-42.
5. Толщина сварных швов 5 мм кроме оголовных.

ФШ-2

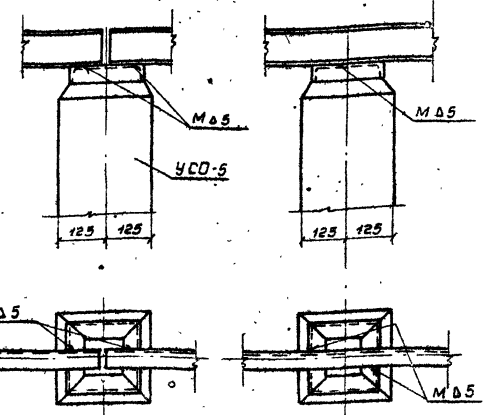
По I-I

по II-II



Узел Б

Узел А



Примечания

1. Перечень чертежей, общие примечания и спецификации см. заглавный лист.
2. Металло-расположения фундаментов см. план ФРУ чертежи 175116, 117.
3. Сборку производить электродами 8-42.

Спецификация сборных железобетонных конструкций				
Марка	Кол. во шт.	Объем шт. м ³	Общий объем	Примечания
УСО-5	18	0,14	2,52	15077М
УБК-5	64	0,03	1,92	15077М

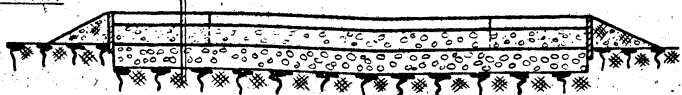
Спецификация металлоконструкций				
Марка	Кол. во шт.	Вес шт. кг	Общий вес, кг	Примечания
МО-4А	8	34,3	274,4	40% 3-75 лист 7-33

Исполнитель: И.И. Давыдов, Н.С. Местерова, В.А. Баранова
 Проверено: К.А. Ковалев, Е.А. Мельников, В.А. Баранова
 Главный специалист: Г.В. Шестопалов
 Инженер: К.А. Карнеев, В.А. Козлов
 Инженер проекта: В.А. Баранова

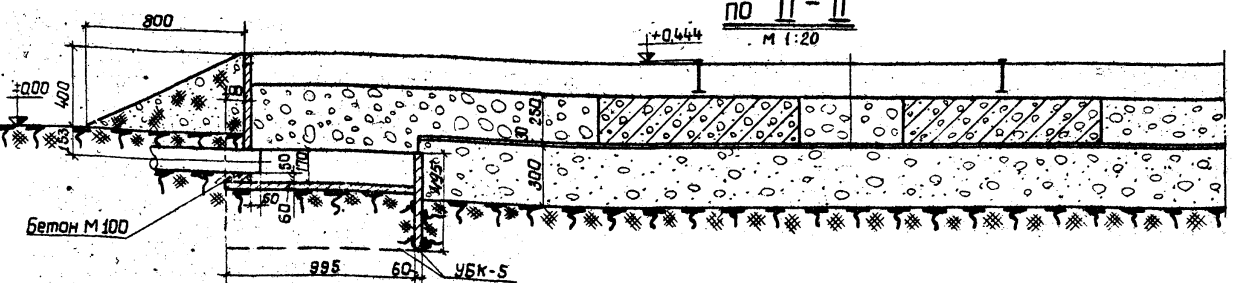
Колдоба
Нестерова
Насодин
Касирина
Лавный специалист
Циннер
Шестаков
Корнеев
Козлов
Медведев
Начальник отдела
Циннер
Лавный специалист
Циннер

Промытый и просеянный гравий
или непористый щебень крупн от
30 до 50 мм
Цементная карка 3С мм
Утрамбованный гравий крупн
от 20 до 40 мм

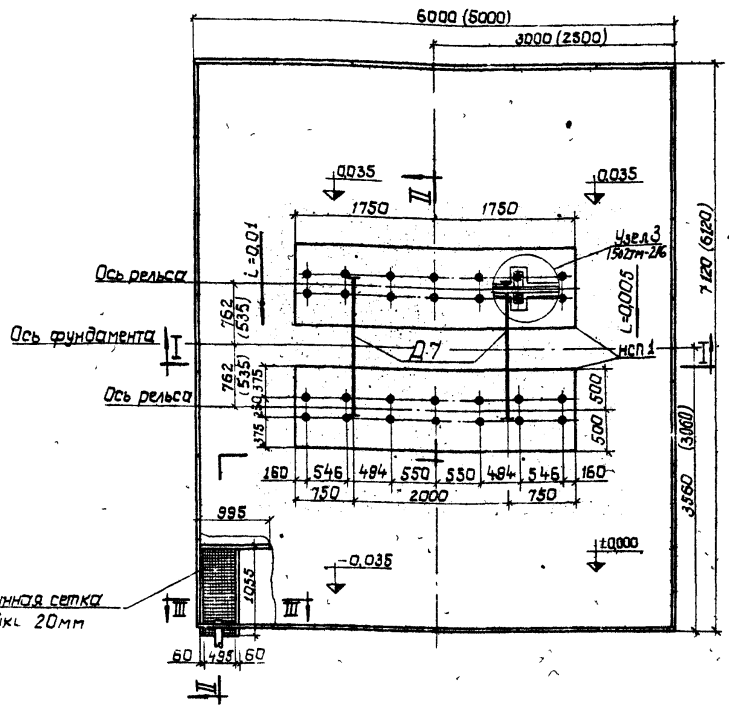
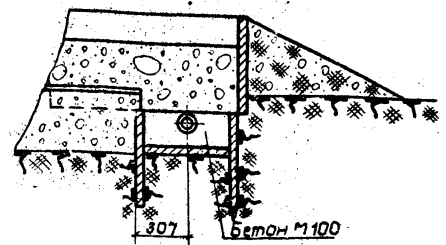
по I-I
М 1:50



по II-II
М 1:20



по III-III
(по бернутой)

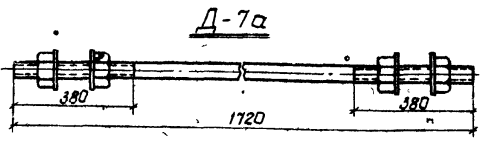


Примечания

1. Перечень чертежей, общие примечания, спецификации см заглавный лист.
2. Место расположения фундаментов см. план ОРУ.
3. За условную отметку ±0.00 принята отметка планировки земли территории подстанции.
4. Все сборные железобетонные элементы приняты по каталогу унифицированных железобетонных изделий для линий электропередачи и подстанций 35-500 кВ, часть I, составленному энергосетьпроект.
5. Перед укладкой плит НСП-1 в проектное положение болты установить в соответствии с узлом Э черт 1502ТМ-216 и разбивкой, данной на настоящем чертеже.
6. Марки Д-7, Д-7а устанавливаются в заранее просверленные отверстия φ 24мм в рельсах.
7. Размеры гравийной засыпки, указанные в скобках, относятся к трансформаторам мощностью 1600 и 2500 кВА.
8. Размеры колеи, указанные в скобках, относятся к трансформаторам мощностью 1600 кВА.
9. Все отверстия в плитах УБК-5 перед установкой заделать цементом.

Расход материалов на 1 фундамент ФТ-1

Марка	Кол. шт.	Вес в кг		Ил. чертежей	Примечания
		1 шт	Всего		
НСП-1	2	—	—	ЗСП1507ТМ	
Рельс Р 50 L=3500	2	180	360		
Д-2	14	4,2	58,8	ЗСП1502ТМ-304	
Д-5	28	1,0	28	ЗСП1502ТМ-305	
Д-6	28	1,4	39,2	ЗСП1502ТМ-306	
Д-7; Д-7а	2	5,7	11,4	ЗСП1502ТМ-307	Д-7а для трансформаторов 1600 кВ
УБК-5	30	—	—	ЗСП1507ТМ	



Минэнерго СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ
ВНИИСПЕЛЬЭЛЕКТРО

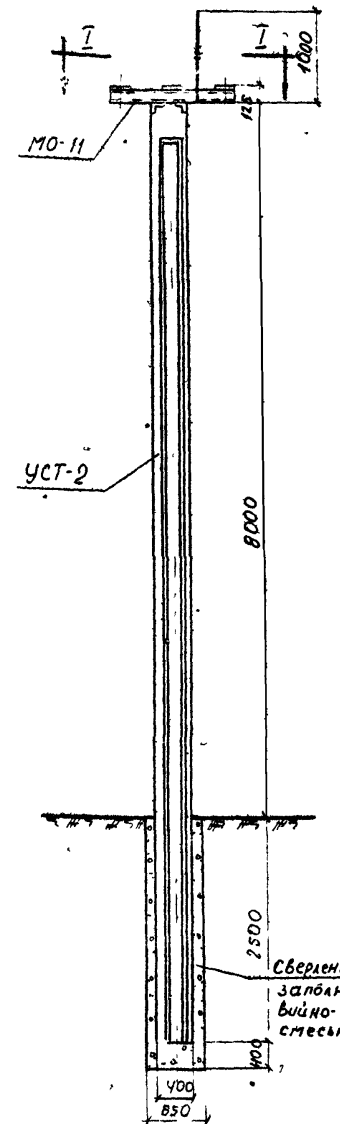
Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/6-10 кВ с двумя трансформаторами мощностью 1600-2500 кВА трансформатора типа с двухсторонним питанием для электрификации сельского хозяйства

Фундаменты под трансформатор ФТ-1

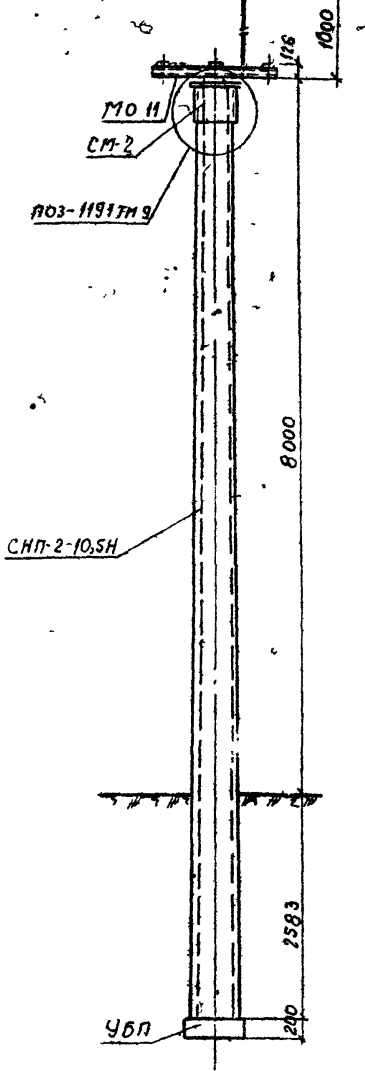
407-3-103 Лист 8-11 Рабочие чертежи
Т-733 П-1 ФЛ. №2276 1989 Москва

Изготовлена
 Нестераба
 "жк"
 Невит
 Гл. специалист
 Шинкевич
 Исполнитель
 Корнеев
 Козлов
 Инженер
 Капитан
 Шинкевич
 Начальник отдела
 Гл. инженер проекта
 Гл. инженер проекта

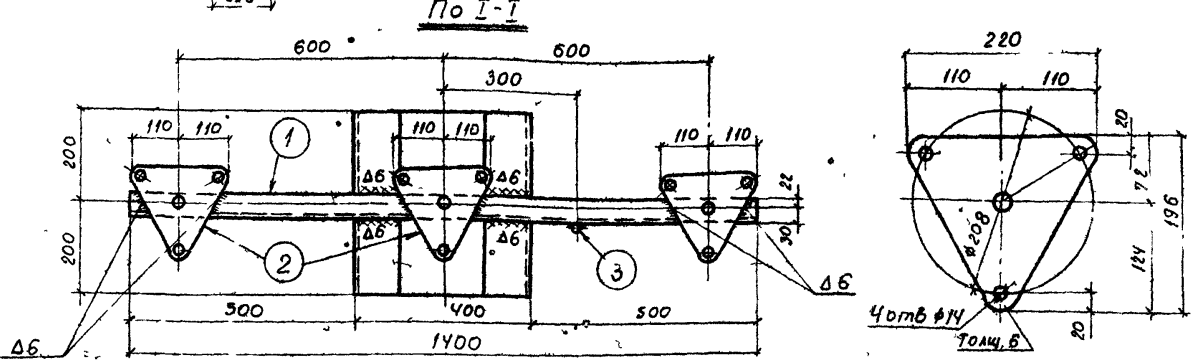
Вариант установки прожекторов
на стойке УСТ-2



Вариант установки прожекторов
на стойке СНП-2-10,5Н



Деталь 2



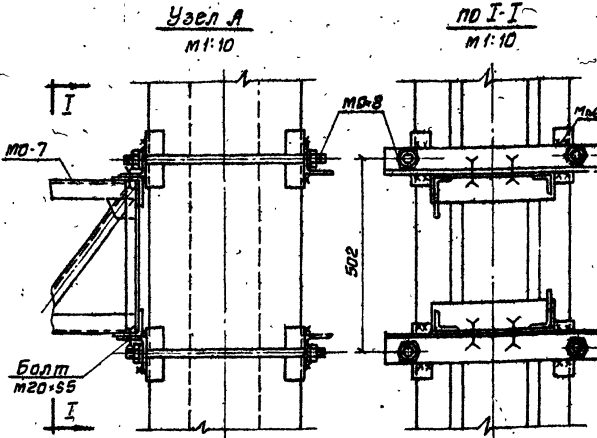
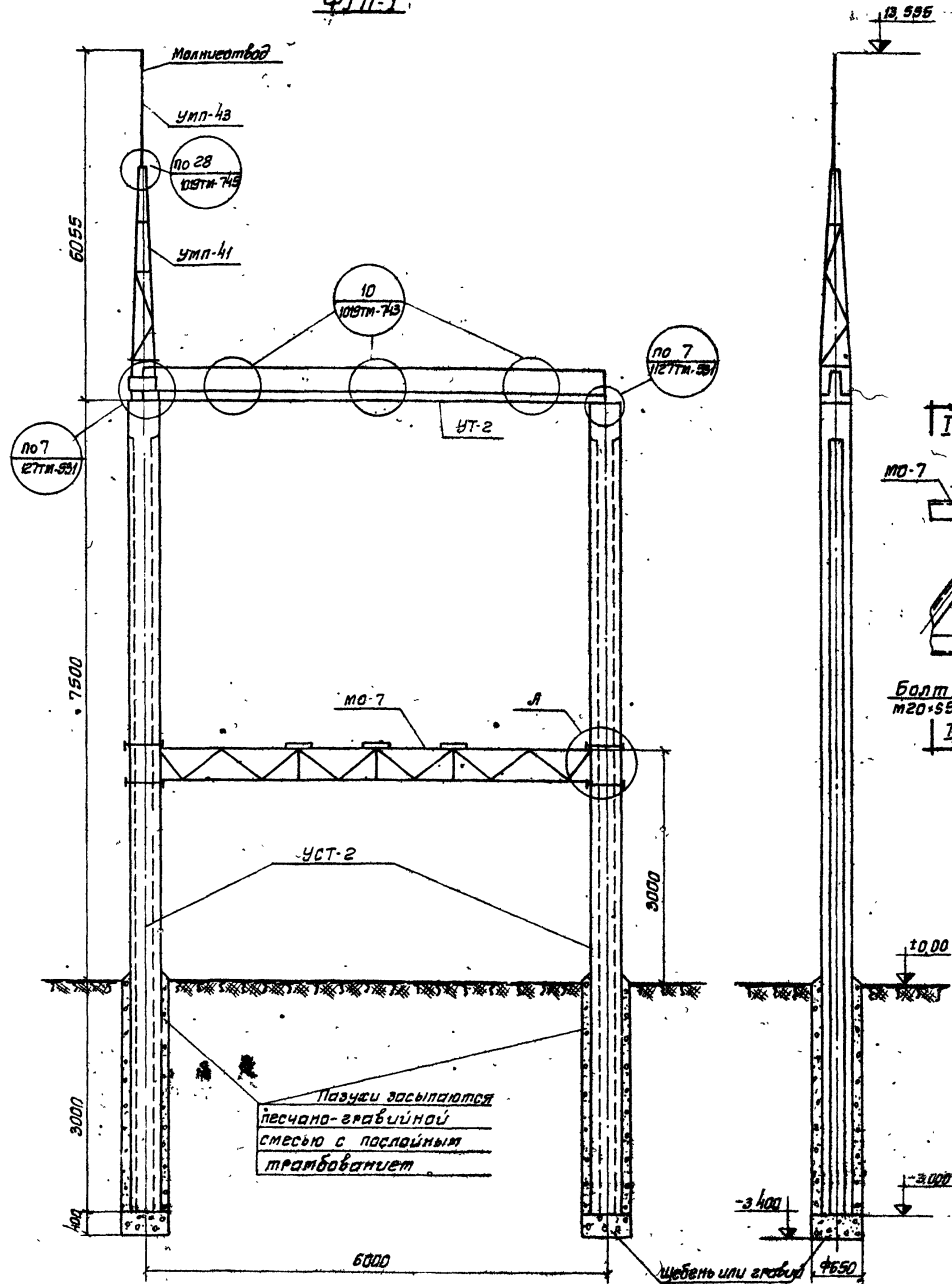
Ведомость сборных железобетонных конструкций					42
Марка	Кол-во, шт	Вес 1 шт, т	Общий объем, м ³	Примечание	
Уст-2	1	2,85	1,14	1507 ТМ	
Сводная спецификация металлоконструкций					
Марка	Кол-во, шт	Вес 1 шт, кг	Общий вес, кг	Примечание	
МО-11	1	25	25	407-3-103 Л 3-09	
Ведомость сборных железобетонных конструкций					
Марка	Кол-во, шт	Вес 1 шт, т	Общий объем, м ³	Примечание	
СНП-2-10,5Н	1		0,91	1191 ТМ-41	
УБП	1		0,05	1191 ТМ-50	
Сводная спецификация металлоконструкций					
Марка	Кол-во, шт	Вес 1 шт, кг	Общий вес, кг	Примечание	
МО-11	1	25	25	407-3-103 Л 8-13	
СМ-2	1	59	59	1191 ТМ-25	

Спецификация металлоконструкций								
Наим. марки	№ поз	Профиль	Длина, мм	К-во шт	Вес, кг			ГОСТ
					Поз	Всех	Общий	
МО-11	1	Швеллер 12	1400	1	17	17	25	8240-56
	2	Косынка в-в	196x220	3	2	6		103-57*
	3	Сталь кругл ф12	1000	1	1	1		2590-57
		Электроды Э-42				1		

Примечания

- Перечень чертежей и общие примечания см. заглавный лист
- Сварку металлоконструкций производить электродами марки Э-42 непрерывным швом по всей длине конструкции
- До установки конструкции на стойку необходимо произвести окраску ее масляной краской за два раза
- Расположение стоек при монтаже см. в проекте

ФЛП-1



Спецификация сварных железобетонных конструкций

№ п/п	Наименование элемента	Марка элемента	Кол-во шт.	Объем бетона л. м ³	Объем арм. л. м ³	Лист или марка
1	Стойка	УСТ-2	2	1,14	2,28	1507 ТМ
2	Траверса	УТ-2	1	0,46	0,46	1507 ТМ

Спецификация металлоконструкций

№ п/п	Марка	Кол-во шт.	Вес, кг		№ листа
			Полный	Общий	
1	МО-7	1	181	181	407-3-103 А. 8-14
2	МО-8	4	13	52	407-3-103 А. 8-15
3	УМП-21	6	12	72	1019 ТМ-730
4	УМП-23	3	3,5	10,5	1019 ТМ-731
5	УМП-24	12	1	12	1019 ТМ-732
6	УМП-26	2	6	12	1127 ТМ-520
7	УМП-41	2	72	144	1019 ТМ-733
8	УМП-42	2	2	4	1019 ТМ-734
9	УМП-43	1	15	15	1127 ТМ-522

Ведомость металлоизв.

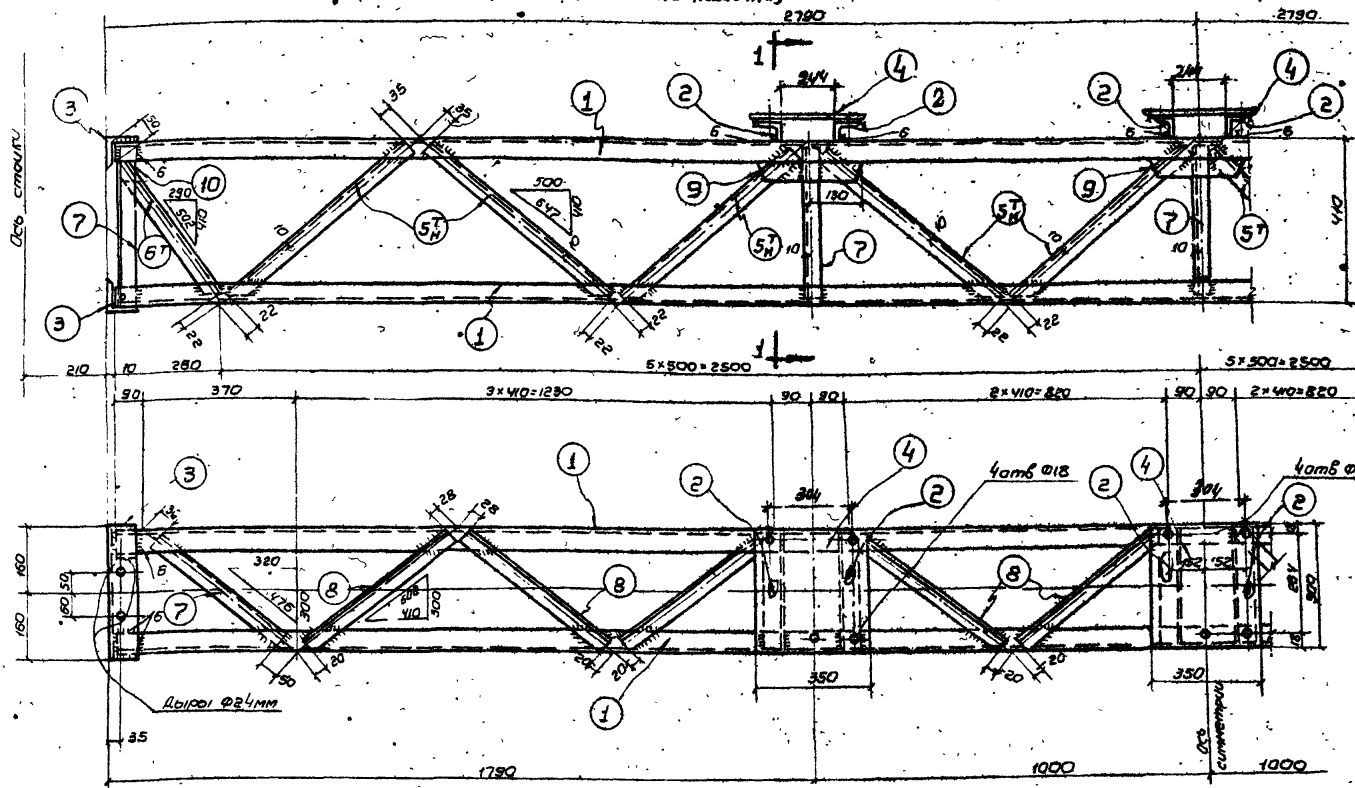
Наименование	Диаметр	Длина	Толщина	Количество	Вес в кг			Примечания	
болта	в мм	в мм	стали	болта	шайб	болта	шайб		
М20х55	20	95	Вместо	16	16	3,2	1,02	0,39	Болты Гост 7798-62*
									Шайбы Гост 5913-62
									Шайбы Гост 11271-68
Всего				16	16	3,2	1,02	0,39	Общий вес 4,61

Сводная ведомость сварных швов

Таблица шва в мм	№ 6				№ 8		Вес в кг
	Н1	Н2	Т1	Т4	Т4	Т4	
Длина в м	0,3	1,9	0,2	2,3	0,4	0,4	1,1

- Примечания**
- Перечень чертежей, общие примечания, спецификации см. заглавный лист.
 - Место расположения портала см. плановую.
 - Железобетонные стойки УСТ-2 приняты по проекту, №1507 ТМ, альбом основных чертежей унифицированных железобетонных элементов подстанций 35-500 разрабатываемой энергосетью проектом 1966 г.
 - Закрепление стоек осуществляется путем установки их в сверленные котлованы глубиной 300 мм с заполнением подушкой песчано-гравийной смеси.
 - Настоящий лист читается совместно с листами 8-14, 8-15.

МО-7
(поз. в условно не показана)

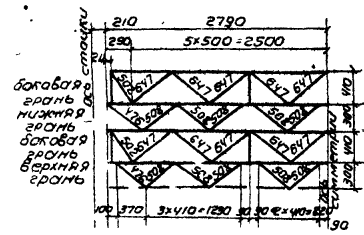


Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во		Вес в кг		Примечания
				г.	н.	всех	марки	
	1	L50x5	5560	4	—	210	240	ГОСТ 8589-57
	2	L50x5	300	8	—	11	6,6	—
	3	L75x5	320	4	—	22	2,8	—
	4	L300x6	350	3	—	57	11,1	ГОСТ 102-57
	5 ^г	L36x4	580	10	10	1,3	260	ГОСТ 8509-57
	6 ^г	L36x4	430	2	2	0,9	3,6	—
МО-7	7	L36x4	390	17	—	0,8	13,6	181
	8	L36x4	460	20	—	1,0	20,0	—
	9	L50x6	260	6	—	0,6	3,6	ГОСТ 102-57
	10	L50x6	80	4	—	0,2	0,8	—
	Сварные швы		~	2%			2,9	

Примечания:

1. Перечень чертежей, общие примечания, спецификации см. заглавный лист.
2. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом 8-15.
3. Данный чертеж выполнен на основании чертежа № 1035/04П, разработанного институтом "Теплоэлектропроект".
4. Все сварные швы h=4мм, кроме оговоренных на чертеже.
5. Все дыры Ø18мм, кроме оговоренных на чертеже.

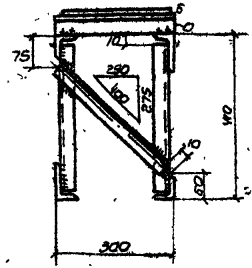
Геометрическая схема и обработка марки МО-7



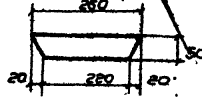
Условные обозначения:

- сварной шов заводской
- сварной шов монтажный
- дыра

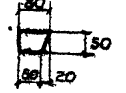
Разрез по 1-1



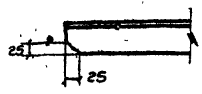
Деталь 9



Деталь 10

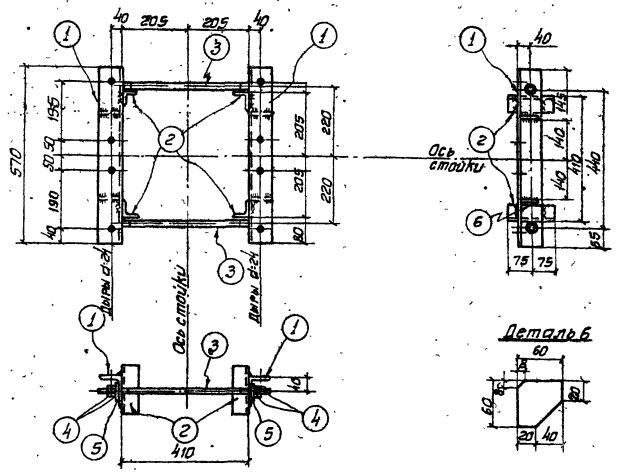


Обрез ст. 5тп 6т

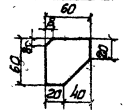


Исполнитель: Местераба
 Проверен: Местераба
 Проектант: Местераба
 Инженер: Местераба
 Шестопалов
 Карнеев
 Козлов
 Инженер
 Инженер
 Инженер
 Инженер

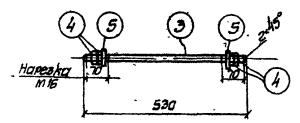
МО-8



Деталь 6



Стяжная шпилька



Условные обозначения:

- Сварной шов заводской
- Сварной шов монтажный
- Дыра

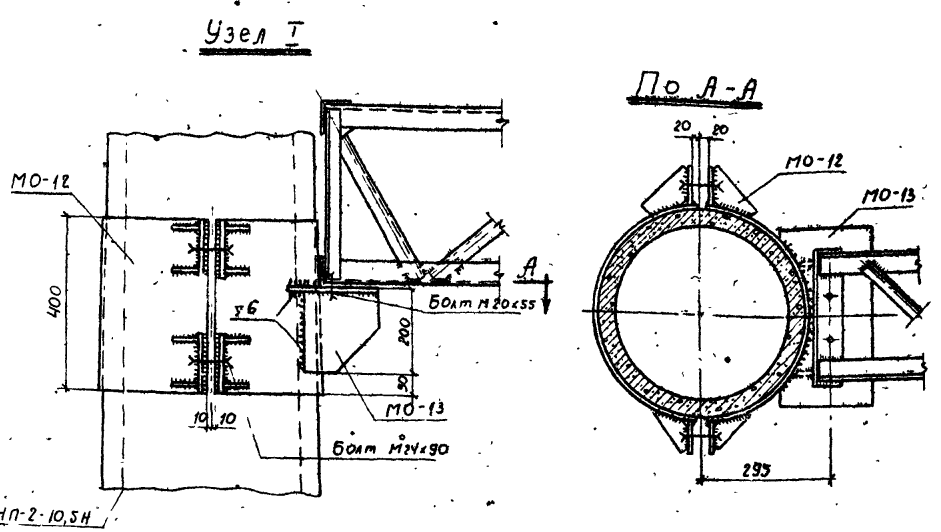
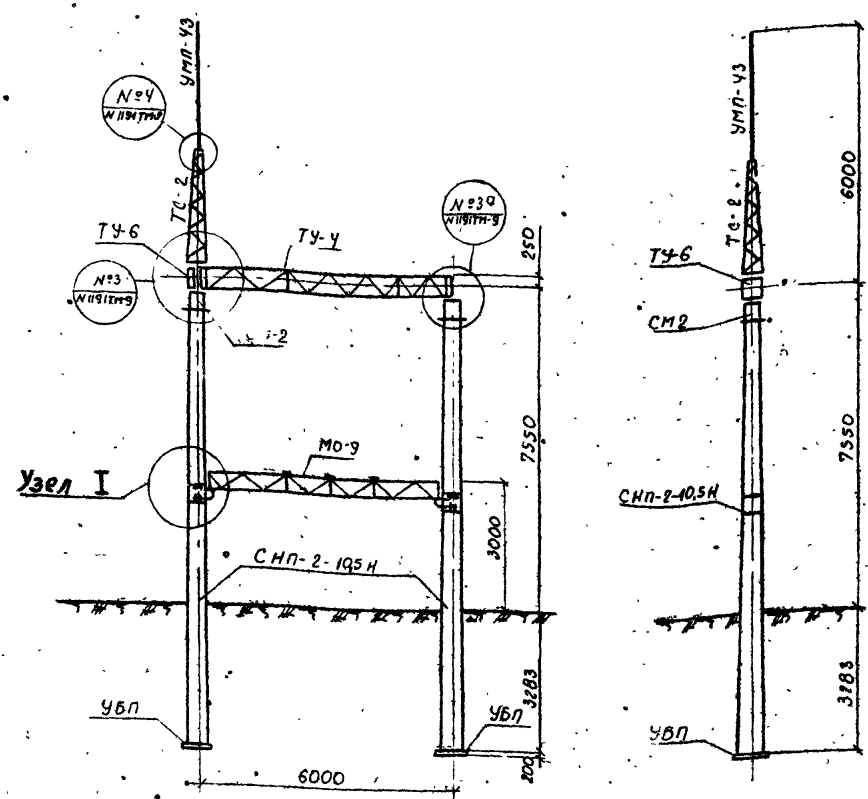
Спецификация стали в ст.э									
Марка	дет	мм	Сечение	Длина			Вес в кг		Примечание
				бит	т	н	1вкл.	Всего	
МО-8	1	175x6	570	2	-	3,9	7,8		ГОСТ 8802-57
	2	150x5	190	4	-	0,6	2,4		---
	3	Атмосферостойкая шпилька М16x5	530	2	-	0,8	1,6		ГОСТ 2590-57
	4	Гайка М16	-	8	-	0,04	0,3	13	ГОСТ 5515-62
	5	Шайба 16	-	4	-	0,01	0,04		ГОСТ 1137-60
	6	- 60x6	60	4		0,15	0,6		ГОСТ 103-57
	Сварные швы			~	2%		0,2		

Примечания:

1. Перечень чертежей, общие примечания, спецификацию см. заглавный лист.
2. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом 8-14
3. Данный чертеж выполнен на основании чертежа № 1047/адп, разработанного институтом «Теплоэлектропроект»
4. Все сварные швы h=6mm
5. Все дыры d=18mm, крате оговоренных на чертеже.
6. Детали тарак при перевозке связать проволокой.

Назначение: Минэнерго СССР
 Проект: Инженер Шукерев
 Проверка: Инженер Шукерев
 Конструктор: Шукерев
 М.П. Инженер проекта

Н.С. Ходякова
Нестерова
М.С. Мещеряков
Мещеряков
Г.Л. Специалист-строитель
Г.Н. инженер
Шестопалов
Корнеев
Козлов
Мещеряков
Козлов
Мещеряков
Козлов
Начальник отдела
Г.Л. инженер-отдела
Г.Л. инженер-проектировщик



Сводная спецификация сборных железобетонных конструкций

№ п/п	Наименование элемента	Марка элемента	Количество шт	Объем бетона м³	Общий объем м³	Лист или проект
1	Стойка	СМП-2-10,5Н	2	0,91	1,82	1191ТМ-41
2	Плита	УБП	2	0,05	0,1	1191ТМ-50

Сводная спецификация металлоконструкций

№ п/п	Марка	Количество шт	Вес, кг		Стандарт или лист проекта
			Полный	Общий	
1	ТУ-У	1	295	295	1524ТМ-202
2	ТУ-6	1	15	15	1524ТМ-204
3	ТУ-7	1	1	1	1191ТМ-19
4	СМ-2	2	58	108	1191ТМ-26
5	Тс-2	1	73	73	1191ТМ-13
6	УМП-У3	1	15	15	1127ТМ-522
7	МО-9	1	180	180	407-3-103 Л. В-21
8	МО-12	4	17,1	68,4	Л. В-18
9	МО-13	2	8,9	17,7	---

Ведомость метизов

Наименование болта	Диаметр мм	Длина мм	Марка стали	Количество		Вес, кг				Примечания
				болтов	гаек	шайб	болтов	гаек	шайб	
М10x55	20	55	ВМстЗ	4	4	4	0,8	0,25	0,09	Болты ГОСТ 7798-62*
М16x50	16	50	---	6	6	6	0,63	0,2	0,08	Гайки ГОСТ 5915-62
М16x55	16	55	---	4	4	4	0,8	0,26	0,1	шайбы ГОСТ 11374-68
М24x90	24	90	---	8	16	16	3,4	1,76	0,54	---
							3,83	2,44	0,81	Общий вес

- Примечания**
- Перечень чертежей, общие примечания, спецификации см. заглавный лист.
 - Место расположения портала см. план ОРУ
 - Железобетонные стойки СМП-2-10,5Н приняты по проекту №1191ТМ

Условные обозначения

~~~~~ Сварной шов заводской

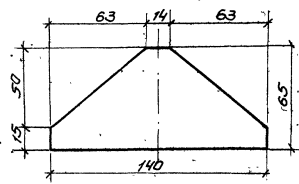
xxxxx Сварной шов монтажный

⊕ Дыра

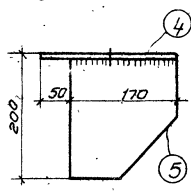
Спецификация стали

| Марка       | № дет. | Сечение | Длина в мм | Калич. |   | Вес, кг |      | Примечания  |
|-------------|--------|---------|------------|--------|---|---------|------|-------------|
|             |        |         |            | Т      | Н | 1 дет.  | Всех |             |
| МО-12       | 1      | 40х6    | 775        | 1      | — | 14,6    | 14,6 | ГОСТ 113-57 |
|             | 2      | 65х6    | 140        | 8      | — | 0,24    | 1,8  |             |
|             | 3      | 90х8    | 140        | 4      | — | 0,8     | 3,2  |             |
| Сварные швы |        |         |            |        |   |         |      |             |
| МО-13       | 4      | 220х8   | 420        | 1      | — | 5,8     | 5,8  | ГОСТ 113-57 |
|             | 5      | 170х6   | 192        | 2      | — | 1,53    | 3,06 |             |
| Сварные швы |        |         |            |        |   |         |      |             |

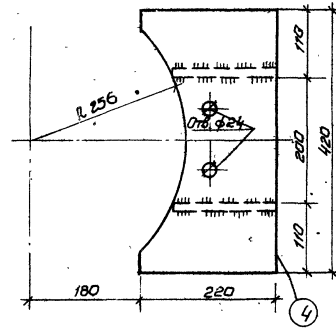
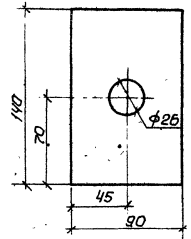
Деталь 2



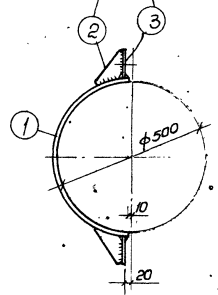
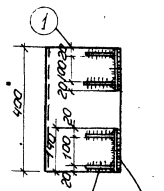
Марка МО-13



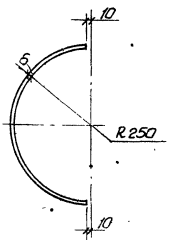
Деталь 3



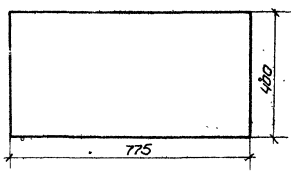
Марка МО-12



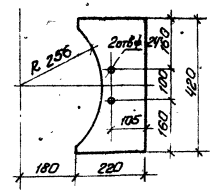
Деталь 1



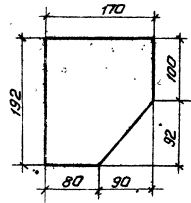
Развертка детали 1



Деталь 4



Деталь 5



Примечания

1. Перечень чертежей и общие примечания см. зеленый лист.
2. Настоящий чертеж рассмотреть совместно с листом 8-16
3. Все сварные швы  $n=6$  мм
4. Электроды для сварных швов типа Э-42 ГОСТ 9487-60.

Исполнитель: [Signature]  
 Проверен: [Signature]  
 Инженер: [Signature]  
 Главный инженер: [Signature]  
 Ш.с.т.а.п.а.л.б.б.  
 М.а.р.и.н.е.в.  
 К.а.з.а.л.б.  
 Минэнерго СССР  
 Главтехстройпроект  
 ВНИИсельэлектро

Минэнерго СССР  
 Главтехстройпроект  
 ВНИИсельэлектро

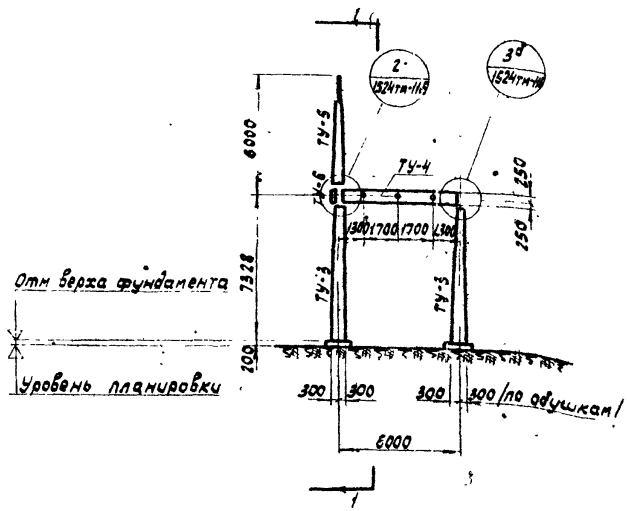
Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/16-10кВ с двумя трансформаторами мощностью 1600-6300кВА транзитного типа с двухсторонним питанием для электрификации сельской хозяйств

Трансформаторный портал марки МО-12, МО-13

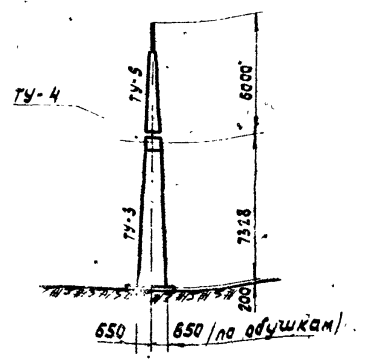
407-3-103 Лист №8-17  
 Т-733 АИ  
 Рабочие чертежи  
 1969 Москва



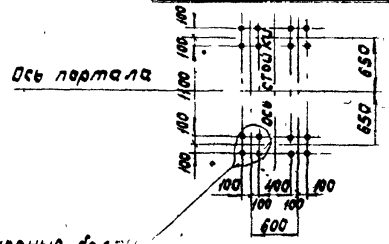
УПМ-35-1А



Разрез по 1-1



План расположения анкерных болтов под стойку портала



Условные обозначения:

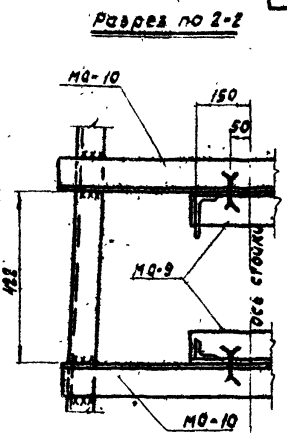
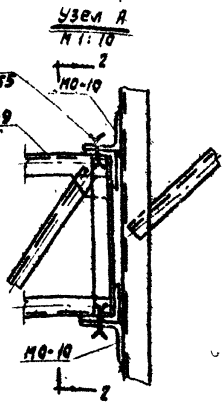
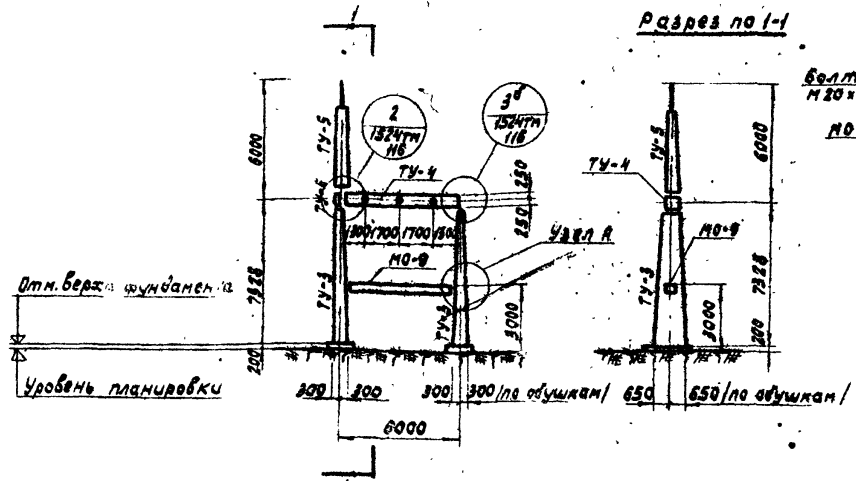


Примечания:

к перечню чертежей, спецификаций и общие примечания, см. главный лист  
 Расположение портала см чер:  
 и мб. к 175116, 175117

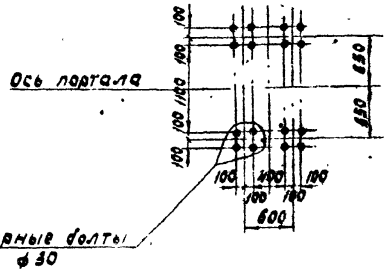
| Марка эл-га | Кол шт | Вес элемент, кг | Стандарт или лист проекта | Примечание |
|-------------|--------|-----------------|---------------------------|------------|
| ТУ-3        | 2      | 407             | 1524ТМ-202                |            |
| ТУ-4        | 1      | 296             | " "                       |            |
| ТУ-5        | 1      | 92              | 1524ТМ-203                |            |
| ТУ-6        | 1      | 15              | 1524ТМ-204                |            |
| ТУ-7        | 1      | 7               | 1524ТМ-205                |            |
|             |        |                 |                           |            |
|             |        |                 |                           |            |

УПМ-35-16



План расположения анкерных болтов под стоекку портала

Условные обозначения



Номер узла  
Номер чертежа

Примечания

Перечень чертежей, спецификаций и общие примечания см. заглавный лист  
расположения портала с.и.т.м.  
ин.в. № 175116, 175117.

| Свободная спецификация металлоконструкций |      |     |                           |            |
|-------------------------------------------|------|-----|---------------------------|------------|
| Марка                                     | Кол. | Вес | Стандарт или лист проекта | Примечание |
| ТУ-3                                      | 2    | 407 | 1524ТМ-202                |            |
| ТУ-4                                      | 1    | 296 | "                         |            |
| ТУ-5                                      | 1    | 92  | 1524ТМ-203                |            |
| ТУ-6                                      | 1    | 15  | 1524ТМ-204                |            |
| ТУ-7                                      | 1    | 1   | 1524ТМ-205                |            |
| М0-9                                      | 1    | 160 | лист 8-20                 |            |
| М0-10                                     | 4    | 8   | "                         |            |

Минэнерго СССР

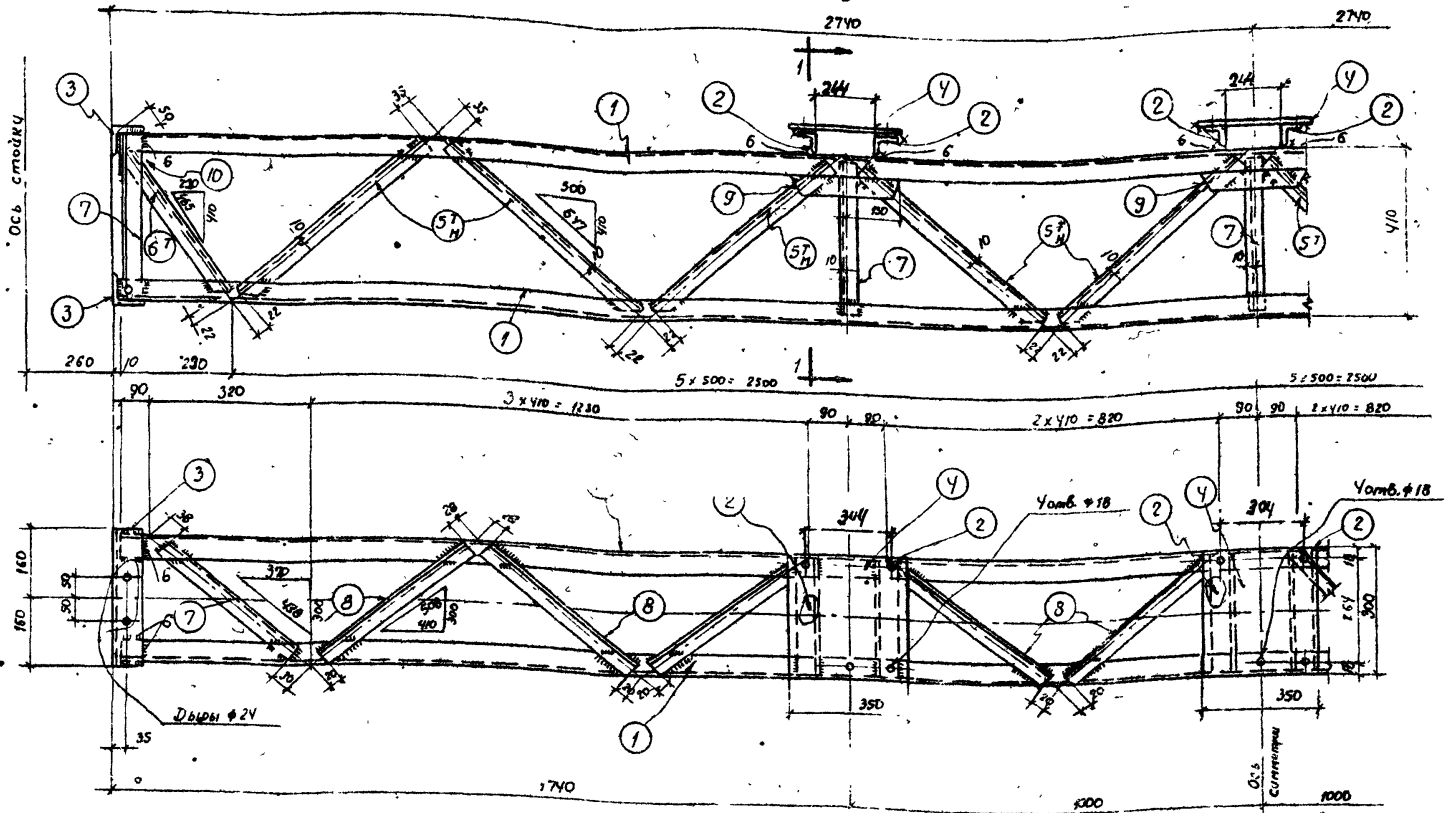
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ  
ВНИПСЕЛЬЭЛЕКТРО

Монтируемые трансформаторные подстанции напряжением 35/6-10 кВ с двумя трансформаторами мощностью 1600-3300 кВА трансформаторного типа с двухсторонним литанием для проекта электрификации сельского хозяйства

|                             |            |             |           |       |        |
|-----------------------------|------------|-------------|-----------|-------|--------|
| Уч. заводской               | № 07-В-108 | Лист № 8-19 | № чертежа | 1969г | Москва |
| Литературный отдел УПМ-35-1 | 7-723 А-8  | Арх. 02276  |           |       |        |

Надпись: Назойнова, Нестерова  
 Инженер: Назойнова, Нестерова  
 Глав. спец. стром. и инженер: Назойнова, Нестерова  
 Шестопалов, Корнеев, Колдоб  
 Инженер: Назойнова, Нестерова  
 Инженер: Назойнова, Нестерова

**МО-9**  
 (раз. & условно не показана)



| Спецификация стали |                 |         |            |      |    |          |      |       |              |
|--------------------|-----------------|---------|------------|------|----|----------|------|-------|--------------|
| Марка              | № дет           | Сечение | Длина в мм | Л-во |    | Вес в кг |      | Марки | Примечание   |
|                    |                 |         |            | м    | н  | 1 дет.   | всех |       |              |
| МО-9               | 1               | L 50x5  | 2460       | 4    | —  | 20,6     | 83,0 | 180   | ГОСТ 8509-57 |
|                    | 2               | L 50x5  | 300        | 6    | —  | 1,1      | 6,6  |       | —            |
|                    | 3               | L 75x6  | 320        | 4    | —  | 2,2      | 8,8  |       | —            |
|                    | 4               | — 300x6 | 350        | 3    | —  | 3,7      | 11,1 |       | ГОСТ 103-57  |
|                    | 5 <sup>ТН</sup> | L 36x4  | 590        | 10   | 10 | 1,3      | 26,0 |       | ГОСТ 8509-57 |
|                    | 6 <sup>ТН</sup> | L 36x4  | 400        | 2    | 2  | 0,9      | 3,6  |       | —            |
|                    | 7               | L 36x4  | 390        | 17   | —  | 0,8      | 13,5 |       | —            |
|                    | 8               | L 36x4  | 460        | 20   | —  | 1,0      | 20,0 |       | —            |
|                    | 9               | — 50x6  | 260        | 6    | —  | 0,6      | 3,6  |       | ГОСТ 103-57  |
|                    | 10              | — 50x6  | 80         | 4    | —  | 0,2      | 0,8  |       | —            |
| Сварные швы        |                 |         |            |      |    |          | 2,9  |       |              |
| МО-10              | 11              | L 75x6  | 920        | 1    | —  | 7,6      | 7,6  | 8,0   | ГОСТ 8509-57 |
|                    | 12              | — 60x6  | 60         | 2    | —  | 0,15     | 0,3  |       | ГОСТ 103-57  |
| Сварные швы        |                 |         |            |      |    |          | 0,1  |       |              |

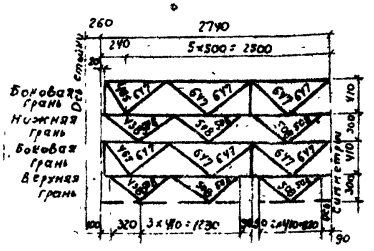
**Примечания:**

1. Перечень чертежей и общие примечания см. заглавный лист.
2. Данный чертеж выполнен на основании чертежа № 1038 /ОДП/, разработанному институтом "Теплоэлектропроект"
3. Все сварные швы h=4мм, кроме оговоренных на чертеже
4. Все дыры φ18, кроме оговоренных на чертеже

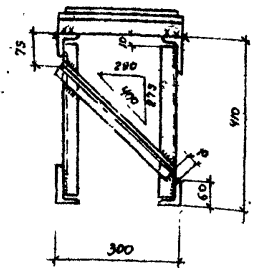
**Условные обозначения**

- — — — — Сварной шов заводской
- — — — — Сварной шов монтажный
- ⊕ — Дыра

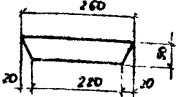
Геометрическая схема и разбивка марки МО-9



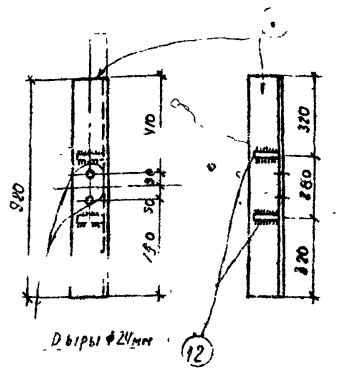
Разрез по 1-1



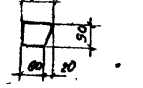
Деталь 9



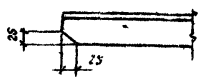
МО-10



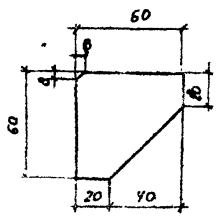
Деталь 10



Обрез дет. 5Тн и 6Тн



Деталь 12

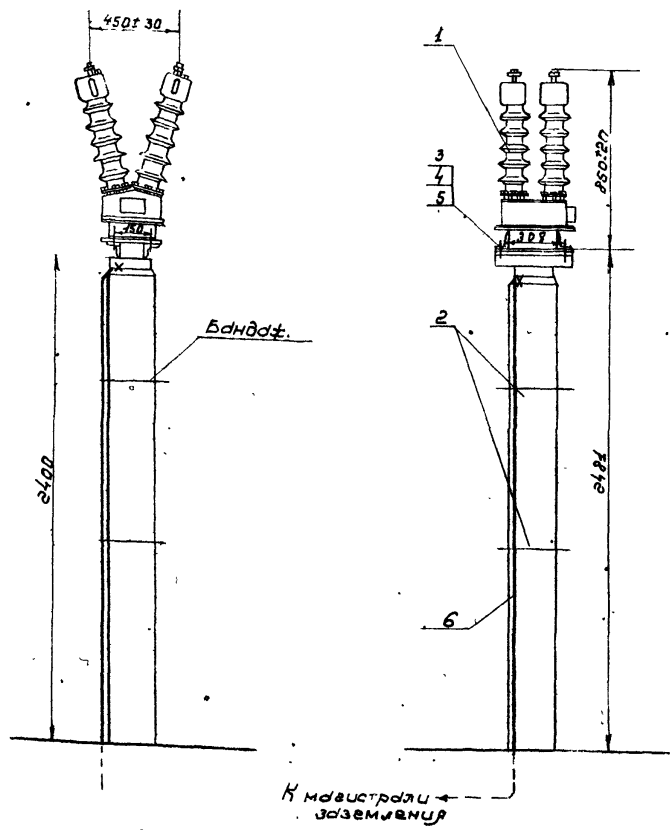


Минэнерго СССР. ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ  
**ВНИПСВЭЛЕКТРО**

Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/6-10кВ с двумя трансформаторами мощностью 1600-5300 кВА транзитного типа с двусторонним питанием для электрификации сельского хозяйства

Трансформаторный портал. Чертеж МО-9; Марка МО-10

407-3-103 Лист 8-20 Рабочие чертежи  
 Т-733 А-И Арх. № 01276 1969г. Москва



Примечания.

1. Чертеж опоры под трансформатор напряжения см 407-3-103 (дополнение) лист № 8-23.
2. Бандоф для крепления заземляющего спуска выполняется в три витка.
3. Шпунт заземляя приварить к металлоконструкции.

| Чертеж применен в проекте. |             |                                            |             |                  |          |      |                                         |
|----------------------------|-------------|--------------------------------------------|-------------|------------------|----------|------|-----------------------------------------|
| — 197 г                    |             |                                            |             |                  |          | №    |                                         |
| 6                          | —           | Круг 10 ГОСТ 2590-57<br>Ст. 3 ГОСТ 535-58  | —           | —                | —        | —    | Угленд<br>№ 1-03                        |
| 5                          | —           | Шпилька 12 ГОСТ 10911-68                   | 8           | 0,0063<br>0,0070 | —        | —    | —                                       |
| 4                          | —           | Шпилька М12 ГОСТ 5915-58                   | 4           | 0,017<br>0,018   | —        | —    | —                                       |
| 3                          | —           | Болт М12x45 ГОСТ 9738-62                   | 4           | 0,055<br>0,22    | —        | —    | —                                       |
| 2                          | —           | Круг 6 ГОСТ 2590-57<br>Ст. 3 ГОСТ 535-58   | 6м          | 133              | —        | —    | Для крепления<br>заземляющего<br>спуска |
| 1                          | —           | Трансформатор напряжения<br>типа НОМ-35-66 | 1           | 86               | —        | —    | —                                       |
| Поз.                       | Обозначение | Наименование                               | Ко-<br>лич. | Вес кг.          | Материал | Лист | Примечание                              |

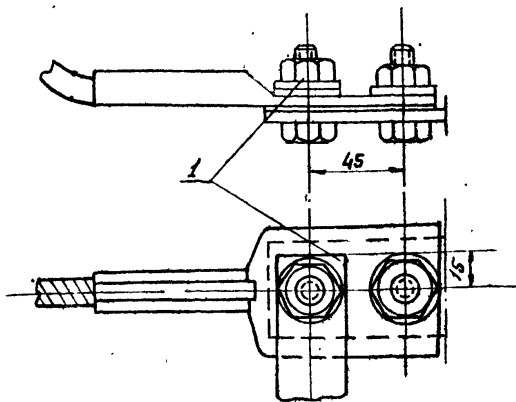
Министерство ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ  
СССР  
ВНИПСЕЛЬЭЛЕКТРО

Позирующие трансформаторные под ток и  
напряжением 35/6-10кВ с двумя трансформаторами  
мощностью 1000-5000кВА, трансформаторы  
типа НОМ-35-66 для электрофикации сельского хозяйства.

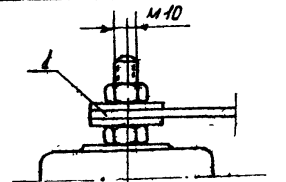
Устойчивый трансформаторный напряжения  
типа НОМ-35-66

407-3-103  
7-733 А-II  
Лист № 8-21  
Арх. № 02276  
1963  
Москва

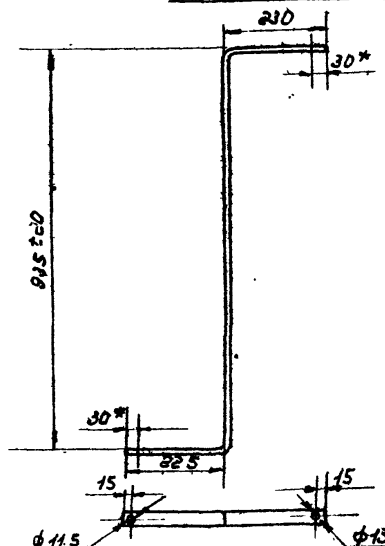
Присоединение зажима Я2А-□-2 и шины к контактным выводам разъединителя



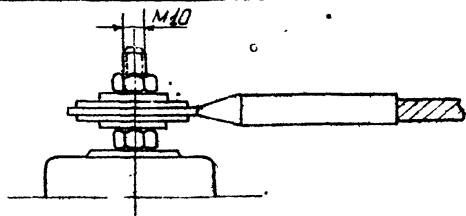
Присоединение шины к контактным выводам трансформатора напряжения НОМ 35-66



Шина (ноз.1)



Присоединение зажима ЯА-□-1 к контактным выводам трансформатора напряжения НОМ-35-66



Примечания

- 1 Шину на участках 30\* лудить с обеих сторон.
- 2 Контактные поверхности после облуживания смазывать техническим вазелином.

Чертеж применен в проекте

|          |             |                                                                             |         |         |                                 |
|----------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------------------------------|
| — 197 г. |             | №                                                                           |         |         |                                 |
| 1        | —           | Шина                                                                        | 1       | 13      | ГОСТ 103-5<br>Ст. 3 ГОСТ 535-57 |
| Поз.     | Обозначение | Наименование                                                                | Ко-лич. | Вес, кг | Материал                        |
|          |             | Шина и узлы крепления<br>облуживания трансформатора<br>напряжения НОМ 35-66 | 407-3   | 103     | Лис. № 8-22                     |
|          |             |                                                                             | 7-733   | А-Т     | Арх. № 02276                    |
|          |             |                                                                             |         |         | 1969                            |
|          |             |                                                                             |         |         | Москва                          |

Минэнерго СССР

ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ

ВНИИ СЕЛЬЭЛЕКТРО

Полноточные трансформаторные подстанции напряжением 35/6-10 кВ с 76-й трансформаторной мощностью 1800, 8300 кВА трансформаторов с двухсторонним питанием для электрификации сельского хозяйства

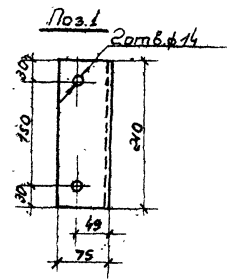
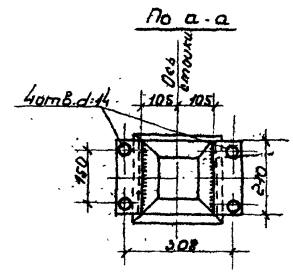
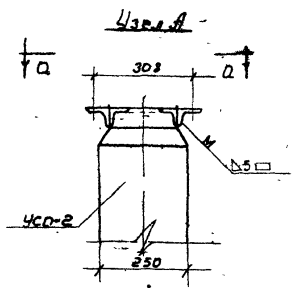
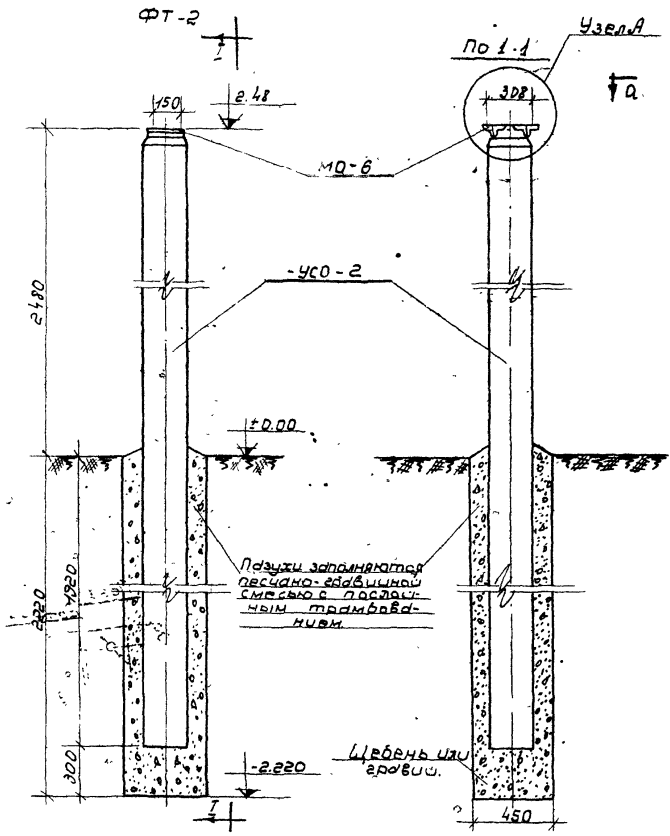
Шина и узлы крепления  
облуживания трансформатора  
напряжения НОМ 35-66

407-3 103

Лис. № 8-22

Рабочие чертеж

1969 Москва



| Спецификация сборных железобетонных конструкций |               |          |                      |            |            |
|-------------------------------------------------|---------------|----------|----------------------|------------|------------|
| Марка                                           | кол. во. шт.  | Бес ш т  | Объем м <sup>3</sup> | Примечание |            |
| УСО-2                                           | 1             | 0.7      | 0.27                 | 1507.7М.   |            |
| Спецификация металлоконструкций                 |               |          |                      |            |            |
| Мар. №                                          | Профиль       | А. или № | Кол. шт.             | В. в. кг   | ГОСТ       |
| МО-6                                            | 1 УСОМКТ-30x6 | 210      | 2                    | 1.19       | 21 8510-57 |
|                                                 | 2 Сварные швы |          |                      | 0.4        | 2.5        |

Примечания:

1. Перечень черт, общие примечания, спецификации см. заявочный лист.
2. Место расположения опоры см. план ОРУ.
3. Марка МО-6 для установки трансформатора напряжения НОМ-35-66 приваривается к закладной части стойки при монтаже.
4. Марку МО-6 покрыть алюминиевой краской за два раза.