

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-230

ПОНИЖАЮЩИЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ НАПРЯЖЕНИЕМ 35/10 кВ С МОЩНОСТЬЮ ТРАНСФОРМАТОРОВ ДО 6300 кВ·А ДЛЯ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА (ТИПОВЫЕ СХЕМЫ, КОМПОНОВКИ, УЗЛЫ И ДЕТАЛИ)

СОСТАВ ПРОЕКТА :

- Альбом I — Пояснительная записка
- Альбом II — Схемы электрических соединений и компоновки
- Альбом III — Схемы внешних вторичных соединений (часть 1 стр.1+61; часть 2 стр.62+123)
- Альбом IV — Задание заводу — изготовителю
- Альбом V — Строительная часть
- Альбом VI — Установочные чертежи и детали
- Альбом VII — Заказные спецификации
 - Часть 1 — Заказные спецификации на КТП по схемам №№2,7,5,10,3,8,6,11
 - Часть 2 — Заказные спецификации на КТП по схемам №№4,9,11а,12
- Альбом VIII — Сметы на строительные и монтажные работы
 - Часть 1 — Сметы на подстанции по схемам №№2,7
 - Часть 2 — Сметы на подстанции по схемам №№3,8
 - Часть 3 — Сметы на подстанции по схемам №№4,9
 - Часть 4 — Сметы на подстанции по схемам №№5,10
 - Часть 5 — Сметы на подстанции по схемам №№6,11
 - Часть 6 — Сметы на подстанции по схеме №11а
 - Часть 7 — Сметы на подстанции по схеме №12

СФ-240-04

Разработан

институтом «Сельэнергопроект»

Альбом II

Утвержден Госстроем СССР
Письмо № 7/4-245 от 22 декабря 1967 г.
Введен в действие Сельэнергопроектом
с 14 ноября 1975 г.
Приказ № 28^П от 14 ноября 1975 г.

№ п.п.	Название	№ чертежа	№ стр.	
			3	4
1.	Титульный лист			1
2.	Перечень чертежей	эл-II-02		2,3
3.	Сетка схем ОРУ 35 кВ КТП-35/6-10 кВ	эл-II-03		4
4.	Сетка компоновок КТП-35/6-10 кВ	эл-II-04		5
5.	КТП-35/□-1х□-(35-2) Схема электрических соединений подстанции	эл-II-05		6
6.	КТП-35/□-2х□-(35-7) Схема электрических соединений подстанции	эл-II-06		7
7.	КТП-35/□-1х□-(35-5) Схема электрических соединений подстанции	эл-II-07		8
8.	КТП-35/□-2х□-(35-10) Схема электрических соединений подстанции	эл-II-08		9
9.	КТП-35/□-1х□-(35-3) Схема электрических соединений подстанции	эл-II-09		10
10.	КТП-35/□-2х□-(35-8) Схема электрических соединений подстанции	эл-II-10		11
11.	КТП-35/□-1х□-(35-6) Схема электрических соединений подстанции	эл-II-11		12
12.	КТП-35/□-2х□-(35-11) Схема электрических соединений подстанции	эл-II-12		13
13.	КТП-35/□-1х□-(35-4) Схема электрических соединений подстанции	эл-II-13		14
14.	КТП-35/□-2х□-(35-9) Схема электрических соединений подстанции	эл-II-14		15
15.	КТП-35/□-2х□-(35-11а) Схема электрических соединений подстанции	эл-II-15		16
16.	КТП-35/□-2х□-(35-12) Схема электрических соединений подстанции	эл-II-16		17
17.	КТП-35/□-1х□-(35-2) Общий вид подстанции. План и разрез I-I	эл-II-17		18
18.	КТП-35/□-2х□-(35-7) Общий вид подстанции. Компановка 1	эл-II-18		19
19.	КТП-35/□-2х□-(35-7) Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II. Компановка 1	эл-II-19		20
20.	КТП-35/□-2х□-(35-7) Общий вид подстанции. План и разрез I-I. Компановка 2	эл-II-20		21

1		2	
21.	КТП-35/□-1х□-(35-5) Общий вид подстанции. План		
22.	КТП-35/□-1х□-(35-5) Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II		
23.	КТП-35/□-2х□-(35-10) Общий вид подстанции. План		
24.	КТП-35/□-2х□-(35-10) Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II		
25.	КТП-35/□-1х□-(35-3) Общий вид подстанции. План и разрез I-I		
26.	КТП-35/□-2х□-(35-8) Общий вид подстанции. План. Компановка 1		
27.	КТП-35/□-2х□-(35-8) Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II. Компановка		
28.	КТП-35/□-2х□-(35-8) Общий вид подстанции. План. Компановка 2		
29.	КТП-35/□-2х□-(35-8) Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II. Компановка		
30.	КТП-35/□-1х□-(35-6) Общий вид подстанции. План		
31.	КТП-35/□-1х□-(35-6) Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II		
32.	КТП-35/□-2х□-(35-11) Общий вид подстанции. План		
33.	КТП-35/□-2х□-(35-11) Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II		
34.	КТП-35/□-1х□-(35-4) Общий вид подстанции. План и разрез I-I		
35.	КТП-35/□-2х□-(35-9) Общий вид подстанции. План. Компановка 1		
36.	КТП-35/□-2х□-(35-9) Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II. Компановка		
37.	КТП-35/□-2х□-(35-9) Общий вид подстанции. План. Компановка 2		
38.	КТП-35/□-2х□-(35-9) Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II. Компановка		
39.	КТП-35/□-2х□-(35-11а) Общий вид подстанции. План		
40.	КТП-35/□-2х□-(35-11а) Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II		
41.	КТП-35/□-2х□-(35-12) Общий вид подстанции. План		
42.	КТП-35/□-2х□-(35-12) Общий вид подстанции. Разрез I-I, II-II		II

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации подстанции.
Главный инженер проекта Л. В. Левитин

1975

Информационные подстанции (ИП) - это электрические подстанции (ЭП) с напряжением 35 кВ и ниже.

Перечень чертежей

№ № п/п	Название	№ чертежа	№ странички	1	2	3	4
1	2	3	4				
3	КТП-35/□-1х□-(35-2). Схема блокировки подстанции	эл-И-43	44	62.	КТП-35/□-1х□-(35-6). Заземляющее устройство подстанции. Пример.	эл-И-62	63
4.	КТП-35/□-2х□-(35-7). Схема блокировки подстанции	эл-И-44	45	63.	КТП-35/□-2х□-(35-11). Заземляющее устройство подстанции. Пример	эл-И-63	64
	КТП-35/□-1х□-(35-5). Схема блокировки подстанции	эл-И-45	46	64.	КТП-35/□-1х□-(35-4). Заземляющее устройство подстанции. Пример	эл-И-64	65
5.	КТП-35/□-2х□-(35-10). Схема блокировки подстанции	эл-И-46	47	65.	КТП-35/□-2х□-(35-9). Заземляющее устройство подстанции. Пример	эл-И-65	66
7.	КТП-35/□-1х□-(35-3). Схема блокировки подстанции	эл-И-47	48	66.	КТП-35/□-2х□-(35-11а). Заземляющее устройство подстанции. Пример	эл-И-66	67
8.	КТП-35/□-2х□-(35-8). Схема блокировки подстанции	эл-И-48	49	67.	КТП-35/□-2х□-(35-12). Заземляющее устройство подстанции. Пример	эл-И-67	68
9.	КТП-35/□-1х□-(35-6). Схема блокировки подстанции	эл-И-49	50	68.	КТП-35/□-1х□-(35-2). Освещение подстанции	эл-И-68	69
0.	КТП-35/□-2х□-(35-11). Схема блокировки подстанции	эл-И-50	51	69.	КТП-35/□-2х□-(35-7). Освещение подстанции. Компановка 1	эл-И-69	70
51.	КТП-35/□-1х□-(35-4). Схема блокировки подстанции	эл-И-51	52	70.	КТП-35/□-2х□-(35-7). Освещение подстанции. Компановка 2	эл-И-70	71
52.	КТП-35/□-2х□-(35-9). Схема блокировки подстанции	эл-И-52	53	71.	КТП-35/□-1х□-(35-5). Освещение подстанции	эл-И-71	72
53.	КТП-35/□-2х□-(35-11а). Схема блокировки подстанции	эл-И-53	54	72.	КТП-35/□-2х□-(35-10). Освещение подстанции	эл-И-72	73
54.	КТП-35/□-2х□-(35-12). Схема блокировки подстанции	эл-И-54	55	73.	КТП-35/□-1х□-(35-3). Освещение подстанции	эл-И-73	74
55.	КТП-35/□-2х□-(35-12). Схема блокировки подстанции	эл-И-55	56	74.	КТП-35/□-2х□-(35-8). Освещение подстанции. Компановка 1	эл-И-74	75
56.	КТП-35/□-1х□-(35-2). Заземляющее устройство подстанции. Пример	эл-И-56	57	75.	КТП-35/□-2х□-(35-8). Освещение подстанции. Компановка 2	эл-И-75	76
57.	КТП-35/□-2х□-(35-7). Заземляющее устройство подстанции. Пример	эл-И-57	58	76.	КТП-35/□-1х□-(35-5). Освещение подстанции	эл-И-76	77
58.	КТП-35/□-1х□-(35-5). Заземляющее устройство подстанции. Пример	эл-И-58	59	77.	КТП-35/□-2х□-(35-11). Освещение подстанции	эл-И-77	78
59.	КТП-35/□-2х□-(35-10). Заземляющее устройство подстанции. Пример	эл-И-59	60	78.	КТП-35/□-1х□-(35-4). Освещение подстанции	эл-И-78	79
60.	КТП-35/□-1х□-(35-3). Заземляющее устройство подстанции. Пример	эл-И-60	61	79.	КТП-35/□-2х□-(35-9). Освещение подстанции. Компановка 1	эл-И-79	80
61.	КТП-35/□-2х□-(35-8). Заземляющее устройство подстанции. Пример	эл-И-61	62	80.	КТП-35/□-2х□-(35-9). Освещение подстанции. Компановка 2	эл-И-80	81
				81.	КТП-35/□-2х□-(35-11а). Освещение подстанции	эл-И-81	82
				82.	КТП-35/□-2х□-(35-12). Освещение подстанции	эл-И-82	83

Исполнитель: *Л. С. Шен*
 Проверил: *Л. С. Шен*
 Главный инженер проекта: *Л. С. Шен*
 Руководитель проекта: *Л. С. Шен*
 Старший инженер: *Л. С. Шен*
 Проект: *Л. С. Шен*
 М. 1975

Тип	Типовые		Прямые с односторонним питанием	Прямые с двусторонним питанием	Узлы
	Блок 35 кВ (линия - трансформатор)	Углубленный блок 35 кВ (линия - два трансформатора)	"Мостик" с выключателем (один трансформатор)	"Мостик" с выключателем (два трансформатора)	Одна секционированная выключателем, система шин
с разрядителем 35 кВ в цепи трансформатора	35-2 (35-1) 35 кВ 6-10 кВ <i>Схема 35-1 аналогична схеме 35-2 с исключением из схемы предохранителя</i>	35-7 35 кВ 6-10 кВ	35-5 35 кВ 6-10 кВ	35-10 35 кВ 6-10 кВ	
с отключителем и короткозамкнутелем 35 кВ в цепи трансформатора	35-3 35 кВ 6-10 кВ	35-8 35 кВ 6-10 кВ	35-6 35 кВ 6-10 кВ	35-11 35 кВ 6-10 кВ	
с выключателем 35 кВ в цепи трансформатора	35-4 35 кВ 6-10 кВ	35-9 35 кВ 6-10 кВ		35-11а 35 кВ <i>Применяется при соответствующих условиях обслуживания см. типов. проект 407-3-230 Том 2, п. 3.20</i> 6-10 кВ	35-12 35 кВ 6-10 кВ

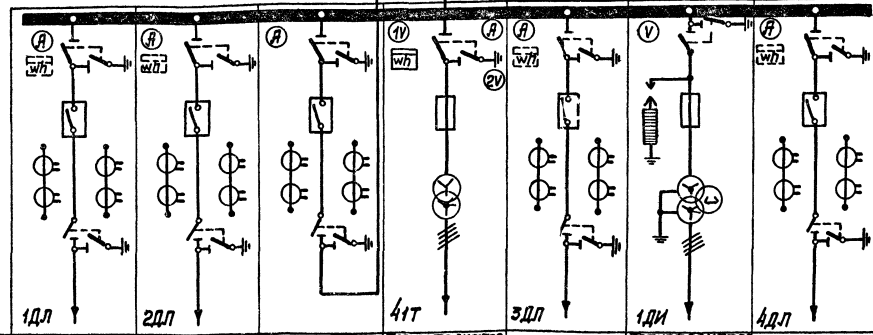
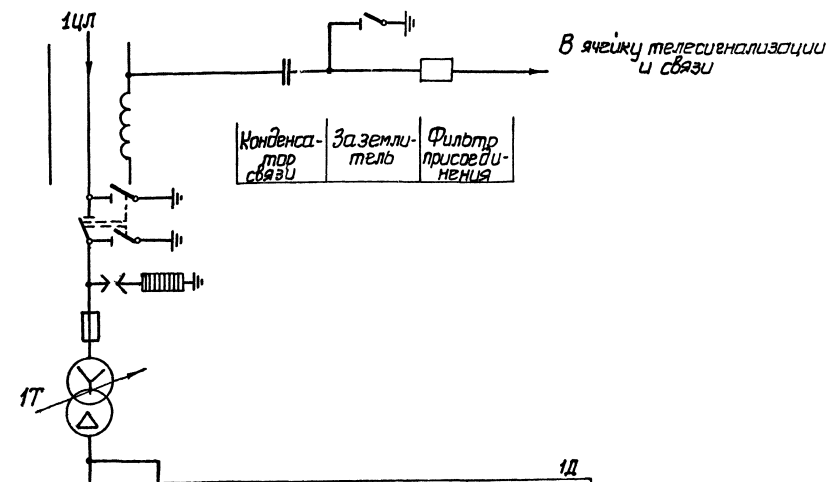
Т И П О В Ы Е

Тип	Блок 35 кВ (Линия трансформатора)	Усиленный блок 35 кВ (Линия 2х трансформатора)	Проходные с односторонним питанием "Мостик" с выключателем (один трансформатор)	Проходные с двусторонним питанием "Мостик" с выключателем (два трансформатора)	Узловая Одна секция обходящая выключателем, система шин
№ инвент.	35-2	35-7 (компоновка 1)	35-5	35-10	
<p>Цепи шин Кабель Контракт Голландия</p> <p>С преобразователями для 35 кВ в цепи трансформатора</p>					
<p>С отделителями и короткозамыкателем 35 кВ в цепи трансформатора</p>	<p>35-3</p>	<p>35-8 (компоновка 1)</p>	<p>35-8 (компоновка 2)</p>	<p>35-6</p>	<p>35-11</p>
<p>С выключателем в цепи трансформатора</p>	<p>35-4</p>	<p>35-9 (компоновка 1)</p>	<p>35-9 (компоновка 2)</p>	<p>35-11а</p>	<p>35-12</p>
<p>Условные обозначения</p> <ul style="list-style-type: none"> Шляпой трансформатор Выключатель Отделитель Трансформатор с выключателем Б.ч. связь Портал с молниезащитой Портал без молниезащиты Шкафы КРН Кабели на лотках Граница дара Внешнее ограждение 					

Цепи шин
Кабель
Контракт
Голландия
С преобразователями для 35 кВ в цепи трансформатора
С отделителями и короткозамыкателем 35 кВ в цепи трансформатора
С выключателем в цепи трансформатора

Директор
 Главный инженер
 Главный механик
 Главный энергетик
 Главный электрик
 Главный экономист
 Главный бухгалтер
 Главный юрист
 Главный специалист по охране труда
 Главный специалист по пожарной безопасности
 Главный специалист по радиационной безопасности
 Главный специалист по экологической безопасности
 Главный специалист по информационной безопасности
 Главный специалист по качеству
 Главный специалист по персоналу
 Главный специалист по маркетингу
 Главный специалист по продажам
 Главный специалист по закупкам
 Главный специалист по логистике
 Главный специалист по транспорту
 Главный специалист по связям с общественностью
 Главный специалист по рекламе
 Главный специалист по искусству
 Главный специалист по культуре
 Главный специалист по физкультуре и спорту
 Главный специалист по туризму
 Главный специалист по гостиницному делу
 Главный специалист по ресторанному делу
 Главный специалист по торговле
 Главный специалист по аптечному делу
 Главный специалист по парикмахерскому делу
 Главный специалист по парфюмерии и косметологии
 Главный специалист по индустрии моды
 Главный специалист по аудиовизуальной индустрии
 Главный специалист по игровой индустрии
 Главный специалист по киноиндустрии
 Главный специалист по телеиндустрии
 Главный специалист по музыкальной индустрии
 Главный специалист по издательскому делу
 Главный специалист по книжной индустрии
 Главный специалист по полиграфической индустрии
 Главный специалист по упаковке
 Главный специалист по химической промышленности
 Главный специалист по металлургии
 Главный специалист по машиностроению
 Главный специалист по приборостроению
 Главный специалист по авиационной промышленности
 Главный специалист по космической промышленности
 Главный специалист по ракетостроению
 Главный специалист по оборонной промышленности
 Главный специалист по атомной промышленности
 Главный специалист по легкой промышленности
 Главный специалист по текстильной промышленности
 Главный специалист по пищевой промышленности
 Главный специалист по фармацевтической промышленности
 Главный специалист по химико-фармацевтической промышленности
 Главный специалист по медицинской промышленности
 Главный специалист по биотехнологической промышленности
 Главный специалист по нанотехнологической промышленности
 Главный специалист по аэрокосмической промышленности
 Главный специалист по аэродинамической промышленности
 Главный специалист по ракетно-космической промышленности
 Главный специалист по космическим технологиям
 Главный специалист по ядерным технологиям
 Главный специалист по нанотехнологиям
 Главный специалист по биотехнологиям
 Главный специалист по нанобиотехнологиям
 Главный специалист по наномедицине
 Главный специалист по нанотехнологической медицине
 Главный специалист по нанотехнологической инженерии
 Главный специалист по нанотехнологической архитектуре
 Главный специалист по нанотехнологической экологии
 Главный специалист по нанотехнологической педагогике
 Главный специалист по нанотехнологической философии
 Главный специалист по нанотехнологической этике
 Главный специалист по нанотехнологической политике
 Главный специалист по нанотехнологической экономике
 Главный специалист по нанотехнологической социологии
 Главный специалист по нанотехнологической культурологии
 Главный специалист по нанотехнологической лингвистике
 Главный специалист по нанотехнологической антропологии
 Главный специалист по нанотехнологической психологии
 Главный специалист по нанотехнологической социологии
 Главный специалист по нанотехнологической педагогике
 Главный специалист по нанотехнологической философии
 Главный специалист по нанотехнологической этике
 Главный специалист по нанотехнологической политике
 Главный специалист по нанотехнологической экономике
 Главный специалист по нанотехнологической социологии
 Главный специалист по нанотехнологической культурологии
 Главный специалист по нанотехнологической лингвистике
 Главный специалист по нанотехнологической антропологии
 Главный специалист по нанотехнологической психологии

- ВЛ 35 кВ
- Заградитель
- Разъединитель типа РНДЗ-2-35/1000, 35 кВ, 1000А, с приводами типа ПРН-220М
- Исправник типа РВС-35, 35 кВ, с регистратором срабатывания РВР
- Предохранитель типа ПСН-35, 35 кВ
- Трансформатор силовой типа ТМН - до 1000/35



Назначение	1ДЛ	2ДЛ	4ЛТ	3ДЛ	1ДЛ	4ДЛ
	ВЛ 10 кВ	ВЛ 10 кВ	ВВад	трансформатор собственных нужд	ВЛ 10 кВ	трансформатор напорный и резервированный
№ схемы пер. соединения						
№ схемы втор. соединения	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□
Разъединитель	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400
Привод	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10
Выключатель	ВМГ-10	ВМГ-10	ВМГ-10	—	ВМГ-10	ВМГ-10
Привод	ПП-67К	ПП-67К	ПП-67К	—	ПП-67К	ПП-67К
Трансформатор	ТВЛМ-10-0.5/р	ТВЛМ-10-0.5/р	ТВЛМ-10-0.5/р	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-0.5/р	ТВЛМ-10-0.5/р
Предохранитель	—	—	—	ПК-10	ПКТ-10	—
Разрядник	—	—	—	—	РВ0-10	—

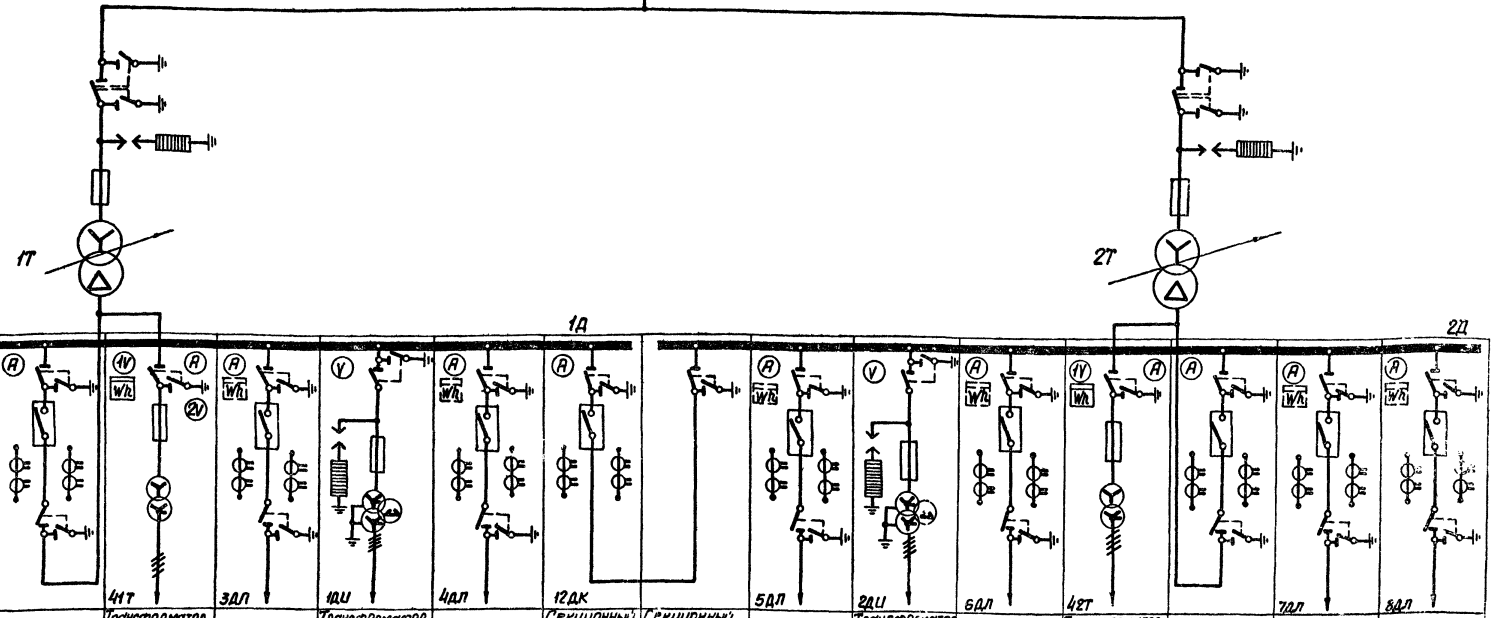
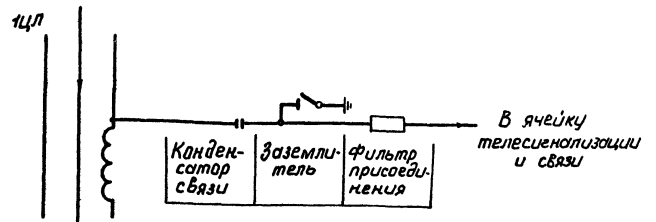
Расчетный счетчик электроэнергии устанавливается на ВЛ 10 кВ, в случае, если линия принадлежит потребителю.

1975 Подстанции трансформаторные подстанции напряжением 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 250 кВА для электрификации сельского хозяйства (типовые схемы, компоненты, цеховые детали)

КТП-35/□-1к□-(35-2).
Схема электрических соединений подстанции

Проект № 1975
 Исполнитель: И.И. Сидоров
 Проверено: А.А. Петров
 Дата: 15.05.75

- ВЛ 35 кВ
- Заградитель
- Разъединитель типа РНДЗ-2-35/1000, 35 кВ, 1000 А, с прибором типа ПРН-220 М
- Разрядник типа РВС-35, 35 кВ, с регистратором срабатывания типа РВР
- Предохранитель типа ПСН-35, 35 кВ
- Трансформатор силовой типа ТМН-8д 1000/35



Назначение	ВЛ 10кВ 1	ВЛ 10кВ 2	Ввод №1	Трансформатор собственных нужд	ВЛ 10кВ 5	ВЛ 10кВ 6	ВЛ 10кВ 7	Секционный выключатель	Секционный разъединитель	ВЛ 10кВ 10	ВЛ 10кВ 11	ВЛ 10кВ 12	Трансформатор собственных нужд	Ввод №2	ВЛ 10кВ 15	ВЛ 10кВ 16
№ схемы первичных соединений	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
№ схемы вторичных соединений	ВК-III	ВК-III	ВК-III	ВК-III	ВК-III	ВК-III	ВК-III	ВК-III	ВК-III	ВК-III	ВК-III	ВК-III	ВК-III	ВК-III	ВК-III	ВК-III
Разъединитель	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400
Прибор	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10
Выключатель	ВМГ-10	ВМГ-10	ВМГ-10	-	ВМГ-10	-	ВМГ-10	ВМГ-10	-	ВМГ-10	-	ВМГ-10	-	ВМГ-10	ВМГ-10	ВМГ-10
Прибор	ПП-67к	ПП-67к	ПП-67к	-	ПП-67к	-	ПП-67к	ПП-67к	-	ПП-67к	-	ПП-67к	-	ПП-67к	ПП-67к	ПП-67к
Трансформатор	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-0,5/Р	НТМУ-10	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТВЛМ-10-0,5/Р	-	ТВЛМ-10-0,5/Р	НТМ-10	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТВЛМ-10-0,5/Р
Предохранитель	-	-	-	ПК-10	-	ПКТ-10	-	-	-	-	ПКТ-10	-	ПК-10	-	-	-
Разрядник	-	-	-	-	-	РВО-10	-	-	-	-	РЕО-10	-	-	-	-	-

Расчетный счетчик активной электроэнергии устанавливается на ВЛ 10кВ в случае, если линии принадлежат потребителям

1975 Подстанции трансформаторные подстанции напряжением 35/10 кВ с мощностью трансформатора до 6300 кВА для электрификации сельской местности. Типовые схемы, кабель, цепи и детали.

КТП-35/□-2 □□ - (35-7).
Схема электрических соединений подстанции

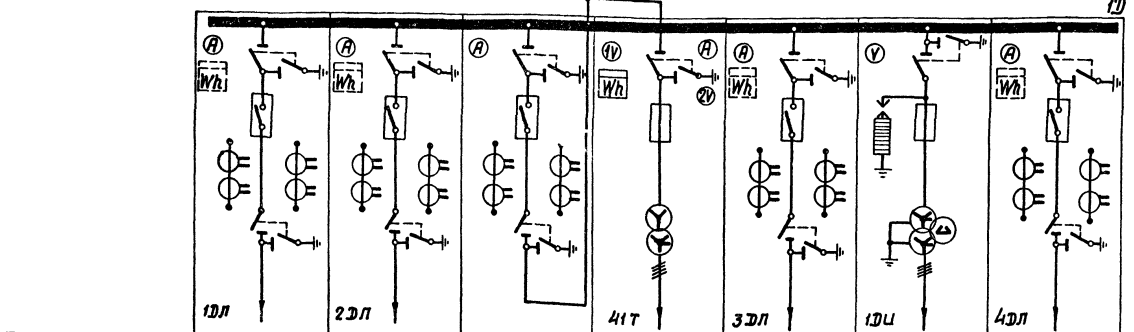
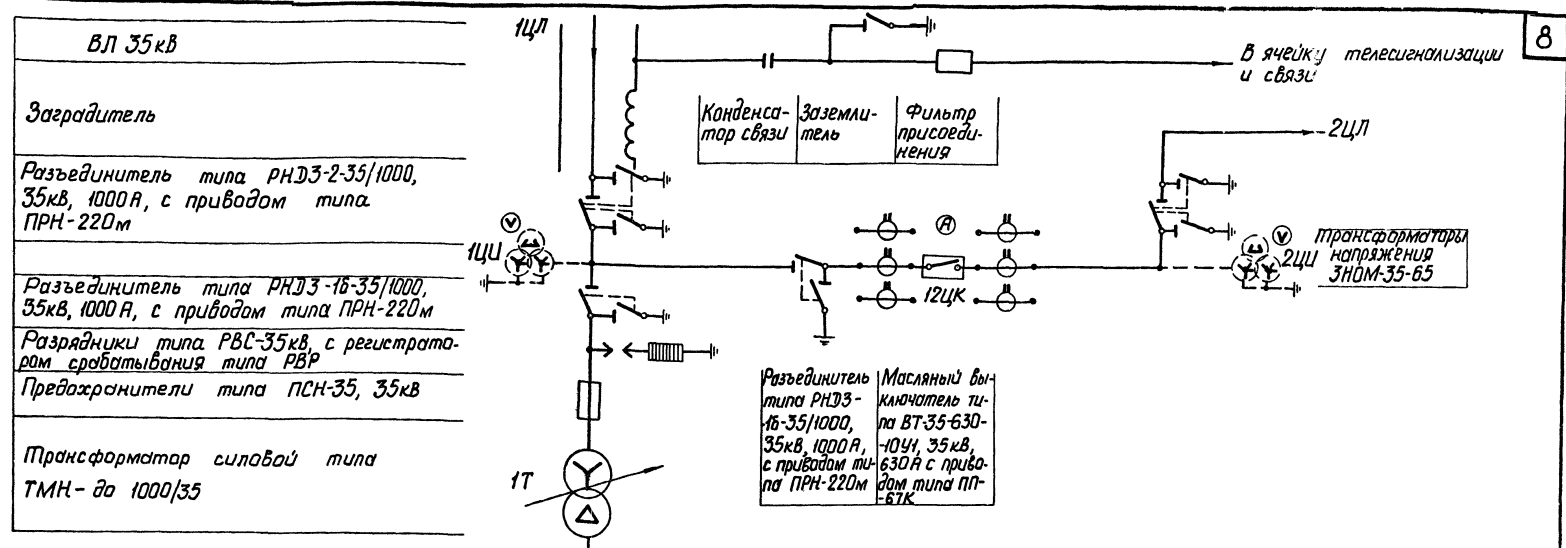
Типовой проект 407-3-230
Альбом II
Лист 3Л-II-06

Архив

Проект
Козлов
Колесов
Ращук

Лицевой лист № 1
М.С. Начальник отдела
Д.С. Инженер
С.С. Инженер

Министерство СССР
Главный инженер
Белькин
И.С.К.В.

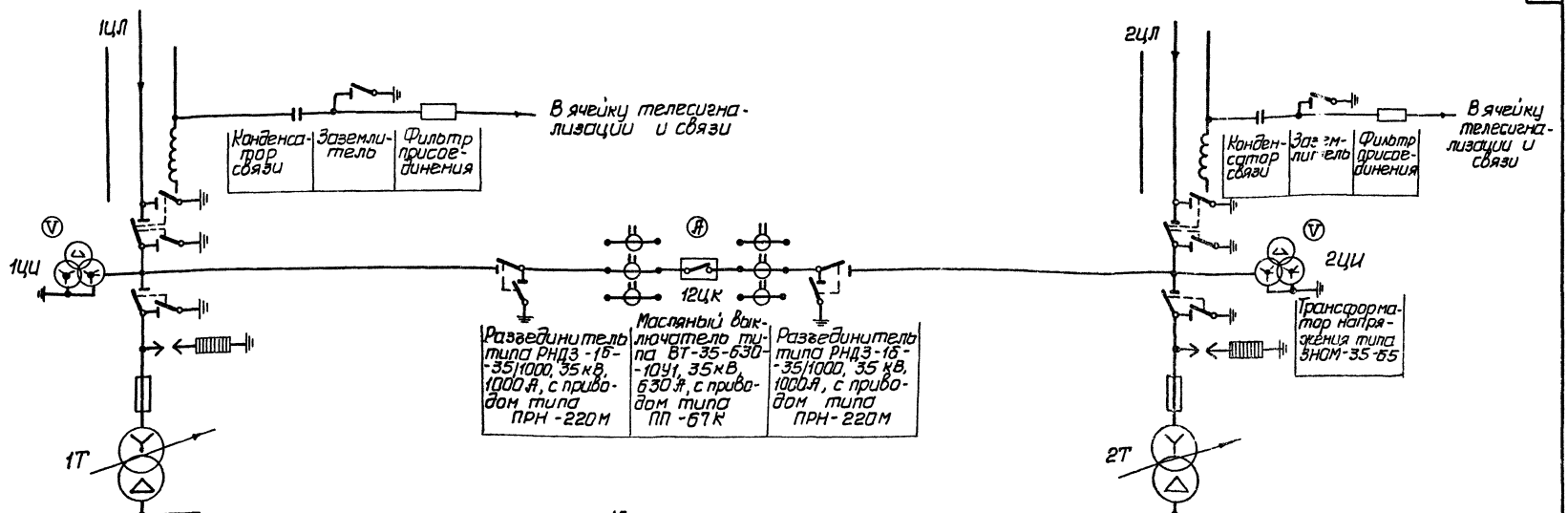


Назначение	ВЛ 10 кВ	ВЛ 10 кВ	Ввод	Трансформатор, собственных нужд	ВЛ 10 кВ	Трансформатор напряжения и разрядники	ВЛ 10 кВ
№	1	2	3	4	5	6	7
№ схемы первичных соединений							
№ схемы вторичных соединений	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-II-□	ВК-III-□	ВК-III-□
Разъединитель	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400
Привод	Пр-II-10	Пр-II-10	Пр-II-10	Пр-II-10	Пр-II-10	Пр-II-10	Пр-II-10
Выключатель	ВМГ-10	ВМГ-10	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10
Привод	ПП-67к	ПП-67к	ПП-67к	—	ПП-67к	—	ПП-67к
Трансформатор	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-0,5/Р	НТМН-10	ТВЛМ-10-0,5/Р
Предохранитель	—	—	—	ПК-10	—	ПКТ-10	—
Разрядник	—	—	—	—	—	РВЗ-10	—

Расчетный счетчик активной электроэнергии устанавливается на ВЛ 10 кВ в случае, если линии принадлежат потребителям

Проект
 Лейтман
 Колотов
 Канарова
 Рашина
 Васина
 Маскаев
 Старший
 Маскаев
 Маскаев
 Маскаев
 Маскаев
 Маскаев

- ВЛ 35 кВ
- Заградитель
- Разъединитель типа РНДЗ-2-35/1000, 35 кВ, 1000 А, с приводом типа ПРН-220М
- Разъединитель типа РНДЗ-16-35/1000, 35 кВ, 1000 А, с приводом типа ПРН-220М
- Разрядник типа РВС-35, 35 кВ, с регистратором срабатывания типа РВР
- Предохранитель типа ПСН-35, 35 кВ
- Трансформатор силовой типа ТМН-до 1000/35



	1ЦЛ		4ЦТ	3ДЛ	1ЦУ	4ДЛ	1Ц		5ДЛ	2ЦН	6ДЛ	4ЦТ	2ЦЛ		7ДЛ	8ДЛ
Назначение №	ВЛ 10 кВ 1	ВЛ 10 кВ 2	Ввод №1	ВЛ 10 кВ 5	ВЛ 10 кВ 7	ВЛ 10 кВ 9	Секционный выключатель	Секционный разъединитель	ВЛ 10 кВ 10	ВЛ 10 кВ 11	ВЛ 10 кВ 12	Ввод №2	ВЛ 10 кВ 15	ВЛ 10 кВ 16		
№ схемы первичной соединки																
№ схемы вторичной соединки	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□
Разъединитель	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400
Привод	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10
Выключатель	ВМГ-10	ВМГ-10	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	ВМГ-10	ВМГ-10	ВМГ-10
Привод	ПП-67К	ПП-67К	ПП-67К	—	ПП-67К	—	ПП-67К	—	ПП-67К	—	ПП-67К	—	ПП-67К	ПП-67К	ПП-67К	ПП-67К
Трансформатор	ТВЛМ-10-0.5р	ТВЛМ-10-0.5р	ТВЛМ-10-0.5р	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-0.5р	НТМИ-10	ТВЛМ-10-0.5р	ТВЛМ-10-0.5р	—	ТВЛМ-10-0.5р	НТМИ-10	ТВЛМ-10-0.5р	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-0.5р	ТВЛМ-10-0.5р	ТВЛМ-10-0.5р
Предохранитель	—	—	—	ПК-10	—	ПКТ-10	—	—	—	—	ПКТ-10	—	ПК-10	—	—	—
Разрядник	—	—	—	—	—	РВО-10	—	—	—	—	РВО-10	—	—	—	—	—

Расчетный счетчик активной электроэнергии устанавливается на ВЛ 10 кВ в случае, если линии принадлежат потребителям

Арх. №

Главный инженер проекта
С.о. Начальник отдела
Руководитель группы
Старший инженер
Старший техник

Минэнерго СССР
Главинпроект
Сельэнергопроект
Москва

ВЛ 35 кВ

Заградитель

Разъединитель типа РНДЗ-2-35/1000 35 кВ, 1000 А, с приводом типа ПРН-220М

Отделитель типа ОД-35/630, 35 кВ, 630 А, с приводом типа ЦПОМ

Короткозамыкатель типа КЗМ-35, 35 кВ, с приводом типа ШЛКМ

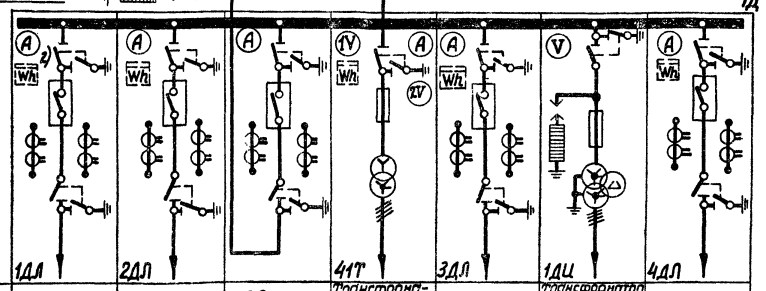
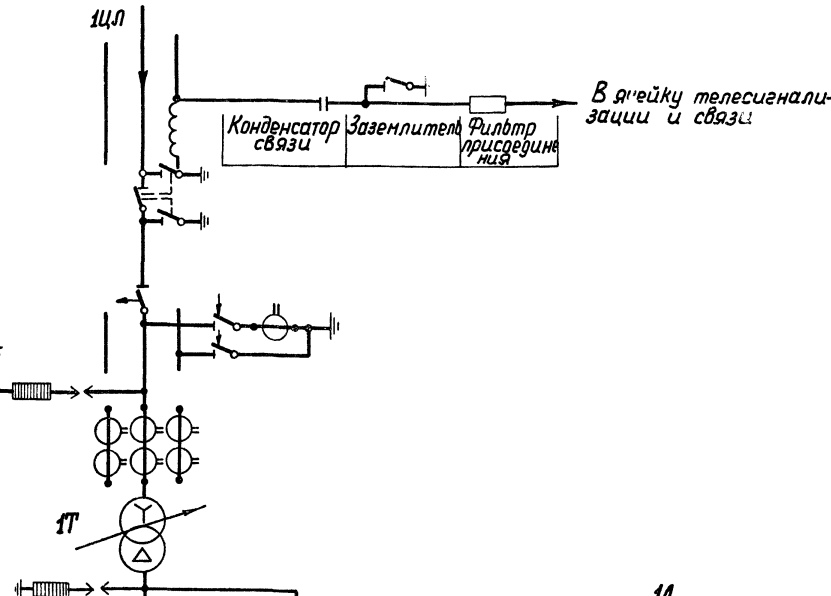
Трансформатор тока типа ТШЛ-05

Разрядник типа РВЗ-35 35 кВ с регулятором срабатывания, типа РВР

Трансформаторы тока 1)

Трансформатор силовой типа ТМН — до 6300/35

Разрядник типа РВЗ-10, 10 кВ



Назначение	1Д						
	ВЛ 10кВ	ВЛ 10кВ	Ввод	Трансформатор собственных нужд	ВЛ 10кВ	Трансформатор напряжения и разрядники	ВЛ 10кВ
№	1	2	3	4	5	6	7
№ схемы первичных соединений							
№ схемы вторичных соединений	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□
Разъединитель	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/□	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400
Привод	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10
Выключатель	ВМГ-10	ВМГ-10	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10
Привод	ПП-67к	ПП-67к	ПП-67к	—	ПП-67к	—	ПП-67к
Трансформатор	ТВЛМ-10-05/Р	ТВЛМ-10-05/Р	ТВЛМ-10-05/Р	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-05/Р	НТМН-10	ТВЛМ-10-05/Р
Предохранитель	—	—	—	ПК-10	—	ПКТ-10	—
Разрядник	—	—	—	—	—	РВЗ-10	—

1) Выбор типа трансформаторов тока выполняется в зависимости от защиты силового трансформатора.

2) Расчетный счетчик активной электроэнергии устанавливается на ВЛ 10 кВ в случае, если линия принадлежит потребителям.

Проект № _____
 Автор проекта _____
 Проверенный _____
 Утвержденный _____
 Дата _____

ВЛ 35 кВ

Заградитель

Разъединитель типа РНДЗ-2-35/1000, 35кВ, 1000А, с приводом типа ПРН-220М

Отделитель типа ОД-35/630, 35кВ, 630А, с приводом типа ШПОМ

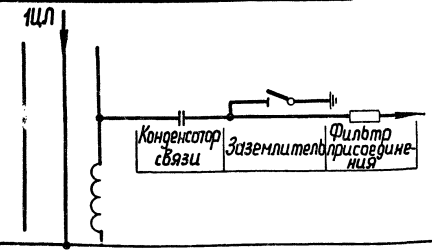
Короткозамыкатель типа КЗМ-35, 35кВ, с приводом типа ШПКМ, трансформатор тока ТШЛ-0,5

Разрядник типа РВС-35, 35кВ, с регистратором срабатывания типа РВР

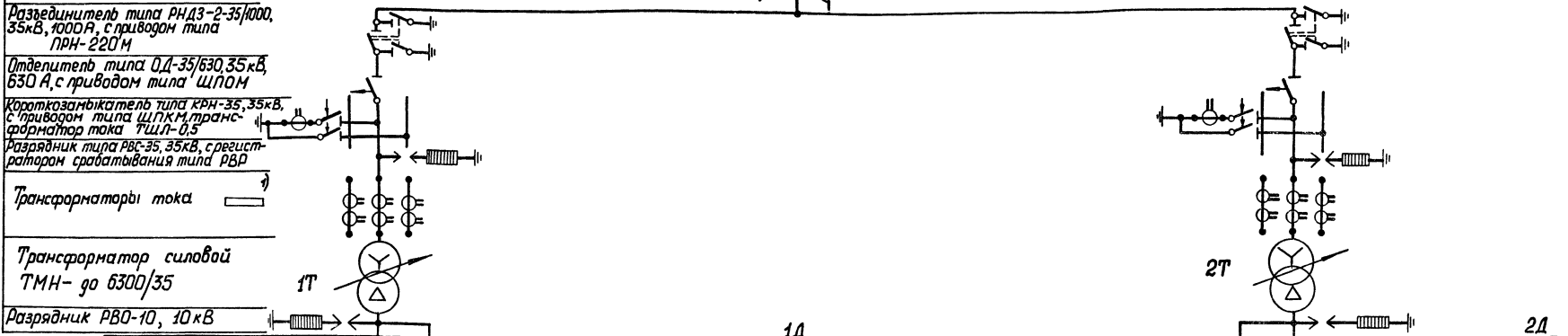
Трансформаторы тока

Трансформатор силовой ТМН- до 6300/35

Разрядник РВО-10, 10 кВ



В ячейку телесигнализации и связи



Назначение	ВЛ 10кВ		Ввод №1		Трансформатор собственной нужды		ВЛ 10кВ		Трансформатор напряжения и разрядники		ВЛ 10кВ		Секционный выключатель		Секционный разъединитель		ВЛ 10кВ		Трансформатор напряжения и разрядники		ВЛ 10кВ		Трансформатор собственной нужды		Ввод №2		ВЛ 10кВ		ВЛ 10кВ	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
№ схемы первичных соединений																														
№ схемы вторичных соединений	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	
Разъединитель	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/□	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/□	РВЗ-10/□	РВЗ-10/□	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/□	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/□	РВЗ-10/□	РВЗ-10/□	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/□	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400		
Привод	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	
Выключатель	ВМГ-10	ВМГ-10	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	
Привод	ПН-67к	ПН-67к	ПН-67к	—	ПН-67к	—	ПН-67к	ПН-67к	—	ПН-67к	—	ПН-67к	—	ПН-67к	—	ПН-67к	—	ПН-67к	—	ПН-67к	—	ПН-67к	—	ПН-67к	—	ПН-67к	—	ПН-67к	—	
Трансформатор	ТВЛМ-10-05/Р	ТВЛМ-10-05/Р	ТВЛМ-10-05/Р	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-05/Р	НТМН-10	ТВЛМ-10-05/Р	ТВЛМ-10-05/Р	—	ТВЛМ-10-05/Р	НТМН-10	ТВЛМ-10-05/Р	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-05/Р	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-05/Р	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-05/Р	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-05/Р	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-05/Р	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-05/Р	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-05/Р	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-05/Р		
Предохранитель	—	—	—	ПК-10	—	ПКТ-10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Разрядник	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

1. Выбор типа трансформаторов тока выполняется в зависимости от защиты силового трансформатора.
 2. Расчетный счетчик активной электроэнергии устанавливается на ВЛ 10кВ, в случае если линии принадлежат потребителям.

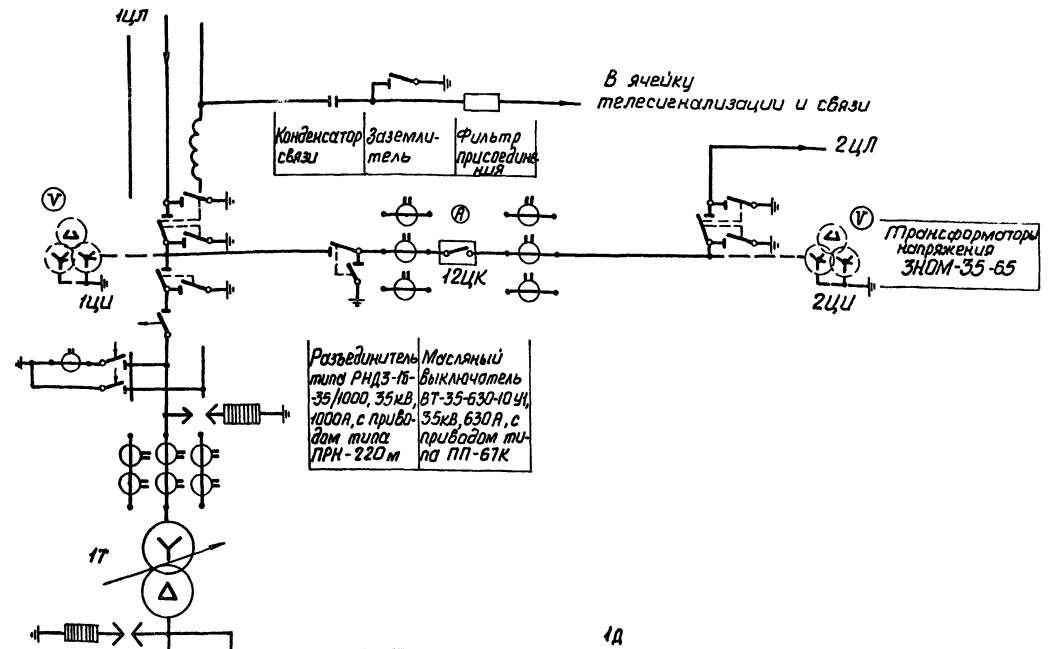
10975
 Подключающие трансформаторные подстанции напряжением 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВ·А для электрификации сельского хозяйства. Типовые схемы, компоновки, узлы и детали

КТП-35/□-2×□(35-8).
 Схема электрических соединений подстанции

Типовой проект 407-3-230
 Альбом II
 Лист 3Л-II-10

Арх.№
Левитин
Козлов
Камарова
Гашкина
Колесова
Министерство СССР
Славянипроект
Сельэнергопроект
Москва
Главный инженер проекта
В.О. Кочетковский
Руководитель группы
Старший инженер
Техник

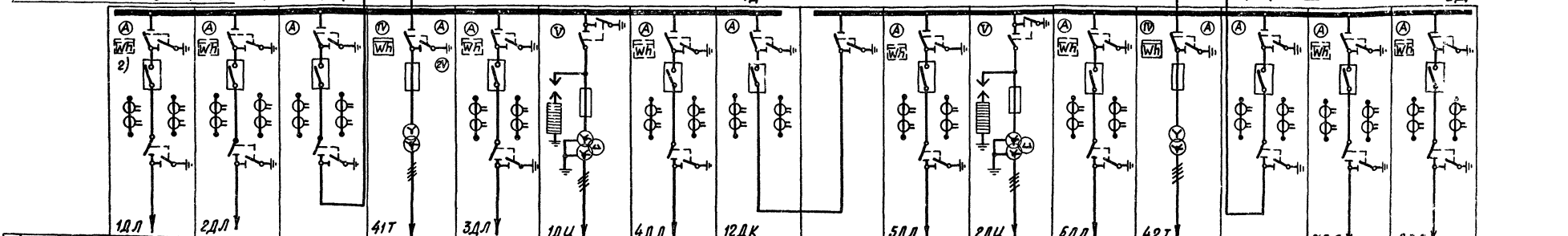
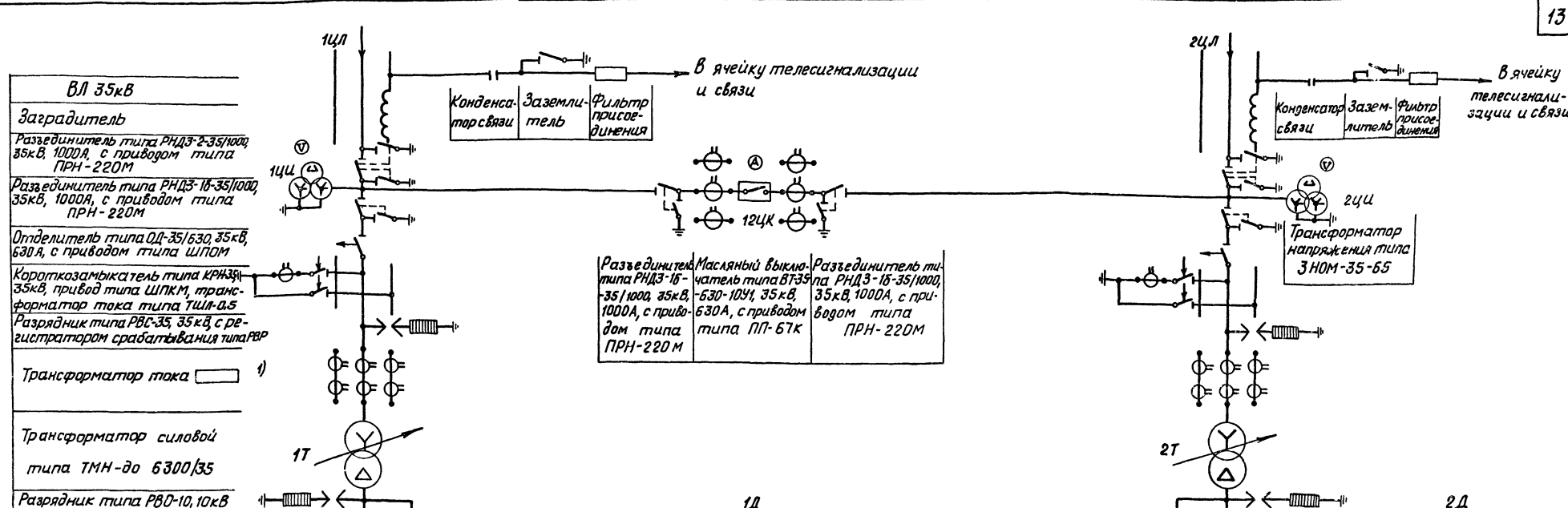
ВЛ 35 кВ
Защититель
Разъединитель типа РНДЗ-2-35/1000, 35кВ, 1000А, с приводом типа ПРН-220м
Разъединитель типа РНДЗ-1Б-35/1000, 35кВ, 1000А, с приводом типа ПРН-220м
Отделитель типа ОД-35/630, 35кВ, 630А, с приводом типа шлом
Короткозамыкатель типа КРН-35, 35кВ, с приводом типа ШПКМ. Трансформатор тока типа ТЩЛ-0,5
Разрядник типа РВС-35, 35кВ, с регулятором срабатывания типа РВР
Трансформатор тока <input type="checkbox"/> 1)
Трансформатор силовой типа ТМН-до 6300/35
Разрядник типа РВО-10, 10кВ



	1ДЛ	2ДЛ	4Т	3ДЛ	10ДЛ	4ДЛ	
Наименование	ВЛ 10кВ	ВЛ 10кВ	Ввод	Трансформатор собственного назначения	ВЛ 10кВ	Трансформатор напряжения и разрядника	ВЛ 10кВ
№	1	2	3	4	5	6	7
№ схемы первичных соединений	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
№ схемы вторичных соединений	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□
Разъединитель	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/□	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400
Привод	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10
Выключатель	ВМГ-10	ВМГ-10	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10
Привод	ПП-67к	ПП-67к	ПП-67к	—	ПП-67к	—	ПП-67к
Трансформатор	ТВЛМ-10-0,5Р	ТВЛМ-10-0,5Р	ТВЛМ-10-0,5Р	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-0,5Р	ТМЦ-10	ТВЛМ-10-0,5Р
Предохранитель	—	—	—	ПК-10	—	ПКТ-10	—
Разрядник	—	—	—	—	—	РВО-10	—

1) Выбор типа трансформаторов тока выполняется в зависимости от защиты силового трансформатора.
2) Расчетный счетчик активной электроэнергии устанавливается на ВЛ 10кВ в случае, если линии принадлежат потребителям.

Арх. №
 Левитин
 Козлов
 Комарова
 Рощина
 Колосова
 Голованов
 Кисель
 Савин
 Козлов
 Главный инженер проекта
 Г.О. начальник отдела
 Руководитель группы
 Старший инженер
 Техник
 Минэнерго ССР
 Главиниерпроект
 Бельэнергпроект
 Москва



№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Назначение	ВЛ 10кВ	ВЛ 10кВ	Ввод №1	Трансформатор собственных нужд	ВЛ 10кВ	Трансформатор напряжения и разрядники	ВЛ 10кВ	Секционный выключатель	Секционный разъединитель	ВЛ 10кВ	Трансформатор напряжения и разрядники	ВЛ 10кВ	Трансформатор собственных нужд	Ввод №2	ВЛ 10кВ	ВЛ 10кВ
№ схемы первичных соедин.																
№ схемы вторичных соединений	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□
Разъединитель	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/□	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/□	РВЗ-10/□	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/□	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400
Привод	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10
Выключатель	ВМГ-10	ВМГ-10	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	ВМГ-10	ВМГ-10
Привод	ПП-67к	ПП-67к	ПП-67к	—	ПП-67к	—	ПП-67к	ПП-67к	—	ПП-67к	—	ПП-67к	—	ПП-67к	ПП-67к	ПП-67к
Трансформатор	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-0,5/Р	НТМУ-10	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТВЛМ-10-0,5/Р	—	ТВЛМ-10-0,5/Р	НТМУ-10	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТВЛМ-10-0,5/Р
Предохранитель	—	—	—	ПК-10	—	ПКТ-10	—	—	—	—	ПКТ-10	—	ПК-10	—	—	—
Разрядник	—	—	—	—	—	РВ0-10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1) Выбор типа трансформаторов тока выполняется в зависимости от защит силового трансформатора
 2) Расчетный счетчик активной электроэнергии устанавливается на ВЛ10кВ в случае, если линии принадлежат потребителям

ВЛ 35 кВ

Заградитель

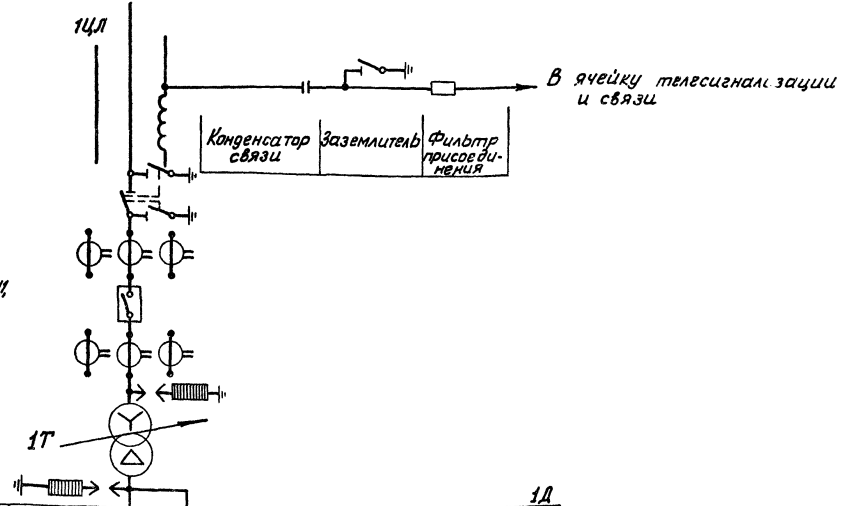
Разъединитель типа РНДЗ-2-35/1000, 35 кВ, 1000 А, с приводом типа ПРН-220М

Масляный выключатель типа ВТ-35-630-10У, 35 кВ, 630 А, с приводом типа ПП-67к

Разрядники типа РВС-35, 35 кВ, с регистратором срабатывания типа РВР

Трансформатор силовой типа ТМН - до 6300/35

Разрядник типа РВ0-10, 10 кВ



Назначение	1ДЛ	2ДЛ	Ввод	41Т	3ДЛ	1ДЦ	4ДЛ
	ВЛ 10 кВ	ВЛ 10 кВ	Ввод	Трансформатор соответственных напряжений	ВЛ 10 кВ	Трансформатор напряжений и разрядники	ВЛ 10 кВ
№	1	2	3	4	5	6	7
№ схемы первичных соединений							
№ схемы вторичных соединений	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□
Разъединитель	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/□	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400
Привод	Пр-II-10	Пр-II-10	Пр-II-10	Пр-II-10	Пр-II-10	Пр-II-10	Пр-II-10
Выключатель	ВМГ-10	ВМГ-10	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10
Привод	ПП-67к	ПП-67к	ПП-67к	—	ПП-67к	—	ПП-67к
Трансформатор	ТВЛМ-10-0,5/р	ТВЛМ-10-0,5/р	ТВЛМ-10-0,5/р	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-0,5/р	НТМЦ-10	ТВЛМ-10-0,5/р
Предохранитель	—	—	—	ПК-10	—	ПКТ-10	—
Разрядник	—	—	—	—	—	РВ0-10	—

Расчетный счетчик активной электроэнергии устанавливается на ВЛ 10 кВ в случае, если линия принадлежит потребителям

Арх. №

Исполнитель: Козлов, Комарова, Гошкина, Васина

Проверенный: [подпись]

Главный инженер проекта: [подпись]

И.о. начальника отдела: [подпись]

Руководитель группы: [подпись]

Старший инженер: [подпись]

Старший техник: [подпись]

Министерство СССР
ГЛАВНИИПРОЕКТ
ДЕЛЪЭНЕРГПРОЕКТ
Москва

Арх. №

Левитин
Козлов
Комарова
Рощина

Главный инженер проекта
Г.И.Д. Начальник отдела
Руководитель группы
Старший инженер

Минэнерго СССР
Главинпроект
Сельэнергопроект
Москва

ВЛ 35 кВ

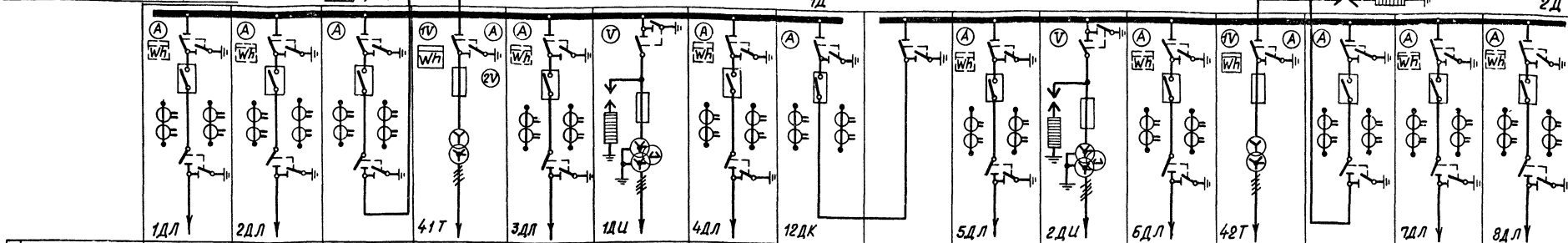
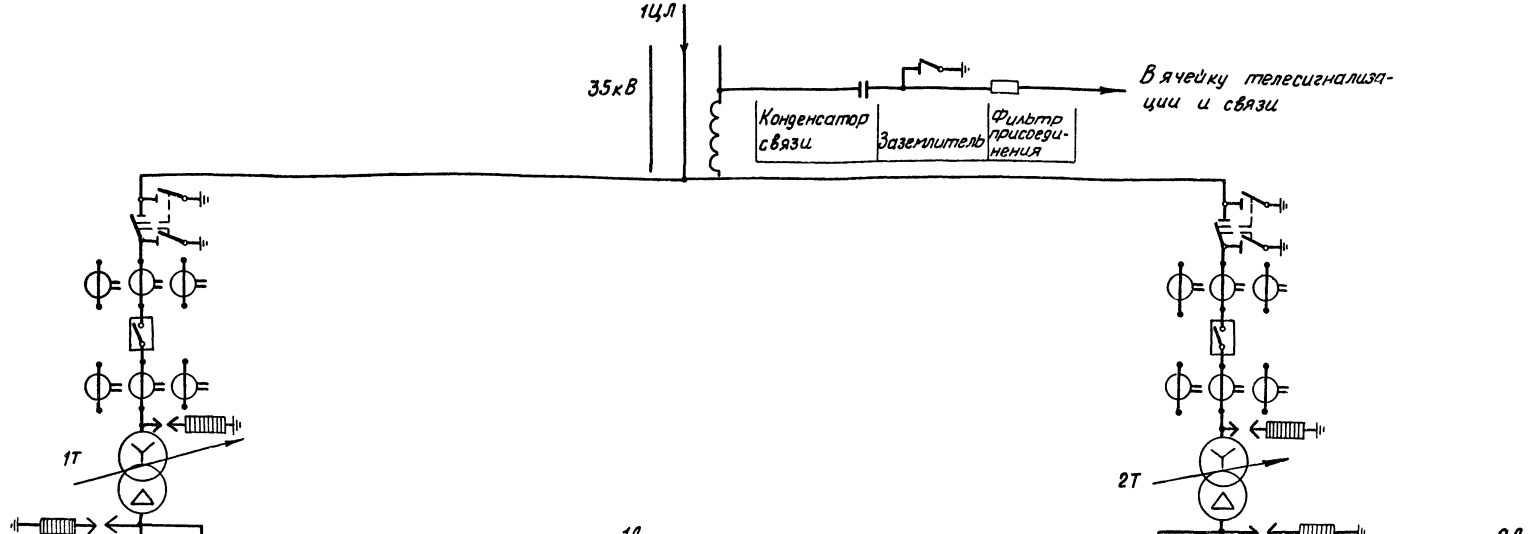
Заградитель
Разъединитель типа РНДЗ-2 - 35/1000, 35 кВ, 1000А с приводом типа ПРН-220М

Масляный выключатель типа ВТ-35-630-103А, 35 кВ, 630А, с приводом типа ПП-67к

Разрядник типа РВС-35, 35 кВ, с регистратором срабатывания типа РВР

Трансформатор силовой типа ТМН-до 6300/35

Разрядник типа РВ0-10, 10 кВ



ШЕДР	10 кВ															
	1ДЛ	2ДЛ	41Т	3ДЛ	1Ц	4ДЛ	12ДК	5ДЛ	2ДЦ	6ДЛ	42Т	7ДЛ	8ДЛ			
Назначение	ВЛ 10 кВ	ВЛ 10 кВ	Ввод №1	Трансформатор собственных нужд	ВЛ 10 кВ	Трансформатор напряжения и разрядники	ВЛ 10 кВ	Секционный выключатель	Секционный разъединитель	ВЛ 10 кВ	Трансформатор напряжения и разрядники	ВЛ 10 кВ	Трансформатор собственных нужд	Ввод №2	ВЛ 10 кВ	ВЛ 10 кВ
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
№ схемы первичных соединений																
№ схемы вторичных соединений	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-II-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□
Разъединитель	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/□	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/□	РВЗ-10/□	РВЗ-10/□	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/□	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400
Привод	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10
Выключатель	ВМГ-10	ВМГ-10	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	ВМГ-10	ВМГ-10
Привод	ПП-67к	ПП-67к	ПП-67к	—	ПП-67к	—	ПП-67к	ПП-67к	—	ПП-67к	—	ПП-67к	—	ПП-67к	ПП-67к	ПП-67к
Трансформатор	ТВЛМ-10-0,5/5	ТВЛМ-10-0,5/5	ТВЛМ-10-0,5/5	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-0,5/5	НТМУ-10	ТВЛМ-10-0,5/5	ТВЛМ-10-0,5/5	—	ТВЛМ-10-0,5/5	НТМУ-10	ТВЛМ-10-0,5/5	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-0,5/5	ТВЛМ-10-0,5/5	ТВЛМ-10-0,5/5
Предохранитель	—	—	—	ПК-10	—	ПКТ-10	—	—	—	—	ПКТ-10	—	ПК-10	—	—	—
Разрядник	—	—	—	—	—	РВ0-10	—	—	—	—	РВ0-10	—	—	—	—	—

Расчетный счетчик активной электроэнергии устанавливается на ВЛ 10 кВ в случае, если линии принадлежат потребителям

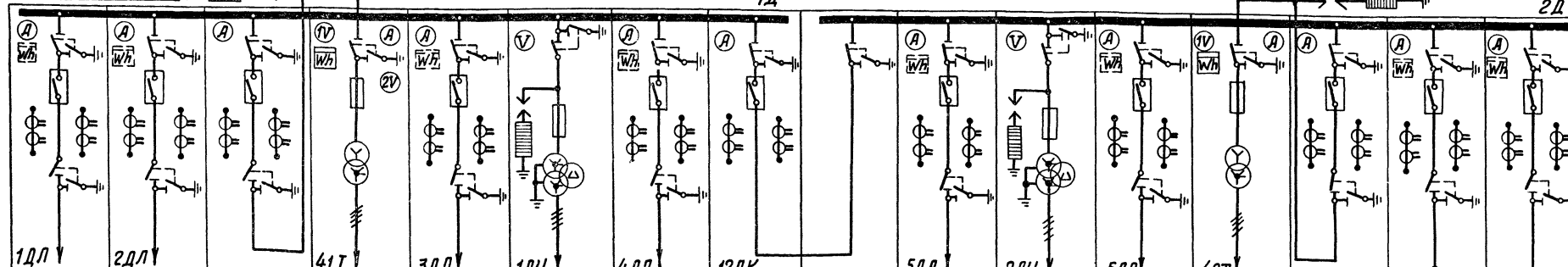
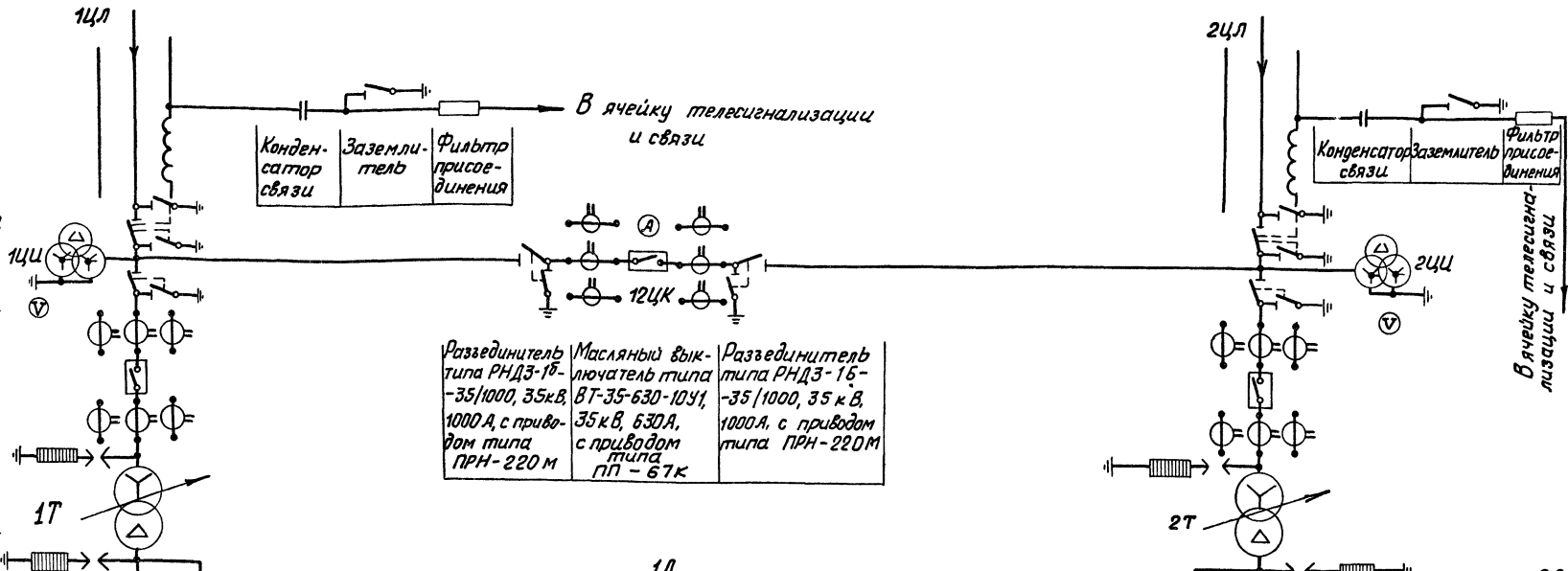
1975 Подключающие трансформаторные подстанции напряжением 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВА для электрификации сельского хозяйства (типовые схемы, компоновки, узлы и детали)

КТП-35/□-2х□-(35-9).

Схема электрических соединений подстанции

Типовой проект Альбом II Лист Эл-П-14

- ВЛ 35 кВ**
- Заградитель**
- Разъединитель типа РНДЗ-2-35/1000, 35 кВ, 1000 А, с приводом типа ПРН-220М
- Разъединитель типа РНДЗ-1б-35/1000, 35 кВ, 1000 А, с приводом типа ПРН-220М
- Трансформаторы напряжения типа ЗНОМ-35-65, 35 кВ
- Масляный выключатель типа ВТ-35-630-10У1, 35 кВ, 630 А, с приводом типа ПП-67К
- Разрядник типа РВС-35, 35 кВ, с регистратором срабатывания типа РВР
- Трансформатор силовой типа ТМН-до 6300/35
- Разрядник типа РВ0-10, 10 кВ



Назначение	ВЛ 10 кВ 1	ВЛ 10 кВ 2	Ввод №1	Трансформатор собственных нужд	ВЛ 10 кВ 5	Трансформатор напряжения и разрядники	ВЛ 10 кВ 7	Секционный выключатель	Секционный разъединитель	ВЛ 10 кВ 10	Трс трансформатор напряжения и разрядники	ВЛ 10 кВ 12	Трансформатор собственных нужд	Ввод №2	ВЛ 10 кВ 15	ВЛ 10 кВ 16
№ схемы первичных соединений	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
№ схемы вторичных соединений	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□
Разъединитель	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10 / □	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10 / □	РВЗ-10 / □	РВЗ-10 / □	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10 / □	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400
Привод	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10
Выключатель	ВМГ-10	ВМГ-10	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	ВМГ-10	ВМГ-10
Привод	ПП-67к	ПП-67к	ПП-67к	—	ПП-67к	—	ПП-67к	ПП-67к	—	ПП-67к	—	ПП-67к	—	ПП-67к	ПП-67к	ПП-67к
Трансформатор	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТМ-25-10	ТВЛМ-10-0,5/Р	НТМУ-10	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТВЛМ-10-0,5/Р	—	ТВЛМ-10-0,5/Р	НТМУ-10	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТВЛМ-10-0,5/Р	ТВЛМ-10-0,5/Р
Предохранитель	—	—	—	ПК-10	—	ПКТ-10	—	—	—	—	ПКТ-10	—	ПК-10	—	—	—
Разрядник	—	—	—	—	—	РВ0-10	—	—	—	—	РВ0-10	—	—	—	—	—

Расчетный счетчик активной электроэнергии устанавливается на ВЛ 10 кВ в случае, если линии принадлежат потребителям

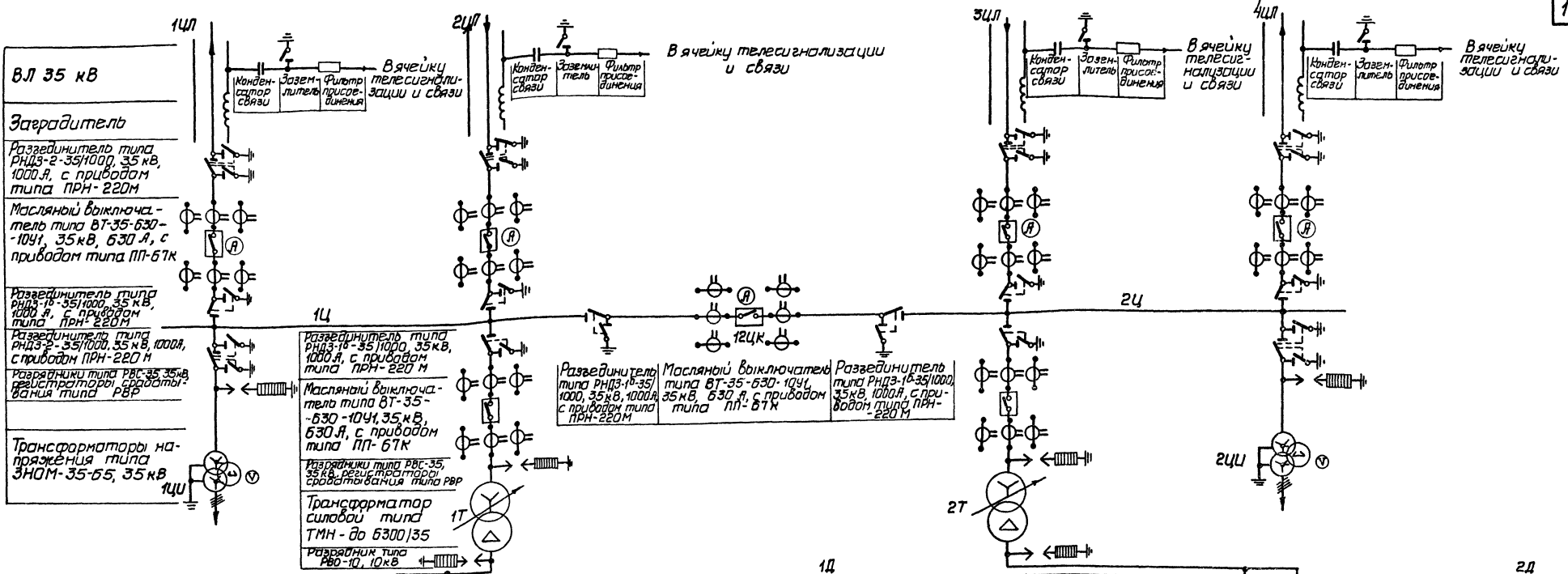
1975 Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВА для электрификации сельского хозяйства (типовые схемы, компоновки, узлы и детали)

КТП-35/□-2х□-(35-11а) Схема электрических соединений подстанции

Типовой проект 407-3-230 Альбом II Лист 31-II-15

Главный инженер проекта
 И.О. нач. отдела
 Руководитель группы
 Старший инженер
 Мосева

Проект № 407-3-230
 М.Я. Назаров, А.А. Потапов, С.А. Сидоров, В.В. Степанов, Г.Г. Тимофеев, Д.Д. Федотов, И.И. Иванов, К.К. Кузнецов, Л.Л. Леонов, М.М. Михайлов, Н.Н. Николаев, О.О. Орлов, П.П. Петров, Р.Р. Романов, С.С. Семенов, Т.Т. Тарасов, У.У. Устинов, Ф.Ф. Фролов, Х.Х. Харченко, Ц.Ц. Цветков, Ч.Ч. Чернышев, Ш.Ш. Шелепов, Щ.Щ. Щеглов, Ъ.Ъ. Ъедов, Ы.Ы. Ысаев, Э.Э. Эвров, Ю.Ю. Юров, Я.Я. Яковлев



ВЛ 35 кВ

Заградитель

Разъединитель типа РНДЗ-2-35/1000, 35 кВ, 1000 А, с приводом типа ПН-220М

Масляный выключатель типа ВТ-35-630-10У1, 35 кВ, 630 А, с приводом типа ПП-67К

Разъединитель типа РНДЗ-10-35/1000, 35 кВ, 1000 А, с приводом типа ПН-220М

Разъединитель типа РНДЗ-2-35/1000, 35 кВ, 1000 А, с приводом ПН-220М

Разъединитель типа РВЗ-35-630-10У4, 35 кВ, с приводом типа РВР

Трансформаторы напряжения типа ЭНМ-35-55, 35 кВ

Разъединитель типа РНДЗ-10-35/1000, 35 кВ, 1000 А, с приводом типа ПН-220М

Масляный выключатель типа ВТ-35-630-10У4, 35 кВ, 630 А, с приводом типа ПП-67К

Разъединитель типа РВЗ-35-630-10У4, 35 кВ, с приводом типа РВР

Трансформатор силовой типа ТМН-60 6300/35

Разрядник типа РВ0-10, 10 кВ

Разъединитель типа РНДЗ-10-35/1000, 35 кВ, 1000 А, с приводом ПН-220М

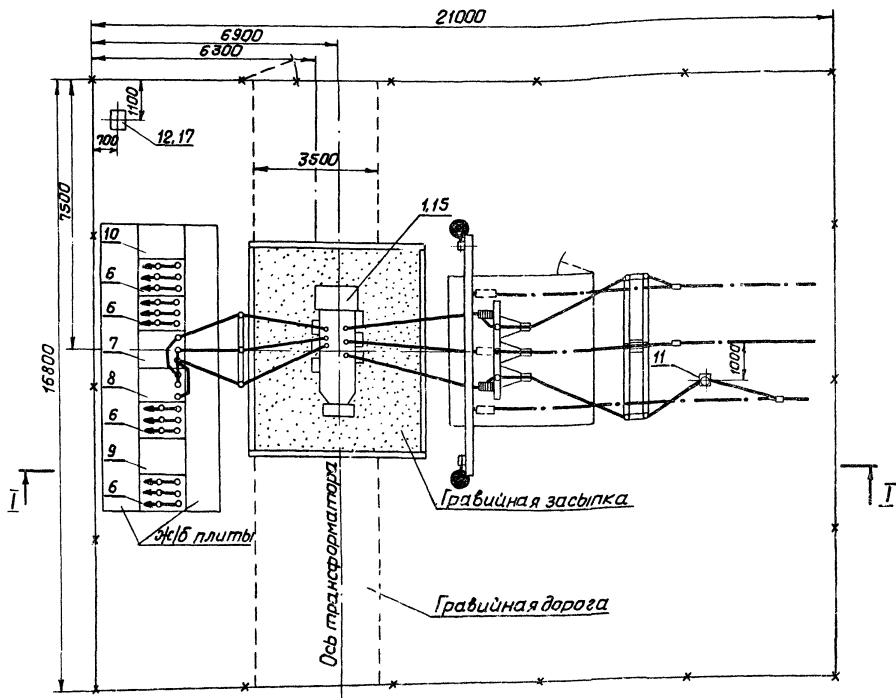
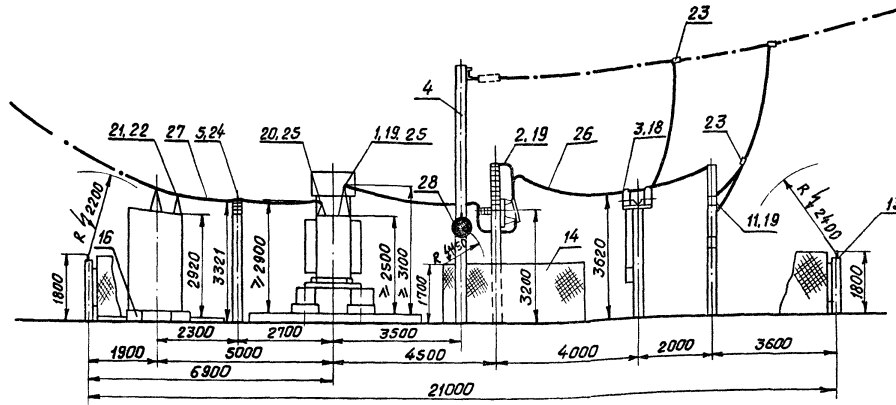
Масляный выключатель типа ВТ-35-630-10У4, 35 кВ, 630 А, с приводом типа ПП-67К

Разъединитель типа РНДЗ-10-35/1000, 35 кВ, с приводом ПН-220М

	1ДЛ	2ДЛ	3ДЛ	4ДЛ	1ДЦ	4ДЦ	12ДК	5ДЦ	2ДЦ	6ДЦ	42Т	7ДЦ	8ДЦ			
Назначение	ВЛ 10 кВ	ВЛ 10 кВ	Ввод №1	Трансформатор с разрядником	ВЛ 10 кВ	Трансформатор с разрядником	ВЛ 10 кВ	Секционный выключатель	Секционный разъединитель	ВЛ 10 кВ	Трансформатор с разрядником	ВЛ 10 кВ	Трансформатор с разрядником	Ввод №2	ВЛ 10 кВ	ВЛ 10 кВ
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
№ схемной первичной соединенной																
№ схемной вторичной соединенной	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□	ВК-III-□
Разъединитель	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/□	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/□	РВЗ-10/□	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/□	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400
Привод	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10	ПР-II-10
Выключатель	ВМГ-10	ВМГ-10	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	—	ВМГ-10	ВМГ-10	ВМГ-10	ВМГ-10
Привод	ПП-67К	ПП-67К	ПП-67К	—	ПП-67К	—	ПП-67К	ПП-67К	ПП-67К	—	ПП-67К	—	ПП-67К	ПП-67К	ПП-67К	ПП-67К
Трансформатор	ТВЛМ-10-0.5/Р	ТВЛМ-10-0.5/Р	ТВЛМ-10-0.5/Р	ТМ-25-10	ТВЛМ-10-0.5/Р	НТМУ-10	ТВЛМ-10-0.5/Р	ТВЛМ-10-0.5/Р	ТВЛМ-10-0.5/Р	—	ТВЛМ-10-0.5/Р	НТМИ-10	ТВЛМ-10-0.5/Р	ТМ-25/10	ТВЛМ-10-0.5/Р	ТВЛМ-10-0.5/Р
Предохранитель	—	—	—	ПК-10	—	ПКТ-10	—	—	—	—	ПКТ-10	—	ПК-10	—	—	—
Разрядник	—	—	—	—	—	РВ0-10	—	—	—	—	РВ0-10	—	—	—	—	—

Расчетный счетчик активной электроэнергии устанавливается на ВЛ 10 кВ в случае, если линии принадлежат потребителям

Разрез I-I



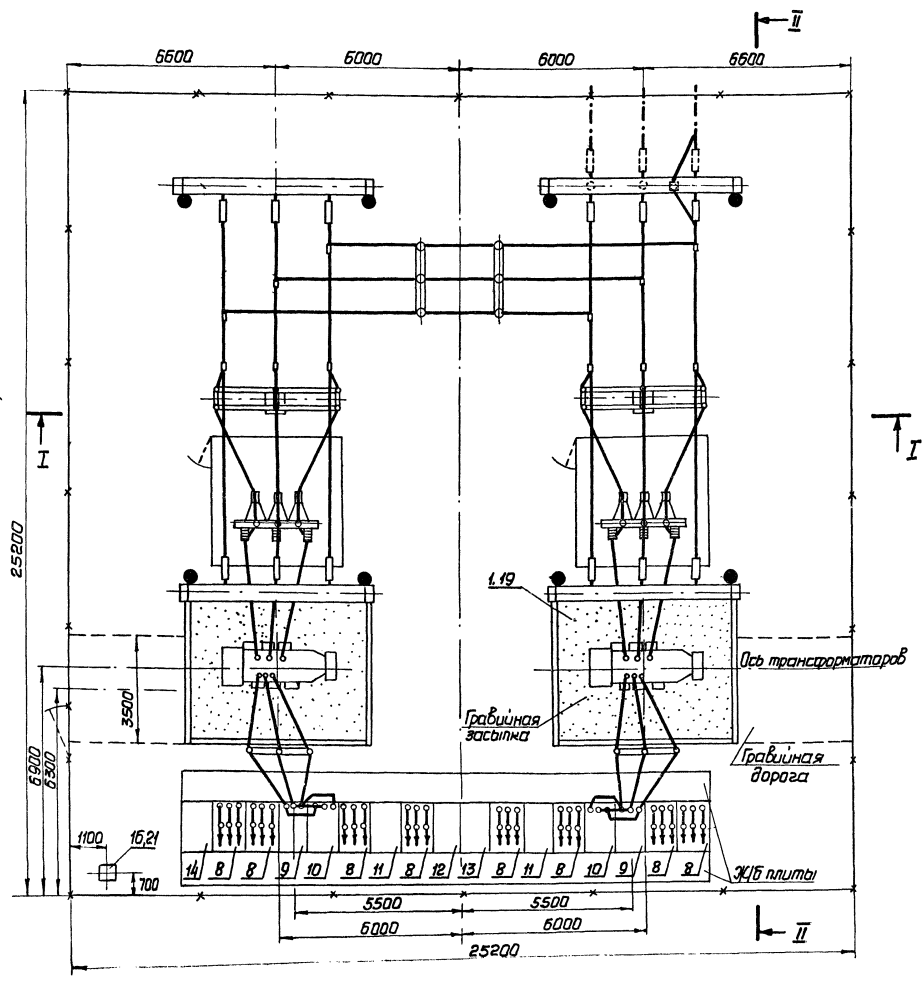
1. КТП-35/□-1×□-(35-2). Схема электрических соединений - см. лист ЭЛ-II-05.
2. КТП-35/□-1×□-(35-2). План фундаментов - см. лист АС-V-02,04.
3. На разрезе I-I шкаф для противопожарного и эксплуатационного инвентаря условно не показан.
4. На данной подстанции защита от прямых ударов молнии не предусматривается из расчета применения подстанции в районах с интенсивностью грозовой деятельности до 70 часов в год. („Руководящие указания по защите..." 1973 г.)

Спецификация

Поз.	Наименование	Тип или материал	Кол.	Примечание
1	Узел установки силового трансформатора	ТМН-до 1000/35	1	ЭЛ-II-07
2	Узел установки предохранителей и разрядников	ПСН-35 РВС-35	1	ЭЛ-II-02,03
3	Узел установки разъединителя (между полюсами 2м)	РНДЗ-2-35/1000	1	407-0-134 (7020ТМ-III)ЭЛ-III-18
4	Портал трансформаторный	—	1	Ал. VI, ЖБ-VI-14,15,17
5	Узел установки изоляторов	ОНС-10-2000	1	Ал. VI, ЭЛ-II-08
6	Шкаф отходящей линии	ГОСТ 14693-69	4	—
7	Шкаф ввода		1	—
8	Шкаф трансформатора собственных нужд		1	—
9	Шкаф трансформатора напряжения		1	—
10	Шкаф связи и телемеханики	—	1	—
11	Узел установки аппаратуры обработки ВЛ35 кВ для ВЧ связи	—	1	—
12	Шкаф противопожарного и эксплуатационного инвентаря	—	1	Ал. VI, ЭЛ-II-14,12
13	Внешнее ограждение	—	1	По чертежкам МЭМЗ
14	Внутреннее ограждение	—	1	—
15	Фундамент под трансформатор	—	1	ЖБ-VI-04
16	Фундамент под шкафы рд 10 кВ	—	1	ЖБ-VI-09
17	Фундамент под шкаф противопожарного и эксплуатационного инвентаря	—	1	ЖС-VI-12
18	Зажим аппаратный	А4А-□-2	6	—
19	Зажим аппаратный	А2А-□-2	12	—
20	Зажим аппаратный	А2А-□-2	3	—
21	Зажим аппаратный	А1А-□-1	12	—
22	Зажим аппаратный	А1А-□-1	3	—
23	Зажим ответвительный	ОА-□-1	4	—
24	Зажим опорный	АА-З-1	3	—
25	Контакт переходной	КП-II-60/10	6	—
26	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	55м	—
27	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	15м	—
28	Установка светильников	—	2	Ал. VI, ЭЛ-II-16

Проект №
 Левитин
 Козлов
 Комарова
 Рощина
 Вегина
 Главный инженер проекта
 И.О. Начальника отдела
 Руководитель группы
 Руководитель инженер
 Старший техник
 Минчерго СССР
 ГЛАВНИИПРОЕКТ
 СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ
 Москва

Арх. №
 Проект
 Копировать
 Ресурсы
 Задание
 Исполнение
 Проверка
 Согласование
 Минэнерго СССР
 МАШИНОПРОЕКТ
 СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
 Москва

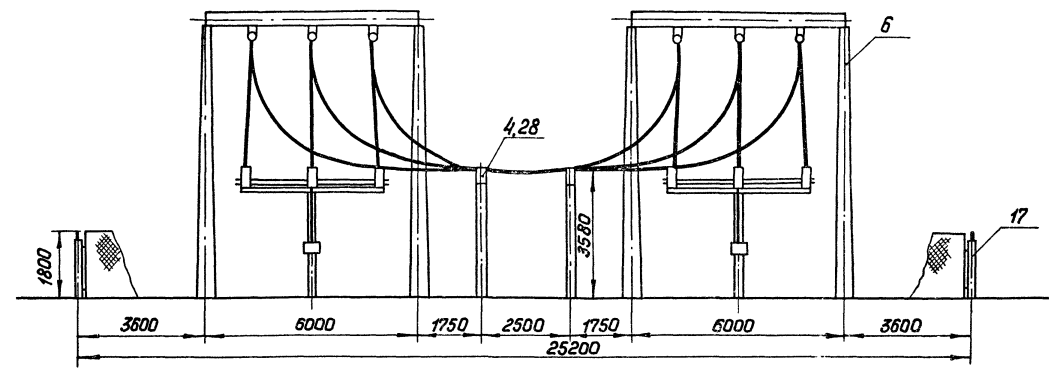


1. „КТП-35/□-2×□-(35-7). Схема электрических соединений.“ - см. лист 3Л-II-06.
2. „КТП-35/□-2×□-(35-7). План фундаментов под оборудование и ограждение подстанции. Компановка 1.“ - см. лист ЯС-У-07,10.
3. На разрезе I-I аппаратура обработки ВЛ 35 кВ условно не показана. На разрезе II-II светильники и шкаф для противопожарного и эксплуатационного инвентаря условно не показаны.
4. Данный лист читать совместно с листом 3Л-II-19 „КТП-35/□-2×□-(35-7). Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II. Компановка 1“.
5. На данной подстанции защита от прямых ударов молнии не предусматривается из расчета применения подстанции в районах с интенсивностью грозовой деятельности до 70 часов в год („Руководящие указания по защите...“ 1973 г.).

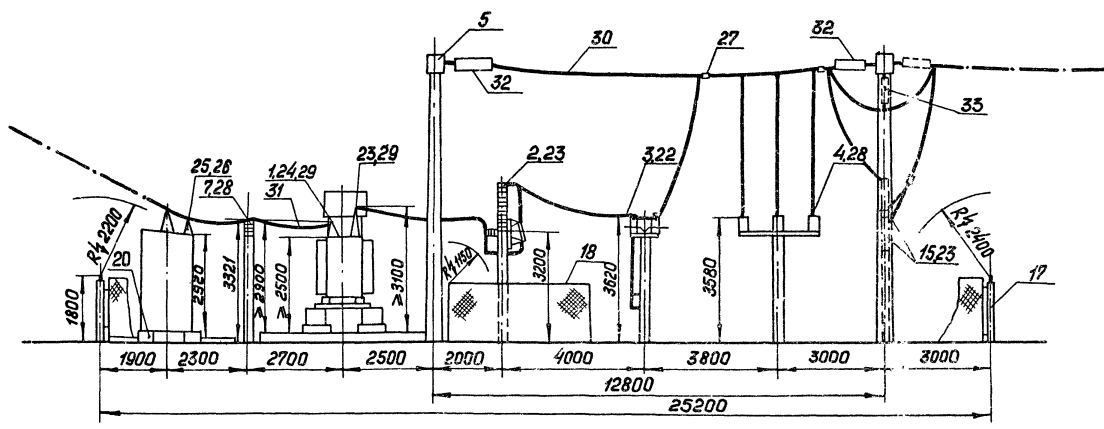
Спецификация

Поз.	Наименование	Тип или материал	Кол.	Примечание
1	Узел установки силового трансформатора	ТМН-до 1000/35	2	Ал.VI, ЗЛ.VI-06
2	Узел установки предохранителей и разрядников	ПСН-35 РВС-35	2	Ал.VI, ЗЛ.VI-02.03
3	Узел установки разъединителей (между полюсами ВМ)	РНД3-2-35/1000	2	407-0-134(7020т-III) ЗЛ-III-18
4	Узел установки изолятора на опоре	ОНС-35-500	2	407-0-134(7020т-III) ЗЛ-III-42
5	Портал трансформаторный	—	2	Ал.VI жб-VI-15,
6	Портал линейный	—	2	Ал.VI 17
7	Узел установки изоляторов	ОНС-10-2000	2	Ал.VI, ЗЛ.VI-08
8	Шкаф отходящей линии	—	8	—
9	Шкаф ввода	—	2	—
10	Шкаф трансформатора собственных нужд	—	2	—
11	Шкаф трансформатора напряжения	—	2	—
12	Шкаф секционного выключателя	—	1	—
13	Шкаф секционного разъединителя	—	1	—
14	Шкаф связи и телемеханики	—	1	—
15	Узел установки аппаратуры обработки вл 35кв для вч связи	—	1	—
16	Шкаф противопожарного и эксплуатационного инвентаря	—	1	Ал.VI, ЗЛ.VI-14,12
17	Внешнее ограждение	—	1	По чертежам
18	Внутреннее ограждение	—	2	МЭМЗ
19	Фундамент под трансформатор	—	2	Ал.VI жб-VI-05
20	Фундамент под шкафы РЧ 10кв	—	1	Ал.VI жб-VI-07
21	Фундамент под шкафы противопожарного и эксплуатационного инвентаря	—	1	Ал.VI жб-VI-12
22	Зажим аппаратный	A4A-□-2	12	—
23	Зажим аппаратный	A2A-□-2	21	—
24	Зажим аппаратный	A2A-□-2	6	—
25	Зажим аппаратный	A1A-□-1	24	—
26	Зажим аппаратный	A1A-□-1	6	—
27	Зажим ответственный	0A-□-1	13	—
28	Зажим опорный	AA-3-1	12	—
29	Контакт переходной	КП-II-60/10	12	—
30	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	280м	—
31	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	30м	—
32	Гирлянда изоляторов напряжением 35 кВ	—	12	407-0-134(7020т-III) ЗЛ-III-53
33	Гирлянда изоляторов поддерживающая 35 кВ	—	2	407-0-134(7020т-III) ЗЛ-III-58
34	Установка светильников	—	2	Ал.VI, ЗЛ.VI-16

I-I



II-II



1975 Ланижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/10кВ с мощностью трансформаторов до 6300кВА для электрификации сельского хозяйства типовой схемы, компоновки, узлы и детали.

КТН-35/□-2х□-(35-7).
Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II.
Компоновка 1

Типовой проект
407-3-230

Албтом
II

Лист
ЗЛ-II-19

Арх.№

Левитин
Козлов
Конрадова
Рошина
Залогина

И.О. начальники отдела
Руководитель группы
Старший инженер
Старший техник

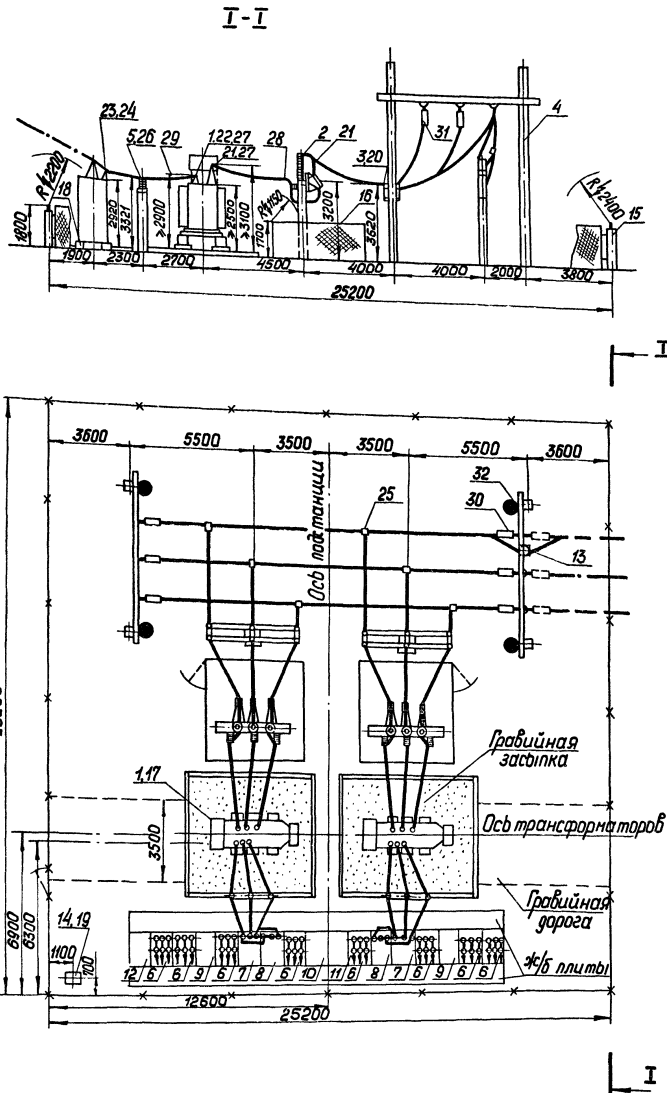
Д.С. Черныгов
И.А. Ваврица
И.А. Ваврица
И.А. Ваврица

Москва

Спецификация

Поз.	Наименование	Тип или материал	Кол.	Примечание
1	Узел установки силового трансформатора	ТМН-до 1000/35	2	Ал. VI, ЗЛ-VI-06
2	Узел установки предохранителей и разрядников	ПСН-35 РВС-35	2	Ал. VI, ЗЛ-VI-02, 03
3	Узел установки разведителя (между полюсами 2м)	РНДЗ-2-35/1000	2	407-0-134(70201М-III) ЗП-III-18
4	Портал линейный		2	Ал. VI, ЖСБ-VI-14, 15, 17
5	Узел установки изоляторов	ОНС-10-2000	2	Ал. VI, ЗЛ-VI-08
6	Шкаф отходящей линии		8	
7	Шкаф ввода		2	
8	Шкаф трансформатора собственных нужд		2	
9	Шкаф трансформатора напряжения		2	
10	Шкаф секционного выключателя		1	
11	Шкаф секционного разведителя		1	
12	Шкаф связи и телемеханики		1	
13	Узел установки аппаратуры обработки в ЛЗ5кВ для вч. связи		1	
14	Шкаф противопожарного и эксплуатационного инвентаря		1	Ал. VI, ЗЛ-VI-14, 12
15	Внешнее ограждение		1	По чертежам
16	Внутреннее ограждение		2	МЭМЗ
17	Фундамент под трансформатор		2	Альбом VI ЖСБ-VI-04
18	Фундамент под шкафы РУ 10кВ		1	ЖСБ-VI-07
19	Фундамент под шкафы противопожарного и эксплуатационного инвентаря		1	ЖСБ-VI-12
20	Зажим аппаратный	А4А-□-2	12	
21	Зажим аппаратный	А2А-□-2	21	
22	Зажим аппаратный	А2А-□-2	6	
23	Зажим аппаратный	А1А-□-1	24	
24	Зажим аппаратный	А1А-□-1	6	
25	Зажим ответвительный	ОА-□-1	7	
26	Зажим опорный	АА-3-1	6	
27	Контакт переходной	КП-II-60/10	12	
28	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	160м	
29	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	30м	
30	Гирлянда изоляторов натяжная 35кВ		6	407-0-134(70201М-III) ЗП-III-53
31	Гирлянда изоляторов поддерживающая 35кВ		2	407-0-134(70201М-III) ЗП-III-58
32	Установка светильников на портале		4	Ал. VI, ЗЛ-VI-16

1. КТП-35/□-2х□-(35-7). Схема электрических соединений - см. лист Эл-III-06.
2. КТП-35/□-2х□-(35-7). План фундамента под оборудование и ограждение подстанции. Компановка 2" - см. лист АС-V-12, 14.
3. На разрезе I-I шкафа для противопожарного и эксплуатационного инвентаря условно не показан.
4. На данной подстанции защита от прямых ударов молнии предусматривается из расчета применения подстанции в районах с интенсивностью грозовой деятельности до 70 часов в год (Руководящие указания по защите" . . . 1973 г.)



1975 Личные данные трансформаторные подстанции напряжением 35/10кВ с мощностью трансформаторов до 6300кВА для электрификации сельского хозяйства (типовые схемы, компоновки, узлы и детали)

КТП-35/□-2х□-(35-7)
Общий вид подстанции. Плани разрез I-I. Компановка

Типовой проект Альбом II Лист Эл-III-20
407-3-230

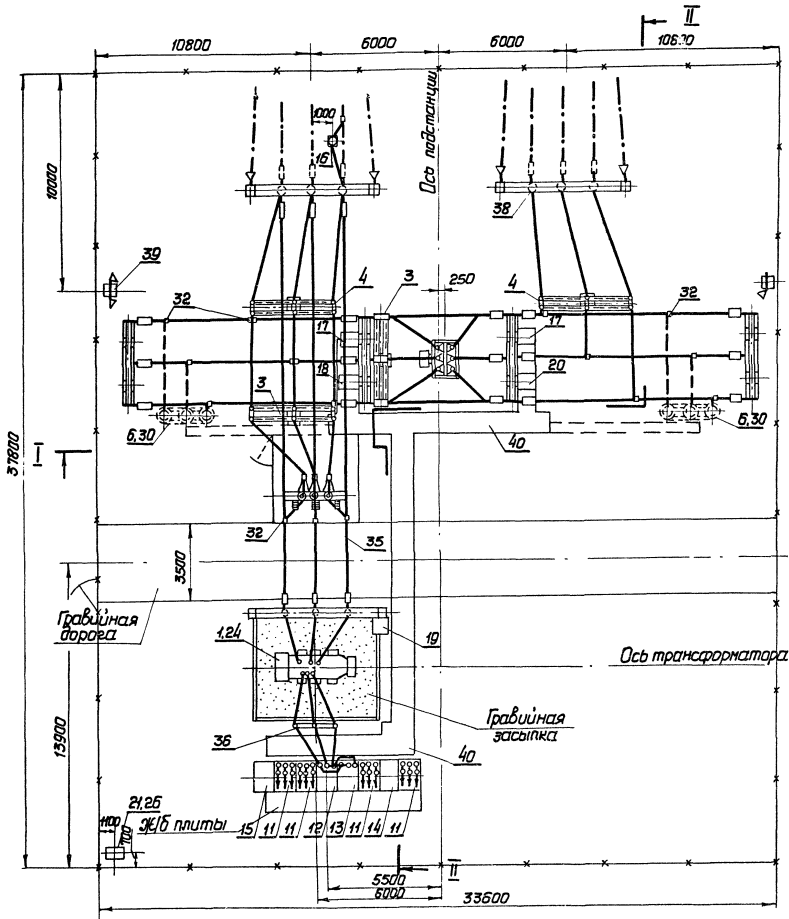
Арх. №

Лейпциг
Креков
Конарво
Рошина
Колесова

Инженер проекта
С.О. Мачулин
Инженер проекта
В.В. Сидоров

С.О. Мачулин
Инженер проекта
В.В. Сидоров
Старший инженер
Техник

Минэнерго СС
Славияпроект
Сельэнергопроект
Москва



1. „КТП-35/□-1*□-(35-5)”. Схема электрических соединений” - см. лист ЭЛ-II-07.

2. „КТП-35/□-1*□-(35-5). План фундаментов под оборудование и ограждение подстанции” - см. лист АС-V-17, 20.

3. Тип релейного шкафа (поз. 17, 18) выбирается при привязке проекта:

РШ-XV (1шт.) устанавливается в случае одностороннего питания пист и СМВ замкнут, а РШ-XV (2шт.) - при двухстороннем питании. РШ-XV (2шт.) и РШ-XI (1шт.) устанавливаются в случае 2-х стороннего питания пист и СМВ разомкнут.

Релейный шкаф РШ-XVIII (поз. 20) устанавливается в особых случаях по предварительному согласованию с заводом-изготовителем.

4. На разрезе I-I трансформаторы напряжения условно не показаны.

На разрезе II-II масляный выключатель, светильники, аппаратура ВЧ связи и шкаф для противопожарного и эксплуатационного инвентаря условно не показаны.

5. Данный лист читать совместно с листом ЭЛ-II-22 „КТП-35/□-1*□-(35-5). Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II”.

6. На данной подстанции защита от прямых ударов молнии не предусматривается из расчета применения подстанции в районах с интенсивностью грозовой деятельности до 70 часов в год („Руководящие указания по защите ... 1973 г.).

Проект № 407-Э-230
 Минэнерго СССР
 ГЛАВДИПРОЕКТ
 СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
 Москва
 Специальный отдел
 Ш.О. Начальник отдела
 Руководитель группы
 Старший инженер
 Команда
 Рабочая
 Ручка

1975 Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВА для электрификации сельского хозяйства (типовые схемы, компоновки, узлы и детали)

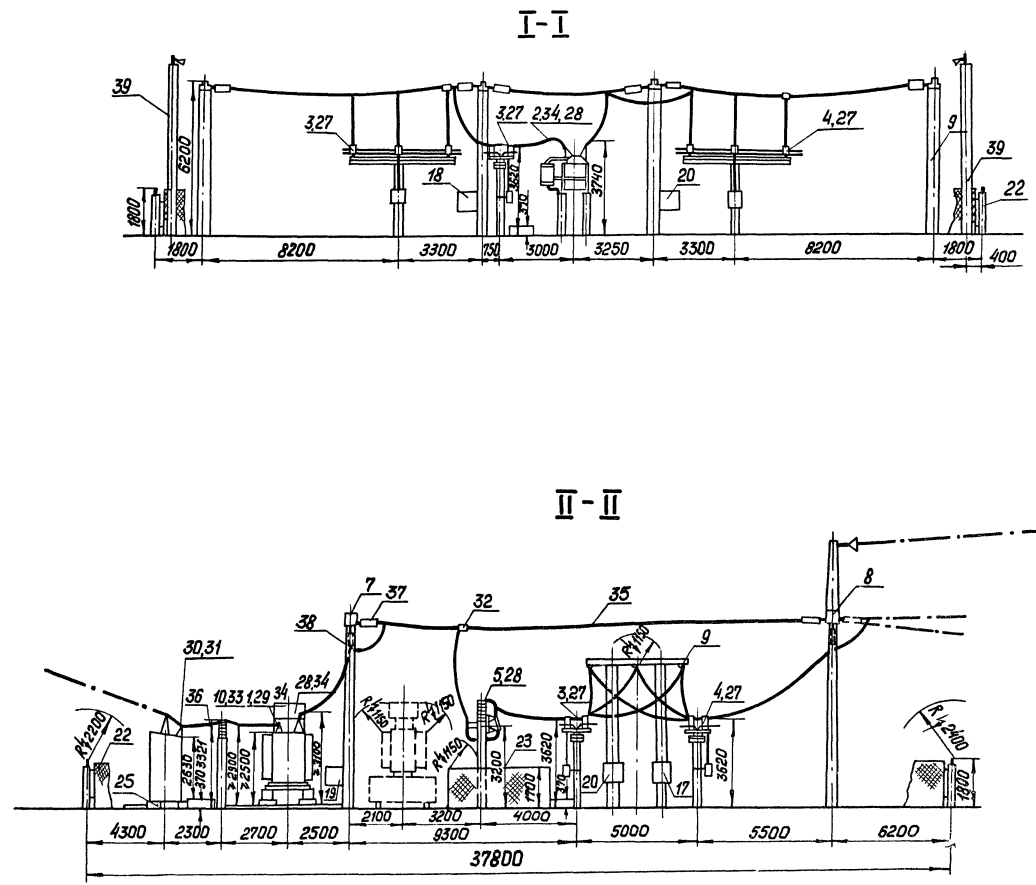
КТП-35/□-1*□-(35-5).
 Общий вид подстанции. План

Типовой проект
 407-Э-230

Альбом
 II

Лист
 ЭЛ-II-21

Спецификация



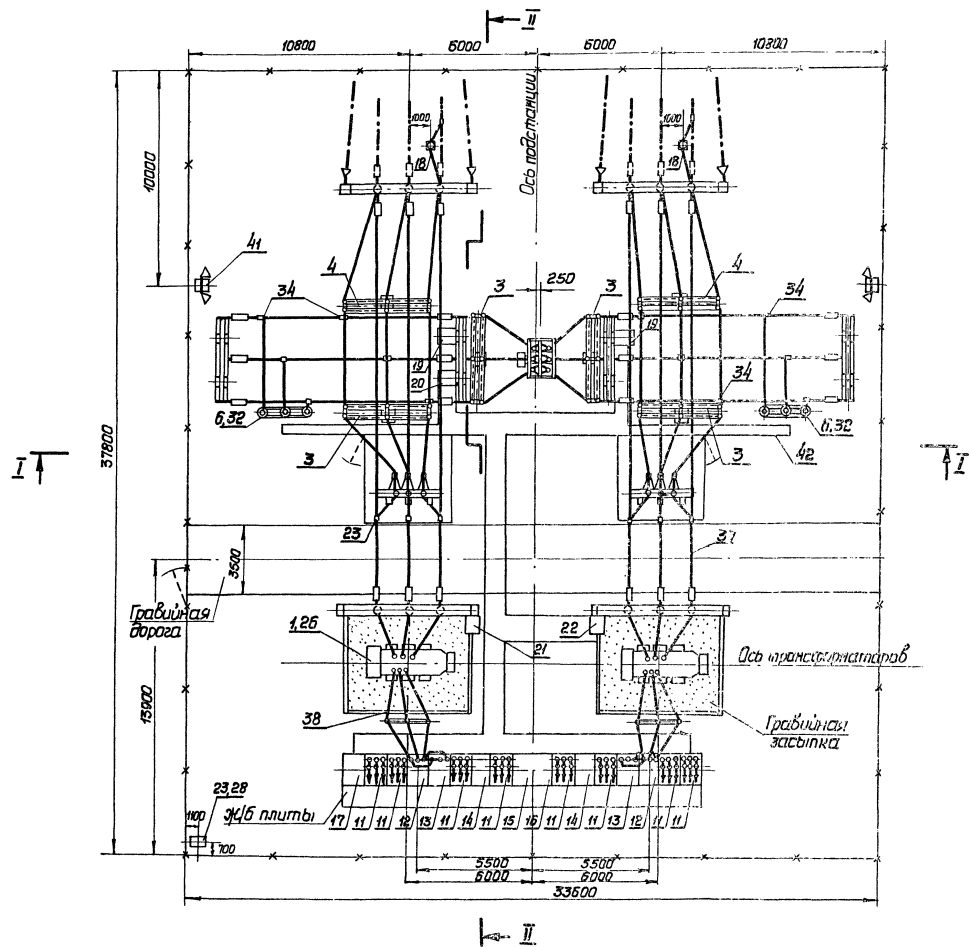
Поз.	Наименование	Тип или материал	Кол.	Примечание
1	Узел установки силового трансформатора	ТМН-до 1000/35	1	Ал.VI, Эл.VI-06
2	Узел установки масляного выключателя	ВТ-35-630-10У1	1	ЭП-III-12
3	Узел установки разьединителя (между линиями 2 м)	Р4Д3-16-35/1000	2	407-0-134 (ГОСТ-III)
4	Узел установки разьединителя (между линиями 2 м)	Р4Д3-2-35/1000	2	ЭП-III-18
5	Узел установки предохранителей и разьедиников	ЛСН-35 РВС-35	1	Ал.VI, Эл.VI-02,03, 407-0-134 (ГОСТ-III)
6	Узел установки трансформаторов напряжения	ЭНОМ-35-65	2	ЭП-III-37
7	Портал трансформаторный	—	1	Ал.VI, Эл.VI-16,18
8	Портал линейный	—	2	Ал.VI, Эл.VI-15,17
9	Портал шинный	—	4	3.407.97.7026ТМ.л.2, 3.407.98.7027ТМ.л.2
10	Узел установки изоляторов	ОНС-10-2000	1	Ал.VI, Эл.VI-08
11	Шкаф отходящей линии	—	4	—
12	Шкаф ввода	—	1	—
13	Шкаф трансформатора собственных нужд	—	1	—
14	Шкаф трансформатора напряжения	—	1	—
15	Шкаф связи и телемеханики	—	1	—
16	Узел установки аппаратуры обработки ВЛ 35кВ для ВЧ связи	—	1	—
17	Узел установки релейного шкафа	РШ-ХУ, РШ-ХVI	2, 1	—
18	Узел установки релейного шкафа	РШ-ХV	1	Альбом VI, Эл.VI-13
19	Узел установки релейного шкафа	РШ-ХVII	1	—
20	Узел установки релейного шкафа	РШ-ХVIII	1	—
21	Шкаф противопожарного и эксплуатационного инвентаря	—	1	Эл.VI-14,12
22	Внешнее ограждение	—	1	По чертежам
23	Внутреннее ограждение	—	1	МЭМЗ
24	Фундамент под трансформатор	—	1	Альбом VI, Эл.VI-05
25	Фундамент под шкафы РУ 10кВ	—	1	Альбом VI, Эл.VI-08
26	Фундамент под шкаф противопожарного и эксплуатационного инвентаря	—	1	Альбом VI, Эл.VI-12
27	Зажим аппаратный	А4А-□-2	24	—
28	Зажим аппаратный	А2А-□-2	18	—
29	Зажим аппаратный	А2А-□-2	3	—
30	Зажим аппаратный	А1А-□-1	18	—
31	Зажим аппаратный	А1А-□-1	3	—
32	Зажим ответственный	ДА-□-1	19	—
33	Зажим опорный	АА-3-1	3	—
34	Контакт переходной	КП-II-60/10	12	—

35	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	350м	—	—
36	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	15м	—	—
37	Цирлянда изоляторов натяжная 35кВ	—	24	407-0-134 (ГОСТ-III)	ЭП-III-53
38	Цирлянда изоляторов поддерживающая 35кВ	—	9	407-0-134 (ГОСТ-III)	ЭП-III-58
39	Установка светильников	—	2	Ал.VI, Эл.VI-15	—
40	Кабельные латки	—	—	—	—

1975 Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/10кВ с мощностью трансформаторов до 630кВА для электрификации сельской местности (типовые схемы, компоновки, узлы и детали) КТП-35/□-1×□-(35-5). Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II Типовой проект 407-3-230 Альбом II лист Эл-II-22

Ар.ч. №
 Левитин
 Коляда
 Коляда
 Рошина
 Главный инженер проекта
 Д.С. Начальник отдела
 Руководитель группы
 Старший инженер
 Минэнерго СССР
 Славэнергопроект
 Сельэнергопроект
 Москва

Листовой инженер проекта Ц.о. начисления отбела Руководитель группы Старший инженер Старший техник	Листовой №
	Казлов
	Сомарова
	Рашина Васина
Минэнерго СССР УЛАННИПРОЕКТ СЕЛЬЭНЕРПРОЕКТ Москва	Имя
	Семин
	Семин
	Семин



1. КТП-35/□-2×□-(35-10) Система электрических соединений" - см. лист эл-II-08.
2. "КТП-35/□-2×□-(35-10). План фундаментов под оборудование и ограждение подстанции" - см. лист ЯС-У-23,26.
3. Тип релейного шкафа (поз. 19, 20) выбирается при привязке проекта:
 РШ-ХУ (1шт) устанавливается в случае одностороннего питания пст и СМВ замкнут
 РШ-ХУ (2шт) устанавливаются в случае двустороннего питания подстанции и СМВ замкнут.
 РШ-ХУ (2шт) и РШ-ХИ (1шт) устанавливаются в случае двустороннего питания пст и СМВ разомкнут.
4. Релейный шкаф РШ-ХVII (поз. 22) поставляется в особых случаях по предварительному согласованию с заводом-изготовителем.
5. На разрезе II-II светильники и шкафы для противопожарного и эксплуатационного инвентаря условно не показаны.
6. Данный лист читать совместно с листом эл-II-24 "КТП-35/□-2×□-(35-10). Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II".
7. На данной подстанции защита от прямых ударов молнии не предусматривается из расчета применения подстанции в районах с интенсивностью грозовой деятельности до 10 часов в год ("Руководящие указания по защите"... 1975 г.).

Арх. №

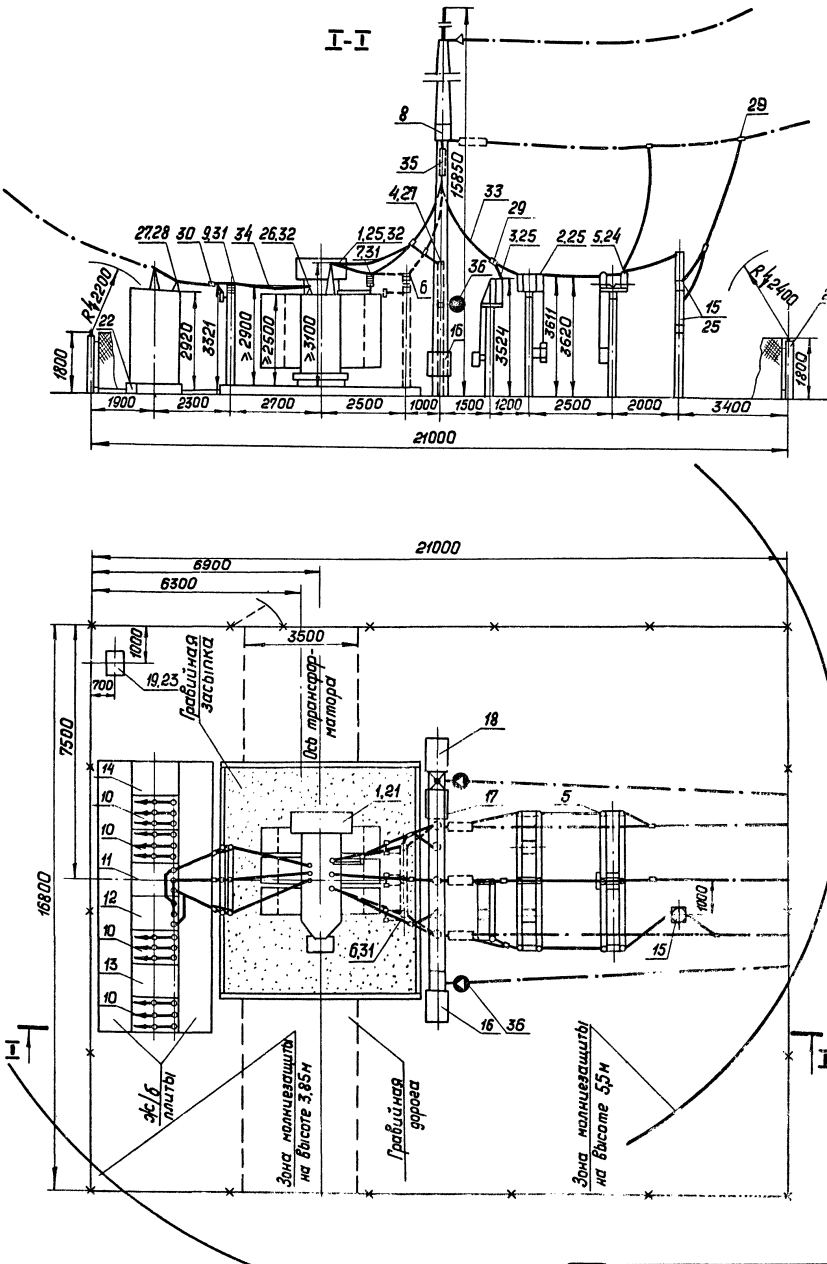
Инженер
 Старший инженер

Спецификация

Машинный проект
 Электротехнический проект

Инженер
 Старший инженер

Машинный проект
 Электротехнический проект



1. КТП-35/□-1х□-□(35-3). Схема электрических соединений — см. лист Эл-II-09.

2. КТП-35/□-1х□-□(35-3). План фундаментов под оборудование и ограждение подстанции — см. лист АС-V-29,32.

3. Релейный шкаф РШ-ХVIII (ноз.18) поставляется в особых случаях по предварительному согласованию с заводом-изготовителем.

4. На разрезе I—I шкаф для противопожарного и эксплуатационного инвентаря условно не показан.

5. Данный вариант молниезащиты выполнен для случая с удельным сопротивлением грунта до 350 Ом·м. Руководящие указания по защите... (1073г).

6. Для силовых трансформаторов, не имеющих встроенных трансформаторов тока (до 2500 кВ·А включительно), предусмотрена установка трансформаторов тока ТВМ.

Трансформаторы тока ТВМ, габарит силового трансформатора мощностью 2500 кВ·А и ошиновка силового трансформатора обозначены пунктиром.

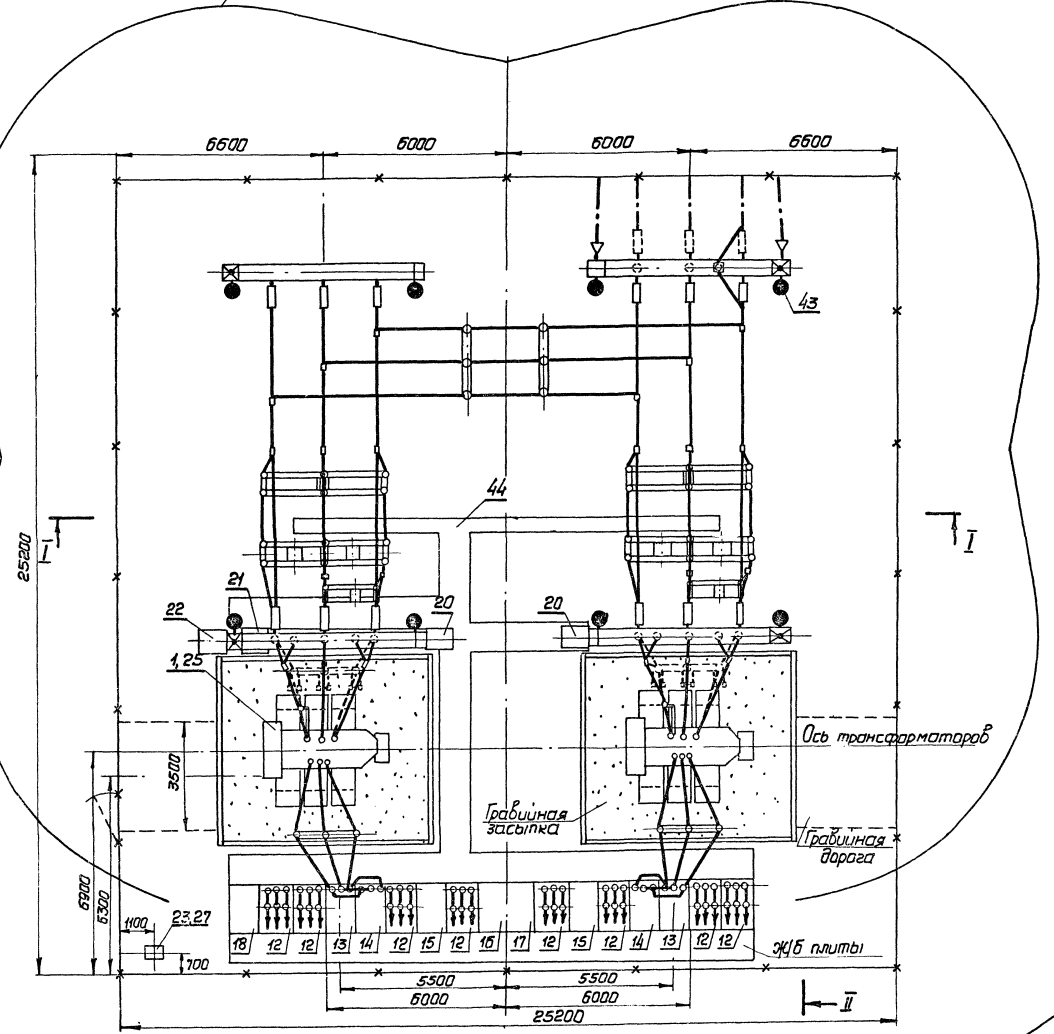
Спецификация

Поз.	Наименование	Тип или материал	Кол.	Примечание
1	Узел установки силового трансформатора	ТМН-до 6300/35	1	Ал. VI, Эл-VI-05
2	Узел установки разделителя	ОД-35/630	1	407-0-134 (1020Тн-Ш), Эл-III-13
3	Узел установки короткозамыкателя	КРН-35	1	Ал. VI, Эл-VI-11
4	Узел установки разрядников	РВС-35	1	Эл-III-40
5	Узел установки разъединителя (между полюсами 2м)	РНДЗ-2-35/1000	1	407-0-134 (1020Тн-Ш), Эл-III-18
6	Узел установки трансформатора тока	ТВМ	1	Эл-VI-12
7	Узел установки изолятора на трансформаторе	ОИС-35-500	1	Эл-VI-10
8	Портал трансформаторный	—	1	Ал. VI, ЖБ-VI-15,17
9	Узел установки изоляторов и разрядников	ОИС-10-2000 РВО-10	1	Ал. VI, Эл-VI-09
10	Шкаф отходящей линии	□	4	—
11	Шкаф ввода	□	1	—
12	Шкаф трансформатора собственных нужд	□	1	—
13	Шкаф трансформатора напряжения	□	1	—
14	Шкаф связи и телемеханики	□	1	—
15	Узел установки аппаратуры обработки ВЛ 35 кВ для ВЛ связи	—	1	—
16	Узел установки релейного шкафа	РШ-ХIII (РШ-ХIV)	1	—
17	Узел установки релейного шкафа	РШ-ХVII	1	Албом VI Эл-VI-13
18	Узел установки релейного шкафа	РШ-ХVIII	1	—
19	Шкаф противопожарного и эксплуатационного инвентаря	—	1	Албом VI Эл-VI-14,12
20	Внешнее ограждение	—	1	По чертежам НЭМЗ
21	Фундамент под трансформатор	—	1	ЖБ-VI-02,04
22	Фундамент под шкафы 10 кВ	—	1	Албом VI ЖБ-VI-09
23	Фундамент под шкафы противопожарный и эксплуатационный инвентаря	—	1	ЖБ-VI-12
24	Зажим аппаратный	A4A-□-2	6	—
25	Зажим аппаратный	A2A-□-2	14	—
26	Зажим аппаратный	A2A-□-2	3	—
27	Зажим аппаратный	A1A-□-1	15	—
28	Зажим аппаратный	A1A-□-1	6	—
29	Зажим ответственный	OA-□-1	11	—
30	Зажим ответственный	OA-□-1	4	—
31	Зажим опорный	AA-3-1	7	—
32	Контакт переходной	КП-II-60/10	6	—
33	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	85м	—
34	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	15м	—
35	Горючда изоляторов подерживающая 35 кВ	—	3	407-0-134 (1020Тн-Ш), Эл-III-58
36	Установка светильников	—	2	Ал. VI, Эл-VI-16

1075 Планирование трансформаторных подстанций напряжением 35/10 кВ и мощностью трансформатора...

КТП-35/□-1х□-□(35-3)

Зона молниезащиты на высоте 8 м



1. КТП-35/□-2х□-(35-8). Схема электрических соединений - см. лист Эл-II-10
2. КТП-35/□-2х□-(35-8). План фундаментов под оборудование и ограждение подстанции. Компановка 1* - см. лист ЯС-V-35, 38.
3. Релейный шкаф РШ-хVIII (поз. 23) поставляется в особых случаях по предварительному согласованию с заводом-изготовителем.
4. На разрезе I-I аппаратура обработки ВЛ 35 кВ условно не показана. На разрезе II-II светильники и шкаф для противопожарного и эксплуатационного инвентаря условно не показаны.
5. Данный лист читать совместно с листом Эл-II-27, КТП-35/□-2х□-(35-8). Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II. Компановка 1*.
6. Данный вариант молниезащиты выполнен для случая с удельным сопротивлением грунта до 350 Ом.м. („Руководящие указания по защите...“ 1973 г.).
7. Для силовых трансформаторов, не имеющих встроенных трансформаторов тока (до 2500 кВ·А включительно) предусматривается установка трансформаторов тока ТВМ. Трансформаторы тока ТВМ, габарит силового трансформатора мощностью 2500 кВ·А и ошиновка силового трансформатора обозначены пунктиром.

Дрос. №

Лист

Литера

Исполнитель

Проверенный

Инженер

Старший инженер

Мастер

Минэнерго СССР

Специальный проект

Сельэнергопроект

Москва

Зона молниезащиты на высоте 3,85 м

1975

Руководящие трансформаторные подстанции напряжением 35/10 кВ и для электрификации сельской местности (типовые схемы, компановки, узлы и детали)

КТП-35/□-2х□-(35-8).
Общий вид подстанции. План. Компановка 1

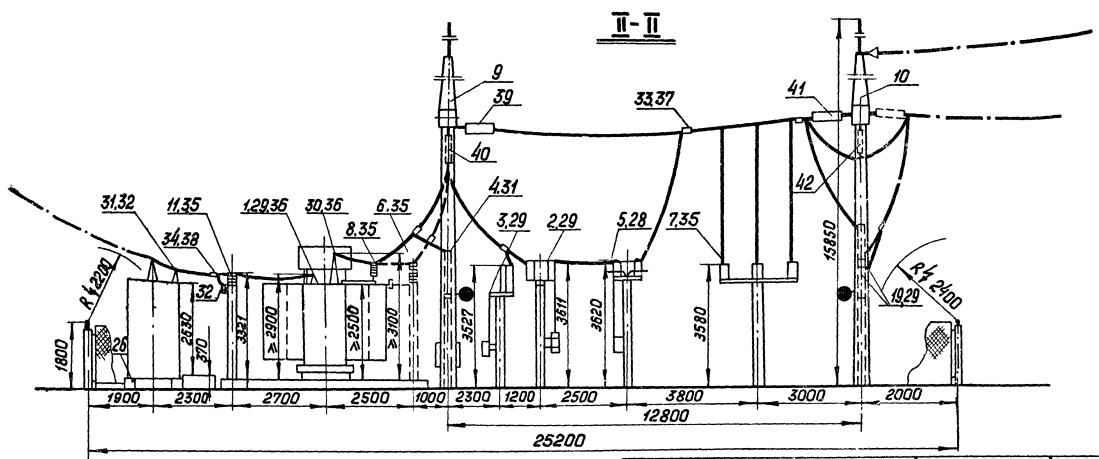
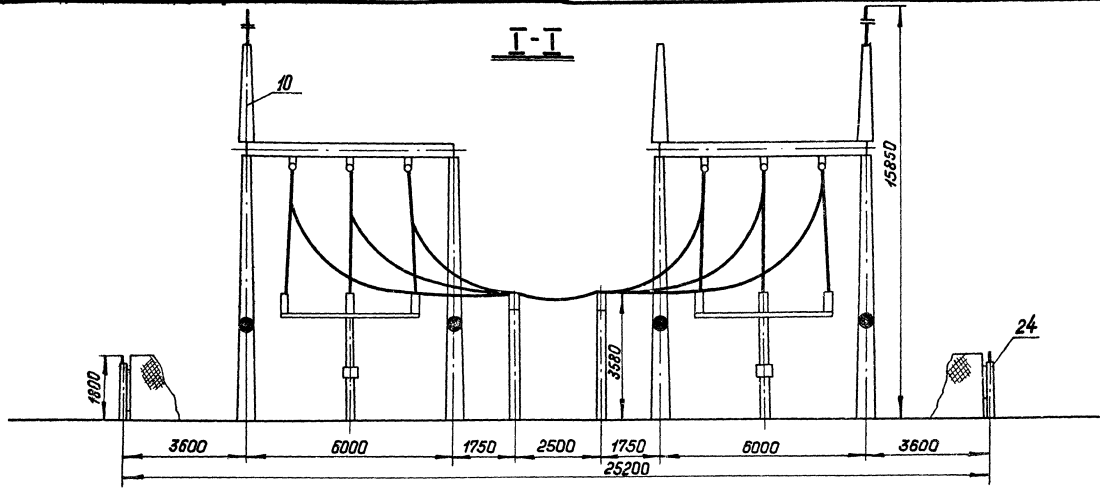
Типовой проект 407-3-230

Альбом II

Лист Эл-II-26

Спецификация

Поз.	Наименование	Тип или материал	Кол.	Примечание
1	Узел установки силового трансформатора	ТМН-20300/35	2	Ал. VII, ЗЛ-VI-04
2	Узел установки отделителя	ОД-35/Е30	2	407-0-134 (7020ТМ-III), ЗЛ-III-13
3	Узел установки короткозамыкателя	КРН-35	2	Ал. VII, ЗЛ-VI-11
4	Узел установки разъединителей	РВС-35	2	407-0-134 (7020ТМ-III), ЗЛ-III-40
5	Узел установки разъединителя (между лотками 2м)	РМДЗ-2-35/1000	2	407-0-134 (7020ТМ-III), ЗЛ-III-18
6	Узел установки трансформаторов тока	ТВМ	2	Ал. VII, ЗЛ-VI-12
7	Узел установки изоляторов на опоре	ОНС-35-500	2	407-0-134 (7020ТМ-III), ЗЛ-III-42
8	Узел установки изоляторов на трансформаторе	ОНС-35-500	2	ЗЛ-VI-10
9	Портал трансформаторный	—	2	ЖСБ-VI-15,17
10	Портал линейный	—	2	Ал. VII
11	Узел установки изоляторов и разъединителей	ОНС-10-2000 Р80-10	2	Ал. VII, ЗЛ-VI-09
12	Шкаф отходящей линии	—	8	—
13	Шкаф ввода	—	2	—
14	Шкаф трансформатора собственных нужд	—	2	—
15	Шкаф трансформатора напряжения	—	2	—
16	Шкаф секционного выключателя	—	1	—
17	Шкаф секционного разъединителя	—	1	—
18	Шкаф связи и телемеханики	—	1	—
19	Узел установки аппаратуры обработки ВЛ35кВ для ВУ связи	—	1	—
20	Узел установки релейного шкафа	РЩ-III (РЩ-IV)	2	—
21	Узел установки релейного шкафа	РЩ-ХVII	1	Ал. VII, ЗЛ-VI-13
22	Узел установки релейного шкафа	РЩ-ХVIII	1	—
23	Шкаф противопожарного и эксплуатационного инвентаря	—	1	Ал. VII, ЗЛ-VI-14,12
24	Внешнее ограждение	—	1	по чертежам МЭМЗ
25	Фундамент под трансформатор	—	2	ЖСБ-VI-01,03
26	Фундамент под шкафы РУ 10 кВ	—	1	Ал. VII, ЖСБ-VI-06
27	Фундамент под шкаф противопожарного и эксплуатационного инвентаря	—	1	Ал. VII, ЖСБ-VI-12
28	Зажим аппаратный	А4А - □ - 2	12	—
29	Зажим аппаратный	А2А - □ - 2	25	—
30	Зажим аппаратный	А2А - □ - 2	6	—
31	Зажим аппаратный	А1А - □ - 1	30	—
32	Зажим аппаратный	А1А - □ - 1	12	—
33	Зажим ответственный	ОА - □ - 1	23	—
34	Зажим ответственный	ОА - □ - 1	6	—



35	Зажим опорный ГОСТ13276-72	АА-3-1	20	—
36	Контакт переходной	КП-II-60/10	12	—
37	Провод ГОСТ 839-74	АС - □	325м	—
38	Провод ГОСТ 839-74	АС - □	30м	—
39	Гирлянда изоляторов натяжная 35кВ	—	6	ЗЛ-III-53
40	Гирлянда изоляторов поддержки висящая 35кВ	—	6	ЗЛ-III-58
41	Гирлянда изоляторов натяжная 10кВ (количество изоляторов в висящей - 3 шт)	—	6	л. 236
42	Гирлянда изоляторов поддержки висящая 10кВ (количество изоляторов в висящей - 3 шт)	—	2	л. 240
43	Установка светильников	—	4	Ал. VII, ЗЛ-VI-16
44	Кабельные лотки	—	—	—

1975 Лотки-жазми трансформаторные подстанции напряжением 35/10кВ с мощностью трансформаторов до 6300кВ·А для электрификации сельского хозяйства (типовые схемы, комплектные узлы и детали). Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II. Компановка 1! КТП-35/□-2х□-(35-δ). Типовой проект 407-3-230. Альбом II. Лист ЗЛ-II-27

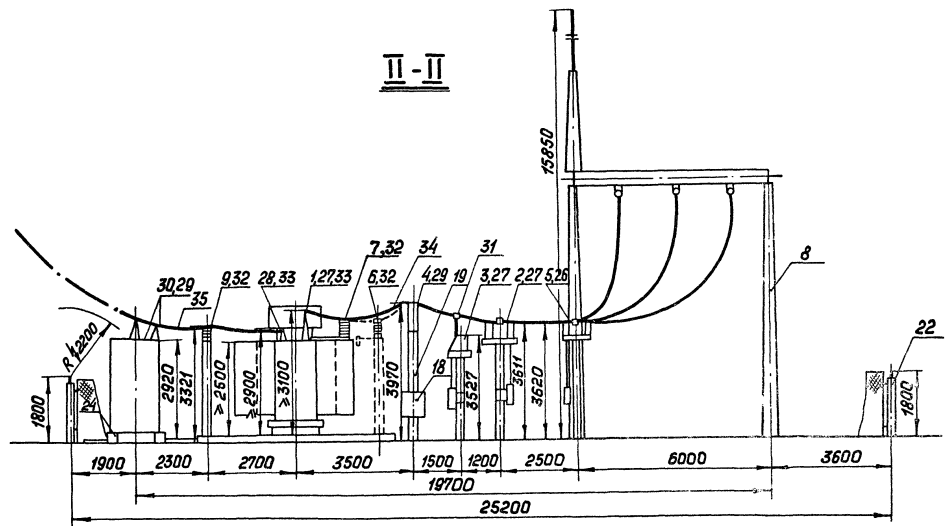
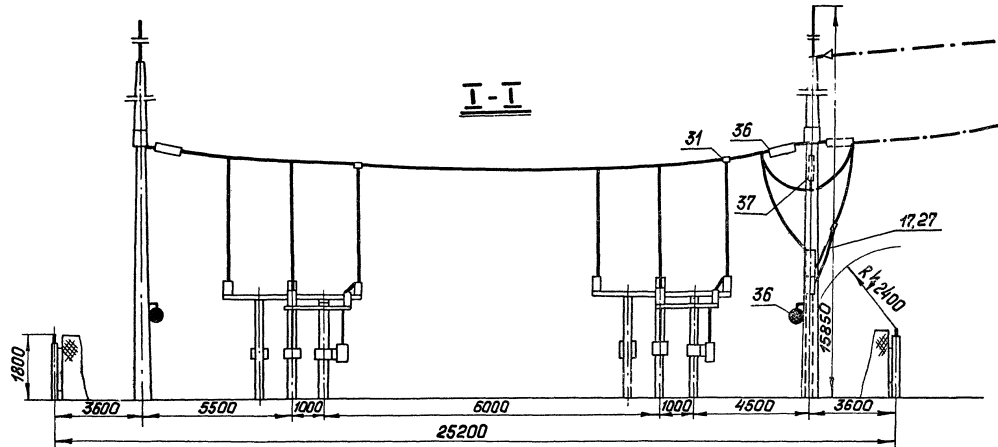
Минэнерго СССР
ГЛАВНИИПРОЕКТ
СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ
Москва

Главный инженер проекта
И.О. начальники отдела
Руководитель группы
Старший инженер
Старший техник

Инженер
Инженер
Инженер
Инженер

Спецификация

Поз.	Наименование	Тип или материал	Кол.	Примечание
1	Узел установки силового трансформатора	ТМН-до 630/35	2	Ял. VI, ЗЛ-VI-05
2	Узел установки отделителя	ОД-35/630	2	407-0-134 (1020ТМ-III) ЗЛ-III-13
3	Узел установки короткозамыкателя	КРН-35	2	Ял. VI, ЗЛ-VI-11
4	Узел установки разрядников	РВС-35	2	407-0-134 (Ял. VI) ЗЛ-III-40
5	Узел установки разъединителя (между полюсами 2 м)	РДЗ-2-35/1000	2	407-0-134 (Ял. VI) ЗЛ-III-18
6	Узел установки трансформатора тока	ТМ	2	ЗЛ-VI-12
7	Узел установки изолятора на трансформаторе	ОНС-35-500	2	ЗЛ-VI-10
8	Портал линейный	—	2	Ал. VI ЖБ-VI-15,17
9	Узел установки изоляторов	ОНС-10-2000	2	ЗЛ-VI-08
10	Шкаф отходящей линии	ГОСТ 14693-69	8	—
11	Шкаф ввода	ГОСТ 14693-69	2	—
12	Шкаф трансформатора собственных нужд	ГОСТ 14693-69	2	—
13	Шкаф трансформатора напряжения	ГОСТ 14693-69	2	—
14	Шкаф секционного выключателя	ГОСТ 14693-69	1	—
15	Шкаф секционного разъединителя	ГОСТ 14693-69	1	—
16	Шкаф связи и телемеханики	ГОСТ 14693-69	1	—
17	Узел установки аппаратуры обработки 6/35кВ для 84 связи	—	1	—
18	Узел установки релейного шкафа	РШ-XVI (РШ-XV)	2	—
19	Узел установки релейного шкафа	РШ-XVII	1	Альбом VI ЗЛ-VI-13
20	Узел установки релейного шкафа	РШ-XVIII	1	—
21	Шкаф противопожарного и эксплуатационного инвентаря	—	1	Альбом VI ЗЛ-VI-14,12
22	Внешнее ограждение	—	1	По чертежам МЭМЗ
23	Фундамент под трансформатор	—	2	Альбом VI ЖБ-VI-02,04
24	Фундамент под шкафы РУ 10 кВ	—	1	Альбом VI ЖБ-VI-07
25	Фундамент под шкаф противопожарного и эксплуатационного инвентаря	—	1	Альбом VI ЖБ-VI-12
26	Зажим аппаратный	А4А-□-2	12	—
27	Зажим аппаратный	А2А-□-2	25	—
28	Зажим аппаратный	А2А-□-2	6	—
29	Зажим аппаратный	А1А-□-1	30	—
30	Зажим аппаратный	А1А-□-1	6	—
31	Зажим ответвительный	ОА-□-1	11	—
32	Зажим опорный	АА-3-1	14	—
33	Контакт переходной	КП-II-60/10	12	—



34	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	175 м	—
35	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	30 м	—
36	Цирконда изоляторов напряжением 110кВ, количество, изоляторов в узле — в шт.	—	6	лист 236
37	Цирконда изоляторов поддерживающих подвешивающих изоляторов в узле — в шт.	—	3	лист 240
38	Установка светильников	—	4	Ял. VI, ЗЛ-VI-16

1975	Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/10кВ с мощностью трансформаторов по 630кВА для электрификации сельского хозяйства (типовые схемы компоновки узла и детали)	КТП-35/□-2×□-(35-8)	Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II. Компоновка 2	Типовой проект 407-3-230	Альбом II	Лист ЗЛ-II-29
------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------	---------------------------------------------------------	--------------------------	-----------	---------------

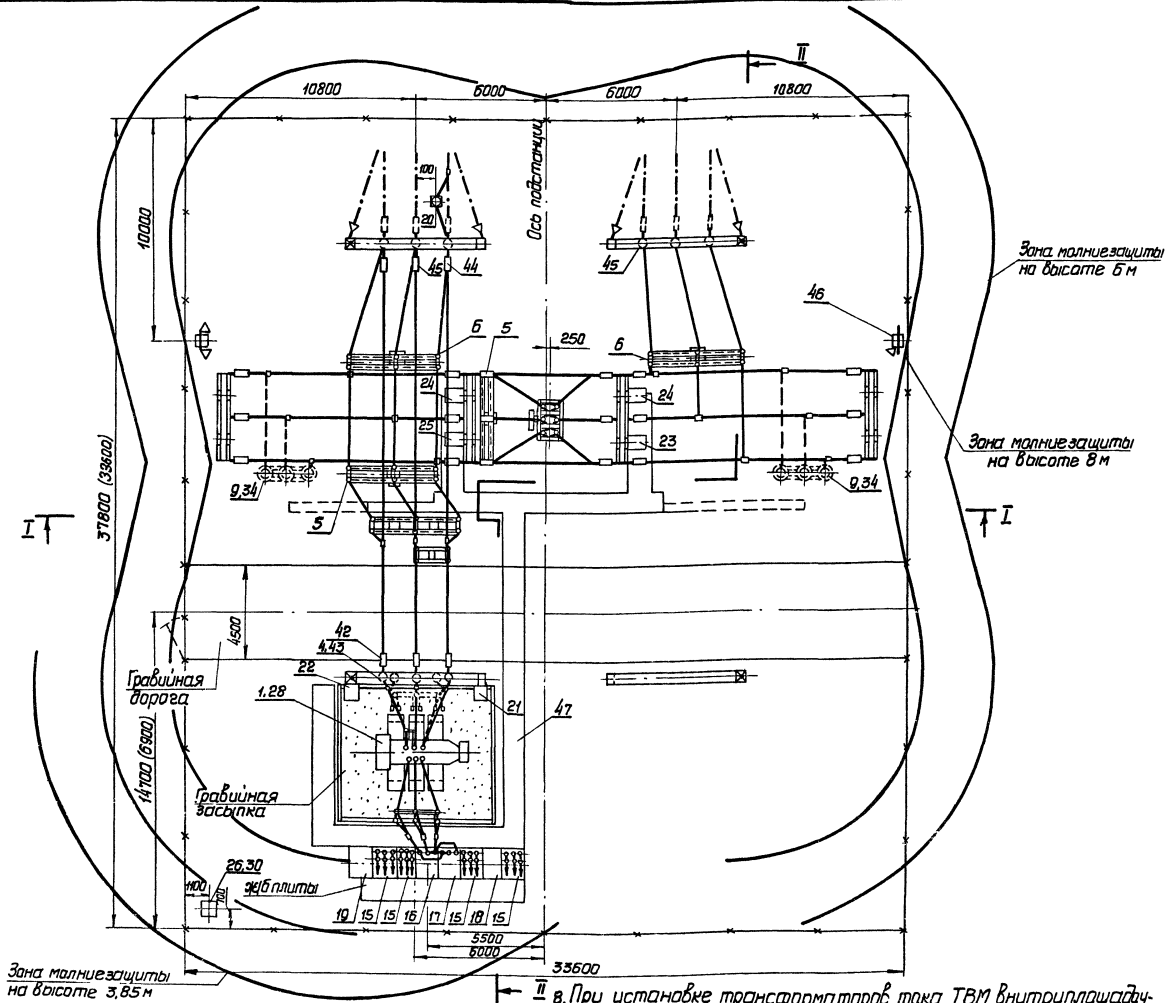
Арх. №
 Левитин
 Козлов
 Комарова
 Рощина
 Главный инженер проекта
 И.О. Начальника отдела
 Руководитель группы
 Старший инженер
 Минэнерго СССР
 Главиницентр
 Сельэнергопроект
 Москва

Проект № 317800 (33600)

Инженер проекта
И.о. начальника отдела
Руководитель группы
Старший инженер

Инженер проекта
И.о. начальника отдела
Руководитель группы
Старший инженер

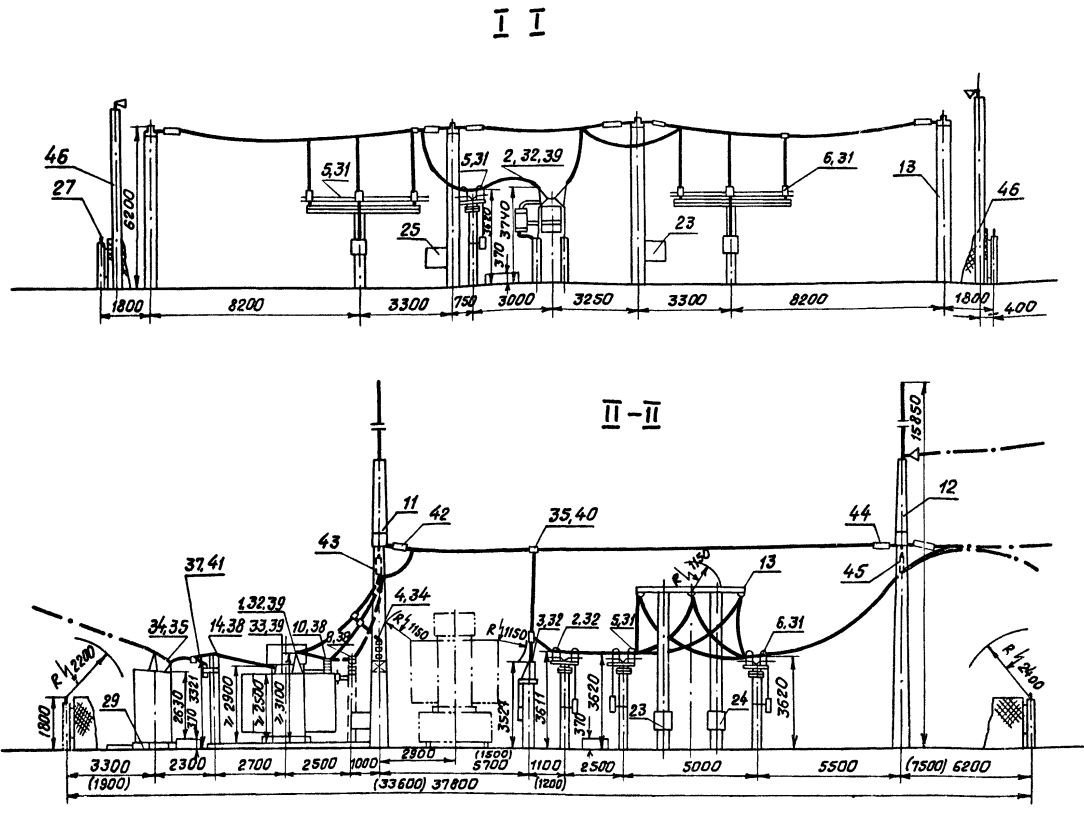
Министерство
Главный проект
Сельэнергопроект
Москва



1. КТП-35/□-1х□-(35-6). Схема электрических соединений - см. лист 31-II-11
2. КТП-35/□-1х□-(35-6). План фундаментов под оборудование и ограждение подстанции - см. лист ЯС-V-47,50.
3. Тип релейного шкафа (поз. 24, 25) выбирается при привязке проекта:
 РШ-ХV (1шт) устанавливается в случае одностороннего питания пист и СМВ замкнут.
 РШ-ХV (2шт) устанавливаются в случае 2х-стороннего питания и СМВ замкнут.
 РШ-ХV (2шт) и РШ-ХI (1шт) устанавливаются в случае 2х-стороннего питания и СМВ разомкнут.
 Релейный шкаф РШ-ХVIII (поз. 23) поставляется в особых случаях по предварительному согласованию с заводом-изготовителем.
4. На разрезе I-I трансформаторы напряжения условно не показаны.
 На разрезе II-II масляный выключатель, аппаратура ВЧ связи, светильники и шкаф для противопожарного и эксплуатационного инвентаря условно не показаны.
5. Данный лист читать совместно с листом 31-II-31 КТП-35/□-1х□-(35-6). Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II.
6. Данный вариант молниезащиты выполнен для случая с удельным сопротивлением грунта до 350 Ом·м. („Руководящие указания по защите...“ 1973 г.).
7. Для силовых трансформаторов, не имеющих встро-
 енных трансформаторов тока (до 2500 кВ·А включительно), предусматривается установка трансформаторов тока ТВМ. Трансформаторы тока ТВМ, габарит силового трансформатора мощностью 2500 кВ·А и ошиновка силового трансформатора обозначены пунктиром.

в. При установке трансформаторов така ТВМ внутриплощадочную дорожку необходимо выполнять не скважной, а с торца трансформатора; фундамент под трансформатор сооружается для продольного перемещения трансформатора; компоновочные размеры подстанции даны в скобках.

Проект № 407-3-230
 Минэнерго СССР
 Главная инженерная проектная организация
 ЦО. Начальник отдела
 Руководитель группы
 Главный инженер
 Старший инженер
 Старший техник



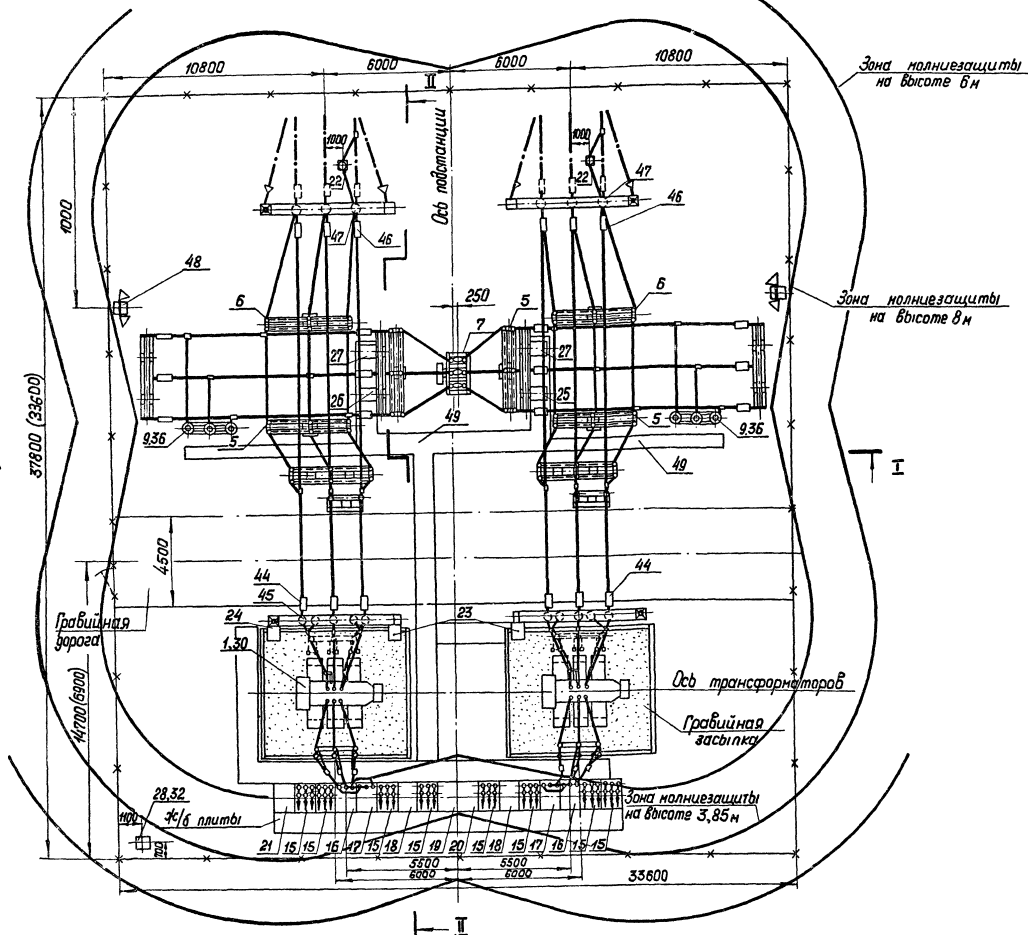
35	Зажим аппаратный	А1А-□-1	6	—	22	Узел установки релейного шкафа	РШ-ХVII	1	Альбом VII	ЭЛ-VI-13
36	Зажим ответвительный	ОА-□-1	25	—	23	Узел установки релейного шкафа	РШ-ХVIII	1		
37	Зажим ответвительный	ОА-□-1	3	—	24	Узел установки релейного шкафа	РШ-ХV РШ-ХVI	2 1		
38	Зажим опорный	АА-3-1	7	—	25	Узел установки релейного шкафа	РШ-ХI	1	ЭЛ-VI-14,12	
39	Контакт переходной	КП-II-60/10	12	—	26	Шкаф противопожарного и эксплуатационного инвентаря	—	1	По чертежам МЭМЗ	
40	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	350м	—	27	Внешнее ограждение	—	1	По чертежам МЭМЗ	
41	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	15м	—	28	Фундамент под трансформатор	—	1	Альбом VI	ЖБ-VI-01,03
42	Гирлянда изоляторов натяжная 35 кВ	—	21	407-0-134 ЭП-III-53	29	Фундамент под шкафы РУ 10 кВ	—	1	Альбом VI	ЖБ-VI-08
43	Гирлянда изоляторов поддерживающая 35 кВ	—	3	407-0-134 ЭП-III-58	30	Фундамент под шкаф эксплуатационного и противопожарного инвентаря	—	1	Альбом VI	ЖБ-VI-12
44	Гирлянда изоляторов натяжная 110кВ (количество изоляторов в гирлянде - 4 шт.)	—	3	лист 236	31	Зажим аппаратный	А4А-□-2	24	—	
45	Гирлянда изоляторов поддерживающая 110кВ (количество изоляторов в гирлянде - 4 шт.)	—	6	лист 240	32	Зажим аппаратный	А2А-□-2	20	—	
46	Установка светильников	—	2	Ал. VI, ЭЛ-VI-15	33	Зажим аппаратный	А2А-□-2	3	—	
47	Кабельные лотки	—	—	—	34	Зажим аппаратный	А1А-□-1	21	—	

1975 Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВ·А для электрификации сельского хозяйства (типовые схемы, компоновки, узлы и детали)

КТП-35/□-1×□-(35-6).
 Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II

Типовой проект 407-3-230
 Альбом II Лист ЭЛ-II-31

Арх. №
 Проектная команда
 Институт
 Разработчик
 Проверен
 Сметчик
 Руководитель
 Инженер
 Проектант
 Инженер
 Проектант
 Инженер
 Проектант

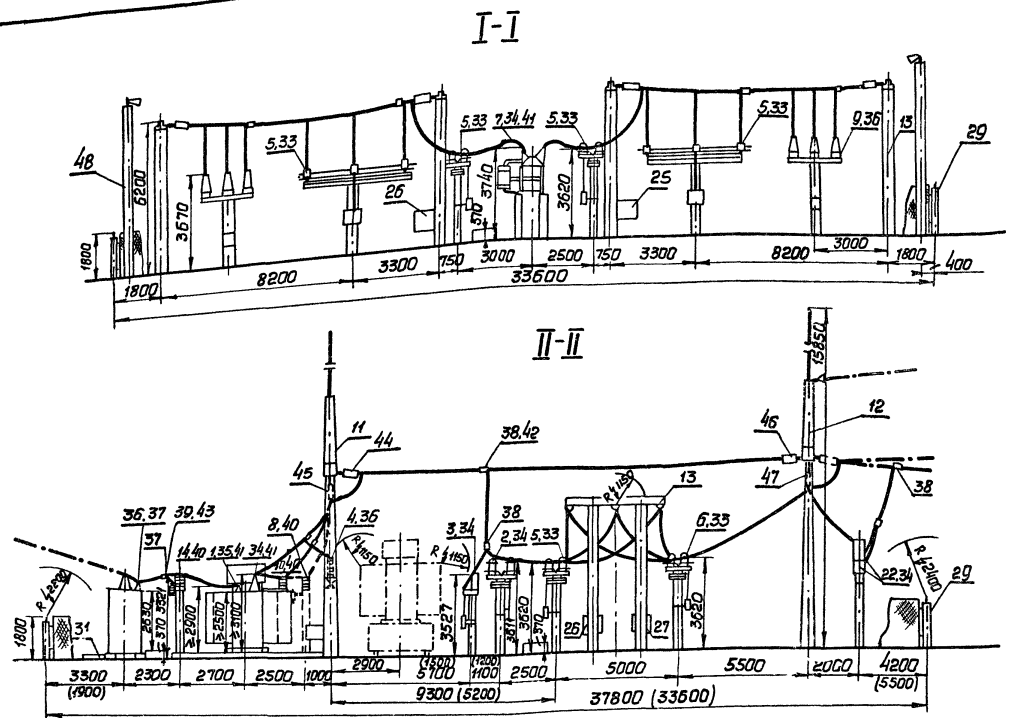


1. „КТП-35/□-2 × □-(35-11). Схема электрических соединений” — см. лист ЭЛ-И-12.
2. „КТП-35/□-2 × □-(35-11). План фундаментов под оборудование и ограждение подстанции” — см. лист АС-V-53,56.
3. Тип релейного шкафа (поз. 26,27) выбирается при привязке проекта:
 РШ-ХV (1 шт.) устанавливается в случае одностороннего питания 7/ст и СМВ замкнут.
 РШ-ХV (2 шт.) устанавливается в случае двустороннего питания и СМВ замкнут.
 РШ-ХV (2 шт.) и РШ-ХI (1 шт.) устанавливаются в случае двустороннего питания и СМВ разомкнут.
 Релейный шкаф РШ-ХVIII (поз. 25) поставляется в особых случаях по предварительному согласованию с заводом-изготовителем.
4. На разрезе II-II светильники и шкаф для противопожарного и эксплуатационного инвентаря условно не показаны.
5. Данный лист читать совместно с листом ЭЛ-И-33 „КТП-35/□-2 × □-(35-11). Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II”.
6. Данный вариант молниезащиты выполнен для случая с удельным сопротивлением грунта до 350 Ом·м („Руководящие указания по защите” 1973г.)
7. Для силовых трансформаторов, не имеющих встроенных трансформаторов тока (до 2500 кВ·А включительно) предусматривается установка трансформаторов тока ТВМ. Трансформаторы тока ТВМ, габарит силового трансформатора мощностью 2500 кВ·А и ошиновка силового трансформатора обозначены пунктиром.

8. При установке трансформаторов тока ТВМ внутриплощадочную дорожку необходимо выполнять не сквозной, а с торца каждого трансформатора; фундамент под трансформатор сооружается для продольного размещения трансформатора; компоновочные размеры подстанции даны в скобках.

1975	Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВ·А для электрификации сельских хозяйств (целовые схемы, компоновки, узлы и детали)	КТП-35/□-2 × □-(35-11).	Типовой проект	Алсб5м	Лист
	Общий вид подстанции. План	407-3-230	II	ЭЛ-И-32	

Спецификация



Поз.	Наименование	Тип или материал	Кол.	Примечание
1	Узел установки силового трансформатора	ТМН-до 6300/35	2	Ял. VI, Эл. VI-04
2	Узел установки отбеливателя	ОД-35/630	2	407-0-134 (1020ТМ-III) Эл. VI-13
3	Узел установки короткозамыкателя	КРН-35	2	Ял. VI Эл. VI-11
4	Узел установки разрядников	РВС-35	2	Ял. VI Эл. VI-10
5	Узел установки развешивающего тела (между полюсами 2м)	РНДЗ-1-35/1000	4	Ял. VI Эл. VI-18
6	Узел установки развешивающего тела (между полюсами 2м)	РНДЗ-2-35/1000	2	Ял. VI Эл. VI-18
7	Узел установки масляного выключателя	ВТ-35-630-1041	1	407-0-134 (1020ТМ-III) Эл. VI-12
8	Узел установки трансформатора тока	ТВМ	2	Ял. VI, Эл. VI-12
9	Узел установки трансформаторов напряжения	ЭНОМ-35-65	2	407-0-134 (1020ТМ-III) Эл. VI-37
10	Узел установки изолятора на трансформаторе	ОНС-35-500	2	Эл. VI-10
11	Портал трансформаторный	—	2	Ял. VI Эл. VI-16, 18
12	Портал линейный	—	2	Ял. VI Эл. VI-15, 17
13	Портал шинный	—	2	3.407.97, 1026ТМ.1.2 3.407.98, 1027ТМ.1.2
14	Узел установки изоляторов и разрядников	ОНС-10-2000 Р80-10	2	Ял. VI, Эл. VI-09
15	Шкаф отходящей линии	—	8	—
16	Шкаф ввода	—	2	—
17	Шкаф трансформатора собственных нужд	—	2	—
18	Шкаф трансформатора напряжения	—	2	—
19	Шкаф секционного выключателя	—	1	—
20	Шкаф секционного разъединителя	—	1	—
21	Шкаф связи и телемеханики	—	1	—
22	Узел установки аппаратуры работы в/л 35кВ для в/л связи	—	1	—
23	Узел установки релейного шкафа	РШ-ХII (РШ-ХУ)	2	—
24	Узел установки релейного шкафа	РШ-ХVII	1	—
25	Узел установки релейного шкафа	РШ-ХVIII	1	—
26	Узел установки релейного шкафа	РШ-ХI	1	—
27	Узел установки релейного шкафа	РШ-ХV	2	—
28	Шкаф противопожарного и эксплуатационного инвентаря	—	1	Эл. VI-14, 12
29	Внешнее ограждение	—	1	По чертежам МЭМЗ
30	Фундамент под трансформатор	—	2	Эл. VI-01, 03
31	Фундамент под шкафы в/л 10кВ	—	1	Эл. VI-06
32	Фундамент под шкафы секционного и противопожарного инвентаря	—	1	Эл. VI-07, 12
33	Зажим аппаратный ГОСТ 13276-72	Я4А-□-2	36	—
34	Зажим аппаратный ГОСТ 13276-72	Я2А-□-2	34	—

35	Зажим аппаратный	Я2А-□-2	6	—
36	Зажим аппаратный	Я1А-□-1	36	—
37	Зажим аппаратный	Я1А-□-1	12	—
38	Зажим ответвительный	ОА-□-1	38	—
39	Зажим ответвительный	ОА-□-1	6	—
40	Зажим опорный	ЯА-3-1	14	—
41	Контакт переходной	КП-II-60/10	18	—
42	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	440м	—
43	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	30м	—
44	Гирлянда изоляторов напряжением 35 кВ	—	18	—
45	Гирлянда изоляторов подвешивающая 35 кВ	—	6	—
46	Гирлянда изоляторов напряжения 10кВ (количество изоляторов в гирлянде - 8 шт)	—	6	—
47	Гирлянда изоляторов подвешивающая 10кВ (количество изоляторов в гирлянде - 8 шт)	—	6	—
48	Установка светильников	—	2	Ял. VI, Эл. VI-15
49	Кабельные лотки	—	—	—

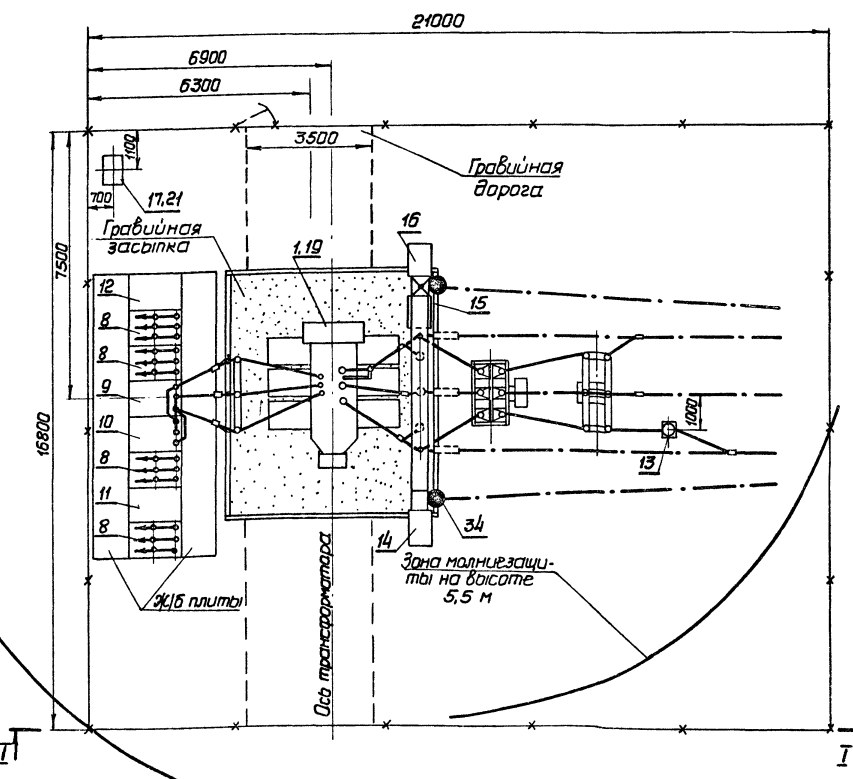
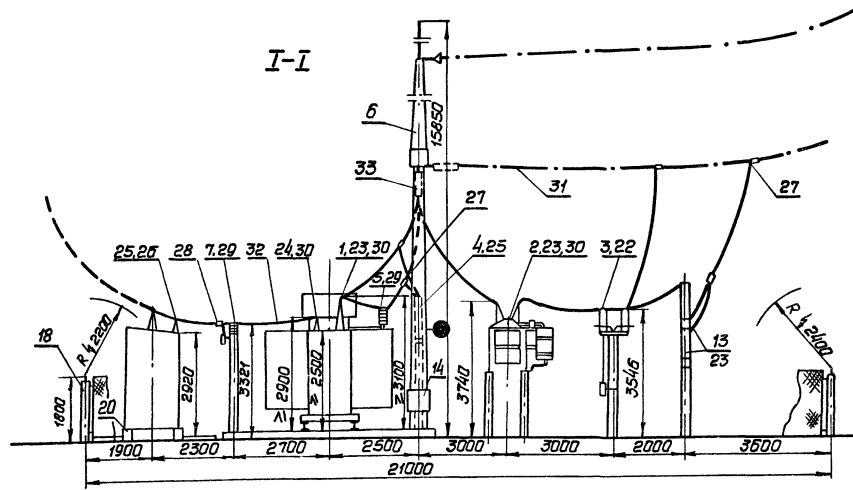
1975 Планируемые трансформаторные подстанции напряжением 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВА для электрификации сельского хозяйства (главные схемы, компоновки, узлы и детали) КТП-35/□-2х□-(35-11). Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II Типовой проект 407-3-230 Ялбтом II Лист Эл. VI-33

Арх. №
Левшин
Козлов
Кондратов
Рожин
Вайдина
Минэнерго СССР
Главный инженер проекта
И.В. Мачука
Проектировщик
С.В. Мухоморов
Старший инженер
В.И. Мухоморов
Специалист
М.В. Мухоморова

Спецификация

Поз.	Наименование	Тип или материал	Кол.	Примечание
1	Узел установки силового трансформатора	ТМН-до 6300/35	1	Альбом VI, эл-VI-09
2	Узел установки масляного выключателя	ВТ-35-637-10У1	1	407-0-134 (табл. III) эл-VII-12
3	Узел установки развешивателя	РНДЗ-2-35/1000	1	эл-VII-17
4	Узел установки разрядников	РВС-35	1	407-0-134 (табл. III) эл-VII-40
5	Узел установки изолятора на трансформаторе	ОНС-35-500	1	Альбом VI эл-VI-10
6	Потал трансформаторный	—	1	ЖБ-VI-15,17
7	Узел установки изоляторов и разрядников	ОНС-10-2000 РВ0-10	1	Альбом VI эл-VI-09
8	Шкаф отводящей линии	—	4	—
9	Шкаф ввода	—	1	—
10	Шкаф трансформатора собственных нужд	—	1	—
11	Шкаф трансформатора напряжения	—	1	—
12	Шкаф связи и телемеханики	—	1	—
13	Узел установки аппаратуры обработки ВЧ для ВЧ связи	—	1	—
14	Узел установки релейного шкафа	РШ-XIII	1	Альбом VI эл-VI-13
15	Узел установки релейного шкафа	РШ-XVII	1	эл-VI-14
16	Узел установки релейного шкафа	РШ-XVIII	1	По чертежам МЭМЗ
17	Шкаф противопожарного и эксплуатационного инвентаря	—	1	ЖБ-VI-02,04
18	Внешнее ограждение	—	1	ЖБ-VI-09
19	Фундамент под трансформатор	—	1	ЖБ-VI-12
20	Фундамент под шкафы ВЧ	—	1	—
21	Фундамент под шкафы эксплуатационного и противопожарного инвентаря	—	1	—
22	Зажим аппаратный	Я4Я-□-2	6	—
23	Зажим аппаратный	Я2Я-□-2	12	—
24	Зажим аппаратный	Я2Я-□-2	3	—
25	Зажим аппаратный	Я1Я-□-1	15	—
26	Зажим аппаратный	Я1Я-□-1	6	—
27	Зажим ответвный	ОЯ-□-1	7	—
28	Зажим ответвный	ОЯ-□-1	3	—
29	Зажим опорный	ЯА-3-1	4	—
30	Контакт переходной	КП-II-60/10	12	—
31	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	85м	—
32	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	15м	—
33	Гирлянда изоляторов подвешивающая 35 кВ	—	3	407-0-134 (табл. III) эл-VI-58
34	Установка светильников	—	2	Альбом VI, эл-VI-16

I-I



1. КТП-35/□-1х□-(35-4). Схема электрических соединений - см. лист эл-VI-13.

2. КТП-35/□-1х□-(35-4). План фундаментов под оборудование и ограждение подстанции - см. лист ЯС-VI-59, 62.

3. Релейный шкаф РШ-XVIII (поз.16) поставляется в особых случаях по предварительному согласованию с заводом-изготовителем.

4. На разрезе I-I шкаф для противопожарного и эксплуатационного инвентаря условно не показан.

5. Данный вариант молниезащиты выполнен для случая с удельным сопротивлением грунта до 350 Ом-м. ("Руководящие указания по защите"... 1973 г.)

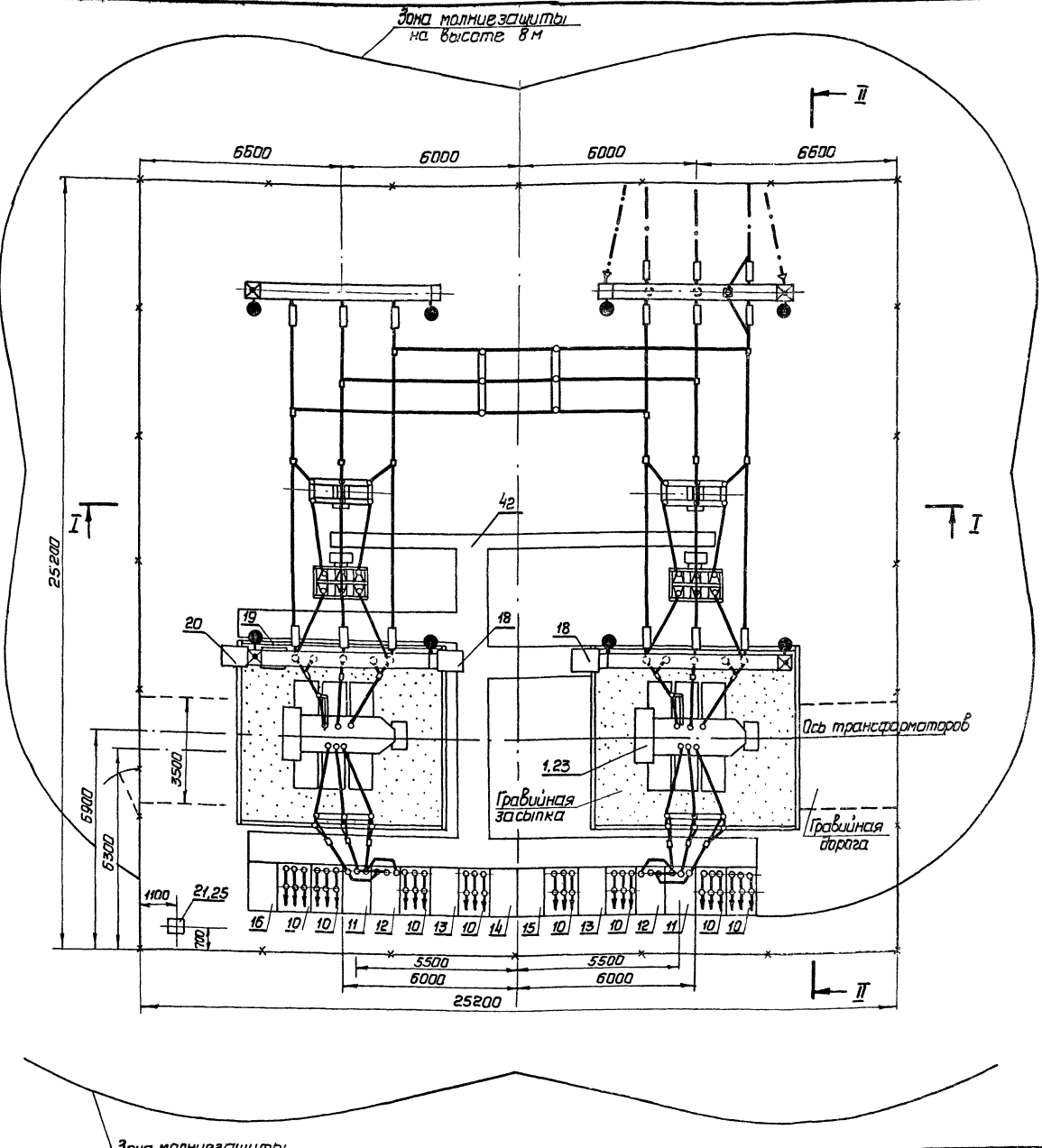
1975 Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВ-А для электрификации сельского хозяйства (типовые схемы, компоновки, узлы и детали)

КТП-35/□-1х□-(35-4).
Общий вид подстанции. План и разрез I-I

Туповой проект 407-3-230
Альбом II
Лист эл-VI-34

Арх. М.
Лейблин К.А. Галабо К.А. Конрадова Р.А. Рашина
Министерство ССРР
Главный проект
Сельэнергопроект
Москва
Главный инженер проекта
И.о. начальника отдела
Руководитель группы
Старший инженер

Арх. №
 Проект
 Колос
 Комарова
 Рабочая
 Подача
 Главный инженер проекта
 И.О. Подольникова
 Руководитель группы
 Руководитель инженер
 Главный инженер проекта
 И.О. Подольникова
 Руководитель группы
 Руководитель инженер
 Минэнерго СССР
 Главиницентр
 Сельэнергопроект
 Москва

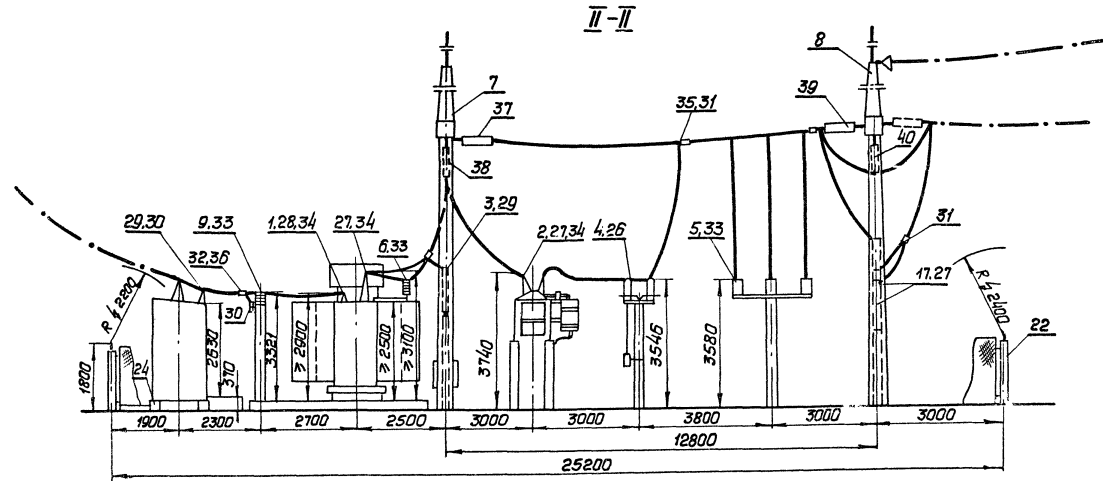
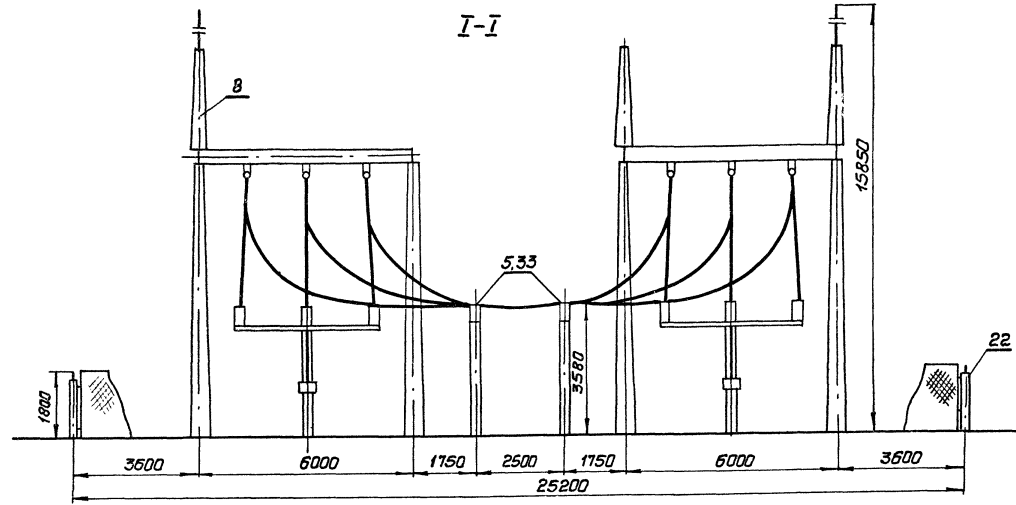


1. КТП-35/□ - 2x□ - (35-9). Схема электрических соединений - см. лист Эл-И-14.
2. „КТП-35/□ - 2x□ - (35-9). План фундаментов под оборудование и ограждение подстанции” - см. лист ЯС-И-65, 68.
3. Релейный шкаф РШ-ХVIII (поз. 20) поставляется в особых случаях по предварительному согласованию с заводом-изготовителем.
4. На разрезе I-I аппаратура обработки ВЛ 35 кВ условно не показаны. На разрезе II-II шкаф для противопожарного и эксплуатационного инвентаря условно не показан.
5. Данный лист читать совместно с листом Эл-И-36 „КТП-35/□ - 2x□ - (35-9). Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II”.
6. Данный вариант молниезащиты выполнен для случая с удельным сопротивлением грунта до 350 Ом·м (Руководящие указания по защите ... 1973 г.).

Зона молниезащиты на высоте 3,85 м

1975	Полноточные трансформаторные подстанции 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВ·А для электрификации сельского хозяйства (туловые сажны, компоновки, узлы и детали)	КТП- 35/□ - 2x□ - (35-9). Общий вид подстанции. План. Компоновка 1	Типовой проект 407-3-230	Альбом II	Лист Эл-И-35
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	-----------------------------	--------------	-----------------

Спецификация



Поз.	Наименование	Тип или материал	Кол.	Примечание	
1	Узел установки силового трансформатора	ТМН-до 6300/35	2	Альбом II, эл. VI-04	
2	Узел установки масляного выключателя	ВТ-35-630-10У1	2	407-0-134 (ГОСТМ-III) эл. III-12	
3	Узел установки разрядников	РВС-35	2	407-0-134 (ГОСТМ-III) эл. III-40	
4	Узел установки разветвителя	РНДЗ-2-35/1000	2	407-0-134 (ГОСТМ-III) эл. III-17	
5	Узел установки изоляторов на опоре	ОНС-35-500	2	407-0-134 (ГОСТМ-III) эл. III-42	
6	Узел установки изоляторов на трансформаторе	ОНС-35-500	2	эл. VI-10	
7	Портал трансформаторный	—	2	Альбом I эл. V-15, 17	
8	Портал линейный	—	2		
9	Узел установки изоляторов и разрядников	ОНС-10-2000 РВС-10	2	эл. VI-09	
10	Щкаф отходящей линии	—	8	Альбом I эл. V-15, 17	
11	Щкаф ввода	—	2		
12	Щкаф трансформатора собственного учета	—	2		
13	Щкаф трансформатора напряжения	—	2		
14	Щкаф секционного выключателя	—	1		
15	Щкаф секционного разветвителя	—	1		
16	Щкаф связи и тепловые точки	—	1		
17	Узел установки аппаратуры обработки 6/135кВ для 84 связи	—	4	Альбом I эл. V-13	
18	Узел установки релейного щкафа	РШ-VIII	2		
19	Узел установки релейного щкафа	РШ-VII	1		
20	Узел установки релейного щкафа	РШ-VIII	1		
21	Щкаф противопожарного и эксплуатационного инвентаря	—	1		
22	Внешнее ограждение	—	1	По чертежам МЭМЗ	
23	Фундамент под трансформатор	—	2	Альбом I эл. V-02, 04	
24	Фундамент под щкафы РШ 10 кВ	—	1		
25	Фундамент под щкаф противопожарного и эксплуатационного инвентаря	—	1	Альбом I эл. V-12	
26	Зажим аппаратный	А4А-□-2	12		
27	Зажим аппаратный	А2А-□-2	24	Альбом I эл. V-12	
28	Зажим аппаратный	А2А-□-2	6		
29	Зажим аппаратный	А1А-□-1	30		
30	Зажим аппаратный	А1А-□-1	12		
31	Зажим ответственный	ОА-□-1	19		
32	Зажим ответственный	ОА-□-1	6		
33	Зажим опорный	АА-3-1	14		
34	Контакт переходной	КП-II-60/Ю	24		
35	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	320 м	ГОСТ 13276-72	
36	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	30 м		
37	Гирлянда изоляторов на-тяжная 35 кВ	—	6		407-0-134 (ГОСТМ-III)
38	Гирлянда изоляторов подде-рживающая 35 кВ	—	6		407-0-134 (ГОСТМ-III)
39	Гирлянда изоляторов на-тяжная 40 кВ (количество изоляторов - 8 шт)	—	6		Лист 236
40	Гирлянда изоляторов подде-рживающая 40 кВ (количество изоляторов - 8 шт)	—	2		Лист 240
41	Установка светильни-ков	—	8		эл. VI, эл. VI-15
42	Кабельные лотки	—	—		—
27	Зажим аппаратный	А2А-□-2	24		—
28	Зажим аппаратный	А2А-□-2	6		—
29	Зажим аппаратный	А1А-□-1	30		—

Арх. №
 Лебедкин
 Козлов
 Копылова
 Рашина
 Васина
 Минаверто СССР
 ГлазунинПРОЕКТ
 СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
 М.С.Н.В.Л.
 Главные инженер, проектир
 и.о. начальника отдела
 Руководитель группы
 Старший инженер
 Старший техник

1975 Понижавшие трансформаторные подстан-
 ции напряжением 35/10 кВ с мощностю
 трансформаторов до 6300 кВ. А для
 электрификации сельского хозяйства (типа-
 вые схемы, компоновки, узлы и детали)

КТП-35/□-2×□-(35-9).
 Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II.
 Компоновка 1

Типовой проект
 407-3-230

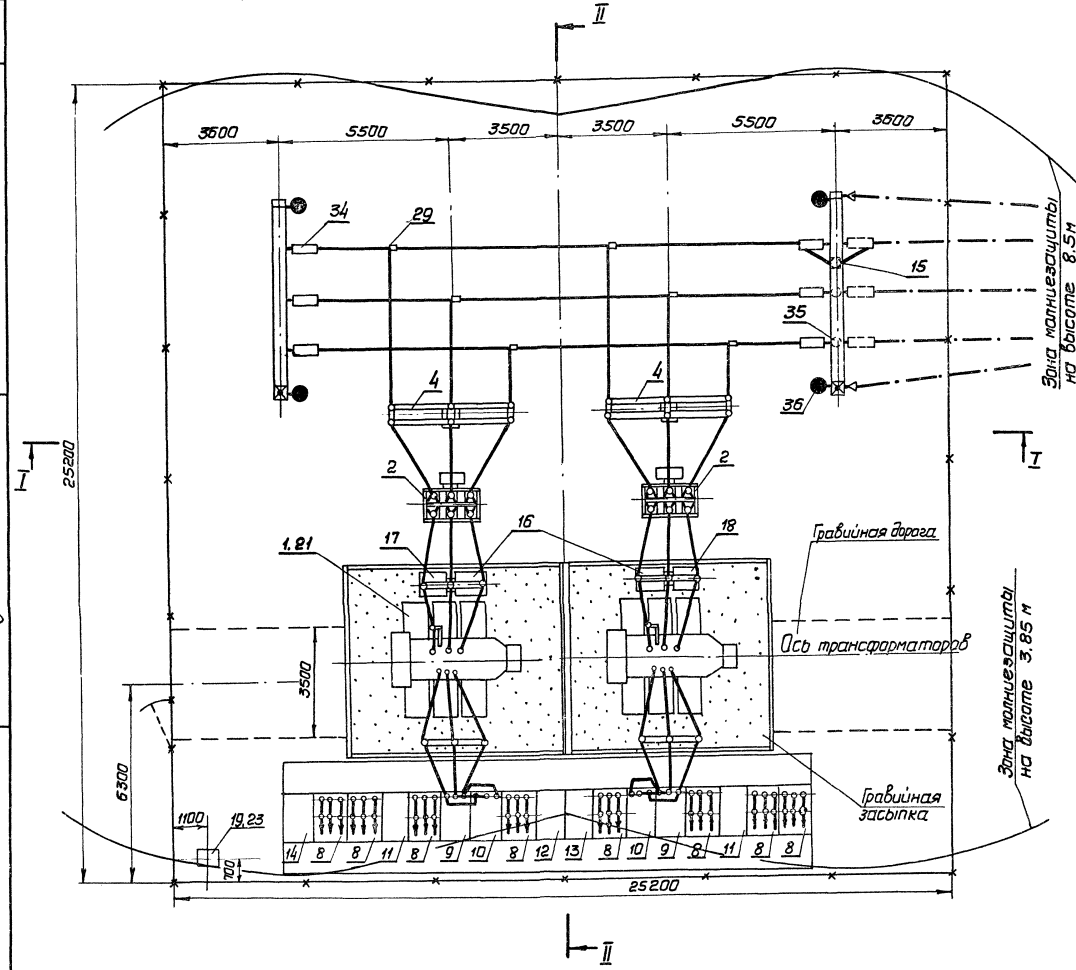
Альбом II

Лист эл. II-36

Лист №
 Проект №
 Контракт №
 Рабочий №

Листовой инженер проекта
 или начальник отдела
 разработчик
 Старший инженер

Минэнерго СССР
 Главинипроект
 Сельэнергопроект
 Москва

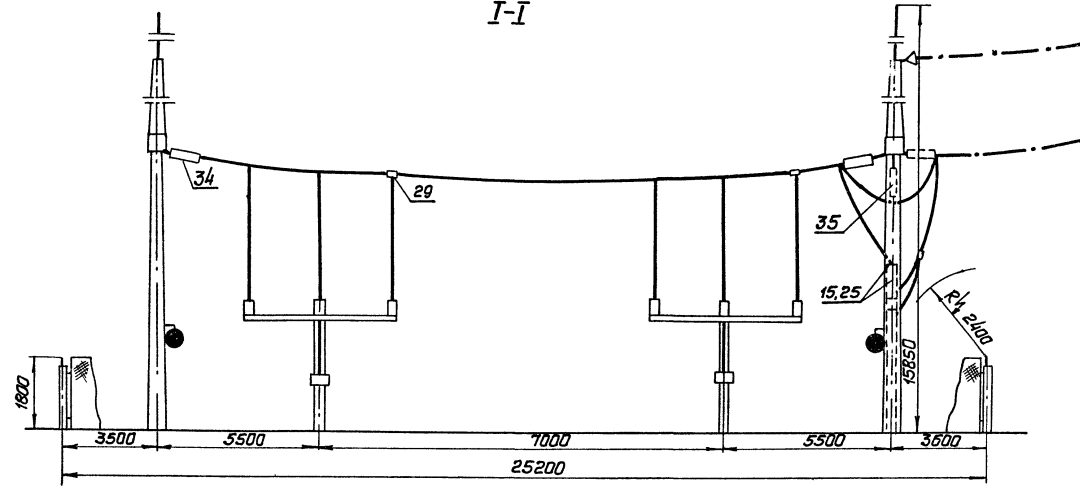


1. КТП-35/□-2×□-(35-9). Схема электрических соединений - см. лист Эл-II-14.
2. КТП-35/□-2×□-(35-9). План фундаментов под оборудование и ограждение подстанции. Компановка 2" - см. лист ЯС-V-71,74.
3. Релейный шкаф РШ-ХVIII (поз.20) устанавливается в особые случаи по предварительному согласованию с заводом-изготовителем.
4. На разрезе II-II шкаф для противопожарного и эксплуатационного инвентаря условно не показан.
5. Данный лист читать совместно с листом Эл-II-36 "КТП-35/□-2×□-(35-9). Общий вид подстанции. Разрез I-I и II-II. Компановка 2".
6. Данный вариант молниезащиты выполнен для случая с удельным сопротивлением грунта до 350 Ом·м. (Руководящие указания по защите...1973 г.)

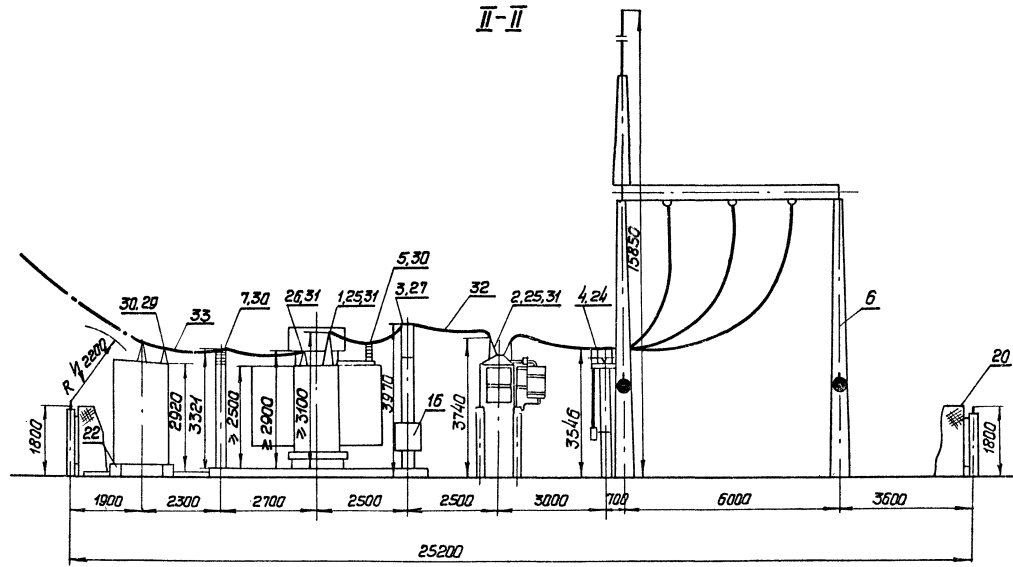
Спецификация

Поз.	Наименование	Тип или материал	Кол.	Примечание
1	Узел установки силового трансформатора	ТМН-до 6300/35	2	Лп. VI, эл. VI-04
2	Узел установки масляного выключателя	ВТ-35-630-10У1	2	407-0-13/1000 ТМ-III) эл. III-12
3	Узел установки разрядника	РВС-35	2	эл. III-40
4	Узел установки разьединителя	РНДЗ-2-35/1000	2	эл. III-18
5	Узел установки изолятора на трансформаторе	ОНС-35-500	2	эл. VI-10
6	Портал линейный	—	2	эл. VI-15,17
7	Узел установки изоляторов	ОНС-10-2000	2	эл. VI-08
8	Шкаф отходящей линии	—	8	—
9	Шкаф ввода	—	2	—
10	Шкаф трансформатора собственных нужд	—	2	—
11	Шкаф трансформатора напряжения	—	2	—
12	Шкаф секционного выключателя	—	1	—
13	Шкаф секционного разьединителя	—	1	—
14	Шкаф связи и телемеханики	—	1	—
15	Узел установки аппаратуры обработки ВЛ 35 кВ для ВЧ связи	—	1	—
16	Узел установки релейного шкафа	РШ-III	2	—
17	Узел установки релейного шкафа	РШ-XVII	1	эл. VI-13
18	Узел установки релейного шкафа	РШ-XVIII	1	эл. VI-14
19	Шкаф противопожарного и эксплуатационного инвентаря	—	1	—
20	Внешнее ограждение	—	2	По чертежам МЭМЗ
21	Фундамент под трансформатор	—	1	эл. VI-02,04
22	Фундамент под шкафы	—	1	эл. VI-07
23	Фундамент под шкафы противопожарного и эксплуатационного инвентаря	—	1	эл. VI-12
24	Зажим аппаратный	Я4А-□-2	12	—
25	Зажим аппаратный	Я2А-□-2	21	—
26	Зажим аппаратный	Я2А-□-2	6	—
27	Зажим аппаратный	Я1А-□-1	30	—
28	Зажим аппаратный	Я1А-□-1	6	—
29	Зажим ответственный	ОА-□-1	7	—
30	Зажим опорный	ЯА-3-1	8	—
31	Контакт переходной	КП-II-60/10	24	—
32	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	180м	—
33	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	30м	—
34	Порядка изоляторов натяжная 10кВ, количество изоляторов в гирлянде - 8 шт	—	8	3091 тм Т.3 лист 236
35	Порядка изоляторов подвешивающая 10 кВ (количество изоляторов в гирлянде - 8 шт)	—	2	3091 тм Т.3 лист 240
36	Установка светильников	—	4	Альбом VI, эл. VI-16

I-I



II-II



35	Порядка изоляторов подвешивающая 10 кВ (количество изоляторов в гирлянде - 8 шт)	—	2	3091 тм Т.3 лист 240
36	Установка светильников	—	4	Альбом VI, эл. VI-16

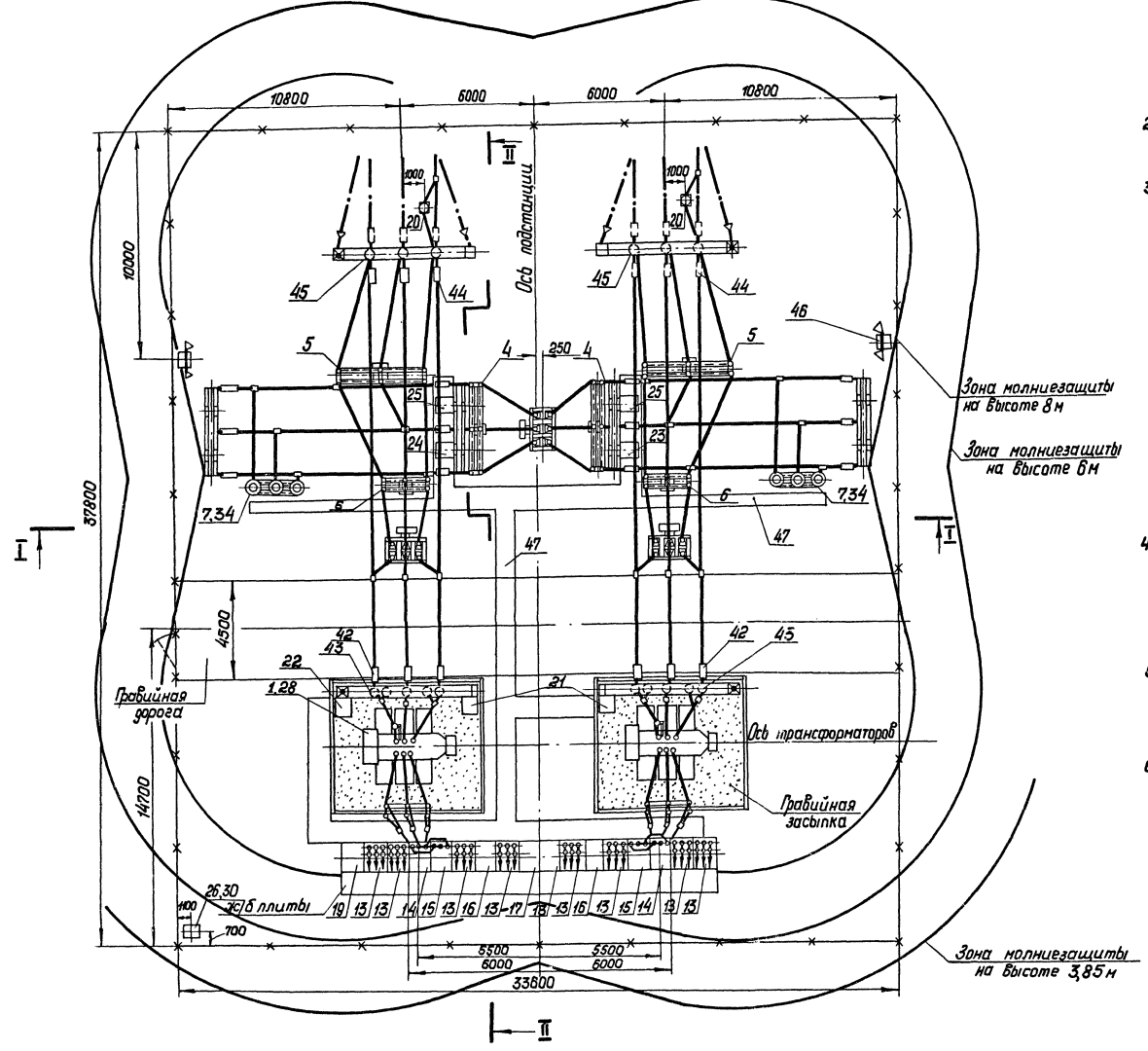
1975 Личные данные трансформаторных подстанций напряжением 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВ для электрификации сельского хозяйства (типовые схемы, компоновки, узлы и детали)

КТП - 35/□ - 2х□ - (35-9).
Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II.
Компоновка 2

Типовой проект 407-3-230
Альбом II
Лист эл. II-38

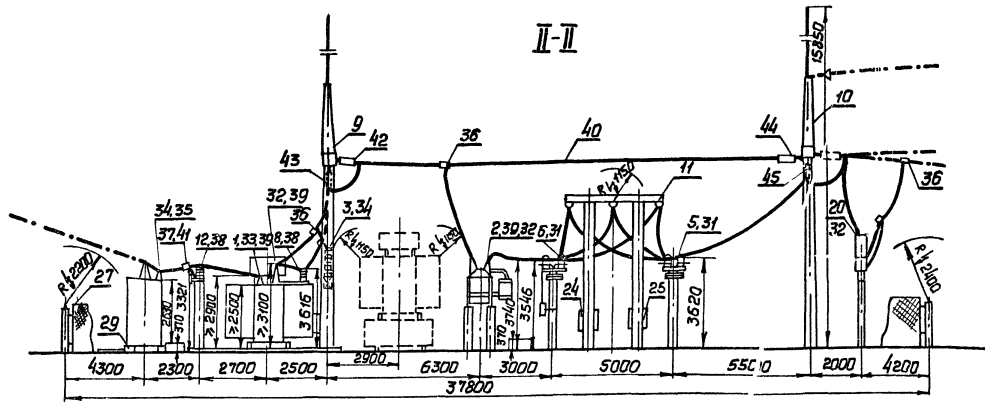
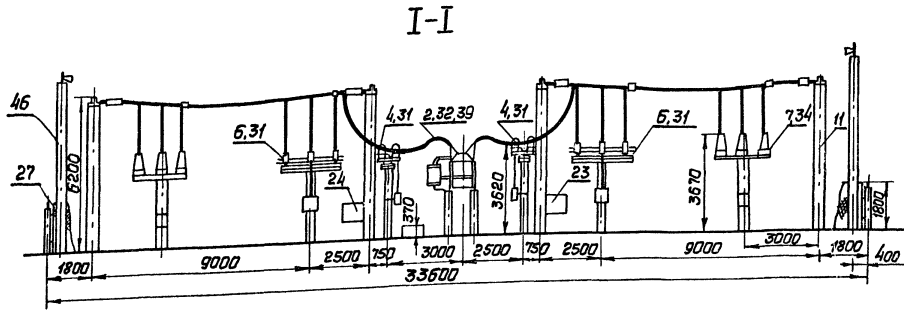
Арх. №
Левитин
Козлов
Кочарова
Рашина
Главный инженер проекта
И.о. начальника отдела
Руководитель группы
Старший инженер
Минэнерго СССР
Главинпроект
Сельэнергопроект
М.О.К.В.

Арх. №
 Проект
 Лектин
 Козлов
 Комарова
 Рошина
 Главный инженер проекта
 Л. С. Пучкович
 Инженер
 Старший инженер
 Минэнерго СССР
 СПАВНИПРОЕКТ
 СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
 Москва



1. „КТП-35/□-2×□-(35-11а). Схема электрических соединений” — см. лист ЭЛ-II-15.
2. „КТП-35/□-2×□-(35-11а). План фундаментов под оборудование и ограждение подстанции” — см. лист АС-V-77,80.
3. Тип релейного шкафа (поз. 24, 25) выбирается при привязке проекта:
 РШ-ХV (1 шт.) устанавливается в случае одностороннего питания п/ст и СМВ замкнут.
 РШ-ХV (2 шт.) устанавливаются в случае двустороннего питания п/ст и СМВ замкнут.
 РШ-ХV (2 шт.) и РШ-ХI (1 шт.) устанавливаются в случае двустороннего питания п/ст и СМВ разомкнут.
 Релейный шкаф РШ-ХVII (поз. 23) поставляется в особом случае по предварительному согласованию с заводом-изготовителем.
4. На разрезе I-I разъединители (поз. 5) и линейные порталы условно не показаны. На разрезе II-II светильники и шкаф для противопожарного и эксплуатационного инвентаря условно не показаны.
5. Данный лист читать совместно с листом ЭЛ-II-38. „КТП-35/□-2×□-(35-11а). Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II”.
6. Данный вариант молниезащиты выполнен для случая с удельным сопротивлением грунта до 350 Ом·м („Руководящие указания по защите...” 1973 г.).

Спецификация



Поз.	Наименование	Тип или материал	Кол.	Примечание
1	Узел установки силового трансформатора	ТМН-двб-70/35	2	Ял. VI, Эл-VI-04
2	Узел установки масляного выключателя	ВТ-35-6; 7-10кВ	3	407-О-134 (того ТМ-III) 2П-III-12
3	Узел установки разрядников	РВС-35	2	Ял. VI, Эл-VI-10
4	Узел установки разветвителя (между полюсами-2н)	РНДЗ-1В-35/1000	2	ЭП-III-18
5	Узел установки разветвителя (между полюсами-2н)	РНДЗ-2-35/1000	2	
6	Узел установки разветвителя	РНДЗ-1В-35/1000	2	
7	Узел установки трансформаторов напряжения	ЭНОМ-35-65	2	407-О-134 (того ТМ-III)
8	Узел установки изоляторов на трансформаторе	ОНС-35-500	2	ЭП-VI-10
9	Портал трансформаторный	—	2	Ял. VI
10	Портал линейный	—	2	ЖБ-VI-15, 17
11	Портал шинный	—	4	3.407.97, 1025 ТМ, л.2 3.407.98, 1027 ТМ, л.2
12	Узел установки изоляторов и разрядников	ОНС-10-2000 РВС-10	2	Ял. VI; Эл-VI-09
13	Шкаф отходящей линии	—	8	—
14	Шкаф ввода	—	2	—
15	Шкаф трансформатора собственный	—	2	—
16	Шкаф трансформатора напряжения	—	2	—
17	Шкаф секционного выключателя	—	1	—
18	Шкаф секционного разветвителя	—	1	—
19	Шкаф связи и телемеханики	—	1	—
20	Узел установки аппаратуры обработки ВЛ 35 кВ для ВЧ связи	—	2	—
21	Узел установки релейного шкафа	РШ-хIII	2	Ялбон VI
22	Узел установки релейного шкафа	РШ-хVII	1	
23	Узел установки релейного шкафа	РШ-хVIII	1	
24	Узел установки релейного шкафа	РШ-хI	1	
25	Узел установки релейного шкафа	РШ-хV	2	ЭЛ-VI-14, 12
26	Шкаф противопожарного эксплуатационного инвентаря	—	1	
27	Внешнее ограждение	—	1	по чертежам МЭМЗ
28	Фундамент под трансформатор	—	2	ЖБ-VI-01, 03
29	Фундамент под шкафы РЧ 10 кВ	—	1	(VI)
30	Фундамент под шкафы противопожарного инвентаря	—	1	Ял. VI
31	Зажим аппаратный	Я4А-□-2	35	—
32	Зажим аппаратный	Я2А-□-2	30	—
33	Зажим аппаратный	Я2А-□-2	6	—
34	Зажим аппаратный	Я1А-□-1	35	—

35	Зажим аппаратный	Я1А-□-1	12	—
36	Зажим ответвительный	ОА-□-1	34	—
37	Зажим ответвительный	ОА-□-1	6	—
38	Зажим опорный	ОА-3-1	8	ГОСТ 18276-72
39	Контакт переходной	КП-II-60/10	30	—
40	Провод ГИСТ 839-74	АС-□	460м	—
41	Провод ГОСТ 839-74	АС-□	30м	—
42	Гирлянда изоляторов напряжением 35 кВ	—	24	ЭП-III-53
43	Гирлянда изоляторов подерживающаяся 35 кВ	—	6	ЭП-III-58
44	Гирлянда изоляторов подерживающаяся (количество изоляторов в гирлянде - 8 шт)	—	6	Лист 236
45	Гирлянда изоляторов подерживающаяся (количество изоляторов в гирлянде - 8 шт)	—	6	Лист 240
46	Установка светильников	—	2	Ял. VI, Эл-VI-15
47	Кабельные литки	—	—	—

1975) Спецификация трансформаторные подстанции напряжением 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кв.А, для электрификации сельского хозяйства (линейные системы, командки, узлы и детали)

КТП-35/10-2х□-(35-11а).

Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II

Типовой проект Ялбон II

Лист Эл-II-40

Арх. №

Левитин

Козлов

Комарова

Рашина

Васильева

Лавров

Инженер проекта

Ио. Яковлевича

Руководитель группы

Старший инженер

Старший техник

Минэнерго СССР

Главный проект

Сельэнергопроект

М.С.К.А.

Арх. № 1-4 ШИ
Колоди
Копарова
Романова

Инженер
С. С. Смирнов

Сельэнергопроект
Молодечка область
Республиканский филиал
Старый Цыганен

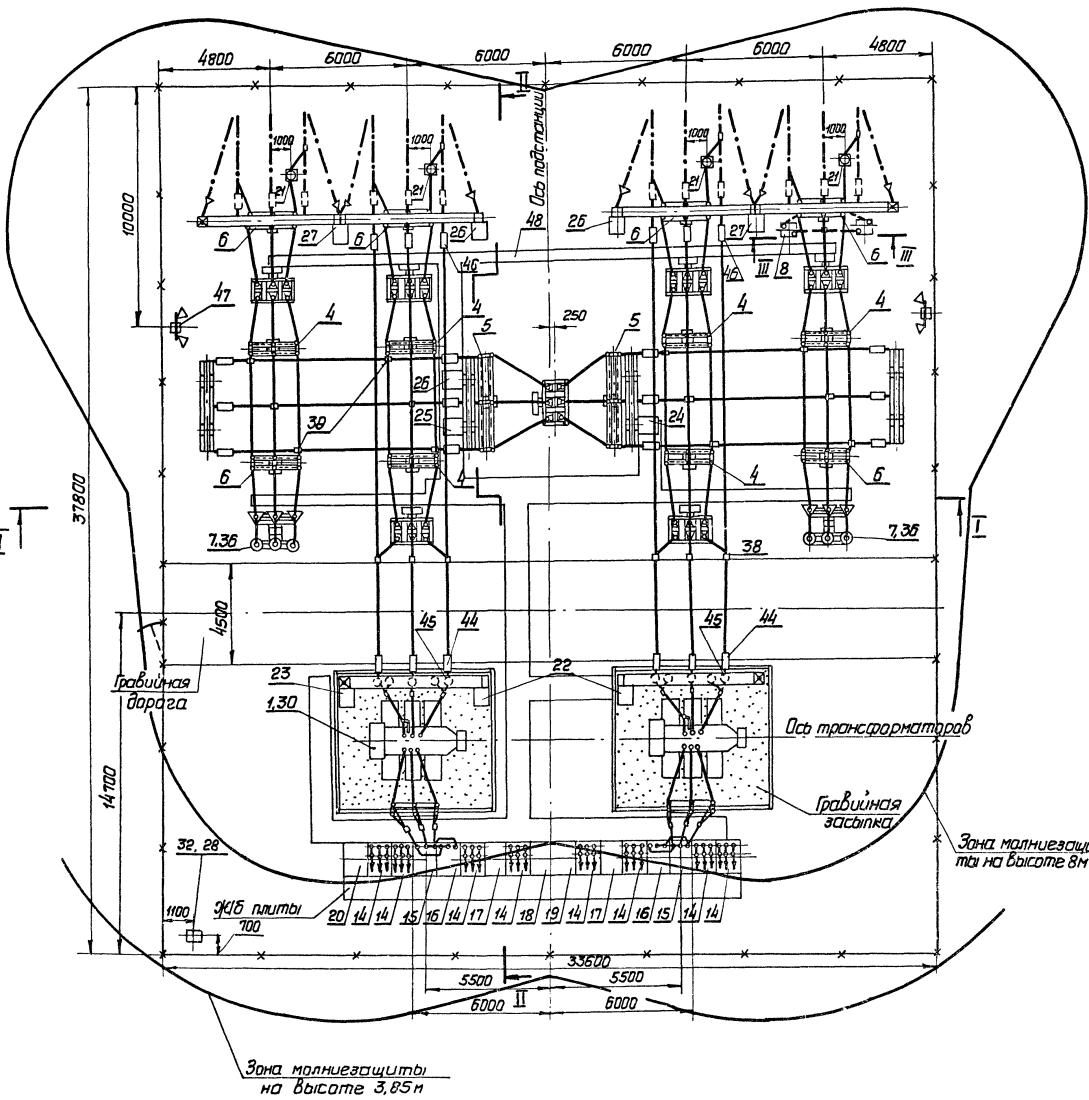
Инженер
Л. С. Лисовский

Инженер
В. А. Вилас

Инженер
С. М. Мухоморов

Инженер
М. В. Валов

Инженер
М. В. Валов



1. КТП-35/□ - 2x□ (35-12). Схема электрических соединений - см. лист ЭЛ-И-16.

2. КТП-35/□ - 2x□ (35-12). План фундаментов под оборудование и ограждение подстанции - см. лист ЯС-И-83, 86.

3. На чертеже дан набор релейных шкафов для случая работы пист в режиме: СМВ разомкнут, две ВЛ 35 кВ одностороннего питания и две ВЛ 35 кВ двустороннего питания. В случае работы пист в режиме: СМВ замкнут, одна ВЛ 35 кВ двустороннего питания отключена, релейный шкаф РШ-ХІ для АВР СМВ используется для АВР ВЛ 35 кВ.

Релейный шкаф РШ-ХVІІІ (поз. 24) поставляется в особом случае по предварительному согласованию с заводом-изготовителем.

4. На разрезе I-I линейные порталы и трансформаторы напряжения условно не показаны, на разрезе II-II светильники и шкаф для противопожарного и эксплуатационного инвентаря условно не показаны.

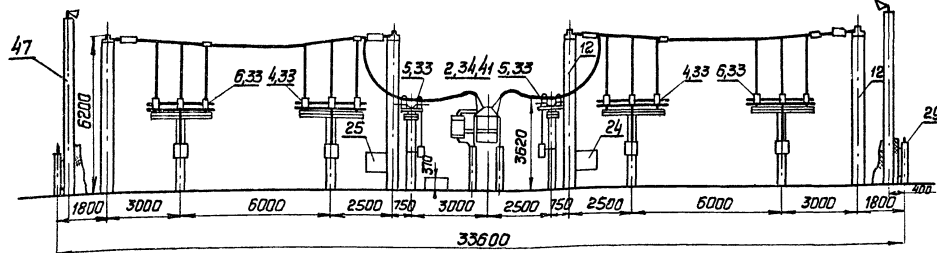
5. Данный лист читать совместно с листом ЭЛ-И-40 "КТП-35/□ - 2x□ (35-12). Общий вид подстанции. Разрезы I-I и II-II".

6. Данный вариант молниезащиты выполнен для случая с удельным сопротивлением грунта до 350 Ом.м. (Руководящие указания по защите "... 1973 г.)

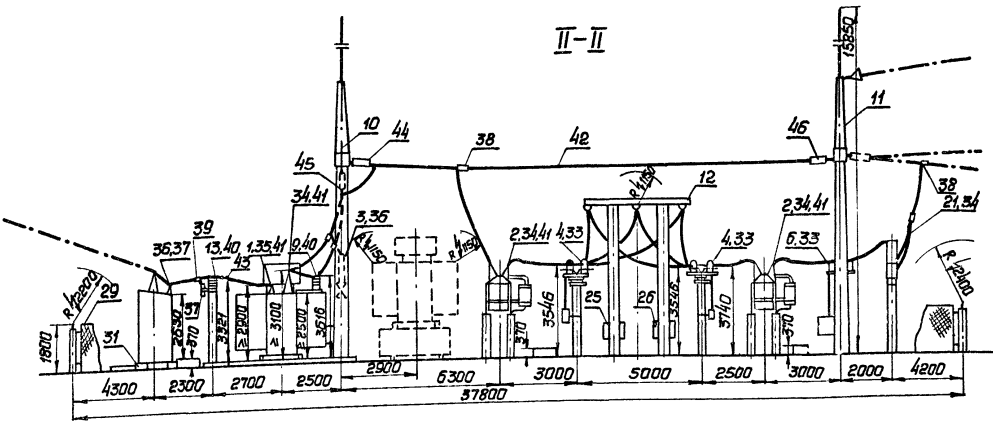
Спецификация

Арх. №: _____
 Инженеры: Кресин, Камерад, Рашина
 Проектирование: МЛЭС/ИИПРЕКТ/СЕТЬ ЭНЕРГОПРОЕКТ Москва
 Подпись: _____
 Дата: _____
 М.П. ИИПРЕКТ
 М.П. СЕТЬ ЭНЕРГОПРОЕКТ
 М.П. МОСКВА

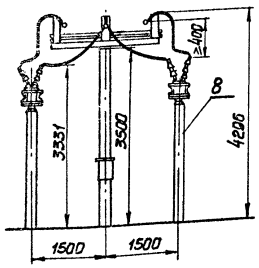
I-I



II-II



III-III

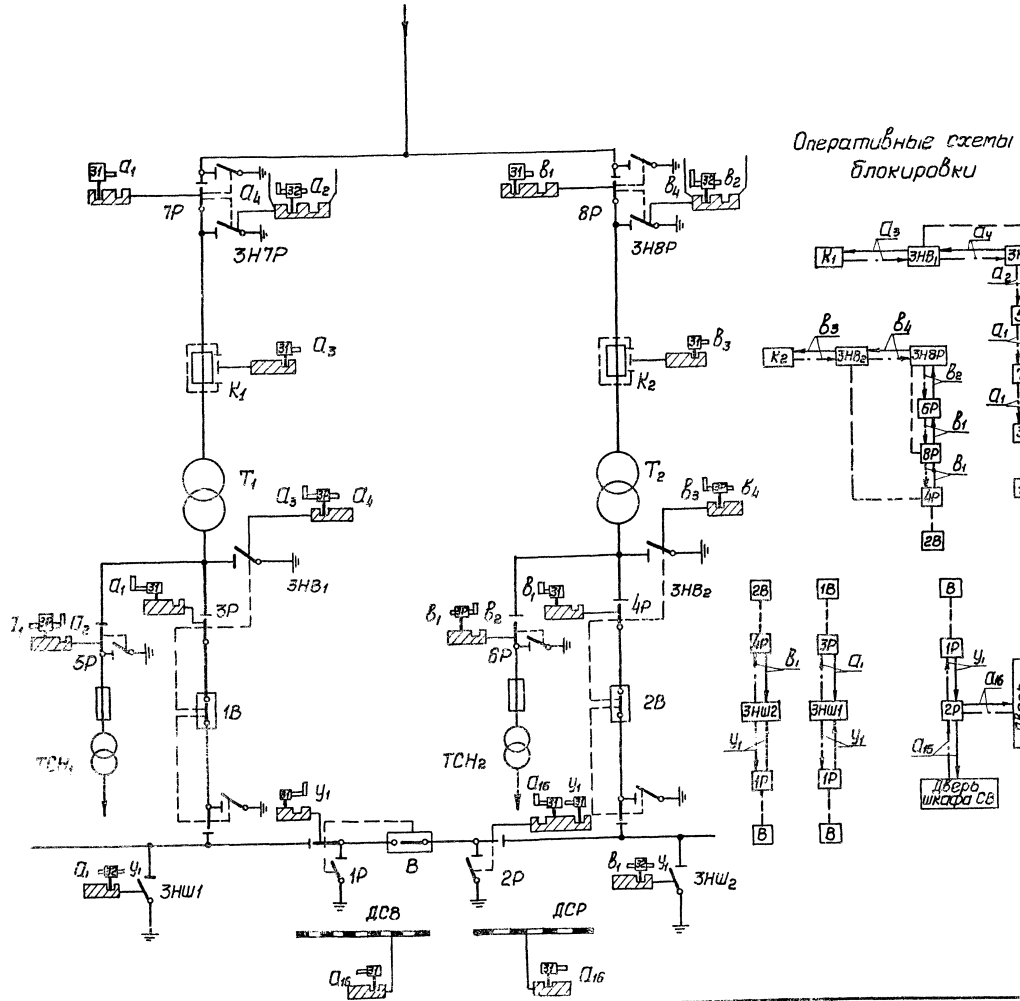


Поз.	Наименование	Тип или материал	Кол.	Примечание
1	Узел установки силового трансформатора	ТМН-дб 630/35	2	Ял. VI, Эл. VI-04
2	Узел установки масляного выключателя	ВТ-35-630-10У1	7	407-0-154 (1020ТМ-III), Эл. VI-12
3	Узел установки разрядника	РВС-35	2	Ял. VI, Эл. VI-10
4	Узел установки развединителя	РНДЗ-1б-35/1000	6	Эл. VI-17
5	Узел установки развединителя (между плоскостями 2-м)	РНДЗ-1б-35/1000	2	Эл. VI-18
6	Узел установки развединителя	РНДЗ-2-35/1000	6	Эл. VI-17
7	Узел установки трансформаторов напряжения и разрядников	ЭНОМ-35-65 РВС-35	2	407-0-154 (1020ТМ-III), Эл. VI-34
8	Узел установки трансформатора напряжения	НОМ-35-65	2	Эл. VI-14
9	Узел установки изолятора на трансформаторе	ОНС-35-500	2	Эл. VI-10
10	Портал трансформаторный	—	2	Эл. VI-15, 18
11	Портал линейный	—	4	Эл. VI-19, 20
12	Портал шинный	—	4	Эл. VI-10, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 22
13	Узел установки изолятора и разрядника	ОНС-10-2000 РВО-10	2	Ял. VI, Эл. VI-09
14	Шкаф отходящей линии	ГОСТ 14693-69	8	—
15	Шкаф ввода	—	2	—
16	Шкаф трансформатора собственного мучья	—	2	—
17	Шкаф трансформатора напряжения	—	2	—
18	Шкаф секционного выключателя	—	1	—
19	Шкаф секционного развединителя	—	1	—
20	Шкаф связи и телемеханики	—	1	—
21	Узел установки аппарата обработки ВЛ 35 кВ для ВЛ 10 кВ	—	1	—
22	Узел установки релейного шкафа	РШ - XII	2	—
23	Узел установки релейного шкафа	РШ - XVII	1	—
24	Узел установки релейного шкафа	РШ - XVIII	1	—
25	Узел установки релейного шкафа	РШ - XI	1	Эл. VI-13
26	Узел установки релейного шкафа	РШ - XV	4	—
27	Узел установки релейного шкафа	РШ - XVI	2	—
28	Шкаф противопожарного и эксплуатационного инвентаря	—	1	Эл. VI-14, 12
29	Внешнее ограждение	—	1	По чертежам МЭМЗ
30	Фундамент под трансформатор	—	2	Эл. VI-01, 02
31	Фундамент под шкафы РШ 10 кВ	—	1	Эл. VI-05
32	Фундамент под шкафы противопожарного и эксплуатационного инвентаря	—	1	Эл. VI-12
33	Зажим аппаратный	Я4Я - □ - 2	84	—
34	Зажим аппаратный	Я2Я - □ - 2	60	—

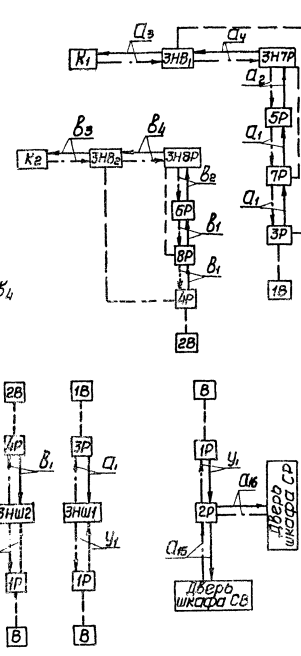
35	Зажим аппаратный	Я2Я - □ - 2	6	—
36	Зажим аппаратный	Я1Я - □ - 1	38	—
37	Зажим аппаратный	Я1Я - □ - 1	12	—
38	Зажим ответвительный	ОЯ - □ - 1	46	—
39	Зажим ответвительный	ОЯ - □ - 1	6	—
40	Зажим опорный	ЯЯ - 3 - 1	8	—
41	Контакт переходной	КП-II-60/10	54	—
42	Провод ГОСТ 839-74	АС - □	610 м	—
43	Провод ГОСТ 839-74	АС - □	30 м	—
44	Гирлянда изоляторов на- тяжная 35 кВ	—	18	Эл. VI-53
45	Гирлянда изоляторов под- держивающая 35 кВ	—	6	Эл. VI-58
46	Гирлянда изоляторов на- пряжения 10 кВ (число изоляторов в гирлянде - 8 шт.)	—	6	3091 ТМ Том 3, лист 236
47	Установка светильников	—	2	Ял. VI, Эл. VI-15
48	Кабельные лотки	—	—	—

1975	Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВ·А для электрификации сельского хозяйства (типовые схемы, компоновки, узлы и детали)	КТП-35/□-2×□-(35-12).	Типовой проект 407-3-230	Альбом II	Лист 42
Общий вид подстанции. Разрезы I-I, II-II и III-III					

→ Последовательность обхода аппаратов при отключении
 → Также, при включении



Оперативные схемы блокировки



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Замок блокировочный типа 31-0, секрет А1	2	Каталог 2903
2	—	Замок блокировочный типа 31-0, секрет А3	1	—
3	—	Замок блокировочный типа 31-0, секрет А16	3	—
4	—	Замок блокировочный типа 3Р-0, секрет А1-А2	1	—
5	—	Замок блокировочный типа 3Р-0, секрет А3-А4	1	—
6	—	Замок блокировочный типа 3Р-0, секрет А2-А1	1	—
7	—	Замок блокировочный типа 3Р-0, секрет А1-У1	1	—
8	—	Замок блокировочный типа 31-0, секрет В1	2	—
9	—	Замок блокировочный типа 31-0, секрет В3	1	—
10	—	Замок блокировочный типа 3Р-0, секрет В1-В2	1	—
11	—	Замок блокировочный типа 3Р-0, секрет В2-В1	1	—
12	—	Замок блокировочный типа 3Р-0, секрет В2-В4	1	—
13	—	Замок блокировочный типа 31-0, секрет У1	2	—
14	—	Замок блокировочный типа 3Р-0, секрет А1-У1	1	—
15	—	Замок блокировочный типа 3Р-0, секрет В1-У1	1	—
16	—	Ключ типа К, секрет А1	1	—
17	—	Ключ типа К, секрет А2	1	—
18	—	Ключ типа К, секрет А3	1	—
19	—	Ключ типа К, секрет А4	1	—
20	—	Ключ типа К, секрет А16	1	—
21	—	Ключ типа К, секрет В1	1	—
22	—	Ключ типа К, секрет В2	1	—
23	—	Ключ типа К, секрет В3	1	—
24	—	Ключ типа К, секрет В4	1	—
25	—	Ключ типа К, секрет У1	1	—

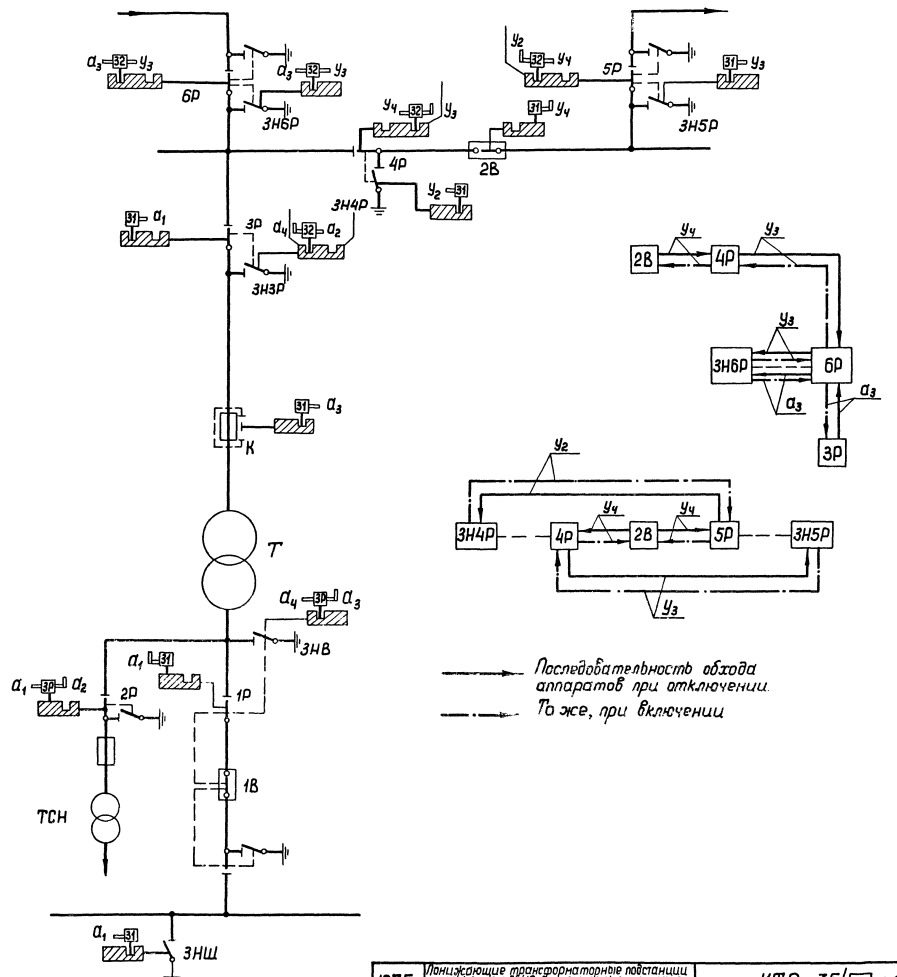
Проект №

 Лейблин
 Ковалов
 Васькина

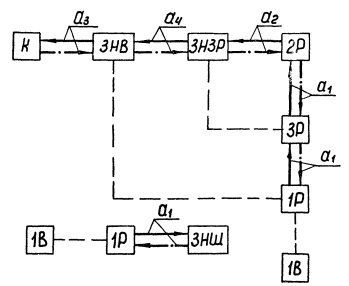
 Мухомов
 Белицкий
 Золотой
 Старший техник
 Москва

 Главный инженер проекта
 Удмуртский проект
 Удмуртский проект
 Старший техник
 Москва

 Минэнерго СССР
 Удмуртский проект
 Удмуртский проект
 Удмуртский проект
 Удмуртский проект
 Удмуртский проект
 Удмуртский проект
 Удмуртский проект
 Удмуртский проект
 Удмуртский проект
 Удмуртский проект



Оперативные схемы блокировки



Спецификация

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	—	Замок блокировочный типа 31-0, секрет α₁	3	каталог 2902
2	—	Замок блокировочный типа 31-0, секрет α₃	1	—
3	—	Замок блокировочный типа 3Р-0, секрет α₁, α₂	1	—
4	—	Замок блокировочный типа 3Р-0, секрет α₃, α₄	1	—
5	—	Замок блокировочный типа 32-0, секрет α₂, α₄	1	—
6	—	Замок блокировочный типа 32-0, секрет α₃, α₄	2	—
7	—	Замок блокировочный типа 31-0, секрет α₂	1	—
8	—	Замок блокировочный типа 31-0, секрет α₃	1	—
9	—	Замок блокировочный типа 31-0, секрет α₄	1	—
10	—	Замок блокировочный типа 32-0, секрет α₂, α₄	1	—
11	—	Замок блокировочный типа 32-0, секрет α₃, α₄	1	—
12	—	Ключ типа К, секрет α₁	1	—
13	—	Ключ типа К, секрет α₂	1	—
14	—	Ключ типа К, секрет α₃	1	—
15	—	Ключ типа К, секрет α₄	1	—
16	—	Ключ типа К, секрет α₂	1	—
17	—	Ключ типа К, секрет α₃	1	—
18	—	Ключ типа К, секрет α₄	1	—

1975 Мониторинговые трансформаторные подстанции напряжением 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВА для электрификации сельского хозяйства (типовые схемы, комплект кн., узлы и детали)

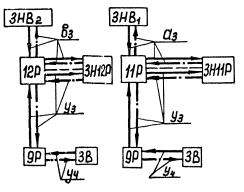
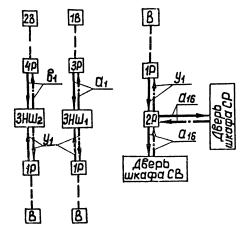
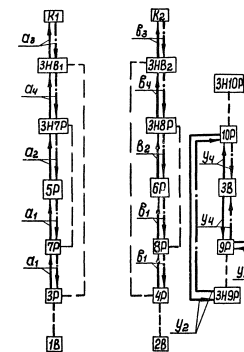
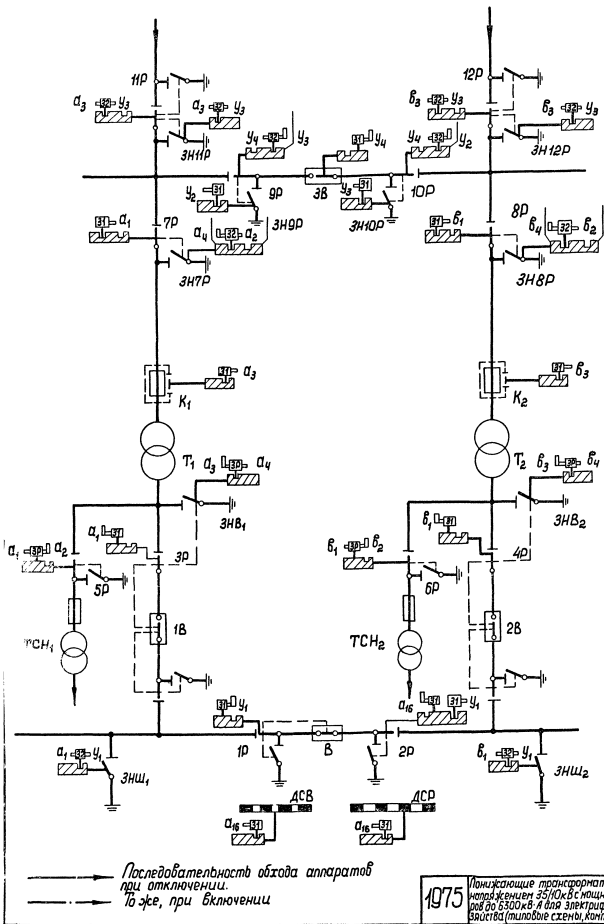
КТН-35/□-1×□-(35-5)
Схема блокировки подстанции

Типовой проект 407-3-230
Альбом II Лист 30-II

Оперативные схемы
блоковровки

Спецификация

47



→ Последовательность обхода аппаратов при отключении.
— То же, при включении

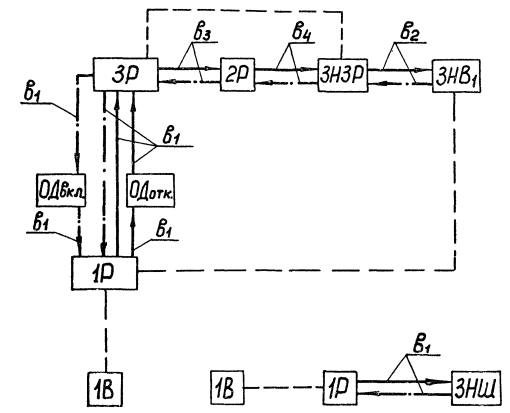
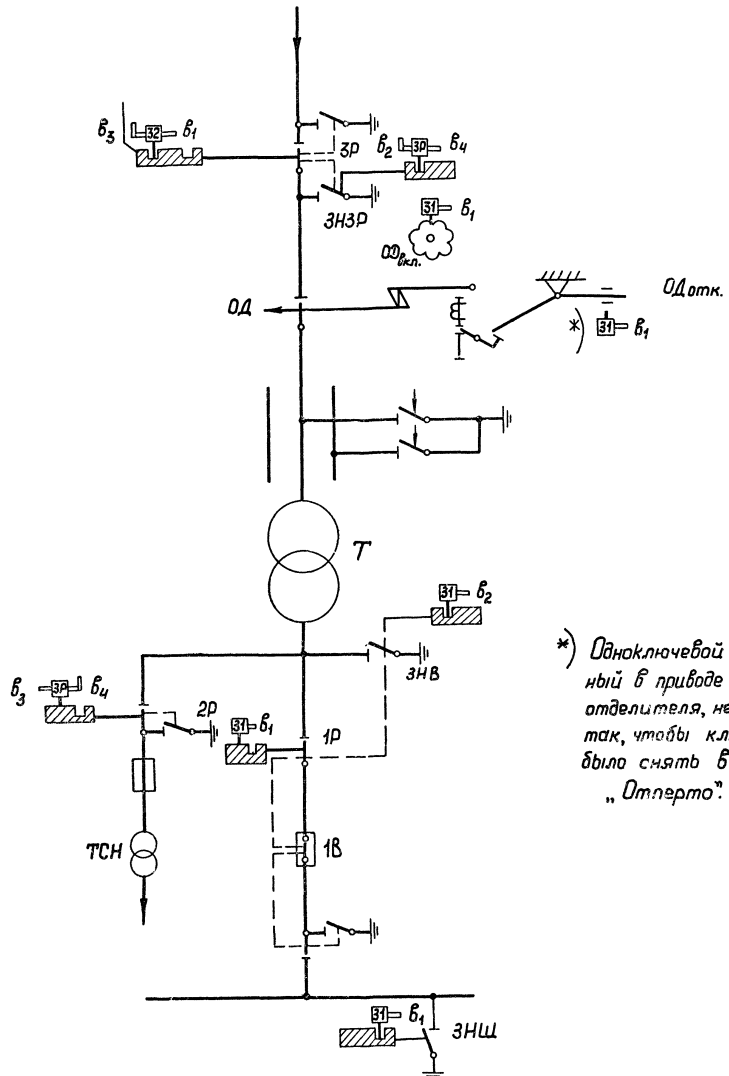
1075 Технические характеристики трансформаторных подстанций напряжением 35/10 кВ с мощностью трансформатора от 630 до 6300 кВ·А для электрификации сельской местности (типовые схемы, компоновки, циты и детали)

КТП — 35/□—2×□—(35—10).
Схема блокировки подстанции

Илювий проект 407-3-230
Альбом II
Лист 31-II-46

№з	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	—	Занок блокировочный типа ЗН-0, секрет А ₁	2	Каталог 2905
2	—	Занок блокировочный типа ЗН-0, секрет А ₃	1	—
3	—	Занок блокировочный типа ЗН-0, секрет А ₁₆	3	—
4	—	Занок блокировочный типа ЗН-0, секрет А ₁ А ₂	1	—
5	—	Занок блокировочный типа ЗН-0, секрет А ₃ А ₄	1	—
6	—	Занок блокировочный типа ЗН-0, секрет А ₂ А ₃	1	—
7	—	Занок блокировочный типа ЗН-0, секрет А ₁ А ₂ А ₃	1	—
8	—	Занок блокировочный типа ЗН-0, секрет А ₁ А ₂	1	—
9	—	Занок блокировочный типа ЗН-0, секрет В ₁	2	—
10	—	Занок блокировочный типа ЗН-0, секрет В ₂	2	—
11	—	Занок блокировочный типа ЗН-0, секрет В ₁ В ₂	1	—
12	—	Занок блокировочный типа ЗН-0, секрет В ₂ В ₄	1	—
13	—	Занок блокировочный типа ЗН-0, секрет В ₂ В ₄	1	—
14	—	Занок блокировочный типа ЗН-0, секрет В ₁ В ₂	1	—
15	—	Занок блокировочный типа ЗН-0, секрет А ₁ А ₂ А ₃	2	—
16	—	Занок блокировочный типа ЗН-0, секрет А ₁	2	—
17	—	Занок блокировочный типа ЗН-0, секрет А ₂	1	—
18	—	Занок блокировочный типа ЗН-0, секрет А ₃	2	—
19	—	Занок блокировочный типа ЗН-0, секрет А ₄	1	—
20	—	Занок блокировочный типа ЗН-0, секрет А ₁ А ₂	1	—
21	—	Занок блокировочный типа ЗН-0, секрет А ₂ А ₃	1	—
22	—	Ключ типа К, секрет А ₁	1	—
23	—	Ключ типа К, секрет А ₂	1	—
24	—	Ключ типа К, секрет А ₃	1	—
25	—	Ключ типа К, секрет А ₄	1	—
26	—	Ключ типа К, секрет А ₁₆	1	—
27	—	Ключ типа К, секрет В ₁	1	—
28	—	Ключ типа К, секрет В ₂	1	—
29	—	Ключ типа К, секрет В ₃	1	—
30	—	Ключ типа К, секрет В ₄	1	—
31	—	Ключ типа К, секрет У ₁	1	—
32	—	Ключ типа К, секрет У ₂	1	—
33	—	Ключ типа К, секрет У ₃	2	—
34	—	Ключ типа К, секрет У ₄	1	—

Оперативные схемы блокировки



* Одноключевой блокизмок, установленный в приводе на валу отключения отделителя, необходимо переделать так, чтобы ключ с блокизмок можно было снять в положении „Отперто“.

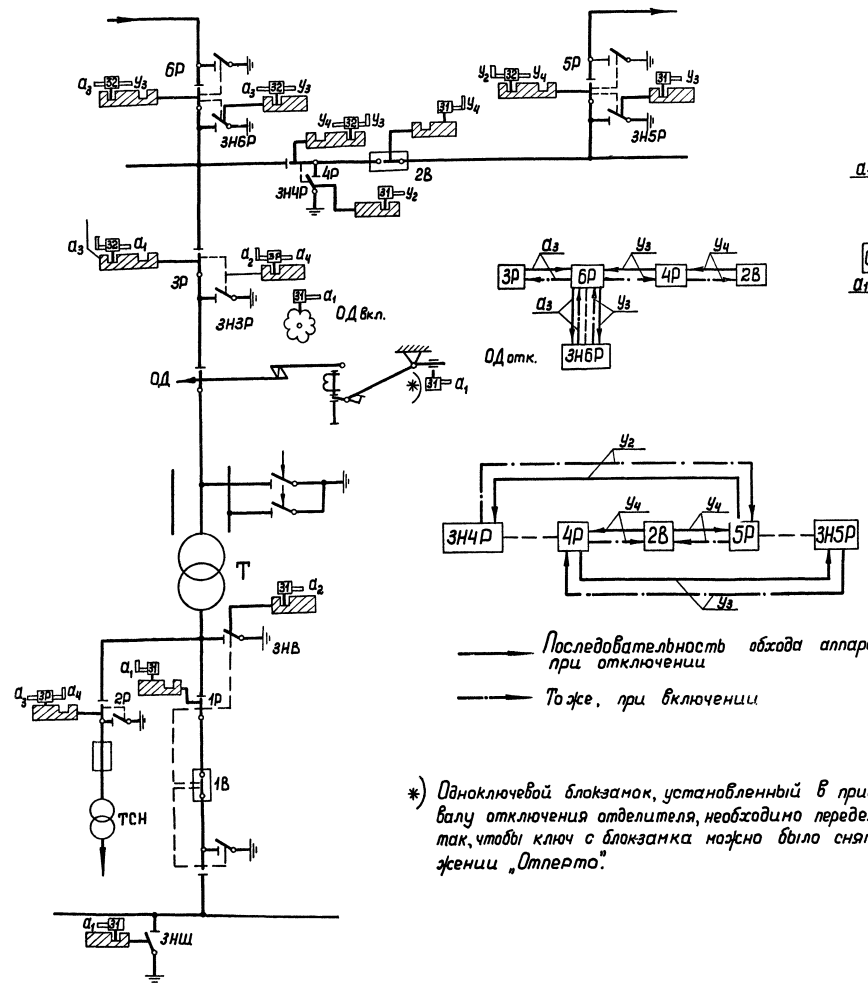
→ Последовательность обхода аппаратов при отключении
 --- То же, при включении

Спецификация

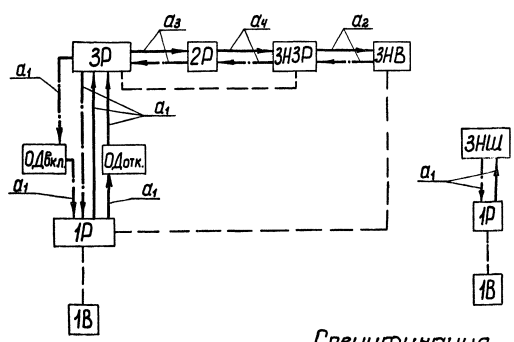
Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	—	Замок блокировочный типа З1-0, секрет б1	4	Каталог 2903
2	—	Замок блокировочный типа З1-0, секрет б2	1	—
3	—	Замок блокировочный типа З2-0, секрет б1-б3	1	—
4	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет б2-б4	1	—
5	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет б3-б4	1	—
6	—	Ключ типа К, секрет б1	1	—
7	—	Ключ типа К, секрет б2	1	—
8	—	Ключ типа К, секрет б3	1	—
9	—	Ключ типа К, секрет б4	1	—

Арх. №
 Лектин
 Козлов
 Комарова
 Васкина
 М. М.
 М. М.
 С. С.
 В. В.
 Главный инженер проекта
 И. С. Начальник отдела
 Руководитель группы
 Старший техник
 Минэнерго СССР
 Главиниформсвязь
 Сельэнергопроект
 Москва

Арх. №
 Левитин
 Козлов
 Конарова
 Калининна
 Дрозд-Эд.
 Шендерович
 Руквицкий
 Завальев
 Дрозд-Эд.
 Шендерович
 Руквицкий
 Завальев
 Миллеров
 Баск
 Главанский
 Сельверганов
 Мусека

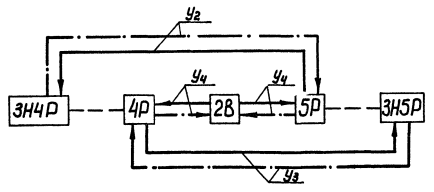


Оперативные схемы блокировки



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет а ₁	4	Каталог 2903
2	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет а ₂	1	—
3	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет а ₃	1	—
4	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет а ₂ -а ₄	1	—
5	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет а ₃ -а ₄	1	—
6	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет у ₂	1	—
7	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет у ₃	1	—
8	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет у ₄	1	—
9	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет у ₂ -у ₄	1	—
10	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет у ₃ -у ₄	1	—
11	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет а ₃ -у ₄	2	—
12	—	Ключ типа К, секрет а ₁	1	—
13	—	Ключ типа К, секрет а ₂	1	—
14	—	Ключ типа К, секрет а ₃	1	—
15	—	Ключ типа К, секрет а ₄	1	—
16	—	Ключ типа К, секрет у ₂	1	—
17	—	Ключ типа К, секрет у ₃	1	—
18	—	Ключ типа К, секрет у ₄	1	—



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

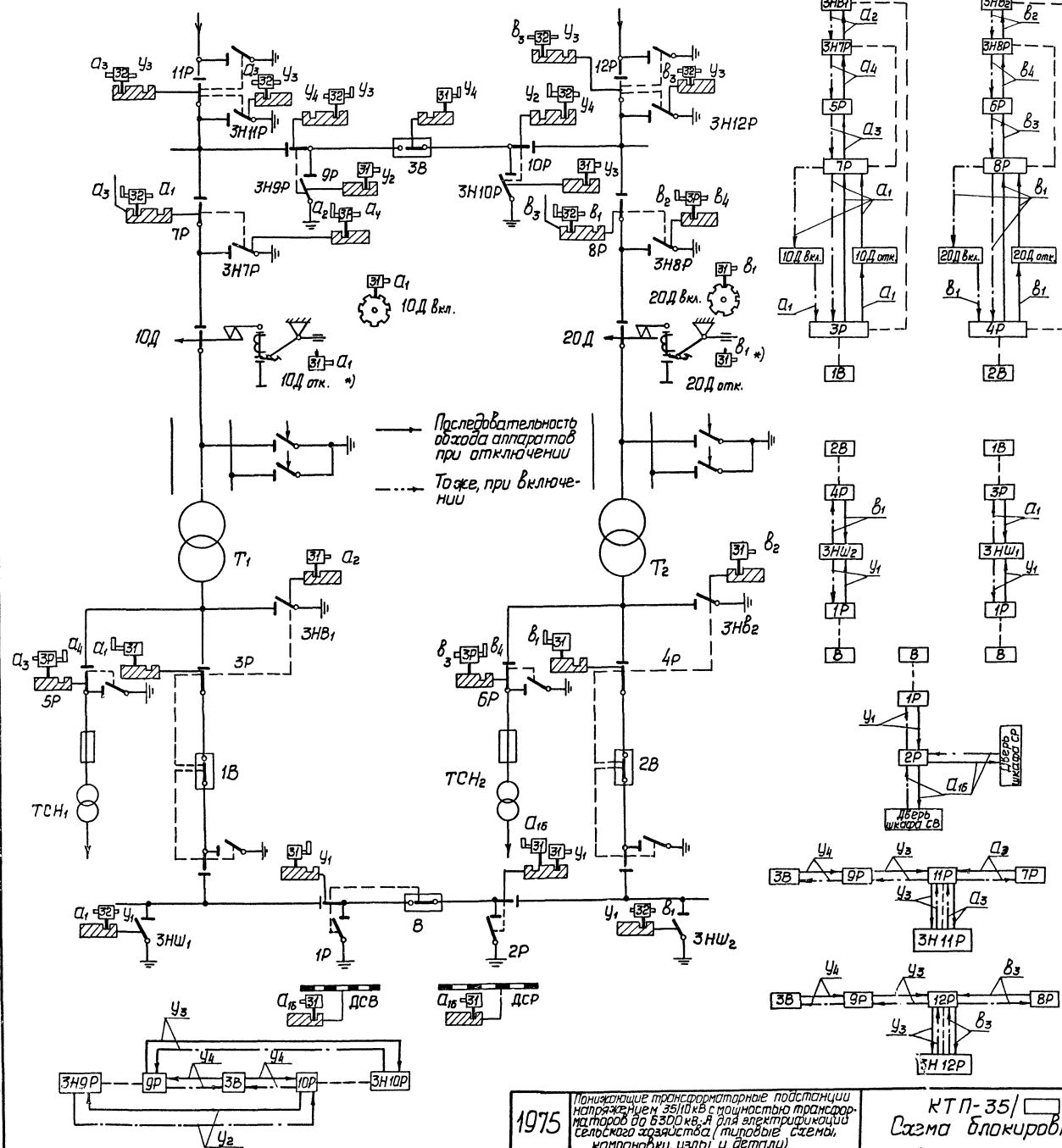
* Одноклюдовой блокизамок, установленный в приводе на валу отключения отделителя, необходимо переделать так, чтобы ключ с блокизамок можно было снять в положении „Отперто“.

1975 / Для включения трансформаторных подстанций напряжением 35/10 кВ с номинальной мощностью до 6300 кВА для электрификации сельского хозяйства (типовые схемы, компоновки, узлы и детали)

КТП-35/□-1х□-(35-6).
 Схема блокировки подстанции

Тиловой проект 407-3-230 / Альбом II / Лист 31-II-49

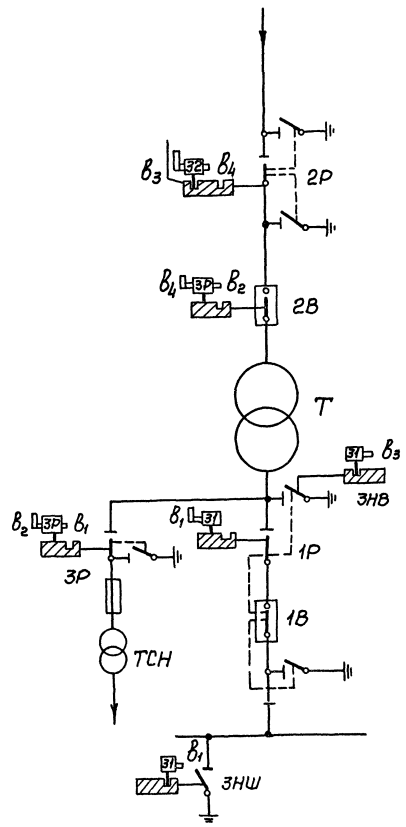
Миллерово С/СР
 Главинформобъект
 Бельгоровский В.А.
 Миллерово С/СР
 Проектная группа
 Л.А. Козлов
 А.А. Комарова
 Г.А. Голубева
 Л.А. Козлов
 А.А. Комарова
 Г.А. Голубева



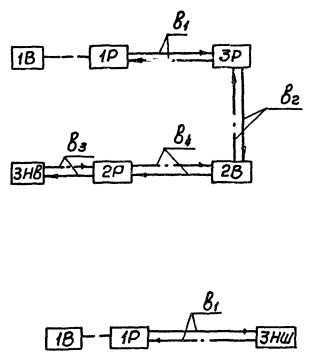
*) Одноклавиный блокзамок, установленный в приборе на валу отключения отключателя, необходимо переделать так, чтобы ключ с блокзамком можно было снять в положении "Открыто".
СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Замок блокировочный типа З1-О, секрет А1	3	Каталог 2903
2	—	Замок блокировочный типа З1-О, секрет А2	1	—
3	—	Замок блокировочный типа З1-О, секрет А16	3	—
4	—	Замок блокировочный типа З2-О, секрет А1-А3	1	—
5	—	Замок блокировочный типа ЗР-О, секрет А2-А4	1	—
6	—	Замок блокировочный типа ЗР-О, секрет А3-А4	1	—
7	—	Замок блокировочный типа З2-О, секрет А1-У1	1	—
8	—	Замок блокировочный типа З2-О, секрет А3-У3	2	—
9	—	Замок блокировочный типа З1-О, секрет В1	3	—
10	—	Замок блокировочный типа З1-О, секрет В2	1	—
11	—	Замок блокировочный типа З2-О, секрет В1-В3	1	—
12	—	Замок блокировочный типа ЗР-О, секрет В3-В4	1	—
13	—	Замок блокировочный типа ЗР-О, секрет В3-В4	1	—
14	—	Замок блокировочный типа З2-О, секрет В1-У1	1	—
15	—	Замок блокировочный типа З2-О, секрет В3-У3	2	—
16	—	Замок блокировочный типа З1-О, секрет У1	2	—
17	—	Замок блокировочный типа З1-О, секрет У2	1	—
18	—	Замок блокировочный типа З1-О, секрет У3	1	—
19	—	Замок блокировочный типа З1-О, секрет У4	1	—
20	—	Замок блокировочный типа З2-О, секрет У2-У4	1	—
21	—	Замок блокировочный типа З1-О, секрет У3-У4	1	—
22	—	Ключ типа К, секрет А1	1	—
23	—	Ключ типа К, секрет А2	1	—
24	—	Ключ типа К, секрет А3	1	—
25	—	Ключ типа К, секрет А4	1	—
26	—	Ключ типа К, секрет А16	1	—
27	—	Ключ типа К, секрет В1	1	—
28	—	Ключ типа К, секрет В2	1	—
29	—	Ключ типа К, секрет В3	1	—
30	—	Ключ типа К, секрет В4	1	—
31	—	Ключ типа К, секрет У1	1	—
32	—	Ключ типа К, секрет У2	2	—
33	—	Ключ типа К, секрет У3	1	—
34	—	Ключ типа К, секрет У4	1	—

Миграция в СРР
 Главному проекту
 сельэнергопроект
 Москва
 Главный инженер проекта
 С. Г. Мещеряков
 Руководитель группы
 Старший техник
 Зинкевич
 Проект
 Консультант
 Коллеж
 Голубева



Оперативные схемы блокировки



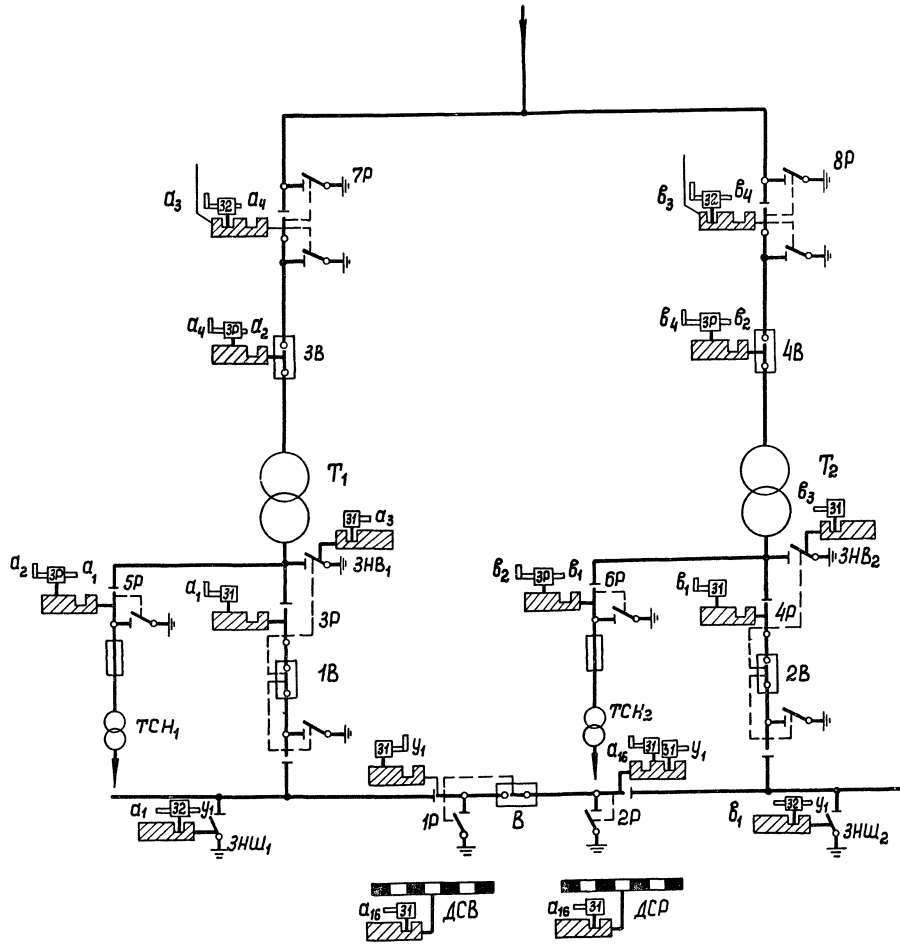
→ Последовательность обхода аппаратов при отключении
 ← То же, при включении

Спецификация

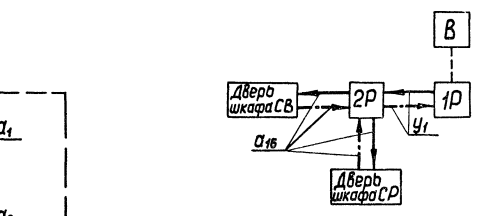
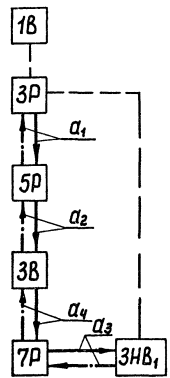
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Замок блокировочный типа З1-0, секрет в ₁	2	Материал 2903
2	—	Замок блокировочный типа З1-0, секрет в ₃	1	—
3	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет в ₁ -в ₂	1	—
4	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет в ₂ -в ₄	1	—
5	—	Замок блокировочный типа З2-0, секрет в ₃ -в ₄	1	—
6	—	Ключи типа К, секрет в ₁	1	—
7	—	Ключ типа К, секрет в ₂	1	—
8	—	Ключ типа К, секрет в ₃	1	—
9	—	Ключ типа К, секрет в ₄	1	—
10				

Оперативные схемы блокировки

Арх. №
Левин
Козлов
Коробова
Васина
Министерство СССР
Славянский проект
Сельэнергопроект
Москва

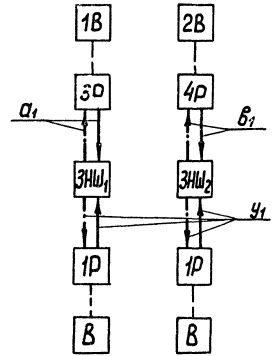
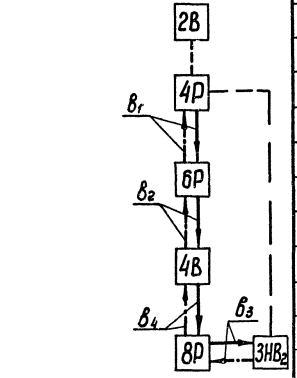


— Последовательность обхода аппаратов при отключении
 - - - То же, при включении



Спецификация

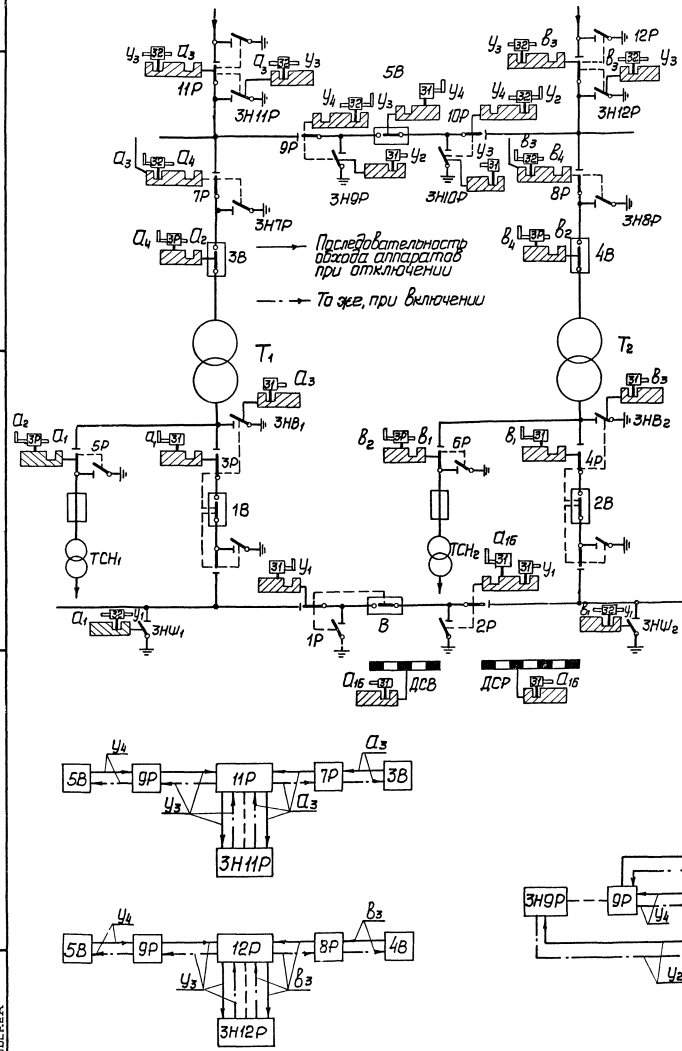
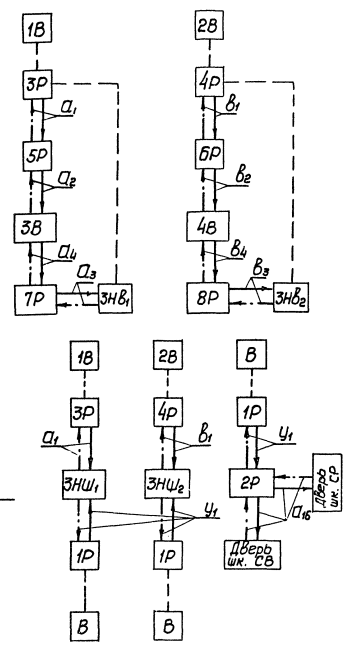
№	Обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Занок блокировочный типа З1-0, секрет А1	1	Каталог 2903
2	—	Занок блокировочный типа З1-0, секрет А3	1	—
3	—	Занок блокировочный типа З1-0, секрет А16	3	—
4	—	Занок блокировочный типа ЗР-0, секрет А1-А2	1	—
5	—	Занок блокировочный типа ЗР-0, секрет А2-А4	1	—
6	—	Занок блокировочный типа З2-0, секрет А2-А4	1	—
7	—	Занок блокировочный типа З2-0, секрет А1-У1	1	—
8	—	Занок блокировочный типа З1-0, секрет В1	1	—
9	—	Занок блокировочный типа З1-0, секрет В3	1	—
10	—	Занок блокировочный типа ЗР-0, секрет В1-В2	1	—
11	—	Занок блокировочный типа ЗР-0, секрет В2-В4	1	—
12	—	Занок блокировочный типа З2-0, секрет В3-В4	1	—
13	—	Занок блокировочный типа З2-0, секрет В1-У1	1	—
14	—	Занок блокировочный типа З1-0, секрет У1	2	—
15	—	Ключ типа К, секрет А1	1	—
16	—	Ключ типа К, секрет А2	1	—
17	—	Ключ типа К, секрет А3	1	—
18	—	Ключ типа К, секрет А4	1	—
19	—	Ключ типа К, секрет А16	1	—
20	—	Ключ типа К, секрет В1	1	—
21	—	Ключ типа К, секрет В2	1	—
22	—	Ключ типа К, секрет В3	1	—
23	—	Ключ типа К, секрет В4	1	—
24	—	Ключ типа К, секрет У1	1	—



Спецификация

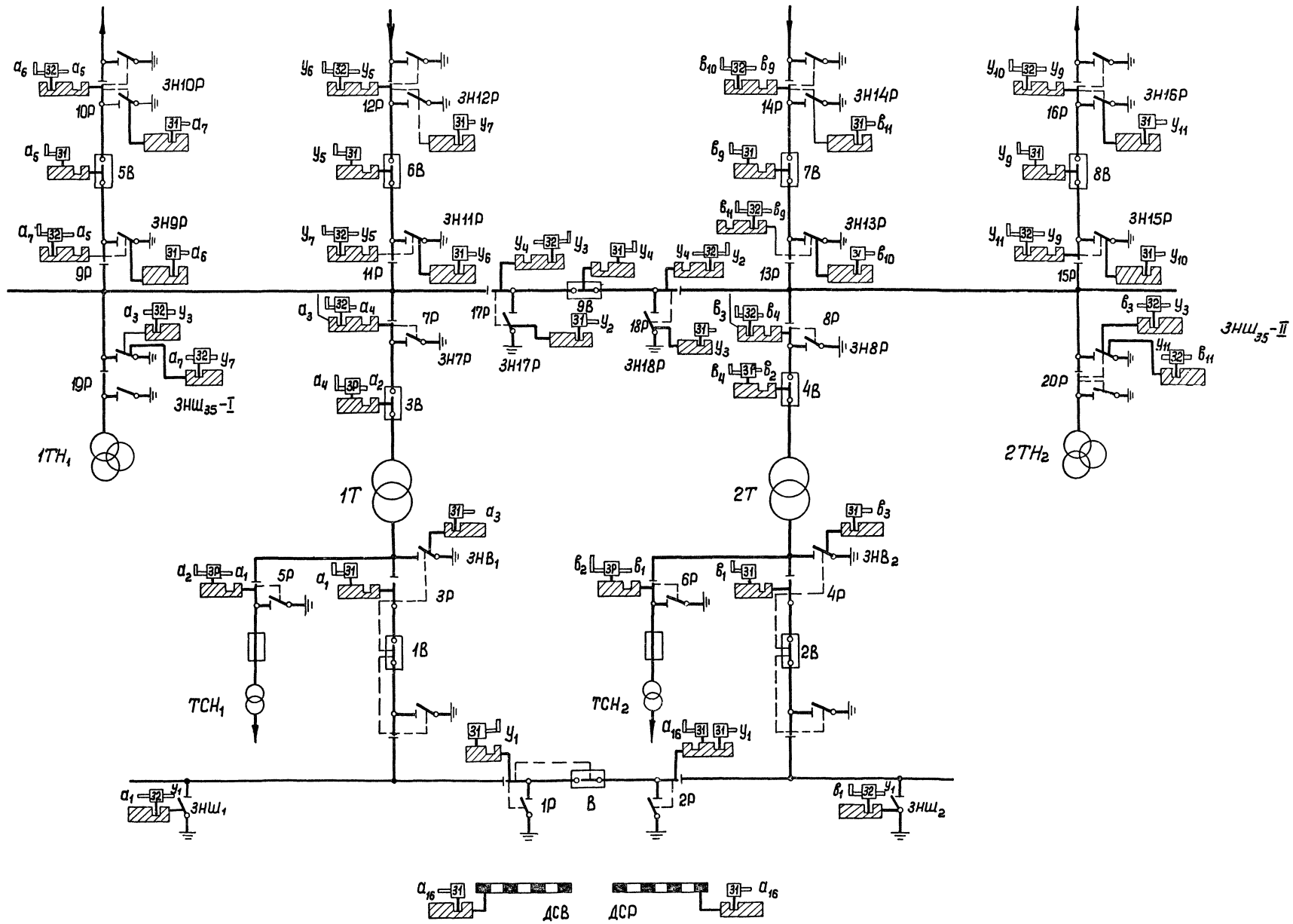
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет А ₁	1	Каталог 290/3
2	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет А ₃	1	—
3	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет А ₁₆	3	—
4	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет А ₁ -У ₁	1	—
5	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет А ₂ -У ₁	1	—
6	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет А ₃ -У ₁	1	—
7	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет А ₁ -У ₁	1	—
8	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет А ₃ -У ₁	2	—
9	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет В ₁	1	—
10	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет В ₃	1	—
11	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет В ₁ -В ₂	1	—
12	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет В ₂ -В ₄	1	—
13	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет В ₃ -В ₄	1	—
14	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет В ₁ -У ₁	1	—
15	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет В ₃ -У ₃	2	—
16	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет У ₁	2	—
17	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет У ₂	1	—
18	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет У ₃	1	—
19	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет У ₄	1	—
20	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет У ₂ -У ₄	1	—
21	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет У ₃ -У ₄	1	—
22	—	Ключ типа К, секрет А ₁	1	—
23	—	Ключ типа К, секрет А ₂	1	—
24	—	Ключ типа К, секрет А ₃	1	—
25	—	Ключ типа К, секрет А ₄	1	—
26	—	Ключ типа К, секрет А ₁₆	1	—
27	—	Ключ типа К, секрет В ₁	1	—
28	—	Ключ типа К, секрет В ₂	1	—
29	—	Ключ типа К, секрет В ₃	1	—
30	—	Ключ типа К, секрет В ₄	1	—
31	—	Ключ типа К, секрет У ₁	1	—
32	—	Ключ типа К, секрет У ₂	1	—
33	—	Ключ типа К, секрет У ₃	1	—
34	—	Ключ типа К, секрет У ₄	1	—

Оперативные схемы блокировки

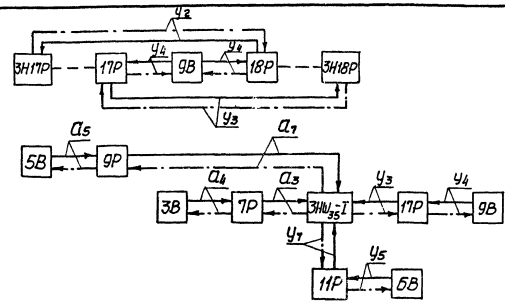
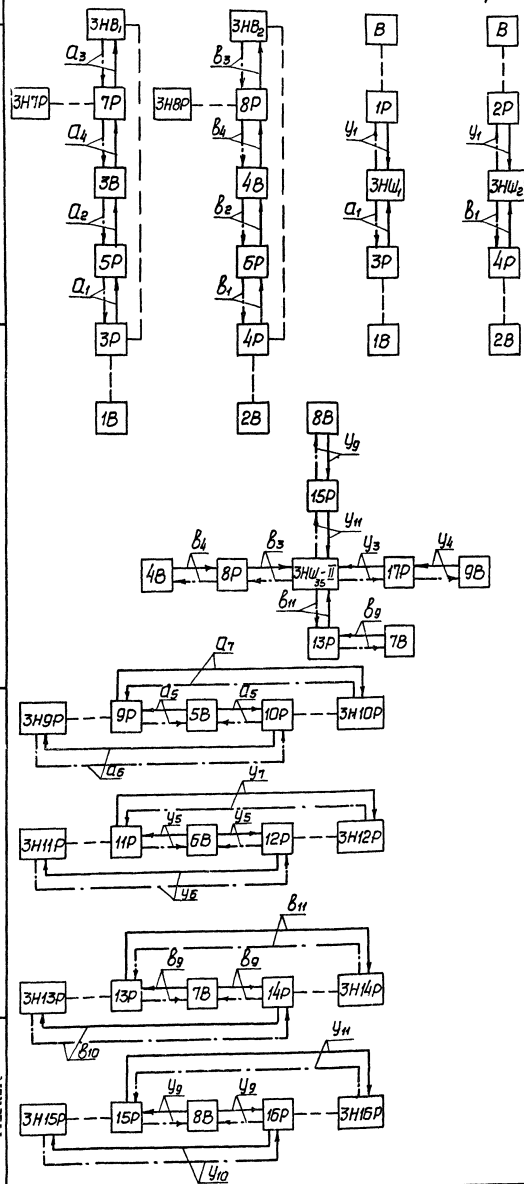


Арх. №
Лист
Исполнитель
Проверен
Инженер
Проектант
Сельэнергопроект
Утвержден

Арх. №
 Левшин
 Козлов
 Комарова
 Маскина
 Минавертс СССР
 Ставрийский проект
 Сельэнергопроект
 Москва
 Главный инженер проекта
 Л.О. Начальник отдела
 Руководитель группы
 Старший техник



Оперативные схемы блокировки



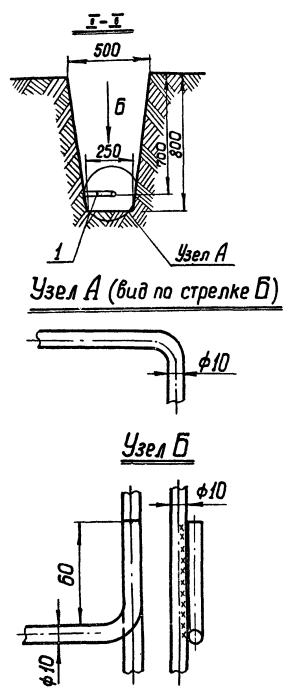
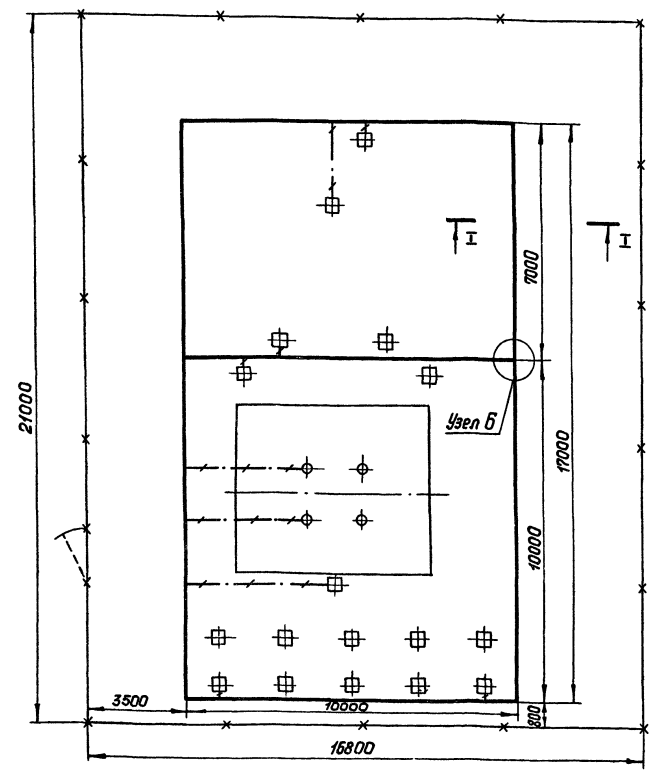
№	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет А1	1	Каталог 2903
2	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет А3	1	—
3	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет А5	1	—
4	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет А5	1	—
5	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет А7	1	—
6	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет А16	3	—
7	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет А7-А1	1	—
8	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет А2-А1	1	—
9	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет А3-А1	1	—
10	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет А5-А1	1	—
11	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет А5-У1	1	—
12	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет А1-У1	1	—
13	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет А3-У3	1	—
14	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет А7-У7	1	—
15	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет В1	1	—
16	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет В3	1	—
17	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет В9	1	—
18	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет В10	1	—
19	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет В11	1	—
20	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет В1-В2	1	—
21	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет В2-В3	1	—
22	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет В3-В4	1	—
23	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет В5-В6	1	—
24	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет В6-В7	1	—
25	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет В7-У4	1	—
26	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет В8-У4	1	—
27	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет В11-У11	1	—
28	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет У1	2	—
29	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет У2	1	—
30	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет У3	1	—
31	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет У4	1	—
32	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет У5	1	—
33	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет У6	1	—
34	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет У7	1	—
35	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет У7	1	—
36	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет У10	1	—
37	—	Замок блокировочный типа ЗН-0, секрет У11	1	—
38	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет У2-У1	1	—
39	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет У3-У4	1	—
40	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет У5-У6	1	—
41	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет У5-У7	1	—
42	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет У6-У10	1	—
43	—	Замок блокировочный типа ЗР-0, секрет У9-У11	1	—
44	—	Ключ типа К, секрет А1	1	—
45	—	Ключ типа К, секрет А2	1	—
46	—	Ключ типа К, секрет А3	1	—
47	—	Ключ типа К, секрет А4	1	—
48	—	Ключ типа К, секрет А5	1	—
49	—	Ключ типа К, секрет А6	1	—
50	—	Ключ типа К, секрет А7	1	—
51	—	Ключ типа К, секрет А16	1	—
52	—	Ключ типа К, секрет В1	1	—
53	—	Ключ типа К, секрет В2	1	—
54	—	Ключ типа К, секрет В3	1	—
55	—	Ключ типа К, секрет В4	1	—
56	—	Ключ типа К, секрет В9	1	—
57	—	Ключ типа К, секрет В10	1	—
58	—	Ключ типа К, секрет В11	1	—
59	—	Ключ типа К, секрет У1	1	—
60	—	Ключ типа К, секрет У2	1	—
61	—	Ключ типа К, секрет У3	1	—
62	—	Ключ типа К, секрет У4	1	—
63	—	Ключ типа К, секрет У5	1	—
64	—	Ключ типа К, секрет У6	1	—
65	—	Ключ типа К, секрет У7	1	—
66	—	Ключ типа К, секрет У9	1	—
67	—	Ключ типа К, секрет У10	1	—
68	—	Ключ типа К, секрет У11	1	—

1975 (Максимальная трансформаторная подстанция напряжением 35(10)кВ с мощностью трансформаторов до 5300 кВА для электрификации сельской газовой (плотные схемы, комбинский, цылы и ветлы)

КТП - 35/□ - 2 × □ - (35 - 12).
Схема блокировки подстанции

Спецификация

Архив
 Ведущий инженер проекта
 Ц.б. начальнико отдела
 Руководитель группы
 Старший инженер
 Минэнерго СССР
 Славянский проект
 Сельэнергопроект
 Москва



Условные обозначения

- Горизонтальный заземлитель
- - - Присоединение 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 — 0,7 м.
3. Соединения заземляющих проводников между собой должны обеспечивать надежный контакт и выполняться сваркой. Длину нахлестки (длину сварных швов) следует выбирать равной шести диаметрам заземлителя.
4. Для заземления корпуса трансформатора заземляющий проводник подвести под заземляющий болт трансформатора.

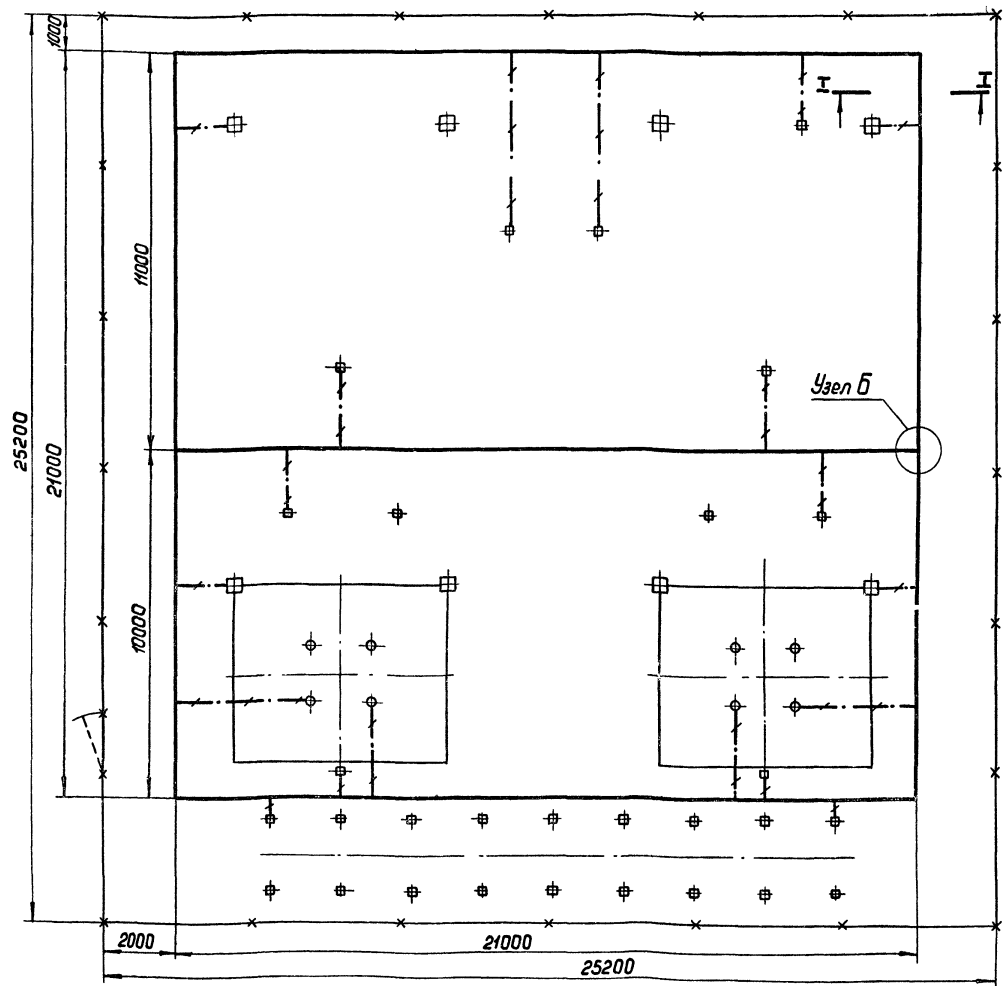
1. КТП-35/□-1×□-(35×2). Общий вид подстанции.
 План и разрез I-I. — см. лист ЭЛ-II-17.
 2. Заземляющее устройство запроектировано, исходя из сопротивления 10 Ом при удельном сопротивлении грунта $1 \cdot 10^2$ Ом·м. При удельном сопротивлении грунта, отличном от $1 \cdot 10^2$ Ом·м, заземляющее устройство необходимо пересчитать.

Спецификация

Лоз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Материал	Примечание
1	—	Круж 10 ГОСТ 2590-71 Ст. 3 ГОСТ 535-58	140м	0,616	—	—
—	—	Сварной шов	—	1,4	Электрод Э-42 ГОСТ 9467-60	—

1975	Заземляющие трансформаторные подстанции напряжением 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВА для электрифицированных сельского хозяйства (типовые схемы, типовые узлы и детали)	КТП-35/□-1×□-(35-2). Заземляющее устройство подстанции. Пример	Типовой проект 407-3-230	Альбом II	Лист ЭЛ-II-56
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-----------------------------	--------------	------------------

Арх. №
 Лыбичин
 Козлов
 Кондрова
 Рощина
 Главный инженер проекта
 Уд. начальница отдела
 Руководитель группы
 Старший инженер
 Минэнерго СССР
 Главинипроект
 Сельэнергопроект
 Москва

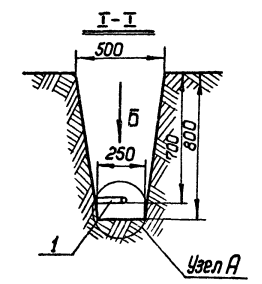


Условные обозначения

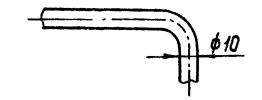
- Горизонтальный заземлитель
- +--- Присоединение к заземляющему устройству

Указания по выполнению заземления

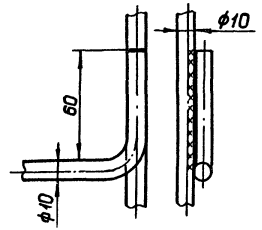
1. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами нулевого цикла подстанции.
2. Глубина заложения горизонтального заземлителя — 0,7 м.
3. Соединения заземляющих проводников между собой должны обеспечивать надежный контакт и выполняться сваркой. Длину нахлестки / длину сварных швов следует выбрать равной шести диаметрам заземлителя.
4. Для заземления корпуса трансформатора заземляющий проводник провести под заземляющий валт трансформатора.



Узел А (вид по стрелке Б)



Узел Б



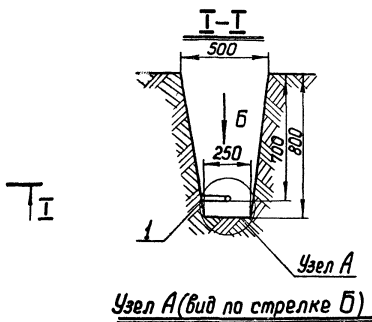
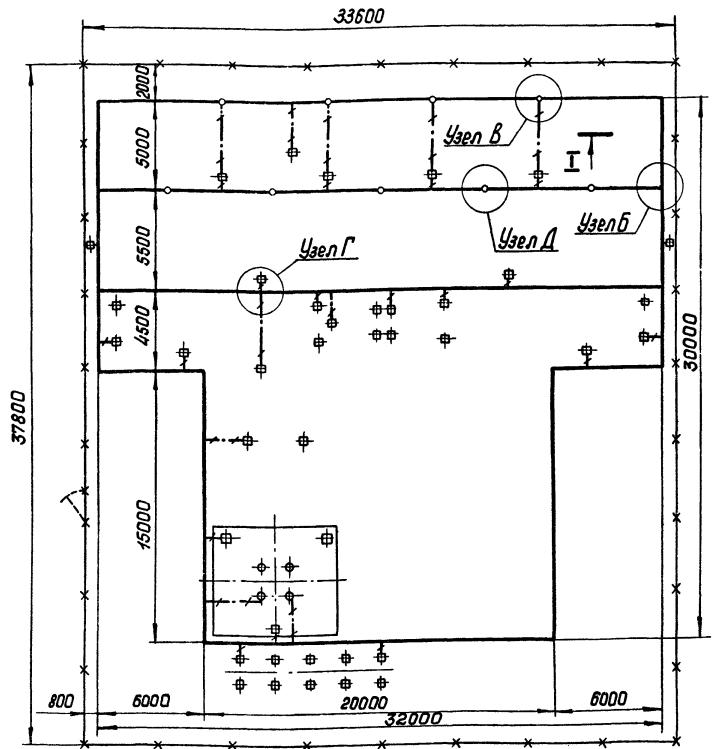
1. КТП-35 / □-2x□-(35-7). Общий вид подстанции. План. Компановка 1" — см. лист ЭЛ-II-18.
2. Заземляющее устройство запроектировано, исходя из сопротивления 10 Ом, при удельном сопротивлении грунта $1 \cdot 10^2 \text{ Ом} \cdot \text{м}$. При удельном сопротивлении грунта, отличном от $1 \cdot 10^2 \text{ Ом} \cdot \text{м}$, заземляющее устройство необходимо пересчитать.

Спецификация

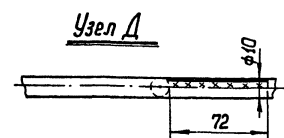
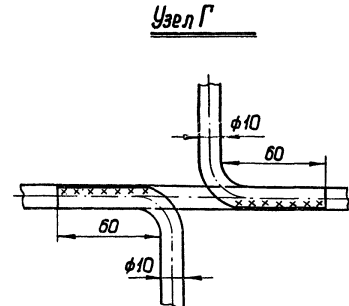
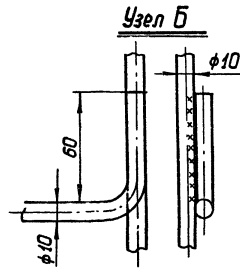
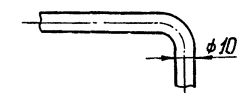
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Материал	Примечание
1	—	Круг 10 ГОСТ 2590-71 Ст. 3 ГОСТ 535-58	225	0,617 140	—	—
—	—	Сварной шов	—	3	Электрод Э-42 ГОСТ 9467-60	—

1975 Планируемые трансформаторные подстанции напряжением 35/10 кВ мощностью трансформаторов до 6300 кВ·А для электрификации сельского хозяйства (типовые схемы, компоновки, узлы и детали)
 КТП-35/ □-2x□-(35-7).
 Заземляющее устройство подстанции.
 Пример
 Типовой проект
 407-3-230
 Алббом
 II
 Лист
 ЭЛ-II-57

Арх. №
 Лебилькин
 Козлов
 Комарова
 Рашина
 Васильев
 Главный инженер проекта
 Л.о. начальника отдела
 Руководитель группы
 Старший инженер
 Старший техник
 Минэнерго СССР
 ГлавиниПроект
 Сельэнергопроект
 Москва



Узел А (вид по стрелке Б)



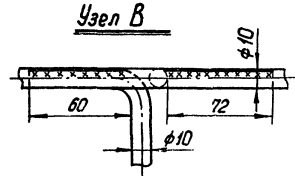
Условные обозначения

- Горизонтальный заземлитель
- — — Присоединение к заземляющему устройству
- Электрод заземления

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 — 0,7 м.
3. Соединения заземляющих проводников между собой должны обеспечивать надежный контакт и выполняться сваркой. Длину нахлестки (длину сварных швов) следует выбирать равной шести диаметрам заземлителя.
4. Для заземления корпуса трансформатора заземляющий проводник подвести под заземляющий болт трансформатора.
5. Для удобства ввинчивания электрода в грунт к электроду приваривается наконечник.

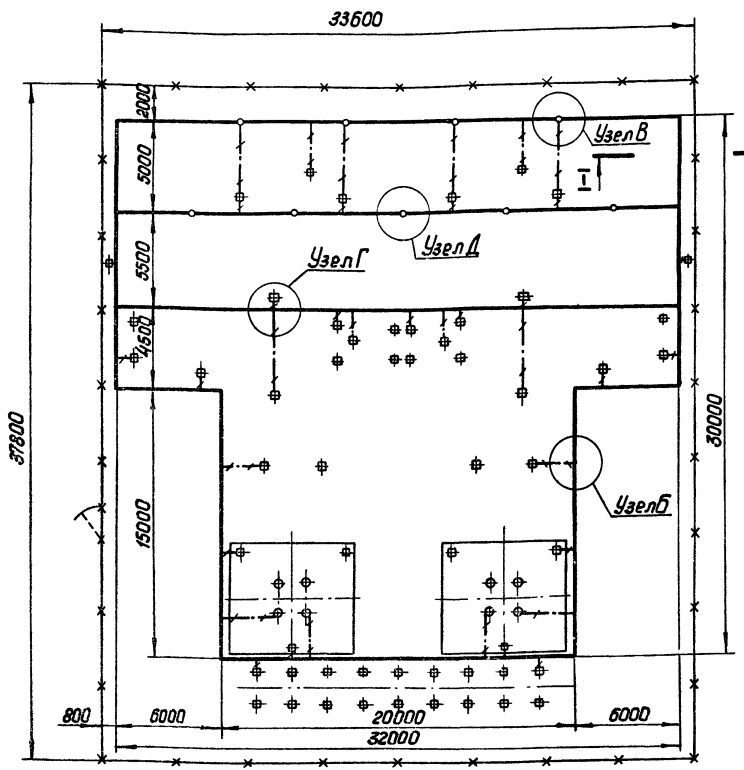
1. КТП-35 / □-1х□-(35-5). Общий вид подстанции. План-см. лист ЭЛ-И-21.
2. Заземляющее устройство запроектировано исходя из сопротивления 10 Ом при удельном сопротивлении грунта $1 \cdot 10^{20}$ Ом·м. При удельном сопротивлении грунта, отличном от $1 \cdot 10^2$ Ом·м, заземляющее устройство необходимо пересчитать.



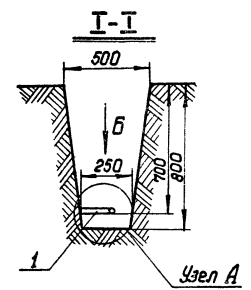
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Материал	Примечание
1	—	Круге 12 гост 2590-71 Ст. 3 ГОСТ 535-58	50 м	0,888 / 45	—	ℓ=5000 мм
2	—	Круге 10 гост 2590-71 Ст. 3 ГОСТ 535-58	360 м	0,617 / 220	—	—
3	—	Наконечник	шт.	0,2 / 2,0	12 гост 2590-71 Круге Ст. 3 ГОСТ 535-58	—
—	—	Сварной шов	—	5,4	Электрод Э-42 гост 9467-60	—

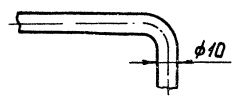
Проект № 407-3-230
 Лавочкин
 Ковалов
 Романова
 Рашина
 Васина
 Минэнерго СССР
 Главинститрпроект
 Славянск
 Сельэнергопроект
 М.И.А.В.А.
 Ул. Начальника
 В.И.Ковалова
 Старший инженер
 Старший техник



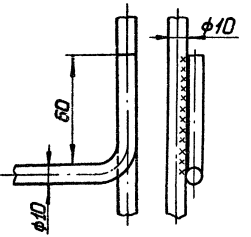
1. КТП-35/□-2х□-(35-10). Общий вид подстанции. План - см. лист ЭЛ-II-23.
2. Заземляющее устройство запроектировано, исходя из сопротивления 4 Ом при удельном сопротивлении грунта $1 \cdot 10^2 \text{ Ом} \cdot \text{м}$. При удельном сопротивлении грунта, отличном от $1 \cdot 10^2 \text{ Ом} \cdot \text{м}$, заземляющее устройство необходимо пересчитать.



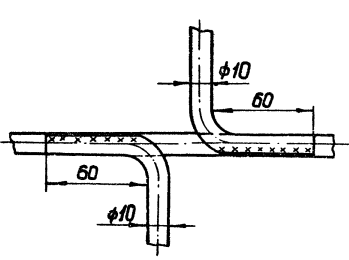
Узел А (вид по стрелке Б)



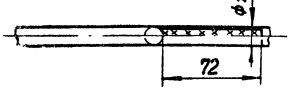
Узел Б



Узел Г



Узел Д



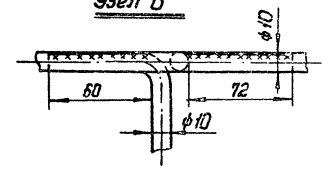
Условные обозначения

- Горизонтальный заземлитель
- Присоединение к заземляющему устройству
- Электрод заземления

Указания по выполнению заземления

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

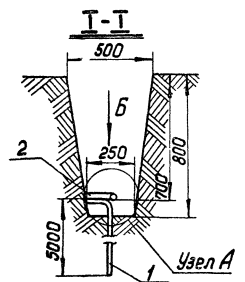
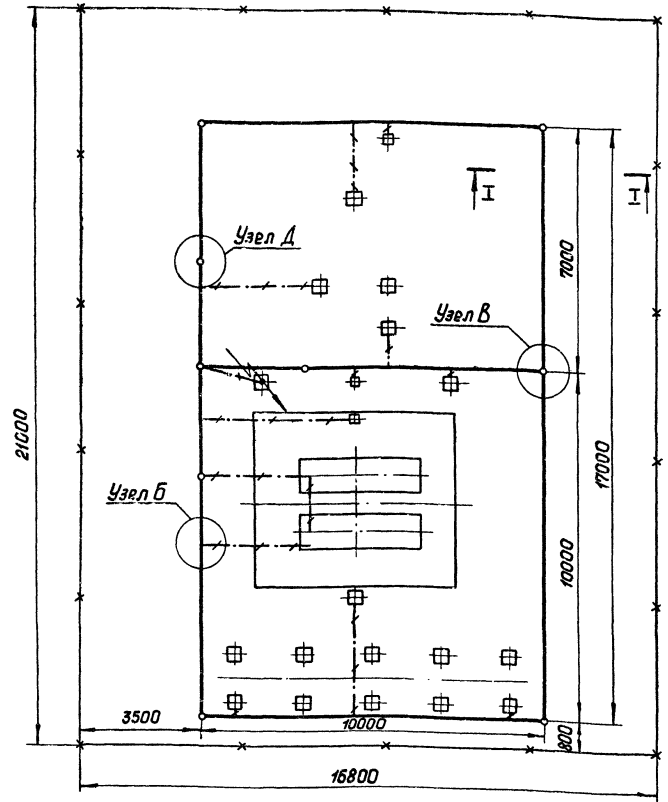
Узел В



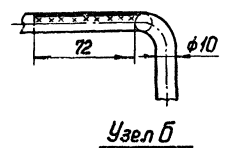
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Материал	Примечание
1	—	Круг 12 ГОСТ 2590-71 Ст.3 ГОСТ 535-58	50м	0,888 / 45	—	Л-5000мм
2	—	Круг 10 ГОСТ 2590-71 Ст.3 ГОСТ 535-58	420м	0,617 / 260	—	—
3	—	Наконечник	9шт	0,2 / 2,0	Круг 12 ГОСТ 2590-71 Ст.3 ГОСТ 535-58	—
—	—	Сварной шов	—	6,2	Электрод Э-42 ГОСТ 9467-60	—

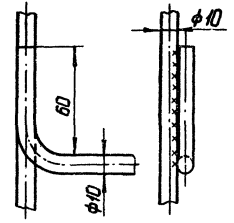
Проект
 Лейт.-И. Козлов
 Комарова
 Рашина
 Васкина
 Главный инженер проекта
 Л.Б. Начальник отдела
 Руководитель группы
 Старший инженер
 Старший техник
 Минэнерго СССР
 ГЛАВНИИПРОЕКТ
 СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ
 Москва



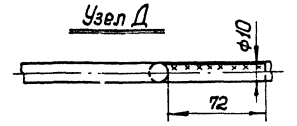
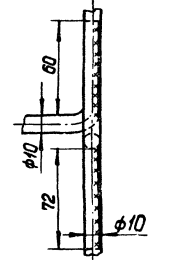
Узел А (вид по стрелке Б)



Узел Б



Узел В



Условные обозначения

- Горизонтальный заземлитель
- Присоединение к заземляющему устройству
- Электрод заземления
- ⚡ Молниезащита

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 — 0,7 м.
3. Соединения заземляющих проводников между собой должны обеспечивать надежный контакт и выполняться сваркой. Длину нахлестки (длину сварных швов) следует выбирать равной шести диаметрам заземлителя.
4. Для заземления корпуса трансформатора заземляющий проводник подвести под заземляющий болт трансформатора.
5. Для удобства ввинчивания электрода в грунт к электроду приваривается наконечник.

1. КТП-35 [□-1×□-(35-3)] Общий вид подстанции. План и разрез I-I см. лист ЭЛ-И-25.
2. Заземляющее устройство запроектировано исходя из сопротивления 4 Ом при удельном сопротивлении грунта $1 \cdot 10^2$ Ом·м. При удельном сопротивлении грунта, отличном от $1 \cdot 10^2$ Ом·м, заземляющее устройство необходимо пересчитать. Сопротивление заземляющего устройства в месте присоединения к нему молниезащита не превышает 4 Ом.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Материал	Лимитация
1	—	Круче ^{ГОСТ 2590-71} Ст.3 ГОСТ 535-58	50м	0,888 / 45	—	ℓ=5000мм
2	—	Круче ^{ГОСТ 2590-71} Ст.3 ГОСТ 535-58	130м	0,617 / 80	—	—
3	—	Наконечник	9шт.	0,2 / 2,0	Круче ^{ГОСТ 2590-71} Ст.3 ГОСТ 535-58	—
—	—	Сварной шов	—	2,5	Электрод 342 ГОСТ 9467-60	—

1975 Личностные трансформаторные подстанции напряжением 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВ·А для электрификации сельского хозяйства (типовые схемы, компоновки, узлы и детали)

КТП-35 [□-1×□-(35-3)].
Заземляющее устройство подстанции.
Пример

Типовой проект
407-3-230

Альбом
II

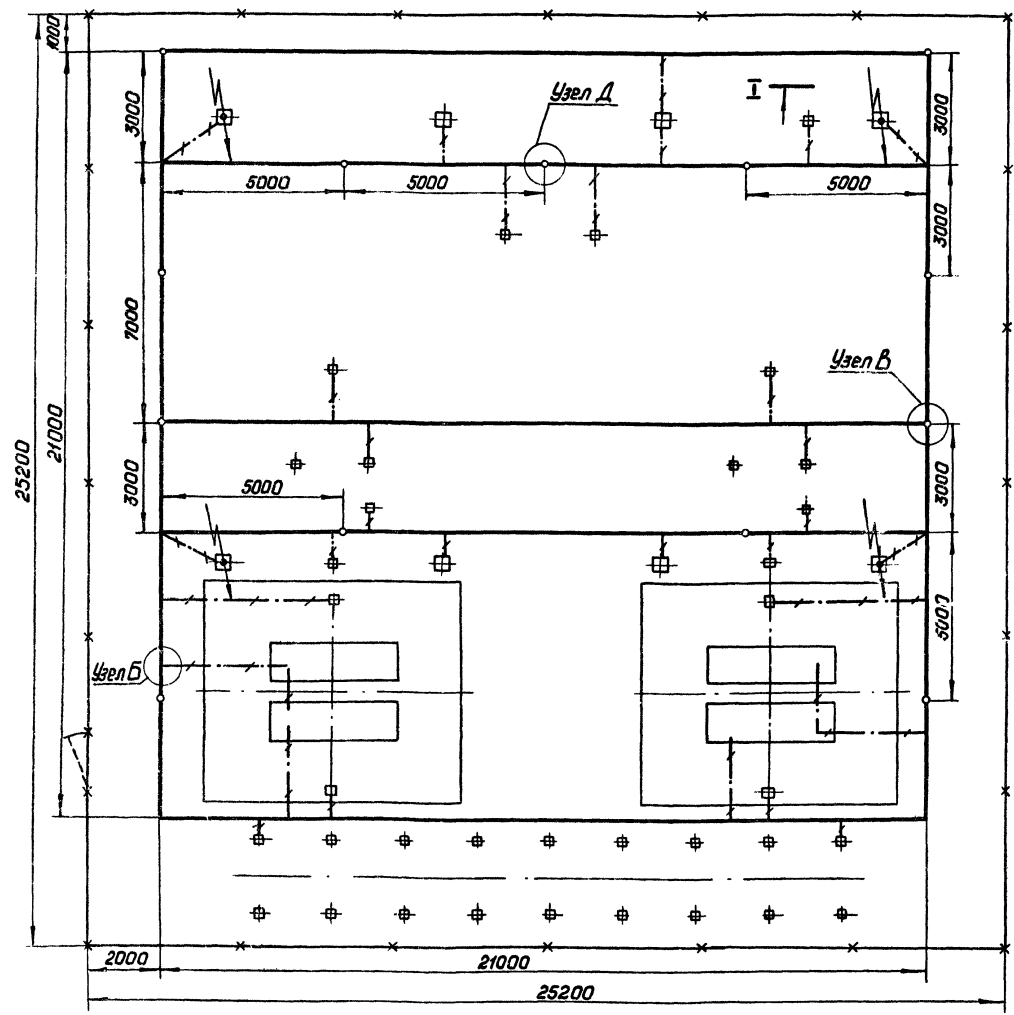
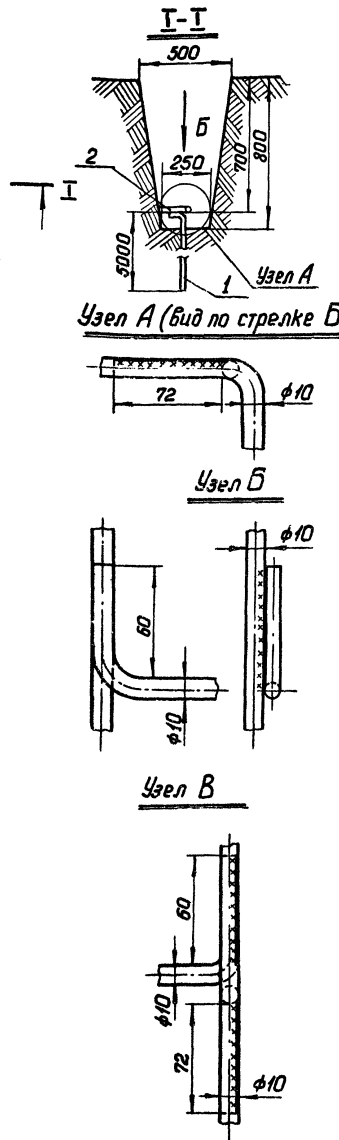
Лист
ЭЛ-И-60

Условные обозначения

- Горизонтальный заземлитель
- Присоединение к заземляющему устройству
- ⊕ Электрод заземления
- ⚡ Молниезащит

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 — 0,7 м.
3. Соединения заземляющих проводников между собой должны обеспечивать надежный контакт и выполняться сваркой. Длину нахлестки (длину сварного шва) следует выбирать равной шести диаметрам заземлителя.
4. Для заземления корпуса трансформатора заземляющий проводник подвешивать под заземляющий болт трансформатора.
5. Для удобства ввинчивания электрода в грунт к электроду приваривается наконечник.



1. КТП-35/□-2х□-(35-8). Общий вид подстанции. План. Компановка 1" — см. лист ЭЛ-II-26.

2. Заземляющее устройство запроектировано исходя из сопротивления 100 м при удельном сопротивлении грунта $1 \cdot 10^2 \text{ Ом} \cdot \text{м}$. При удельном сопротивлении грунта, отличном от $1 \cdot 10^2 \text{ Ом} \cdot \text{м}$, заземляющее устройство необходимо пересчитать. Сопротивление заземляющего устройства в месте присоединения к нему молниезащиты не превышает 4 Ом.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Материал	Примечание
1	—	Круж $\frac{12}{\text{Гост 2590-71}}$ $\frac{\text{Ст.3 Гост 535-58}}$	70м	0,888 80	—	в 5000 мм
2	—	Круж $\frac{10}{\text{Гост 2590-71}}$ $\frac{\text{Ст.3 Гост 535-58}}$	330м	0,617 205	—	—
3	—	Наконечник	Конт.	0,2 2,6	$\frac{12}{\text{Гост 2590-71}}$ $\frac{\text{Ст.3 Гост 535-58}}$	—
—	—	Сварной шов	—	6,0	Электрод 3-42 Гост 9467-60	—

1975 Молниезащитные трансформаторные подстанции напряжением 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВА для электрификации сельского хозяйства (типовые схемы, компоновки, узлы и детали)

КТП-35/□-2х□-(35-8).
Заземляющее устройство подстанции.
Пример

Типовой проект
407-3-230
Альбом II
Лист ЭЛ-II-61

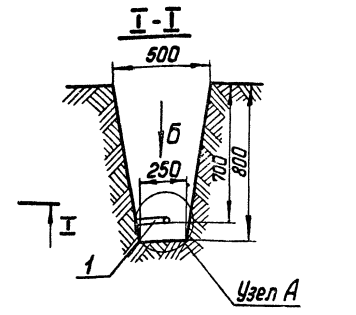
Арх. М. Лебедкин
 Конструкторы: Козлов, Камарова, Рощина
 Главный инженер проекта: [Signature]
 Начальник отдела: [Signature]
 Руководитель группы: [Signature]
 Старший инженер: [Signature]
 М.П. Энергопроект
 Москва

Условные обозначения

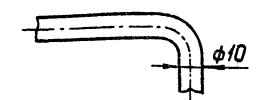
- Горизонтальный заземлитель
- Присоединение к заземляющему устройству
- Электрод заземления
- ⚡ Молниеотвод

Указания по выполнению заземления

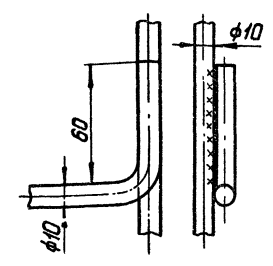
1. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами нулевого цикла подстанции.
2. Глубина заложения горизонтального заземлителя — 0,7 м.
3. Соединения заземляющих проводников между собой должны обеспечивать надежный контакт и выполняться сваркой.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



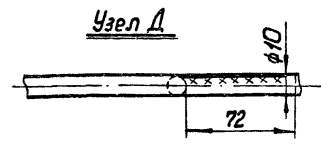
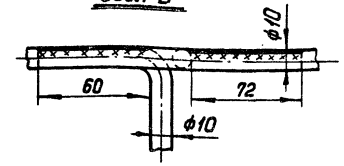
Узел А (вид по стрелке Б)



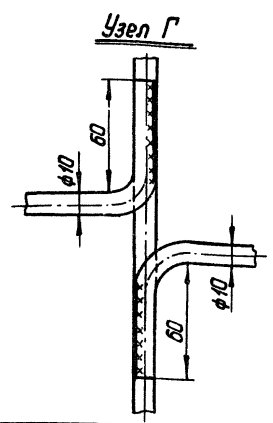
Узел Б



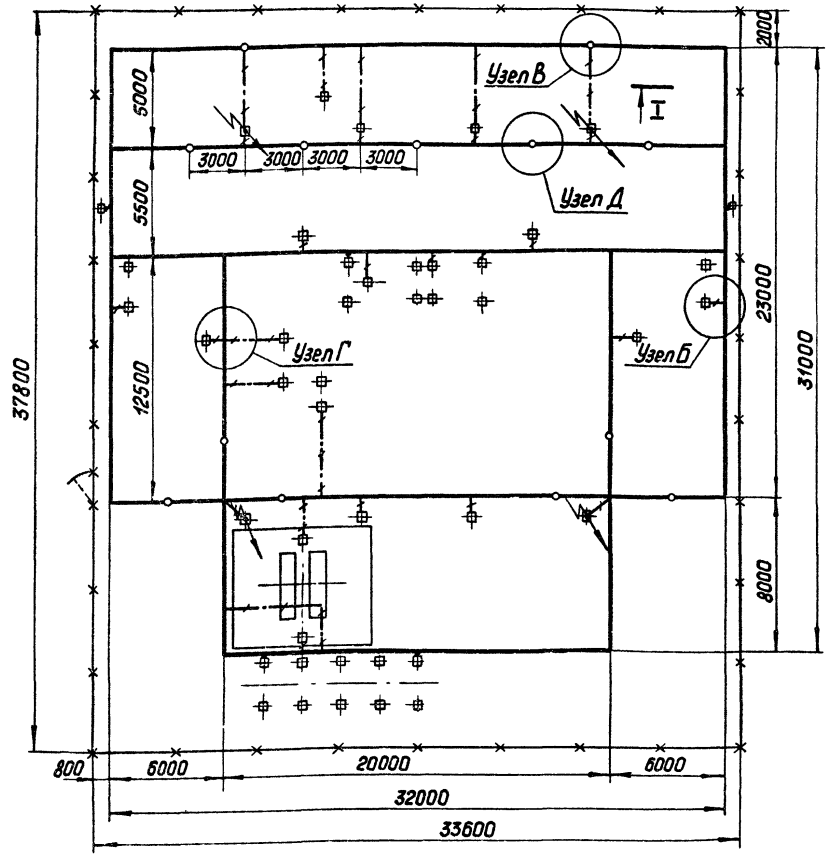
Узел В



Узел Д



Узел Г



1. КТП-35/□-1×□-(35-б). Общий вид подстанции. План — см. лист ЭЛ-II-30.
2. Заземляющее устройство запроектировано, исходя из сопротивления 4 Ом при удельном сопротивлении грунта $1 \cdot 10^2 \text{ Ом} \cdot \text{м}$. При удельном сопротивлении грунта, отличном от $1 \cdot 10^2 \text{ Ом} \cdot \text{м}$, заземляющее устройство необходимо пересчитать. Сопротивление заземляющего устройства в месте присоединения к нему молниеотвода не превышает 4 Ом.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Материал	Примечание
1	—	Круг 12 ГОСТ 2590-71 Ст.3 ГОСТ 535-58	70 м	0,888	—	l=5000 мм
2	—	Круг 10 ГОСТ 2590-71 Ст.3 ГОСТ 535-58	440 м	0,617	—	—
3	—	Наконечник	1 шт.	0,2	Круг 12 ГОСТ 2590-71 Ст.3 ГОСТ 535-58	—
—	—	Сварной шов	—	70	Электрод Э-42 ГОСТ 9467-60	—

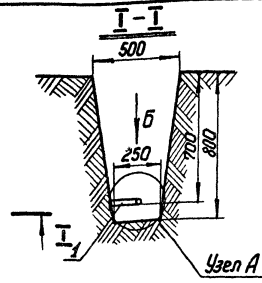
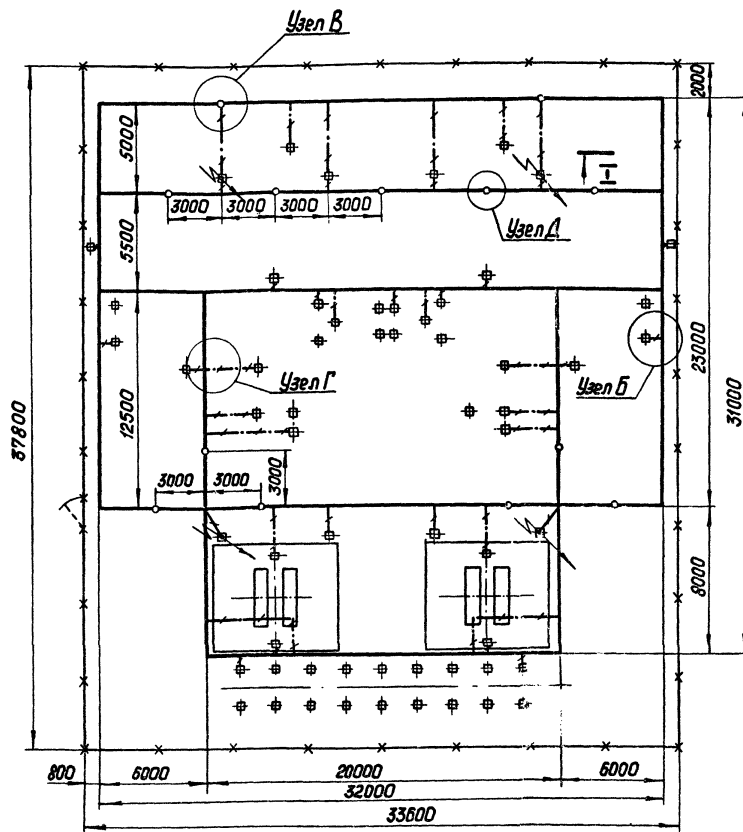
Арх. №
Левшин
Мозаев
Конаргов
Ращина
Васина
Инж. Зайцев
Инж. Сидоров
Инж. Старшинов
Инж. Старшинов
Инженер проекта
И.о. начальника отдела
Руководитель группы
Старший инженер
Старший техник
М.С.С.С.С.
Сельэнергопроект
Москва

Условные обозначения

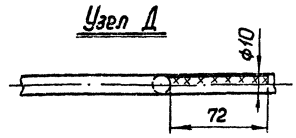
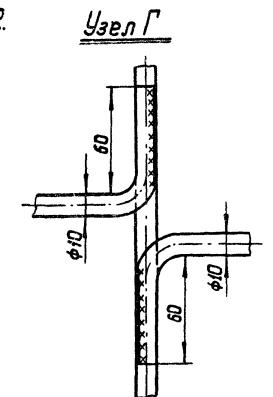
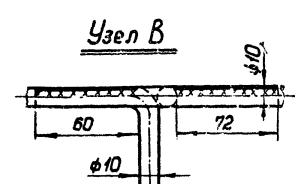
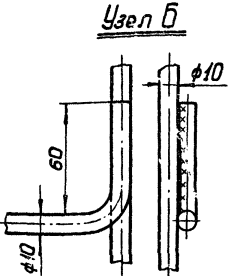
- Горизонтальный заземлитель
- Присоединение к заземляющему устройству
- Электрод заземления
- ⚡ Молниевотвод

Указания по выполнению заземления

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



Узел А (вид по стрелке В)



1. КТП-35/□-2×□-(35-11). Общий вид подстанции. План — см. лист ЭЛ-И-32.
2. Заземляющее устройство запроектировано, исходя из сопротивления 4 Ом при удельном сопротивлении грунта $1 \cdot 10^2 \text{ Ом}\cdot\text{м}$. При удельном сопротивлении грунта, отличном от $1 \cdot 10^2 \text{ Ом}\cdot\text{м}$, заземляющее устройство необходимо пересчитать. Сопротивление заземляющего устройства в месте присоединения к нему молниевотвода не превышает 4 Ом.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Материал	Примечание
1	—	Круг 12 ГОСТ 2590-71 Ст 3 ГОСТ 535-58	70м	0888 60	—	В-5000мм
2	—	Круг 10 ГОСТ 2590-71 Ст 3 ГОСТ 535-58	480м	2617 300	—	—
3	—	Наконечник	13шт	02 26	Круг 12 ГОСТ 2590-71 Ст 3 ГОСТ 535-58	—
—	—	Сварной шов	—	75	Электрод 342 гост 9457-60	—

1975	Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/10кВ с мощностью трансформаторов до 6300кВ·А для электрификации сельского хозяйства (типовые схемы, компоновки, узлы и детали)	КТП-35/□-2×□-(35-11). Заземляющее устройство подстанции. Пример	Типовой проект 407-3-230	Альбом II	Лист ЭЛ-И-63
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	-----------------------------	--------------	-----------------

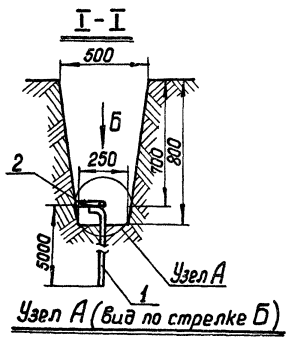
Арх. № _____
 Лейблин
 Козлов
 Комарова
 Рошина
 Васина
 Главный инженер проекта
 И. О. Руководитель отдела
 Руководитель эрлп
 Старший инженер
 Старший техник
 Миснерго ООСР
 ГЛАВНИИПРОЕКТ
 СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
 МОСКВА

Условные обозначения

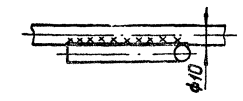
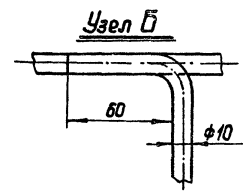
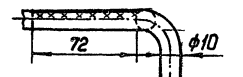
- Горизонтальный заземлитель
- Присоединение к заземляющему устройству
- ⊕ Электрод заземления
- ⚡ Молниезащита

Указания по выполнению заземления

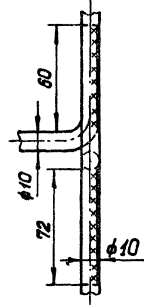
1. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами нулевого цикла подстанции.
2. Глубина заложения горизонтального заземлителя — 0,7 м.
3. Соединения заземляющих проводников между собой должны обеспечивать надежный контакт и выполняться сваркой.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



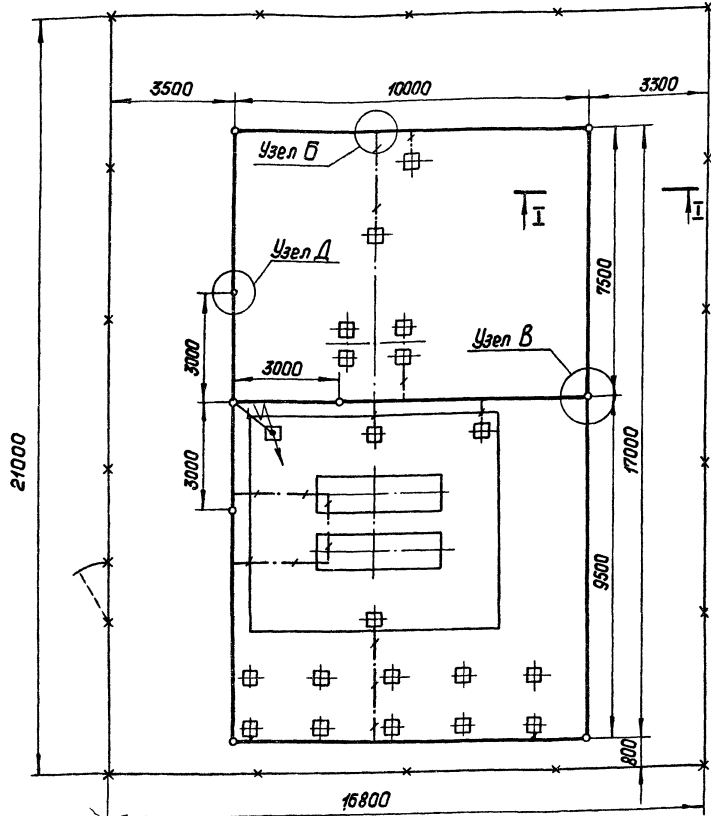
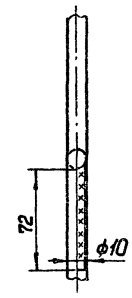
Узел А (вид по стрелке Б)



Узел В



Узел Д



1. КТП-35/□-1×□-(35-4). Общий вид подстанции. План и разрез I-I — см. лист ЭЛ-И-34.
2. Заземляющее устройство запроектировано, исходя из сопротивления 4 Ом при удельном сопротивлении грунта $1 \cdot 10^2 \text{ Ом} \cdot \text{м}$.
3. При удельном сопротивлении грунта, отличном от $1 \cdot 10^2 \text{ Ом} \cdot \text{м}$, заземляющее устройство необходимо пересчитать. Сопротивление заземляющего устройства в месте присоединения к нему молниезащита не превышает 4 Ом.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Материал	Примечание
1	—	Круг 12 Гост 2590-71 Ст 3 Гост 535-58	50м	0,888 / 45	—	±5000мм
2	—	Круг 10 Гост 2590-71 Ст 3 Гост 535-58	125м	0,617 / 77	—	—
3	—	Наконечник	9шт	0,2 / 1,8	Круг 12 Гост 2590-71 Ст 3 Гост 535-58	—
—	—	Сварной шов	—	2,5	Электрод 3-42 Гост 9467-65	—

1975 Лопжающие трансформаторные подстанции напряжением 35/10 кВ, принадлежащие трансформаторов до 6300 кВ в для электрификации сельского хозяйства (типовые узлы, компоновки, узлы и детали)

КТП-35/□-1×□-(35-4). Заземляющее устройство подстанции. Пример

Типовой проект 407-3-230 Альбом II лист ЭЛ-И-64

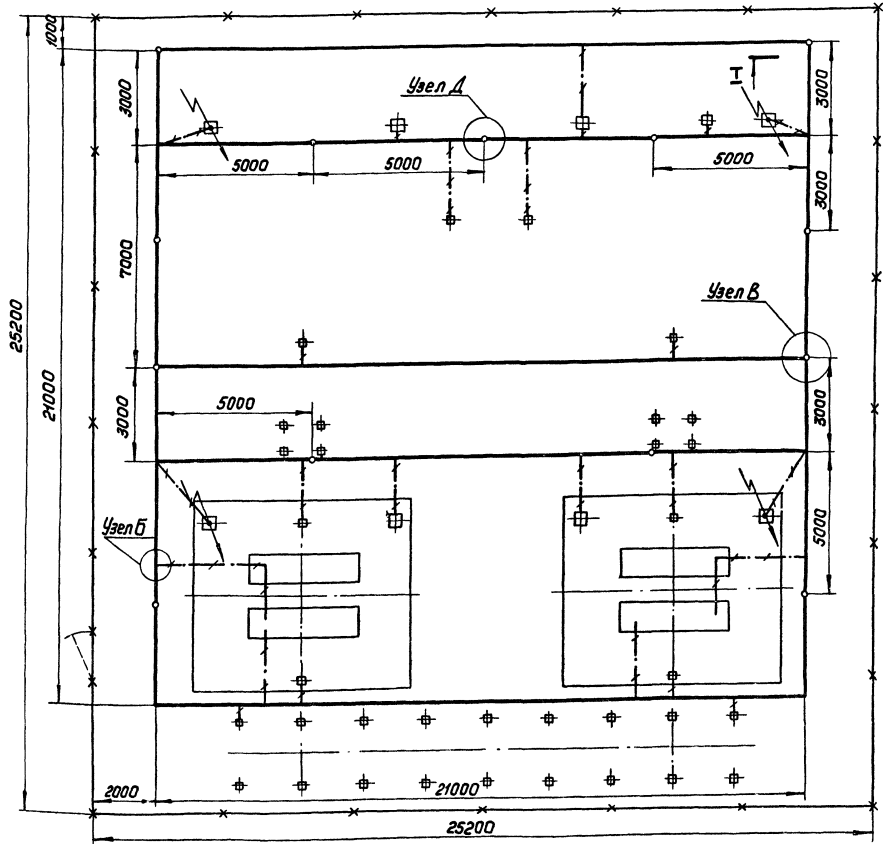
Арх. №

Левитин
Козлов
Конраба
Рошина
Васина

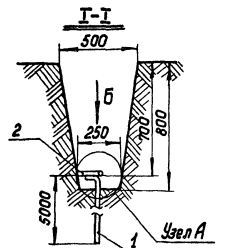
Главный инженер проекта
И.о. начальника отдела
Директор цеха
Старший инженер
Старший техник

МИНЭНЕРГО СССР
СЛАВЯНИПРОЕКТ
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
МОСКВА

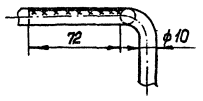
М.И.В.С.Р. С.С.С.Р.
 С.Л.А.В.И.И.А.Ц.П.Р.Е.К.Т.
 С.Е.Л.Ь.В.Е.Р.С.Т.Р.О.Е.К.Т.
 М.О.С.К.В.А.
 Глав. инж. проекта
 Л.О. Начальник отдела
 В.К. Инженер
 С.И. Старший инженер
 Арх. №



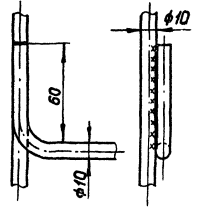
Т I



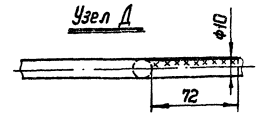
Узел А (вид по стрелке Б)



Узел Б



Узел В

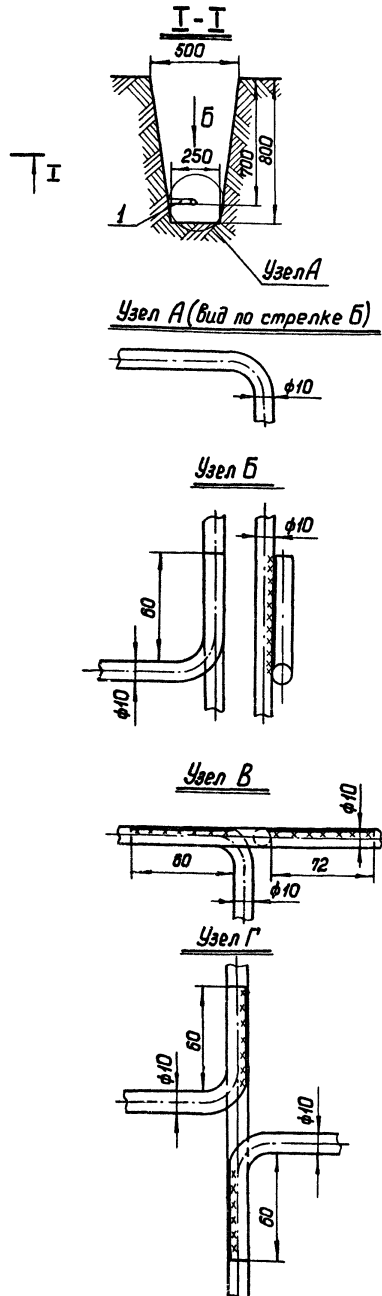
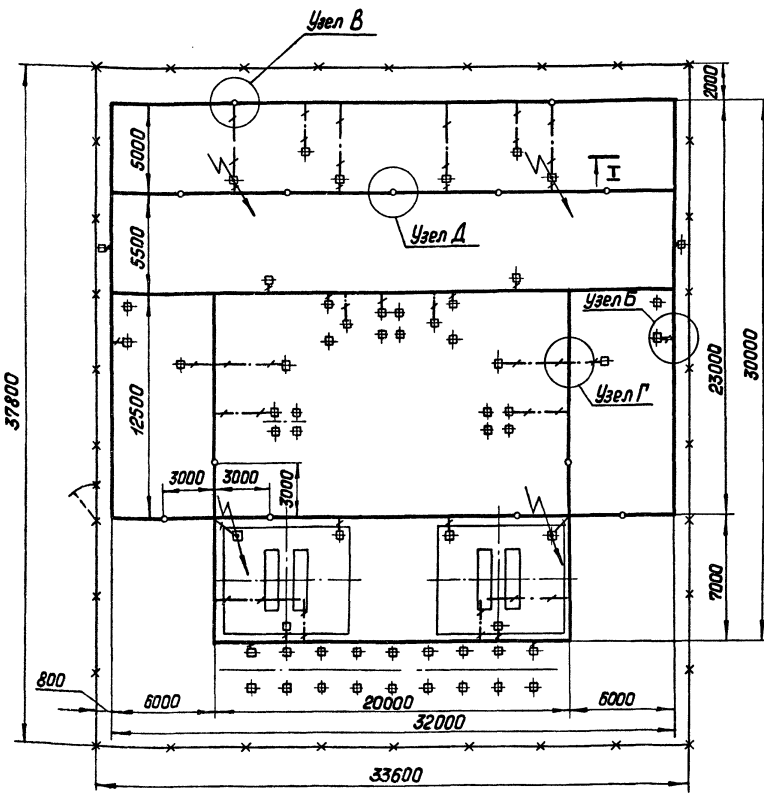


Спецификация

Лаз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Материал	Примечание
1	—	Круг 12 ГОСТ 2590-71 Ст3 ГОСТ 535-58	70м	0,888	—	Л-5000м
2	—	Круг 10 ГОСТ 2590-71 Ст3 ГОСТ 535-58	315м	0,017	—	—
3	—	Наконечник	13	0,2	—	—
—	—	Сварной шов	—	6,0	—	—

1. КТП-35/□-2×□-(35-9). Общий вид подстанции. План. Компановка 1" — см. лист 3А-II-35.
2. Заземляющее устройство запроектировано, исходя из сопротивления 100м при удельном сопротивлении грунта 1·10² Ом·м. При удельном сопротивлении грунта, отличном от 1·10² Ом·м, заземляющее устройство необходимо пересчитать. Сопротивление заземляющего устройства в месте присоединения к месту молниевода не превышает 4 Ом.

Арх. №
 Левитин
 Козлов
 Комарова
 Аршица
 Васильева
 Минэнерго СССР
 Главеный проект
 Сельэнергопроект
 Москва

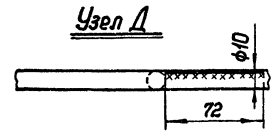


Условные обозначения

- Горизонтальный заземлитель
- Присоединение к заземляющему устройству
- Электрод заземления
- ⚡ Молниезащитой

Указания по выполнению заземления

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

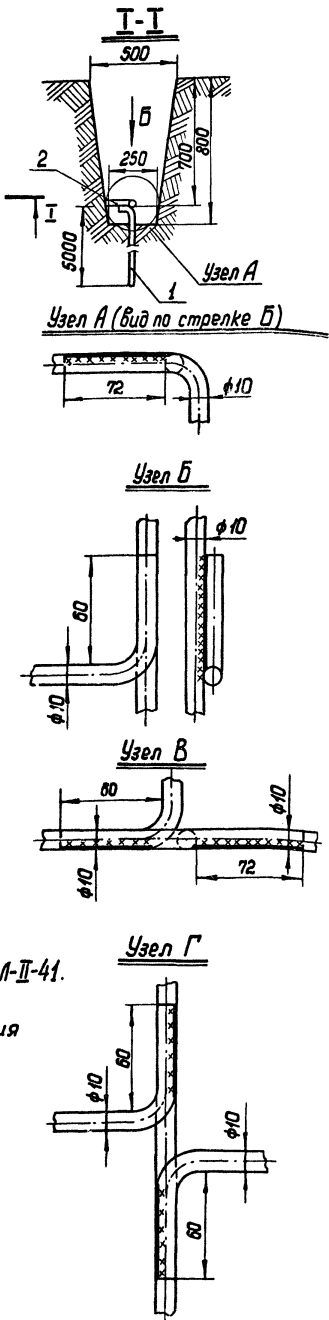
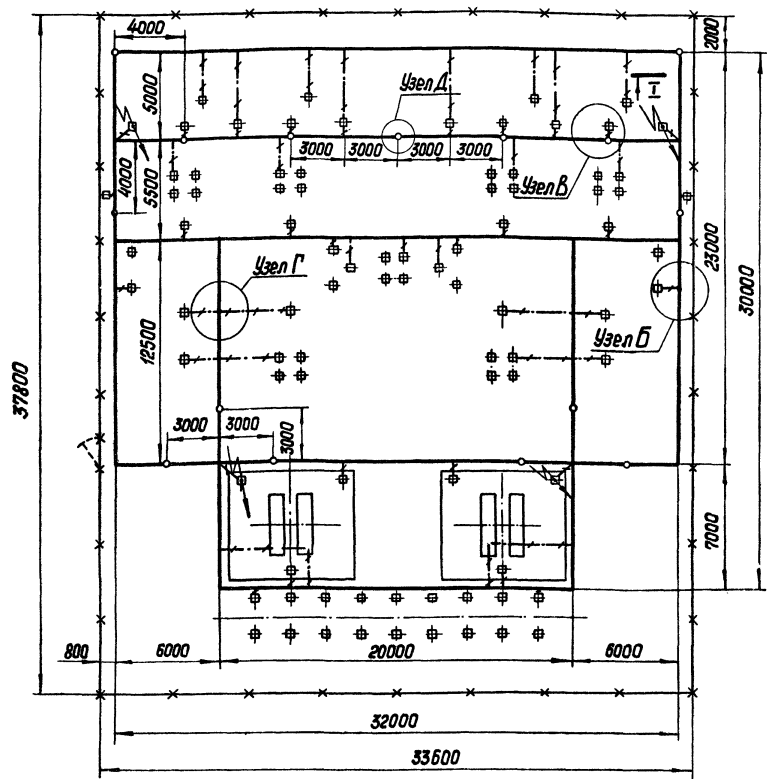


1. „КТП-35/□-2×□-(35-11а). Общий вид подстанции. План.” — см. лист Э.1-И-39.
2. Заземляющее устройство запроектировано, исходя из сопротивления 4 Ом при удельном сопротивлении грунта 1·10² Ом·м. При удельном сопротивлении грунта, отличном от 1·10² Ом·м, заземляющее устройство необходимо пересчитать. Сопротивление заземляющего устройства в месте присоединения к нему молниезащиты не превышает 4 Ом.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Материал	Примечание
1	—	Круг 12 ГОСТ 2590-71 Ст.3 ГОСТ 535-58	70м	0,888 60	—	ℓ=5000м
2	—	Круг 10 ГОСТ 2590-71 Ст.3 ГОСТ 535-58	480м	0,617 300	—	—
3	—	Наконечник	1шт	0,2 2,8	Круг 12 ГОСТ 2590-71 Ст.3 ГОСТ 535-58	—
4	—	Сварной шов	—	7,5	Электрод Э-42 ГОСТ 9467-60	—

Арх. №
 Левашин
 Козлов
 Колосова
 Лошцина
 Васильева
 Мухоморова
 Савицкий
 Мельникова
 Старый инженер
 Старший техник
 Инженер СССР
 Сталинградский
 сельэнергопроект
 Москва



Условные обозначения

- Горизонтальный заземлитель
- Присоединение к заземляющему устройству
- ⊕ Электрод заземления
- ⚡ Молниевывод

Указания по выполнению заземления

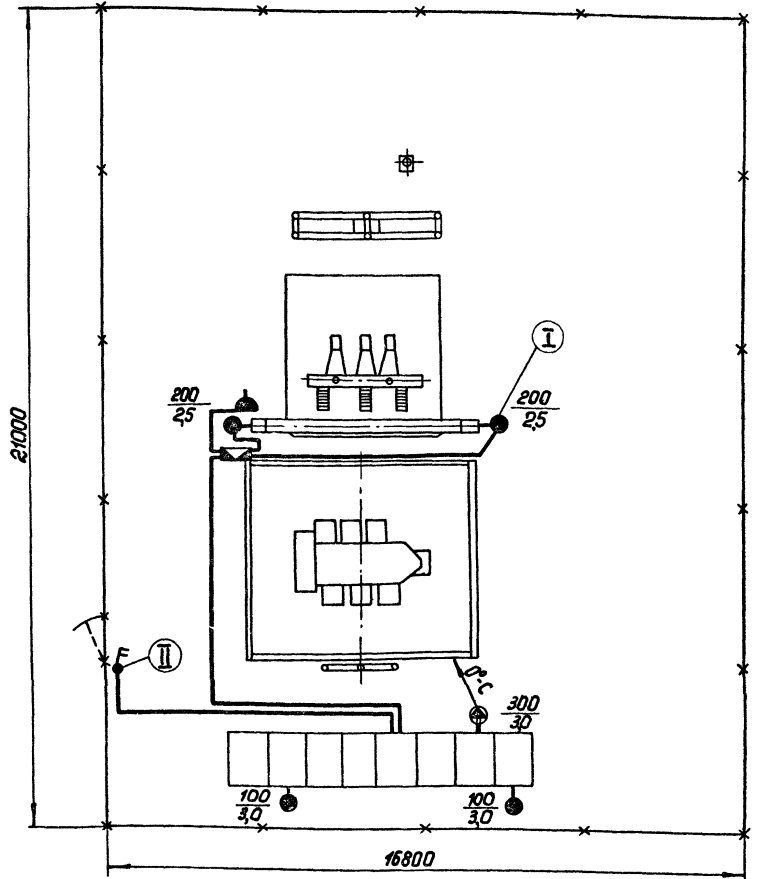
1. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами нулевого цикла подстанции.
2. Глубина заложения горизонтального заземлителя — 0,7 м.
3. Соединения заземляющих проводников между собой должны обеспечивать надежный контакт и выполняться сваркой.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

1. „КТП-35/□-2х□-(35-12). Общий вид подстанции. План“—см. лист ЭЛ-II-41.
2. Заземляющее устройство запроектировано, исходя из сопротивления 4 Ом при удельном сопротивлении грунта $1 \cdot 10^2 \text{ Ом} \cdot \text{м}$. При удельном сопротивлении грунта, отличном от $1 \cdot 10^2 \text{ Ом} \cdot \text{м}$, заземляющее устройство необходимо пересчитать. Сопротивление заземляющего устройства в месте присоединения к нему молниевывода не превышает 4 Ом.

Спецификация

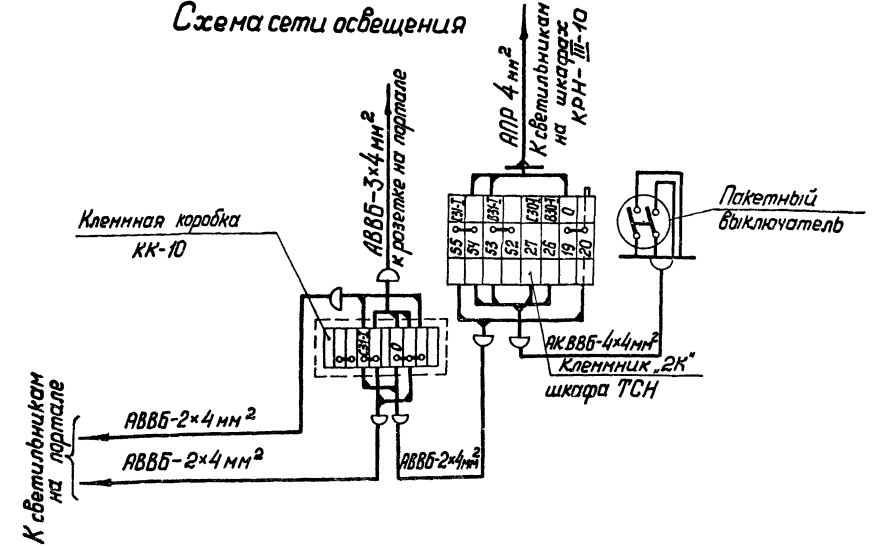
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Материал	Примечание
1	—	Круг 12 ГОСТ 2590-71 ст. 3 ГОСТ 535-58	80м	0,888 75	—	ℓ=5000мм
2	—	Круг 10 ГОСТ 2590-71 ст. 3 ГОСТ 535-58	550м	0,617 340	—	—
3	—	Наконечник	15	0,2 3,0	Круг 12 ГОСТ 2590-71 ст. 3 ГОСТ 535-58	—
4	—	Сварной шов	—	20	Электрод Э-42 ГОСТ 4467-60	—

Арх. №
 Левитин
 Козлов
 Монахов
 Васина
 Главный инженер проекта
 С.В. Мельников
 Старший техник
 Минэнерго СССР
 ГЛАВЕНЕРГОПРОЕКТ
 СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
 Москва



1. Напряжение сети электроосвещения 380/220 В, система с глухозаземленной нейтралью. Для наружного освещения используются две фазы — ноль.
2. С кабеля, прокладываемого по порталу, джутовую оплётку необходимо снять.
3. Прокладку кабелей см. лист Эл-III-61.
4. Все металлические части электроустановки должны быть заземлены.
5. Заземление выполнить в соответствии с "Инструкцией по выполнению сетей заземления в электроустановках" (СН 102-65*).
6. Нормированная освещенность на разьединителе и предохранителях обеспечивается с помощью переносного светильника, подключаемого к переносному понижающему трансформатору 220/12 В.

Схема сети освещения



Спецификация

№ поз.	Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	⊙	Светильник с зеркальной лампой накаливания 300 Вт	СЗЛ-300	ТУУИП-863	шт.	1	Поставляется комплектом с КП-35
2	⊙	Светильник "Шар" малочного стекла с лампой до 150 Вт	Шм ф250	ГОСТ8607-74 ГОСТ10036-62	"	2	
3	⊙	Светильник "Шар" малочного стекла с лампой до 300 Вт	Шм ф350	ГОСТ8607-74 ГОСТ10036-62	"	2	
4	⊙	Лампа, зеркальная с концентрированным светораспределителем	ЗН7-220	220 В 300 Вт	"	1	
5	⊙	Лампа накаливания нормальная с цоколем Р-27	НГ-220-200	220 В 200 Вт	"	2	
6	⊙	То же	Н6220-100	220 В 100 Вт	"	2	
7	—	Кабель двухжильный	АВВБ-660	2x4 мм²			Количество учтено на листе Эл-III-63
8	—	Кабель четырехжильный	АКВВБ-660	4x4 мм²			
9	⊙	Выключатель двухполюсный герметического исполнения	ВГПМ2-10	380 В 63 А	шт.	1	1 кабель-ник
10	☐	Коробка клеммная	КК-10	ГОСТ 11292-65	"	1	
11	☐	Ящик для питания сети освещения напряжением 12 В	ЯТП-025	ГОСТ 11292-65	"	1	
12	⊙	Розетка штепсельная брызгозащищенная с заземляющим контактом	У-94-Б	ГОСТ 11292-65	"	1	
13	⊙	Вилка штепсельная брызгозащищенного исполнения	У-95-Б	ГОСТ 11292-65	"	1	Для подключения
14	—	Кабель силовой шланговый трехжильный	СШС	3x2,5 мм² ТУК284-57	м	5	ЯТП-025
15	⊙	Светильник переносной с лампой 12 В, 60 Вт			шт.	1	
16	—	Труба стальная	φ32	ГОСТ 3262-62	кг	3	

Условные обозначения

- Кабель низкого напряжения.
- ⊙ Лампа зеркальная в светильнике
- СЗЛ с указанием направления осевого луча.
- 0° — угол наклона светильника к горизонту,
- С — фаза сети.
- 200 — Мощность лампы, Ватт
- 25 — Высота установки светильника, м.

Экспликация узлов

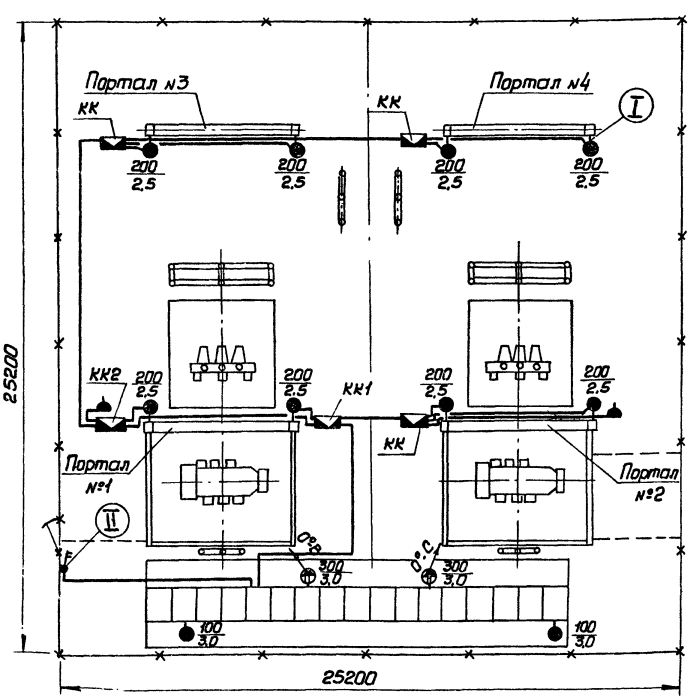
№ узла	Наименование	Чертеж	Примеч.
I	Узел установки светильника "Шар" малочного стекла на портале	Эл-III-16	
II	Узел установки выключателя на стойке кабели	Эл-III-16	

1975
 Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВА для электрификации сельского хозяйства (типовые схемы, компоновки, узлы и детали)

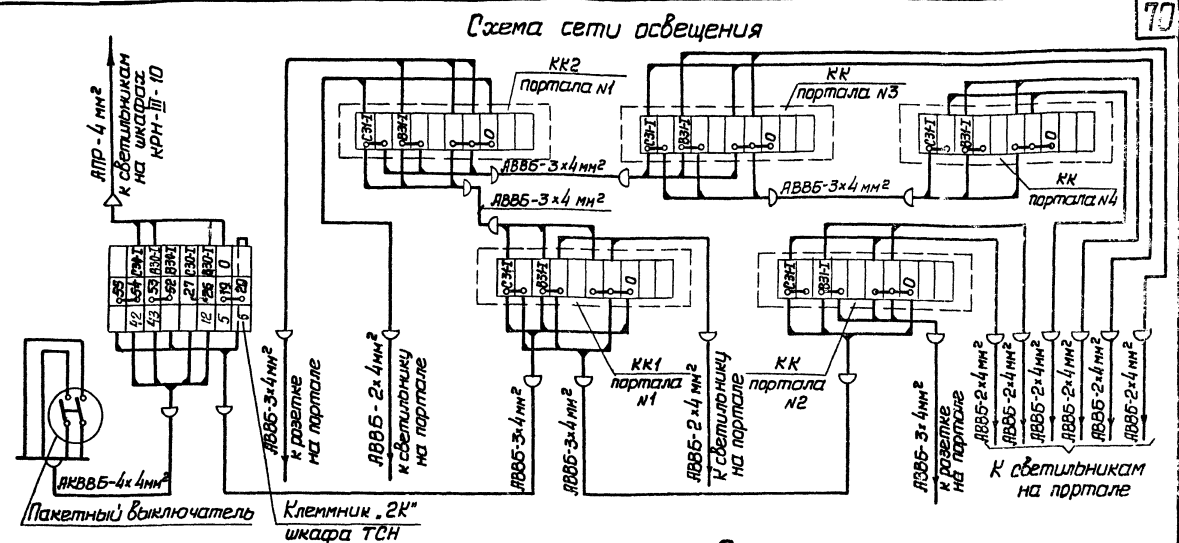
КТП-35/□-1x□(35-2)
 Освещение подстанции

Типовой проект Альбом Лист
 407-3-230 II Эл-III-68

Проект № 407-3-230
 Исполнитель: Ильяшев И.И.
 Проверил: Мухомов В.В.
 Утвердил: Мухомов В.В.
 Дата: 1975 г.



1. Напряжение сети электроосвещения 380/220 В, система с глухозаземленной нейтралью. Для наружного освещения используются две фазы - ноль.
2. С кабеля, прокладываемого по порталам, джгутовую оплетку необходимо снять.
3. Прокладку кабелей смотрите лист эл. III - 67.
4. Все металлические части электроустановки должны быть заземлены.
5. Заземление выполнить в соответствии с "Инструкцией по выполнению сетей заземления в электроустановках" (СИ 102-65*).
6. Нормированная освещенность на развешивателях и предохранителях обеспечивается с помощью переносного светильника, подключаемого к переносному понижающему трансформатору 220/12 В.



Спецификация

№ п/п	Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	☉	Светильник с зеркальной лампой накаливания 300 Вт	СЗЛ-300	ТЧУП-853	шт.	2	Поставляется комплектом КТП-35
2	●	Светильник "шар" молочного стекла с лампой до 150 Вт	Шм ф230	ГОСТ 887-74	"	2	
3	●	Светильник "шар" молочного стекла с лампой до 300 Вт	Шм ф350	ГОСТ 887-74	"	2	
4	☉	Лампа зеркальная с концентрированным светораспределением	ЗНТ-220	220 В 300 Вт	"	2	
5	☉	Лампа накаливания нормальная с цоколем Р-27	НГ-220-200	220 В 200 Вт	"	8	
6	☉	То же	НБ-220-100	220 В 100 Вт	"	2	
7	—	Кабель двухжильный	АВВБ-650	2x4 мм²	"		Кол-во учит. по листу эл. III-65
8	—	Кабель трехжильный	АБВБ-650	3x4 мм²	"		
9	—	Кабель четырехжильный	АБВББ-650	4x4 мм²	"		
10	☉	Выключатель двухполюсный герметического исполнения	ВГЛМ2-10	380 В 6,3 А	шт.	1	в светильнике
11	☐	Коробка клеммная	КК-10	Ном. ток 10 миним. 10 шт. в комплекте	"	5	
12	☐	Ящик для питания сети освещения напряжением 12 В	ЯТП-0,25	ГОСТ 11292-65	"	1	
13	☐	Разетка штепсельная брызгозащищенная с заземляющим контактом	У-94-Б	ГОСТ 11292-65	"	2	
14	☐	Вилка штепсельная брызгозащищенная исполнения	У-95-В	ГОСТ 11292-65	"	1	Для подключения
15	☐	Кабель силовой шланговый трехжильный	СШС	3x25 мм² ТУ 28-151	м	5	ЯТП-0,25
16	☐	Светильник переносной с лампой 12 В, 60 Вт			шт.	1	
17	☐	Труба стальная	Ф32	ГОСТ 3262-62	кг	45	

Условные обозначения

- Кабель низкого напряжения.
 - ☉ Лампа зеркальная в светильнике
 - ☉ СЗЛ с указанием направления осевого луча:
 - 0° - угол наклона светильнику к горизонту,
 - С - фаза сети.
- $\frac{200}{2.5}$ Мощность лампы, Ватт
 $\frac{200}{2.5}$ Высота установки светильника, м.

Экспликация узлов

№ узла	Наименование	Чертеж	Примечание
I	Узел установки светильника "шар" молочного стекла на портале	эл. VI-16	
II	Узел установки выключателя на стойке калитки	эл. VII-16	

Проект № 407-3-230
 Минэнерго СССР
 Главноуправление
 сельэнергопроект
 Усть-Катак
 Главный инженер проекта
 И.О. Начальника отдела
 Руководитель проекта
 Старший техник
 Лебятин
 Коляда
 Мачава
 Васина
 Мухоморов
 Мухоморов
 Мухоморов

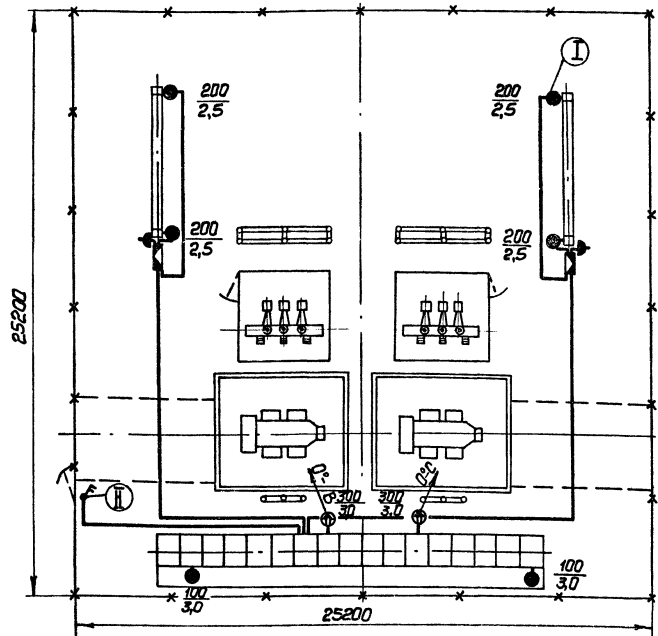
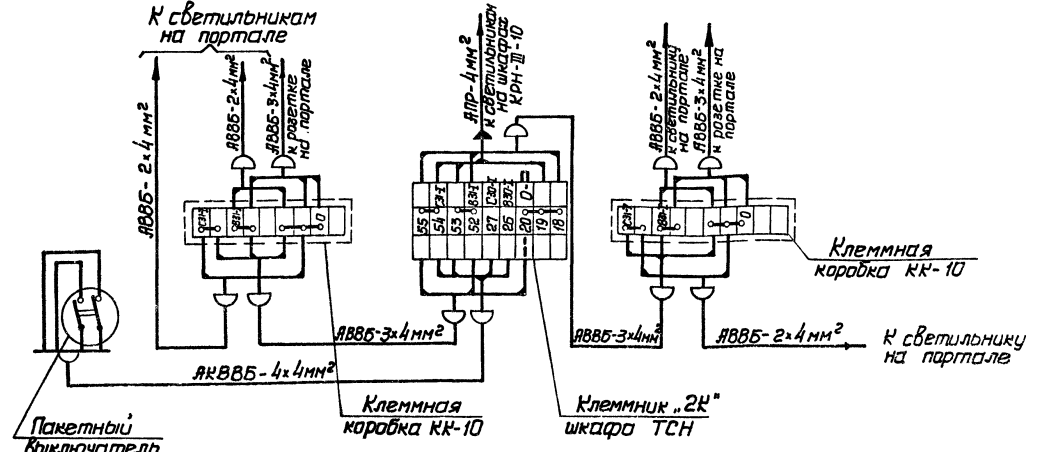


Схема сети освещения



Спецификация

№ паз.	Обозначение	Наименование	Тип	Технич. данные	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
1	☉	Светильник с зеркальной лампой накаливания 300 Вт	СЗЛ-300	ТУУИП-863	шт.	2	Поставляется комплектом с КТП-35
2	●	Светильник «шар» молочного стекла с лампой до 150 Вт	ШМ	ГОСТ 1292-65	шт.	2	—
3	●	Светильник «шар» молочного стекла с лампой до 300 Вт	ШМ	ГОСТ 1292-65	шт.	4	—
4		Лампа зеркальная с концентрированным светораспределением	ЗЛ-221	220 В 300 Вт	шт.	2	—
5		Лампа накаливания нормальная с цоколем Р-27	НГ-220	220 В 200 Вт	шт.	4	—
6		То же	НГ-220	220 В 100 Вт	шт.	2	—
7		Кабель двухжильный	АВВБ-660	2x4 мм²	—	—	Количество учитывается на листе
8		Кабель трехжильный	АВВБ-660	3x4 мм²	—	—	—
9		Кабель четырехжильный	АВВББ-660	4x4 мм²	—	—	ЭЛ-Ш-66
10	⚡	Выключатель двухполюсный герметического исполнения	ВГПН2-10	380 В 10 А	шт.	1	Исальник
11	☐	Коробка клемная	КК-10	ГОСТ 1292-65	шт.	2	—
12	⌘	Ящик для питания сети освещения напряжением 12 В	ЯТП-025	ГОСТ 1292-65	шт.	1	—
13	⚡	Розетка штепсельная бронированная с заземляющим контактом	Ш-94-Б	ГОСТ 1292-65	шт.	2	—
14		Вилка штепсельная бронированная с заземляющим контактом	Ш-95-Б	ГОСТ 1292-65	шт.	1	Для подключения
15		Кабель силовой шланговый трехжильный	СШС	3x2,5 мм² ТУ 2884-5	м	5	ЯТП-025
16		Светильник переносной с лампой 12 В 60 Вт			шт.	1	—
17		Труба стальная	φ 32	ГОСТ 3262-62	кг	11	—

Условные обозначения

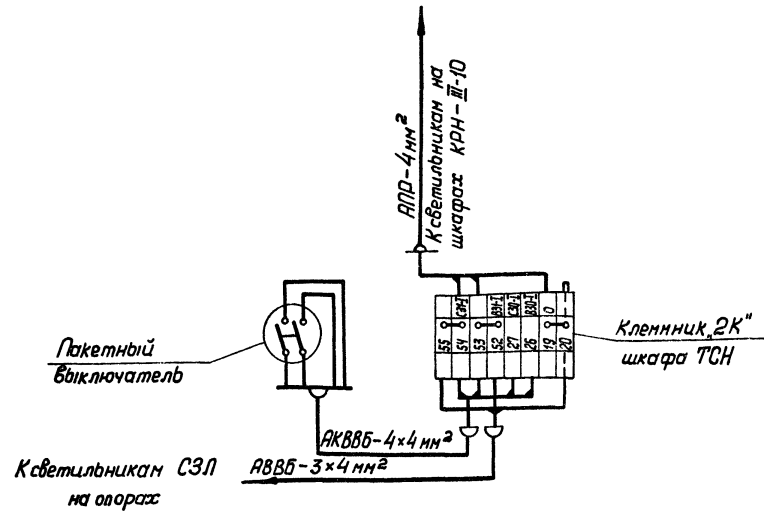
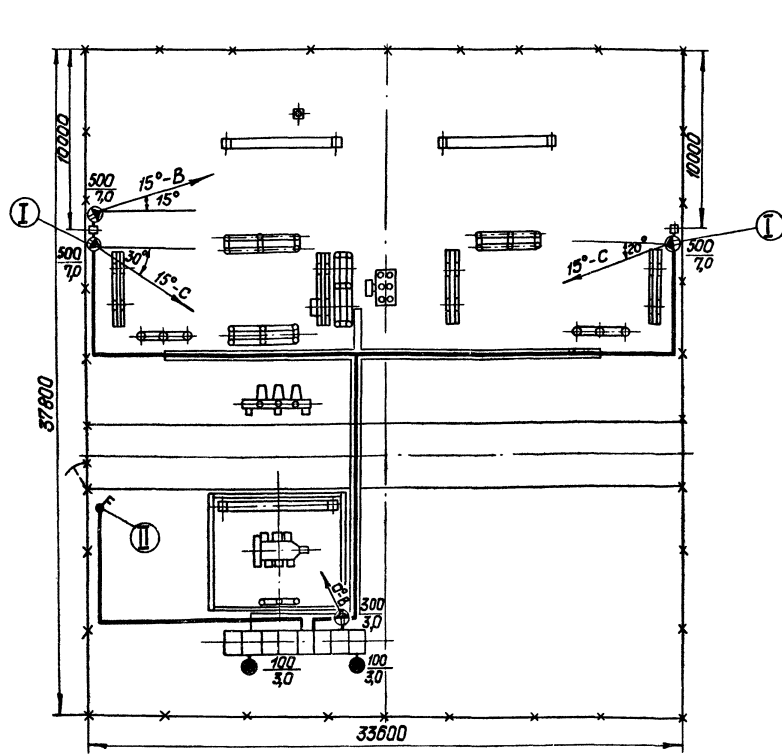
- Кабель низкого напряжения.
- ☉ — Лампа зеркальная в светильнике СЗЛ с указанием направления осевого луча: 0° — угол наклона светильника к горизонту, С — фазы сети.
- — Мощность лампы, ватт
- 200/2.5 — Высота установки светильника, м

Экспликация узлов

№ паз.	Наименование	Чертеж	Примечание
I	Узел установки светильника «шар» молочного стекла на портале	ЭЛ-Ш-16	
II	Узел установки выключателя на стойке колитки	ЭЛ-Ш-16	

1. Напряжение сети электроосвещения 380/220 В, система с глухозаземленной нейтралью. Для наружного освещения используются две фазы - ноль.
2. С кабеля, прокладываемого в кабельном лотке и по порталу, джгутовую оплетку необходимо снять.
3. Прокладку кабелей см. лист ЭЛ-Ш-68.
4. Все металлические части электроустановки должны быть заземлены.
5. Заземление выполнять в соответствии с «Инструкцией по выполнению сетей заземления в электроустановках» (СИ 102-65*)
6. Нормированная освещенность на разведниках и предохранителях обеспечивается с помощью переносного светильника, подключаемого к переносному понижающему трансформатору 220/12 В.

Схема сети освещения



Экспликация узлов

№ узла	Наименование	Чертеж	Примеч.
I	Узел установки светильника СЗЛ-300 на опоре	ЭЛ-VI-15	Исп. II
II	Узел установки выключателя на стойке калитки	ЭЛ-VI-16	

Спецификация

№ поз.	Обозначение	Наименование	Тип	Технич. данные	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
1	⊙	Светильник с зеркальной лампой накаливания 500 Вт	СЗЛ-500-1	74-16-635 42-67 исп. I	шт.	3	
2	⊙	То же, с лампой 300 Вт	СЗЛ-300	ТУУИП-863	-	1	Поставляется комплектом с КТП-35
3	●	Светильник "Шар" молочного стекла с лампой до 150 Вт	ШН-220-500	ГОСТ 8601-74 ГОСТ 10006-62	-	2	
4	●	Лампа зеркальная с концентрированным светораспределением	НЗК-220-500	220 В 500 Вт	-	3	
5	●	То же	ЗН-7-220	220 В 500 Вт	-	1	
6	●	Лампа накаливания нормальная с цоколем Р-27	НБ-220-100	220 В 100 Вт	-	2	
7	—	Кабель трехжильный	АВВБ-660	3x4 мм²	-	-	Количество учтено на листе ЭЛ-III-72
8	—	Кабель четырехжильный	АКВВБ-660	4x4 мм²	-	-	
9	⚡	Выключатель двухполюсный в герметическом исполнении	ГВН-2-16А	380 В 16 А	шт.	1	1 шт. в калитке
10	—	Фитинг тройниковый	ФТ-40	1 1/2"	-	1	
11	—	Сальник ввертной	У-52	1 1/2"	-	3	
12	—	Труба стальная	Ф32	ГОСТ 3262-62	кг	7	

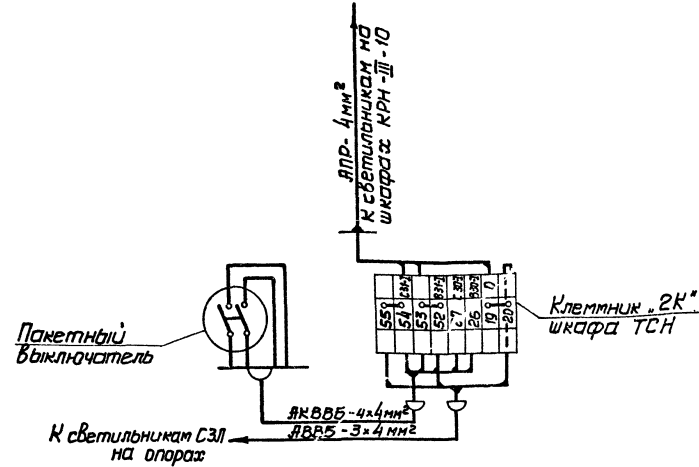
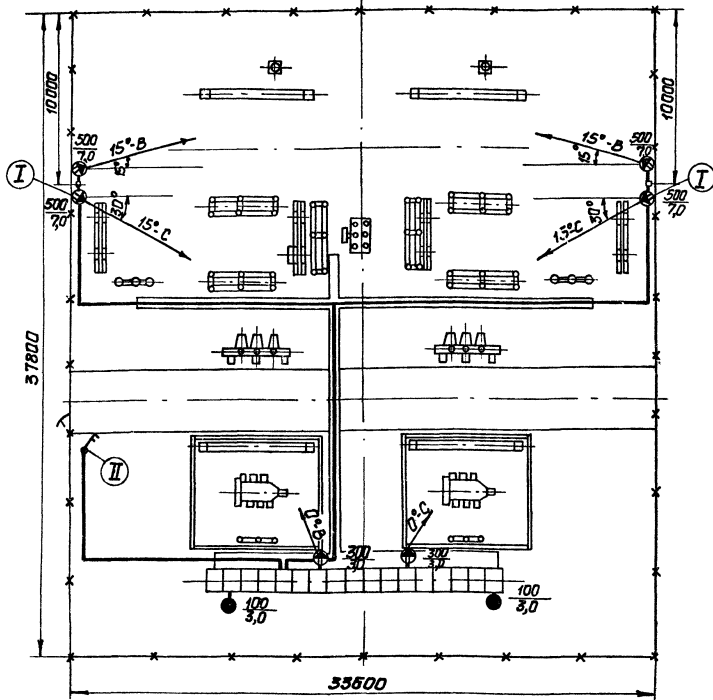
Условные обозначения

- Кабель низкого напряжения.
- ⚡ — Лампа зеркальная в светильнике СЗЛ с указанием направления осевого луча: 15° — угол наклона светильника к горизонту.
- С — фаза сети.
- 500 — Мощность лампы, ватт
- 7,0 — Высота установки светильника, м.

1. Напряжение сети электроосвещения 380/220 В, система с глухозаземленной нейтралью. Для наружного освещения используются две фазы — нуль.
2. С кабеля, прокладываемого в кабельном лотке и по опоре освещения, джгутовую оплетку необходимо снять.
3. Прокладку кабелей см. лист ЭЛ-III-73.
4. Все металлические части электроустановки должны быть заземлены.
5. Заземление выполнить в соответствии с "Инструкцией по выполнению сетей заземления в электроустановках" (СИ102-65*).

Арх. №
Левитин
Козлов
Ночалова
Васина
Минэнерго СССР
Главный инженер проекта
С.В. Иванов
Сельэнергопроект
Москва

Схема сети освещения



Экспликация узлов

№ узла	Наименование	Чертеж	Примечан.
I	Узел установки светильника СЗЛ-500 на опоре	эл-VI-15	Усл. II
II	Узел установки выключателя на стойке	эл-VI-16	

Спецификация

№ п/п	Обозначение	Наименование	Тип	Технич. данные	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
1	☉	Светильник с зеркальной лампой накаливания 500 Вт	СЗЛ-500	19-16-335-185-67 (Усл. II)	шт.	4	—
2	☉	То же, с лампой 300 Вт	СЗЛ-300	19-16-335-185-67 (Усл. II)	шт.	2	Поставляется комплектом с ктп. 35
3	☉	Светильник шарообразного стекла с лампой до 150 Вт	ШМ ф250мм	19-16-335-185-67 (Усл. II)	шт.	2	—
4	☉	Лампа зеркальная с концентрированным светораспределением	ЗН-220-500	220 В 300 Вт	шт.	4	—
5	☉	То же	ЗН-220-220	220 В 300 Вт	шт.	2	—
6	☉	Лампа накаливания нормальная с цоколем Р-27	НБ220-100	220 В 100 Вт	шт.	2	—
7	—	Кабель трехжильный	ЯВВБ-650	3х4 мм²	—	—	Количество учтено на листе эл-VI-76
8	—	Кабель четырехжильный	ЯКВВБ-650	4х4 мм²	—	—	—
9	☐	Выключатель двухполюсный в герметическом исполнении	ГПМ-2-25	380 В 16 А	шт.	1	Сальник
10	—	Фитинг тройниковый	ФТ-40	1 1/2"	шт.	1	—
11	—	Сальник ввертной	У-52	1 1/2"	шт.	3	—
12	—	Труба стальная	ф32	ГОСТ 3262-62	кг	7	—

Условные обозначения

- Кабель низкого напряжения.
- ☉ Лампа зеркальная, в светильнике СЗЛ с указанием направления осевого луча: 15° — угол наклона светильника к горизонту; С — фаза сети.
- 500/70 — Мощность лампы, Вт/Высота установки светильника, м

1. Напряжение сети электроосвещения 380/220 В, система с глухозаземленной нейтралью. Для наружного освещения используются две фазы-ноль.
2. С кабеля, прокладываемого в кабельном лотке и на опоре освещения, жесткую оплетку необходимо снять.
3. Прокладку кабелем см. лист эл-III-77.
4. Все металлические части электроустановки должны быть заземлены.
5. Заземление выполнить в соответствии с «Инструкцией по выполнению сетей заземления в электроустановках» (СИ 102-65*).

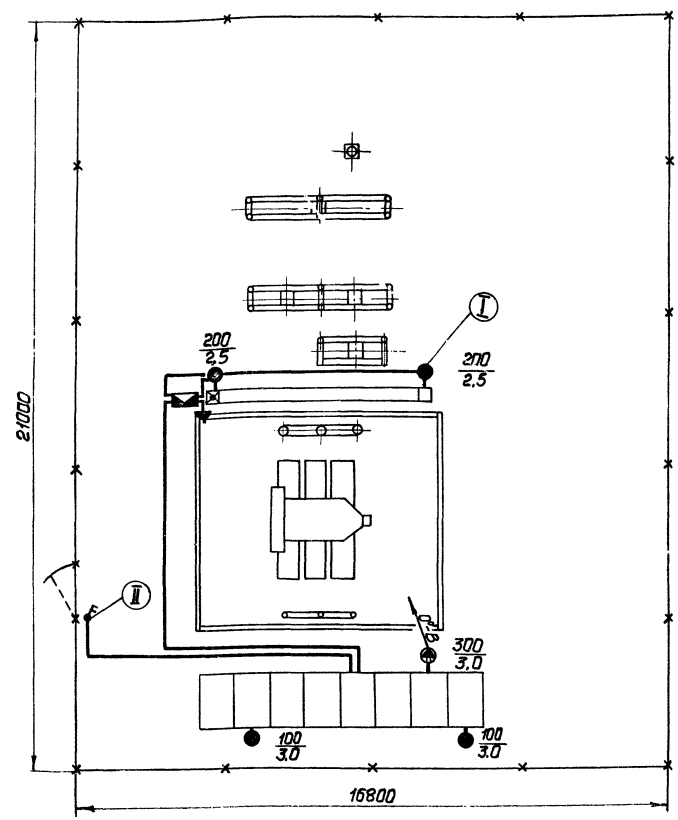
Арх. №: 100000
 Проект: 407-Э-230
 Исполнитель: Моспроект
 Заказчик: Мосэнерго
 Объект: Подстанции
 Этап: Проект
 Дата: 1975

1975 Поставщик трансформаторных подстанций напряжением 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВ·А для электрификации сельского хозяйства (типовой вариант схемы, компоновки, узлы и детали)

КТП-35/□-2х□(35-10).
 Освещение подстанции

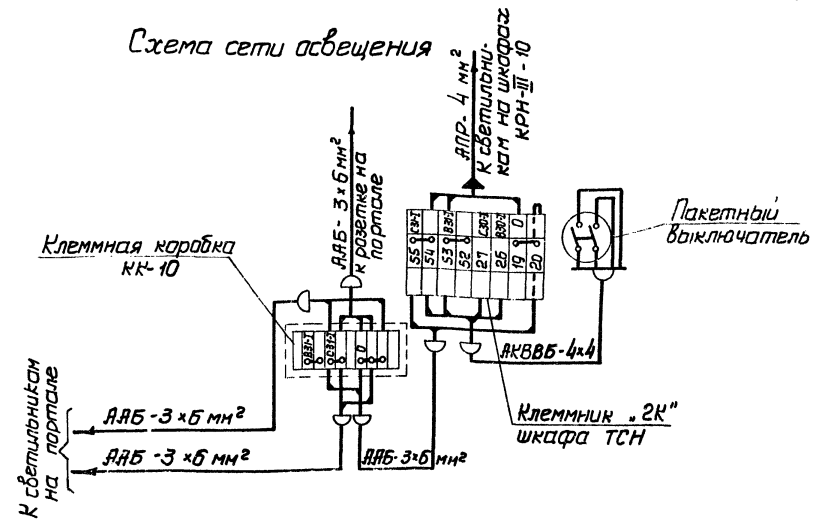
Типовой проект Альбом II
 407-Э-230
 Лист эл-II-72

Лист №
 Проект
 Главный инженер проекта
 И.О. Начальника отдела
 Руководитель группы
 Старший техник
 Энерго
 Проект
 Сельэнергопроект
 Москва



1. Напряжение сети электроосвещения 380/220 В, система с глухозаземленной нейтралью. Для наружного освещения используются две фазы-ноль.
2. С кабеля, прокладываемого по порталу, воздушную оплетку необходимо снять.
3. Прокладку кабелей см. лист Эл-III-80.
4. Все металлические части электроустановки должны быть заземлены.
5. Заземление выполнить в соответствии с „Инструкцией по выполнению сетей заземления в электроустановках“ (СН 102-65*).
6. Нормированная освещенность на развешивателе и отделителе обеспечивается с помощью переносного светильника, подключаемого к переносному понижающему трансформатору 220/12 В.

Схема сети освещения



Спецификация

№ поз.	Обозначение	Наименование	Тип	Технич. данные	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	☉	Светильник с зеркальной лампой накаливания 300 Вт	СЭЛ-300	ТУ ЧУИП-863	шт.	1	Поставляется комплектно с КТП-35
2	●	Светильник „Шар“ молочного стекла с лампой до 150 Вт	ШМ ф350мм	ГОСТ 935-62	шт.	2	—
3	●	Светильник „Шар“ молочного стекла с лампой до 300 Вт	ШМ ф350мм	ГОСТ 935-62	шт.	2	—
4	—	Лампа зеркальная с концентрированным светораспределением	ЗНТ-220	220 В 300 Вт	шт.	1	—
5	—	Лампа накаливания нормальная с цоколем Р-27	НГ-220-200	220 В 200 Вт	шт.	2	—
6	—	То же	НБ-220-100	220 В 100 Вт	шт.	2	—
7	—	Кабель трехжильный	ААБ-1000	3x6 мм ²	шт.	—	Качество во учете на листе Эл-III-62
8	—	Кабель четырехжильный	АКВВБ-860	4x4 мм ²	шт.	—	—
9	🎵	Выключатель двухполюсный зеркального исполнения	ВГПн-10	380 В 63 А	шт.	1	Исполнитель
10	📧	Коробка клемная	КК-10	Ном. ГЭИ Миниматэкс (СН 102-65)	шт.	1	—
11	—	Ящик для питания сети освещения напряжением 12 В	ЯТП-0,25	Ном. ГЭИ Миниматэкс (СН 102-65)	шт.	1	—
12	🔌	Розетка штепсельная брызгозащитенная с заземляющим контактом	У-94-Б	ГОСТ 1892-65	шт.	1	—
13	—	Вилка штепсельная брызгозащитенная исполнения	У-95-Б	ГОСТ 1892-65	шт.	1	Для подключения ЯТП-0,25
14	—	Кабель силовой шланговый трехжильный	СШС	3x2,5 мм ² ТУК 284-67	м	5	—
15	—	Светильник переносной с лампой 12 В, 60 Вт	—	—	шт.	1	—
16	—	Труба стальная	Ф32	ГОСТ 3262-62	кг	9	—

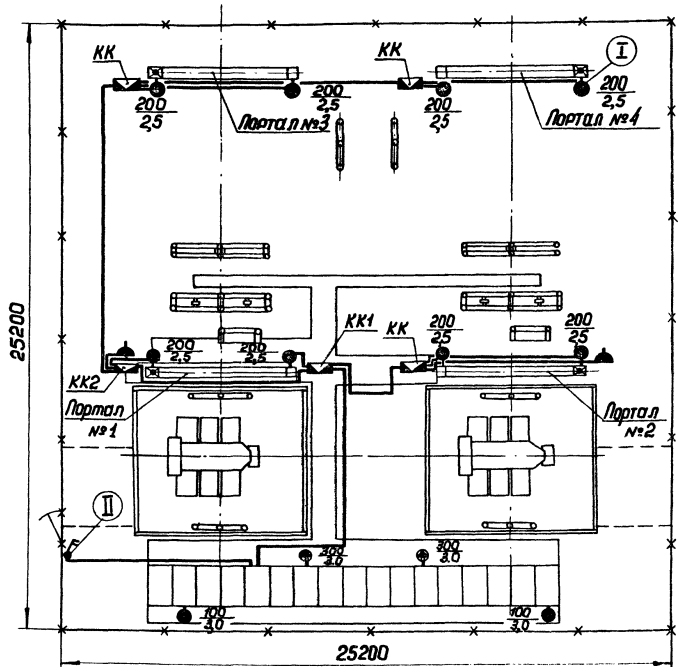
Условные обозначения

- Кабель низкого напряжения.
- ☉ Лампа зеркальная в светильнике СЭЛ с указанием направления осевого луча: 0° - угол наклона светильника к горизонту; В - фаза сети.
- 200 - Мощность лампы, ватт
- 2.5 - Высота установки светильника, м.

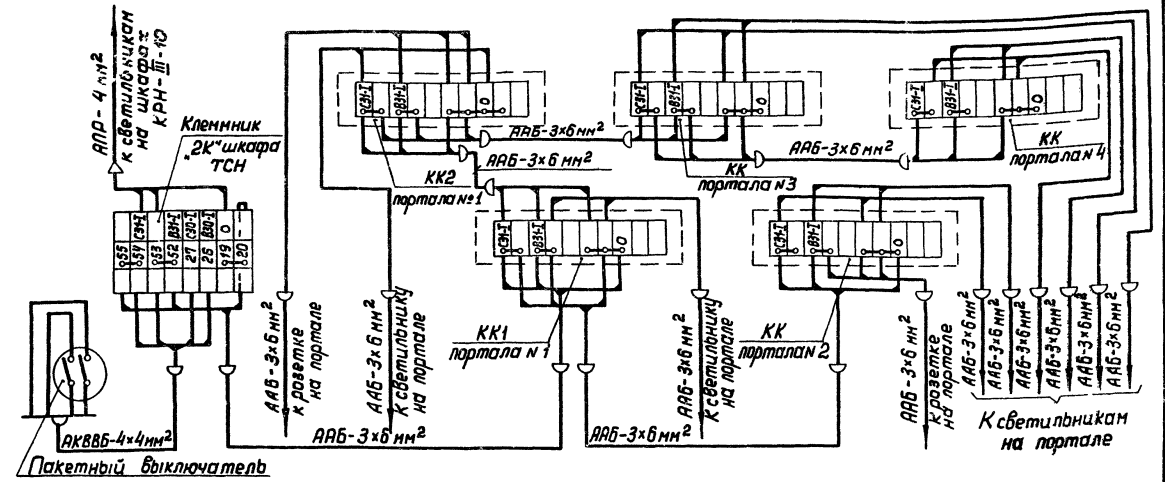
Экспликация узлов

№ узла	Наименование	Чертеж	Примеч.
I	Узел установки светильника „Шар“ молочного стекла на портале	Эл-VI-16	
II	Узел установки выключателя на стойке калитки	Эл-VI-16	

Арх. №
 Проект
 Инженер
 Проверка
 Главный инженер
 Москва



1. Напряжение сети электроосвещения 380/220 В, система с глухозаземленной нейтралью. Для наружного освещения используются две фазы-ноль.
2. С кабеля, прокладываемого в кабельном лотке и на портале, воздушную оплетку необходимо снять.
3. Все неметаллические части электроустановки должны быть заземлены.
4. Заземление выполняется в соответствии с "Инструкцией по выполнению сетей заземления в электроустановках" (СИО2-65*).
5. Нартированная освещенность на разъединителях и отделеителях обеспечивается с помощью переносного светильника, подключаемого к переносному понижающему трансформатору 220/12 В.
6. Прокладку кабелей см. лист ЭЛ-III-86.



Условные обозначения

- Кабель низкого напряжения.
- Лампа зеркальная в светильнике
- СЗЛ с указанием направления осевого луча:
- ° — угол наклона светильника к горизонту,
- С — фаза сети.
- 200 — Мощность лампы, Ватт
- 25 — Высота установки светильника, м.

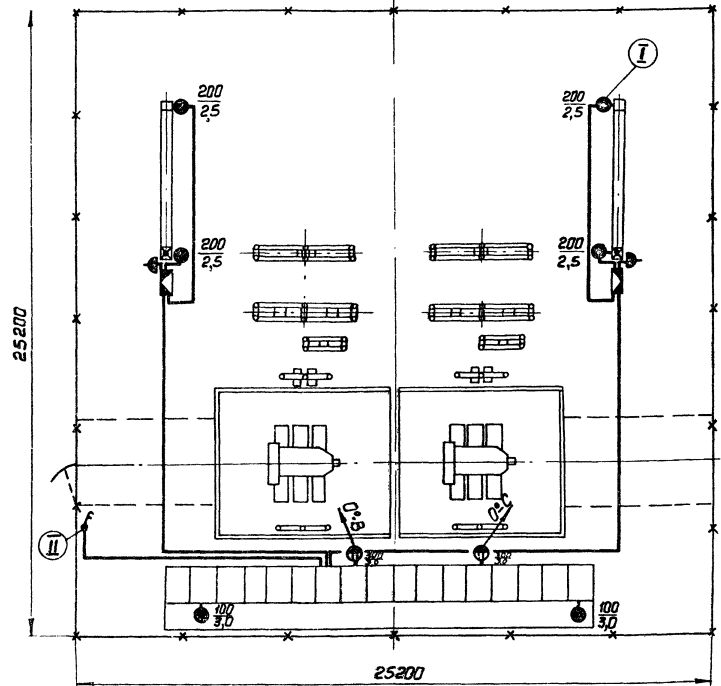
Экспликация узлов

№ узла	Наименование	Чертеж	Примечание
I	Узел установки светильника Шар, молочного стекла на портале	ЭЛ-VI-16	
II	Узел установки выключателя на стойке калитки	ЭЛ-VI-16	

Спецификация

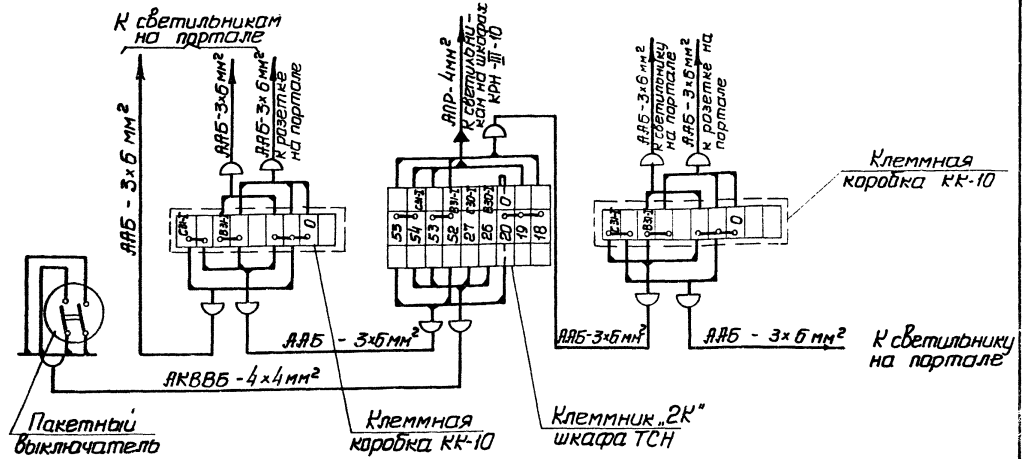
№ поз.	Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	●	Светильник с зеркальной лампой накаливания 300 Вт	СЗЛ-300	ТУ ЧИП-863	шт.	2	
2	●	Светильник Шар, молочного стекла с лампой до 150 Вт	Ш	ГОСТ 8607-74 ТУК 10036-62	шт.	2	
3	●	Светильник Шар, молочного стекла с лампой до 300 Вт	Ш	ГОСТ 8607-74 ТУК 10036-62	шт.	8	
4	●	Лампа зеркальная с концентрированным светораспределением	ЗНГ-220	220 В 300 Вт	шт.	2	
5	●	Лампа накаливания нормальная с цоколем Р-27	НГ-220-200	220 В 200 Вт	шт.	8	
6	●	То же	НБ-220-100	220 В 100 Вт	шт.	2	
7	—	Кабель трехжильный	ААВ-1000	3x6 мм²	шт.		Количество учитено на листе ЭЛ-III-86
8	—	Кабель четырехжильный	АРВВБ-660	4x4 мм²	шт.		
9	⊞	Выключатель двухполюсный герметического исполнения	ВГПМ2-10	380 В 63 А	шт.	1	использ.
10	⊞	Коробка клемная	КК-10	ном. габр. исполнения специальной	шт.	5	
11	⊞	Ящик для питания сети освещения напряжением 12 В	ЯТП-025	ном. габр. исполнения специальной	шт.	1	
12	▲	Розетка штепсельная брызгозащищенная с заземляющим контактом	У-94-Б	ГОСТ 11292-65	шт.	2	
13	▲	Вилка штепсельная брызгозащищенного исполнения	У-95-Б	ГОСТ 11292-65	шт.	1	Для подключения
14	—	Кабель силовой шланговый трехжильный	СШС	3x2,5 мм² ТУК 284-57	м	5	ЯТП-025
15	—	Светильник переносной с лампой 12 В, 60 Вт			шт.	1	
16	—	Труба стальная	φ32	ГОСТ 3262-62	кг	45	

Арх. №
Лейтин
Козлов
Мочалова
Голубева
Миниченко
ГЛАВНИИПРОЕКТ
БЕЛЫЯВЕРТПРОЕКТ
Москва



1. Напряжение сети электроосвещения 380/200 В, система с глухозаземленной нейтралью. Для наружного освещения используются две фазы - ноль.
2. С кабеля, прокладываемого по порталу, джутовую оплетку необходимо снять.
3. Прокладку кабелей см. лист ЭЛ-III-87.
4. Все металлические части электроустановки должны быть заземлены.
5. Заземление выполнено в соответствии с «Инструкцией по выполнению сетей заземления в электроустановках» (СН-102-65*).
6. Нормированная освещенность на разъединителях и отделителях обеспечивается с помощью переносного светильника, подключаемого к переносному понижающему трансформатору 220/12 В.

Схема сети освещения



Спецификация

№ поз.	Обозначение	Наименование	Тип	Технич. данные	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
1	●	Светильник с зеркальной лампой накаливания 300 Вт	СЗЛ-300	ТУ УИП-863	шт.	2	Установляется комплексом с КТП-35
2	●	Светильник «шар» молочного стекла с лампой до 150 Вт	ШМ-250	ГОСТ 8607-74 ГОСТ 10236-62	шт.	2	—
3	●	Светильник «шар» молочного стекла с лампой до 300 Вт	ШМ-350	ГОСТ 8607-74 ГОСТ 10236-62	шт.	4	—
4	●	Лампа зеркальная с концентрированным светораспределением	ЗНТ-220	220 В 300 Вт	шт.	2	—
5	●	Лампа накаливания нормальная с цоколем Р-27	НГ-220-200	220 В 200 Вт	шт.	4	—
6	●	То же	НБ-220-100	220 В 100 Вт	шт.	2	—
7	—	Кабель трехжильный	ААБ-1000	3x6 мм²	—	—	Кабель учтен по листу ЭЛ-III-85
8	—	Кабель четырехжильный	АКВВБ-660	4x4 мм²	—	—	—
9	⚡	Выключатель двухполюсный герметического исполнения	ВГПМ-10	380 В 6,3 А	шт.	1	1 сольник
10	☑	Коробка клеммная	КК-10	Норм. ГЭМ Минимонтажэлектро	шт.	2	—
11	☑	Ящик для питания сети освещения напряжением 12 В	ЯТП-0.25	Норм. ГЭМ Минимонтажэлектро	шт.	1	—
12	⚡	Розетка штепсельная брызгозащищенная с заземляющим контактом	У-94-6	ГОСТ 11292-65	шт.	2	—
13	⚡	Вилка штепсельная брызгозащищенная исполнения	У-95-6А	ГОСТ 11292-65	шт.	1	Для подключения ЯТП-0.25
14	—	Кабель силовой штатный трехжильный	СШС	3x2.5 мм² ТУ 284-57	м	5	—
15	—	Светильник переносной с лампой 12 В, 60 Вт	—	—	шт.	1	—
16	—	Труба стальная	Ф32	ГОСТ 3262-62	кг	11	—

Условные обозначения

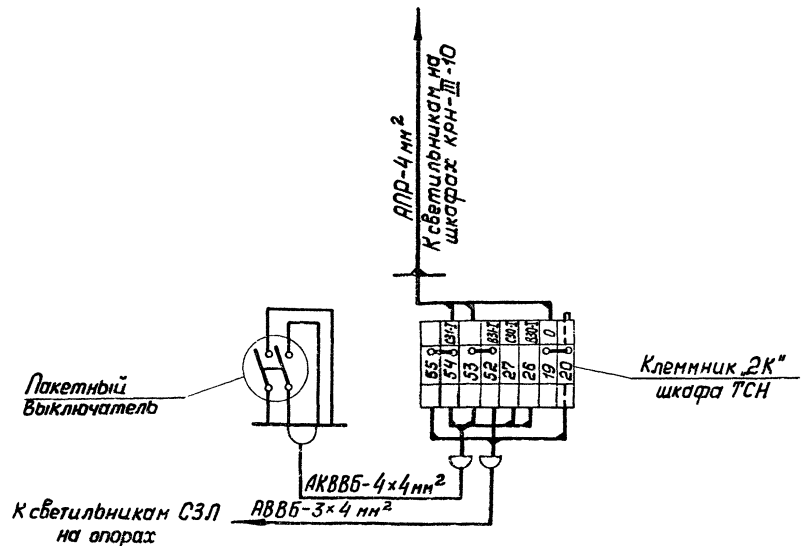
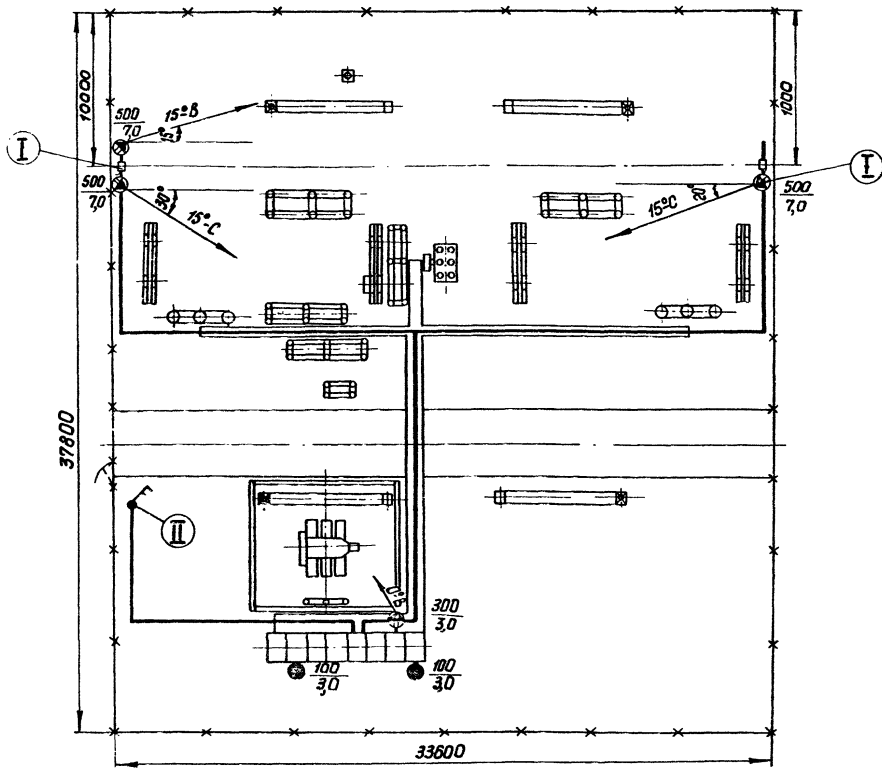
- Кабель низкого напряжения.
- ⚡ Лампа зеркальная в светильнике СЗЛ с указанием направления осевого луча: 0° - угол наклона светильника к горизонту, С - фаза сети.

200 Мощность лампы, Ватт
2.5 Высота установки светильника, м

Экспликация узлов

№ узла	Наименование	Чертеж	Примечан.
I	Узел установки светильника «шар» молочного стекла на портале	ЭЛ-VI-16	
II	Узел установки выключателя на стойке колотки	ЭЛ-VI-16	

Схема сети освещения



Экспликация узлов

N узла	Наименование	Чертеж	Примеч.
I	Узел установки светильника СЗЛ-300 на опоре	ЭЛ-VI-15	исп. II
II	Узел установки выключателя на стойке кабели	ЭЛ-VI-16	

Спецификация

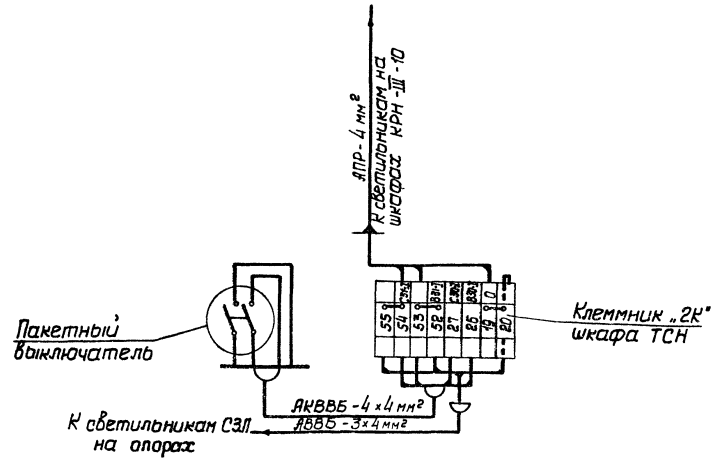
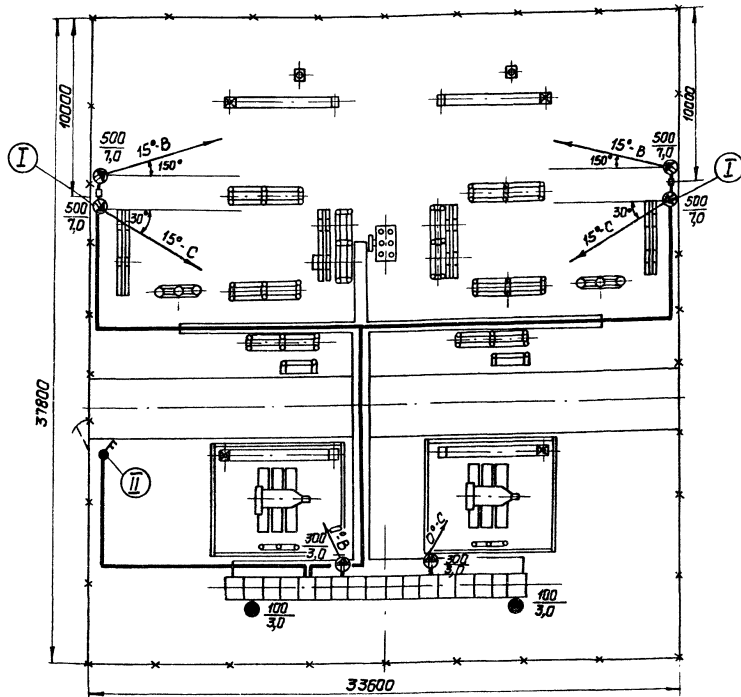
№ поз.	Обозначение	Наименование	Тип	Техн. данные	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
1	☉	Светильник с зеркальной лампой накаливания 500 Вт	СЗЛ-500-1	74-16-535-125-67 463.8	шт.	3	—
2	☉	То же, с лампой 300 Вт	СЗЛ-300	74УИЛ-863	шт.	1	Поставляется комплектом с КТП-35
3	☉	Светильник „Шар“ молочного стекла с лампой до 150 Вт	ШН-Ф250мм	ГОСТ 8607-74 ГОСТ 10045-62	шт.	2	—
4	☉	Лампа зеркальная с концентрированным светораспределением	НЗК-220-500	220 В 500 Вт	шт.	3	—
5	☉	То же	ЗНТ-220	220 В 300 Вт	шт.	1	—
6	☉	Лампа накаливания нормальная с цоколем Р-27	НБ-220-100	220 В 100 Вт	шт.	2	—
7	—	Кабель трехжильный	АВВБ-660	3x4 мм²	—	—	Количество учтено на листе ЭЛ-III-91
8	—	Кабель четырехжильный	АКВВБ-660	4x4 мм²	—	—	—
9	⚡	Выключатель двухполюсный в герметическом исполнении	ГВМ-2-25	380 В 16 А	шт.	1	Кабель
10	—	Фитинг тройниковый	ФТ-40	1 1/2"	шт.	1	—
11	—	Сальник ввертной	У-52	1 1/2"	шт.	3	—
12	—	Труба стальная	Ф32	ГОСТ 3262-62	кг	7	—

Условные обозначения

- Кабель низкого напряжения.
- ☉ 15° — Лампа зеркальная в светильнике СЗЛ с указанием направления осевого луча: 15° — угол наклона светильника к горизонту, С — фаза сети.
- 500/70 — Мощность лампы, ватт / Высота установки светильника, м.

1. Напряжение сети электроосвещения 380/220 В, система с глухозаземленной нейтралью. Для наружного освещения используются две фазы — ноль.
2. С кабеля, прокладываемого в кабельном лотке и по опоре освещения, джгутовую оплетку необходимо снять.
3. Прокладку кабелей см. лист ЭЛ-III-92.
4. Все металлические части электроустановки должны быть заземлены.
5. Заземление выполнить в соответствии с „Инструкцией по выполнению сетей заземления в электроустановках“ (СИ 102-65*).

Схема сети освещения



Экспликация узлов

№ узла	Наименование	Чертеж	Примеч.
I	Узел установки светильника СЭЛ-500 на опоре	эл-л-15	Усл. II
II	Узел установки выключателя на стойке калитки	эл-л-16	

Спецификация

№ п/п	Обозначение	Наименование	Тип	Технич. данные	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
1	⊕	Светильник с зеркальной лампой накаливания 500 Вт	СЭЛ-500-1	79-16-535-125-87 П	шт.	4	
2	⊕	То же, с лампой 300 Вт	СЭЛ-300	194ИП-863	шт.	2	Поставляется комплектно с КТП-35
3	⊕	Светильник "шар" сферического стекла с лампой до 150 Вт	ШС	ГОСТ 8017-74 ПСТ 10236-82	шт.	2	
4	⊕	Лампа зеркальная сконцентрированным светораспределением	НЭК-220-500	220 В 500 Вт	шт.	4	
3	⊕	То же	ЭЛТ-220	220 В 300 Вт	шт.	2	
6	⊕	Лампа накаливания нормальная с цоколем Р-27	НБ 220-100	220 В 100 Вт	шт.	2	
7	⊕	Кабель трехжильный	АВВБ-660	3x4 мм²	м	-	Кол-во учтено по листу эл-л-97
8	⊕	Кабель четырехжильный	ЯКВВБ-660	4x4 мм²	м	-	
9	⊕	Выключатель двухполюсный в герметическом исполнении	ПВВ-25	380 В 15 А	шт.	1	1 соевник
10	⊕	Фитинг тройниковый	ФТ-40	1 1/2"	шт.	1	
11	⊕	Салоник ввертной	У-52	1 1/2"	шт.	3	
12	⊕	Труба стальная	Ф 32	ГОСТ 3262-62	кг	7	

Условные обозначения

- Кабель низкого напряжения.
- ⊕ 150° — Лампа зеркальная в светильнике СЭЛ с указанием направления осевого луча: 15° - угол наклона светильника к горизонту, С-фаза сети.
- $\frac{500}{7,0}$ — Мощность лампы, Ватт
Высота установки светильника, м.

1. Напряжение сети электроосвещения 380/220 В, система с глухозаземленной нейтралью. Для наружного освещения используются две фазы - ноль.
2. С кабеля, прокладываемого в кабельном лотке и по опоре освещения, джгутовую оплетку необходимо снять.
3. Прокладку кабелей см. лист эл-л-98.
4. Все металлические части электроустановки должны быть заземлены.
5. Заземление выполнить в соответствии с "Инструкцией по выполнению сетей заземления в электроустановках" (СН 102-65*).

Проект: ЛЕВИТИН, КОЗЛОВ, МОЦАЛОВА, ВАСИНА
 Разработчик: БУРЛАКОВ, СТАВРОШИН, МЕЗНИК
 Проверка: ЛЕВИТИН, КОЗЛОВ, МОЦАЛОВА, ВАСИНА
 Проект: МОСКВА

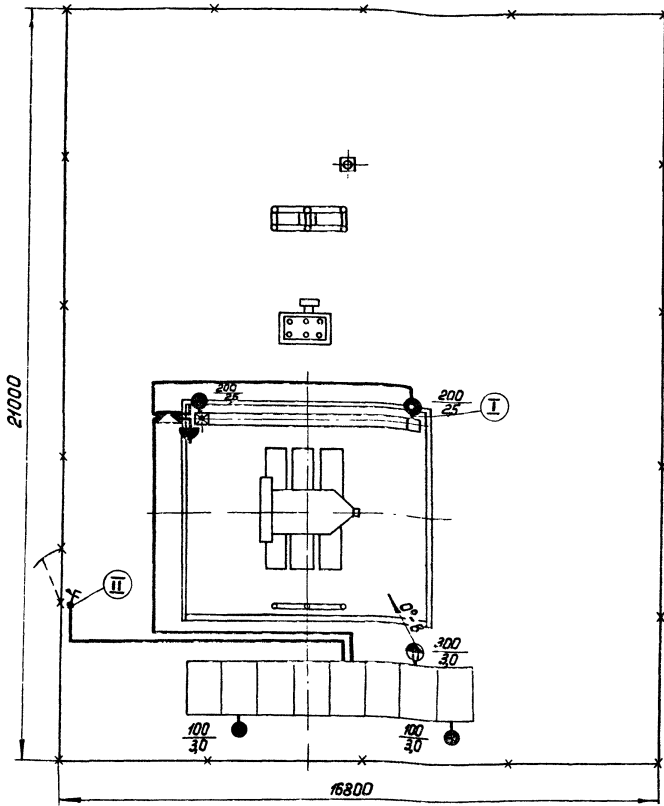
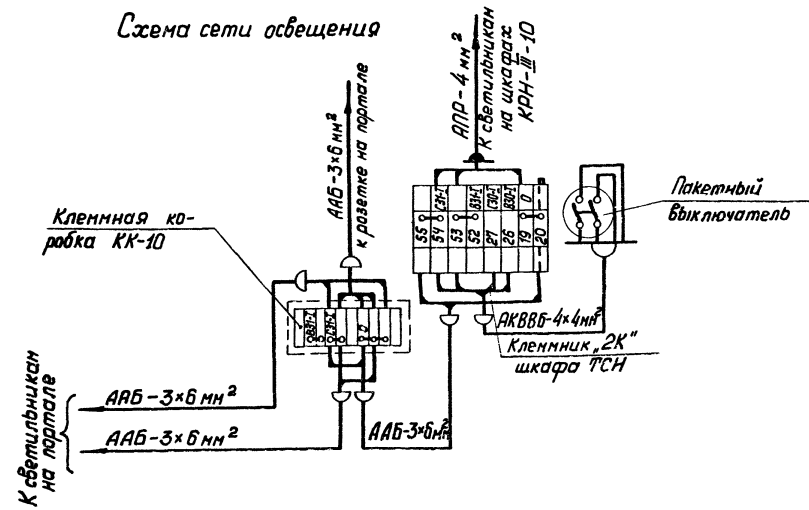


Схема сети освещения



Спецификация

№ поз.	Обозначение	Наименование	Тип	Технич. данные	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	●	Светильник с зеркальной лампой накаливания 300 Вт	СЗЛ-300	ТУУП-863	шт.	1	Поставляется комплектом с КТП-35
2	●	Светильник "Шар" молочного стекла с лампой до 150 Вт	Шм	ГОСТ8507-74 ГОСТ10036-62	"	2	
3	●	Светильник "Шар" молочного стекла с лампой до 300 Вт	Шм	ГОСТ8507-74 ГОСТ10036-62	"	2	
4		Лампа зеркальная сконцентрированная с равномерным светораспределением	ЗН7-220	220 В 300 Вт	"	1	
5		Лампа накаливания нормальная с цоколем Р-27	НГ-220-200	220 В 200 Вт	"	2	
6		То же	НБ220-100	220 В 100 Вт	"	2	
7		Кабель трехжильный	ААВ-1000	3x6 мм²	"		Количество учтено на листе ЗЛ-III-62
8		Кабель четырехжильный	АКВВБ-660	4x4 мм²	"		
9	⚡	Выключатель двухполюсный герметического исполнения	ВТМ2-10	380 В 63 А	шт.	1	1 кабель
10	Ⓜ	Коробка клеммная	КК-10	Норм.ЭТМ Величина клеммы	"	1	
11	Ⓜ	Ящик для питания сети освещения напряжением 12 В	ЯТП-025	Норм.ЭТМ Величина клеммы	"	1	
12	▲	Разетка штепсельная брызгозащищенная с заземляющим контактом	У-94-Б	ГОСТ 11292-65	"	1	
13		Вилка штепсельная брызгозащищенного исполнения	У-95-БН	ГОСТ 11292-65	"	1	Для подключения
14		Кабель силовой шланговидный трехжильный	СШС	3x25 мм² ТУЗ281-57	м	5	ЯТП-025
15		Светильник переносной с лампой 12 В, 60 Вт			шт.	1	
16		Труба стальная	φ32	ГОСТ 3262-62	кг	9	

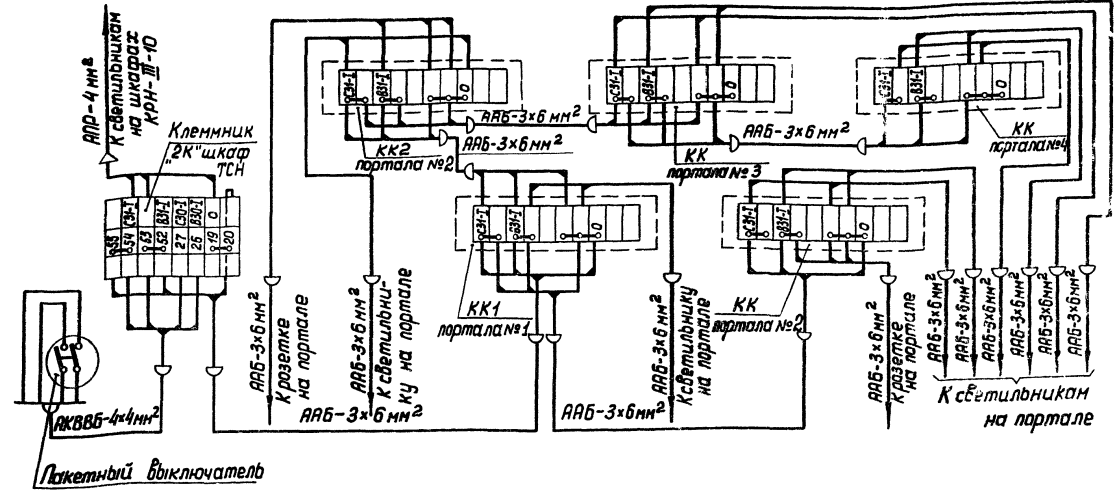
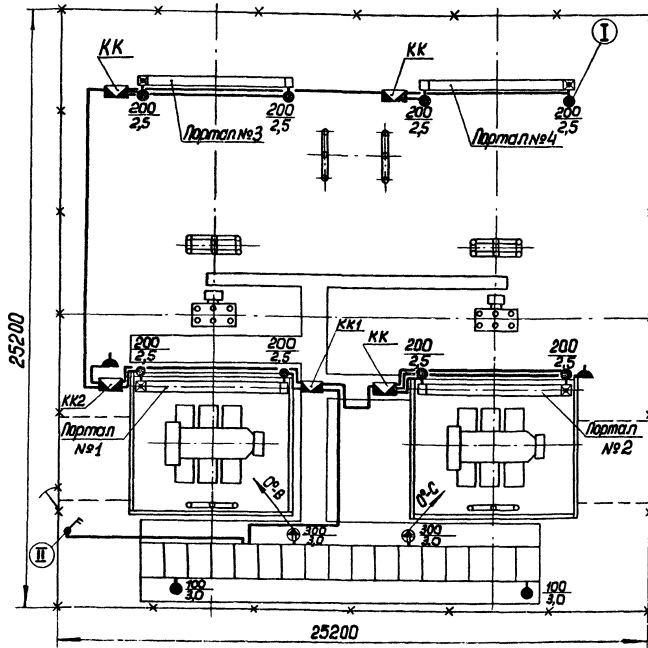
Условные обозначения

- Кабель низкого напряжения.
- Лампа зеркальная в светильнике СЗЛ с указанием направления осевого луча:
- 0° - угол наклона светильника к горизонту.
- В - фаза сети.
- 200 - Мощность лампы, Ватт
- 25 - Высота установки светильника, м.

Экспликация узлов

№ узла	Наименование	Чертеж	Примечание
I	Узел установки светильника "Шар" молочного стекла на портале	ЗЛ-VI-16	
II	Узел установки выключателя на стойке калитки	ЗЛ-VI-16	

1. Напряжение сети электроосвещения 380/220 В, система с глухозаземленной нейтралью. Для наружного освещения используются две фазы - ноль.
2. С кабеля, прокладываемого по порталу, джутовую оплётку необходимо снять.
3. Все металлические части электроустановки должны быть заземлены.
4. Заземление выполнить в соответствии с "Инструкцией по выполнению сетей заземления в электроустановках" (СН-102-65*).
5. Нормированная освещенность на разведчике и указателе масла масляного выключателя обеспечивается с панелью переносного светильника, подключенного к переносному понижающему трансформатору 220/12 В.
6. Прокладку кабелей см. лист ЗЛ-III-101.



Спецификация

№ поз.	Обозначение	Наименование	Тип	Технич. данные	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
1	●	Светильник с зеркальной лампой накаливания 300 Вт	СЗЛ-300	ТУ УИЛ-863	шт.	2	Поставляется комплектом КТП-35
2	●	Светильник Штар молочного стекла с лампой до 150 Вт	ШМ-Ф350мм	ГОСТ 8607-74 ГОСТ 10036-82	шт.	2	
3	●	Светильник Штар молочного стекла с лампой до 300 Вт	ШМ-Ф350мм	ГОСТ 8607-74 ГОСТ 10036-82	шт.	8	
4	●	Лампа зеркальная с концентрированным светораспределением	ЗП-220	220 В 300 Вт	шт.	2	
5	●	Лампа накаливания нормальная с цоколем Р-27	НГ-220-200	220 В 200 Вт	шт.	8	
6	●	То же	НБ-220-100	220 В 100 Вт	шт.	2	
7	—	Кабель трехжильный	ААБ-1000	3х6мм²	шт.	—	Количество учтено на листе ЭЛ-III-105
8	—	Кабель четырехжильный	АКВВБ-660	4х4мм²	шт.	—	
9	⚡	Выключатель выключатель герметического исполнения	ВГПМ2-10	380 В 63 А	шт.	1	использ.
10	☑	Коробка клемная	КК-10		шт.	5	
11	☑	Ящик для питания сети освещения напряжением 12 В	ЯТТ-025		шт.	1	
12	⚡	Розетка штепсельная брызгозащищенная с заземляющим контактом	У-94-Б	ГОСТ 11292-65	шт.	2	
13	⚡	Вилка штепсельная брызгозащищенная исполнения	У-95-В	ГОСТ 11292-65	шт.	1	для подключения ЯТТ-025
14	—	Кабель силовой шланговый трехжильный	СШС	3х25мм² ТУ К24-57	м	5	
15	●	Светильник переносной с лампой 12 В, 60 Вт	Ф32	ГОСТ 3262-62	шт.	1	
16	—	Труба стальная	Ф32		кг	45	

Условные обозначения

- Кабель низкого напряжения.
- — Лампа зеркальная в светильнике СЗЛ-система с указанием направления осевого луча:
- — угол наклона светильника к горизонту,
- ⚡ — фаза сети.
- 200 — Мощность лампы, ватт
- 25 — Высота установки светильника, м.

Экспликация узлов

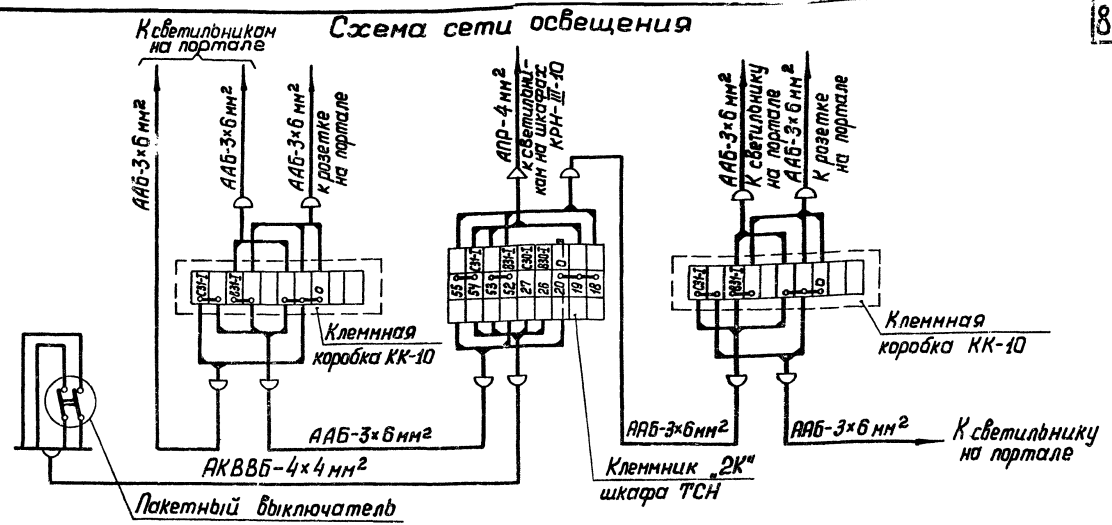
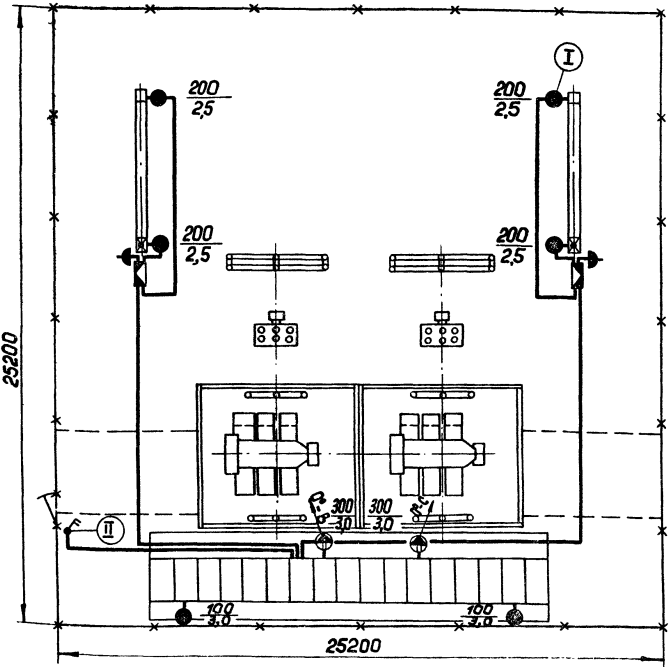
№ узла	Наименование	Чертеж	Примеч.
I	Узел установки светильника Штар молочного стекла на портале	ЭЛ-VI-16	
II	Узел установки выключателя на стойке калитки	ЭЛ-VI-16	

- Напряжение сети электроосвещения 380/220 В, система с глухозаземленной нейтралью. Для наружного освещения используются две фазы - ноль.
- С кабеля, прокладываемого в кабельном лотке и по порталу, джгутыно оплетку необходимо снять.
- Все металлические части электроустановки должны быть заземлены.
- Заземление выполнить в соответствии с "Инструкцией по выполнению сетей заземления в электроустановках" (СИ-02-65*)
- Прокладку кабелей см. лист ЭЛ-III-107.
- Нормированная освещенность на разъединителе и указателе масла масляного выключателя обеспечивается с помощью переносного светильника, подключаемого к переносному понижающему трансформатору 220/12 В.

1975 Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 5300 кВт для электрификации сельской хозяйства (технические условия, компоновки, узлы и детали)

КТП-35/□-2х□-(35-9).
Освещение подстанции (компоновка 1)

Типовой проект Альбом лист
407-3-230 II ЭЛ-IV-76



Спецификация

№	Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	⊕	Светильник с зеркальной лампой накаливания 300 Вт	СЗЛ-300	ТУ УИП - 863	шт.	2	Поставляется комплектом с КТП-35
2	●	Светильник "Шар" молочного стекла с лампой до 150 Вт	ШМ	ГОСТ 607-74 φ250мм ГОСТ 10036-52	шт.	2	
3	●	Светильник "Шар" молочного стекла с лампой до 300 Вт	ШМ	ГОСТ 607-74 φ350мм ГОСТ 10036-52	шт.	4	
4	●	Лампа зеркальная с концентрированным светораспределением	ЗНГ-220	220 В	шт.	2	
5	●	Лампа накаливания нормальная с цоколем Р-27	НГ-220-200	220 В 100 Вт	шт.	4	
6	—	То же	НБ-220-100	220 В 100 Вт	шт.	2	
7	—	Кабель трехжильный	ААБ-300	3x6 мм²	—	—	Количество указано на листе КТП-106
8	—	Кабель четырехжильный	АКВВБ-660	4x4 мм²	—	—	
9	⚡	Выключатель беззвучный герметичный исполнения	ВГМ2-Ю	380 В 63 А	шт.	1	Сальник
10	☑	Коробка клеммная	КК-10	63 А Минимальное количество проводов	шт.	2	
11	☑	Ящик для питания сети освещения напряжением 12 В	ЯТП-025	НОМ. ТЭН Минимальное количество проводов	шт.	1	
12	⚡	Разетка штепсельная брызгозащищенная с защитными контактами	У-94-Б	ГОСТ 11292-65	шт.	2	
13	⚡	Вилка штепсельная брызгозащищенная исполнения	У-95-БВ	ГОСТ 11292-65	шт.	1	Для подключения
14	—	Кабель силовой шланговый трехжильный	СШС	3x25 мм² ТУК 284-57	м	5	ЯТП-025
15	—	Светильник люминесцентный с лампой 12 В, 0 Вт		ГОСТ 3262-62	шт.	1	
16	—	Труба стальная		ГОСТ 3262-62	кг	11	

Условные обозначения

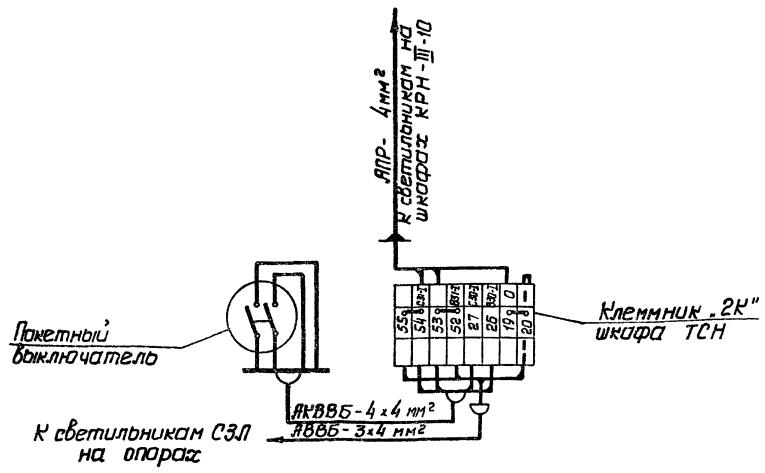
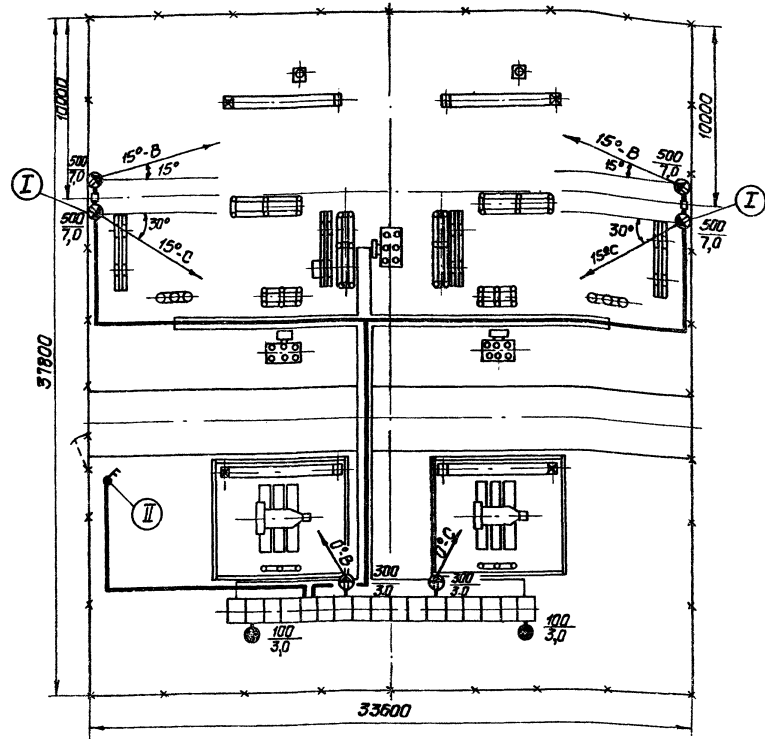
- Кабель низкого напряжения.
- ⊕ — Лампа зеркальная в светильнике
- — СЗЛ с указанием направления осевого луча: 0° — угол наклона светильника к горизонту.
- С — фаза сети.
- 200 — Мощность лампы, Вт
- 2,5 — Высота установки светильника, м.

Экспликация узлов

№ узла	Наименование	Чертеж	Примечание
I	Узел установки светильника "Шар" молочного стекла на портале	ЭЛ-VI-16	
II	Узел установки выключателя на стойке калитки	ЭЛ-VI-16	

1. Напряжение сети электроосвещения 380/220 В, система с глухозаземленной нейтралью. Для наружного освещения используются две фазы — ноль.
2. С кабеля, прокладываемого по portalу, документную оплётку необходимо снять.
3. Все металлические части электроустановки должны быть заземлены.
4. Заземление выполнить в соответствии с "Инструкцией по выполнению сетей заземления в электроустановках" (СН 102-65*).
5. Нормированная освещенность на разьединителях и указателе масляного выключателя обеспечивается с помощью светильника, подключаемого к переносному понижающему трансформатору 220/12 В.
6. Прокладку кабелей см. лист ЭЛ-III-107.

Схема сети освещения



Экспликация узлов

№ узла	Наименование	Чертеж	Примечан.
I	Узел установки светильника СЗЛ-500 на опоре	эл-ш-15	Усл. II
II	Узел установки выключателя на стойке колитки	эл-ш-16	

Спецификация

№	Обозначение	Наименование	Тип	Технич. данные	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
1	☉	Светильник с зеркальной лампой накаливания 500 Вт	СЗЛ-500-1	1916-535-125-67 Усл. II	шт.	4	—
2	☉	То же, с лампой 300 Вт	СЗЛ-300	1941П-863	-	2	Поставляется комплектом с КТП-35
3	☉	Светильник «шар» молочного стекла с лампой до 150 Вт	ШМ	ГОСТ 8807-74 лист 1036-52	-	2	—
4	☉	Лампа зеркальная с концентрированным светораспределением	НЗК-220 В	220 В	-	4	—
5	☉	То же	ЗНТ-220	220 В	-	2	—
6	☉	Лампа накаливания нормальная с цоколем Р-27	НБ 220-100	220 В 100 Вт	-	2	—
7	☉	Кабель трехжильный	АВВБ-660	3x4 мм²	-	—	Количество по чертежу на листе эл-ш-15
8	☉	Кабель четырехжильный	АКВВБ-660	4x4 мм²	-	—	—
9	☉	Выключатель двуполнозначный в герметическом исполнении	ПВМ-25	380 В 16 А	шт.	1	использ.
10	☉	Фитинг тройниковый	ФТ-40	1 1/2"	-	1	—
11	☉	Сальник ввертной	У-52	1 1/2"	-	3	—
12	☉	Труба стальная	φ 32	ГОСТ 3262-62	кг	7	—

Условные обозначения

— кабель низкого напряжения.

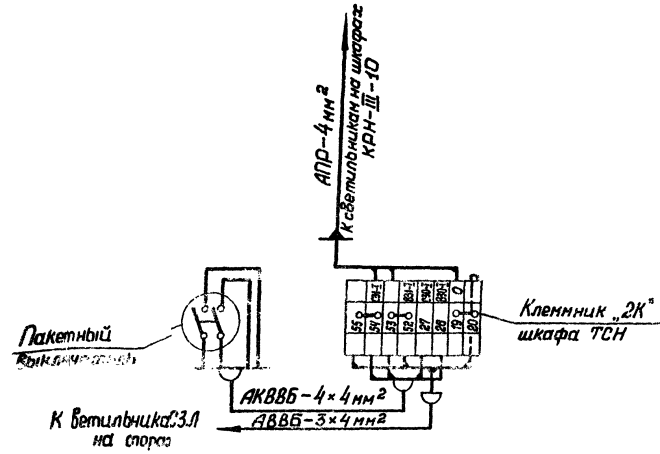
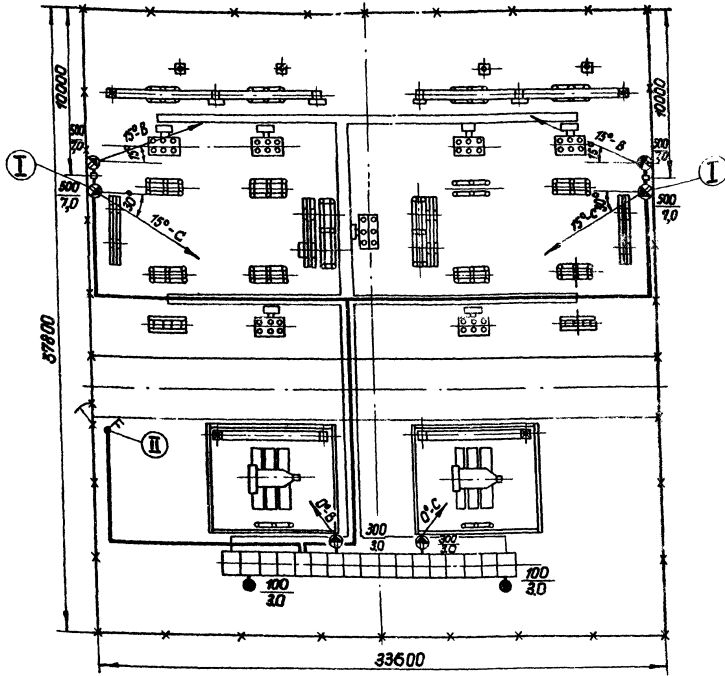
☉ Лампа зеркальная в светильнике СЗЛ с углом наклона осевого луча: 15° угол наклона светильника к горизонту, С-фаза сети.

500 — Мощность лампы, Ватт
70 — Высота установки светильника, м.

1. Напряжение сети электроосвещения 380/220 В система с глухозаземленной нейтралью. Для наружного освещения используются две фазы-нуль.
2. С кабеля, прокладываемого в кабельном лотке и по опоре освещения, джгутую оплётку необходимо снять.
3. Прокладку кабелей см. лист эл-ш-114.
4. Все металлические части электроустановки должны быть заземлены.
5. Заземление выполнить в соответствии с «Инструкцией по выполнению сетей заземления в электроустановках» (СН 102-65*).

Лист № 1
 Проект № 407-3-230
 КТП-35/□ - 2x□ (35-11а).
 Освещение подстанции
 Проект
 Л.В.Дом
 II

Схема сети освещения



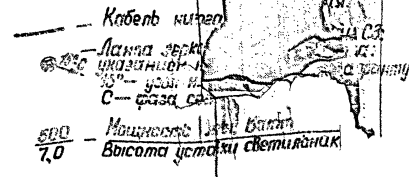
Экспликация узлов

N узла	Наименование	Чертеж	Примеч.
I	Узел установки светильника СЗЛ-500 на опоре	ЭЛ-VI-15	исп II
II	Узел установки выключателя на стойке калитки	ЭЛ-VI-16	

Спецификация

N	Обозначение	Наименование	Тип	Технич. данные	Ед. изм.	Кол.	Изм.
1	⊕	Светильник с зеркальной лампой накаливания 500 Вт	СЗЛ-500-1	ЭЛ-VI-55-125-67	шт.	4	—
2	⊕	То же, с лампой 300 Вт	СЗЛ-300	ТУУИЛ-883	шт.	2	Показатели лампы с К-33
3	⊕	Светильник шарообразной формы с лампой 150 Вт	ШМ-150	ТУУИЛ-883	шт.	2	—
4	⊕	Лампа зеркальная с концентрированным светораспределением	ЛЗК-200-500	220 В 500 Вт	шт.	4	—
5	—	То же	ЛЗК-220-300	220 В 300 Вт	шт.	2	—
6	—	Лампа накаливания морозостойкая Р-27	ЛВ-27-300	220 В 300 Вт	шт.	2	—
7	—	Кабель трехжильный	АВВБВ-660	3х4 мм²	м	—	Количество в таблице 3Э-III-21
8	—	Кабель четырехжильный	КВВБВ-660	4х4 мм²	м	—	—
9	⚡	Выключатель двухполюсный в герметическом исполнении	ГЛВН-2-25	380 В 15 А	шт.	1	Калитка
10	—	Фитинг тройниковый	ФТ-40	1 1/2"	шт.	1	—
11	—	Сальник ввертной	У-52	1 1/2"	шт.	3	—
12	—	Труба стальная	Ф32	ГОСТ 3262-62	кг	7	—

Условные обозначения



1. Напряжение сети электроосвещения 380/220 В, система с глухозаземленной нейтралью. Для наружного освещения используются две фазы — ноль.
2. С кабеля, прокладываемого в кабельном лотке и на опоре освещения, азбутовую оплетку необходимо снять.
3. Прокладку кабелей см. лист ЭЛ-VI-122.
4. Все металлические части электроустановки должны быть заземлены.
5. Заземление выполнять в соответствии с Инструкцией по выполнению сетей заземления в электроустановках (СН102-65*).

1075. Максимальные трансформаторные станции напряжением 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВА для электроподстанции. Система заземления (типы заземления, кабельные узлы и детали).

05/□-2□-(35-12).
Освещение подстанции

Типовой проект Альбом Лист
401-3-230 II ЛЛ