

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-450.87

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

Альбом II

СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ, ПЛАНЫ, УЗЛЫ

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-450.87

ПОНИЖАЮЩИЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ НАПРЯЖЕНИЕМ
35/10 кВ С МОЩНОСТЬЮ ТРАНСФОРМАТОРОВ ДО 6300 кВА НА
УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ ДЛЯ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА (ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ПЕРВИЧНЫХ И
ВТОРИЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ, КОМПОНОВКИ, УЗЛЫ И ДЕТАЛИ)

Альбом II


ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ:

- | | |
|------------|---|
| Альбом I | Пояснительная записка |
| Альбом II | Схемы электрические принципиальные, планы, узлы |
| Альбом III | Схемы внешних вторичных соединений |
| Альбом IV | Установочные чертежи оборудования |
| Альбом V | Строительные чертежи |

22505-02

РАЗРАБОТАНЫ
институтом «СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ»

Главный инженер института
Главный инженер проекта

 Г.Ф.Сумин
 Д.В.Левитин

Утверждены и введены в действие

Минэнерго СССР

Протоколом № 32 от 14 июля 1987 г.

«СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ»

ЦИРКУЛЯРНОЕ ПИСЬМО

24.02.88

№ 5/IV

О включателе наружного
освещения КТП 35/10 кВ

Сообщаем для сведения и руководства при проектировании, что в типовых материалах для проектирования № 407-03-450.87 "Понижающие трансформаторные подстанции напряжением 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВА" альбоме П на чертежах наружного освещения ПС (листы № 2П-24-27) в п.5 спецификации необходимо изменить тип выключателя для наружного освещения, располагаемого при входе на подстанцию.

Вместо выключателя типа ГВБ 2-25 (в металлической оболочке) предусматривать выключатель типа ПБ2-10 (в пластмассовой оболочке) по каталогу Информэнерго 07.02.20-83, завод-изготовитель Ю"Средазэлектроаппарат" г.Ташкент.

В примечании следует указать, что установка на сетчатой ограде выключателя с металлической оболочкой не допускается, т.к. в противном случае потребуются выполнять заземление корпуса выключателя и ограды.

В альбоме IV, лист 2Д 3-7 узла установки на калитке выключателя наружного освещения типа ГВБ следует аннулировать.

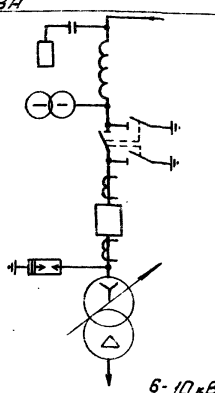
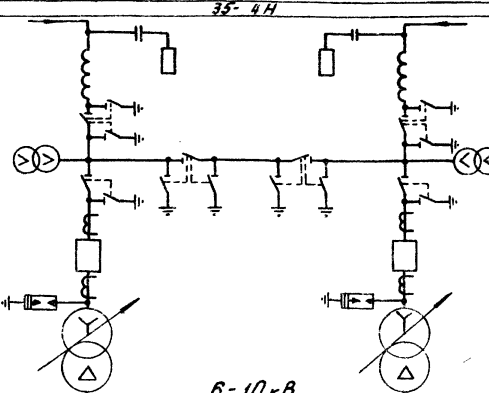
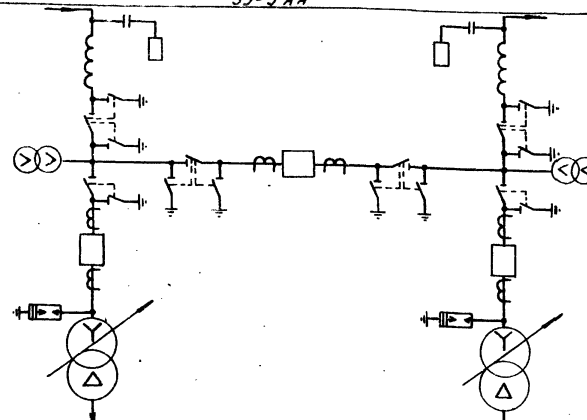
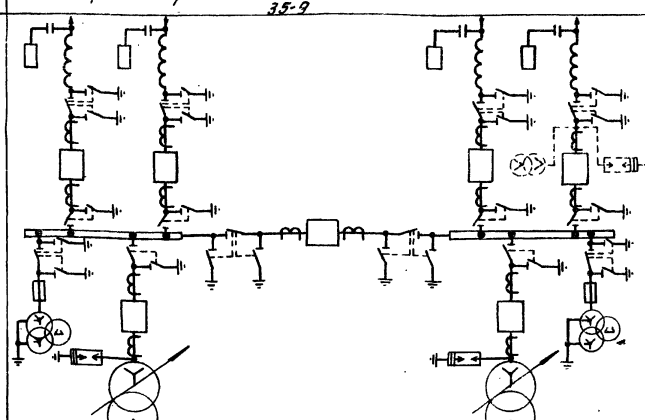
Главный инженер

Г.Ф.Султин

Содержание альбома II

Обозначение	Наименование	Стр.
	Содержание	2
407-03-450.87 зм-1	Сетка схем ОРУ 35кВ ПС 35/10-2х	3
407-03-450.87 зм-2	ПС 35/10-1х (35-3Н). Схема электрических соединений подстанции	4
407-03-450.87 зм-3	ПС 35/10-2х (35-4Н). Схема электрических соединений подстанции	5
407-03-450.87 зм-4	ПС 35/10-2х (35-5АН). Схема электрических соединений подстанции	6
407-03-450.87 зм-5	ПС 35/10-2х (35-9). Схема электрических соединений подстанции	7
407-03-450.87 зм-6	ПС 35/10-1х (35-3Н). Вариант с ятс	8
407-03-450.87 зм-7	Общий вид подстанции. План. Разрез 1-1	9
407-03-450.87 зм-8	ПС 35/10-2х (35-4Н). Вариант с ятс	10
407-03-450.87 зм-9	Общий вид подстанции. Разрезы 1-1, 2-2	11
407-03-450.87 зм-10	ПС 35/10-2х (35-5АН). Вариант с ятс	12
407-03-450.87 зм-11	Общий вид подстанции. Разрезы 1-1, 2-2	13
407-03-450.87 зм-12	ПС 35/10-2х (35-9). Вариант с ятс	14
407-03-450.87 зм-13	Общий вид подстанции. Разрезы 1-1, 2-2	15
407-03-450.87 зм-14	ПС 35/10-1х (35-3Н). Общий вид подстанции. План. Разрез 1-1	16
407-03-450.87 зм-15	ПС 35/10-2х (35-4Н). Общий вид подстанции. План	17

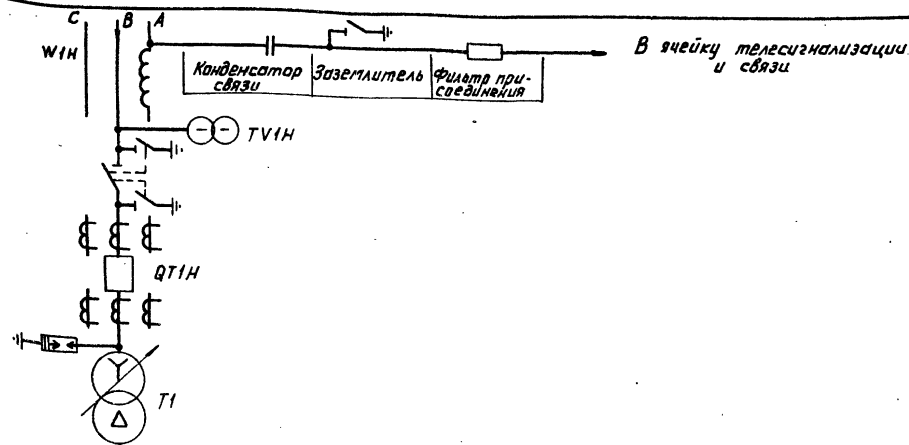
Обозначение	Наименование	Стр.
407-03-450.87 зм-16	ПС 35/10-2х (35-5АН). Общий вид подстанции. План	18
407-03-450.87 зм-17	ПС 35/10-2х (35-5АН). Общий вид подстанции. Разрезы 1-1, 2-2	19
407-03-450.87 зм-18	ПС 35/10-2х (35-9). Общий вид подстанции. План	20
407-03-450.87 зм-19	ПС 35/10-2х (35-9). Общий вид подстанции. Разрезы 1-1, 2-2	21
407-03-450.87 зм-20	ПС 35/10-2х (35-5АН). Портальный вариант 1. Общий вид подстанции. План	22
407-03-450.87 зм-21	ПС 35/10-2х (35-5АН). Портальный вариант 1. Общий вид подстанции. Разрезы 1-1, 2-2	23
407-03-450.87 зм-22	ПС 35/10-2х (35-5АН). Портальный вариант 2. Общий вид подстанции. План	24
407-03-450.87 зм-23	ПС 35/10-2х (35-5АН). Портальный вариант 2. Общий вид подстанции. Разрезы 1-1, 2-2	25
407-03-450.87 зм-24	ПС 35/10-1х (35-3Н). Освещение подстанции	26
407-03-450.87 зм-25	ПС 35/10-2х (35-4Н). Освещение подстанции	27
407-03-450.87 зм-26	ПС 35/10-2х (35-5АН). Освещение подстанции	28
407-03-450.87 зм-27	ПС 35/10-2х (35-9). Освещение подстанции	29
407-03-450.87 зм-28	Молнезащита подстанции	30
	Пример	

Тип	Тупиковая		Ответвленная или тупиковая
	Блок (линия - трансформатор) 35-3Н		два блока с неавтоматической перемычкой со стороны линий 35-4Н
С выключателем 35 кВ в цепи трансформатора			
С выключателем 35 кВ в цепи трансформатора	Прокладная с двусторонним питанием Мостик с выключателем в перемычке 35-5АН		Четырехная Одна, секционированная выключателем, система шин (до 10 присоединений) 35-9
			

В схеме 35-9 трансформаторы напряжения и разрядники в цепи отходящей линии 35 кВ могут быть установлены на любой из линий при наличии АВР.

ТМЛ 407-03-450.87		ЭЛ1-1
Трансформаторные подстанции 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 300 кВА для электрификации с.х.		Статья
ГМП Ледитин	И.к.в.т. Солнцев	И.к.в.т. Князев
И.к.в.т. Князев	И.к.в.т. Князев	И.к.в.т. Князев
И.к.в.т. Князев	И.к.в.т. Князев	И.к.в.т. Князев
И.к.в.т. Князев	И.к.в.т. Князев	И.к.в.т. Князев
И.к.в.т. Князев	И.к.в.т. Князев	И.к.в.т. Князев
И.к.в.т. Князев	И.к.в.т. Князев	И.к.в.т. Князев
И.к.в.т. Князев	И.к.в.т. Князев	И.к.в.т. Князев
И.к.в.т. Князев	И.к.в.т. Князев	И.к.в.т. Князев
Сетка схем ОРУ 35 кВ		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

ВЛ 35 кВ
Заградитель
Трансформатор напряжения ном. 35-66 У1, 35 кВ
Разъединитель типа РНДЗ- 2-35/1000 У1, 35 кВ, 1000 А, с при- водом типа ПР-90АП-У1
Выключатель масляный типа ВТ-35-630-12,5 У1, 35 кВ, 630 А, с приводом типа ПП-67, т.т. ТВ-35/10 исполнение □/5, Пкт. □/5
Разрядник типа РВБ-35, 35 кВ с регистра- тором срабатывания типа РР-1
Трансформатор силовой типа ТМН-до 6300/35



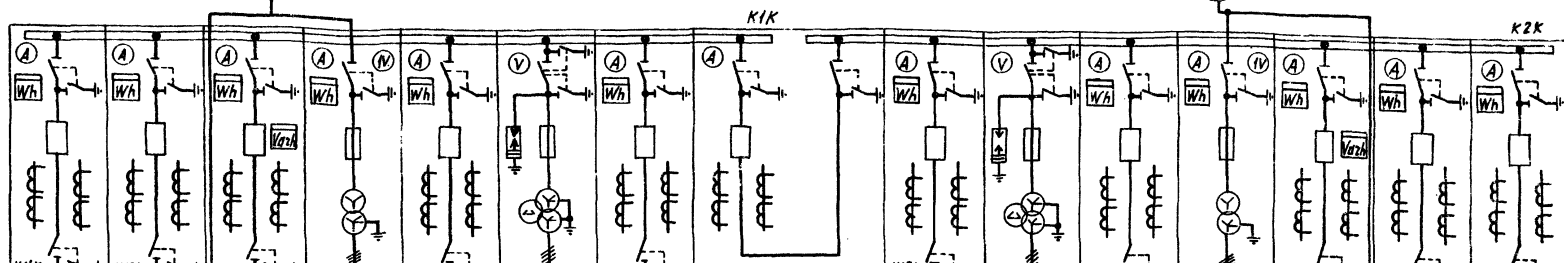
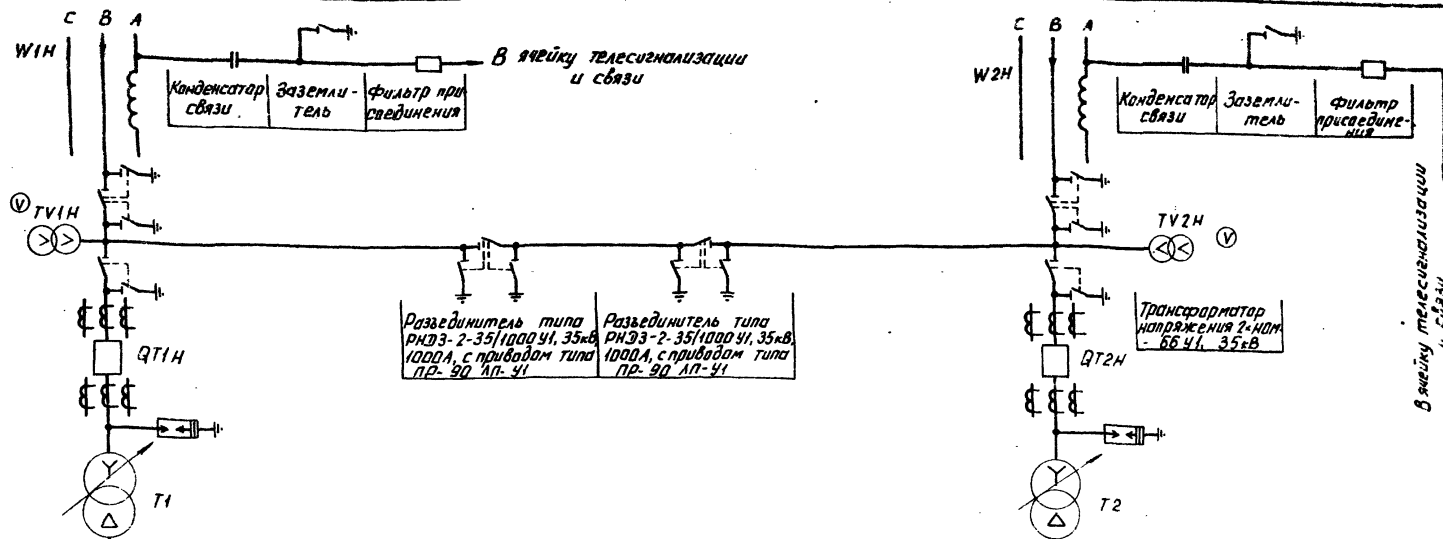
Назначение	ВЛ 10 кВ	ВЛ 10 кВ	ВЛ 10 кВ	ТН1	ВЛ 10 кВ	ТН1	ВЛ 10 кВ
№	1	2	3	4	5	6	7
№ схемы первичных соединений	□	□	□	□	□	□	□
№ схемы вторичных соединений	ВК-IV-□	ВК-IV-□	ВК-IV-□	ВК-IV-□	ВК-IV-□	ВК-IV-□	ВК-IV-□
Разъединитель	РВЗ-10/400 У2	РВЗ-10/400 У2	РВЗ-10/400 У2	РВЗ-10/400 У2	РВЗ-10/400 У2	РВЗ-10/400 У2	РВЗ-10/400 У2
Привод	ПР-10А-1 У2	ПР-10А-1 У2	ПР-10А-1 У2	ПР-10А-1 У2	ПР-10А-1 У2	ПР-10А-1 У2	ПР-10А-1 У2
Выключатель	ВМ-10-12,5/630 У2	ВМ-10-12,5/630 У2	ВМ-10-12,5/630 У2	—	ВМ-10-12,5/630 У2	—	ВМ-10-12,5/630 У2
Привод	Встроенный пружинный	Встроенный пружинный	Встроенный пружинный	—	Встроенный пружинный	—	Встроенный пружинный
Трансформатор	ТБК-10-0,5/10Р-□/5	ТБК-10-0,5/10Р-□/5	ТБК-10-0,5/10Р-□/5	ТМ-25/10	ТБК-10-0,5/10Р-□/5	НАМИ-10	ТБК-10-0,5/10Р-□/5
Предохранитель	—	—	—	ЛКТ-10-10-5-12,5 У3	—	ЛКНД-10-10 У3	—
Разрядник	—	—	—	—	—	РВБ-10	—

ТПМ 407-03-450. 87	ЗЛ1-2
Трансформаторные подстанции 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВА для электрификации с.х.	
ПС 35/10-1А □ -/35-3Н/	Страница Лист Листов
Схема электрических соединений подстанции	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Имя, и.ф.о. и дата

Заградитель

Трансформатор силовой
типа ТМН-до
6300/35

[illegible]

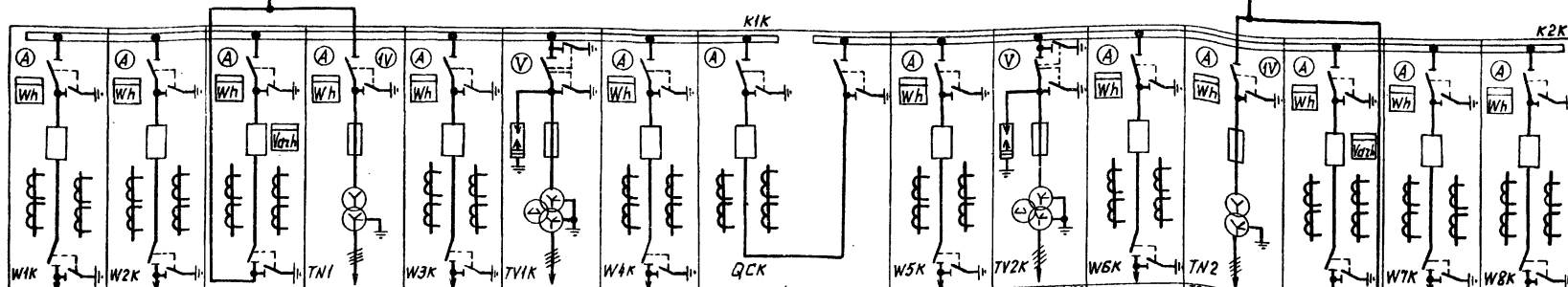
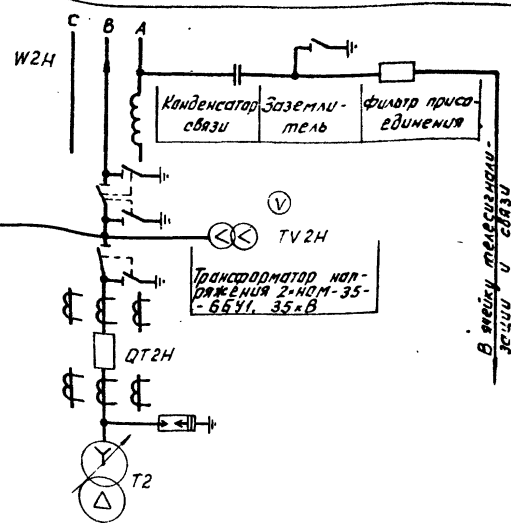
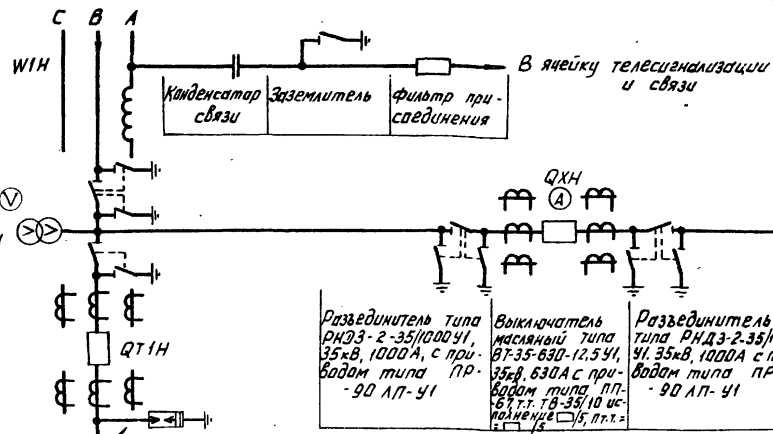
TMN 407-03- 450. 87 3A1-3

Трансформаторные подстанции 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВ·А для электрификации с.х.

Схема электрических соединений подстанции	СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ
---	-----------------

Заградитель

Τρανσφορματόρ σιλοδού
τύπου ΤΜΗ- 30
6300/35

[illegible]

TMN 407-03-45D.87 3A1-4

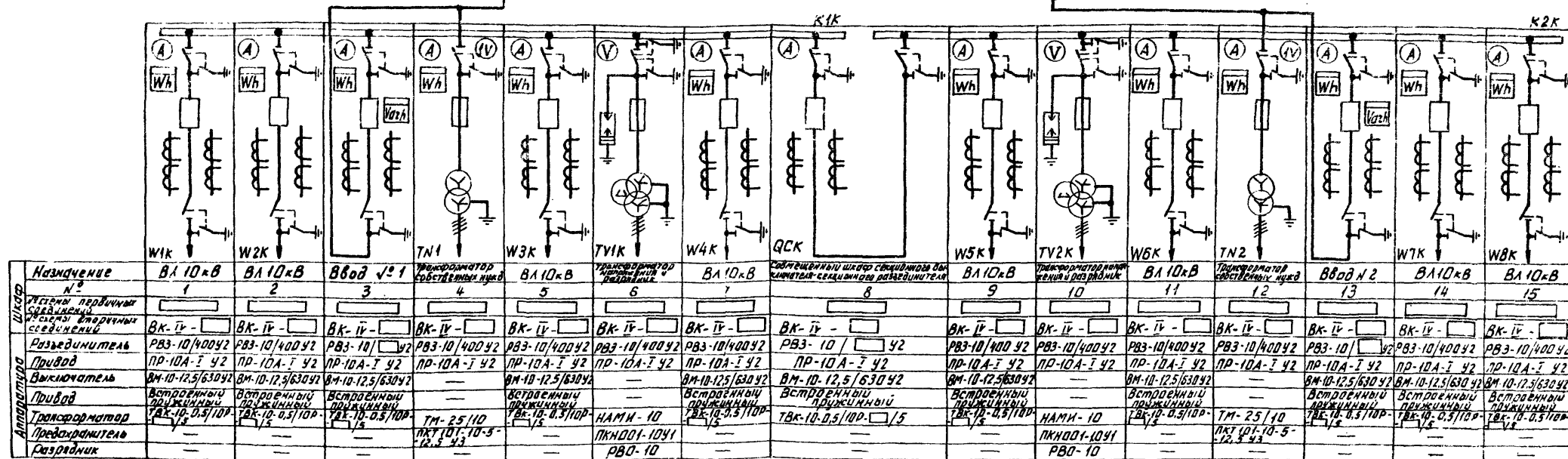
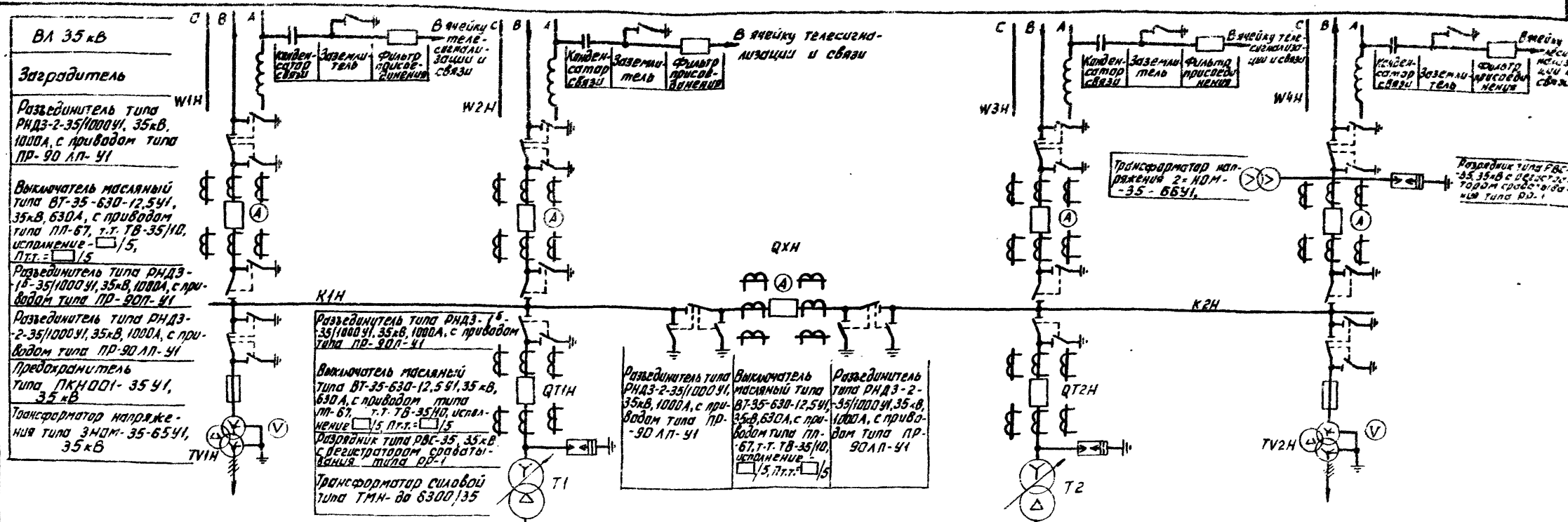
Трансформаторные подстанции 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВА для электроснабжения с.х.

ГИП	Левитин	Лев	ПС 35/10-2х	-/35-5АН	Стадия	Лист	Листов
Исполн	Савицкий	Лев					

[illegible]

Э.П.П.	Портнягина	24	Схема электрических	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Вед. инж.	Рощина	24	соединений подстанции	
Инженер	Валюхнин	24		

22505-02



TMN 407-03-450.87 301-5

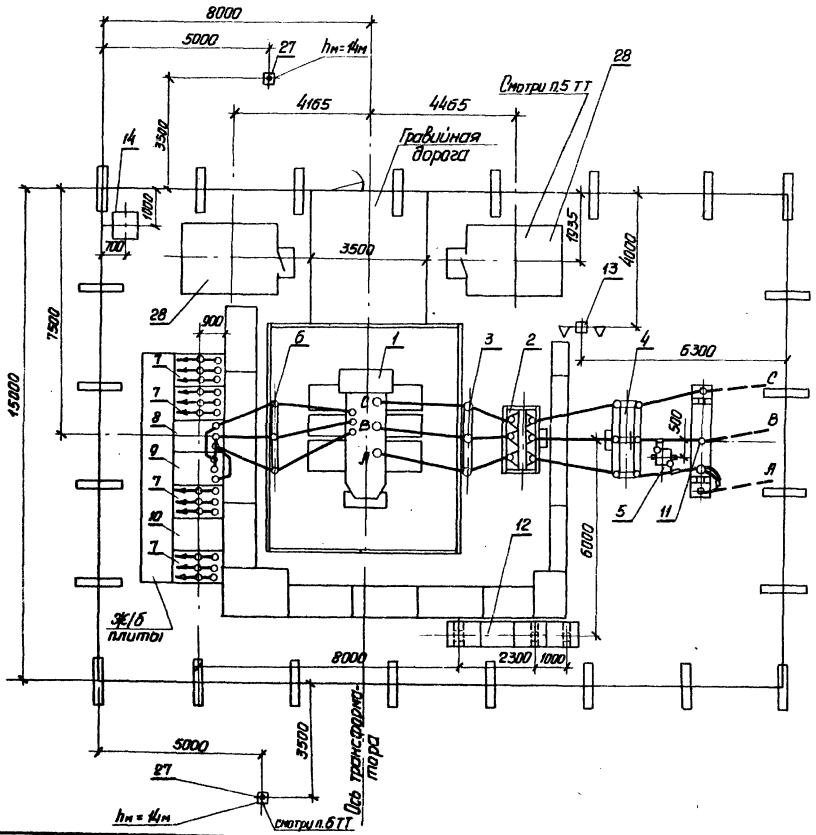
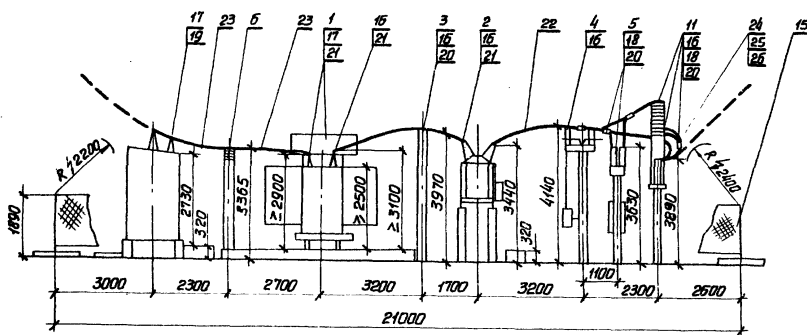
трансформаторные подстанции 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВ·А для электрификации с.х.

ПС 35/10-2# <input type="checkbox"/> - (35-9)	Старшая	Лист	Листов
---	---------	------	--------

Схема электрических соединений подстанции	СЕ ЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
---	-------------------

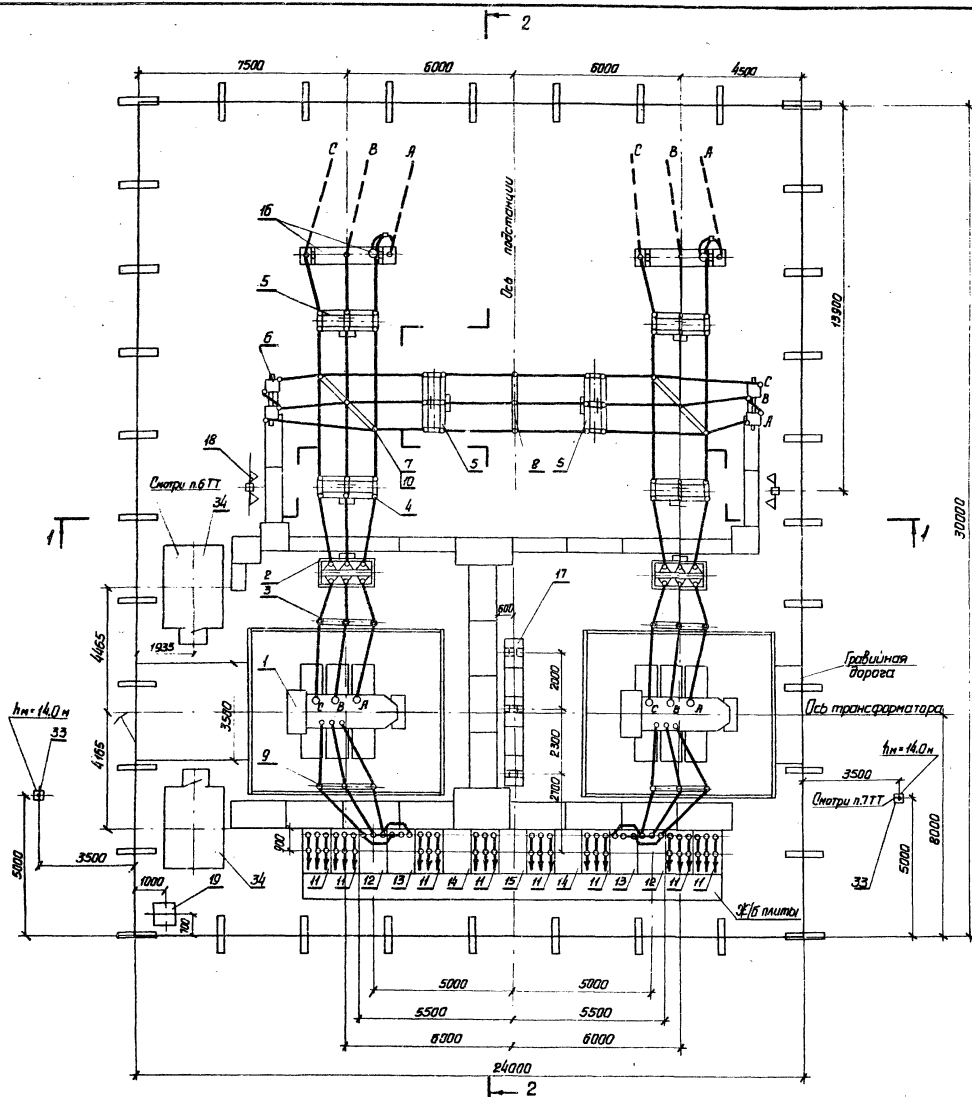
Львов И

1-1



1. План фундаментов сматри лист ЯС-3.
2. Схему электрических соединений подстанции сматри лист ЯЛ-2.
3. При необходимости ВЧ обработки трех фаз (одновременной) или средней и крайней фазы следует установку аппаратуры для средней фазы выполнять на отдельной стойке (сматри проект 407-0-169.87, Схемы и установка аппаратуры обработки и присоединения ВЛ35-110кВ для ВЧ каналов связи).
4. В разрезе 1-1 молниевотвод, ячейки телемеханики ЯТС-80 и опоры со светильником условно не показаны.
5. Привязка ячеек типа ЯТС-80 выполнена по типовому проекту 407-03-372.85 "Установка на подстанции ячейки телемеханики и связи типа ЯТС-80".
6. Необходимость установки отдельных молниевотводов уточняется при конкретном проектировании.

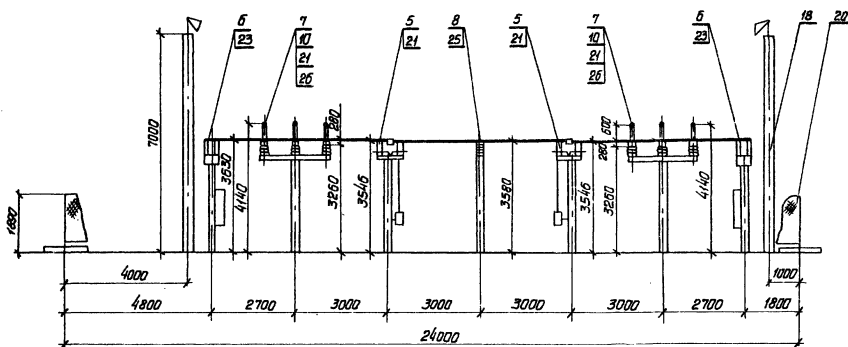
№з.	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
1	ЭЛЗ-1	Узел установки силового трансформатора ТМН до 5300/35	1	
2	ЭЛЗ-8	Узел установки масляного выключателя ВТ-35-630-12.5У1	1	
3	407-03-438.87, ЭЛЗ-40	Узел установки разрядника РВС-35	1	
4	407-03-438.87, ЭЛЗ-21	Узел установки разъединителя РН ДЗ-2-35/1000У1	1	
5	407-03-438.87, ЭЛЗ-34	Узел установки трансформатора напряжения НОМ-35-66У1	1	
6	ЭЛЗ-3	Узел установки изолятора НОС-10-2000	1	
7	ЯС-1	Щиток отходящей линии КРН-IV-10	4	
8	ЯС-1	Щиток ввода КРН-IV-10	1	
9	ЯС-1	Щиток трансформатора собственных нужд КРН-IV-10	1	
10	ЯС-1	Щиток трансформатора напряжения КРН-IV-10	1	
11	ЭЛЗ-9	Блок приема ВЛ35кВ и узел установки аппаратуры обработки ВЛ35кВ для ВЧ связи	1	
12	ЭЛЗ-4	Узел установки релейных щитов	-	
13	ЭЛЗ-7	Узел установки светильников	1	
14	ЭЛЗ-10	Щиток эксплуатационного и противопожарного инвентаря	1	
15	ЯС-12	Внешнее ограждение	-	
16	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯЗЛ-7	20	
17	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯЗЛ-7	3	
18	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯЛЛ-7	16	
19	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯЛЛ-7	3	
20	ГОСТ 4262-84	Защитный ответственный ЯЛ-7	3	
21	ГОСТ 839-80	Контактный переход КПП-60	12	
22	ГОСТ 839-80	Провод ЯС-1	40	
23	ГОСТ 839-80	Провод ЯС-1	15	
24	ТУ 34-27-10574-83	Защитный натяжной НБ-2-5Л	3	Входит в комплект
25	ГОСТ 2728-82	Защитный промежуточный ПР-7-6	3	ВЛ 35кВ
26	ГОСТ 2724-78	Скоба СК-7-1А	6	
27	ЭЛЗ-28	Молниевотвод отдельный	2	
28	ЯС-22	Щиток телемеханики ЯТС-80	2	
ТМН 407-03-450.87 ЭЛЛ-6				
Трансформаторная подстанция 35/10кВ с мощностью трансформатора до 6300кВА для электрификации с х.				
по 35/10-1х (35-3Н) Стадия: Лист: 1/1				
Вариант с ЯТС				
Общий вид подстанции План и разрез 1-1				
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ПРОЕКТ				



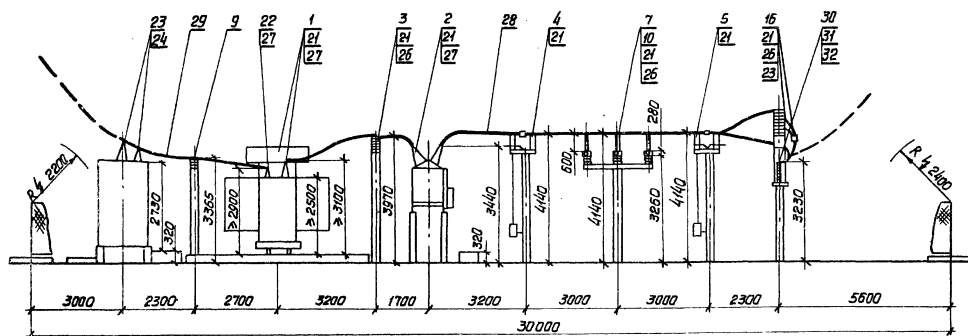
1. Данный лист читать совместно с листом 3Л1-8.
2. Схему электрических соединений подстанции смотри лист 3Л1-3.
3. План фундаментов смотри лист ЯС-5.
4. При необходимости ВЧ обработки трех фаз (одновременно) или средней и крайней фазы следует установку аппаратуры для средней фазы выполнять на отдельной стойке (смотри проект 407-0-169.87 "Схемы и установка аппаратуры обработки и присоединения ВЛ 35-110 кВ для ВЧ каналов связи").
5. В разрезе 2-2 молниевывод, ячейка телемеханики ЯТС-80 и опора со светильниками условно не показаны.
6. Привязка ячеек телемеханики ЯТС-80 выполнена по типовому проекту 407-03-312.85 "Установка на подстанциях ячейки телемеханики и связи типа ЯТС-80".
7. Необходимость установки отдельных молниевыводов уточняется при конкретном проектировании.

ТМЛ 407-03-450.87		3Л1-7
Трансформаторные подстанции 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВА для электрификации с.х.		
ТМЛ	Левитин	Левитин
И.к.а.д.	Орландов	Орландов
И.к.а.д.	Киселев	Киселев
И.к.а.д.	Варсанбаев	Варсанбаев
И.к.а.д.	Рыжанин	Рыжанин
И.к.а.д.	Степанов	Степанов
Общий вид подстанции		Сельэнергопроект
План		

1-1



2-2



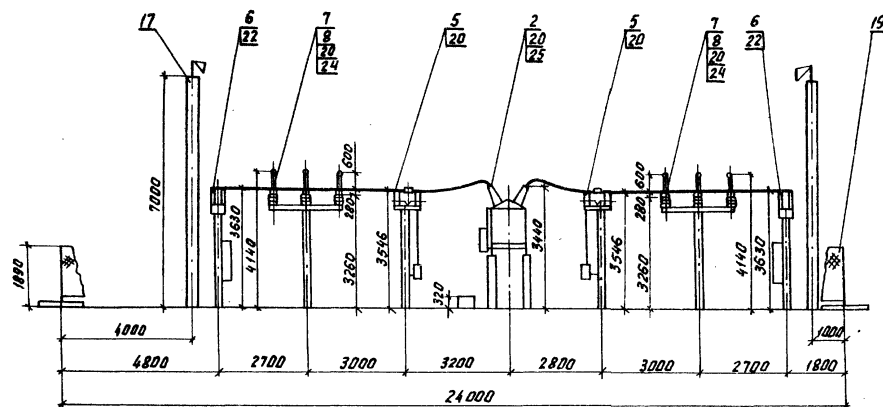
26	ГОСТ 4262-84	Защитный ответственный ОА	1	10	10	20	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯА	7	32	44	75
27		Контакт переходной КПП-60		12	12	24	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯА	7	3	3	6
28	ГОСТ 839-80	Провод ЯС		60м	100м	160м	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯА	7	16	15	32
29	ГОСТ 839-80	Провод ЯС		15м	15м	30м	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯА	7	3	3	6
30	ТУ 84-27-10574-83	Защитный натяжной НБ-2-6А		3	3	6	ГОСТ 19254-81	Защитный аппаратный ЯА	7	3	3	6
31	ГОСТ 2728-78	Звено промежуточное ПР-7-6		3	3	6		Защитный аппаратный ЯА	7	3	3	6
32	ГОСТ 2724-78	Скоба СК-7-1А		6	6	12		Защитный аппаратный ЯА	7	3	3	6
33	ЯС-28	Молниезащитный отводящий		2	2	2		Защитный аппаратный ЯА	7	3	3	6
34	ЯС-22	Ячейка телемеханики ЯТС-80		2	2	2		Защитный аппаратный ЯА	7	3	3	6

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. по схеме	Лист	Лист
1	ЭЛЗ-1	Узел установки силового трансформатора ТМН 60 5300/35	1	1	2
2	ЭЛЗ-8	Узел установки масляного выключателя ВТ-35-630-12.5У1	1	1	2
3	407-03-438.87, ЭЛЗ-40	Узел установки разрядника РВС-35	1	1	2
4	407-03-438.87, ЭЛЗ-24	Узел установки разъединителя РНДЗ-1А-35/1000У1	1	1	2
5	407-03-438.87, ЭЛЗ-24	Узел установки разъединителя РНДЗ-2-35/1000У1	1	3	4
6	ЭЛЗ-6	Узел установки трансформатора напряжения 2хНОМ-35-65У1	1	1	2
7	407-03-438.87, ЭЛЗ-42	Узел установки изоляторов ИО-35-500I (расстояние 1.4м)	1	1	2
8	407-03-438.87, ЭЛЗ-42	Узел установки изоляторов ИОС-35-500I (расстояние 1.0м)	1	1	1
9	ЭЛЗ-3	Узел установки изоляторов ИОС-10-200	1	1	2
10	ЭЛЗ-3	Узел крепления шин	3	3	6
11	ЯС	Шкаф отходящей линии КРН-IV-10	4	4	8
12	ЯС	Шкаф ввода КРН-IV-10	1	1	2
13	ЯС	Шкаф трансформатора собственных нужд КРН-IV-10	1	1	2
14	ЯС	Шкаф трансформатора напряжения КРН-IV-10	1	1	2
15	ЯС	Шкаф секционного выключателя-секционного разъединителя КРН-IV-10	1	1	1
16	ЭЛЗ-9	Блок приема ВЛ 35 кВ и узел установки аппаратуры для ВЧ связи	1	1	2
17	ЭЛЗ-4	Узел установки релейных шкафов	1	1	2
18	ЭЛЗ-7	Узел установки световых шкафов	1	1	2
19	ЭЛЗ-10	Шкаф эксплуатационного и противопожарного инвентаря	1	1	1
20	ЯС-12	Внешнее ограждение	1	1	1
21	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯА	7	32	44
22	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯА	7	3	3
23	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯА	7	16	15
24	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯА	7	3	3
25	ГОСТ 19254-81	Защитный аппаратный ЯА	7	3	3
ТМН 407-03-450.87 9А1-8					
Трансформаторная подстанция 35/10 кВ с максимальной мощностью 60 630 кВА для электрификации с. 1					
п. 35/10-2х (35-4Н) Вариант с ЯТС					
Общий вид подстанции Разрез 1-1 и 2-2					
СЕЛЗЭНЕРГОПРОЕКТ					

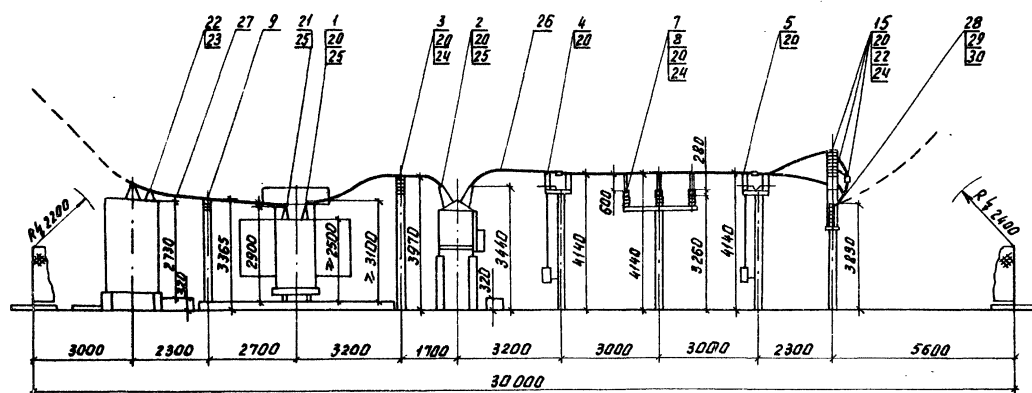


- | | | | | | |
|--|--|---|--|-------|--|
| | | ИМП 407-03-450.87 | | ЭЛ1-9 | |
| | | Трансформаторные подстанции 35/10-В с мощностью
трансформатора до 6300 кВА для электропитания с.п. | | | |
| | | пс-35/10-2х [] (35-АМ) / Стадия: Лист Листов | | | |
| | | Вариант с ЯТС | | | |
| | | Общий вид подстанции | | | |
| | | План | | | |
| | | СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ | | | |

1-1



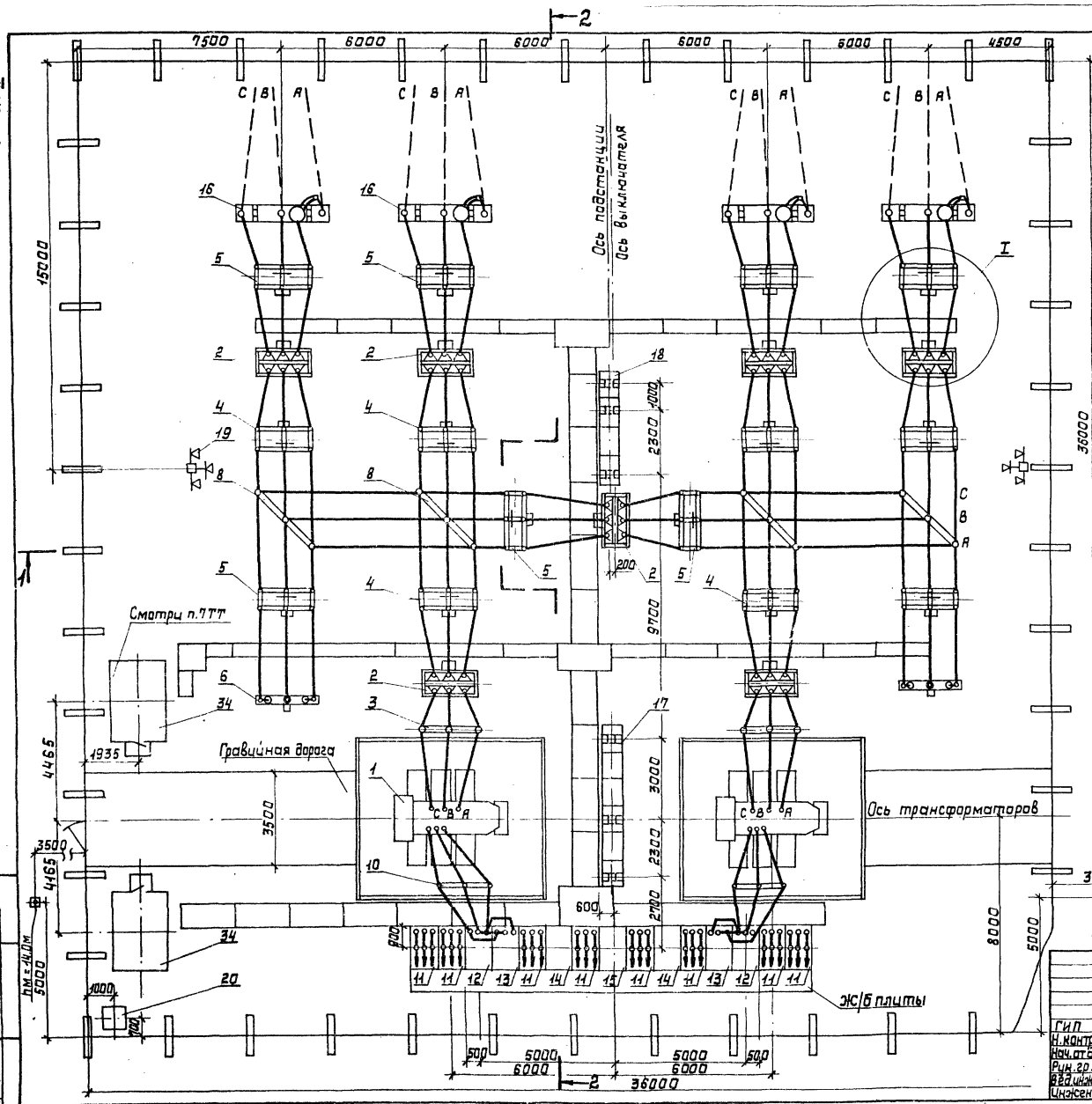
2-2



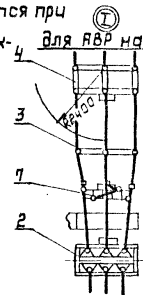
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол по сему			Примеч
			17	27	Всего	
1	ЭЛЗ-□	Узел установки силового трансформатора ТМН до 6300/35	1	1	2	
2	ЭЛЗ-8	Узел установки масляного выключателя ВТ-35-630-12,5 У1	1	2	3	
3	407-03-438.87, ЭЛЗ-40	Узел установки разрядников РВС-35	1	1	2	
4	407-03-438.87, ЭЛЗ-21	Узел установки разъединителя РНДЗ-1 ⁶ -35/1000 У1	1	1	2	
5	407-03-438.87, ЭЛЗ-21	Узел установки разъединителя РНДЗ-2-35/1000 У1	1	3	4	
6	ЭЛЗ-6	Узел установки трансформаторов напряжения 2-НОМ-35-66 У1	1	1	2	
7	407-03-438.87, ЭЛЗ-42	Узел установки изоляторов опоры (с расставлением 4м) ИОС-35-500?	1	1	2	
8	ЭЛЗ-3	Узел крепления ошиновки	3	3	6	
9	ЭЛЗ-3	Узел установки изоляторов ИОС-10-200	1	1	2	
10	АС-□	Шкаф отходящей линии КРН-10	4	4	8	
11	АС-□	Шкаф ввода КРН-10	1	1	2	
12	АС-□	Шкаф трансформатора собственных нужд КРН-10	1	1	2	
13	АС-□	Шкаф трансформатора напряжения КРН-10	1	1	2	
14	АС-□	Шкаф секционного выключателя секционного разъединителя КРН-10	—	1	1	
15	ЭЛЗ-9	Блок приема ВА 35кВ и узел установки аппаратуры обработки ВА 35кВ для ВЧ связи	1	1	2	
16	ЭЛЗ-4	Узел установки релейных шкафов	—	—	—	
17	ЭЛЗ-7	Узел установки светильников	1	1	2	
18	ЭЛЗ-10	Шкаф эксплуатационного и противопожарного инвентаря	1	—	1	
19	АС-12	Внешнее ограждение	—	—	—	
20	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный АЗА-□-7	32	50	82	
21	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный АЗА-□-7	3	3	6	
22	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный А1А-□-7	16	16	32	
23	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный А1А-□-7	3	3	6	
24	ГОСТ 4262-84	Зажим ответвительный ОА-□-1	10	10	20	
25		Контакт переходной КПП-60	12	18	30	
26	ГОСТ 839-80	Провод АС-□	60м	100м	160м	
27	ГОСТ 839-80	Провод АС-□	15м	15м	30м	
ТМН 407-03-450.87 ЭЛЗ-10						
28	ТУ 34-27-10574-83	Зажим натяжной НБ-2-6А	3	3	6	Входит
29	ГОСТ 2728-82	Зажим промежуточный ПР-7-6	3	3	6	Входит
30	ГОСТ 2724-78	Скоба СК-7-1А	6	6	12	ВА 35кВ
31	АС-28	Манипулятор отдельностаящий	2	—	2	
32	АС-32	Шкаф телемеханики ЯТС-80	2	—	2	
Трансформаторные подстанции 35/10кВ с мощностью трансформаторов до 6300кВА для электрификации с.х.						
ПС 35/10-2*□□ (35-5Ан)						Стандарт
Вариант с ЯТС						Лист
Общий вид подстанции						Сельэнергопроект
Разрез 1-1 и 2-2						

28	ТУ 34-27-10574-83	Зажим натяжной НБ-2-6А	3	3	6	Входит
29	ГОСТ 2728-82	Зажим промежуточный ПР-7-6	3	3	6	Входит
30	ГОСТ 2724-78	Скоба СК-7-1А	6	6	12	ВА 35кВ
31	АС-28	Манипулятор отдельностаящий	2	—	2	
32	АС-32	Шкаф телемеханики ЯТС-80	2	—	2	

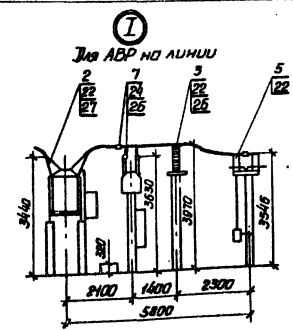
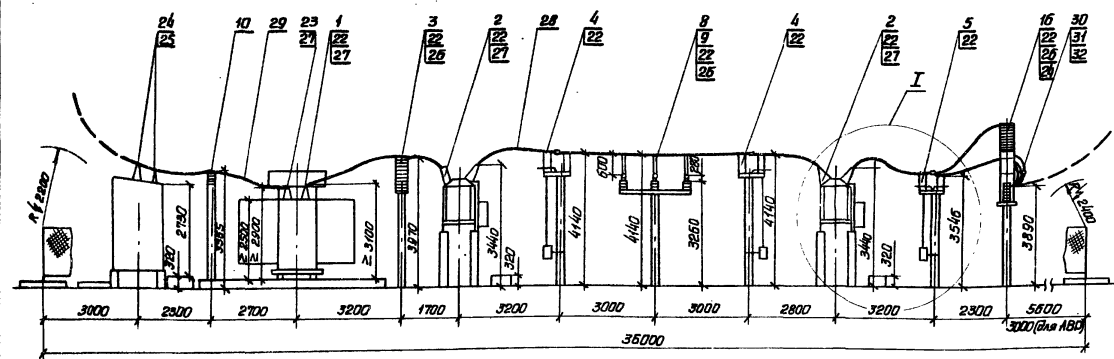
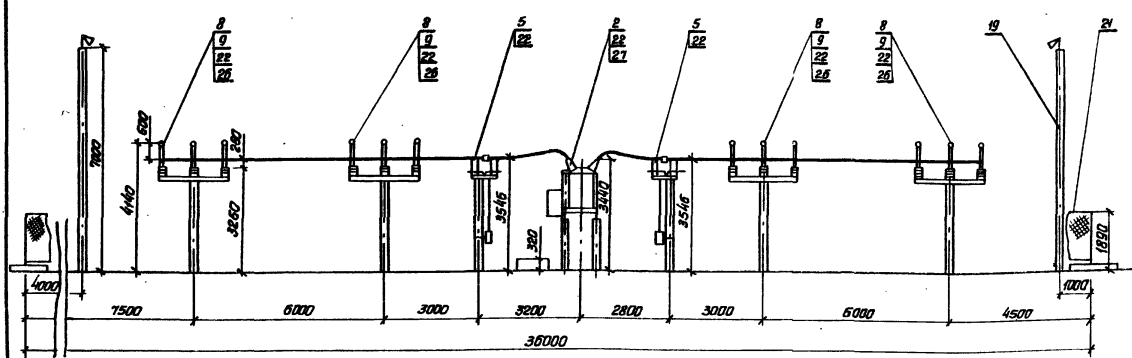
ГНП	Лейтисин	Солнцева	Кузнецов	Кореньков	Ромашин	Смирнов
В.к. пр.	Кореньков	Ромашин	Смирнов	Смирнов	Смирнов	Смирнов
В.к. пр.	Кореньков	Ромашин	Смирнов	Смирнов	Смирнов	Смирнов
В.к. пр.	Кореньков	Ромашин	Смирнов	Смирнов	Смирнов	Смирнов



1. Данный лист читать совместно с листом 3Л1-12.
2. Схему электрических соединений подстанции смотри лист 3Л1-5.
3. Оборудование по поз. 7 устанавливается в случае АВР на ВЛ 35 кВ.
4. План фундаментов смотри лист АС-11.
5. При необходимости в 4 обработки трех фаз (одновременно) или средней и крайней фазы следует установку аппаратуры для средней фазы выполнять на отдельной стойке (смотри проект 407-0-169.87, Схемы и установка аппаратуры обработки и присоединения ВЛ 35-110 кВ для в 4 каналов связи).
6. В разрезе 2-2 молниеотвод, ячейка телемеханики ЯТС-80 и опора со светильниками условно не показаны.
7. Привязка ячеек типа ЯТС-80 выполнена по типовому проекту 407-03-372.85. Установка на подстанциях ячеек телемеханики и связи типа ЯТС-80.
8. Необходимость установки отдельных молниеотводов уточняется при конкретном проек- для АВР на линии тирования.



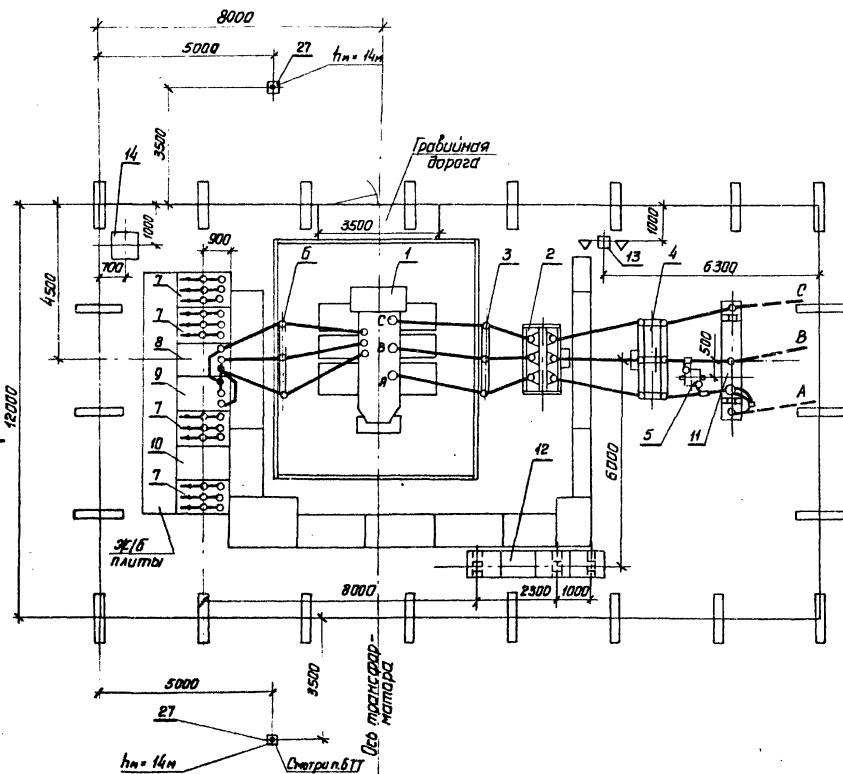
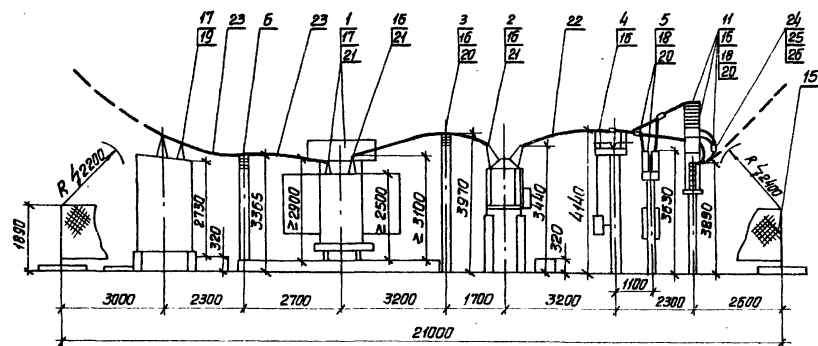
ТМП 407-03-450.87 3Л1-11			
Трансформаторные подстанции 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВА для электрификации с. ж.			
ПС 35/10-2х1 (35-5) Стаз. лист Листов			
Вариант с ЯТС			
Общий вид подстанции План			
Гип. Левитин	Н. М. Салыгина	Н. М. Салыгина	Р. М. Карамышев
В. М. Рощина	В. М. Рощина	В. М. Рощина	В. М. Рощина



20	313-10	Щкаф эксплуатационного и противопожарного инвентаря	1	—	1	
21	AC-12	Внешнее ограждение	—	—	—	
22	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯЭА-□-7	82	⁹⁴ / ₍₃₇₎	170	(173 с. АВР)
23	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯЭА-□-7	3	7	3	
24	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯЭА-□-7	17	⁹⁴ / ₍₃₀₎	34	(37 с. АВР)
25	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯЭА-□-7	3	3	6	
26	ГОСТ 4262-84	Защитный ответительный ОА-□-1	17	⁹⁴ / ₍₃₀₎	34	(37 с. АВР)
27		Контакт переходной КПП-60	24	30	54	
28	ГОСТ 839-80	Провод AC-□	150м	140м	30м	
29	ГОСТ 839-80	Провод AC-□	15м	15м	30м	
30	ТУ 34-27-10574-83	Защитный натяжной НБ-2-БЛ	6	6	12	входит
31	ГОСТ 2728-82	Звено промежуточное ПР-7-Б	6	6	12	входит
32	ГОСТ 2724-78	Сквозь СК-7-1А	12	12	24	ВЛ 35кВ
33	313-28	Мониторинг адекватности	2	—	2	
34	AC-22	Ячейка телемеханики ЯТС-80	2	—	2	

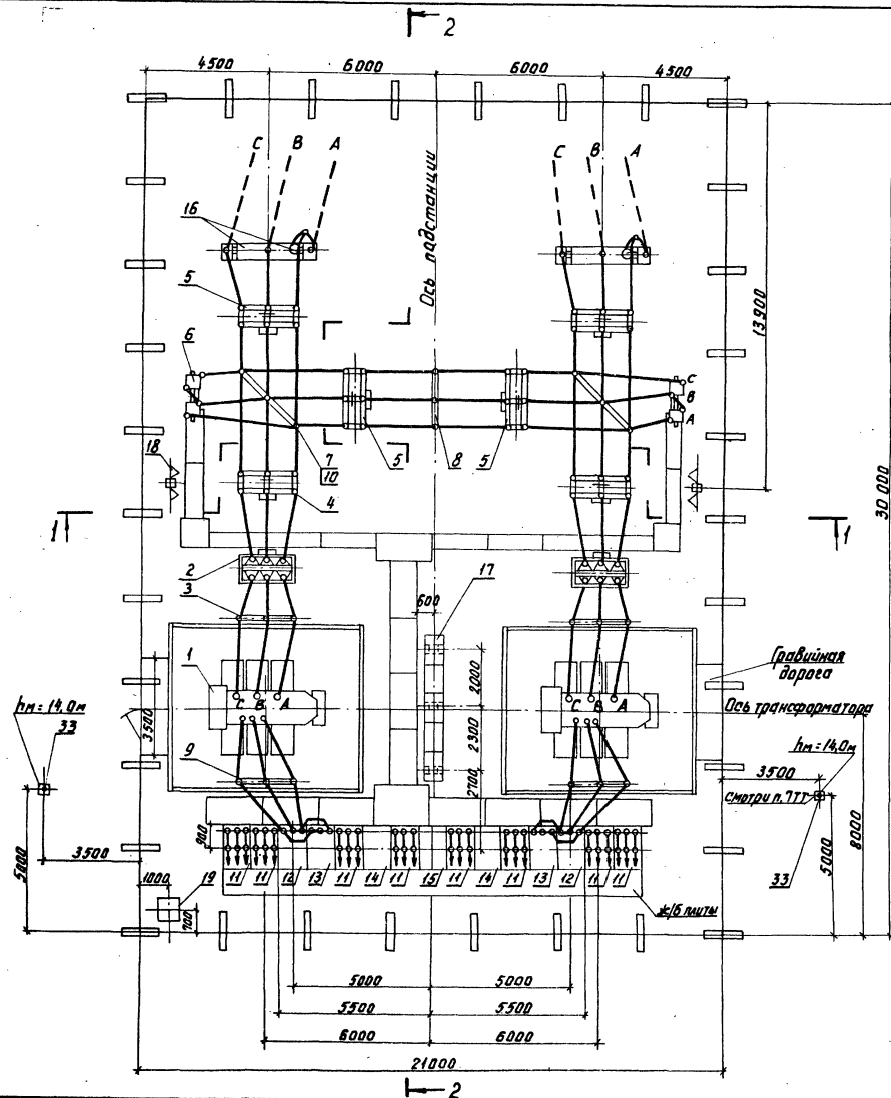
Гип	Левитин	Лев
Н. контр	Солнцева	Ан
Ночота	Кулагин	А. М.
Рук. эр	Карсывов	Б. С.
Вед. инж	Рошина	И. Р.
Инжен.	Городецкий	В. С.

1-1



1. Схему электрических соединений подстанции сматри лист ЭЛ1-2
2. План фундаментов сматри лист ЯС-02.
3. При необходимости ВЧ обработки трех фаз (одновременно) или средней и крайней фазы следует установку аппаратуры для средней фазы выполнять на отдельной стойке (сматри проект 407-0-159.87 "Схемы и установка аппаратуры обработки и присоединения ВЛ 35-110 кВ для ВЧ каналов связи").
4. В разрезе 1-1 молниеотвод и опора со светильником условно не показаны.
5. Необходимость установки отдельных молниеотводов уточняется при конкретном проектировании.
6. При применении на подстанции пункта управления, обслуживания и связи (ПУОС) следует руководствоваться типовым проектом "Здания вспомогательного назначения сельских подстанций 35-110 кВ", разработанным институтом "Сельэнергопроект" (1982 г.), утвержденным протоколом Минэнерго СССР от 04.12.84 №С - 15976 ПР.

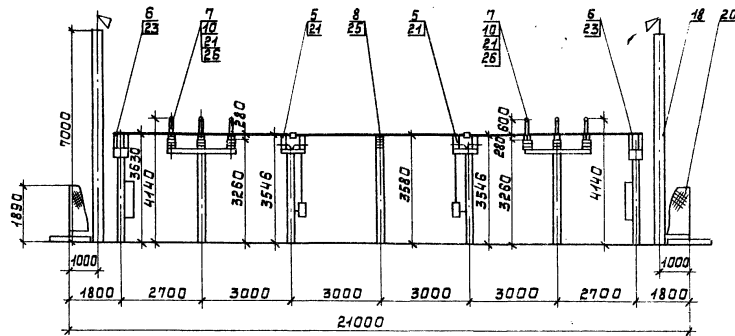
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ЭЛ3-1	Узел установки силового трансформатора ТМН до 6300/35	1	
2	ЭЛ3-8	Узел установки масляного выключателя ВТ-35-630-12.5 У1	1	
3	407-03-438.87, ЭЛ3-40	Узел установки разъединителя РВС-35	1	
4	407-03-438.87, ЭЛ3-21	Узел установки разъединителя РНДЗ-2-35/1000 У1	1	
5	407-03-438.87, ЭЛ3-34	Узел установки трансформатора напряжения НОМ-35-65 У1	1	
6	ЭЛ3-3	Узел установки изоляторов ИС-10-2000	1	
7	ЯС-1	Шкаф отходящей линии КРН-IV-10	4	
8	ЯС-1	Шкаф ввода КРН-IV-10	1	
9	ЯС-1	Шкаф трансформатора собственных нужд КРН-IV-10	1	
10	ЯС-1	Шкаф трансформатора напряжения КРН-IV-10	1	
11	ЭЛ3-9	Блок приема ВЛ 35 кВ и узел установки аппаратуры обработки ВЛ 35 кВ для ВЧ связи	1	
12	ЭЛ3-4	Узел установки релейных шкафов	-	
13	ЭЛ3-7	Узел установки светильников	1	
14	ЭЛ3-10	Шкаф эксплуатационного и противопожарного инвентаря	1	
15	ЯС-12	Внешнее ограждение	-	
16	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯЗН-1	1-7	20
17	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯЗН-1	1-7	2
18	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯН-1	1-7	16
19	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯН-1	1-7	3
20	ГОСТ 4262-84	Защитный ответственный ОА-1	1-7	3
21		Контактный переход КПП-60	12	
22	ГОСТ 839-80	Провод ЯС-1	10	
23	ГОСТ 839-80	Провод ЯС-1	15	
24	ТУ 34-27-105 74-83	Защитный натяжной НБ-2-Б.А	3	входит в комплект ВЛ 35 кВ
25	ГОСТ 2728-82	Защитный промежуточный ПР-7-Б	3	
26	ГОСТ 2724-78	Скоба СК-7-1А	6	
27	ЯС-28	Молниеотвод отдельной стойки	2	
ТМН 407-03-450.87 ЭЛ1-13				
Трансформаторная подстанция 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВ.А для электрификации с.с. пс 35/10-1к (35-3Н) Стрелка Лист Листов				
Гип	Лебедкин	Инж.		
Н.конт.	Солнцева	Инж.		
Нач.отд.	Клименко	Инж.		
Рис.ед.	Карамышев	Инж.		
Вед.инж.	Рашина	Инж.		
Инжен.	Ворожанина	Инж.		
Общий вид подстанции		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
План и разрез 1-1				



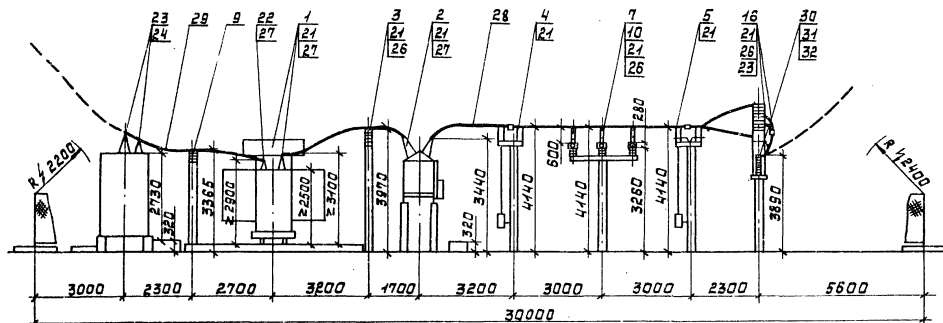
1. Данный лист читать совместно с листом ЭП1-15.
2. Схему электрических соединений подстанции смотри лист ЭП1-3.
3. План фундаментов смотри лист АС-4.
4. При необходимости ВЧ обработки трех фаз (одновременно) или средней и крайней фазы следует установку аппаратуры для средней фазы выталагивать на отдельной стойке (смотри проект 407-0-169.87 "Схемы и установка аппаратуры обработки и присоединения ВЛ 35-110 кВ для ВЧ каналов связи").
5. В разрезе 2-2 мачтегтабод и опора со светильниками условно не показаны.
6. Необходимость установки отдельной стоящей мачтегтабод уточняется при конкретном проектировании.
7. При применении на подстанции пункта управления, обслуживания и связи (ПУОС) следует руководствоваться типовым проектом "Здания вспомогательного назначения сельских подстанций 35-110 кВ", разработанного институтом "Сельэнергопроект" (1982 г.), утвержденным протоколом Минэнерго СССР от 04.12.84 № С-15976 Пр.

ТМН 407-03-450.87 ЭП1-14	
Трансформаторные подстанции 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВА для электрификации с.п.	
ПС 35/10-2-□-(35-4м) Лист 14	
Общий вид подстанции	
Сельэнергопроект	

1-1



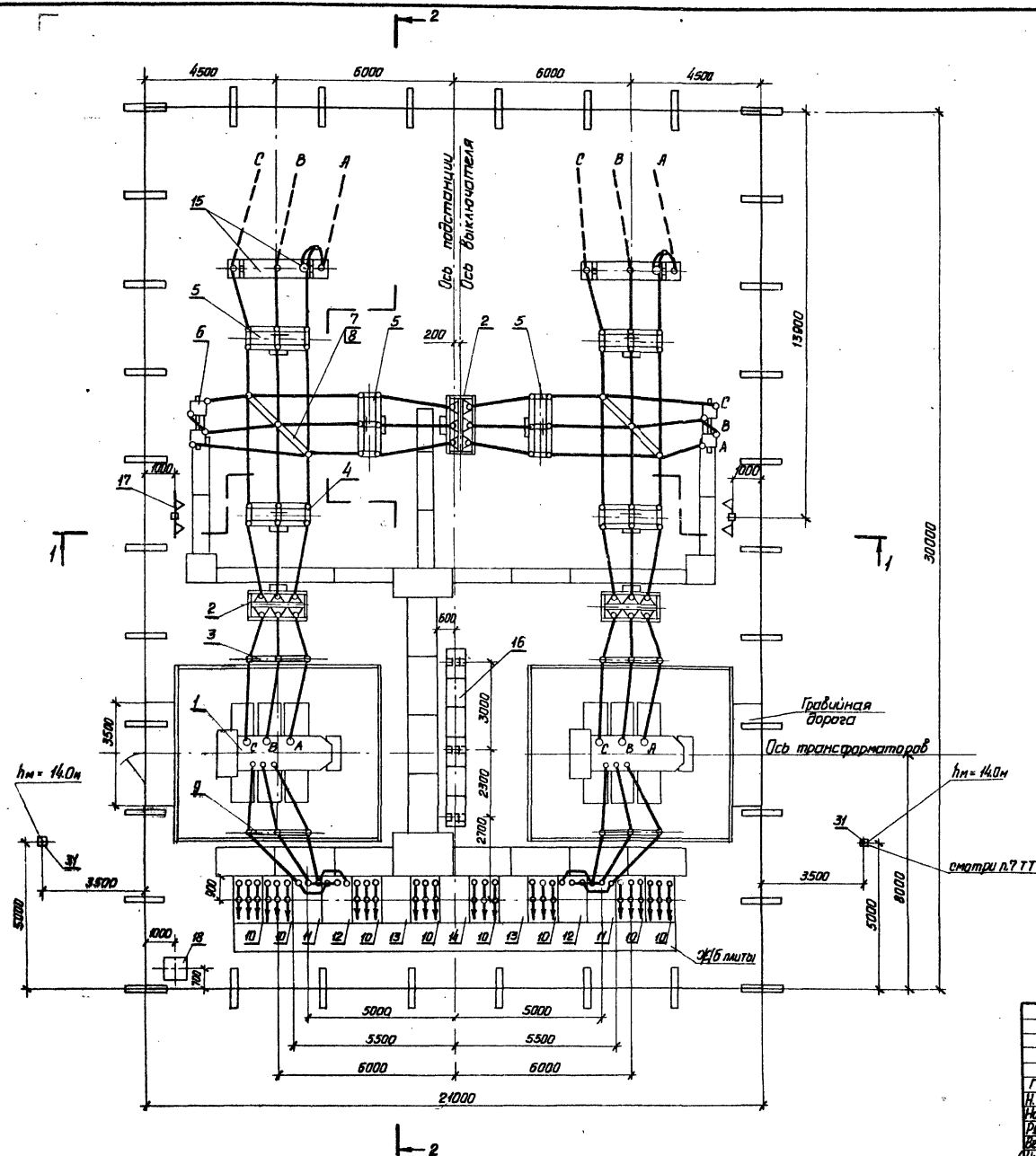
2-2



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. рисунков	Лист	Рисунки
1	ЭЛЗ-□	Узел установки силового трансформатора ТМН до 3300 В	1	1	2
2	ЭЛЗ-8	Узел установки масляного выключателя ВТ-35-630-125У1	1	1	2
3	407-03-438.87, ЭЛЗ-40	Узел установки разъединителя РДЗ-35	1	1	2
4	407-03-438.87, ЭЛЗ-21	Узел установки разъединителя РДЗ-35/1000У1	1	1	2
5	407-03-438.87, ЭЛЗ-21	Узел установки разъединителя РДЗ-2-35/1000У1	1	3	4
6	ЭЛЗ-6	Узел установки трансформаторов напряжения 2хНОМ-35-66У1	1	1	2
7	407-03-438.87, ЭЛЗ-42	Узел установки изоляторов ИОС-35-500I (расстояние 14м)	1	1	2
8	407-03-438.87, ЭЛЗ-42	Узел установки изоляторов ИОС-35-500I (расстояние 1,0)	1	1	1
9	ЭЛЗ-3	Узел установки изоляторов ИОС-40-2000	1	1	2
10	ЭЛЗ-3	Узел крепления асшиновки	3	3	6
11	АС-□	Щиток отходящей линии КРН-IV-10	4	4	8
12	АС-□	Щиток ввода КРН-IV-10	1	1	2
13	АС-□	Щиток трансформатора собственных нужд КРН-IV-10	1	1	2
14	АС-□	Щиток трансформатора напряжения КРН-IV-10	1	1	2
15	АС-□	Щиток секционного выключателя-секционного разъединителя КРН-IV-10	1	1	1
16	ЭЛЗ-9	Блок приема ВЛЗ5кВ и узел установки аппаратуры для ВЧ связи	1	1	2
17	ЭЛЗ-4	Узел установки релейных шкафов	1	1	2
18	ЭЛЗ-7	Узел установки светильников	1	1	2
19	ЭЛЗ-10	Щиток эксплуатационного и противопожарного инвентаря	1	1	1
20	АС-12	Внешнее ограждение	1	1	1
21	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный А2А-□-7	32	44	76
22	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный А2А-□-7	3	3	6
23	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный А1А-□-7	16	16	32
24	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный А1А-□-7	3	3	6
25	ГОСТ 19254-81	Зажим опорный АА-4-3	3	3	3
26	ГОСТ 4262-84	Зажим ответственный ОА-□-1	10	10	20
27		Контакт переходной КПП-60	12	12	24

28	ГОСТ 839-80	Провод АС-□	60м	100м	160м
29	ГОСТ 889-80	Провод АС-□	15м	15м	30м
30	ТУ 34-27-10574-83	Зажим натяжной НБ-2-ВЯ	3	3	6
31	ГОСТ 2728-78	Звено промежуточное ПР-7-Б	3	3	6
32	ГОСТ 2724-78	Скоба СК-7-1А	6	6	12
33	АС-28	Маленький отдельный щиток	2	2	2

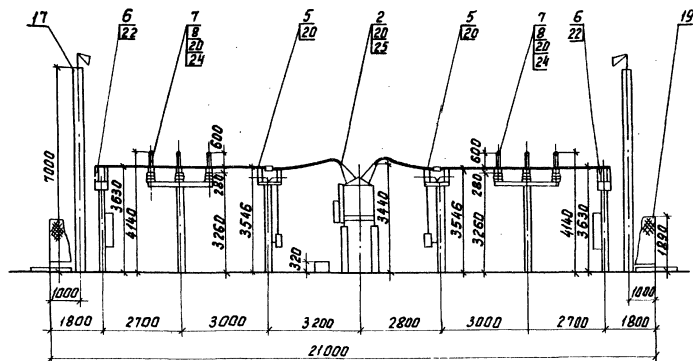
ТМН 407-03-450.87	ЭЛЗ-15
Трансформаторные подстанции 35/10кВ с мощностью трансформаторов до 6300кВА для электрификации с.х.	Лист 1
ПС 35/10-2х□-(35-4н)	Лист 2
Общий вид подстанции	Сельэнергопроект
Разрезы 1-1 и 2-2	



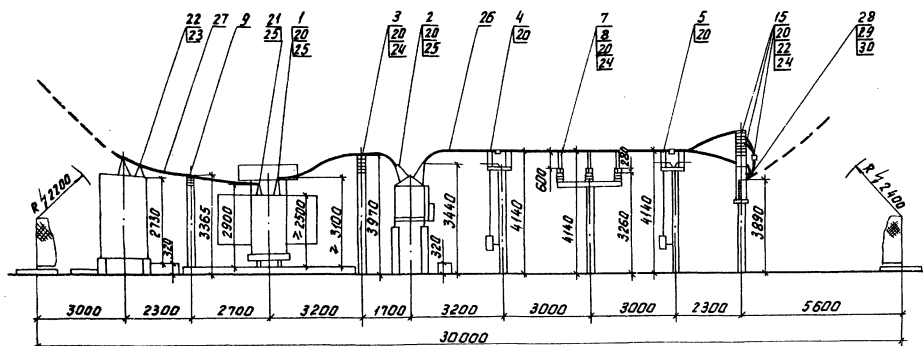
1. Данный лист читать совместно с листом ЭЛН-17.
2. Схему электрических соединений подстанции смотри лист ЭЛН-4.
3. План фундаментов смотри лист ЯС-06.
4. При необходимости ВЧ обработки трех фаз (одновременно) или средней и крайней фазы следует установку аппаратуры для средней фазы выполнять на отдельной стойке (смотри проект 407-0-159.87 "Схемы и установка аппаратуры обработки и присоединения ВЛ 35-110 кВ для ВЧ каналов связи").
5. В разрезе 2-2 молниеотвод и опоры со светотехниками условно не показаны.
6. Необходимость установки отдельных молниеотводов уточняется при конкретном проектировании.
7. При применении на подстанции пункта управления, обслуживания и связи (ПУОС) следует руководствоваться типовым проектом "Здания вспомогательного назначения сельских подстанций 35-110 кВ", разработанным институтом "Сельэнергопроект" 1982, утвержденным протоколом Минэнерго СССР от 04.12.84 №-15976 ПР.

ТМП 407-03-450.87		ЭЛН-16
Трансформаторная подстанция 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВ·А для электрификации с.х.		
Гип	Левитин	Левитин
Н. конт.	Солнцева	Солнцева
Н. конт.	Климов	Климов
Рис. эр.	Косов	Косов
Рис. инж.	Рощина	Рощина
Инжен.	Смирнова	Смирнова
Общий вид подстанции. План		СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ

1-1



2-2



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. по специф.		Примеч.
			17	27	
1	ЭЛЗ-□	Узел установки силового трансформатора ТМН до 6300/35	1	1	2
2	ЭЛЗ-8	Узел установки масляного выключателя ВТ-35-630-12,5 У1	1	2	3
3	407-03-438.87, ЭЛЗ-40	Узел установки разрядников РВС-35	1	1	2
4	407-03-438.87, ЭЛЗ-21	Узел установки разъединителя РНДЗ-15-35/1000 У1	1	1	2
5	407-03-438.87, ЭЛЗ-21	Узел установки разъединителя РНДЗ-2-35/1000 У1	1	3	4
6	ЭЛЗ-6	Узел установки трансформаторов напряжения 2-ном. 35-66 У1	1	1	2
7	407-03-438.87, ЭЛЗ-42	Узел установки изолятора на опоре с расстоянием (4м) ИОС-35-500 I	1	1	2
8	ЭЛЗ-3	Узел крепления ошчюнки	3	3	6
9	ЭЛЗ-3	Узел установки изоляторов ИОС-10-200	1	1	2
10	АС-□	Шкаф отходящей линии КРН-IV-10 □	4	4	8
11	АС-□	Шкаф ввода КРН-IV-10 □	1	1	2
12	АС-□	Шкаф трансформатора собственных нужд КРН-IV-10 □	1	1	2
13	АС-□	Шкаф трансформатора напряжения КРН-IV-10 □	1	1	2
14	АС-□	Шкаф секционного выключателя секционного разъединителя КРН-IV-10 □	—	1	1
15	ЭЛЗ-9	Блок приема ВЛЗ5-В и узел установки аппаратуры обработки ВЛЗ5-В для ВЧ связи	1	1	2
16	ЭЛЗ-4	Узел установки рейных шкафов	—	—	—
17	ЭЛЗ-7	Узел установки световых сигналов	1	1	2
18	ЭЛЗ-10	Шкаф эксплуатационного и противопожарного инвентаря	1	—	1
19	АС-12	Внешнее ограждение	—	—	—
20	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный А2А-□-7	32	50	82
21	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный А2А-□-7	3	3	6
22	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный А1А-□-7	16	16	32
23	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный А1А-□-7	3	3	6
24	ГОСТ 4262-84	Зажим ответственный ОА-□-1	10	10	20
25		Контакт переходной КПП-60	12	18	30
26	ГОСТ 839-80	Провод АС □	60м	100м	160м
27	ГОСТ 839-80	Провод АС □	15м	15м	30м

28	7434-27-10574-83	Заким натяжной НБ-2-БА	3	3	6	Водитель
29	ПОСТ 2728-82	Заким промежуточный ПР-7-6	3	3	6	8 Водитель
30	ПОСТ 2724-78	Служба СК-7-1А	6	6	12	В.А.356
31	АС-28	Мониторинг отделеностоящий	2	-	2	

TMN 407-03-450.87 3A1-17

Трансформаторные подстанции 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВА для реконструкции с.х.
ПС 35/10-2х [] - (35-5АН) Стадия Лист Листов

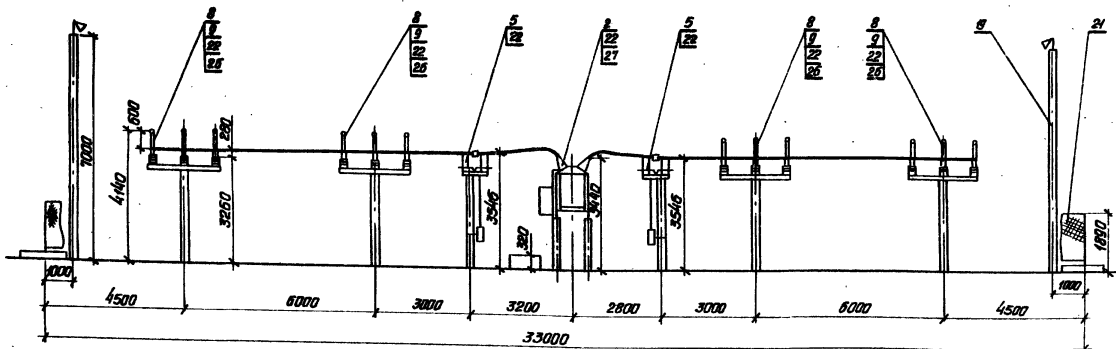
Общий вид подстанции
Разрезы 1-1 и 2-2

ГЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

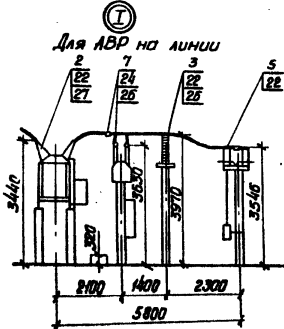
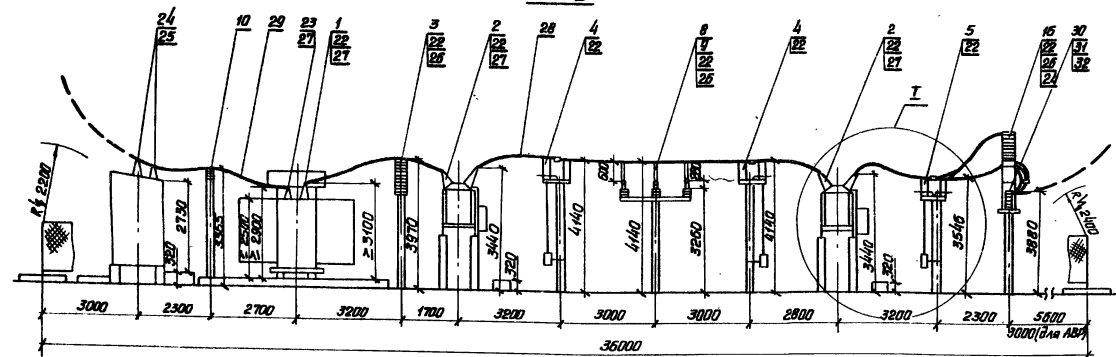


Альбом I

1-1

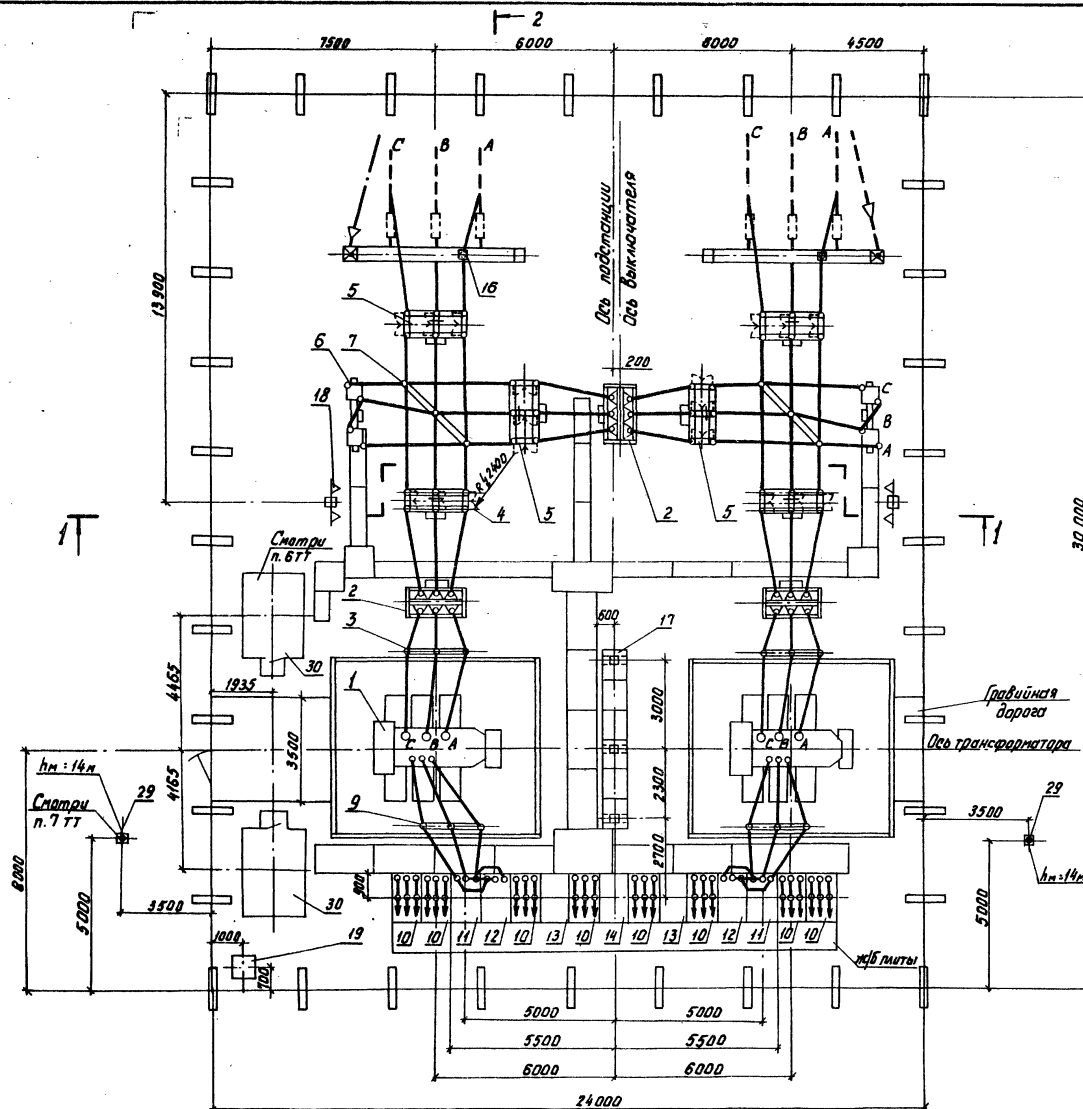


2-2



20	3ЛЗ-10	Шкаф эксплуатационного и противопожарного инвентаря	1	-	1
21	ЯС-12	Внешнее ограждение	-	-	-
22	ГОСТ 23065-78	Зазем аппаратный А2А-□-7	82	94	170 (173 с АВР)
23	ГОСТ 23065-78	Зазем аппаратный А2А-□-7	3	3	6
24	ГОСТ 23065-78	Зазем аппаратный А1А-□-7	17	120	34 (37 с АВР)
25	ГОСТ 23065-78	Зазем аппаратный А1А-□-7	3	3	6
26	ГОСТ 4252-84	Зазем ответвительный ОА-□-1	17	120	34 (37 с АВР)
27		Контакт переходной КПП-60	24	30	54
28	ГОСТ 839-80	Провод АС-□	140м	190м	330м
29	ГОСТ 839-80	Провод АС-□	15м	15м	30м
30	ТУ 34-27-10574-83	Зазем натяжной НБ-2-6А	6	6	12
31	ГОСТ 2728-82	Эвено треугольное ПР-7-Б	6	6	12
32	ГОСТ 2724-78	Окоба СК-7-1А	12	12	24
33	3ЛЗ-28	Молниепровод отдельностой	2	-	2

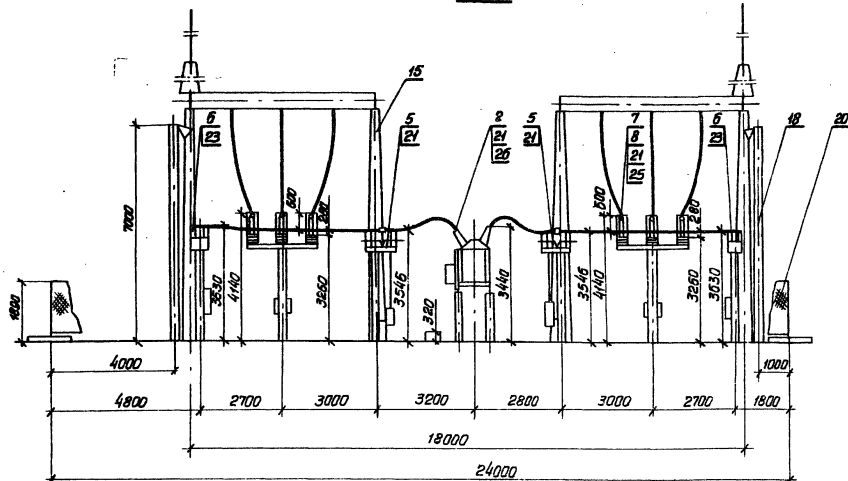
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. по специ			Примеч.
			17	27	35	
1	3ЛЗ-□	Узел установки силового трансформатора ТМН-до 6300/35	1	1	2	
2	3ЛЗ-8	Узел установки молниезащитного выключателя ВТ-35-030-12.5 У1	3	4	7	
3	407-03-438.87, 3ЛЗ-40	Узел установки разрядников РВО-35	1	1	2	3(с АВР)
4	407-03-438.87, 3ЛЗ-21	Узел установки разъединителя РНДЗ-12-35/1000 У1	3	3	6	
5	407-03-438.87, 3ЛЗ-21	Узел установки разъединителя РНДЗ-2-35/1000 У1	3	5	8	
6	3ЛЗ-5	Узел установки трансформаторов напряжения ЭНОМ-35 и предохранителей ПХН 001-35	1	1	2	
7	3ЛЗ-6	Узел установки трансформаторов напряжения 2хНОМ-35-65У1	-	1	1	
8	407-03-438.87, 3ЛЗ-42	Узел установки изоляторов на опоре (расстояние 1,4м) ИОС-35-500 I	2	2	4	
9	3ЛЗ-3	Узел крепления ошиновки	6	6	12	
10	3ЛЗ-3	Узел установки изоляторов ИОС-10-2000	1	1	2	
11	ЯС-□	Шкаф отходящей линии КРН-IV-10 □	4	4	8	
12	ЯС-□	Шкаф ввода КРН-IV-10 □	1	1	2	
13	ЯС-□	Шкаф трансформатора собственных нужд КРН-IV-10 □	1	1	2	
14	ЯС-□	Шкаф трансформатора напряжения КРН-IV-10 □	1	1	2	
15	ЯС-□	Шкаф секционного выключателя-секционного разъединителя КРН-IV-10 □	-	1	1	
16	3ЛЗ-9	Блок приема ВЛ35кВ и узел установки аппаратуры для ВЧ связи	2	2	4	
17	3ЛЗ-4	Узел I установки релейных шкафов	-	-	-	
18	3ЛЗ-4	Узел II установки релейных шкафов	-	-	-	
19	3ЛЗ-7	Узел установки светильников	1	1	2	
ТМН 407-03-450.87			3Л1-19			
Трансформаторные подстанции 35/10кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВ.А для электрооборудования с.х. по 35/10-2х □ - (35-9)			Следующий лист			
Общий вид подстанции Разрезы 1-1 и 2-2			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ			



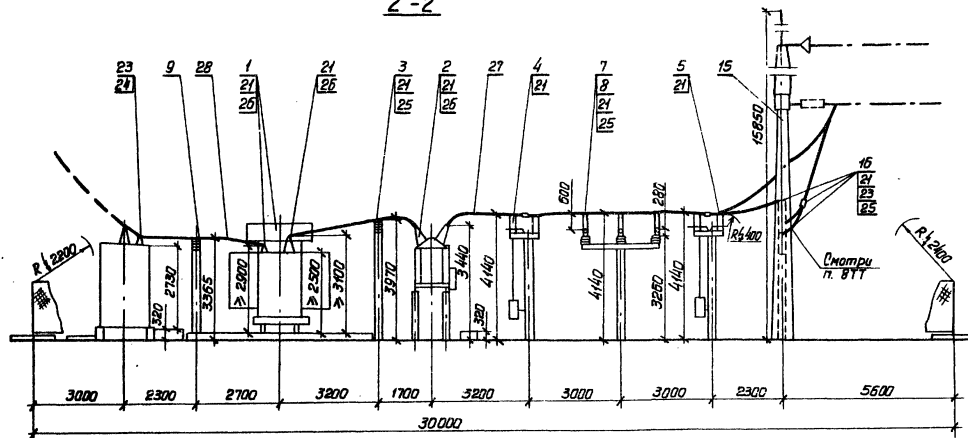
1. Данный лист читать совместно с листом ЭЛ1-21.
2. Схему электрических соединений подстанции смотри лист ЭЛ1-4.
3. План фундаментов. Портальный вариант 1 смотри лист АС-8.
4. Возможно применение других типов порталов, включая и порталы из стоек ВЛ 35 кВ и 10 кВ.
5. В разрезе 2-2 молниевывод, ячейка телемеханики ЯТС-80 и аппарата со светильниками условно не показаны.
6. Привязка ячеек телемеханики ЯТС-80 выполнена по типовому проекту 407-03-372.85. Установка на подстанциях ячейки телемеханики и связи типа ЯТС-80.
7. Необходимость установки отдельных молниевыводов уточняется при конкретном проектировании.
8. Возможен вариант подвески заградителя на портале (смотри проект 407-0-169.87. Схемы и установка аппаратуры обработки и присоединения ВЛ 35-110 кВ для ВЛ каналов связи).

ТМН 407-03-450.87 ЭЛ1-20			
Трансформаторные подстанции 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВА для электрификации			
пс 35/10-2х(35-5 АН) Стадия Лист Листов			
Портальный вариант 1			
Общий вид подстанции			
План			
ЛЕЗНЕРГПРОЕКТ			

1-1



2-2



Лин.	Обозначение	Наименование	Кол. по схеме			Примеч.
			17	27	37	
1	ЗЛЗ-3	Узел установки силового трансформатора ТМН до 6300	1	1	2	
2	ЗЛЗ-3	Узел установки масляного выключателя ВТ-35-630-12.5У1	1	2	3	
3	407-03-438.87, ЭПЗ-40	Узел установки разрядников РВР-35	1	1	2	
4	407-03-438.87, ЭПЗ-21	Узел установки разъединителя РНДЗ-12-35/1000У1	1	1	2	
5	407-03-438.87, ЭПЗ-21	Узел установки разъединителя РНДЗ-2-35/1000У1	1	3	4	
6	ЭЛЗ-5	Узел установки трансформаторов напряжения 2хНОМ-35-60У1	1	1	2	
7	407-03-438.87, ЭПЗ-42	Узел установки изоляторов ИОО-35-5001 (с расстоянием 1.4м)	1	1	2	
8	ЗЛЗ-3	Узел крепления ошиновки	3	3	6	
9	ЗЛЗ-3	Узел крепления изоляторов ИОС-10-2000	1	1	2	
10	АС-□	Шкаф отходящей линии КРН-IV-10	4	4	8	
11	АС-□	Шкаф ввода КРН-IV-10	1	1	2	
12	АС-□	Шкаф трансформатора собственных нужд КРН-IV-10	1	1	2	
13	АС-□	Шкаф трансформатора напряжения КРН-IV-10	1	1	2	
14	АС-□	Шкаф секционного-выключателя секционного-разъединителя КРН-IV-10	1	1	1	
15		Портал линейный	1	1	2	
16	407-0-169.87 ЭЛ-□	Узел установки аппаратуры обработки ВЛ35кВ для ВЧ связи	1	1	2	
17	ЭЛЗ-4	Узел установки релейных шкафов	-	-	-	
18	ЭЛЗ-7	Узел установки световых шкафов	1	1	2	
19	ЭЛЗ-10	Шкаф эксплуатационного и противопожарного инвентаря	1	-	1	
20	АС-12	Внешнее ограждение	-	-	-	
21	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯЗА-□-7	32	50	82	
22	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯЗА-□-7	3	3	6	
23	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯЗА-□-7	15	15	32	
24	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ЯЗА-□-7	3	3	6	
25	ГОСТ 4262-84	Защитный ответственный ОА-□-1	10	10	20	
26		Контакт переходной КПП-60	12	18	30	

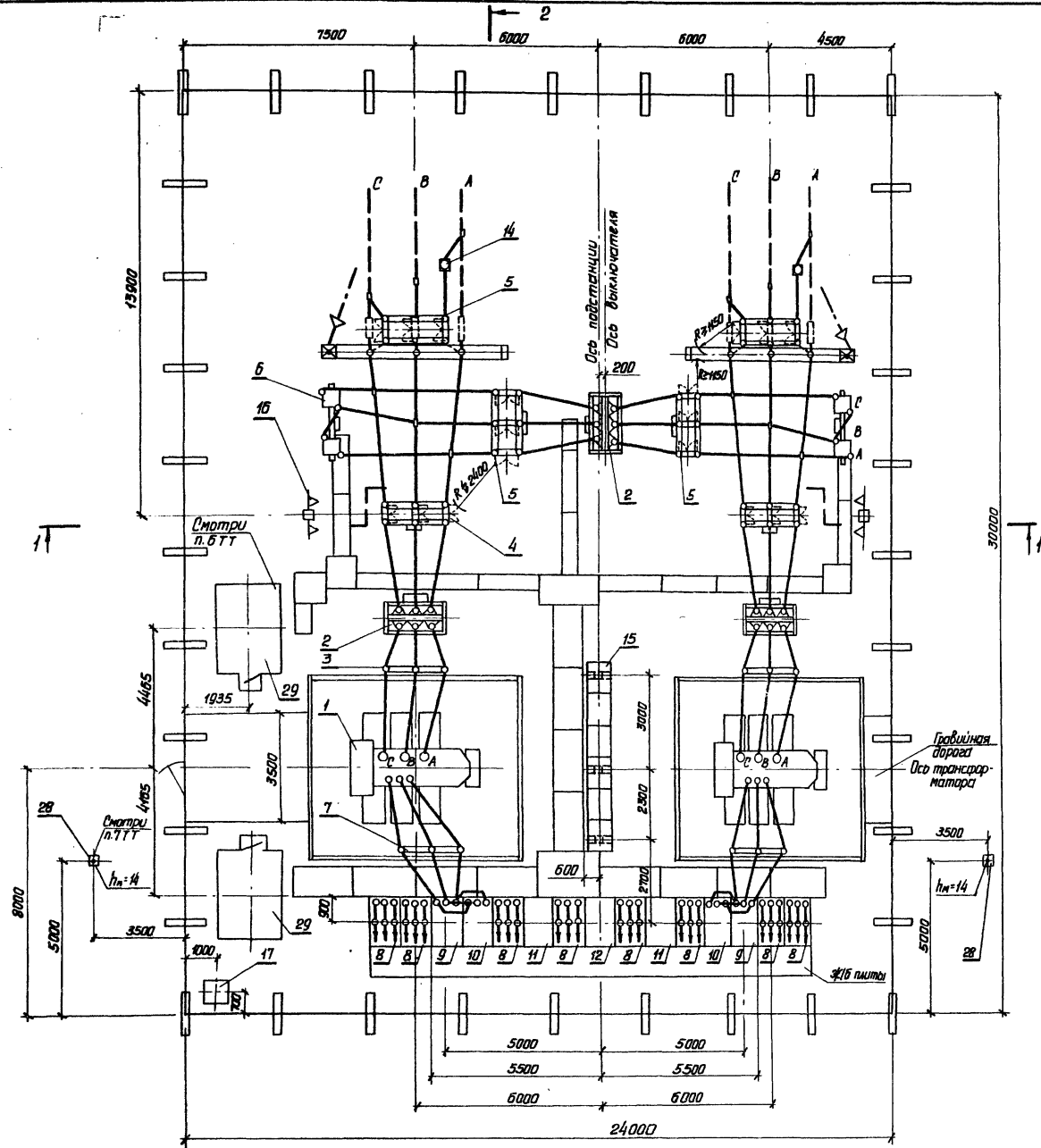
ТМН 407-03-450.87 ЭЛ-21

27	ГОСТ 839-80	Провод АС-□	60м	100	160	
28	ГОСТ 839-80	Провод АС-□	15м	15	30	
29	АС-28	Молниевод отдельный	2	-	2	
30	АС-22	Ячейка телемеханики ЯТС-80	2	-	2	

Тип Левитин
Н.контр. Солнцева
Нач. оп. Кузнецов
Рис. гр. Карамышев
Ведущ. Рашина
Инженер Смирнова

Трансформаторные подстанции 35/10кВ с мощностью трансформаторов до 6300кВА для электрификации с.п.п. по 55/10-21 (35-54кВ) (Стандарт Лист)
Портальный вариант 1
Общий вид подстанции
Разрезы 1-1 и 2-2
СЕЛЬЗЕРПРОЕКТ

Альбом II

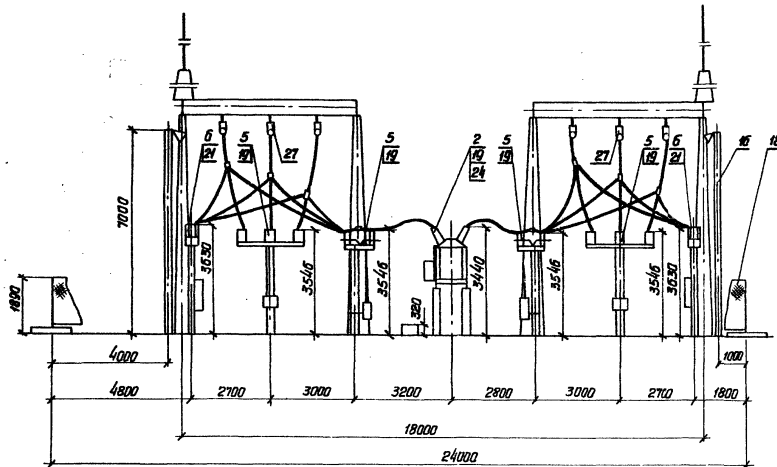


1. Данный лист читать совместно с листом 9А1-23.
2. Схему электрических соединений подстанции см. лист 9А1-4.
3. План фундаментов смотри лист АС-9.
4. Возможно применение других типов порталов, включая и порталы из стоек ВЛ 35 и 10 кВ.
5. В разрезе 2-2 молниевывод, ячейка телемеханики ЯТС-80 и опора со светильниками условно не показаны.
6. Привязка ячеек телемеханики ЯТС-80 выполнена по типовому проекту 407-03-372.85. Установка на подстанции ячейки телемеханики и связи типа ЯТС-80.
7. Необходимость установки отдельностоящих молниевыводов уточняется при конкретном проектировании.

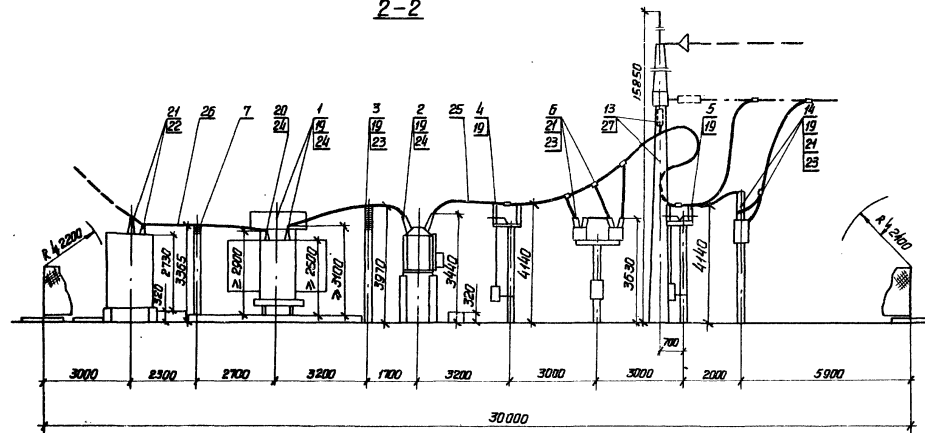
Лист 9А1-22. Подписано в печать 08.08.87 г.

ТМН 407-03-450.87		9А1-22
Трансформаторные подстанции 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВА для электрификации с.х.		
пр. 35/10-2х()-(35-54Н)		
Портальный вариант 2		
Общий вид подстанции		
План		
Гип	Ледитин	
Н.конт.	Григорьев	
Н.пр.пр.	Кузнецов	
Рис. эр.	Кузнецов	
Рис. фр.	Кузнецов	
Рис. план	Кузнецов	
Рис. разрез	Кузнецов	
Рис. сечение	Кузнецов	
Рис. детали	Кузнецов	
Рис. сборка	Кузнецов	
Рис. монтаж	Кузнецов	
Рис. эксплуатация	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	
Рис. хранение	Кузнецов	
Рис. транспортировка	Кузнецов	
Рис. установка	Кузнецов	
Рис. обслуживание	Кузнецов	
Рис. ремонт	Кузнецов	
Рис. ликвидация	Кузнецов	
Рис. демонтаж	Кузнецов	
Рис. утилизация	Кузнецов	

1-1



2-2



Лист	Обозначение	Наименование	Килограммы			Примеч.
			ИТ	ТТ	Всего	
1	ЭЛЗ-1	Узел установки силового трансформатора ТМН до 6300/35	1	1	2	
2	ЭЛЗ-8	Узел установки масляного выключателя ВТ-35-630-12,5У1	1	2	3	
3	407-03-438.87	ЭЛЗ-10	Узел установки разрядника РС-35	1	1	2
4	407-03-438.87	ЭЛЗ-21	Узел установки разъединителя РНДЗ-19-35/1000У1	1	1	2
5	407-03-438.87	ЭЛЗ-21	Узел установки разъединителя РНДЗ-2-35/1000У1	1	3	4
6	ЭЛЗ-6	Узел установки трансформаторов напряжения 2хНОМ-35-6У1	1	1	2	
7	ЭЛЗ-3	Узел установки изоляторов ИОС-10-200	1	1	2	
8	ЯС-1	Шкаф отходящей линии КРН-IV-10	4	4	8	
9	ЯС-1	Шкаф ввода КРН-IV-10	1	1	2	
10	ЯС-1	Шкаф трансформатора собственных нужд КРН-IV-10	1	1	2	
11	ЯС-1	Шкаф трансформатора напряжения КРН-IV-10	1	1	2	
12	ЯС-1	Шкаф секционного выключателя секционного разъединителя КРН-IV-10	—	1	1	
13		Портал линейный	1	1	2	
14	407-0-169.87	ЭЛ-1	Узел установки аппаратуры обр. б.т. ВЛ 35 кВ для ВЛ связи	1	1	2
15	ЭЛЗ-4	Узел установки ремённых шкафов	—	—	—	
16	ЭЛЗ-7	Узел установки светильников	1	1	2	
17	ЭЛЗ-10	Шкаф эксплуатационного и противоаварийного инвентаря	1	—	1	
18	ЯС-12	Внешнее ограждение	—	—	—	
19	ГОСТ 23065-78	Зарядный аппаратный ЯЗН-1-7	32	50	82	
20	ГОСТ 23065-78	Зарядный аппаратный ЯЗН-1-7	3	3	6	
21	ГОСТ 23065-78	Зарядный аппаратный ЯЗН-1-7	16	16	32	
22	ГОСТ 23065-78	Зарядный аппаратный ЯЗН-1-7	3	3	6	
23	ГОСТ 4262-84	Зарядный ответвительный ОЯ-1	10	10	20	
24		Контакт переходной КПП-60	12	18	30	
25	ГОСТ 839-80	Провод ЯС-1	90м	100м	190м	
26	ГОСТ 839-80	Провод ЯС-1	15м	15м	30м	
27		Гирлянда изоляторов поддерживающая 35 кВ (Б, 7шт)	3	3	6	
28	ЯС-28	Миниетвд отдельностационарный	2	—	2	

ТМН 407-03-450.87 ЭЛ-23

Трансформаторные подстанции 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВА для электрификации с.х.

ПС 35/10-2х[1-(35-5.5А)]

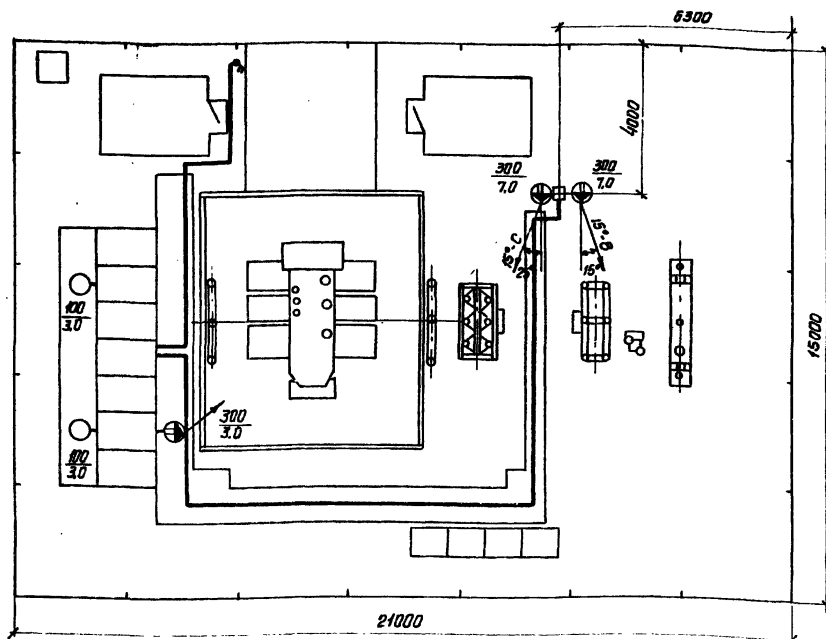
Портальный вариант 2

Общий вид подстанции

Разрез 1-1 и 2-2

Сельэнергопроект

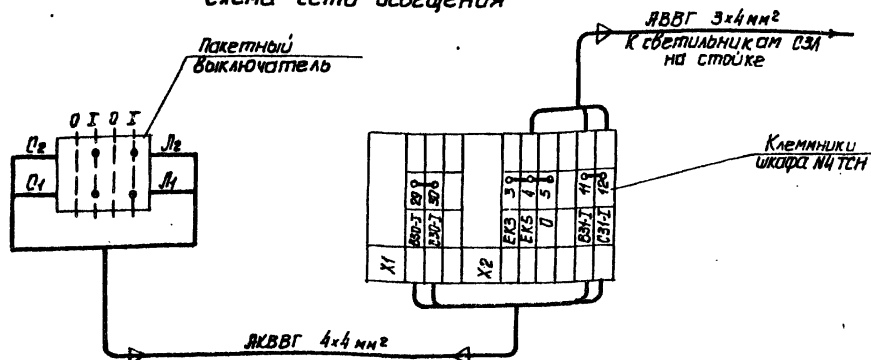
ЯС-22 Ячейка телемеханики ЯТС-80 2 - 2



Условные обозначения

- Кабель низкого напряжения
- ⊙ 15° — Лампа зеркальная в светильнике с указанием направления осевого луча: 15° - угол наклона светильника к горизонту вниз, Р - фаза сети
- $\frac{300}{7.0}$ — Мощность лампы, Вт
Высота установки светильника, м
- — Светильник консольный типа НКУ-200
- ⚡ — Выключатель типа ГПВ2-25

Схема сети освещения



1. Напряжение сети электроосвещения 380/220 В, система с глухозаземленной нейтралью. Для наружного освещения используются две фазы - ноль.
2. Прокладку кабеля смотри лист ЭЛ2-26.
3. Все металлические части электроустановки должны быть заземлены.
4. При переносе входной кабели подстанции на противоположную сторону опоры освещения рекомендуется установить на противоположной стороне.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Светильник с зеркальной лампой накаливания 300 Вт типа СЗЛ-300 - 1М У1	3	
2		Светильник консольный для наружной установки типа НКУ 04-200У1	2	
3		Лампа зеркальная с концентрированным светораспределением типа НЗК-220-300	3	
4		Лампа накаливания нормальная типа НГ-220-100	2	
5		Выключатель пакетный двухполюсный в герметическом исполнении типа ГПВ2-25	1	
6		Кабель силовой трехжильный 3x4 мм² типа ЯВВГ-660	—	Кабел. учтен
7		Кабель контрольный четырехжильный 4x4 мм² типа ЯКВВГ-660	—	на лист ЭЛ2-28
8		Коробка пластмассовая типа У409У1	1	
9		Труба стальная ф 32	12м	

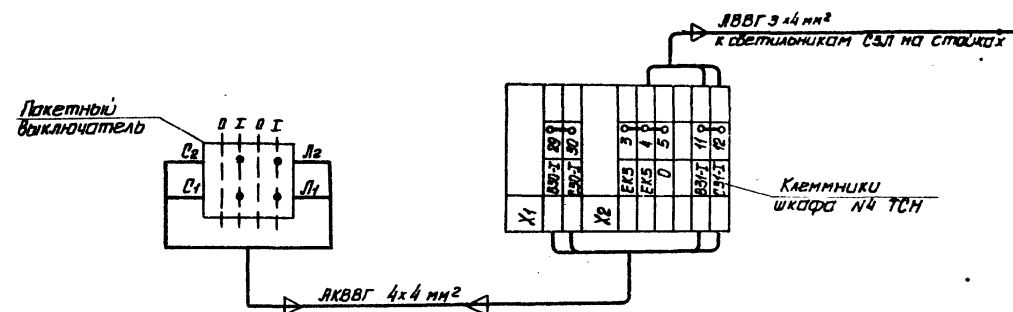
ТМП 407-03-450.87 ЭЛ1-24

Трансформаторные подстанции 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВА для электрификации с.х.

ГМП	Левитин	Л2	Лист	Лист
Н.контр.	Солнцева	Л2	Лист	Лист
Н.контр.	Климов	Л2	Лист	Лист
Рук. пр.	Карышева	Л2	Лист	Лист
Вед. инж.	Рощина	Л2	Лист	Лист
Инженер	Горожанкина	Л2	Лист	Лист

№ 35/10-2х (35-3) Освещение подстанции ЦЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Схема сети освещения



1. Напряжение сети электроосвещения 380/220 В, система с глухозаземленной нейтралью. Для наружного освещения используются две фазы - ноль.
2. Прокладку кабеля смотри лист ЭЛ2-32.
3. Все металлические части электроустановки должны быть заземлены.

Условные обозначения

- Кабель низкого напряжения
- ⊙ — Лампа зеркальная в светильнике СЗЛ с указанием направления осевого луча:
15° - угол наклона светильника к горизонту вниз,
0° - фазы сети
- 300
7.0 — Мощность лампы, Вт
Высота установки светильника, м
- — Светильник консольный типа НКУ-200
- ⚡ — Выключатель типа ПВБ-25

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Светильник с зеркальной лампой накаливания 300 Вт типа СЗЛ-300-1М41	6	
2		Светильник консольный для наружной установки типа НКУ 01-20041	4	
3		Лампа зеркальная с концентрированным светораспределением типа НЗК-220-300	6	
4		Лампа накаливания нормальная типа НГ-220-100	4	
5		Выключатель пакетный двухполюсный в герметическом исполнении типа ПВБ-25	1	
6		Кабель силовой трехжильный 3х4 мм² типа ЛВВГ-660	—	Кол-во учтено на листе ЭЛ2-31
7		Кабель контрольный четырехжильный 4х4 мм² типа АКВВГ-660	—	
8		Коробка пластмассовая типа У409У1	3	
9		Труба стальная ф 32	24м	

ТМП 407-03-450.87 ЭЛ1-25

Трансформаторные подстанции 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВ·А для электрификации с.к.

Гип	Левитин	И.И.	Лист	Листов
Н. контр.	Солнцева	И.И.		
Нач. отд.	Хильбин	И.И.		
Рук. эр.	Харыбин	И.И.		
Вед. инж.	Рафина	И.И.		
Инженер	Горюхино	И.И.		

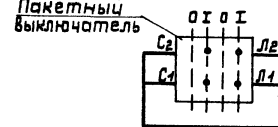
ПС 35/10-2х (35-4Н)

Освещение подстанции

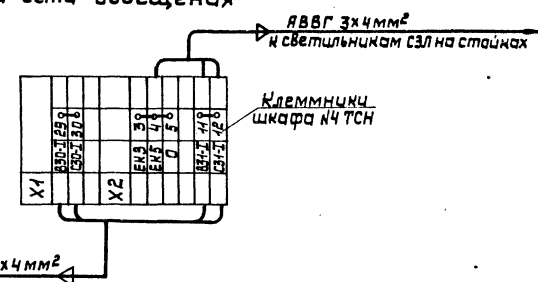
СЕЛЗЕРПРОПЕКТ








Пакетный выключатель



AKBBГ 4x4mm²

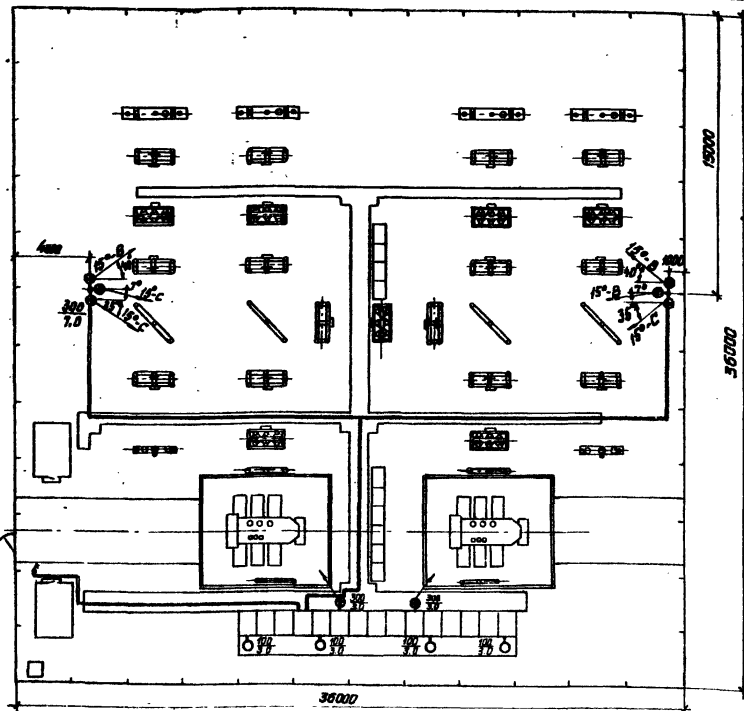


- ### Условные обозначения

- Кабель низкого напряжения
-  15°C — Лампа зеркальная в светильнике с эл. с. указывающем направлении освещ. луча: 15° — угол наклона светильника к горизонту вниз, с-фаза сети
-  300 W — Мощность лампы, Вт
-  — Высота установки светильника, м
-  — Светильники кансальные типа КНУ-200
-  — Выключатель типа ПВБ-25

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1		Светильник с зеркальной лампой накаливания 300 Вт типа СЗЛ-300-1мч	6	
2		Светильник консольный для наружной установки типа НКЧ 01-200У1	4	
3		Лампа зеркальная с центрированным светораспределением типа НЗК-220-300	6	
4		Лампа накаливания нормальная типа НГ-220-100	4	
5		Выключатель пакетный 8-полюсный в герметическом исполнении типа ГПВ2-25	1	
6		Кабель силовой трехжильный 3х4мм ² типа АВВГ-660	—	Калич.
7		Кабель контрольный четырехжильный 4х4мм ² типа АКВВГ-660	—	учтен на листе 312-35
8		Коробка пластмассовая типа Ч409У1	3	
9		Труба стальная ф32	2м	

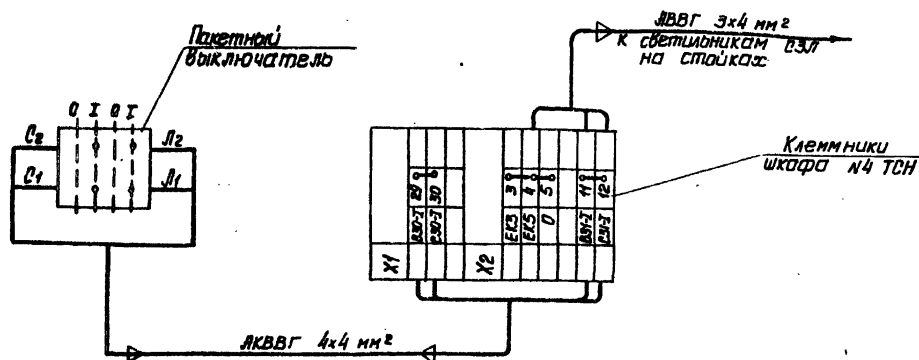
ТМН 407-03-450.87 3Л1-26			
Трансформаторное подстанции 35/10кВ с мощностью трансформаторов до 6300кВ·А для электрификации с.х.			
ГИП	Левитин	ПЗ 35/40-2х (35-5А)	Стандарт
Лист	Лист	Лист	Лист
Освещение подстанции		СЕТЬ ЭНЕРГОПРОЕКТ	



Условные обозначения

- Кабель низкого напряжения
- ⊙ — Лампа зеркальная в светильнике с указанием направления осевого луча:
15° — угол наклона светильника к горизонту вниз
- С — фаза сети
- 300 — мощность лампы, Вт
- 7,0 — высота установки светильника, м
- — Светильник консольный типа НКУ-200
- ⚡ — Выключатель типа ГПВ2-25

Схема сети освещения

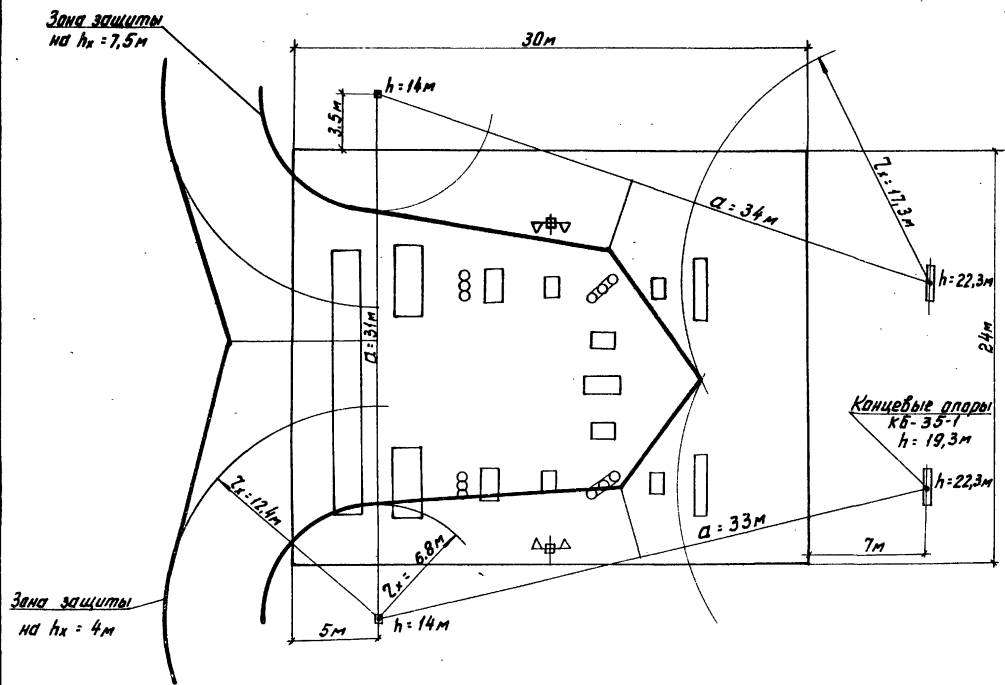


1. Напряжение сети электроосвещения 380/220 В, система с глухозаземленной нейтрально. Для наружного освещения используются две фазы - нуль.
2. Прокладку кабеля смотри лист ЭЛ2-42.
3. Все металлические части электроустановки должны быть заземлены.

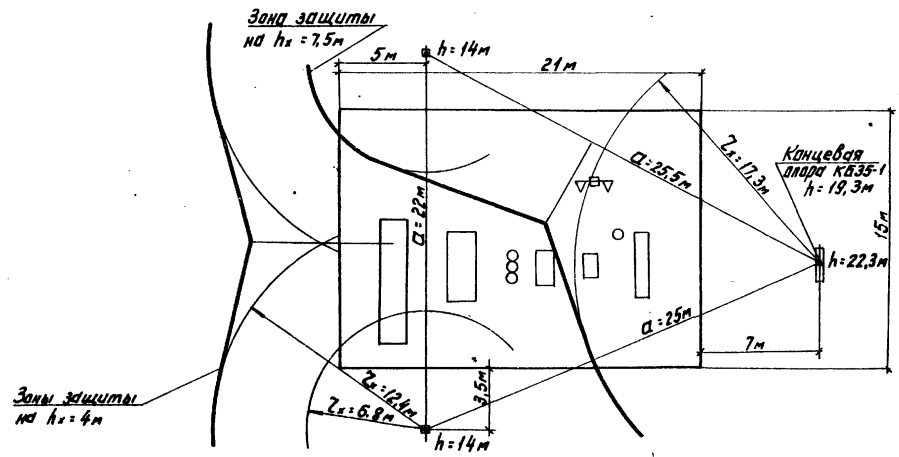
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Светильник с зеркальной лампой накаливания 300 Вт типа СЗЛ-300-1М УН	8	
2		Светильник консольный для наружной установки типа НКУ 01-200 УН	4	
3		Лампа зеркальная с концентрированным светораспределением типа НЗК-220-300	8	
4		Лампа накаливания нормальная типа НГ-220-100	4	
5		Выключатель пакетный двухполюсный в герметическом исполнении типа ГПВ2-25	1	
6		Кабель силовой трехжильный 3x4 мм² типа ЛВВГ-660	—	Кзлич. учтена на листе ЭЛ2-42
7		Кабель контрольный четырехжильный 4x4 мм² типа АКВВГ-660	—	
8		Коробка пластмассовая типа У409УН	3	
9		Труба стальная ф 32	83,8	
ТМН 407-03-450.87 ЭЛ1-27				
Трансформаторные подстанции 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВ·А для электрификации с.к.				
ПС 35/10-2х (35-9)				
Освещение подстанции				
Сельэнергопроект				

Алюбом II

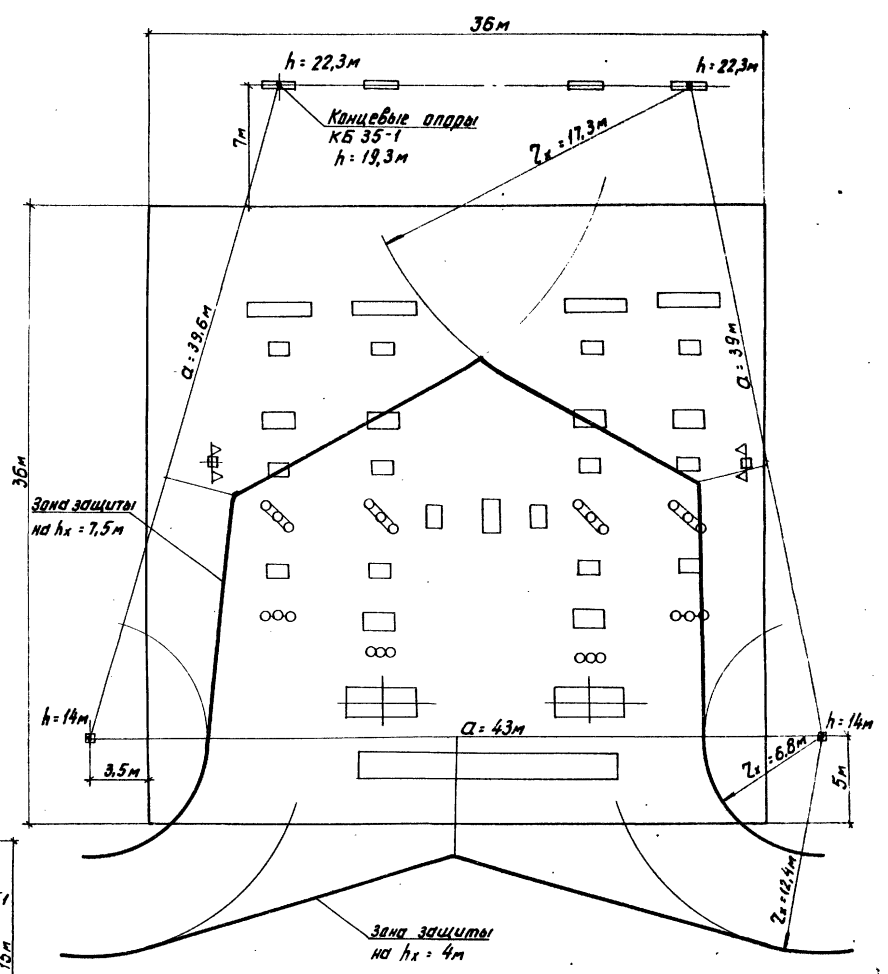
Молниезащита подстанции по схеме 35-5АН/35-4Н/



Молниезащита подстанции по схеме 35-3Н



Молниезащита подстанции по схеме 35-9



ТМП 407-03-450.87 ЭЛ-28			
Трансформаторные подстанции 35/10 кВ с мощностью трансформаторов до 6300 кВА для электрификации с.х.			
ГНП	Левитин	И.В.	И.В.
Н.контр.	Солнцева	И.В.	И.В.
Н.м.отв.	Крыженин	И.В.	И.В.
Рис.вр.	Крыженин	И.В.	И.В.
Вед.им.	Орлицына	И.В.	И.В.
Инженер	Смирнова	И.В.	И.В.
Молниезащита подстанций		СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ	
Пример			