

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407- 3- 495.88

УСТАНОВКА КОМПЛЕКТНЫХ ДВУХТРАНСФОРМАТОРНЫХ
ПОДСТАНЦИЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 10/0,4 КВ ПРОХОДНОГО
ТИПА МОЩНОСТЬЮ ДО 2x630 КВ·А
(ТИП 2КТП ПВ-630 И ТИП 2КТП ПК-630)

АЛЬБОМ 1

ЭТ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ СТР. 2-16

КЖ КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СТР. 17-24

ВМ ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ СТР. 25

23325-01

СФ ЦИТП 620062, г. Свердловск, ул. Чебышева, 4
Зах. 5362, инв. 23325-01, стр. 1000
Сделано в печать 22.03.1990 Цена 7-48

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-495.88

УСТАНОВКА КОМПЛЕКТНЫХ ДВУХТРАНСФОРМАТОРНЫХ
ПОДСТАНЦИЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 10/0,4 КВ ПРОХОДНОГО
ТИПА МОЩНОСТЬЮ ДО 2×630 КВ·А
(ТИП 2КТП ПВ-630 И ТИП 2КТП ПК-630)

АЛЬБОМ I

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

- Альбом I ЭТ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
КЖ КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ВМ ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
Альбом II С СМЕТЬ

23325-01

РАЗРАБОТАН:

Сельэнергопроект

Главный инженер института *Г.Ф. Сумин*

Главный инженер проекта *Д.В. Левитин*

Утвержден и введен
в действие Минэнерго СССР
Протокол от 10.06 1988г. №21

© СФ ЦИТП Госстроя СССР, 1988г.

Содержание альбома I

№ № листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	Содержание альбома	2
	Электротехническое решение - ЭТ	
1	Общие данные (начало)	3
2	Общие данные (окончание)	4
3	Схема электрических соединений подстанции вариант РУ0,4кВ с автоматами (с АВР)	5
	Перечень элементов к схеме	
4	электрических соединений подстанции вариант РУ0,4кВ с автоматами (с АВР)	6
5	Схема электрических соединений подстанции вариант РУ0,4кВ с автоматами (без АВР)	7
	Перечень элементов к схеме	
6	электрических соединений подстанции вариант РУ0,4кВ с автоматами (без АВР)	8
7	Схема электрических соединений подстанции вариант РУ0,4кВ с предохранителями	9
	Перечень элементов к схеме	
8	электрических соединений подстанции вариант РУ0,4кВ с предохранителями	10
9	Таблицы выбора аппаратуры	11
10	Установка 2КТП ПВ	12
11	Установка 2КТП ПК	13
12	Присоединение ВЛ10кВ и ВЛ0,4кВ к подстанции с воздушными вводами (Пример)	14
13	Присоединение ВЛ10кВ и ВЛ0,4кВ к подстанции с кабельными вводами (Пример)	15
14	Узел А. Узел Б	16

№ № листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	Конструкции железобетонные - КЖС	
1	Общие данные (начало)	17
2	Общие данные (окончание)	18
3	Фундамент под 2КТП ПВ(К). Вариант 1	19
4	Фундамент под 2КТП ПВ(К). Вариант 2	20
5	Фундамент под 2КТП ПВ(К). Вариант 3	21
6	Фундамент под 2КТП ПВ(К). Вариант 4	22
7	Кранштейны Кр1, Кр2	23
8	Подставка	24
9	Хомут	
10	Ведомость потребности в материалах	25

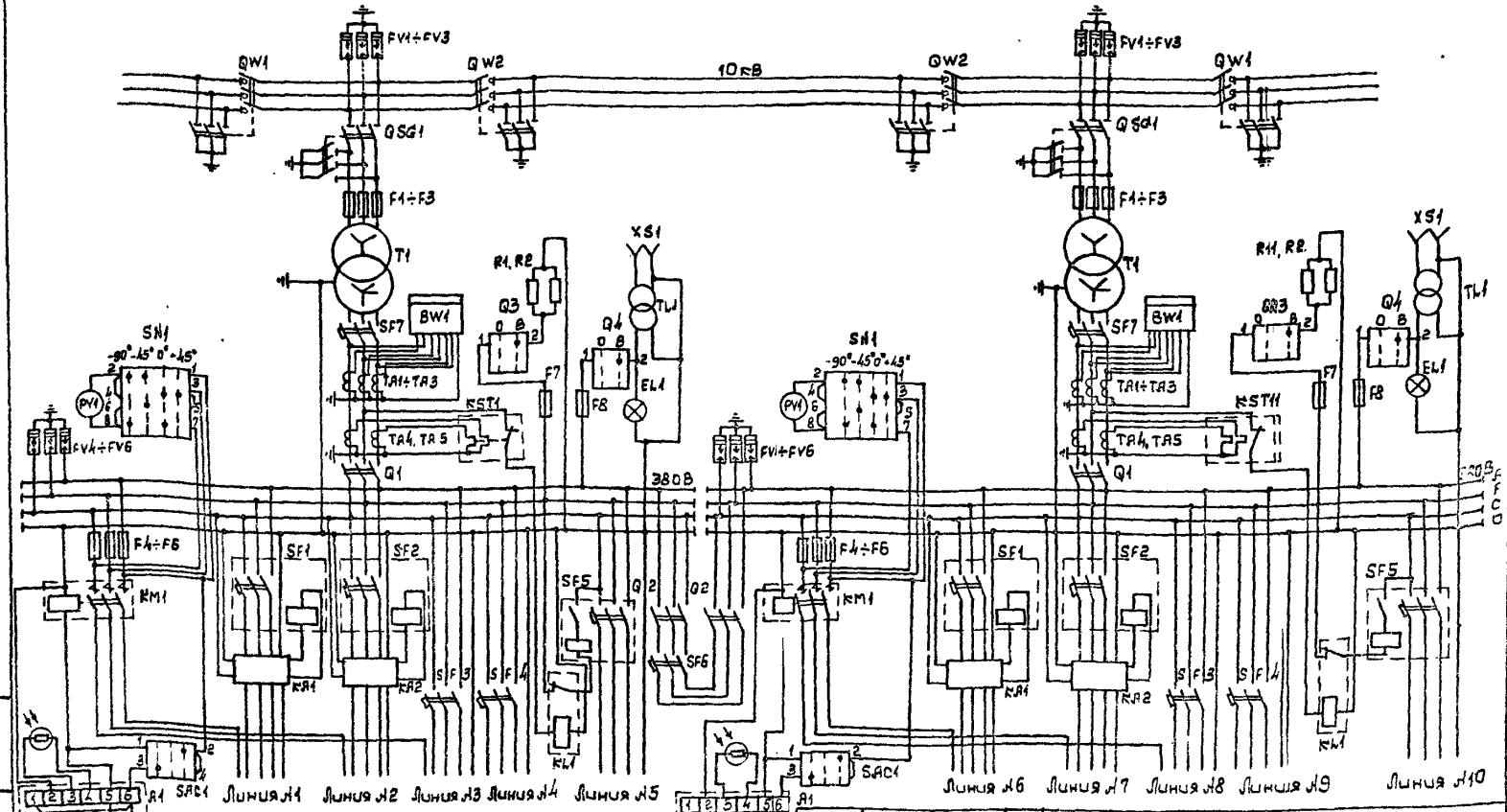
Альбом I

407-3-495.88

Изм. № листа

Исполнитель

Дата



1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16.

1. Перечень элементов смотри лист 4.
2. Таблицу выбора аппаратуры смотри лист 9, табл. 2.
3. Поставку КТП с РУ 0,4кВ с автоматами необходимо согласовать с заводом-изготовителем.

Привязан
 УИВ №2

ТИП Левитин
 И.Контр.Селищева
 Нач.отд.Кудышев
 Рук.ар.Карацкая
 Ст.инж.Белученко

Установка комплектных двухоборудованных трансформаторных подстанций 10/0,4кВ производящего типа мощностью до 2х630кВ·А
 Схема электрических соединений подстанции вариант РУ 0,4кВ с автоматами (с АВР)

| | | |
|----------------|------|--------|
| Страница | Лист | Листов |
| Р | 3 | |
| СЕЛЭНЕРГПРОЕКТ | | |

ТП 407-3-495.88 - ЭТ

Альбом I
407-3-495.88

| Обозначение | Наименование | Тип | Техническая характеристика | Кол. | Примечание |
|-------------|------------------------------|------------------------|----------------------------|------|----------------------|
| T1 | Трансформатор | ТМ-□/10 | — | 2 | см. л. 3 |
| F1 + F3 | Предохранитель | ПК9 107-10-31.5-12.5У2 | — | 6 | Для Т1 250кВ.А |
| | | ПК9 108-10-40-12.5У2 | — | 6 | Для Т1 400кВ.А |
| | | ПК9 108-10-63-12.5У2 | — | 6 | Для Т1 630кВ.А |
| FV1 + FV3 | Разрядник вентиляемый | PB0-10У1 | 10кВ | 6 | |
| FV4 + FV6 | | PBH-0.5У1 | 0.5кВ | 6 | |
| QSG1 | Разъединитель | PB3-10/400У2
ПР-10 | 10кВ
400А | 2 | |
| QW1, QW2 | Выключатель нагрузки | ВНП-10/630-203 У3 | 10кВ
630А | 4 | |
| TA1 + TA3 | Трансформатор тока | ТН-20 | □ | 6 | см. лист 9 табл. 2 |
| TA4, TA5 | | □ | 4 | | |
| Q1 | Блок выключатель (рубильник) | □ | — | 2 | |
| Q2 | | □ | — | 2 | |
| SF7 | Выключатель автоматический | □ | □ | 2 | |
| SF6 | | □ | 800А | 1 | Для Т1 250кВ.А |
| SF1, SF2 | | □ | 1000А | 1 | Для Т1 400 и 630кВ.А |
| SF3, SF4 | | Я376 ФУ3 | — | □ | по заказу |
| SF5 | | Я3736 ФУ3 | — | □ | см. лист 9 табл. 2 |
| BW1 | Счетчик активной энергии | СЯЧУ-Ц672 М | 380В, 5А | 2 | |
| FA + FB | Предохранитель | E 27 | Для вст. 16А | 6 | |
| FT, F8 | | E 27 | Для вст. 6.5А | 4 | |
| KM1 | Пускатель магнитный | ПМЛ-200С4 | Uк=220В | 2 | |
| KB1, KB2 | Устройство защиты | ЭТН-0.4 | — | □ | |

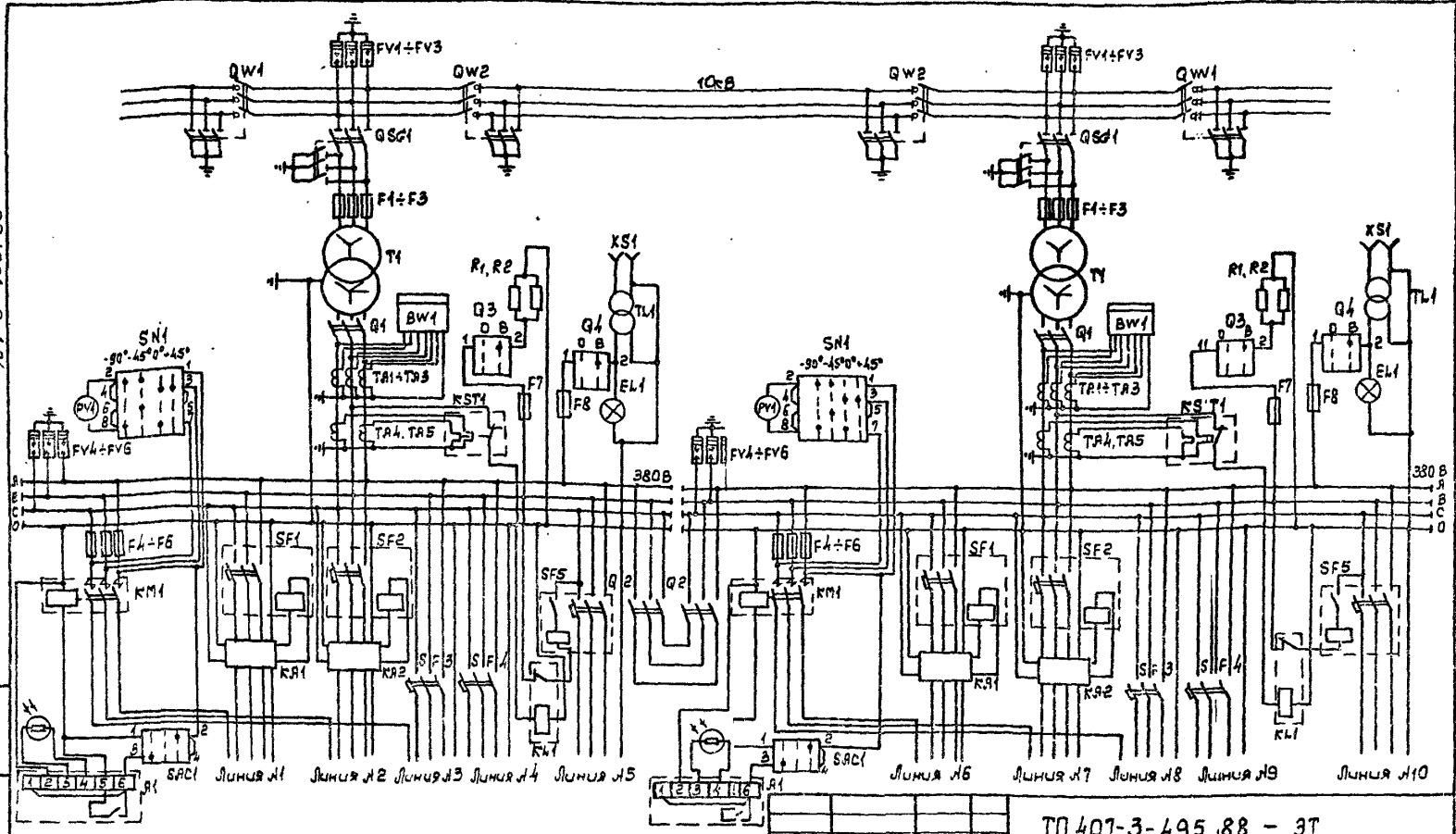
| Обозначение | Наименование | Тип | Техническая характеристика | Кол. | Примечание |
|-------------|----------------------------|------------------|----------------------------|------|------------|
| KL1 | Реле промежуточное | РП-25 | ~ 220В | 2 | |
| KST1 | Реле тепловое 2-х полюсное | ТРН-10 | — | 2 | |
| SN1 | Переключатель | ПКУ3-58-Ф2018-У2 | — | 2 | |
| PV1 | Вольтметр | 3378 | шкала 0÷500В | 2 | |
| A1 | Фотореле | ФР-2 | ~ 220В | 2 | |
| SAC1 | Переключатель | ПКУ3-58-Ц0102-У2 | — | 2 | |
| Q3, Q4 | Выключатель пакетный | ПКВ-10-1-1-1 | — | 4 | |
| TL1 | Трансформатор понижающий | ОСО-0.25 | 220/36В | 2 | |
| EL1 | Лампа накаливания | НВ-27 | ~ 220В | 2 | |
| R1, R2 | Резистор | РЭ-75 | 700 Ом | 4 | |
| X51 | Розетка штепсельная | Цинкер 03210 | 250В, 5А | 2 | |

1. Схему электрических соединений смотри лист 3.
2. Таблицу выбора аппаратуры смотри лист 9, табл. 2.
3. Возможна установка трансформаторов типа ТМБГ, ТМГ.
4. Рекомендуется взамен автоматов серии Я3700 установка автоматов серии Я3711 при условии возможности их поставки.

| | | | |
|---|-----------|----------|-----------------|
| ТН 407-3-495.88 - 37 | | | |
| Привязан | ГИП | Левитин | Иск. |
| | Н. комп. | Колычева | Иск. |
| | Начальн. | Крылов | Иск. |
| | Рис. пр. | Королев | Иск. |
| | Ст. черт. | Борисов | Иск. |
| Установка комплектных устройств трансформаторной подстанции 10/0.4кВ проектного типа мощностью до 2х250кВ.А | | | Лист 4 |
| Перечень элементов в составе электрических соединений подстанции. | | | Лист 5 |
| Горьковский филиал Энергопроект | | | СН/ЭНЕРГОПРОЕКТ |

Лист 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, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

107-3-495.88 Альбом I



Шифр проекта Подпись и дата выдана №12

1. Перечень элементов смотри лист 6.
2. Таблицу выбора аппаратуры смотри лист 9, табл. 1
3. Поставку КТП с РУ0,4кВ и автоматами необходимо согласовать с заводом-изготовителем.

привезан

| | | | | |
|--------------|--------------|---|-----------------|--------|
| Шифр проекта | 107-3-495.88 | Статьи | Лист | Листов |
| Гип | Лавитин | Установка комплектных воздушных трансформаторных подстанций 10/0,4кВ с переводом ступица на в. л. с. на 0,4кВ | Р | 5 |
| Нач. отд. | Кулышев | Схема электрическая соединен. подстанции Вариант РУ0,4кВ с автоматами (663 ЛВР) | ЦЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ | |
| Инж. в.р. | Косинская | | | |
| Инж. инс. | Воронцов | | | |

ТП 107-3-495.88 - 3Т

Т шифр 407-3-495.88-Р/обом

| Обозначение | Наименование | Тип | Техническая характеристика | Кол. | Примечание |
|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------|-------------------------------|
| T1 | Трансформатор | ТМ-□/10 | — | 2 | см. т.п. 3 |
| F1 ÷ F3 | Предохранитель | ПК2107-10-31.5-12.5У2 | — | 6 | Для Т1 250кВ·А |
| | | ПК2108-10-40-12.5У2 | — | 6 | Для Т1 400кВ·А |
| | | ПК2108-10-63-12.5У2 | — | 6 | Для Т1 630кВ·А |
| FV4 ÷ FV3
FV4 ÷ FV6 | Разрядник вентильный | РВ0-10У1
РВН-0.5У1 | 10кВ
0.5кВ | 6
6 | |
| Q5 ÷ 1 | Разъединитель | РВЗ-10/400У2
ПР-10 | 10кВ
400А | 6
2 | |
| QW1,
QW2 | Выключатель нагрузки | ВНП-10/630-20У3 | 10кВ
630А | 4 | |
| ТА1 ÷ ТА3 | Трансформатор тока | ТК-20 | □ | 6 | см. лист 9, табл. 1 |
| ТА4, ТА5 | | | | 4 | |
| Q1, Q2 | Блок выключатель (рубильник) | □ | — | 4 | |
| SF1, SF2
SF3, SF4
SF5 | Выключатель автоматический | ВЭ716 ФУ3
ВЭ725 ФУ3
ВЭ736 ФУ3 | —
—
— | □
□
□ | по заказу см. лист 9, табл. 1 |
| BW1 | Счётчик активной энергии | СА4У-1672М | 380В
5А | 2 | |
| F4 ÷ F6
F7, F8 | Предохранитель | Б 27 | Тол. ват. = 16А | 6 | |
| | | | Тол. ват. = 6.3А | 4 | |
| КМ1 | Пускатель магнитный | ПМЛ-210004 | Uк: ~220В | 2 | |
| КА1, КАР | Устройства защиты | ЗТУ-0,4 | — | □ | |
| КЛ1 | Реле промежуточное | РП-25 | ~220В | 2 | |

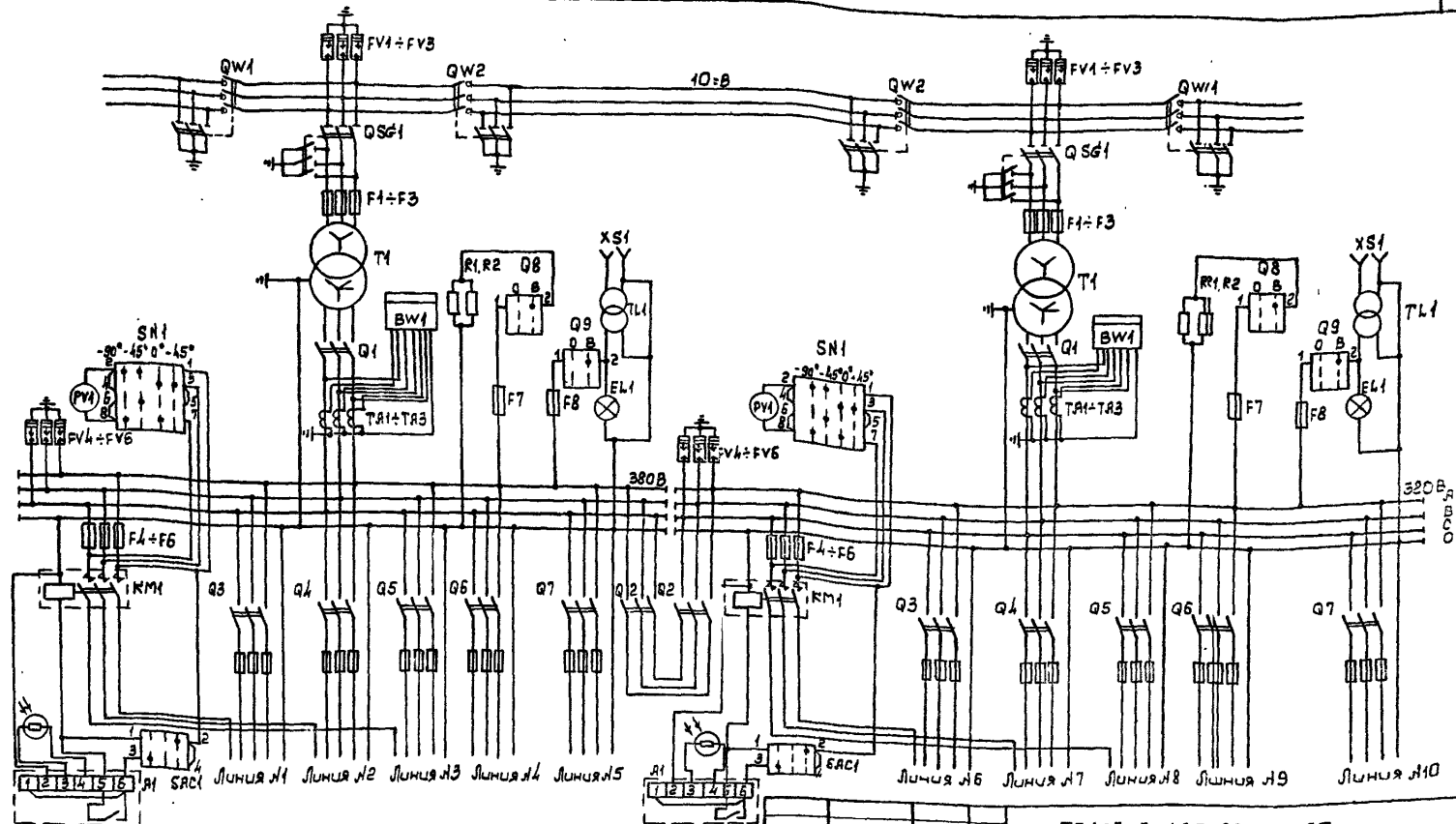
| Обозначение | Наименование | Тип | Техническая характеристика | Кол. | Примечание |
|-------------|----------------------------|------------------|----------------------------|------|------------|
| КСТ1 | Реле тепловое 2-х полюсное | ТРН-10 | — | 2 | |
| SN1 | Переключатель | ПКУЗ-58-Ф2048-У2 | — | 2 | |
| PV1 | Вольтметр | Э378 | Шкала 0-500 В | 2 | |
| Л1 | Фотореле | ФР-2 | ~220В | 2 | |
| БАС1 | Переключатель | ПКУЗ-58-СО102-У2 | — | 2 | |
| Q3, Q4 | Выключатель пакетный | ПКВ-10-1-1 | — | 4 | |
| ТЛ1 | Трансформатор понижающий | ОСО-0,25 | 220/36В | 2 | |
| EL1 | Лампа накаливания | НВ-27 | ~220В | 2 | |
| Р1, Р2 | Розетор | ПЭ-75 | 100 Ом | 4 | |
| XS1 | Розетка штепсельная | Индекс 03210 | 250В, 5А | 2 | |

1. Схему электрических соединений см. лист 5.
2. Таблицу выбора аппаратуры см. лист 9, табл. 1.
3. Возможна установка трансформаторов типа ТМБГ, ТМГ.

Шифр: 407-3-495.88-Р/обом

ЭП 407-3-495.88 - 3Т

| | | | | | | | |
|----------|-----------|----------|------|---|----------------|------|--------|
| Прибавки | МП | Забитич | 10/1 | Установлена коллективная абзуч. трансформаторных подстанций 10,0кВ. предохранитель типа ПКУЗ-58-Ф2048-У2. 2х 2х 630кВ·А | Статус | Лист | Листов |
| | Н. Коптев | Соловьев | 11/1 | | Р | 6 | |
| | Нач. отд. | Будылин | 11/1 | Перечень элементов к системе электрических соединений подстанции составил 2х0,4кВ в абзучении 10/3х0,4кВ | СЕЛЬСРЕГПРОЕКТ | | |
| | Инж. пр. | Козьмина | 11/1 | | | | |
| | Ст. инж. | Берман | 11/1 | | | | |



Шифр листа: 407-3-495.88-3

1. Перечень элементов смотри лист 8.
2. Таблицу выбора аппаратуры смотри лист 9, табл.3

| | | | | | |
|------------|------|--------|-------------------|----------------------|---|
| Привязан | | | | ТП 407-3-495.88 - ЭТ | |
| Шифр листа | Лист | Листов | ГНП | Левитун | Установлена комплектная общепропорциональная подстанция 10/0,4кВ проходного типа мощностью до 2х630кВА. Система электрическая соединенная подстанциями Варшант РУ 0,4кВ с преобразователями |
| | | | Инж.пр. Колычева | | |
| | | | Инж.пр. Кулыбин | | |
| | | | Инж.пр. Карымова | | |
| Шифр листа | Лист | Листов | Инж.пр. Беличенко | | СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ |

407-3-495.88. Албом I

| Обозначение | Наименование | Тип | Техническая характеристика | кол. | Примечание |
|--------------------|------------------------------|------------------------|----------------------------|--------|----------------------------------|
| T1 | Трансформатор | ТМ-□/10 | — | 2 | см. п.п. 4 |
| F1 ÷ F3 | Предохранитель | ПКЗ 107-10-31,5-12,5У2 | — | 6 | Для ТМ 250кВ·А |
| | | ПКЗ 108-10-30-12,5У2 | — | 6 | Для Т1 400кВ·А |
| | | ПКЗ 108-10-63-12,5У2 | — | 6 | Для Т1 630кВ·А |
| FV1+FV3
FV4+FV6 | Разрядник вентильный | РВР-10У1
РВН-0,5У1 | 10кВ
0,5кВ | 6
6 | |
| QSG1 | Разъединитель | РВЗ-10/100У2
пр-10 | 10кВ
100А | 2 | |
| QW1
QW2 | Выключатель наерузки | ВМП-10/630-203У3 | 10кВ
630А | 4 | |
| ТА1+ТА3 | Трансформатор тока | ТК-20 | □ | 6 | см. лист 9, табл. 3 |
| Q1, Q2 | Блок выключатель (рубильник) | □ | — | 4 | |
| Q3, Q4 | Блок предохранитель | БПВ-1 | — | □ | по заказу
см. лист 9, табл. 3 |
| Q5, Q6 | - выключатель | БПВ-2 | — | □ | |
| Q7 | | БПВ-4 | — | □ | |
| BW1 | Счётчик активной энергии | СЯЧУ-4672М | 380В, 5А | 2 | |
| F4 ÷ F6 | Предохранитель | E 27 | Тпл. вет. = 16А | 6 | |
| F7, F8 | | | Тпл. вет. = 6,3А | 4 | |
| KM1 | Выключатель магнитный | ММА-21000/4 | Uк = ~220В | 2 | |
| SN1 | Переключатель | ПКУЗ-53-Ф2048-У2 | — | 2 | |
| PV1 | Вольтметр | 3378 | шкала 0 ÷ 500В | 2 | |

| Обозначение | Наименование | Тип | Техническая характеристика | кол. | Примечание |
|-------------|-----------------------------|------------------|----------------------------|------|------------|
| A1 | Фотореле | ФР-2 | ~220В | 2 | |
| SAC1 | Переключатель | ПКУЗ-58-С0108-У2 | — | 2 | |
| Q8, Q9 | Выключатель пакетный | ПКВ-10-1-1У | — | 4 | |
| ТЛ1 | Трансформатор понижательный | ОСО-0,25 | 220/36В | 2 | |
| EL1 | Лампа накаливания | НВ-27 | ~220В | 2 | |
| R1, R2 | Резистор | ПЗ-75 | 700 Ом | 4 | |
| XS1 | Разетка штепсельная | Ундекс 03210 | 250В, 5А | 2 | |

1. Схему электрических соединений смотри лист 7.
2. Таблицу выбора аппаратуры смотри лист 9, табл. 3.
3. Вместо блоков типа БПВ возможна установка рубильников-предохранителей типа РПС.
4. Возможна установка трансформаторов типа ТМВГ, ТМГ.

Имя, должность, подпись и дата

Привезан

| | | |
|-----------|----------|----------|
| Гип | Мартин | Дале |
| И. Гинтар | Семичев | Семичев |
| Нач. отд. | Кульгил | Кульгил |
| Руч. гр. | Кульгил | Кульгил |
| С. инж. | Берлинен | Берлинен |

| | | |
|--|--------|------|
| ТП 407-3-495.88 - ЭТ | | |
| Установки комплектная электротрансформаторная подстанция 10/0,4кВ, присоединенная к сети напряжением 10 кВ | Статус | Лист |
| Перечень элементов в схеме электрических соединений и подстанции барьерной зоны с предохранителями | Р | В |
| СБЛЭНЕРГОПРОЕКТ | | |

407-3-495.88 Альбом I

Таблица 1

Таблица выбора аппаратуры для РУ0,4кВ с автоматами (Вариант без ЯВР)

| Мощность тр-ра, кВ·А | Номинальный ток тр-ра, А | Тип и номинальный ток блок-выключателя, А | Вариант автомат. защиты, А | Номинальные токи выключателей отходящих линий, А | | | | | Ток пл. бет. предопр. 10кВ, А | Эмиссия Ток пл. бет. предопр., А | Ит. тр-ра тока, ТН-21 |
|----------------------|--------------------------|---|----------------------------|--|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| | | | | 1;6 | 2;7 | 3;8 | 4;9 | 5;10 | | | |
| 2x250 | 362 | БВ-6 (600) РП-5 | 1А | 160; 630
100 | 160; 630
100 | 250; 2500
200 | 250; 2500
200 | — | 31,5 | 16 | 600
5 |
| 2x400 | 578 | БВ-10 (1000) или РП-5 | 1А | 160; 630
100 | 160; 630
100 | 250; 2500
160 | 250; 2500
200 | 630; 4000
400 | 40 | 16 | 800
5 |
| | | | 2А | — | — | 250; 2500
200 | 630; 4000
400 | 630; 4000
400 | | | |
| 2x630 | 910 | Р-2315 (1500) | 1А | 250; 2500
160 | 250; 2500
200 | 250; 2500
250 | 630; 4000
400 | 630; 4000
400 | 63 | 16 | 1000
5 |
| | | | 2А | — | 250; 2500
200 | 630; 4000
400 | 630; 4000
400 | 630; 4000
400 | | | |

Таблица 3

Таблица выбора аппаратуры для РУ0,4кВ с предохранителями

| Мощность тр-ра, кВ·А | Номинальный ток тр-ра, А | Тип и номинальный ток блок-выключателя, А | Вариант автомат. защиты, А | Номинальные токи предохранителей отходящих линий, А | | | | | Ток пл. бет. предопр. 10кВ, А | Удельное освещение Ток пл. бет. предопр., А | Ит. тр-ра тока, ТН-20 |
|----------------------|--------------------------|---|----------------------------|---|------------|------------|------------|------------|-------------------------------|---|-----------------------|
| | | | | 1;6 | 2;7 | 3;8 | 4;9 | 5;10 | | | |
| 2x250 | 362 | БВ-6 (600) РП-5 | 1П | — | 100
100 | 100
100 | 100
100 | 400
300 | 31,5 | 16 | 600
5 |
| 2x400 | 578 | БВ-10 (1000) или РП-5 | 1П | 100
100 | 100
100 | 250
150 | 250
200 | 400
400 | 40 | 16 | 800
5 |
| | | | 2П | — | — | 250
200 | 400
400 | 400
400 | | | |
| 2x630 | 910 | Р-2315 (1500) | 1П | 250
150 | 250
200 | 250
200 | 400
400 | 400
400 | 63 | 16 | 1000
5 |
| | | | 2П | — | 250
200 | 400
400 | 400
400 | 400
400 | | | |

В таблице 3 приведены данные для блока предохранитель-выключатель

Пример обозначения:

250 — Номинальный ток предохранителя
150 — Номинальный ток плавкой вставки предохранителя

Таблица 2

Таблица выбора аппаратуры для РУ0,4кВ с автоматами (Вариант с ЯВР)

| Мощность тр-ра, кВ·А | Номинальный ток тр-ра, А | Тип и номинальный ток блок-выключателя, А | Вариант автомат. защиты, А | Номинальные токи выключателей отходящих линий, А | | | | | Ток пл. бет. предопр. 10кВ, А | Эмиссия Ток пл. бет. предопр., А | Ит. тр-ра тока, ТН-20 | |
|----------------------|--------------------------|---|----------------------------|--|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------|
| | | | | 1;6 | 2;7 | 3;8 | 4;9 | 5;10 | | | | |
| 2x250 | 362 | БВ-6 (600) РП-5 | 500 | 1А | 160; 630
100 | 160; 630
100 | 250; 2500
200 | 250; 2500
200 | — | 31,5 | 16 | 600
5 |
| 2x400 | 578 | БВ-10 (1000) или РП-5 | 800 | 1А | 160; 630
100 | 160; 630
100 | 250; 2500
160 | 250; 2500
200 | 630; 4000
400 | 40 | 16 | 800
5 |
| | | | | 2А | — | — | 250; 2500
200 | 630; 4000
400 | 630; 4000
400 | | | |
| 2x630 | 910 | Р-2315 (1500) | 1500 | 1А | 250; 2500
160 | 250; 2500
200 | 250; 2500
250 | 630; 4000
400 | 630; 4000
400 | 63 | 16 | 1000
5 |
| | | | | 2А | — | 250; 2500
200 | 630; 4000
400 | 630; 4000
400 | 630; 4000
400 | | | |

1. В варианте РУ0,4кВ с автоматическими выключателями для трансформаторных подстанций мощностью 250кВ·А защита от перегрузки действует на отключение отходящих линий №4 и №9.
2. На отходящих линиях 0,4кВ с номинальным током свыше 160А устройства защиты ЭТИ-0,4 не устанавливаются.
3. Схемы электрических соединений подстанции смотри листы 35,7.

Имя, отчество, должность и дата

В таблицах 1 и 2 приведены данные для автоматических выключателей с электромагнитным и термометаллическим расцепителями.

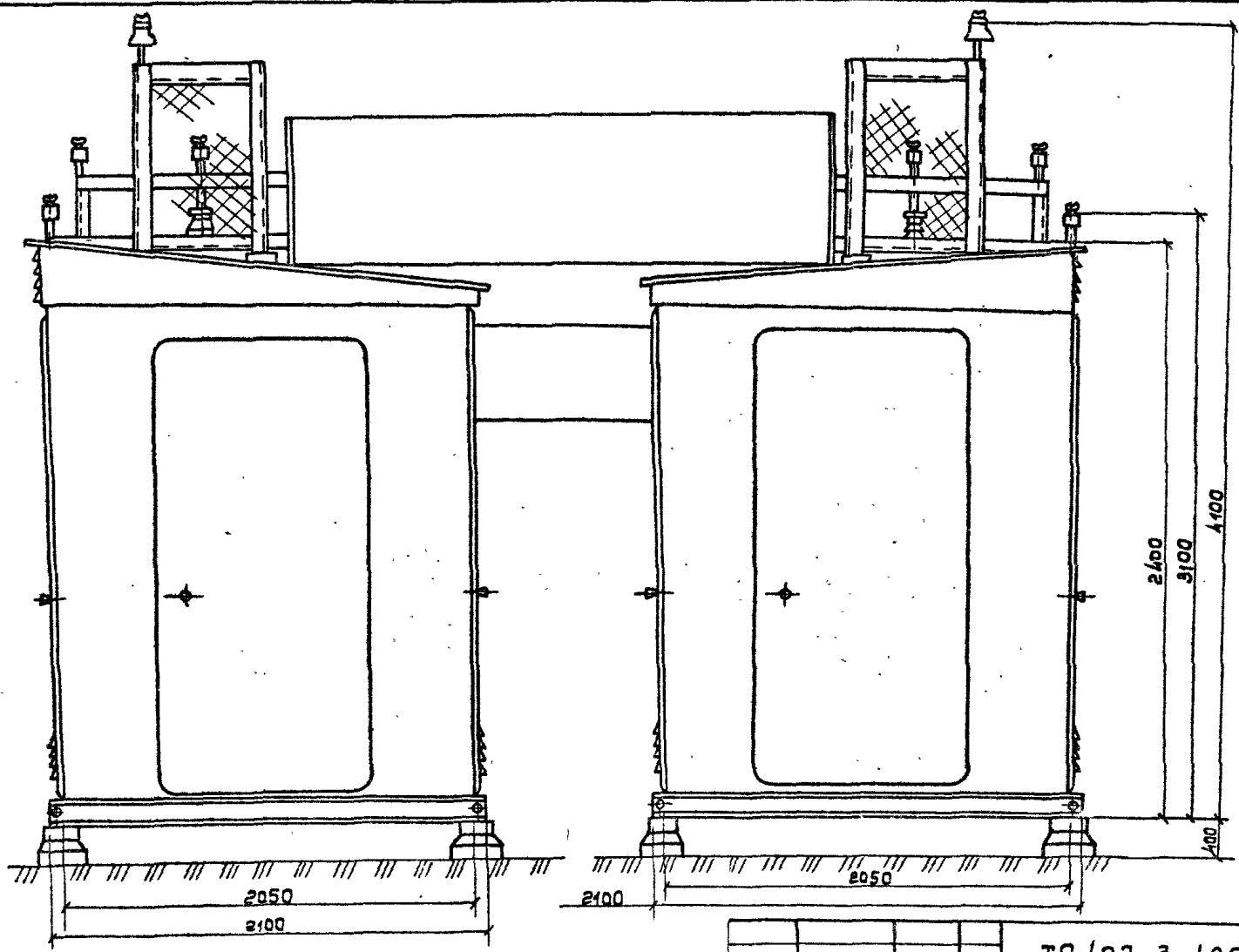
Пример обозначения:
160; 630 — Ноm. ток выключателя; Ток сброс. эл магн. расцепителя
100 — Ноm. ток термометаллического расцепителя

Привязан

Имб. №

| | | |
|--|---------------------------|--------|
| ТН 407-3-495.88 - 37 | | |
| Установка коллективных электротрансформаторных подстанций 10/0,4кВ проеcтируемой типа мощностью до 2х630кВ·А | Лист № | Лист № |
| Гип Левитин | Р | 9 |
| И.контр Солнцева | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ | |
| Науч.опт. Кудыкин | Таблицы выбора аппаратуры | |
| Инж.ар. Карсинаева | | |
| Инж.И.Безиценов | | |

407-3-495.88 Альбом I



И.С. Шенгал, Подпись и дата Выходной №

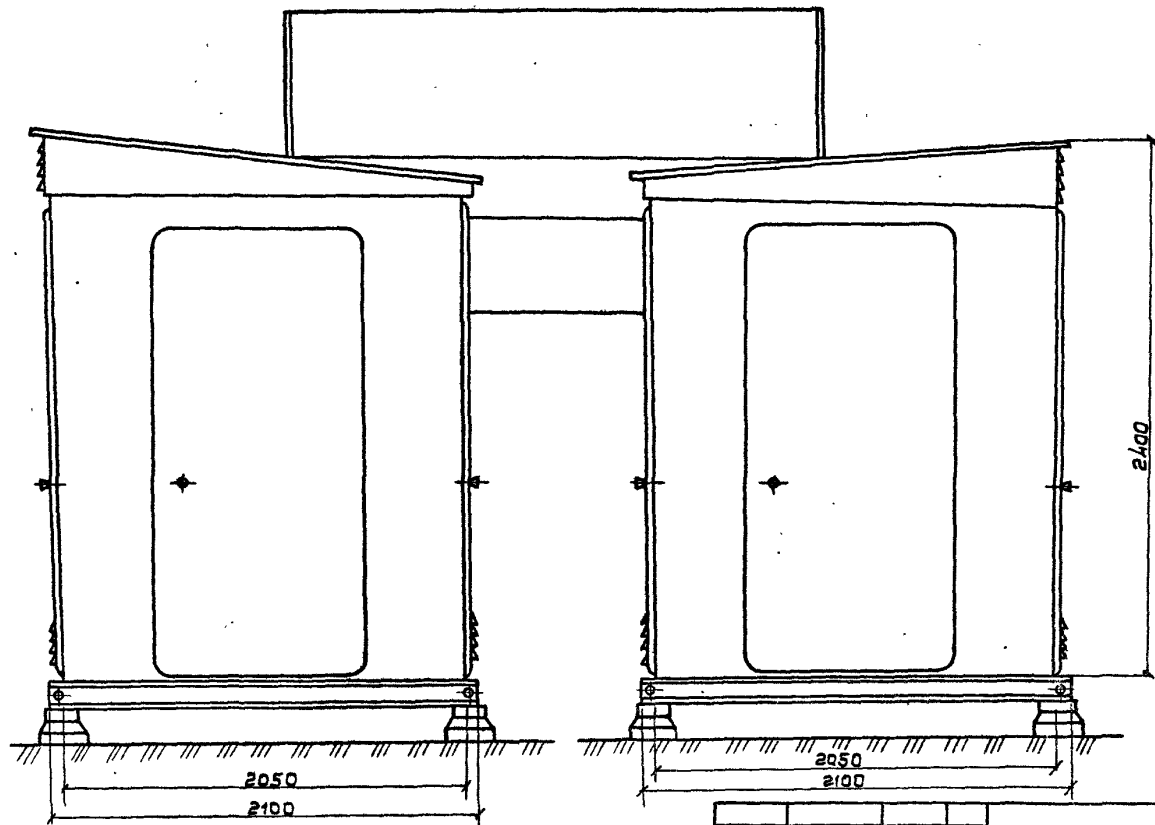
Показан третий вариант установки подстанции.

Привязан

| | | |
|-----------|-------------|-------------|
| И.П. | Левитин | <i>Л.И.</i> |
| И.компр. | Солнцева | <i>С.И.</i> |
| Нач. отд. | Кудыгин | <i>К.И.</i> |
| Вып. гр. | Карсылбаева | <i>К.И.</i> |
| Инженер | Исирнова | <i>И.И.</i> |

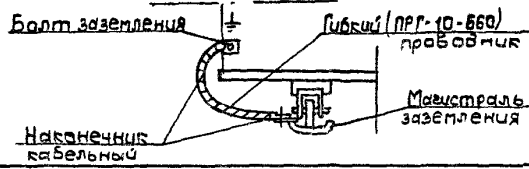
| | | |
|--|--------|--------|
| ТП 407-3-495.888 - ЭТ | | |
| Установка коллекторных облучающих фарфоровых подстанций 10/0,4кВ прожекторного типа мощностью в 2х300кВА | Листов | Листов |
| Установка 2 ТП 10 | Р | 10 |
| СЕЛЪЗЭЕРГОПРОЕКТ | | |

407-3-495.88 Альбом I



1. Нейтраль силового трансформатора присоединить к магистрали заземления сваркой (Ст-25х4).
2. Показан третий вариант установки подстанции.

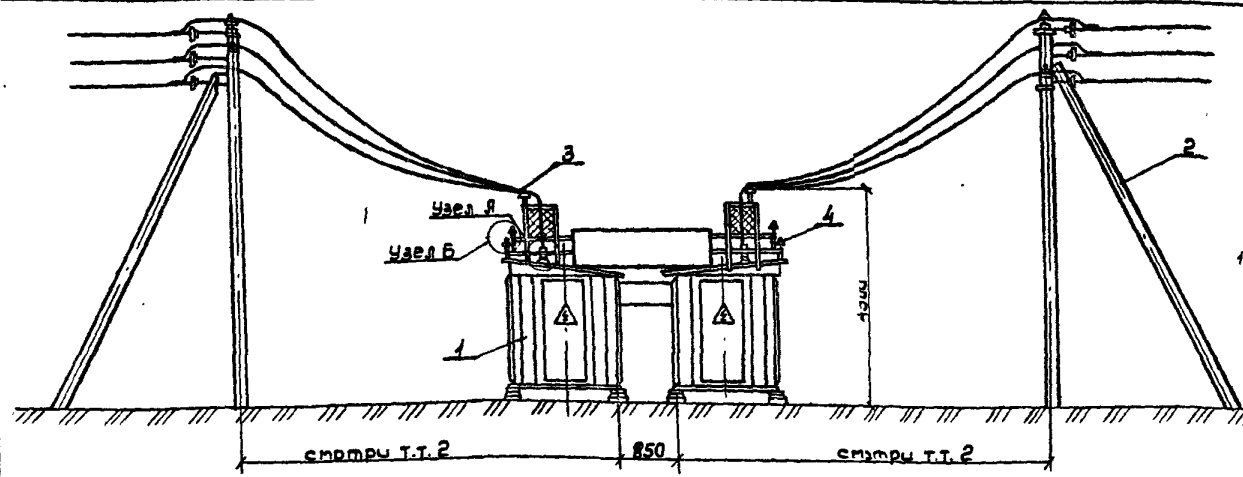
Узел заземления трансформатора



| | | | |
|---|-------------|------------------|----------------|
| ТН 407-3-495.88 - ЭТ | | | |
| Прибаван | ГИП | Левитун | И.С. |
| | Н. контрол. | Солнцева | И.С. |
| | Нач. отд. | Кудыкин | И.С. |
| | Р.ч. зр. | Игорь Николаевич | И.С. |
| ИНВ. № | Инженер | Степанова | И.С. |
| Установка комплекта двух-трансформаторных подстанций 10/0,4кВ проходного типа мощностью до 2х630кВА | | | |
| Стандия | Лист | Листов | |
| Р | 11 | | |
| Установка 2КТП МК | | | СЕЛЭНЕРГПРОЕКТ |

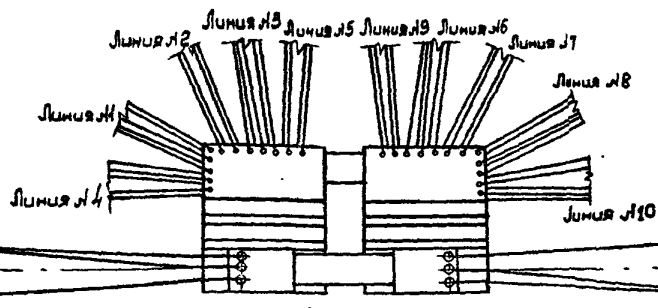
И.С. № 407-3-495.88 Альбом I

407-3-495.88 Яльбом I



1. Для исключения возможности проезда между концевыми опорами 0,4кВ и КТП должны быть приняты следующие меры: установка этих опор возможно ближе к подстанции; установка в промежутке специальных тумб и т.д.
 При монтаже проводов должны быть обеспечены стрелы провеса равные в пролёте длиной 3 м - 0,15 м; в пролёте длиной 7 м - 0,5 м.

2. Расстояние между концевой опорой 10кВ и подстанцией определяется при проектировании в пределах от 3 до 7 метров соответственно со стрелой провеса 0,1 и 0,2 метра.
3. Допустимый угол поворота между трассой ВЛ 10кВ и осью ру подстанции не более 30°.
4. Допустимый угол присоединения ВЛ 0,4кВ к КТП не более 30°.
5. Изоляторы 10кВ и 0,4кВ выбираются при привязке проекта по типу, линейных изоляторов и учитываются в проекте линии.
6. Узел А и узел Б смотри лист 14.



| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| Изм. №: | | | |

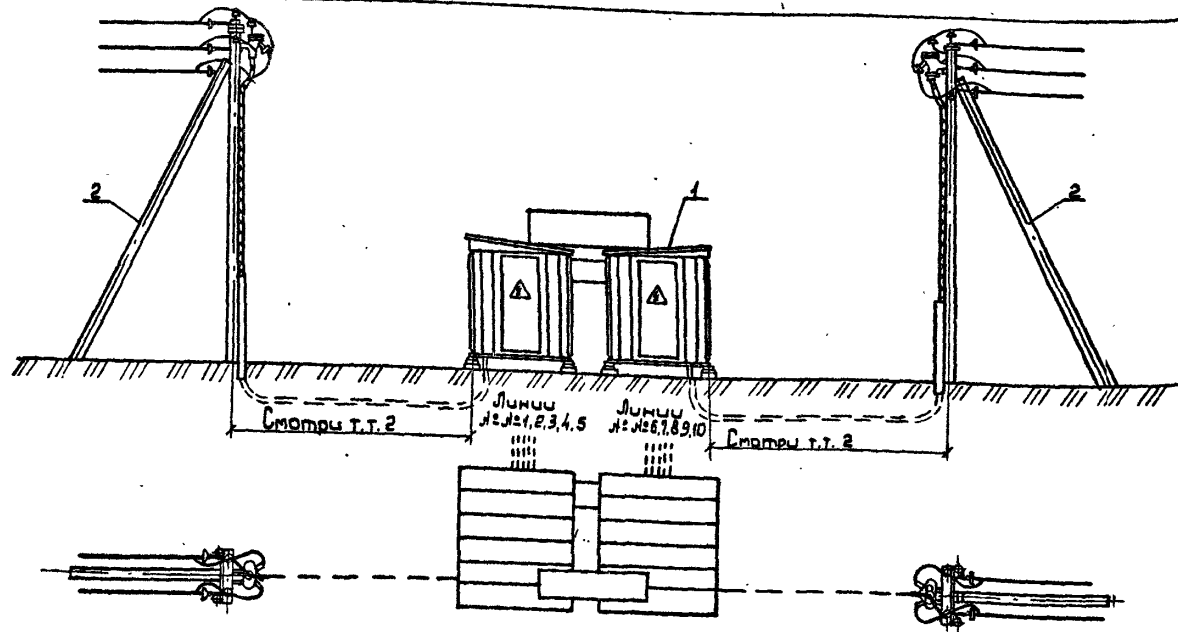
| Позиц. обозначение | Наименование | Тип | Техническая характеристика | Кол. | Примечание |
|--------------------|---------------------|-------------|----------------------------|--------------------|------------|
| 1 | КТП проходного типа | 2КТП ПВ-630 | 10/0,4кВ | 1 | |
| 2 | Опора концевая | К10-25 | 10кВ | 2 серия 3, 407-101 | |
| 3 | Изолятор опорный | | 10кВ | 6 см. т. т. 5 | |
| 4 | Изолятор опорный | | 0,4кВ | 46 см. т. т. 5 | |

ТП 407-3-495.818 - 37

| | | | |
|---|--------|------|--------|
| Установка комплектных трансформаторных подстанций (КТП) проходного типа мощностью от 25 до 630кВА | Статус | Лист | Листов |
| Присоединение ВЛ 10 и 0,4кВ к подстанции с воздушными вводами (Пример) | Р | 12 | |

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Изм. №, дата, подпись и дата, Вектор, №



| Прозв. обозначение | Наименование | Тип | Техническая характеристика | Кол. | Примечание |
|--------------------|-----------------------------------|------------|----------------------------|------|-----------------|
| 1 | КТП проходного типа | ЭКТПЛК-630 | 10/0,4кВ | 1 | |
| 2 | Опора канцевая с кабельной пучкой | КМ10-15 | 10кВ | 2 | серия 3.107-101 |

1. При длине кабельной вставки вЛ10кВ до 20 метров трубчатые разрядники на концевой опоре не устанавливаются.
2. Расстояние между концевой опорой и подстанцией определяется при конкретном проектировании.

ТП 107-3-495.88 - 37

Привязан

| | |
|--------|--|
| Лин. № | |
| | |
| | |

| | | |
|----------|-----------|----|
| ТИП | Леситин | Ал |
| Н.контр | Колычева | Ал |
| Нач.отр. | Кулыгин | Ал |
| Ук.вр. | Карымбаев | Ал |
| Ст.ум.ж | Баличенко | Ал |

Установка комплектных: двух трансформаторных подстанций 10/0,4кВ проходного типа в количестве 2 шт. вЛ10кВ. Я
 Присоединение вЛ10 к 10,4кВ к подстанции с кабельными вводами (Пример)

| | | |
|----------------|------|--------|
| Стандарт | Лист | Листов |
| Р | 13 | |
| СЕЛЭНЕРГПРОЕКТ | | |

Шифр проекта, наименование и дата выдачи

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КЭС"

| Лист | Наименование | Примеч. |
|------|-------------------------------------|---------|
| 1 | Общие указания (начало) | |
| 2 | Общие указания (окончание) | |
| 3 | Фундамент под 2КТП ПВ(К). Вариант 1 | |
| 4 | Фундамент под 2КТП ПВ(К). Вариант 2 | |
| 5 | Фундамент под 2КТП ПВ(К). Вариант 3 | |
| 6 | Фундамент под 2КТП ПВ(К). Вариант 4 | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примеч. |
|---------------------------|---|---------|
| | Ссылочные документы | |
| Серия 3.407-57/87 | Железобетонные приставки для воздушных линий электропередачи напряжением до 35 кВ и связи | |
| Серия 3.407-101, альбом 1 | Опоры ВЛБ-10 и 20 кВ из предварительно напряженных ж/б стоек | |
| Серия 3.407-102, выпуск 1 | Унифицированные железобетонные элементы подстанций 35-500 кВ | |

| Обозначение | Наименование | Примеч. |
|----------------------|------------------------------------|---------|
| | Прилагаемые документы | |
| 407-3-495.88-КЭС.И.1 | Кронштейн Кр1, Кр2 | |
| 407-3-495.88-КЭС.И.2 | Подставка | |
| 407-3-495.88-КЭС.И.3 | Хомут | |
| 407-3-495.88-КЭС.ВМ | Ведомость потребности в материалах | |

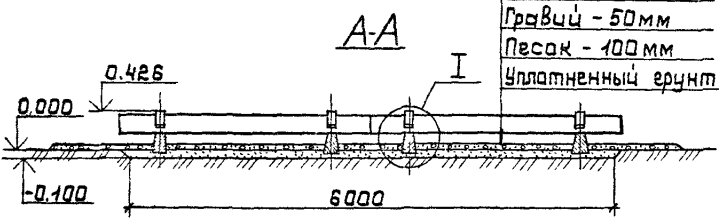
| | | |
|---------------------|--|----------------|
| | Привязан | |
| ЦНБ.№ | | |
| | ТП 407-3-495-КЭС | |
| Г.И.П. Левитин | Установить комплектных воздушных трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ проходного типа с мощностью до 25 кВА на -я | Лист 1 из 10 |
| Н.Контр. Салынский | | Р 1 10 |
| Нач. отд. Ильинский | | |
| Ин. спец. Филиатов | Общие данные: | СВЛБЗНЭСОПРОВК |
| Ст. тех. Дамаскисов | (начало) | |

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

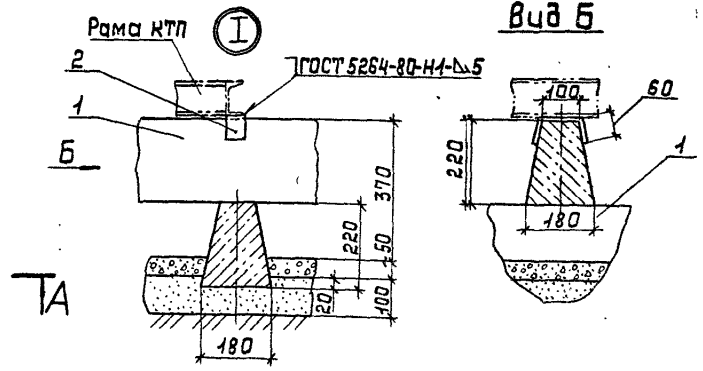
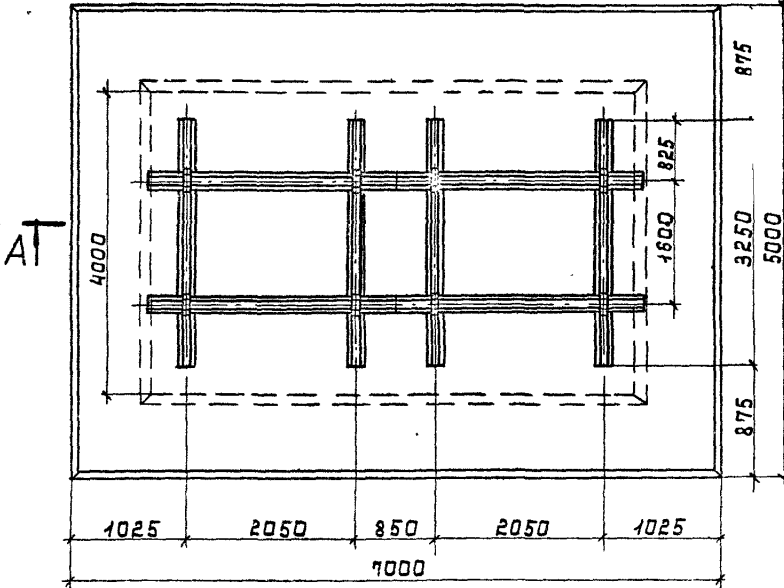
407-3-495.88 Альбом I

ЦНБ.№ 104041 Подстанции и ВЛБЗ

407-3-495.88 Яльгам I



| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-------------|--|------|-----------|------------|
| 1 | 3.407-57/87 | Приставка ПТ93-3 | 8 | 250 | |
| 2 | | Полоса Б-6х50 ГОСТ 103-76 в Ст 3пс2, ГОСТ 635-79 | | | |
| | | | 8 | 0,52 | Л=220мм |



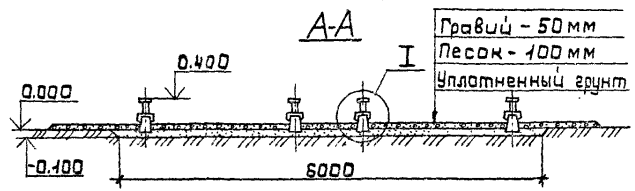
Электрод-342А ГОСТ 9467-75

| | | |
|----------|--|--|
| Привязан | | |
| | | |
| | | |
| Шнв. № | | |

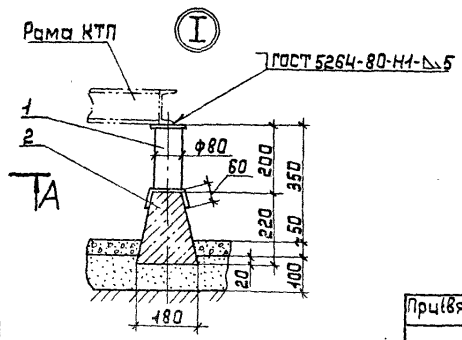
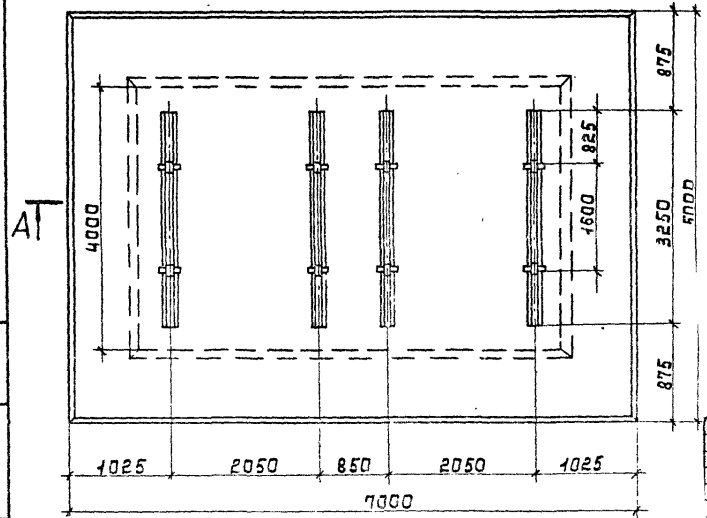
| | | |
|----------------------------|--|--------------------|
| ТП 407-3-495.88-КЭС | | |
| ГИП Левитчин | Установка комплектов ствух-трансформаторных подстанций | Служба |
| Н.контр. Салничева | Источники питания, глина | Лист |
| Н.контр. Куприян | мощность в кВт | Листов |
| В.спец. Филиатов | Фундамент под 2КТП №(К) | Р 3 |
| Ст.инж. Ляманова | Вариант 1 | СЕЛЬЗЕНЕРГОПРОЕКТИ |

Шифр подл. Подпись и дата Взам. инж. №

407-3-495.88 Альбом I



| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|----------------------|------------------|------|-----------|------------|
| 1 | 407-3-495.88-КЭС.И.2 | Подставка | 8 | 3,7 | |
| 2 | 3.407-57/87 | Приставка ПТ33-3 | 4 | 250 | |



Электрод - Э42А ГОСТ 9467-75

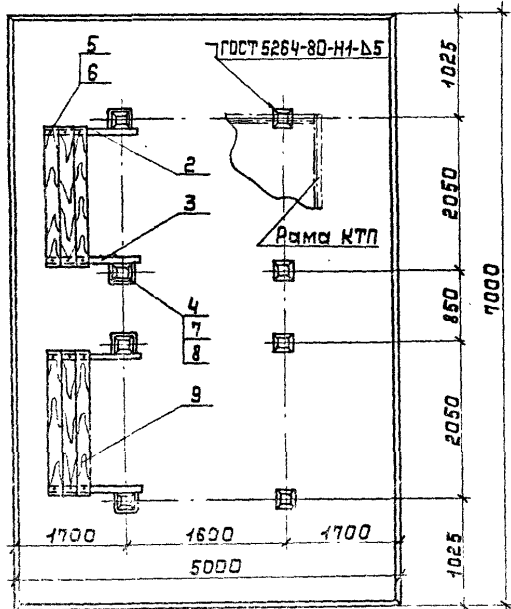
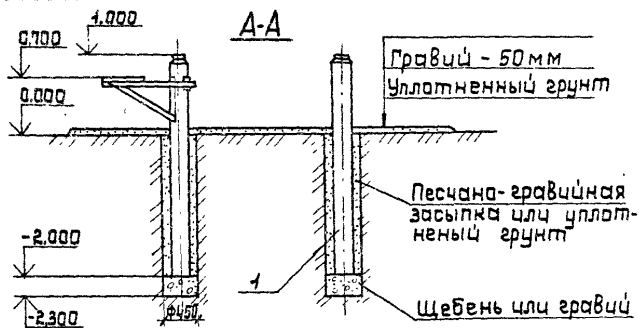
| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| Шв. № | | | |
| | | | |

ТП 407-3-495.83-КЭС

| | | |
|---|--|---------------------------|
| ГИП Левитин
Инж. Савельев
Инж. Лавин
Инж. Плосков
Инж. Печенкин | Установка комплектов звеньев трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ. Проектная группа «ИИ-ИИ» в г. Уфа. | Стад. лист Лист 38
Р 4 |
| Фундамент под КТП 10(К)
Вариант 2 | | ОБЛАСТНОПРОЕКТ |

Фундамент подстанции 10/0,4 кВ

407-3-495-88 Альбом I



| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|----------------------|-----------------------------------|------|-----------|------------|
| 1 | 3.407-102, вып. 1 | Стойка УСО-4А | 8 | 500 | |
| 2 | 407-3-495.88-КЭС.И.1 | Кранштейн | 2 | 10,3 | |
| 3 | -01 | Кранштейн | 2 | 10,3 | |
| 4 | 407-3-495.88-КЭС.И.3 | Хамут | 4 | 1,8 | |
| 5 | | Болт М8-6дх60.58
ГОСТ 7801-81 | 12 | 0,024 | |
| 6 | | Гайка М8-6Н..4
ГОСТ 5915-70 | 12 | 0,005 | |
| 7 | | Гайка М16-6Н..4
ГОСТ 5915-70 | 8 | 0,033 | |
| 8 | | Шайба 16.65Г
ГОСТ 6402-70 | 8 | 0,0075 | |
| 9 | | Доска 40х200х1800
ГОСТ 8486-86 | 6 | 7,8 | |

Привязан

Электрод-342А ГОСТ 9467-75.

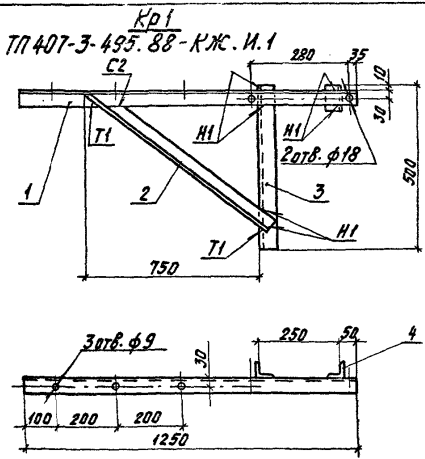
Лист 88. №

ТЛ 407-3-495.88-КЭС

| | | | | |
|---------|----------|----------------|---|--------|
| ГПП | Левитин | Исполнитель | Установка комплектных устройств трансформаторных подстанций | Лист 8 |
| Инженер | Солдатов | Проверка | Повышение надежности работы подстанции до 2х630кВ.А | Лист 8 |
| Инженер | Кульгач | Проектирование | Фундамент под КТП 16(К) | Лист 8 |
| Инженер | Солдатов | Проектирование | Вариант 4 | Лист 8 |

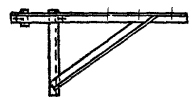
ДЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ

407-3-495.88 Амблат I



| Марка | Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг |
|-------|------|--|------|---------------|
| Кр1 | | Узелки Б-30х50х5 ГОСТ 8509-86
В Ст.3 по ГОСТ 535-79 | | |
| | 1 | L = 1250 мм | 1 | 4,7 |
| | 2 | L = 900 мм | 1 | 3,4 |
| | 3 | L = 500 мм | 1 | 1,9 |
| | 4 | L = 70 мм | 1 | 0,3 |

Кр2
ТП 407-3-495.88-КЖ.И.1-01-зеркальное отражение
Детальное - см. Кр1



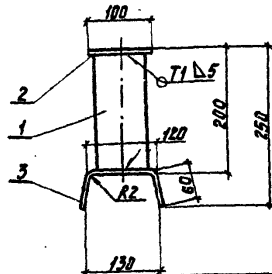
Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
Катеты швов 5мм.
Электрод Э42А ГОСТ 9467-75.

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| Имб. № | | | |

| | | | |
|------------------------|--------|--------|--------|
| ТП 407-3-495.88-КЖ.И.1 | | | |
| Кронштейн Кр1, Кр2 | Сварки | Масса | Нормы |
| | Р | 10,3 | 1:10 |
| | | Лист 7 | Листов |
| СЕЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ | | | |

Шаблон для изготовления и сборки деталей

ГИП Левитин Л.
И.КОНТО Савицкая В.И.
И.КОНТО Кувшинов В.
Л.СЛЕВ Савицкая Л.
С.Е.И.К. Антонова Л.



| Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг |
|------|---|------|---------------|
| 1 | Труба 83-6 ГОСТ 8732-78
в Ст 3 пс 2 ГОСТ 8731-74
L = 188 мм | 1 | 2,2 |
| | Листы 6-6 ГОСТ 19903-74
в Ст 3 пс 2 ГОСТ 14637-79 | | |
| 2 | 100×100 | 1 | 0,47 |
| 3 | 100×220 | 1 | 1,04 |

Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
Электрод - 342 А ГОСТ 9467-75.

Привязан

Инд. №

ТП 407-3-495.88-КЖ. И. 2

Подставка

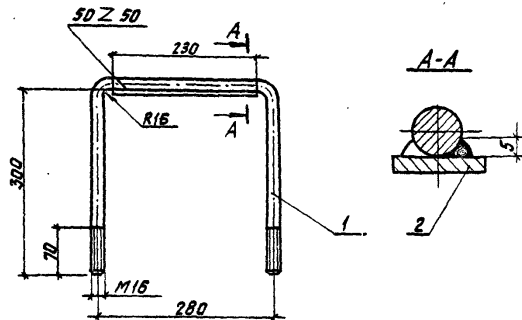
Сталь Масса Масштаб

Р 3,7 1:5

Лист в Листов

СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ

ГИП Левитан
И. КОНТ. Сидельникова
И. СЕРЖ. Шавыкин
И. СЕРЖ. Шавыкин
И. СЕРЖ. Шавыкин
И. СЕРЖ. Шавыкин



| Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг |
|------|--|------|---------------|
| 1 | Круг 16-6 ГОСТ 2590-71
в Ст 3 пс 2 ГОСТ 535-79
L = 890 мм | 1 | 1,4 |
| 2 | Полоса 6-6-30 ГОСТ 103-76
в Ст 3 пс 2 ГОСТ 535-79
L = 230 мм | 1 | 0,35 |

Электрод - 342 А ГОСТ 9467-75.

Привязан

Инд. №

ТП 407-3-495.88-КЖ. И. 3

Хомут

Сталь Масса Масштаб

Р 1,75 1:5

Лист в Листов

СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ

ГИП Левитан
И. КОНТ. Сидельникова
И. СЕРЖ. Шавыкин
И. СЕРЖ. Шавыкин
И. СЕРЖ. Шавыкин
И. СЕРЖ. Шавыкин

407-3-495.88 Альбом I

| № п/п | Наименование материала и единица измерения | Код | | Кол. для варианта | | | | Примечание |
|-------|--|-----------|----------|-------------------|------|-------|------|------------|
| | | материала | ед. изм. | I | II | III | IV | |
| 1 | Сталь арматурная | | | | | | | |
| 2 | класса А-I: | | | | | | | |
| 3 | диаметром 8мм, кг | 093009 | 166 | 4,48 | 2,24 | | | |
| 4 | диаметром 12мм, кг | | | | | 12,8 | 12,8 | |
| 5 | класса А-II: | | | | | | | |
| 6 | диаметром 14мм, кг | 093009 | 166 | 124 | 62 | 140,8 | 192 | |
| 7 | диаметром 18мм, кг | 093009 | 166 | | | | | |
| 8 | Проволока холодно-тя- | | | | | | | |
| 9 | нутая класса В-I: | | | | | | | |
| 10 | диаметром 3мм, кг | 121300 | 166 | | | 12,8 | 16 | |
| 11 | диаметром 4мм, кг | 121300 | 166 | 15,2 | 7,6 | | | |
| 12 | Сталь толстолистовая | | | | | | | |
| 13 | рядовых марок | | | | | | | |
| 14 | толщиной 6мм, кг | 097100 | 166 | 4,16 | 12 | 18,4 | 27,8 | |
| 15 | Сталь крупносортная: | | | | | | | |
| 16 | уголок 50x5, кг | 093100 | 166 | | | | 4,2 | |
| 17 | уголок 63x5, кг | 093100 | 166 | | | 32 | 32 | |
| 18 | Сталь мелкосортная: | | | | | | | |
| 19 | диаметром 10мм, кг | 093300 | 166 | 50 | 50 | 50 | 50 | |
| 20 | диаметром 12мм, кг | 093300 | 166 | 36 | 36 | 36 | 36 | |
| 21 | диаметром 16мм, кг | 093300 | 166 | | | | 5,6 | |

Итого по плану и смете

| № п/п | Наименование материала и единица измерения | Код | | Кол. для варианта | | | | Примечание |
|-------|--|-----------|----------|-------------------|------|------|------|------------|
| | | материала | ед. изм. | I | II | III | IV | |
| 22 | Трубы стальные горяче- | | | | | | | |
| 23 | деформированные гладкие | | | | | | | |
| 24 | диаметром 83мм, кг | 131000 | 166 | | 17,6 | | | |
| 25 | Метизы | | | | | | | |
| 26 | заостренные, кг | 120000 | 166 | | | | 0,70 | |
| 27 | Всего стали приведенной | | | | | | | |
| 28 | к стали класса Ст3, кг | | 166 | 292 | 216 | 370 | 502 | |
| 29 | Бетон класса В25, м ³ | | 113 | 0,8 | 0,4 | 1,12 | 1,52 | |
| 30 | Щебень, м ³ | 571110 | 113 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | |
| 31 | Гравий, м ³ | 571120 | 113 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | |
| 32 | Пиломатериалы | | | | | | | |
| 33 | качественные, м ³ | 533100 | | | | | 0,1 | |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| Ив. № | | | |

| | | | |
|--|------------|------------------|------|
| ТП 407-3-495.88 - к.р. ВМ | | | |
| ГИП | Левитин | | |
| Н.контр. | Солнцева | | |
| Нач.отд. | Кулыгин | | |
| И.спец. | Пилатов | | |
| Св.инж. | Моданосова | | |
| Установка комплектных обычных трансформаторных подстанций 10/0,4кВ прохладное место мощностью до 2х30кВА | | Сметы | Лист |
| Ведомость потребности в материалах. | | Р | 10 |
| | | СЕЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ | |