

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-409 см. 86

ПОНИЖАЮЩАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 35/6-10 кВ
С ДВУМЯ ТРАНСФОРМАТОРАМИ ДО 6300 кВ·А ТРАНЗИТНОГО
ТИПА С ДВУСТОРОННИМ ПИТАНИЕМ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧНОСТИ 9 БАЛЛОВ С ВЕЧНОМЕРЗЛЫМИ
ГРУНТАМИ

СОСТАВ ПРОЕКТА

| | | | |
|------------|--|-------------|---|
| АЛЬБОМ I | Пояснительная записка | АЛЬБОМ VII | СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ |
| АЛЬБОМ II | УСТАНОВКА ТРАНСФОРМАТОРОВ И ОБЩЕПОДСТАНЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА (ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ, СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ, ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ) | АЛЬБОМ VIII | КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ |
| АЛЬБОМ III | ЗАКРЫТОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 35 и 10 кВ (ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ) | АЛЬБОМ IX | ЗАДАНИЯ ЗАВОДАМ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОМПЛЕКТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ |
| АЛЬБОМ IV | ЗАКРЫТОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 35 и 10 кВ (АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ, ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ) | АЛЬБОМ X | СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ |
| АЛЬБОМ V | УПРАВЛЕНИЕ И АВТОМАТИКА | АЛЬБОМ XI | ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ |
| АЛЬБОМ VI | СХЕМЫ ВНЕШНИХ ВТОРИЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ | АЛЬБОМ XII | С М Е Т Ы ЧАСТИ 1 и 2 |

ПРИМЕНЯЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовой проект 407-3-407 см. 86. Резервная дизельная автоматизированная электростанция мощностью 500 кВт для сейсмических районов и низких температур / распространяет Свердловский филиал ЦИПИ /

АЛЬБОМ II

Разработан Горьковским отделением
института „СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ“

Главный инженер отделения *Младенко* В. В. Маничев
Главный инженер проекта *Боровский* Г. А. Боровский

Рабочий проект утвержден Министерством
путей сообщения СССР
приказ № А-3686У от 17 сентября 1986 г.
Введен в действие институтом „Сельэнергопроект“
приказ № 55-П от 9 октября 1986 г.

Типовой проект 407-3-409 см. 86

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС1

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| | Титульный лист | стр. 1 |
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Схема электрическая РУ 35 кВ | |
| 3 | Схема электрическая РУ 10 кВ | |
| 4 | План подстанции и разрезы по ОРУ 35-10 кВ | |
| 5 | План подстанции, разрез, бид. Пример с кабельными вводами 10 кВ | |
| 6 | Пример ОРУ 35-10 кВ с установкой РВС-35 на ОРУ | |
| 7 | Схема щита 0,4 кВ собственных нужд (начало) | |
| 8 | Схема щита 0,4 кВ собственных нужд (окончан) | |
| 9 | Молниезащита и освещение | |
| 10 | ОРУ 35-10 кВ | |
| 11 | Защитные ОРУ 35-10 кВ | |
| 11 | Устройства для создания уклона трансформаторов и улары | |
| 12 | Улары. Исполнение I, II. Деревятные | |
| 13 | Установка изоляторов нас-35-500 I 4x1 и нас-10-500 4x1, T на трансформаторе | |
| 14 | Гирлянда изоляторов натяжная | |

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|---|------------|
| ЭС1 | Электроснабжение | Листом II |
| ЛС, ЛСИ | Архитектурно-строительные решения, строительные изделия | Листом I |
| СС1 | Связь и сигнализация | Листом I |
| СС2 | Пожарная сигнализация | Листом I |
| ЭС2 | Электроснабжение | Листом II |
| АР | Архитектурные решения | Листом II |
| КЖ | Конструкции железобетонные | Листом II |
| ОВ | Отопление и вентиляция | Листом II |
| ЛЭИ | Управление и автоматика | Листом I |
| ЭС3 | Системы внешних вторичных соединений | Листом II |
| КЖИ | Строительные изделия | Листом II |
| КМ | Конструкции металлические | Листом II |
| ЭС4 | Задание на изготовление шкафов КРУ | Листом II |
| ЭС5 | Задание на изготовление панелей переменного тока | Листом II |
| ЛЭУ | Задание на изготовление панелей управления | Листом II |

Условные обозначения

- РЭЭС - резервная газовая электростанция
- КРУ - комплектное распределительное устройство
- РУ 10 кВ - распределительное напряжение 10 кВ
- СН - собственные нужды
- ТТ - трансформатор тока
- ВЛ 35 кВ - воздушная линия напряжением 35 кВ
- ОРУ 35-10 кВ - закрытое распределительное 35-10 кВ
- ОРУ 35-10 кВ - открытое распределительное 35-10 кВ
- РУ 0,4 кВ - распределительное напряжение 0,4 кВ
- эл. печи - электрические нагревательные печи
- БПНС - блок питания напряжения
- УКП - устройство питания
- ПМЕ - пускатели
- МВ 35 кВ - масляный выключатель 35 кВ
- РПН - регулирование нагрузки
- секц выкл - секционный выключатель
- ОРУ - общеподстанционный пункт управления

Общие указания

В данном комплекте содержится чертежи, относящиеся к схемам первичных соединений и компоновочным решениям по ОРУ 35-10 кВ, а также к схемам 0,4 кВ собственных нужд подстанции, к заземлению, молниезащите и освещению ОРУ 35-10 кВ.

Ведомость ссылаемых и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|------------------------------------|------------|
| | Прилагаемые документы | |
| ЭС1. СД | Спецификация оборудования | Листом I |
| ЭС1. ВМ | Ведомость потребности в материалах | Листом II |

Ведомость спецификаций

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 4 | Спецификация узлов и изделий к плану подстанции | |
| 5 | Спецификация узлов и изделий к плану подстанции | |
| 6 | Спецификация узлов и изделий к плану подстанции | |
| 9 | Спецификация на освещение ОРУ 35 кВ | |
| 10 | Спецификация материалов для заземления | |
| 11 | Спецификация на элементы устройства для создания уклона трансформаторов | |
| 12 | Спецификация на элементы улары и держатели | |
| 13 | Спецификация на узел установки изоляторов на трансформаторе | |
| 14 | Спецификация на элементы натяжной гирлянды изоляторов | |

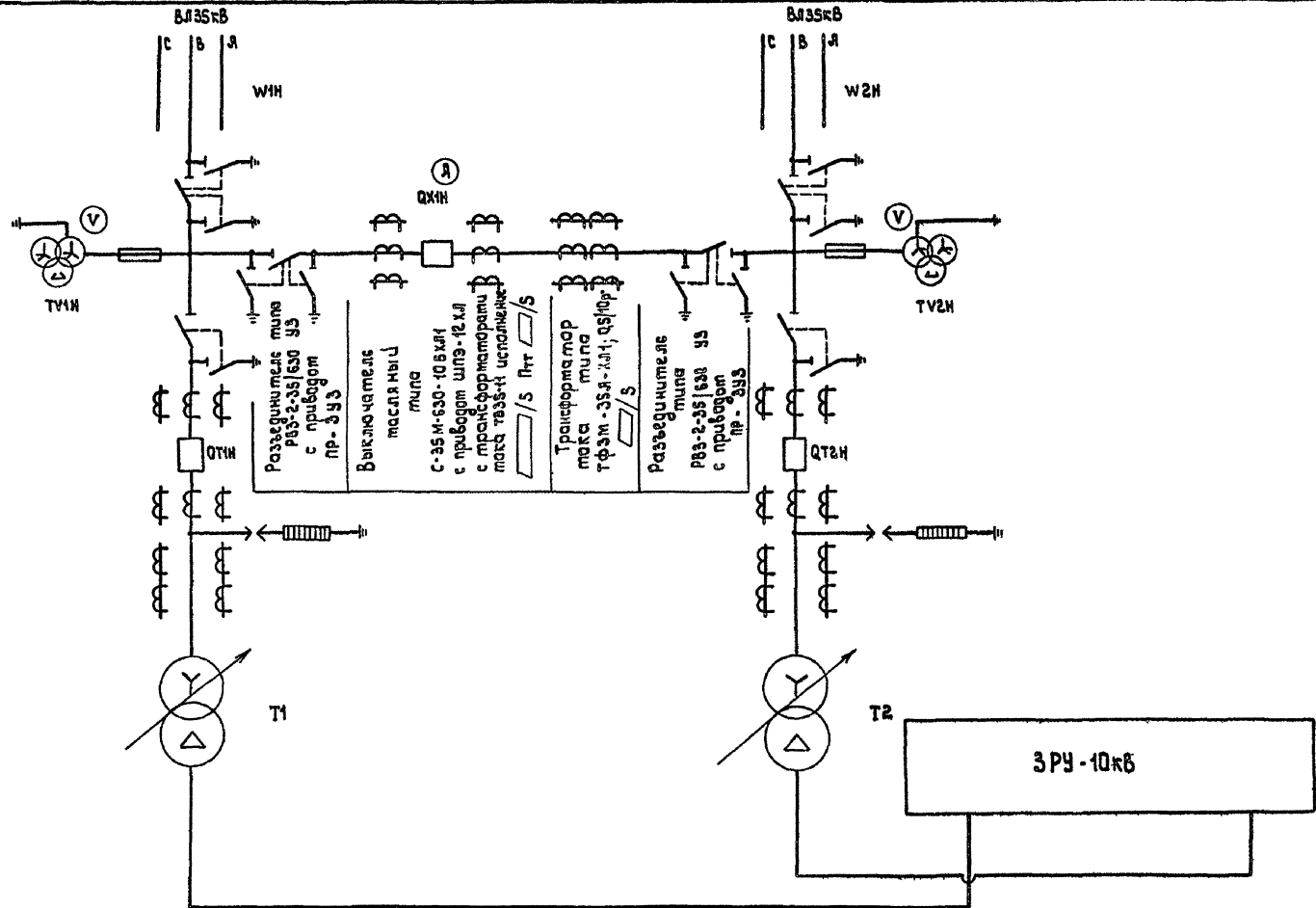
Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасную и пожарную безопасность при эксплуатации подстанции.

Главный инженер проекта *Г.А. Боровский* Г.А. Боровский

| | | |
|------------------------|-------------|--------------------|
| Привезен | | |
| 407-3-409 см. 86 - ЭС1 | | |
| Подстанция 35/10 кВ | | |
| И. контр. ГИП | Исполнитель | Состав |
| И. контр. ГИП | Боровский | Лист |
| И. контр. ГИП | Боровский | Листов |
| И. контр. ГИП | Боровский | Р |
| И. контр. ГИП | Боровский | 1 |
| И. контр. ГИП | Боровский | 14 |
| Общие данные | | СЕЛЭЗНЕРГОПРОЕКТ |
| | | Брянское отделение |

Уч. № 1084, Проект 407-3-409 см. 86-ЭС I

- Разъединитель типа РВЗ-2-35/630 УЗ с приводом УМП-II
- Трансформатор напряжения типа ЗНОМ-35-65 У1
- Предохранитель типа ПКНВЛ-35 У3
- Разъединитель типа РВЗ-16-35/630 У3 с приводом ПР-3 У3
- Выключатель масляный типа С-35 М-630-10 Б хЛ1 с приводом ШЛЭ-12 хЛ1 с трансформаторами тока ТВЗС-Н исполнение /S ПТТ = /S
- Разрядник вентильный типа РВС-35 У1 с регистратором срабатывания разрядов РР-1
- Трансформатор тока типа ТФЗМ 35А-хЛ1; 0,5/10р - / или встраиваемые трансформаторы тока
- Трансформатор силовой ТМН- /35-80 хЛ1 напряжение 35 ± 6 × 1,5% /кВ



1. Схему электрическую РУ10кВ см. чертеж ЭС1 лист 3.
2. План РУ35-10кВ см. чертеж ЭС1 лист 4.

| | | |
|----------|--|--|
| Привязан | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|---|---|--------------------------------------|
| 407-3-409 см 86-ЭС1 | | |
| Подстанция 35/10кВ | | |
| И. Контр. ГИП | К. Контр. Бороб. сев. Ойротин | Станция лист |
| И. спец. Руб. гр. С.Т. инж. Копирова Тарануха | И. спец. Руб. гр. С.Т. инж. Копирова Тарануха | Р 2 |
| Схема электрическая РУ35кВ | | СЕЛЬЗЕРГОПРОЕКТ Иркутская область |
| | | Формат А2 |

Уч. № 1084, Проект 407-3-409 см. 86-ЭС I

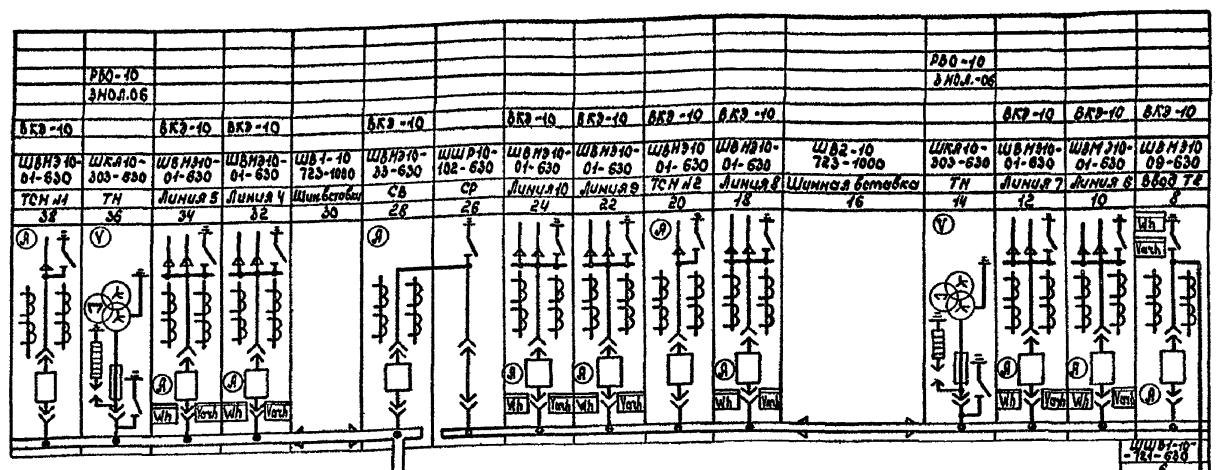
Типовой проект 407-3-409 см 86-ЗС1 лист II

| |
|----------------------------------|
| Коэффициент трансформ. ТТ |
| Предохранитель |
| Разъединял |
| Трансформатор |
| Выключатель |
| Схема электрическая принцип. |
| Номенклатурное обозначение шкафа |
| Назначение |
| Порядковый номер шкафа |

| | | |
|-----------------------------|---|------|
| Номинальный ток сборных шин | А | 1000 |
|-----------------------------|---|------|

| | | |
|-----------------------------|---|------|
| Номинальный ток сборных шин | А | 1000 |
|-----------------------------|---|------|

| |
|----------------------------------|
| Порядковый номер шкафа |
| Назначение |
| Номенклатурное обозначение шкафа |
| Схема электрическая принцип. |
| Выключатель |
| Трансформатор |
| Разъединял |
| Предохранитель |
| Коэффициент трансформ. ТТ |



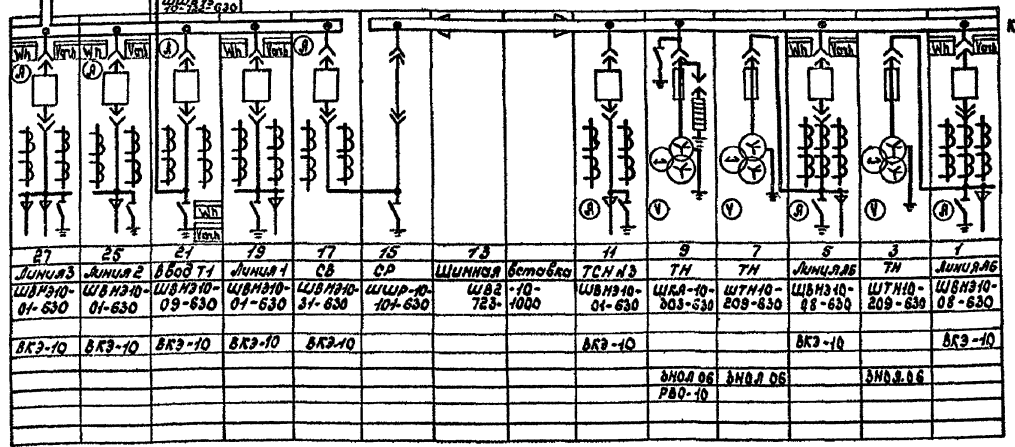
ШШН-10-710-1000

К трансформатору Т1

к трансформатору Т2

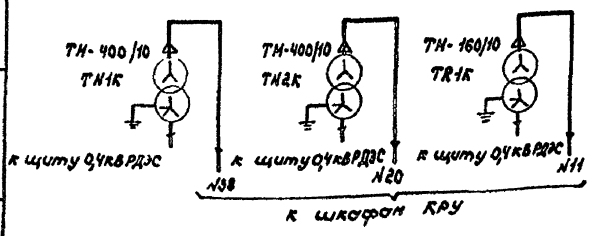
К1К

К2К



Схему электрическую РУ 35кВ см. чертеж ЗС1 лист 2.

Трансформаторы С.Н.



| |
|----------|
| Привязки |
| ШНБ № |

| | | | |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 407-3-409 см 86-ЗС1 | | | |
| Подстанция 35/10кВ | | | |
| Схема электрическая РУ 10 кВ | | | |
| И.контр. | Ю.инженер | С.инженер | Л.инженер |
| Н.контр. | Б.инженер | С.инженер | Л.инженер |
| Н.контр. | С.инженер | С.инженер | Л.инженер |
| Р.контр. | С.инженер | С.инженер | Л.инженер |
| С.инж. | С.инженер | С.инженер | Л.инженер |
| Сельэнергопроект | | | |
| Формат А4 | | | |

Копировал Спярягин

Спецификация узлов и изделий

| Поз. | Обозначения | Наименование | Кол | Масса ед, кг | Приме- чание |
|------|----------------|--|-----|-----------------|-----------------|
| 1 | -ИС-6 | Узел установки силово-го трансформатора ТНН□□/35 | 2 | | |
| 2 | -ИС-Н | Узел установки изоляторов | 12 | | |
| 3 | -ИС-9 | Портал трансформаторный | 2 | | |
| 4 | -ЗС1 лист 13 | Кронштейн изоляторов 10кв | 2 | | |
| 5 | -ЯРН-К-4 | Кронштейн ввода 10кв | 2 | | |
| 6 | -ЗС1 лист 13 | Кронштейн с изоляторами 35кв | 2 | | |
| 7 | -ЗС1 лист 14 | Льва́нда изоляторов | | | удлинен |
| | | натяжная 4хПСН70-Д | 6 | | ная |
| 8 | -ЗС1 лист 14 | Льва́нда изоляторов | | | |
| | | натяжная 4хПСН70-Д | 6 | | |
| 9 | ГОСТ 25073-81Е | Изолятор опорный ИОС-10-600 4хМТ | 48 | | |
| 10 | ГОСТ 9984-85Е | Изолятор опорный ИОС-35-500-3 | 2 | | |
| 11 | ГОСТ 23065-78* | Зажим опорный ИЗА-□-7 | 12 | | |
| 12 | То же | То же, ИЗА-□-7 | 12 | | |
| 13 | ГОСТ 19357-81* | Контакт перекрестный КАР-60-4/3 4хМТ | 12 | | |
| 14 | ГОСТ 19254-81* | Зажим опорный ИА-4-3 | 50 | | |
| 15 | ГОСТ 4262-84 | Зажим ответственный ИА-□-1 | 6 | | |
| 16 | ГОСТ 839-80Е | Провод сталеалюминевый ИС-□/□ | 140 | М | |
| 17 | То же | То же, ИС-□ | 140 | М | |
| 18 | -ИС-12 | Мачта проекторная №14хб | 2 | | |
| 19 | -ИС-4 | Лоток кабельный | | | |
| 20 | | Щиток сварки Ц-73Б | 1 | | |
| 21 | -ИС-7 | Ограждение | 2 | | |

1. План ЗРУ 35-10 кВ см. чертежи ЗС-2 листы 3,4
 2. Ограждение трансформаторов (поз 21) устанавливается при мощности силовых трансформаторов 1000+4000 кВ·А.
 3. Тяжение в проводе ошиновки ОРУ 35кВ приняты не более 100 кг на фазу.

Прибыло

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |

Итого №

407-3-409 см. 86-ЗС1

Подстанция 35/10 кВ

| | | | |
|-----------|------------|---------|--------|
| И.контр | Ю.матова | И.контр | С.М.М. |
| Г.И.П. | Боровский | И.контр | С.М.М. |
| Нач. отд. | Субботин | И.контр | С.М.М. |
| Гл. спец. | Боровский | И.контр | С.М.М. |
| Рук. гр. | Бурловский | И.контр | С.М.М. |
| Ст. инж. | Костяев | И.контр | С.М.М. |

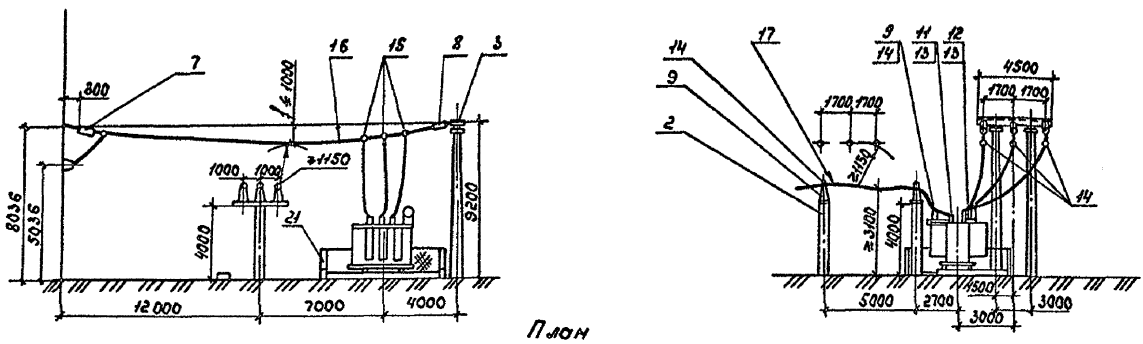
План подстанции и разрезы по РУЗ 35-10 кВ

Сельэнергопроект
Ярьковское отделение

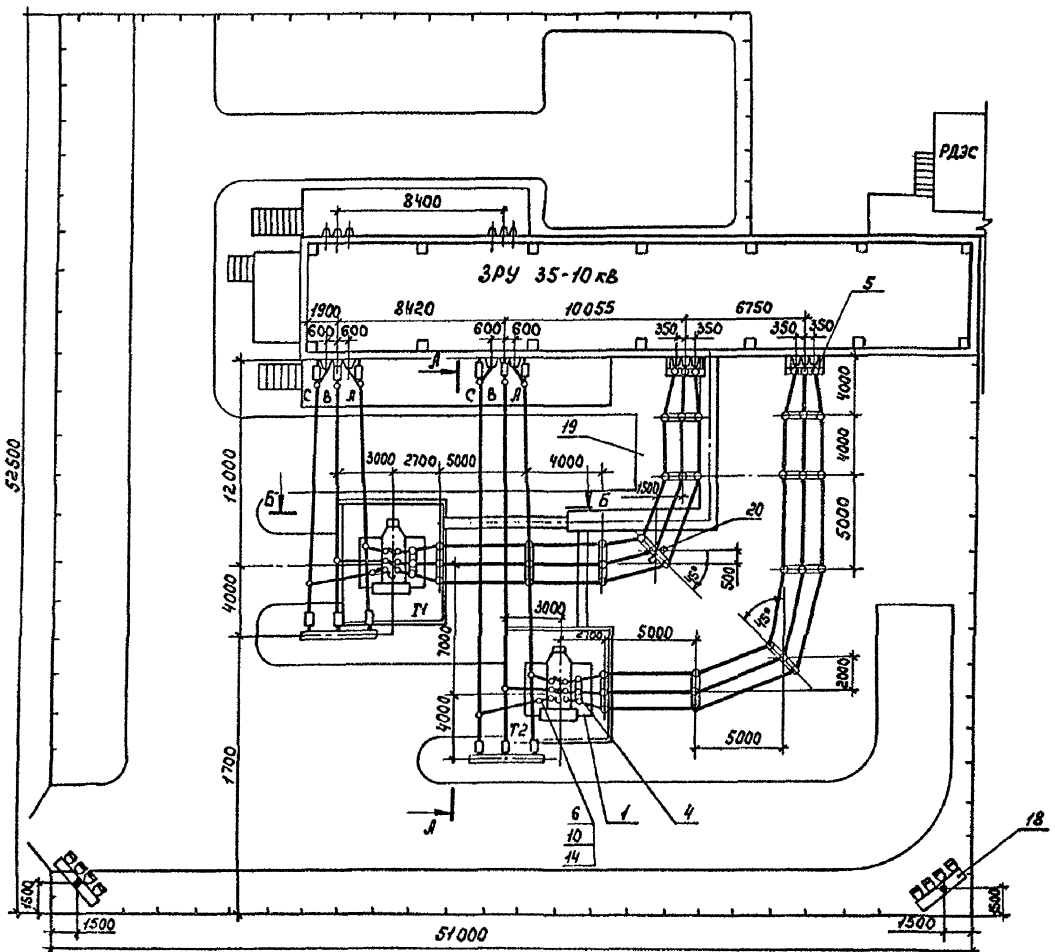
Р 4

А-А повернуто

Б-Б повернуто



План



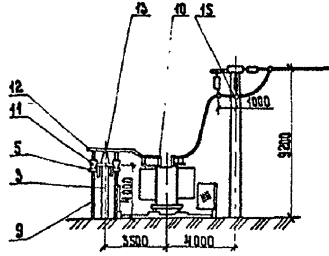
Типовой проект 407-3-409 см. 86 Либ. № 2

Шиб. № 101

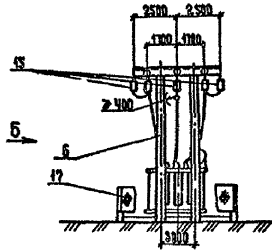
Спецификация
узлов и изделий к плану подстанции

| №. | Обозначение | Наименование | Кол. ед., кг | Примечание |
|----|-------------|---|--------------|-------------------|
| 1 | -ИС-6 | Узел установки силового трансформатора | 2 | |
| 2 | зсл лист 13 | Узел установки изолятора на трансформаторе шот 35-10 кВ | 2 | |
| 3 | | Узел установки изоляторов шот-10-600 шот 1 | 2 | |
| 4 | зсл лист 13 | Кронштейн с изоляторами шот-10-600 шот 1 | 2 | |
| 5 | | Кронштейн для крепления борники концевой | 4 | |
| 6 | -ИС-3 | Лоток трансформаторный | 2 | |
| 7 | | Пробой сталеалюминиевый ИС | | |
| 8 | | Шина алюминиевая АДЭИТ-6 × 60 × 4000 | 6 | |
| 9 | | Кабель силовой | | |
| 10 | | Контакт переходной КП-50 | 6 | |
| 11 | | Воронка концевая ИВЭ-10 | 4 | |
| 12 | | Наконечник трубчатый ТА Гост 7866-70 | 2 | |
| 13 | | Шинораздатчик для крепления шин шпБ-2.н, шот-2 | 6 | |
| 14 | зсл лист 14 | Гирлянда изоляторов натяжная | 12 | 6 гирлянд взаимн. |
| 15 | То же | Гирлянда изоляторов поддерживающая | 12 | |
| 16 | -ИС-12 | Мачта проекторная И-44,5 | 2 | |
| 17 | -ИС-7 | Ограждение | 2 | |

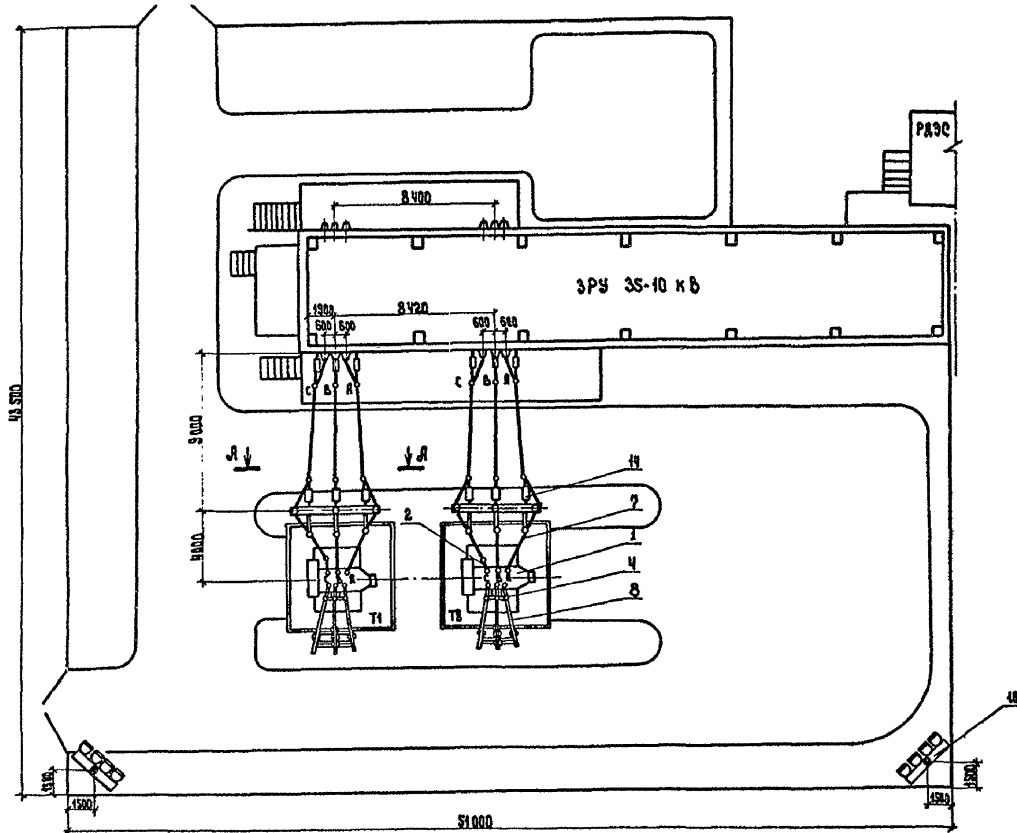
Вид 5



А-А повернуто



План



Таблицы проекта шот-3 чот см. 85

Имя и фамилия разработчика

| Приблизно | | |
|-----------|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|---|--|---|
| 407-3-409 см 86-3С1 | | |
| Подстанция 35/10 кВ | | |
| И. контр. Г. И. Л. И. И. О. С. А. С. Р. К. З. С. Ч. К. | И. контр. Воробьев Субботин Воробьев Бурковский Костяев | И. контр. И. И. О. И. И. О. И. И. О. И. И. О. И. И. О. |
| План подстанции, разрез, вид, профиль с кабельными вводами 10 кВ | | Лист 5 |
| | | Лист 6 |
| | | Лист 7 |

Спецификация узлов и изделий

| №з. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед., кг | Примечание |
|-----|------------------|--|------|----------------|------------|
| 1 | -АС-6 | Узел установки силового трансформатора | | | |
| | | ТМН / ЗС | 2 | | |
| 2 | | Узел установки изолятор | 4 | | |
| 3 | -АС-8 | Перегал трансформаторный | 2 | | |
| 4 | | Узел установки изоляторов с разрядниками 35 кВ | 2 | | |
| 5 | -ЗС1 лист 13 | Кронштейн с изоляторами 10 кВ | 2 | | |
| 6 | -ДРН-К-4 | Кронштейн ввода 10 кВ | 2 | | |
| 7 | -ЗС1 лист 13 | Кронштейн с изолятором 35 | 2 | | |
| 8 | -ЗС1 лист 14 | Пирлянда изоляторов натяжная | 5 | | |
| 9 | Гост 25073-81 Е | Изолятор опорный ИРС-10-600 зкд. Т | 45 | | |
| 10 | Гост 9984-79 Е | То же, ИРС-35-5001 зкд | 8 | 16,0 | |
| 11 | ТЗ 16-524.264-78 | Разрядник РВС-35 | 6 | 73,0 | |
| 12 | Гост 23065-78 | Зажим аппаратный Я2А - □ - 7 | 12 | | |
| 13 | То же | То же, Я1А - □ - 7 | 12 | | |
| 14 | --- | То же, Я1В - □ - 7 | 6 | | |
| 15 | | Контакт переходной ЯЯР-В-ВЗВМ Гост 13251-81 | 12 | | |
| 16 | Гост 18254-81 | Зажим опорный ЯЯ-Ч-3 | 53 | | |
| 17 | Гост 4262-84 | Зажим ответвительный ЯЯ - □ - 1 | 12 | | |
| 18 | Гост 839-80 | Пробод сталеалюминиевый АС - □ / □ | М | | |
| 19 | То же | То же Ялс - □ | М | | |
| 20 | -АС-12 | Мачта прожекторная Н: 14,5 м | 2 | | |
| 21 | -АС-4 | Канал кабельный | | | |
| 22 | | Щиток сварки ш-786 | 1 | | |
| 23 | -ЗС1 лист 14 | Пирлянда изоляторов натяжная | 5 | | узел.мн. |
| 24 | -АС-7 | Ограждение | 2 | | |

Прилагается:

| | | |
|----------|------|--------|
| Страница | Лист | Листов |
| Р | Б | |

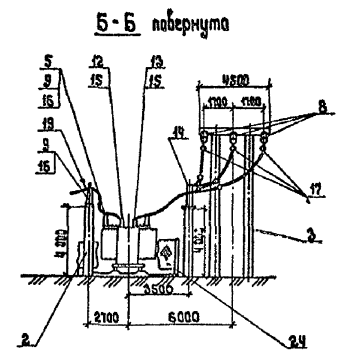
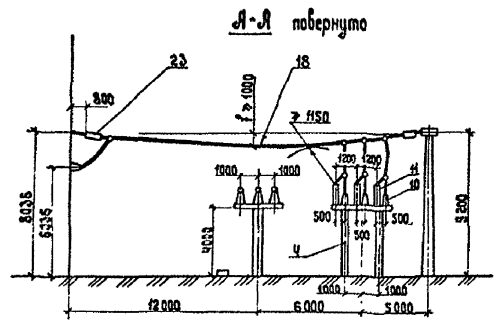
407-3-409 см 86-301

Подстанция 35/10 кВ

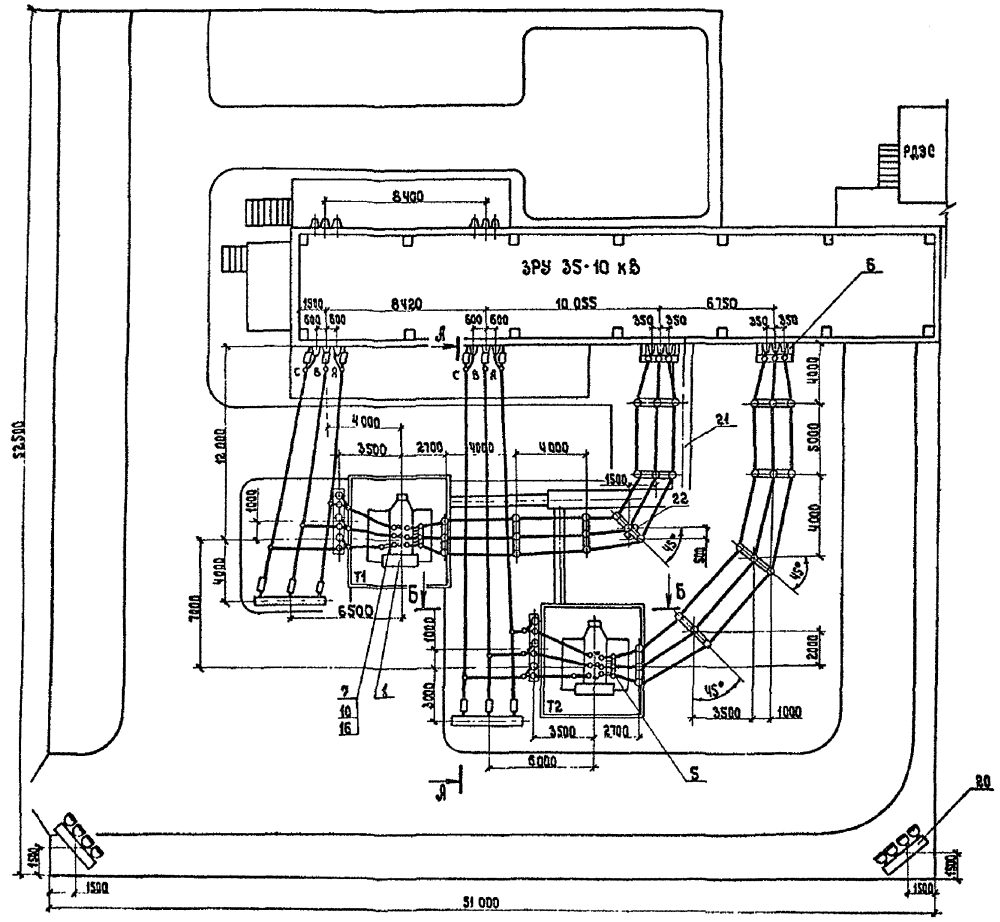
| | | | |
|-----------|---------------|---|---------------------|
| И.контр. | И.монтажа | Пример: ОРУ 35-10 кВ с установкой РВС-35 на ОРУ | Сельэнергопроект |
| И.диз.пр. | С.проектиров. | | Перыбское отделение |
| И.спец. | С.проектиров. | | |
| И.м.з.р. | С.проектиров. | | |
| С.п.инж. | С.проектиров. | | |

Турболиз проект 407-3-409 см 86

Лист № 1 из 1. Подпись и печать



План



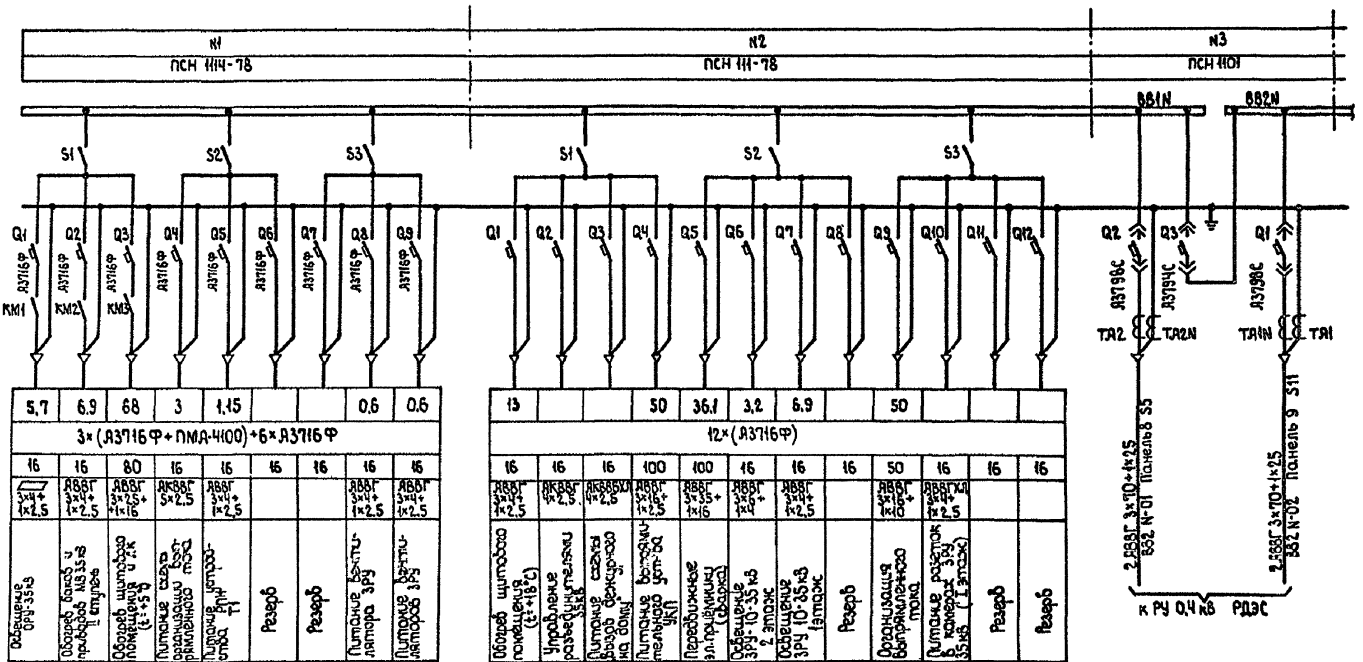
Прилагается:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |

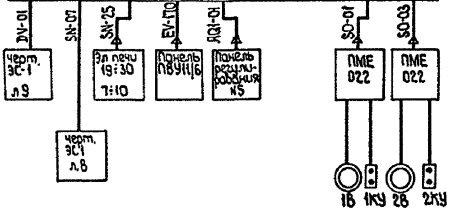
Ч.к.б. №

Туповой проект 407-3-409 см.86 ЯЛ50М II

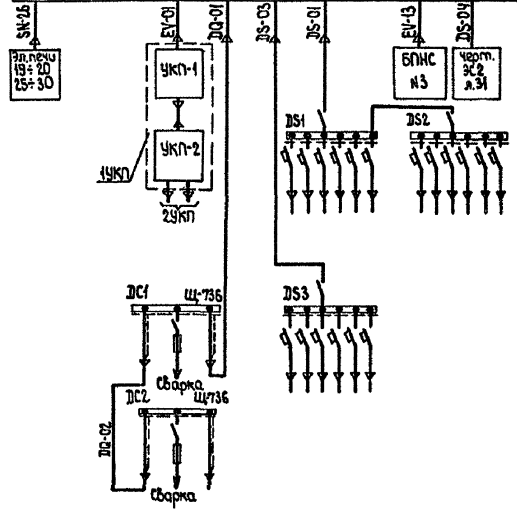
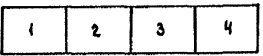
№ панели
Тип панели



| | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Номинальный ток линии (А) | 5,7 | 6,9 | 6,8 | 3 | 1,45 | | 0,6 | 0,6 |
| Тип автоматов | 3 × (АЗ716Ф + ПМА-400) + 6 × АЗ716Ф | | | | | | | |
| Ток расцепителя (А) номинальный | 16 | 16 | 80 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Марка и сечение кабеля | АЗ716Ф 3×1,5 | АЗ716Ф 3×2,5 | АЗ716Ф 3×2,5 | АЗ716Ф 3×2,5 | АЗ716Ф 3×2,5 | АЗ716Ф 3×2,5 | АЗ716Ф 3×2,5 | АЗ716Ф 3×2,5 |



План. расположения панелей СН



Данный чертёж рассматривать совместно с чертёжом ЭС1 лист 8.

| | | |
|----------|--|--|
| Прибавок | | |
| | | |
| Итого: | | |

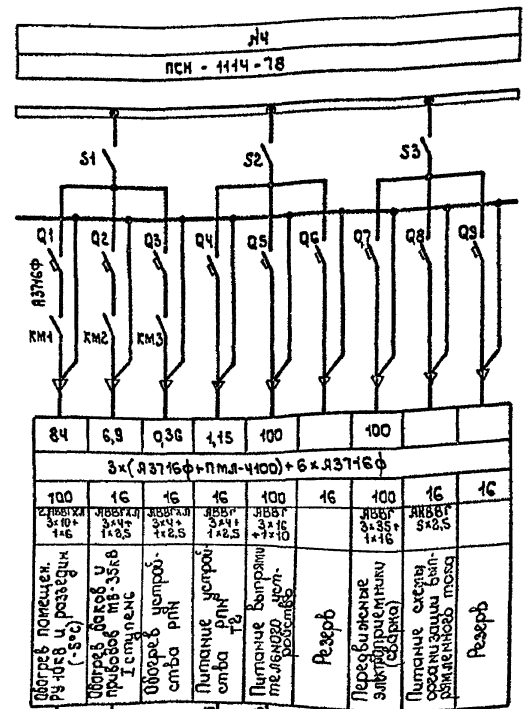
| | | | |
|---------------------|------------|--|------|
| 407-3-409 см.86-ЭС1 | | | |
| Подстанция 35/10кВ. | | | |
| Исполн | Комп. тов | Исполн | Лист |
| Л.П. | Барковский | Р | 7 |
| Рис. тов | Барковский | Схема щита 0,4 кВ с обесточенных муфт (начало) | |
| Рис. зр. | Барковский | ДЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ | |
| Ст. уч. зр. | Барковский | Барковский - отделение | |

Копировал Забаружкина Формат А42

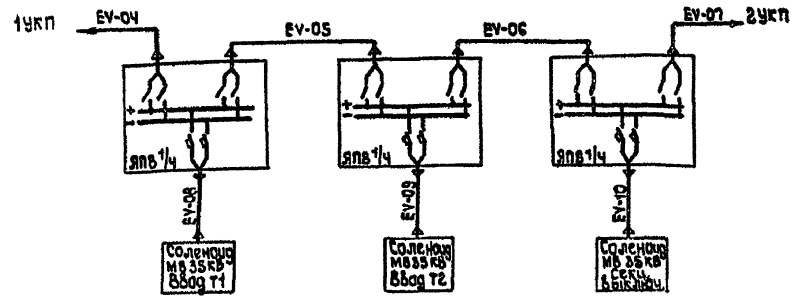
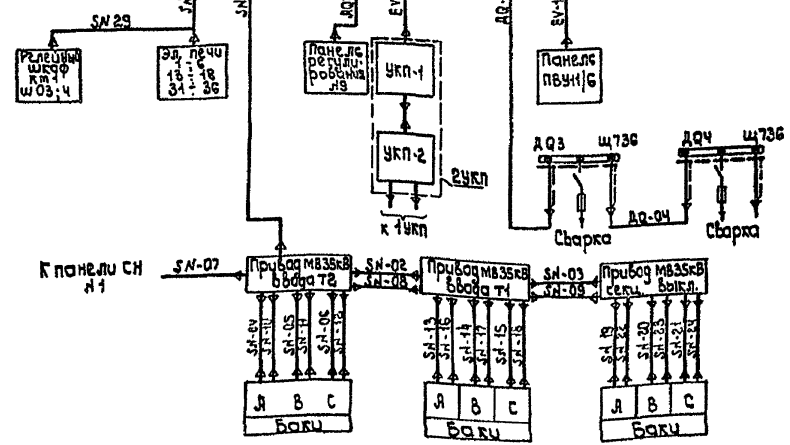
Титубов проект 407-3-409 см. 86. листом II

Схема питания соленодоб. включения
мв-35кВ

А панели
Тип панели



| | | | | | | |
|-----------------------------|--|--|-------------------------------|---|---|----------------------|
| Номинальный ток шины (А) | 84 | 6,9 | Q3G | 4,15 | 100 | 100 |
| Тип автоматов | 3x (А3716Ф+ПМА-4100) + 6x А3716Ф | | | | | |
| Ток расцепителя (А) | 100 | 4G | 4G | 4G | 100 | 1G |
| Номинальный ток шины (А) | 100 | 4G | 4G | 4G | 100 | 1G |
| Марка и сечение кабеля | АВВГ 3x16 1x6 | АВВГ 3x16 1x6,5 | АВВГ 3x16 1x2,5 | АВВГ 3x16 1x2,5 | АВВГ 3x16 1x10 | АВВГ 3x25 1x16 |
| | Обогрев помещений ПЧ-1028 и розетки (50) | Обогрев кабелей и пробоводов мв-35кВ И ступени | Обогрев приборов сбора рин | Питание приборов сбора пин | Питание приборов теплого отдел. розетки | Резерв |
| | | | | Питание системы оперативной связи раздаточных щитов | | Резерв |



Данный чертеж рассматривать совместно с черт. ЭС1
лист 7.

| |
|----------|
| Прибавки |
| |
| |
| ИМВ №2 |

| | | | | |
|----------------------|-------------------|---|------|--------|
| 407-3-409 см. 86-ЭС1 | | Страна | Лист | Листов |
| Подстанция 35/10кВ | | Р | 8 | |
| И.Контр. Юматов | С.П. Борковский | Схема щита 0,4кВ с обст- венных нужд (Окончание) | | |
| Н.Сид. Цуцолкин | Л.Сид. Борковский | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕК Перевосское отделение | | |
| Ч.К.Г. Курдовская | С.И.М.И. Грассина | Формат А2 | | |
| Копировал Таранука | | | | |

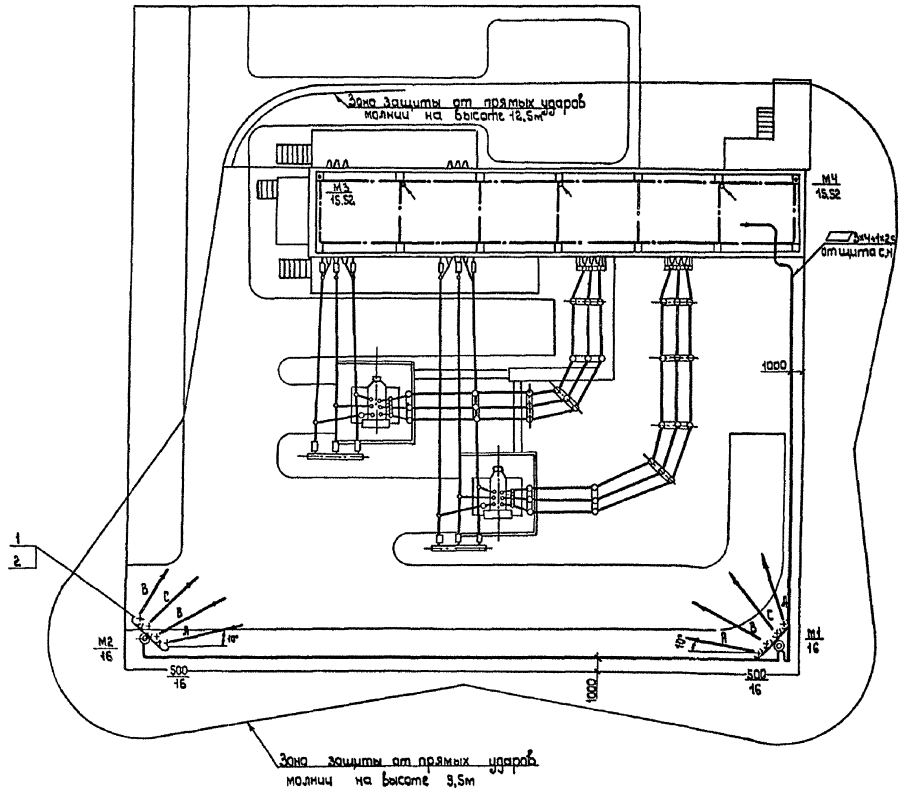
Инв. №... Подписи и даты...

Технический проект № 3-409 см. 86, листом I

Условные обозначения
 М1 Стайка с прожекторной установкой и стержневыми молниевышками
 М2 Высота молниевышки, м
 500 Номер по плану
 12 Мощность лампы, Вт
 Высота установки прожекторов, м

Спецификация
на освещение ОРУ 35-10 кВ

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед, кг | Примечание |
|------|--------------------|----------------------------------|------|--------------|------------|
| 1 | дет. 48.535.025-77 | Пржектор ПЗМ-35А | 8 | | |
| 2 | ГОСТ 2239-79 | Лампа накаливания Г-220-230-500 | 8 | | |
| 3 | ТУЗБ-1882-82 | Коробка ответвительная 4-жильная | 1 | | |
| 4 | ГОСТ 16442.80 | Кабель силовой 3x4+1x2,5 | | м | |
| 5 | | Коробка клеммная | 2 | | |
| 6 | ГОСТ 3262-75 | Труба стальная сварочная 25x2,8 | 3 | м | |



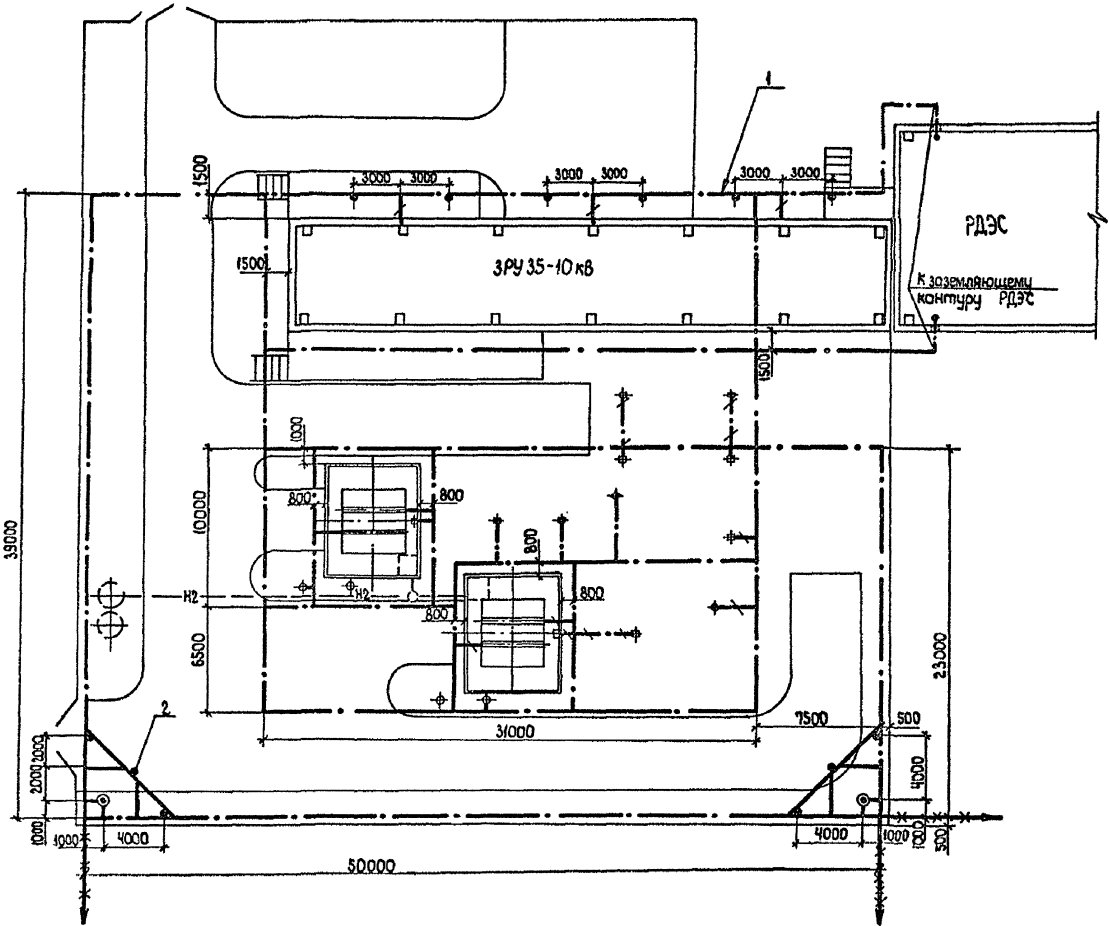
1. Защита подстанции со зданием ОРУ 35 и 10 кВ от прямых ударов молнии предусматривается стержневыми молниевышками, установленными на прожекторных установках, и молниеприёмной сеткой, уложенной на крыше здания. Молниеприёмная сетка учитена спецификациями на заземляющее устройство пс.
2. Грозозащита ступеней от канцелярской опоры влзбв решается при привязке опоры. Трос на здание ОРУ 35-10 кВ не заводится.
3. На территории ОРУ 35-10 кВ кабели для освещения прокладывают в траншее на глубине 0,7 м. Траншея засыпается крупнозернистым песком.
4. Переадресные кабели не менее чем в двух местах подводят к молниеприёмной сетке.

| | |
|----------|--|
| Привязан | |
| | |
| | |
| | |

| | | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------|--------------------|
| 407-3-409 см. 86-ЭЦ.1 | | | |
| Подстанция 35/10 кВ | | | |
| М. Инст. ГИП | М. Проект. Борозкин | М. Мех. Мухоморов | М. Электр. Шустов |
| М. Смет. Д. Снег | М. Смет. Борозкин | М. Смет. Мухоморов | М. Смет. Шустов |
| М. Смет. Мухоморов | М. Смет. Шустов | Молниезащита ч. 4 | ОС 12 |
| М. Проект. Мухоморов | М. Проект. Шустов | освещение ОРУ 35-10 кВ | Сельэнергопроект |
| М. Проект. Мухоморов | М. Проект. Шустов | Траншея | Пермское отделение |
| | | | Формат А2 |

Ш-5 и 6. Подписи и печати. Взам. инв. № 407-3-409 см. 86, листом I

Плоский проект 407-3-409 см. 86-ЭС1



- Условные обозначения**
- — — — — Горизонтальный заземлитель
 - x — x — x — — — — — Заземляющий проводник
 - — — — — — Заземлитель вертикальный
 - ⊙ — — — — — Проекторная мачта с молниеотводом
 - x — x — x — — — — — Рекомендуемые магистрали горизонтальных заземлителей для подключения дополнительного заземляющего устройства на подстанциях с $r > 1000 \text{ Ом}\cdot\text{м}$
 - H — — — — — Молнеотвод

Спецификация материалов для заземления

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса в кг | |
|------|--------------|--|------|------------|----|
| 1 | | Полоса ЧН40 ГОСТ 103-76 09Г212 ГОСТ 19281-75 | 590 | 0,942 | м |
| 2 | | Круг 12 ГОСТ 2590-71 20ХМ 09Г212 ГОСТ 19281-75 | 12 | 2,664 | шт |
| | ГОСТ 9467-75 | Электрод для сварки | | | |
| | | Э-42 | 8 | | кг |

- 1 Данный чертёж выполнен применительно к грунту с удельным сопротивлением $r > 1000 \text{ Ом}\cdot\text{м}$
- 2 Испробование заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 20° Ом.
- 3 Заземляющее устройство выполняется в соответствии с ПУЭ (6-е издание глава 1.7).
- 4 Горизонтальные заземлители (поз.1) проложить на глубине 0,5+0,7 м от поверхности земли.
- 5 Расстояние по магистралям заземления от места присоединения заземлителя проекторных мачт до места присоединения шлюбов трансформаторов должно быть более 40 м.
- 6 Все металлические части оборудования подстанции, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны присоединяться к заземляющему устройству.
- 7 При блокировке здания ЗРУ 35-10 кВ подстанции и РТЭС заземляющее устройство должно быть выполнено общим.
- 8 Монтаж заземляющего устройства выполнить в соответствии с инструкцией по устройству сетей заземления СН 102-76.
- 9 Для грунтов с удельным сопротивлением грунта $r > 1000 \text{ Ом}\cdot\text{м}$ при привязке проекта необходимо, исходя из конкретных грунтовых условий, рассчитать и выбрать наиболее экономически эффективный способ выполнения дополнительного заземляющего устройства в соответствии с мероприятиями, рекомендуемыми ПУЭ (п.1.7.67 и 1.7.68).

ШРБ № 0404, Подпись и печать И.В.М. 04.11.78

407-3-409 см. 86-ЭС1

Подстанция 35/10 кВ

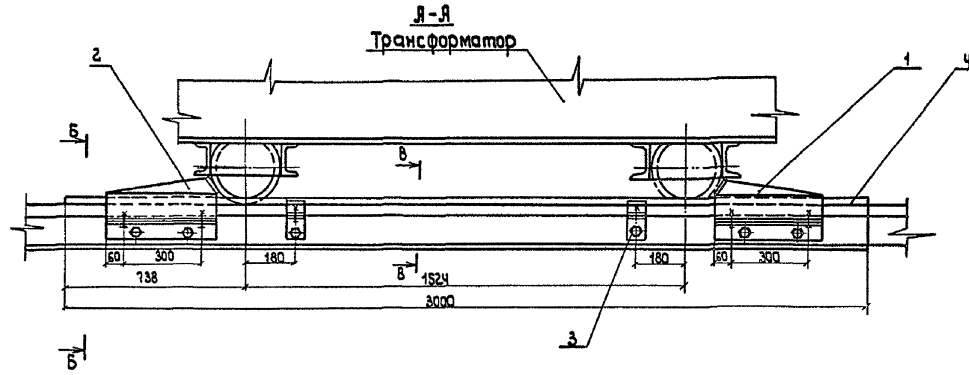
Заземление ЗРУ 35-10 кВ

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Горьковский отделение

Копировал Забарушкина Формат А2

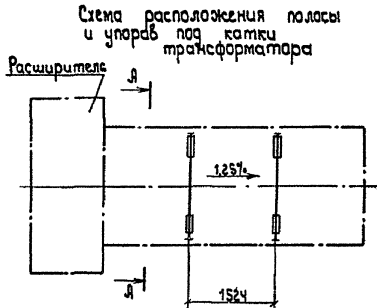
| Приязон | И.контр. ПУЭ | Ю.контр. Вводный | И.контр. Вводный | И.контр. Вводный | И.контр. Вводный |
|---------|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Туполов проект 407-3-409 см 86-3С1 лист №1



Спецификация
на элементы устройства для создания уклона трансформаторов

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг. | Примечание |
|------|-------------|----------------------|------|---------------|------------|
| 1 | ЭС1 лист 12 | Упор | 2 | | |
| 2 | То же | Упор | 2 | | |
| 3 | --- | Держатель | 2 | | |
| 4 | | Полоса 25x70, R=3000 | | | |
| | | ГОСТ 103-76 | 1 | | |



1. Зазоры между катками и упорами заклините листовой сталью.
2. Разметку отверстий в рельсе при установке упоров и держателей произвести по месту.
3. Данный чертеж рассматривайте совместно с чертежом ЭС1 лист 12.

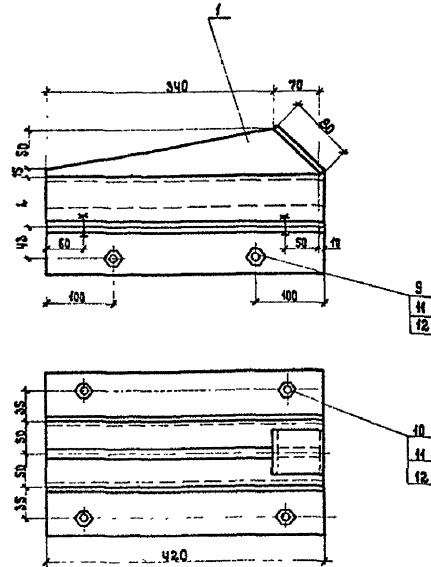
| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| лист 1 | | | |

| | | | |
|--|------------|-----------|---|
| 407-3-409 см 86-3С1 | | | |
| Подстанция 35/10кВ | | | |
| И.Контр. | И.Установ. | И.Провер. | И.Смет. |
| С.И.П. | Борисов | Борисов | Борисов |
| И.М.С.П. | Борисов | Борисов | Борисов |
| И.К.Г. | Борисов | Борисов | Борисов |
| И.С.П. | Борисов | Борисов | Борисов |
| Устройство для создания уклона трансформаторов и упоры | | | Сельэнергопроект Горьковского отделения |
| Копировал Терянуха | | | Формат А2 |

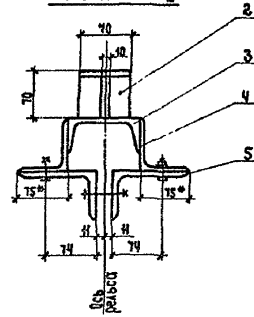
Спецификация
на элементы цупра и держателя

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Приме- чание |
|------|--|--|------|-----------------|-----------------|
| | | Полоса Б-10×10 Гост 103-76 18Г2А2 Гост 18281-75 | | | |
| 1 | ℓ=410 | | 1 | 2,3 | |
| 2 | ℓ=430 | | 1 | 0,6 | |
| 3 | Швеллер 40 Гост 8240-72 18Г2А2 Гост 18281-75 | | 1 | 3,6 | |
| 4 | Уголок Б-75×75×6 Гост 8509-72* 18Г2А2 Гост 18281-75 ℓ=420 | | 2 | 2,9 | |
| 5 | Уголок Б-10×10×8 Гост 8509-72* 18Г2А2 Гост 18281-75 ℓ=420 | | 2 | 4,05 | |
| 6 | Уголок Б-75×90×6 Гост 8509-72* 18Г2А2 Гост 18281-75 ℓ=420 | | 2 | 2,47 | |
| 7 | Уголок Б-90×90×6 Гост 8509-72* 18Г2А2 Гост 18281-75 ℓ=100 | | 2 | 0,85 | |
| 8 | Уголок Б-10×10×8 Гост 8509-72* 18Г2А2 Гост 18281-75 ℓ=100 | | 2 | 1,09 | |
| | | Баллы Гост 1788-70 | | | |
| 9 | М 16 × 80 | | 3 | 0,18 | |
| 10 | М 16 × 55,58 | | 4 | 0,15 | |
| 11 | Гайка Гост 5915-70 | | | | |
| | | М 16,5 | 6 | 0,04 | |
| 12 | Шайба Гост 4371-78 16.01.019 | | 6 | 0,006 | |

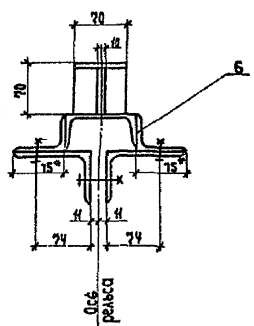
Цупры



Исполнение I

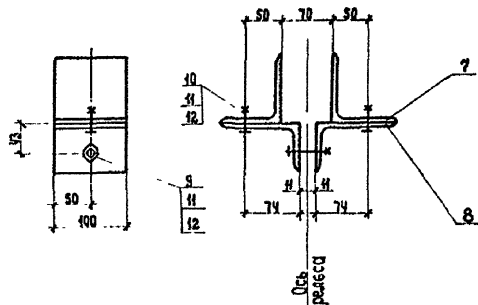


Исполнение II



| Обозначение | Исполне- ние | ℓ | Масса цупра | Приме- чание |
|-------------|-----------------|----|----------------|-----------------|
| | I | 75 | 24,46 | |
| | II | 50 | 20,6 | |

Держатель



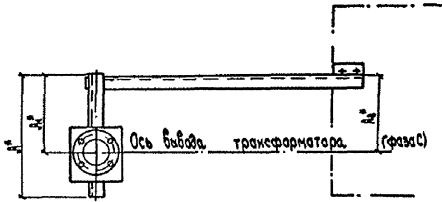
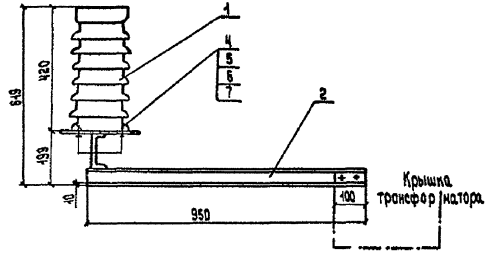
1. Сварку производить электродами Э-42 Гост 9467-75.
2. Сварные швы выполнять по Гост 5264-80 т3-Δ6.
3. Все отверстия диаметром 18 мм.
4. Размеры для справок.
5. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ЭС1 лист 14.

| | | |
|---------|--|--|
| Приблан | | |
| | | |
| Инв. № | | |

| | | |
|---|---|---|
| 407-3-409 см. 86-ЭС1 | | |
| Подстанция 35/10 кВ | | |
| Н. контр- Лин. пр. Нач. отд. Л. спец. Рук. пр. Ст. черт. | Ю. Костов Барыбский Субботин Барыбский Бурковская Костов | Степанов Лист Листов Р 12 |
| Цупры, Исполнение I, II. Держатель | | СЕ ЛЬ ЭНЕРГ ПРОЕКТ Барыбское отделение |

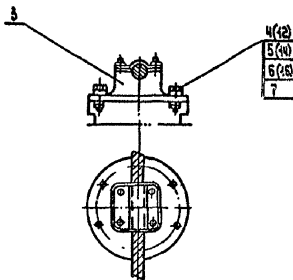
Тиловао проект 407-3-409 см 86 Вольф II

Узел крепления изолятора 35 кВ

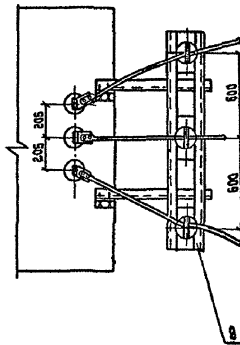
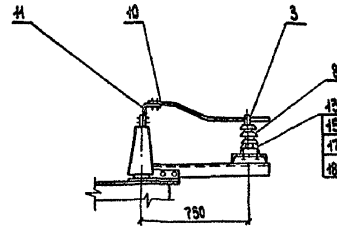


| Тип трансформатора | A* | A ² * | A ₂ * |
|--------------------|-----|------------------|------------------|
| ТМН-400/35 | 320 | 170 | 180 |
| ТМН-630/35 | 420 | 270 | 280 |

Крепление провода к изолятору



Узел крепления изоляторов 10 кВ



Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса кг | Примечание |
|------|----------------|-------------------------------|------|----------|------------|
| | | 35 кВ | | | |
| 1 | ГОСТ 9984-79Е | Изолятор опорный | | | |
| | | - АСШ-КР-2 | | | |
| | | ИЭС-35-500Г - УХЛ2 | 1 | 16,0 | |
| 2 | | Кронштейн | 1 | | |
| 3 | ГОСТ 49254-84 | Эожим опорный | | | |
| | | ЭА-4-3 | 4 | 0,9 | |
| 4 | | болт М8x4,5,58 ГОСТ 7798-70 | 8 | 0,057 | |
| 5 | | Гайка М12,5 ГОСТ 5846-70 | 8 | 0,04 | |
| 6 | | Шайба 12,0x12,5 ГОСТ 14374-78 | 8 | 0,006 | |
| 7 | | Шайба пружинная 12 | | | |
| | | ГОСТ 6402-70 | 8 | 0,003 | |
| | | 10 кВ | | | |
| 8 | ГОСТ 25073-84Е | Изолятор опорный | | | |
| | | - АСШ-КР-1 | | | |
| | | ИЭС-10-600 УХЛ,Т | 3 | | |
| 9 | | Кронштейн | 1 | | |
| 10 | ГОСТ 23065-78 | Эожим аппаратный | | | |
| | | ЭАА - 7-7 | 3 | | |
| 11 | | Контакт переходной АПР-00 | 3 | | |
| | | Болт ГОСТ 7798-70 | | | |
| 12 | | М 8x4,5,58 | 6 | | |
| 13 | | М 10x5,5,58 | 6 | | |
| | | Гайка ГОСТ 5846-70 | | | |
| 14 | | М 8,5 | 6 | | |
| 15 | | М 10,5 | 6 | | |
| | | Шайба ГОСТ 14374-78 | | | |
| 16 | | 8,0x12,5 | 6 | | |
| 17 | | 10,0x12,5 | 6 | | |
| | | Шайба пружинная | | | |
| | | ГОСТ 6402-70 | | | |
| 18 | | 10,0x12,5 | 6 | | |

1. Размеры, обозначенные *, уточнить по месту
 2. В скобках указан тип изоляторов ИЭС-10-600 УХЛ,Т,
 3. Чертеж разработан на основании каталогов 20.02.04-78 и
 20.12.06-85 и чертежа типового проекта № 407-3-24, 3А-11

| | | |
|----------|--|--|
| Привязан | | |
| | | |
| | | |
| | | |

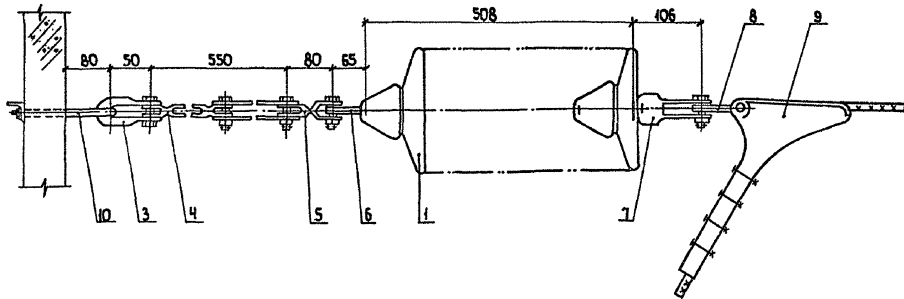
407-3-409 см 86-ЭС1

Подстанция 35/10 кВ

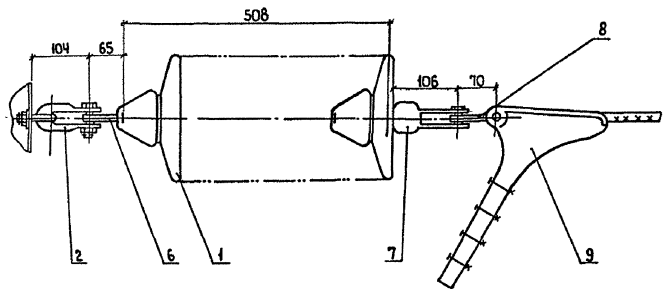
| | | | |
|-----------|-----------|------------------------------------|---|
| № контр. | Юматова | Лист | Листов |
| ГШ | Боровский | Р | 13 |
| Маш. отд. | Сидовкин | | |
| Гл. спец. | Боровский | Установка изоляторов | |
| Рук. гр. | Быковская | ИЭС-35-500Г УХЛ и ИЭС-10-600 УХЛ,Т | |
| Ст. инж. | Кострова | на трансформаторе | |
| | | | ГЕ ЛЬ ЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение |

Ш.В. П. 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200

Гирлянда изоляторов натяжная удлиненная



Гирлянда изоляторов натяжная



Легендирование на элементы натяжной гирлянды изоляторов

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во, шт | Масса, кг | Примечание |
|------|--------------------|---|------------|-----------|------------|
| 1 | ГОСТ 6490-83Е | Изолятор стеклянный ПСН70-Д | 4 | 3,47 | |
| 2 | ГОСТ 14122-82* | Узел крепления гирлянды КГП-7-1 | 1 | 0,8 | |
| 3 | ГОСТ 2724-78* | Скоба длинная СКД-40-1 | 1 | 0,68 | |
| 4 | ГОСТ 2728-82* | Звено промежуточное регулируемое ПР-7-1 | 1 | 1,97 | |
| 5 | ГОСТ 2728-82* | Звено промежуточное монтажное ПМ-7-2 | 1 | 0,8 | |
| 6 | ГОСТ 2725-78* | Серьга СР-7-16 | 2 | 0,3 | |
| 7 | ГОСТ 2727-77* | Ушко обжимное УЭ-7-16 | 1 | 0,995 | |
| 8 | ГОСТ 2728-82* | Звено промежуточное ПР-7-6 | 1 | 0,34 | |
| 9 | ГОСТ 2731-82* | Зажим натяжной болтовой НБ-2-БЯ | 1 | 1,15 | |
| 10 | Яльбом IV ЯР-II,12 | Болт анкерный | 1 | | |

1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи.“
 2. Удлиненная гирлянда крепится к зданию ЗРУ 35 кв.

Туполов проект 407-3-409 см. 86-Яльбом IV

155 К.проект.пробить и сдать в архив

| | |
|--------|--|
| Приказ | |
| | |
| | |
| | |

| | | | |
|----------------------|--------|------------------------------|---|
| 407-3-409 см. 86-ЭС1 | | Станция 35-10 кв | |
| Подстанция 35-10 кв | | Этаж лист листов | |
| Исполн | Исполн | Р | Л |
| Гипр | Гипр | Гирлянда изоляторов натяжная | |
| Исполн | Исполн | ДЕЛЭНЕРГПРОЕКТ | |
| Исполн | Исполн | Торьковское отделение | |
| Исполн | Исполн | Копировал Заверушкин | |
| Исполн | Исполн | Формат А2 | |

Ведомость чертежей основного комплекта АС

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

продолжение

Титульный лист проекта 407-3-409 см 86 Архив II

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 1 | Общие данные (начало) | |
| 2 | Общие данные (окончание) | |
| 3 | Схема генплана | |
| 4 | Схема расположения сооружений открытой части подстанции | |
| 5 | Схема расположения элементов ограждения ОРУ | |
| 6 | Фундамент под трансформатор | |
| 7 | Схема расположения элементов ограждения трансформатора | |
| 8 | Монтажные узлы ограждения трансформатора | |
| 9 | Установочный чертеж портала трансформатора | |
| 10 | Установочный чертеж сварочного поста | |
| 11 | Установочный чертеж опор под узлы тары | |
| 12 | Установочный чертеж проектной мачты | |

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|--------------------------|--|--|
| | Ссылочные документы | |
| ГОСТ 8161-78* | Человек железнобетонные типа РБ5 | |
| ГОСТ 13579-78 | Блоки бетонные для стен подвала | |
| ГОСТ 10629-78* | Шпалы железобетонные предварительно напряженные для железных дорог широкой колеи | |
| ГОСТ 103-76* | Полоса стальная горячекатанная | |
| ГОСТ 8509-72* | Сталь прокатная угловая равнополочная | |
| ГОСТ 8510-72* | Сталь прокатная угловая неравнополочная | |
| | серия 3.017-1 | Ограждение площадок и участков предприятий зданий и сооружений |
| | серия 3.504.2-128 | Мачта осветительная высотой 15 м |
| | серия 4.407-287 Б.2 | Напольные лотки |
| | | Прилагаемые документы |
| 407-3-409 см. 86-АС. ВМ | Ведомости потребности в материалах | см. альбом II |
| 407-3-409 см. 86-АСУ-МТ1 | Рама МТ1 под трансформатор | |
| -АСУ-МТ1 | Летая МТ1 | |
| -АСУ-ММ1 | Панель ММ1 | |
| -АСУ-К1 | Малитка К1 | |
| -АСУ-КД1 | Стойка КД1 | |
| -АСУ-КД2 | Элемент крепления КД2 | |
| -АСУ-КД3 | Элемент крепления КД3 | |
| -АСУ-КД4 | Элемент крепления КД4 | |

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------------------|---|------------|
| 407-3-409 см. 86-АСУ-Р1 | Ручка Р1 | |
| -АСУ-МО1 | Рама МО1 | |
| -АСУ-Л1 | Лестница Л1 | |
| -АСУ-К1 | Замучт К1 | |
| -АСУ-О1 | Оголовок для портала | |
| -АСУ-ТМ1 | Траверса ТМ1 | |
| -АСУ-НО2 | Металлическое обрамление НО2 для сварочного поста | |
| -АСУ-НО3 | Стальной элемент НО3 для сварочного поста | |
| -АСУ-О2 | Оголовок О2 | |
| -АСУ-ПА1 | Маневр отвод ПА1 | |
| -АСУ-КР1 | Кронштейн КР1 для крепления опорных изоляторов на крышке трансформатора | |
| -АСУ-КР2 | Кронштейн КР2 для установки изоляторов на трансформаторе | |

Титульный проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания

Главный инженер проекта *А.С.* Г.А. Баробекий

| | | |
|-------------|---|---|
| Прибылан | | |
| И.№.№ | | |
| | 407-3-409 см. 86-АС | |
| | Подстанция 35/10 кВ | |
| И.номер | Юматова | И.номер |
| О.И.П. | Баробекий | О.И.П. |
| М.п.ч. отд. | Энергетическая | М.п.ч. отд. |
| И.А. спец. | Юматова | И.А. спец. |
| Р.И. Г.Р. | Семенин | Р.И. Г.Р. |
| И.И.И. | Габдрава | И.И.И. |
| | Установки трансформаторов и осветительные установки | Страницы |
| | Общие данные (начало) | Листов |
| | | Р 4 12 |
| | | СЕЛЬ ЭНЕРГПРОЕКТ Горноалтайское отделение |

Ведомость спецификаций

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--|------------|
| 4 | Спецификация к схеме расположения сооружений открытой части подстанции | |
| 5 | Спецификация к схеме расположения элементов ограждения ОРУ | |
| 6 | Спецификация к схеме расположения элементов фундамента под трансформатор | |
| 7 | Спецификация к схеме расположения элементов ограждения трансформатора | |
| 9 | Спецификация к установочному чертежу портала трансформаторного | |
| 10 | Спецификация к установочному чертежу сборочного поста | |
| 11 | Спецификация к установочному чертежу опор под изоляторы | |
| 12 | Спецификация к установочному чертежу проекторной лампы | |

Общие указания

1. За относительную отметку ±0,000 принят уровень земли у опоры, за относительную отметку ±0,000 фундамента под трансформатор принят уровень головки рельса.

2. Монтажные работы должны производиться по заранее разработанному и утвержденному проекту.

3. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с главой СНиП III-18-75.

4. Заводские соединения приняты сварные.

5. Монтажные соединения выполнять электро-сваркой согласно ГОСТ 5264-80.

6. Сварку производить электродами типа Э50 и ГОСТ 9467-75.

7. Высота сварного шва, кроме особо оговоренных, принята по наименьшей толщине свариваемых элементов.

8. Все металлоконструкции окрасить двумя слоями эмали ЭВ-110 ГОСТ 18374-78 по грунтовке ГФ-020 в соответствии со СНиП 3.04.03-85

9. Стальные конструкции разработаны на стадии КМ в соответствии с главой СНиП II-23-81, СНиП II-6-74 и являются исходным материалом для разработки рабочих чертежей.

10. Для конструкций, подвергающихся атмосферным воздействиям, применять бетон класса В15 F200 W4 (М 200 Мрз 200 В4).

1. Антикоррозионную защиту конструкций, производить в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

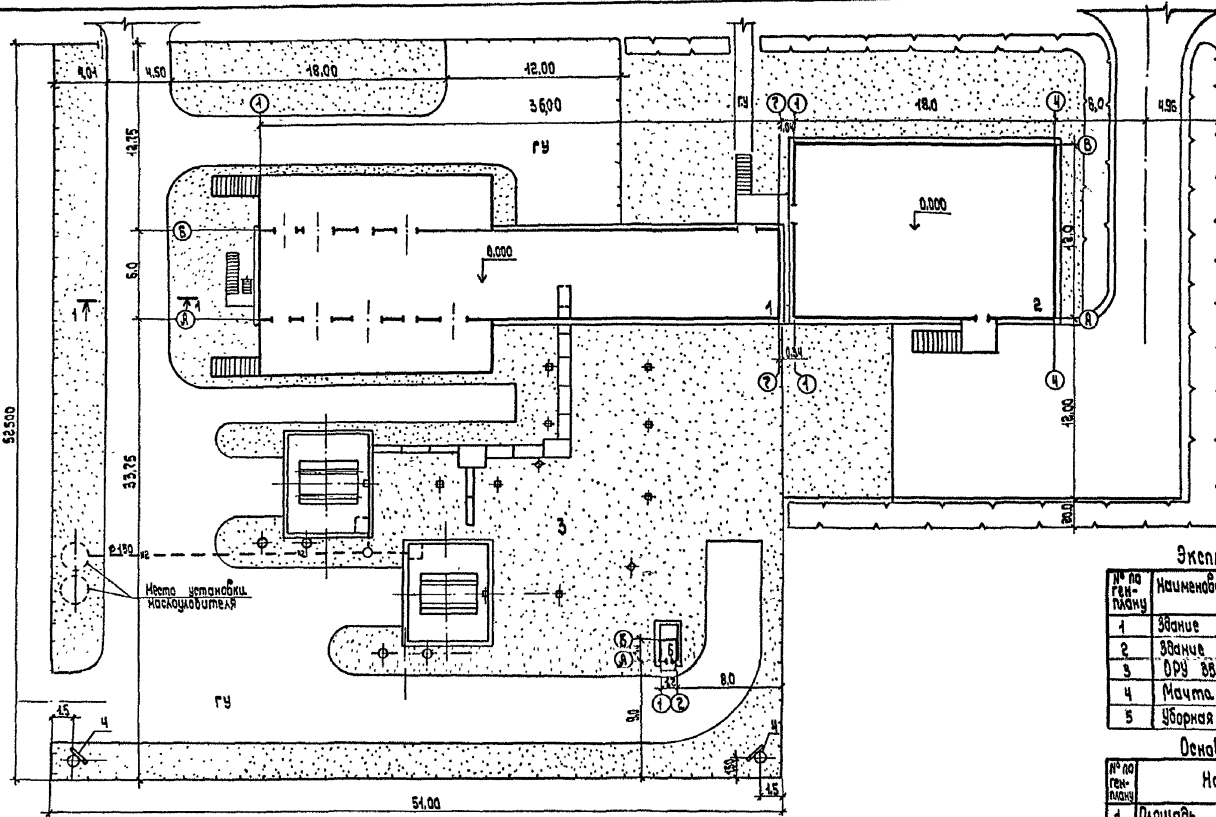
2. Область применения проекта:

- климатические районы СССР - I А,
- вес снегового покрова - 100 кгс/м²,
- скоростной напор ветра - 45 кгс/м²,
- расчетная температура наружного воздуха - минус 55°С,
- сейсмичность - 9 баллов.

| | | | |
|---------|----------|---------------------|--|
| | | Привязки: | |
| | | | |
| ИМБ.И.Э | | 407-3-409см.86-АС | |
| | | Подстанция 35/10 кВ | |
| Исполн. | Исполн. | М.п. | взнос |
| П.И.П. | Воробей | В.С. | установка трансформаторов и общеподстанционных устройств |
| Исполн. | Воробей | В.С. | Р |
| Исполн. | Иванова | И.С. | 2 |
| Исполн. | Семенин | С.С. | Листов |
| Исполн. | Губарева | Г.С. | Общие данные (окончание) |
| | | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ | |
| | | Формат А2 | |

Типовой проект 407-3-409см.86

ИМБ.И.Э

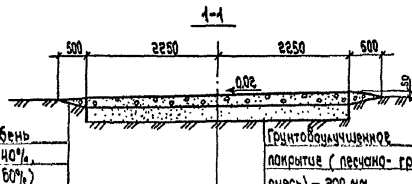


Экспликация зданий и сооружений

| № по ген. плану | Наименование зданий и сооружений | Площадь участка, кв. м | Примечание |
|-----------------|----------------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1 | Здание ВРУ 35-10 кв | | Т.п. 407-3-409 см. 86 |
| 2 | Здания РДЭС | | Т.п. 407-3-407 см. 86 |
| 3 | ОРУ 35/10 кв | | Т.п. 407-3-409 см. 86 |
| 4 | Мачта прожекторная | | АС-12 |
| 5 | Уборная на 10ч/ч | | Т.п. 404-415-92 |

Основные показатели

| № по ген. плану | Наименование | Ед. изм. | Здание ВРУ | Здание РДЭС |
|-----------------|--------------------------------------|----------------|------------|-------------|
| 1 | Площадь участка | га | 0,27 | 0,1 |
| 2 | Площадь застройки | м ² | 1020,0 | 270 |
| 3 | Площадь проездов и площадок | м ² | 1052,0 | 388,0 |
| 4 | Площадь озеленения | м ² | 528,0 | 342,0 |
| 5 | Коэффициент использования территории | % | ?? | 66 |
| 6 | Коэффициент застройки | % | 38 | 27 |
| 7 | Коэффициент озеленения | % | 23 | 34 |



Грунтовокаменная смесь (грунт - 40%, щебень - 60%)

Грунтовокаменная смесь (песчано-гравийная смесь) - 200 мм
Уплотненный крупнозернистый песок - 150 мм

407-3-409 см. 86 - АС

Поселенция 35/10 кв

Привязки

| | | |
|----------|----------|-----------|
| № уч. д. | № кварт. | № участка |
| | | |
| | | |

| | | |
|-------------|-------------|--------------|
| И.п. уч. д. | И.п. кварт. | И.п. участка |
| | | |
| | | |

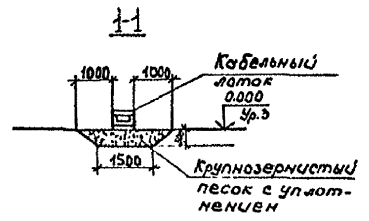
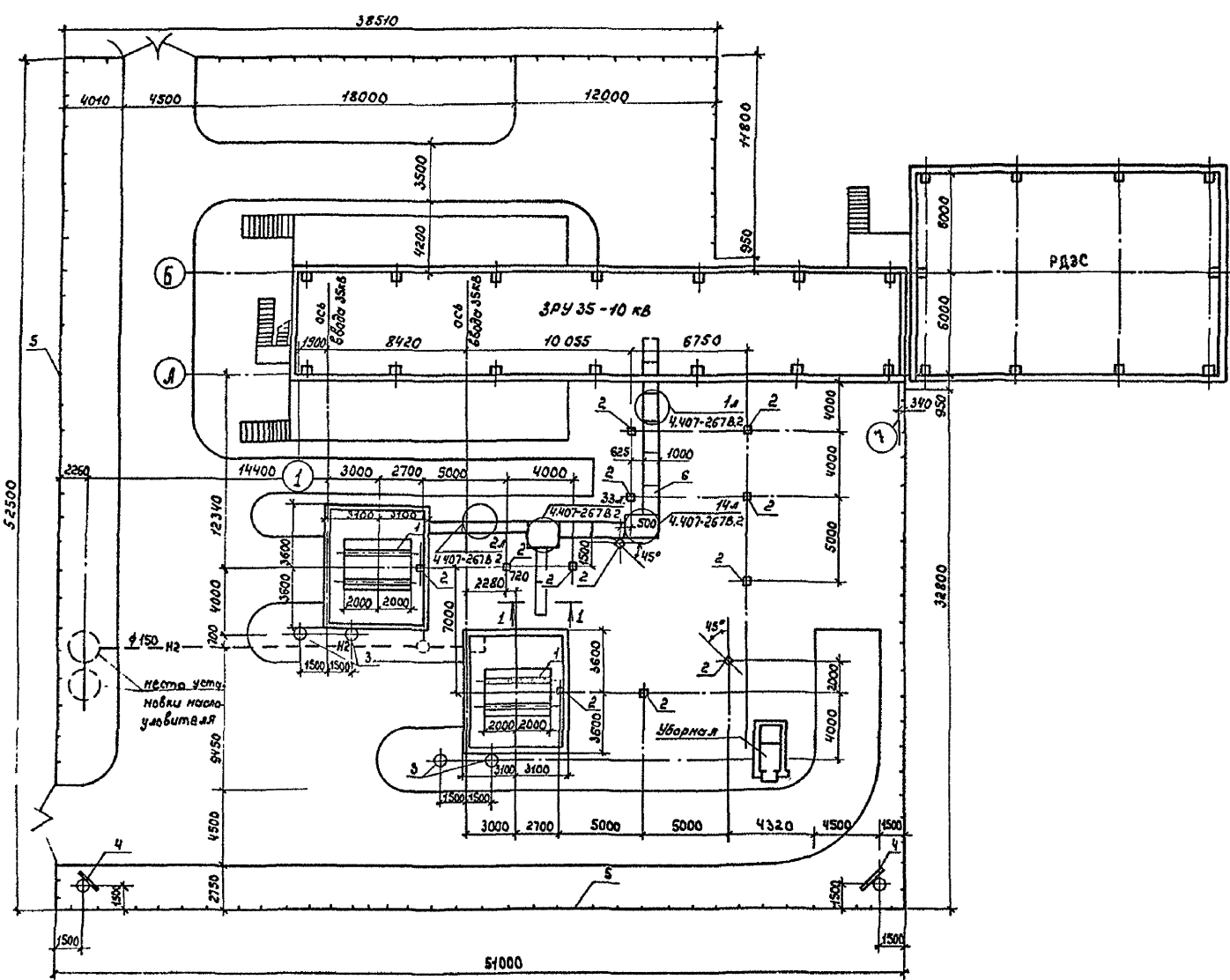
| | | |
|-------------|-------------|--------------|
| И.п. уч. д. | И.п. кварт. | И.п. участка |
| | | |
| | | |

| | | |
|-------------|-------------|--------------|
| И.п. уч. д. | И.п. кварт. | И.п. участка |
| | | |
| | | |

Схема генплана

Сельэнергопроект Горьковское отделение

Типовой проект 407-3-409 см. 86 - альбом II



Спецификация к схеме расположения сооружений открытой части подстанции

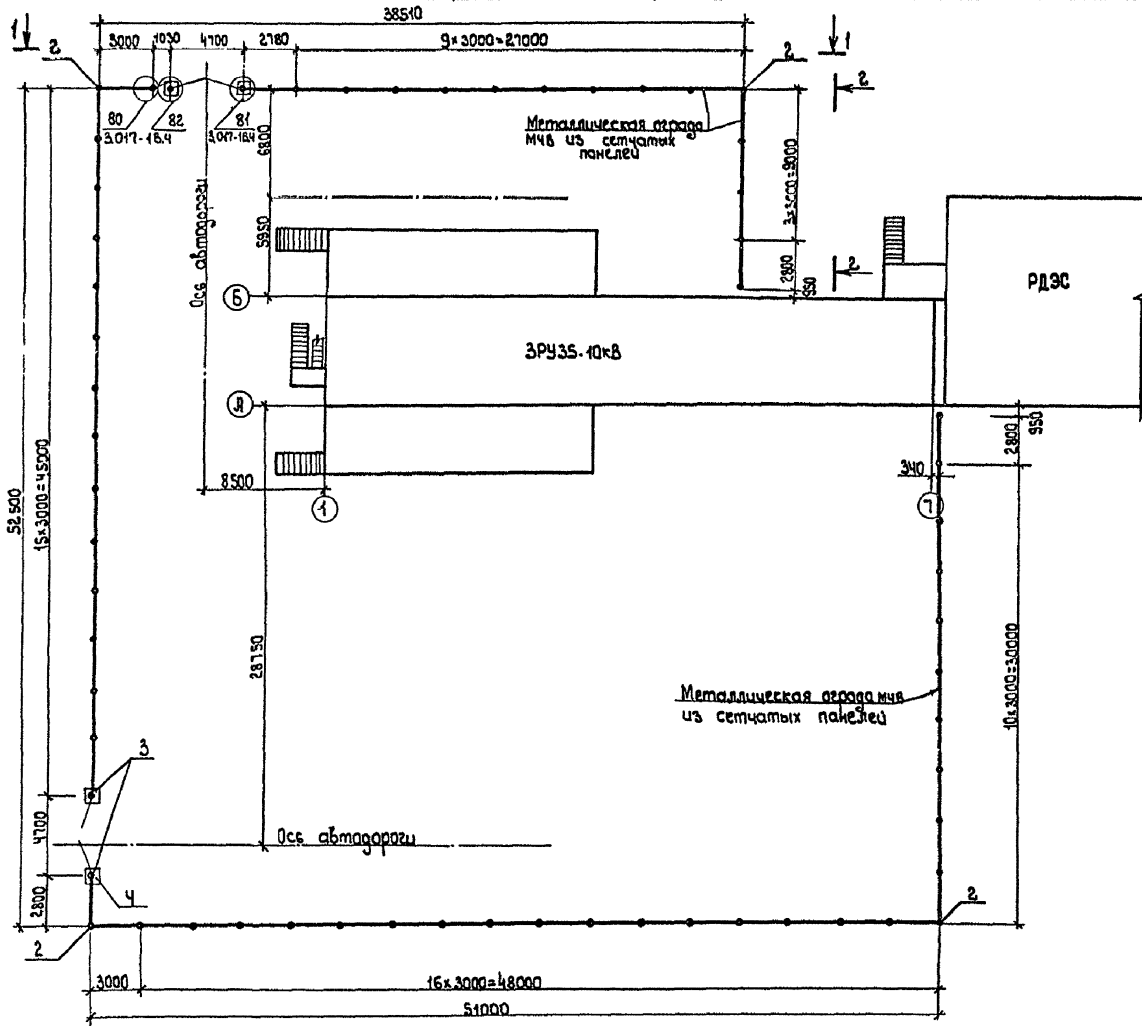
| Марка под. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед, кг | Примечание |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|------|--------------|------------|
| 1 | 407-3-409 см. 86 - ЛС-6 | Фундамент под трансформатор ТМН 17/35 | 2 | | |
| 2 | 407-3-709 см. 86 - ЛС-11 | Опора под изоляторы | 12 | | |
| 3 | - ЛС-9 | Портал трансформаторный | 2 | | |
| 4 | - ЛС-12 | Мачта прожекторная | 2 | | |
| 5 | - ЛС-5 | Ограждение | | | |
| 6 | - ЛС-4 | Лоток кабельный | 1 | | |
| <i>Железобетонные элементы</i> | | | | | |
| ВЛЛ 10.2 | 4.407-267-АРУ2-95 | Брусек ВЛЛ 10.2 | 47 | 40,0 | |
| ВЛЛ 5.2 | 4.407-267-АРУ2-97 | Брусек ВЛЛ 5.2 | 8 | 20,0 | |
| ЛК 20.10 | 4.407-267-АРУ2-87 | Лоток ЛК 20.10 | 8 | 275,0 | |
| ЛК 20.5 | 4.407-267-АРУ2-89 | Лоток ЛК 20.5 | 5 | 175,0 | |
| ПТ 10.5 | 4.407-267-АРУ2-91 | Плита ПТ 10.5 | 66 | 73,0 | |
| <i>Стальные элементы</i> | | | | | |
| КК-2 | 4.407-267-АРУ-85 | КК-2 | 1 | 7,9 | |
| КК-Н | 4.407-267-АРУ-86 | КК-Н | 1 | 4,1 | |
| КК-14 | 4.407-267-АРУ-86 | КК-14 | 1 | 29,5 | |
| КК-18 | 4.407-267-АРУ-86 | КК-18 | 1 | 22,4 | |

1. Трассировка насамотвода, место расположения насамотвителя показано условно и подлежат корректировке при конкретной привязке.
2. При наличии агрессивных вод средней степени агрессивности часть стоек, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за гравий. Щебеночную подушку пропитать горячим битумом.
3. При конкретной привязке, выполнить корректировку типового проекта удобной.

| Привязка | |
|----------|--|
| | |
| | |
| | |

| | | | |
|---|-------------|----------|------------------------|
| 407-3-409 см. 86 - ЛС | | | |
| Подстанция 35/10 кВ | | | |
| И. контр. | И. намотов | И. р. 19 | И. 19 |
| Г. П. П. | Борисовский | | |
| И. от. от. добор. | М. П. П. | | |
| И. от. от. добор. | М. П. П. | | |
| И. от. от. добор. | М. П. П. | | |
| И. от. от. добор. | М. П. П. | | |
| Схема расположения сооружений открытой части подстанции | | | Станд. лист Листов 1 4 |
| СЕЛЬ ЭНЕРГ ОПРДЕКТ | | | Ворыкское отделение |

Турбооб проект 107-3-409 см. 86



Спецификация к схеме расположения элементов ограждения ОРУ

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|-------------------------|-------------|--------------|------|---------------|------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 3.017-1 | вып.1 | 54 | 140 | |
| 2 | | вып.1 | 4 | 140 | |
| 3 | | вып.1 | 5 | 140 | |
| 4 | | вып.1 | 4 | 880 | |
| Металлические элементы | | | | | |
| 5 | 3.017-1 | вып.2 | 59 | 35.1 | |
| 6 | | вып.0.5 | 2 | 114.0 | |
| 7 | | вып.0.5 | 1 | 31.0 | |
| Соединительные элементы | | | | | |
| | 3.017-1 | вып.2 | 53 | 0.12 | |
| | | вып.2 | 100 | 0.10 | |

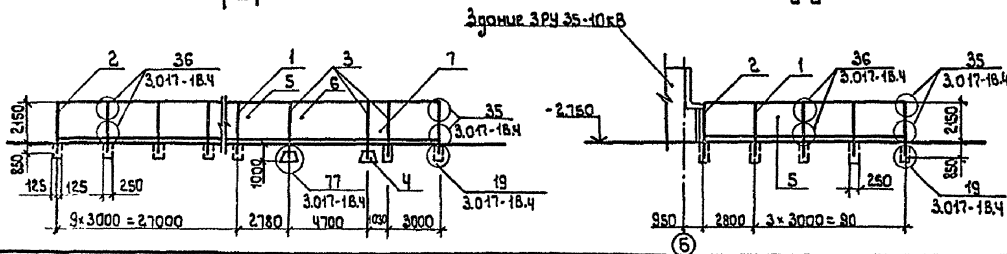
1. Для наружного ограждения принята ограда типа МЧБ по серии 3.017-1 вып. 0.

2. Рекомендации по наружной отделке: стальные рамы панелей ограждений, калиток и ворот окрасить эмалью МС-17 (ТУ6-10-1012-78) черного цвета, сетчатое заполнение панелей ограждений окрасить краской ХВ-124 светлосерого цвета; железобетонные стойки ограждений окрасить кремнийорганической эмалью КА-174 белого цвета.

3. Место приварки петель к закладным элементам армируются и окрашиваются на месте монтажа эмалью МС-17 (ТУ6-10-1012-78) черного цвета.

1-1

2-2



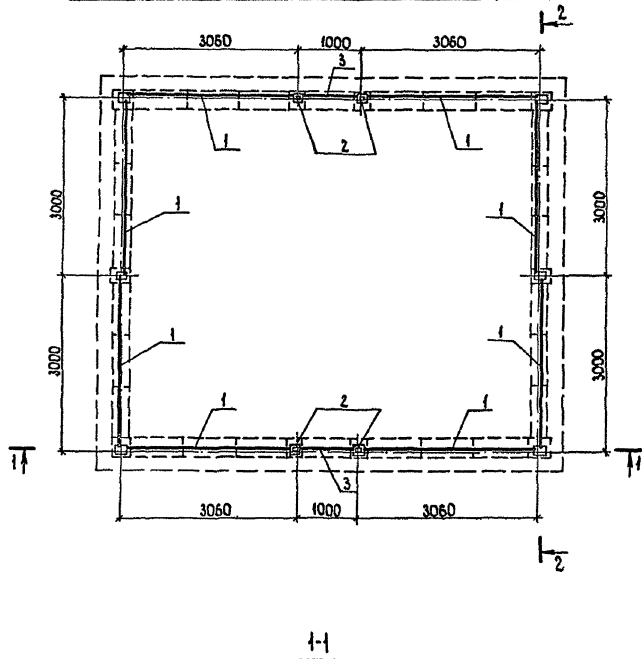
Привязан

| | |
|----------|--|
| Уч. № 12 | |
|----------|--|

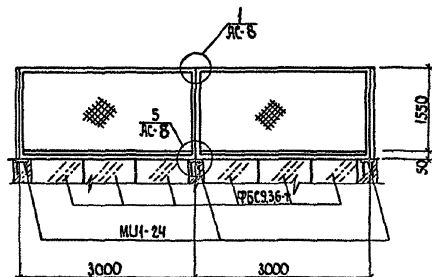
| | | | |
|--|---|---|--------|
| 407-3-409 см. 86-80 | | Станция 35/10кВ | |
| Подстанция 35/10кВ | | Лист | Листов |
| р | 5 | | |
| Схема расположения элементов ограждения ОРУ. 1 | | СЕЛЭНЕРГПРОЕКТ Персковское отделение | |

Уч. № 12

Схема расположения элементов ограждения трансформатора

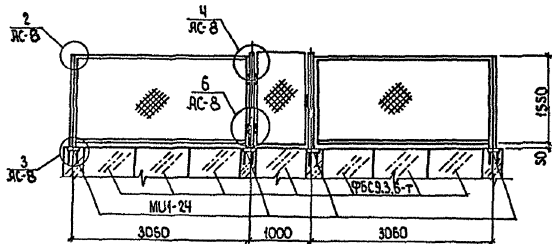


2-2



Спецификация к схеме расположения элементов ограждения трансформатора

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|------------|-----------------------|-----------------------|------|-----------|------------|
| 1 | ЧТ-3-409см.86-АСИ-ПМ1 | Панель ПМ1 | 8 | 32,0 | |
| 2 | -АСИ-КД1 | Станка КД-1 | 4 | 40,8 | |
| 3 | -АСИ-К1 | Калитка К1 | 2 | 19,1 | |
| 4 | -АСИ-КД2 | Элемент крепления КД2 | 12 | 0,1 | |
| 5 | -АСИ-КД3 | Элемент крепления КД3 | 8 | 0,3 | |
| 6 | -АСИ-КД4 | Элемент крепления КД4 | 8 | 0,1 | |
| 7 | -АСИ-Р1 | Ручка Р1 | 4 | 3,2 | |
| 8 | -АСИ-ПТ1 | Петля ПТ1 | 8 | 2,9 | |



Общие указания см. на листе ЯС-2.

407-3-409 см. 86-АС

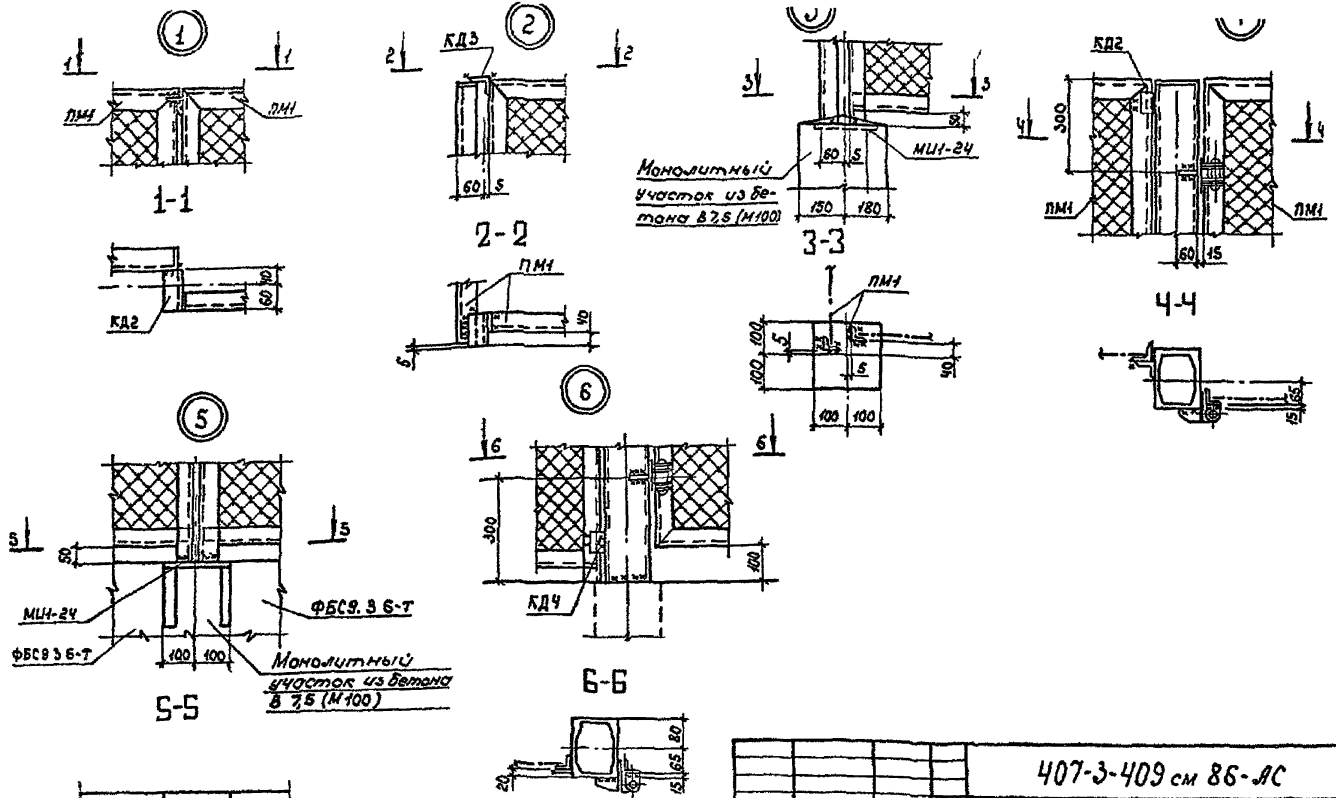
Подстанция 35/10кВ

| Прибыло: | | | | Исполнено: | | Сдано: | | Статус | |
|----------|------|---------|---------|------------|---------|--------|--------|--------|---|
| № | Дата | Подпись | Подпись | Подпись | Подпись | Лист | Листов | Р | Т |
| | | | | | | | | | |

Схема расположения элементов ограждения трансформатора
СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ
Брянское отделение

Типовой проект 407-3-409 см 86-АС

Л.А.Бондарь

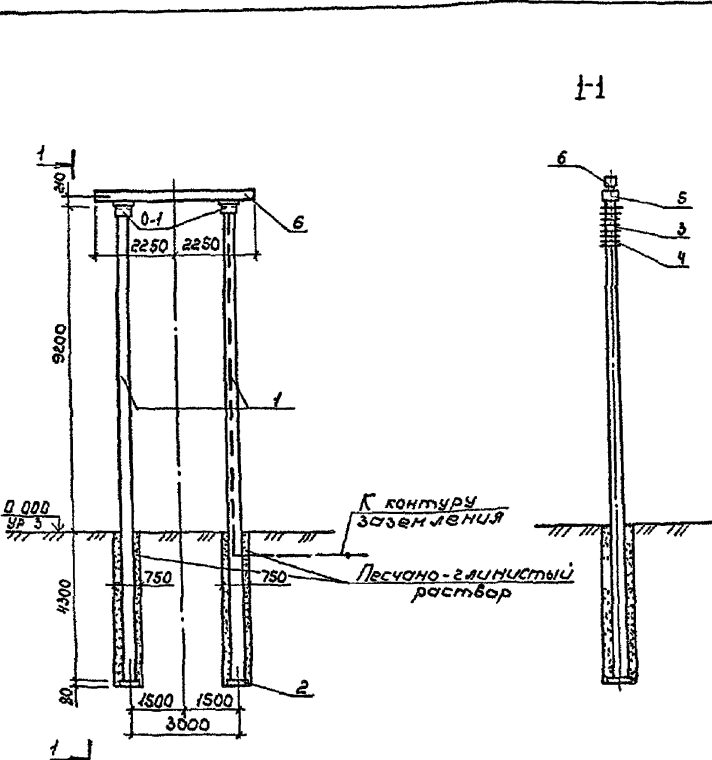


| | | | | | | |
|----------|-----------|-------------|------|--|------|--------|
| | | | | 407-3-409 см 86-АС | | |
| | | | | Подстанция 35/10 кВ | | |
| Привязан | Исполн | К.А.Тарасов | И.И. | Монтажные узлы ограждения трансформатора | Лист | Листов |
| | Г.И.П. | Борисовский | И.И. | | Р | 8 |
| Инв. № | Нач. отд. | Забарыкина | И.И. | СЭЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Брянское отделение | | |

Копирова С.С. Формат А4

Типовой проект 407-3-409 см 86-АС

Л.А.Бондарь



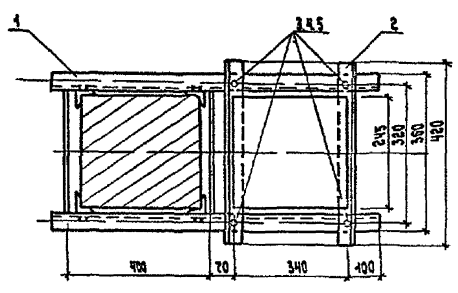
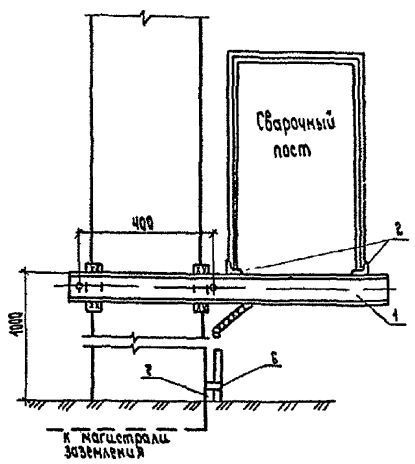
Спецификация к установочному чертежу портала трансформаторного

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во | Масса, кг | Примеч. | |
|--------------------------------|-----------------------|---------------------|--------|---------------------------|---------|----------------|
| Железобетонные элементы | | | | | | |
| 1 | 3 501.1-138 В 01 | Стойка С0136 7-4м | 2 | 2520 | | |
| 2 | 3 501.1-138 В 01 | Опорная плита ОП-1м | 2 | 8,8 | | |
| Металлические элементы | | | | | | |
| 3 | 407-3-409 см 86-АС-И1 | Лестница Л1 | 1 | 11,2 | | |
| 4 | АСИ-Х1 | Хомут Х1 | 1 | 4,2 | | |
| 5 | АСИ-01 | Оголовок О1 | 2 | 44,0 | | |
| 6 | АСИ-ТМ1 | Траверса ТМ1 | 1 | 22,98 | | |
| Материалы | | | | | | |
| | | | | Песчано-глинистый раствор | 2,9 | м ³ |

Подземные части стоек обмазать горячим битумом за 2 раза в случае наличия грунто-вых вод средней степени агрессивности

| | | | | | | |
|----------|-----------|-------------|------|---|------|--------|
| | | | | 407-3-409 см 86-АС | | |
| | | | | Подстанция 35/10 кВ | | |
| Привязан | Исполн | К.А.Тарасов | И.И. | Установочный чертеж портала трансформаторного | Лист | Листов |
| | Г.И.П. | Борисовский | И.И. | | Р | 9 |
| Инв. № | Нач. отд. | Забарыкина | И.И. | СЭЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Брянское отделение | | |

Копирова С.С. Формат А3

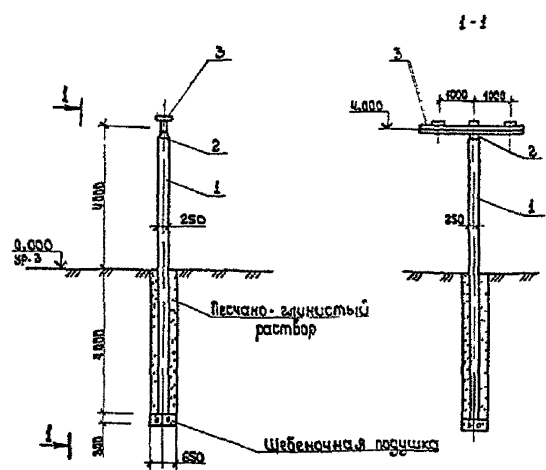


| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | кол. | Масса ед. кг. | Примечание |
|-------------|-------------------------|--|------|---------------|----------------------|
| 1 | 407-3-409 см 86-АС-МО-2 | МО2 | 1 | 20.2 | |
| 2 | 407-3-409 см 86-АС-МО-3 | МО3 | 2 | 4.5 | |
| 3 | | Шпилька М 8 х 016 ГОСТ 4334-78 | 4 | 0.01 | |
| 4 | | Болт М 12 х 25 с 69 гекс 016 ГОСТ 1138-76* | 4 | 0.05 | |
| 5 | | Гайка М 12 509 Г 219 ГОСТ 5915-76* | 4 | 0.02 | |
| 6 | | Шайба К 4711 48 НМ Г 219 НШ 219/160 | 4 | 0.08 | |
| 7 | | φ10 ГОСТ 2590-71* | 1 | | для электр. арматуры |

1 Место установки сварочного поста на опоре под изолатор см. лист 4
 2 Шину заземления приварить к металлической конструкции. Скобы крепления трубы и шины заземления пристрелить дюбелями при помощи строительного монтажного пистолета.
 3 Сварку производить электродами Э-50А ГОСТ 9487-75

| 407-3-409 см 86-АС | | | | Подстанция 35/10 кВ | | |
|--------------------|-----------|------|------|--------------------------------------|------|--------|
| И. монтаж | Юнжикова | И.м. | И.м. | Стр. 1 | Лист | Листов |
| Р.ч.л. | Борисов | И.м. | И.м. | Р | 10 | |
| Нач. отд. | Заварыкин | И.м. | И.м. | | | |
| Т.А. спец. | Махимова | И.м. | И.м. | Установочный чертеж сварочного поста | | |
| Р.ч.к. гр. | Сенников | И.м. | И.м. | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ | | |
| И.н.к. | Губарева | И.м. | И.м. | Горьковское отделение | | |
| Копировал Ефимова | | | | формат ЯЗ | | |

| | | | | Стр. 1 Лист Листов | | |
|--|--|--|--|-----------------------|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ | | |
| | | | | Горьковское отделение | | |



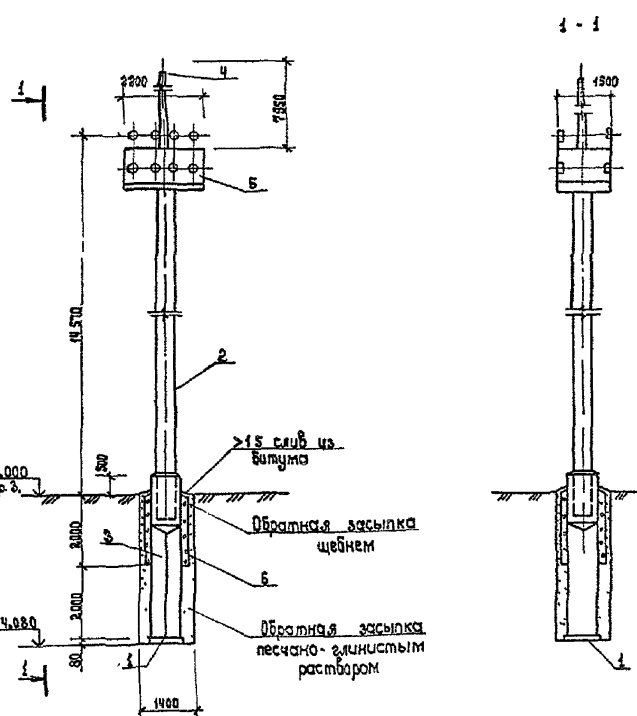
| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса в кг | Примеч. |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------|------|------------|----------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 1.0К-1-ВМ-100 | Сваи СМТ 8-25 | 1 | 1250 | |
| Металлические элементы | | | | | |
| 2 | 407-3-409 см 86-ЛСЛ-02 | Орловок 0-2 | 1 | 464 | |
| 3 | 407-3-409 см 86-РСН-101 | Рама м-1 | 1 | 33,1 | |
| Материалы | | | | | |
| | | песчано-глинистый раствор | 408 | | м ³ |
| | | Щебень | 2,1 | | м ³ |

1. Подземную часть сваи обмазать горячим битумом за 2 раза.
2. Щебеночные подушки пролить горячим битумом.
3. Общие указания см. лист ЛС-2.

| | | | | | |
|-----------------------|-----------|-------------|----------|----------|--|
| 407-3-409 см. 86 - АС | | | | | |
| Подстанция 35/10 кВ | | | | | |
| Привязан | И. контр. | Ю. Чинаева | Т. Кожан | 13.11.11 | Стандарт |
| | Г. И. П. | Борисовский | Л. Кожан | 13.11.11 | Р |
| | Нач. отд. | Заварушкин | Л. Кожан | 13.11.11 | 12 |
| | Л. спец. | Хачатурян | Л. Кожан | 13.11.11 | Л |
| | Рук. экз. | Венюков | Л. Кожан | 13.11.11 | Установочный чертёж |
| | Инженер | Губарова | Л. Кожан | 13.11.11 | отр. под изоляторы |
| | | | | | СЕЛЭНЕРГПРОЕКТ Барнабское отделение |

Календарь Чинаева

Формат А3



Спецификация к установочному чертежу проекторной мачты

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса в кг | Примеч. |
|-------------------------|------------------------|---------------------------|------|------------|----------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 3.501-2-128, Б 1, 2, 3 | Цирковая мачта ол 2 | 1 | 85 | |
| 2 | 3.501-2-128 | Мачта осветительная | 1 | 2100 | |
| 3 | 3.501-106 | Фундамент | 1 | 1,63 | |
| Металлические элементы | | | | | |
| 4 | 407-3-409 см 86-ЛСЛ-01 | Молниезащит ЛЯ-1 | 1 | 128,1 | |
| 5 | 3.501-2-128 | Металлическая площадка | 1 | 800 | |
| Деревянные элементы | | | | | |
| 6 | г.п. 3.501-106 | Короб деревянный | | | |
| Материалы | | | | | |
| | | Щебень | 60 | | м ³ |
| | | песчано-глинистый раствор | 48 | | м ³ |

1. Общие указания см. лист ЛС-2
2. Фундамент обмазать горячим битумом за 2 раза.

| | | | | | |
|----------------------|-----------|-------------|----------|----------|--|
| 407-3-409 см 86 - АС | | | | | |
| Подстанция 35/10 кВ | | | | | |
| Привязан | И. контр. | Ю. Чинаева | Т. Кожан | 13.11.11 | Стандарт |
| | Г. И. П. | Борисовский | Л. Кожан | 13.11.11 | Р |
| | Нач. отд. | Заварушкин | Л. Кожан | 13.11.11 | 12 |
| | Л. спец. | Хачатурян | Л. Кожан | 13.11.11 | Л |
| | Рук. экз. | Венюков | Л. Кожан | 13.11.11 | Установочный чертёж |
| | Инженер | Губарова | Л. Кожан | 13.11.11 | проекторной мачты |
| | | | | | СЕЛЭНЕРГПРОЕКТ Барнабское отделение |

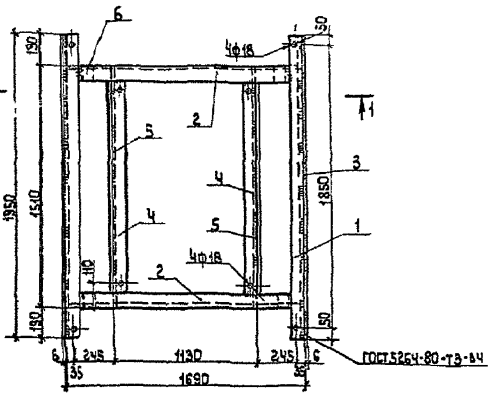
Календарь Чинаева

Формат А3

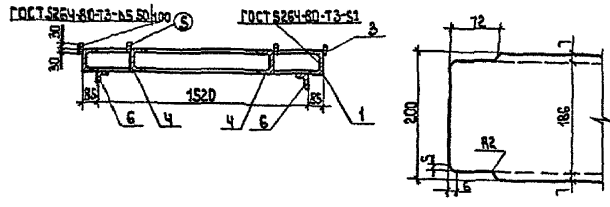
Спецификация стальные элементы рамы под трансформатор мт

| Формат | Возра | Поз | Обозначение | Наименование | кол | Примечание |
|--------|-------|-----|---|---------------------|-----|------------|
| | | | | <u>Документация</u> | | |
| | | | | МТ1 | | |
| | | | | <u>Детали</u> | | |
| Б4 | 1 | | Б-14 ГОСТ 8240-72 Швеллер 08Г212 ГОСТ 18817-78 С=150 | Швеллер | 2 | 24,0 кг |
| Б4 | 2 | | Б-14 ГОСТ 8240-72 Швеллер 08Г212 ГОСТ 18817-78 С=150 | Швеллер | 2 | 20,0 кг |
| Б4 | 3 | | Б-1650 ГОСТ 82-70 Полоса 08Г212 ГОСТ 18817-78 С=150 | Полоса | 2 | 5,5 кг |
| Б4 | 4 | | Б-14 ГОСТ 8240-72 Швеллер 08Г212 ГОСТ 18817-78 С=150 | Швеллер | 2 | 19,2 кг |
| Б4 | 5 | | Б-6750 ГОСТ 82-70 Полоса 08Г212 ГОСТ 18817-78 С=150 | Полоса | 2 | 3,4 кг |
| Б4 | 6 | | Б-14 ГОСТ 8240-72 Угловой 08Г212 ГОСТ 18817-78 С=150 | Угловос | 4 | 0,12 кг |

Типовой проект црт-3-409 см.86-ЯЗСМ.И



1-1 Разделка конца поз.2,4



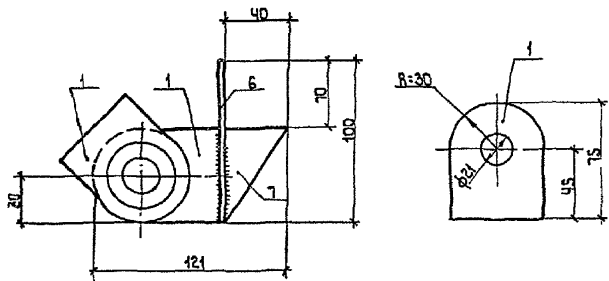
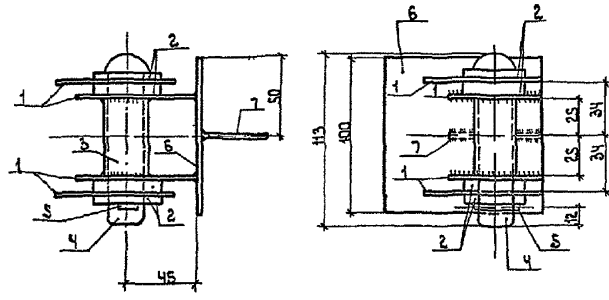
- 1 Отверстия ф18мм даны для крепления стелорных устройств после установки трансформатора.
- 2 Размеры рамы приняты для трансформаторов с колесами без реборд
- 3 Технические требования смотри на листе ЯС-2

| | | | | |
|---|---|---|----------------------------|-------------------------|
| 407-3-409 см.86-ЯЗСМ-МТ1 | | | | |
| И.контр. пил. Нач.отд. Р.к.сп.ч. Инж.з.п. И.контр. пил. Нач.отд. Р.к.сп.ч. Инж.з.п. | И.контр. пил. Нач.отд. Р.к.сп.ч. Инж.з.п. | И.контр. пил. Нач.отд. Р.к.сп.ч. Инж.з.п. | Рама под трансформатор МТ1 | Стандарт Масса Машиногр |
| | | | Р 144,7 | 1:20 |
| | | | Лист | Листов 1 |
| | | | БЕЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ | Вязьминское отделение |
| Копировал Тарапка | | | Формат А3 | |

Типовой проект црт-3-409 см.86-ЯЗСМ.И

Спецификация стальные элементы петли ПТ-1

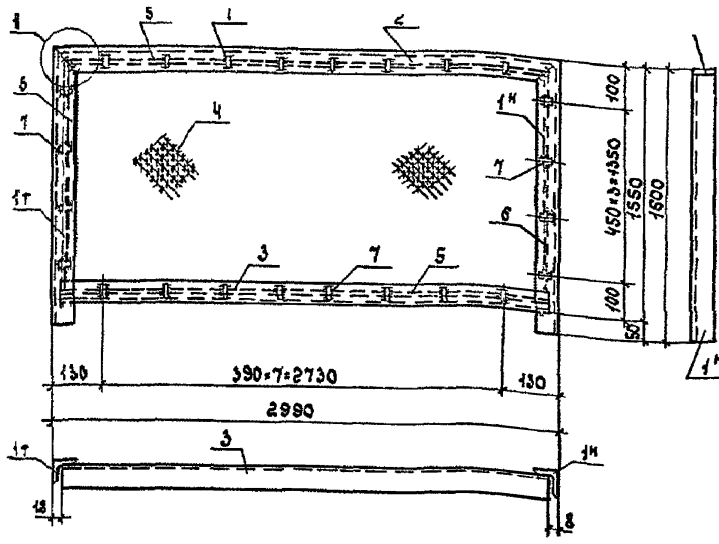
| Формат | Возра | Поз | Обозначение | Наименование | кол | Примечание |
|--------|-------|-----|---|---------------------|-----|------------|
| | | | | <u>Документация</u> | | |
| | | | | ПТ1 | | |
| | | | | <u>Детали</u> | | |
| | 1 | | Б-1650 ГОСТ 103-76 Полоса 08Г212 ГОСТ 18817-78 С=150 | Полоса | 4 | 0,21 кг |
| | 2 | | Шайба 20 мм 08Г ГОСТ 11471-78 | Шайба | 4 | 0,02 кг |
| | 3 | | Труба 1020x28 ГОСТ 3262-75 | Труба | 1 | 0,03 кг |
| | 4 | | Защелка 1020x10 08Г212 ГОСТ 1020x10-80 | Защелка | 1 | 0,29 кг |
| | 5 | | Шпилька 2x40 ГОСТ 381-79 | Шпилька | 1 | 0,002 кг |
| | 6 | | Б-14 ГОСТ 103-76 Полоса 08Г212 ГОСТ 18817-78 С=150 | Полоса | 1 | 0,47 кг |
| | 7 | | Б-14 ГОСТ 103-76 Полоса 08Г212 ГОСТ 18817-78 С=150 | Полоса | 1 | 0,11 кг |



Технические требования смотри на листе ЯС-2

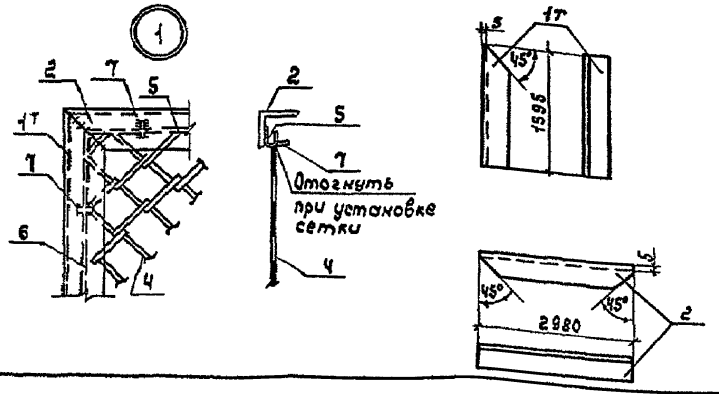
| | | | | |
|---|---|---|------------------|-------------------------|
| 407-3-409 см.86-ЯЗСМ-ПТ1 | | | | |
| И.контр. пил. Нач.отд. Р.к.сп.ч. Инж.з.п. | И.контр. пил. Нач.отд. Р.к.сп.ч. Инж.з.п. | И.контр. пил. Нач.отд. Р.к.сп.ч. Инж.з.п. | Петля ПТ1 | Стандарт Масса Машиногр |
| | | | Р 2,9 | 1:20 |
| | | | Лист | Листов 1 |
| | | | БЕЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ | Вязьминское отделение |
| Копировал Тарапка | | | Формат А3 | |

Лист 86
Исполнительный проект 407-3-409 см. 86



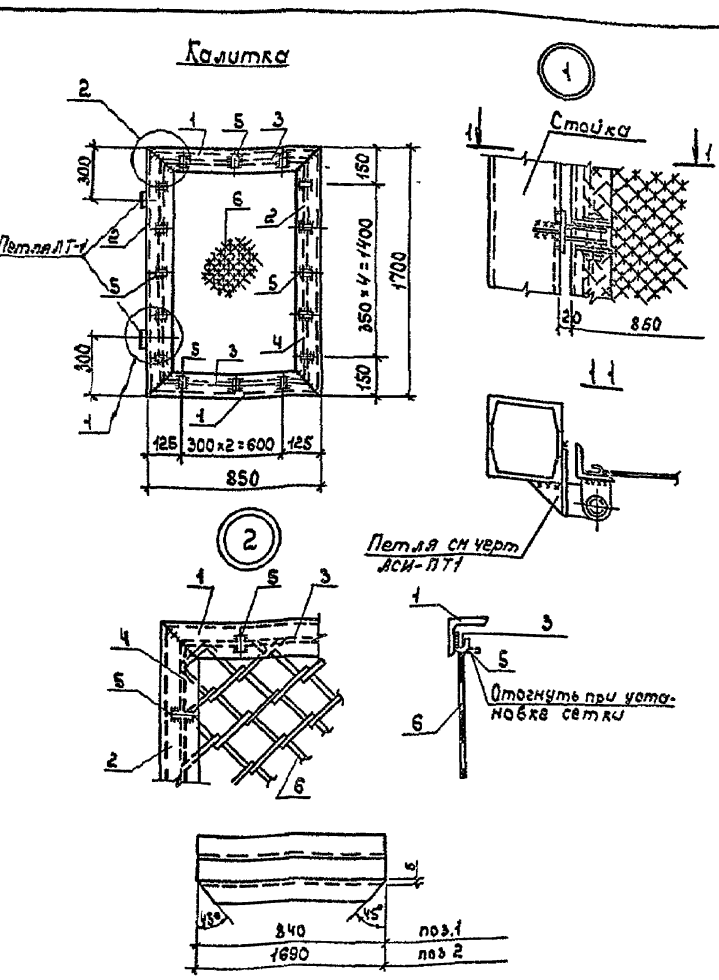
| Б.К.П. | | Документация | |
|--------|---|--|-----------------------------|
| ПМ1 | | | |
| 1 | К | Узелок 5-40x4 ГОСТ 8509-72* 08Г212 ГОСТ 19281-73 С=1595 | 1+1 3,86 кг |
| 2 | | Узелок 5-40x4 ГОСТ 8509-72* 08Г212 ГОСТ 19281-73 С=2980 | 1 7,21 кг |
| 3 | | Узелок 5-40x4 ГОСТ 8509-72* 08Г212 ГОСТ 19281-73 С=2970 | 1 7,20 кг |
| 4 | | Сетка 60-30-0-ГОСТ 5336-80 | 4/6 м ² 10,80 кг |
| 5 | | φ6 ГОСТ 2590-71 L=2940 | 2 0,08 кг |
| 6 | | φ6 ГОСТ 2590-71 L=1500 | 2 0,33 кг |
| 7 | | φ6 ГОСТ 2590-71 L=80 | 24 0,010 кг |

Технические требования смотри на листе ЛС-2



| 407-3-409 см 86-АСИ-ПМ1 | | Стр. | Масса | Масшт. |
|------------------------------|--|-----------------------|----------|--------|
| Панель ПМ1 | | Р | 32,0 | 1:20 |
| И контр. Юматов Ю.И. Числ. 2 | | Лист | Листов 1 | |
| И.П.П. Боровский | | СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ | | |
| Нач. отд. Захаровичи В.В. | | Горьковское отделение | | |
| Гл. спец. Макашова И.И. | | Формат А3 | | |
| Рис. эк. Савенков | | Копирован Склябина | | |
| Инж. Гусарова | | | | |

Лист 86
Исполнительный проект 407-3-409 см. 86

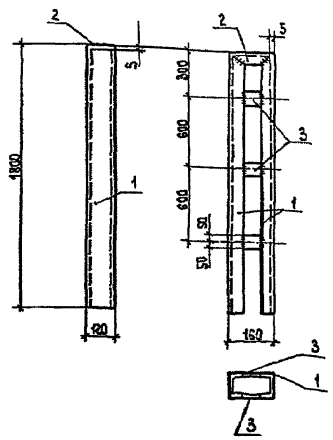


| Спецификация стальных элементов калитки К1 | | Документация | |
|--|--|--------------------|---------|
| 1 | Узелок 5-50x4 ГОСТ 8509-72* 08Г212 ГОСТ 19281-73 С=80 | 2 | 2,56 кг |
| 2 | Узелок 5-50x4 ГОСТ 8509-72* 08Г212 ГОСТ 19281-73 С=2980 | 2 | 3,15 кг |
| 3 | φ6 ГОСТ 2590-71 L=820 | 2 | 0,18 кг |
| 4 | φ6 ГОСТ 2590-71 L=1680 | 2 | 0,37 кг |
| 5 | φ6 ГОСТ 2590-71 L=50 | 16 | 0,04 кг |
| 6 | Сетка 50-30-0-ГОСТ 5336-80 | 137 м ² | 2,32 кг |

Технические требования смотри на листе ЛС-2.

| 407-3-409 см 86-АСИ-К1 | | Стр. | Масса | Масшт. |
|------------------------------|--|-----------------------|----------|--------|
| Калитка К1 | | Р | 19,1 | 1:20 |
| И контр. Юматов Ю.И. Числ. 2 | | Лист | Листов 1 | |
| И.П.П. Боровский | | СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ | | |
| Нач. отд. Захаровичи В.В. | | Горьковское отделение | | |
| Гл. спец. Макашова И.И. | | Формат А3 | | |
| Рис. эк. Савенков | | Копирован Склябина | | |
| Инж. Гусарова | | | | |

Лист 86

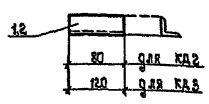


Спецификация стальных элементов стойки КА1

| Кол-во | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|--------|------|------|-------------|--|------|------------|
| | | | | <u>Документация</u> | | |
| | | | | КА1 | | |
| 1 | | | | Б-12 ГОСТ 8220-74 Швеллер 80х12 ГОСТ 8220-74 С-175 | 2 | 18,67кг |
| 2 | | | | Б-12 ГОСТ 8220-74 Швеллер 80х12 ГОСТ 8220-74 С-150 | 1 | 4,56кг |
| 3 | | | | Полоса 80х12 ГОСТ 11373-75 С-65 | 6 | 0,26кг |

1 Технические требования смотри на листе ЯС-2
2. Приварку стержней к прокатной стали производите втавр под углом флюса

| 407-3-409 см 86-ЯСУ-КА1 | | | | Стальной | Масса | Мощность |
|-------------------------|-------------|------|------|-----------------------|----------|----------|
| И.Контр. | И.Матова | И.П. | И.П. | Р | 40,8 | 120 |
| Г.П. | Вороженин | | | Лист | Листов 1 | |
| Нач.пр. | Саваринский | | | СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ | | |
| Л.спр. | Кочуров | | | Горьковский отделение | | |
| И.к.р. | Саваринский | | | Формат А3 | | |
| И.исп. | Саваринский | | | Копировал Таранюк | | |

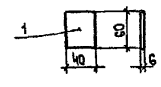


Спецификация стальных элементов крепления КА2, КА3

| Кол-во | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|--------|------|------|-------------|--|------|------------|
| | | | | <u>Документация</u> | | |
| | | | | КА2 | | |
| 1 | | | | Б-12 ГОСТ 8220-74 Уголок 80х12 ГОСТ 8220-74 С-80 | 1 | 0,10кг |
| 2 | | | | Б-12 ГОСТ 8220-74 Уголок 80х12 ГОСТ 8220-74 С-80 | 1 | 0,29кг |

Технические требования смотри на листе ЯС-2

| 407-3-409 см 86-ЯСУ-КА2 - КА3 | | | | Стальной | Масса | Мощность |
|-------------------------------|-------------|------|------|-----------------------|----------|----------|
| И.Контр. | И.Матова | И.П. | И.П. | Р | см | 14 |
| Г.П. | Вороженин | | | Лист | Листов 1 | |
| Нач.пр. | Саваринский | | | СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ | | |
| Л.спр. | Кочуров | | | Горьковский отделение | | |
| И.к.р. | Саваринский | | | Формат А4 | | |
| И.исп. | Саваринский | | | Копировал Таранюк | | |



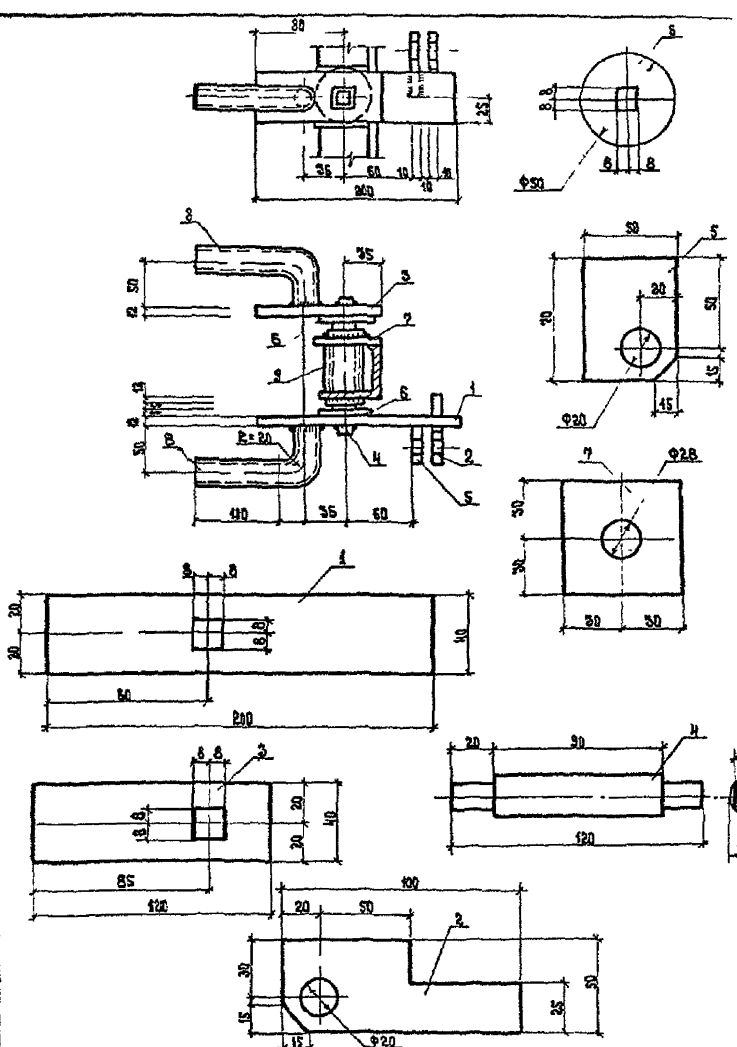
Спецификация стальных элементов крепления КА4

| Кол-во | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|--------|------|------|-------------|---|------|------------|
| | | | | <u>Документация</u> | | |
| | | | | КА4 | | |
| 1 | | | | Б-12 ГОСТ 8220-74 Полоса 40х12 ГОСТ 11373-75 С-60 | 1 | 0,08кг |

Технические требования смотри на листе ЯС-2

| 407-3-409 см 86-ЯСУ-КА4 | | | | Стальной | Масса | Мощность |
|-------------------------|-------------|------|------|-----------------------|----------|----------|
| И.Контр. | И.Матова | И.П. | И.П. | Р | 0,1 | 14 |
| Г.П. | Вороженин | | | Лист | Листов 1 | |
| Нач.пр. | Саваринский | | | СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ | | |
| Л.спр. | Кочуров | | | Горьковский отделение | | |
| И.к.р. | Саваринский | | | Формат А4 | | |
| И.исп. | Саваринский | | | Копировал Таранюк | | |

Типовой проект № 3-409 см 85
 Формат А3
 Колоравил Числова



Спецификация стальных элементов

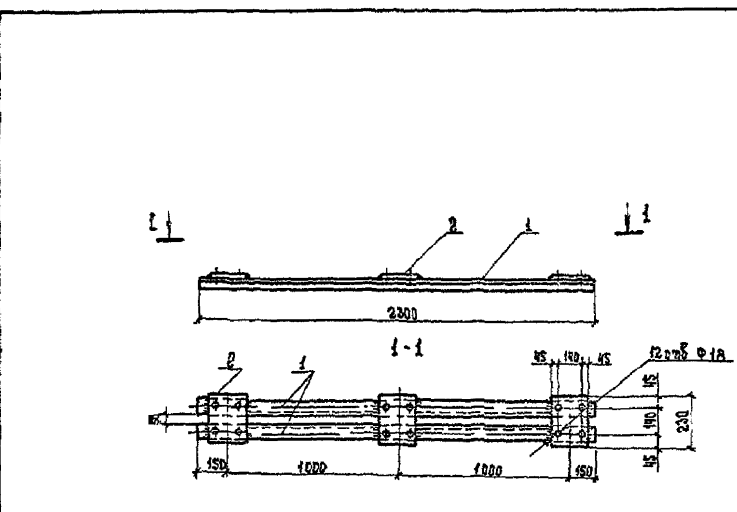
| Кол-во | Зона | № | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------------------|------|---|-------------|--|------|------------|
| <u>Документация</u> | | | | | | |
| <u>Р1</u> | | | | | | |
| 1 | | | Лист | Б-10×40 ГОСТ 103-76* 09Г2Г2 ГОСТ 10281-75 | 1 | 0,63 кг |
| 2 | | | Лист | Б-10×50 ГОСТ 103-76* 09Г2Г2 ГОСТ 10281-75 | 1 | 0,33 кг |
| 3 | | | Лист | Б-10×40 ГОСТ 103-76* 09Г2Г2 ГОСТ 10281-75 | 1 | 0,33 кг |
| 4 | | | Ф20 | ГОСТ 2550-74 * E=150 | 1 | 0,33 кг |
| 5 | | | Лист | Б-10×50 ГОСТ 103-76* 09Г2Г2 ГОСТ 10281-75 | 1 | 0,27 кг |
| 6 | | | Лист | Б-5×50 ГОСТ 103-76* 09Г2Г2 ГОСТ 10281-75 | 2 | 0,10 кг |
| 7 | | | Лист | Б-5×50 ГОСТ 103-76* 09Г2Г2 ГОСТ 10281-75 | 1 | 0,17 кг |
| 8 | | | Труба | Н 25×2,8 ГОСТ 3262-75* E=150 | 2 | 0,32 кг |
| 9 | | | Труба | Н 25×2,8 ГОСТ 3262-75* E=75 | 1 | 0,16 кг |

Технические требования смотри на л. А3-2

| | | | |
|--|--|--------|-------|
| 407-3-409 см 85 - ЯСИ - Р1 | | | |
| Ручка Р1 | | Лист | Масса |
| | | Р | 3,2 |
| | | Кол-во | 14 |
| СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Брянское отделение | | | |

Колоравил Числова Формат А3

Типовой проект № 3-409 см 85
 Формат А3
 Колоравил Числова



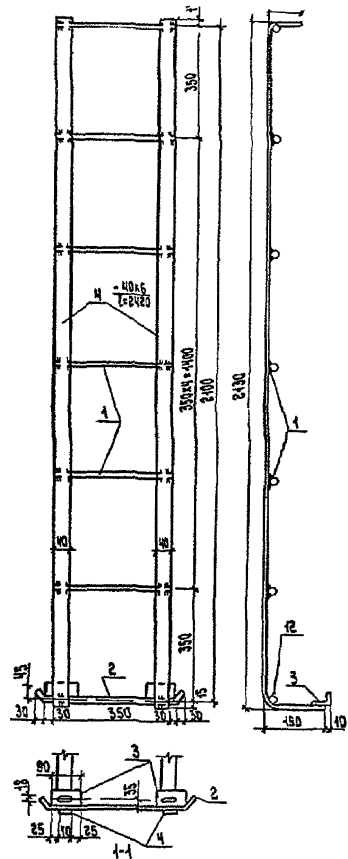
Спецификация стальных элементов рамы МО1

| Кол-во | Зона | № | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------------------|------|---|-------------|---|------|------------|
| <u>Документация</u> | | | | | | |
| <u>МО1</u> | | | | | | |
| 1 | | | Уголок | Б-75×75×6 ГОСТ 8508-76* 09Г2Г2 ГОСТ 10281-75 | 2 | |
| 2 | | | Лист | Б-5×100 ГОСТ 103-76* 09Г2Г2 ГОСТ 10281-75 | 3 | |

1 Технические требования смотри на листе А3-2
 2 Все сварные швы h=6 мм

| | | | |
|--|--|--------|-------|
| 407-3-409 см 85 - ЯСИ - МО1 | | | |
| Рама МО1 | | Лист | Масса |
| | | Р | 33,1 |
| | | Кол-во | 120 |
| СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Брянское отделение | | | |

Колоравил Числова Формат А3



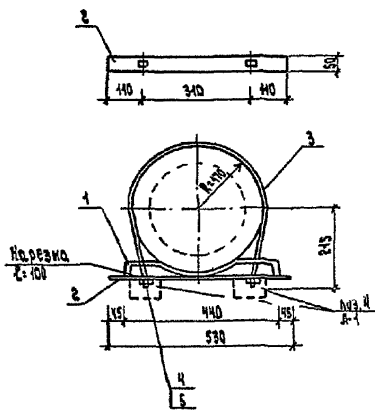
Спецификация стальных элементов лестницы №1

| Кол-во | Элемент | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|--------|---------|-------------|-----------------------------------|------|------------|
| | | | Документация | | |
| | | | Л 1 | | |
| 6 | 1 | | φ 16 ГОСТ 2590-71*, L=350 | 6 | 0,6 кг |
| 1 | 2 | | φ 16 ГОСТ 2590-71*, L=520 | 1 | 0,8 кг |
| 2 | 3 | | Уголок 6-33x5 ГОСТ 8509-79* L=90 | 2 | 0,4 кг |
| 2 | 4 | | Полоса 6-33x5 ГОСТ 8509-79* L=240 | 2 | 4,6 кг |

Технические требования смотри лист ЛС-2

| 407-3-409 см.86-АСН - Л1 | | | | Сталь | Масса | Числа |
|--------------------------|--|--|--|-----------------------|----------|-------|
| Лестница Л1 | | | | ρ | 4,2 | 1,40 |
| | | | | Лист | Листов 1 | |
| | | | | СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ | | |
| | | | | Горьковское отделение | | |

Копировала Ефимова формат Л2



Спецификация стальных элементов ханута Х-1

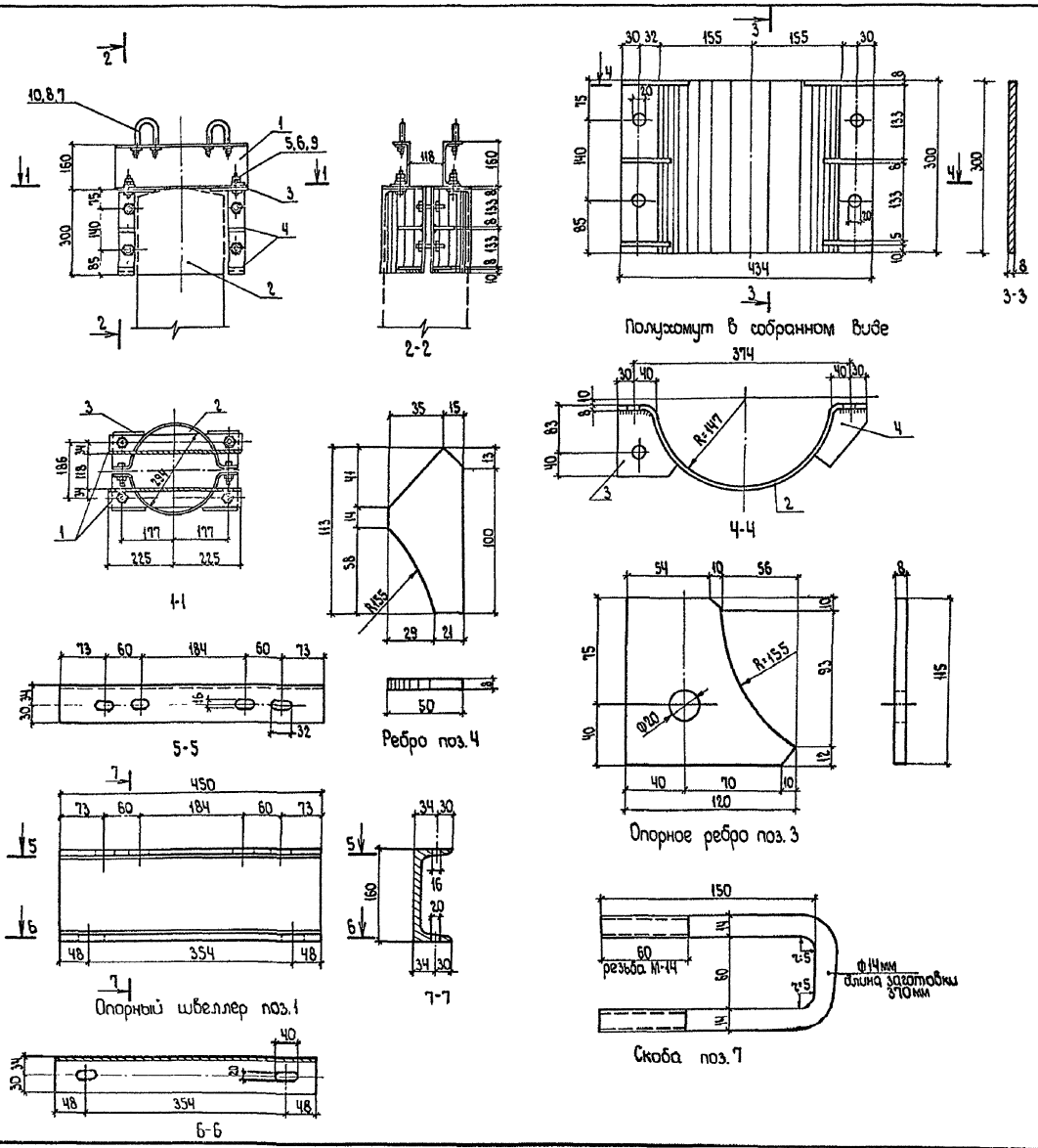
| Кол-во | Элемент | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|--------|---------|-------------|---------------------------------|------|------------|
| | | | Документация | | |
| | | | Л 1 | | |
| 1 | 1 | | Полоса 6-50x5 ГОСТ 82-70* L=562 | 1 | 1,3 кг |
| 1 | 2 | | Полоса 6-30x5 ГОСТ 82-70* L=930 | 1 | 1,3 кг |
| 1 | 3 | | φ 16 ГОСТ 2590-71*, L=990 | 1 | 1,5 кг |
| 2 | 4 | | Гайка М16 5.09 ГОСТ 1599-76 | 2 | 0,93 кг |
| 2 | 5 | | Шайба 16 3 4 016 ГОСТ 14374-78 | 2 | 0,04 кг |

Технические требования смотри лист ЛС-2

| 407-3-409 см.86-АСН - Х1 | | | | Сталь | Масса | Числа |
|--------------------------|--|--|--|-----------------------|----------|-------|
| Ханут Х1 | | | | ρ | 4,2 | 1,40 |
| | | | | Лист | Листов 1 | |
| | | | | СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ | | |
| | | | | Горьковское отделение | | |

Копировала Ефимова формат Л2

Типовой проект ЧОТ-3-409 см. 86. Альбом I



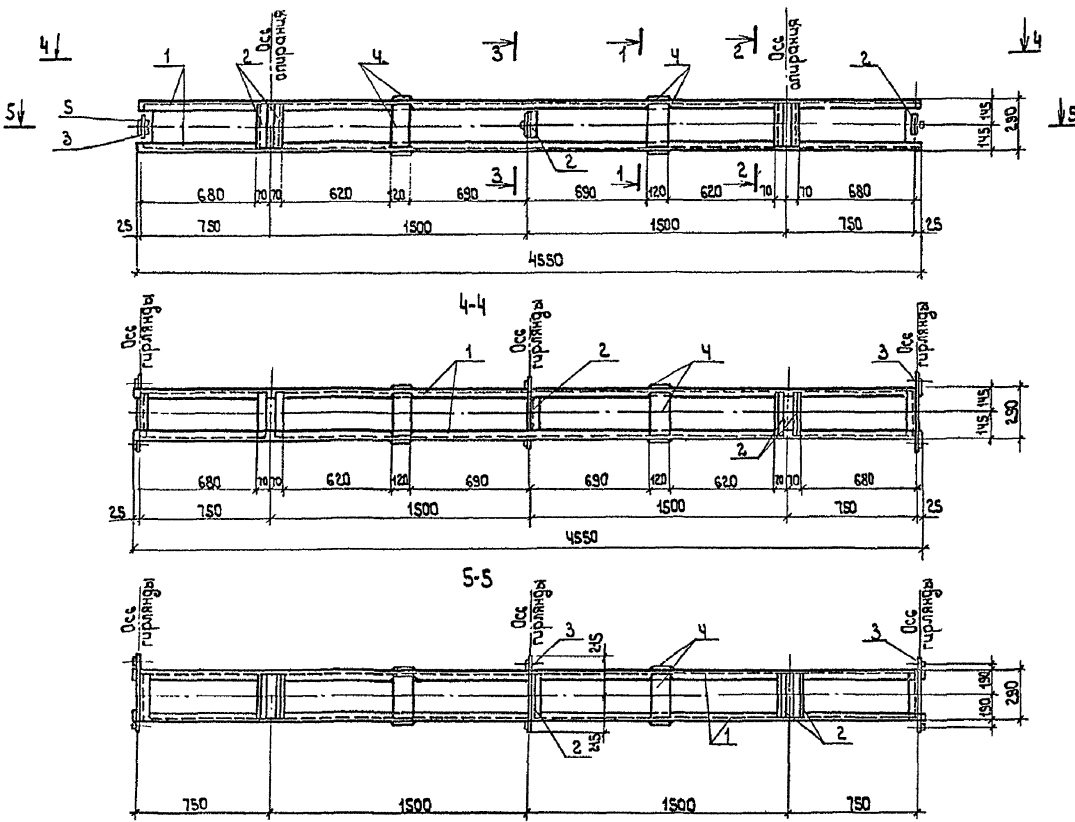
Спецификация стальных элементов оголовка для портала Д1

| № | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|--------------|------|------|-------------|--|------|------------|
| Документация | | | | | | |
| 03 | | | | | | |
| БЧ | | 1 | | Швеллер 516 ГОСТ 8240-74 Профиль ГОСТ 13247-75 №450 | 2 | 6,4 кг |
| БЧ | | 2 | | Б-8-300 ГОСТ 103-76* Полоса 8*312 ГОСТ 19228-73 №510 | 2 | 10,15 кг |
| БЧ | | 3 | | Б-8*120 ГОСТ 103-76* Полоса 8*1212 ГОСТ 19228-73 №115 | 4 | 0,63 кг |
| БЧ | | 4 | | Б-8*50 ГОСТ 103-76* Полоса 8*412 ГОСТ 19228-73 №113 | 8 | 0,24 кг |
| БЧ | | 5 | | Болт М18*10,56 ГОСТ 2012-016 ГОСТ 1938-70 № | 8 | 0,19 кг |
| БЧ | | 6 | | Шайба 18.Н.019 ГОСТ 11371-78 | 4 | 0,02 кг |
| БЧ | | 7 | | ФН ГОСТ 2590-71* Р=370 | 4 | 0,45 кг |
| БЧ | | 8 | | Шайба 14.Н.019 ГОСТ 11371-78 | 8 | 0,02 кг |
| БЧ | | 9 | | Гайка М18.019 ГОСТ 016 МТ5915-70 | 16 | 0,05 кг |
| БЧ | | 10 | | Гайка М14.5.019 ГОСТ 016 МТ5915-70 | 16 | 0,02 кг |

1 Технические требования смотри на листе ЯС-2
2 Скобу поз.7 знуть в горячем состоянии

| | | | | | |
|--|--|--------------------------|--|--------------------------|--|
| | | ЧОТ-3-409 см. 86- ЯСУ-01 | | Итого листов 13 | |
| | | Оголовок для портала Д1 | | Р 44.0 1:5 | |
| | | | | Лист 13 из 13 | |
| | | | | Результат проектирования | |
| | | | | Горьковский завод | |
| | | | | Горьковское отделение | |

Трубовый проект 407-3-409 см.86 листом 1

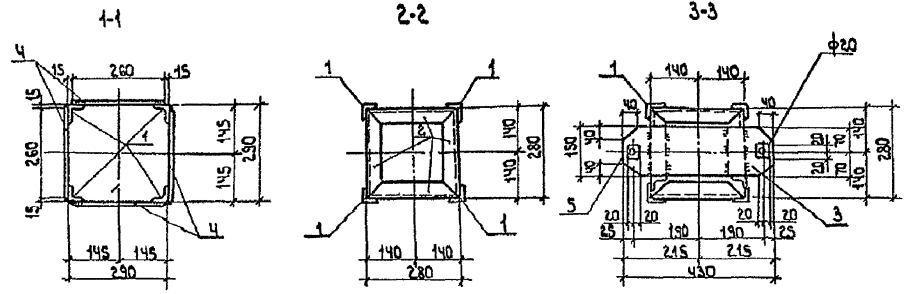


Спецификация стальных элементов траверсы ТМ1

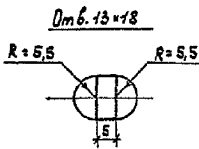
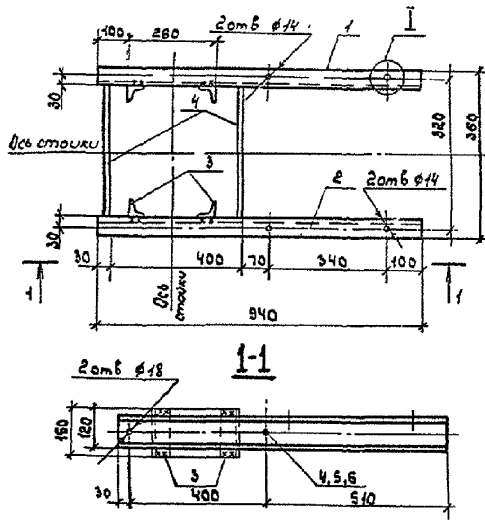
| № п/п | № док. | № поз. | Обозначение | Наименование | кол. | примечание |
|--------------|--------|--------|-------------|-----------------------------------|------|------------|
| Документация | | | | | | |
| Детали | | | | | | |
| Б4 | 1 | | | Уголок 5-50x5 ГОСТ 8509-72 L=4550 | 4 | 17,15кг |
| Б4 | 2 | | | Уголок 5-50x5 ГОСТ 8509-72 L=280 | 28 | 1,06кг |
| Б4 | 3 | | | Полоса 5-6x150 ГОСТ 103-76 | 3 | 3,04кг |
| Б4 | 4 | | | Полоса 5-6x120 ГОСТ 103-76 | 8 | 1,47кг |
| Б4 | 5 | | | Полоса 5-6x40 ГОСТ 103-76 | 6 | 0,26 кг |

Технические требования см. лист ЛС-2

Уч. и тех. отдел ЛОС ВЗМШ-1



| | | | | | | | |
|-----------|-----------|----------|----------|-------------------------|------|-------|---------------|
| | | | | 407-3-409 см.86-АСУ-ТМ1 | | | |
| Исполн | Ю.И.Татар | Про | Л.С.Сави | Траверса ТМ1 | Литм | Масса | Классификация |
| Тип | Боровский | Материал | Ст 3 | | Р | 23,0 | 1:20 |
| Нач. отд. | Баварский | Материал | Ст 3 | Литм | Литм | Литм | 1 |
| Ин. спец. | Макарова | Материал | Ст 3 | СЕЛАНЕРГ ОПРД КТ | | | |
| Инж. зр. | Семенин | Материал | Ст 3 | Горьковского отделе | | | |
| Инж. зр. | Павлова | Материал | Ст 3 | | | | |

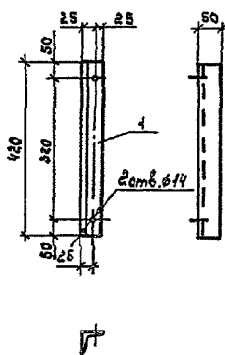


Обрамления МО2 для сварочного поста

| Формат | Элемент | Поз | Обозначение | Наименования | Кол. | Примечание |
|--------|---------|-----|------------------------|--|------|------------|
| | | | | <u>Документация</u> | | |
| | | | | <u>МО2</u> | | |
| | | 1 | | Швеллер 8-10 ГОСТ 8240-72* Ø9 г/т/г ГОСТ 19287-73 | 1 | 8,07 кг |
| | | 2 | | Швеллер 8-10 ГОСТ 8240-72* Ø9 г/т/г ГОСТ 19287-73 | 1 | 8,07 кг |
| | | 3 | | Уголок 50x5 ГОСТ 8509-72* Ø9 г/т/г ГОСТ 19287-73 | 4 | 0,57 кг |
| | | 4 | 407-3-409см 86-АСИ-М02 | Анкер №3 | 2 | 0,81 кг |
| | | 5 | | Гайка М16х5,09 ГОСТ 9178-73 | 4 | 0,03 кг |
| | | 6 | | Шайба 16х3 ГОСТ 7137-73 | 4 | 0,01 кг |

1. Сварку производить электродом Э50А ГОСТ 9467-75.
2. Металлоконструкции покрыть алюминиевой краской за 2 раза.

| | | | 407-3-409см 86-АСИ-МО2 | | |
|----------|-----------|--------|---|-------|----------|
| | | | Металлическое обрамление МО2 для сварочного поста | | |
| И контр. | Контр. | Контр. | И контр. | Масса | Масшт. |
| ГЛП | Воробейко | Л.С. | Р | 20,2 | 1:10 |
| И контр. | Воробейко | Л.С. | Лист | | Листов 1 |
| И контр. | Воробейко | Л.С. | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ | | |
| И контр. | Воробейко | Л.С. | Горьковского отделения | | |
| И контр. | Воробейко | Л.С. | Копирован Сярбина | | |
| И контр. | Воробейко | Л.С. | Формат А3 | | |



Спецификация стального элемента МО3 для сварочного поста

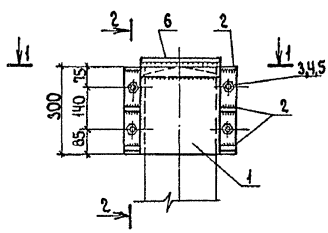
| Формат | Элемент | Поз | Обозначение | Наименования | Кол. | Примечание |
|--------|---------|-----|-------------|---|------|------------|
| | | | | <u>Документация</u> | | |
| | | | | <u>МО3</u> | | |
| | | 1 | | Уголок 50x5 ГОСТ 8509-72* Ø9 г/т/г ГОСТ 19287-73 | 4 | 1,5 кг |

Металлоконструкцию покрыть алюминиевой краской за 2 раза

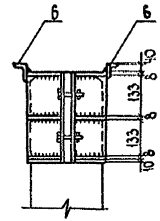
| | | | 407-3-409см 86-АСИ-МО3 | | |
|----------|-----------|--------|---|-------|----------|
| | | | Стальной элемент МО3 для сварочного поста | | |
| И контр. | Контр. | Контр. | И контр. | Масса | Масшт. |
| ГЛП | Воробейко | Л.С. | Р | 1,8 | 1:10 |
| И контр. | Воробейко | Л.С. | Лист | | Листов 1 |
| И контр. | Воробейко | Л.С. | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ | | |
| И контр. | Воробейко | Л.С. | Горьковского отделения | | |
| И контр. | Воробейко | Л.С. | Копирован Сярбина | | |
| И контр. | Воробейко | Л.С. | Формат А3 | | |

Техпроект ЧОТ-3-409 см. 86-Альбом 'И'

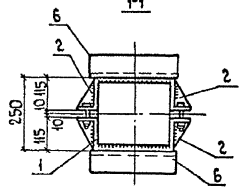
Оголовок О-2



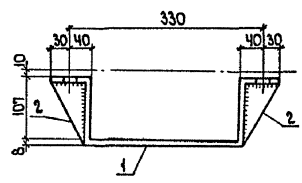
2-2



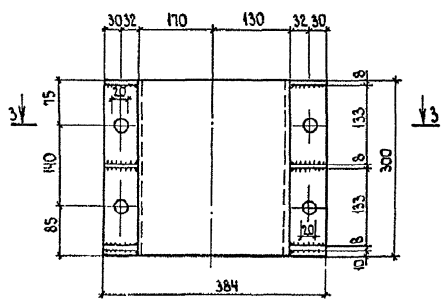
1-1



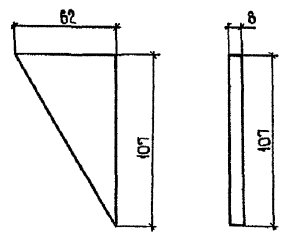
3-3



Полужомут в собранном виде



Позиция 2



Спецификация стальных элементов оголовка О-2

| № п/п | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|-------|-------------|---|------|------------|
| | | Документация | | |
| | | О-2 | | |
| 1 | | Б-5*300 ГОСТ 82-10* Полок 09Г2 ГОСТ 19281-78-605 | 2 | 12.3 кг |
| 2 | | Б-КХ-2 ГОСТ 103-16* Полок 09Г2 ГОСТ 19281-78-107 | 12 | 0.24 кг |
| 3 | | болт М18*10-58.09Г2 ГОСТ 12.016 ГОСТ 1788-70* | 4 | 0.19 кг |
| 4 | | Шайба 18.3.11.016 ГОСТ 18123-82 | 4 | 0.02 кг |
| 5 | | Гайка М18.09Г2 ГОСТ 19281-78 | 4 | 0.05 кг |
| 6 | | Б-15*6 ГОСТ 8309-72* Уголок 09Г2 ГОСТ 19281-78-250 | 2 | 1.7 кг |

Технические требования см. лист ЯС-2

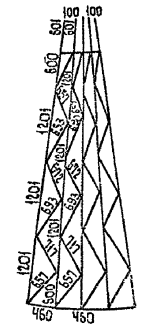
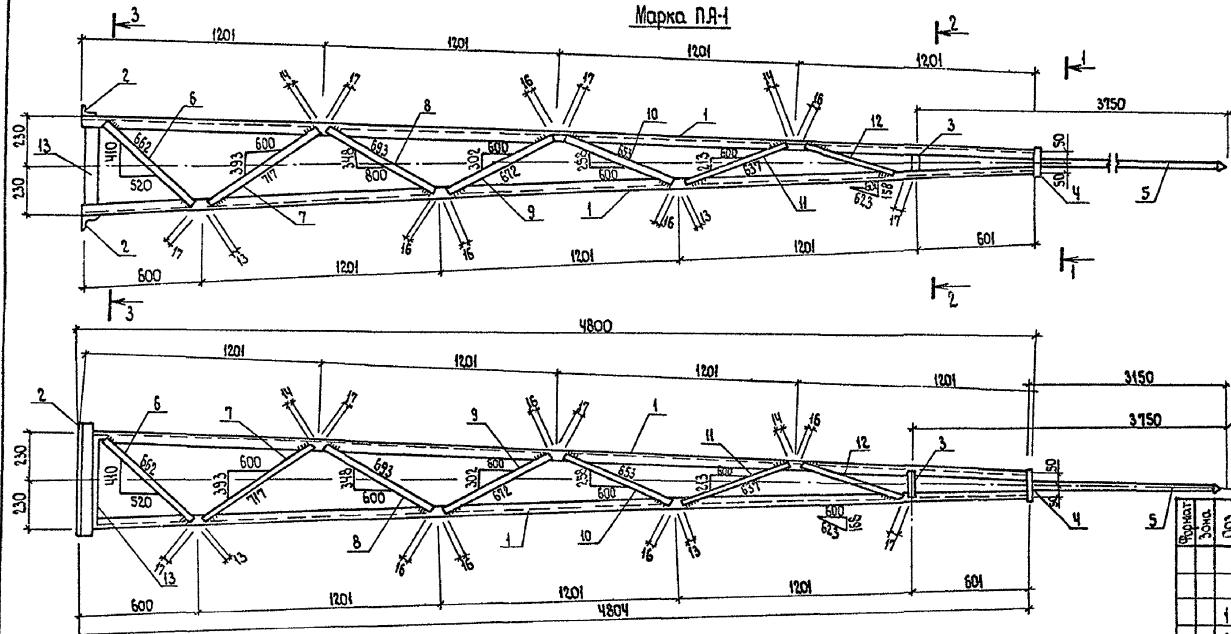
ИЗДАНИЕ: 1986 г. ВЗНМ 18.3.11.016

| | | | |
|-------------------------|--|-----------------------|------------|
| 407-3-409 см. 86-ЯСУ-02 | | Исполн | Масштаб |
| Оголовок О-2 | | Р | Ч.И.Д. 1:2 |
| Исполн: О.Матвеев | | Лист 1 из 1 | |
| Проверк: З.Борискин | | СВЯЗАНЕРГПРОЕКТ | |
| Исполн: А.Михайлов | | Коробовское отделение | |
| Проверк: Г.Кемеров | | | |
| Исполн: Ц.Царев | | | |

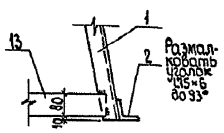
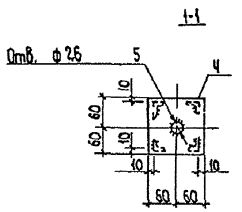
Копировал Забавушкин Формат: Я2

Угловой проект 407-3-409 см.86-Аси-ПА1

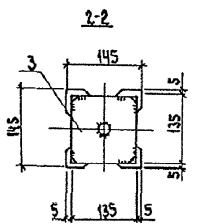
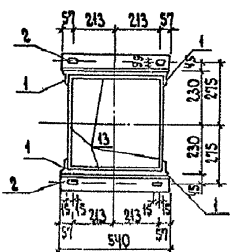
Марка ПА-1



Деталь обреза поз.1



3-3



1 Технические требования см. лист АС-2.
2 Отверстие в поз.4 для установки поз.5 сверлить ф26.

Спецификация стальных элементов малновостова ПА1

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------------------|-------------|----------------------------------|------|------------|
| Документация | | | | |
| ПА-1 | | | | |
| 1 | | Узелок Б-50 ГОСТ 18509-78 Ч-4004 | 4 | 18,11кг |
| 2 | | Узелок Б-165 ГОСТ 18509-78 Ч-540 | 2 | 3,72кг |
| 3 | | Полоса Б-135 ГОСТ 103-78 Ч-435 | 1 | 0,86кг |
| 4 | | Полоса Б-142 ГОСТ 103-78 Ч-420 | 1 | 0,68кг |
| 5 | | • ф24 ГОСТ 2590-71* Л-3750 | 1 | 13,31кг |
| 6 | | • ф20 ГОСТ 2590-71* Л-630 | 4 | 1,56кг |
| 7 | | • ф20 ГОСТ 2590-71* Л-690 | 4 | 1,10кг |
| 8 | | • ф20 ГОСТ 2590-71* Л-660 | 4 | 1,63кг |
| 9 | | • ф20 ГОСТ 2590-71* Л-640 | 4 | 1,58кг |
| 10 | | • ф20 ГОСТ 2590-71* Л-620 | 4 | 1,53кг |
| 11 | | • ф20 ГОСТ 2590-71* Л-610 | 4 | 1,51кг |
| 12 | | • ф20 ГОСТ 2590-71* Л-590 | 4 | 1,46кг |
| 13 | | Полоса Б-5-80 ГОСТ 103-78 Ч-490 | 4 | 1,37кг |

СДБ 31-001/01 Подпись и печать (Аси-ПА1)

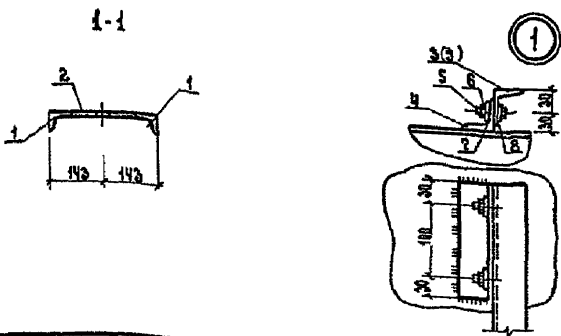
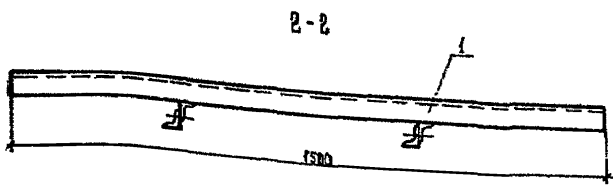
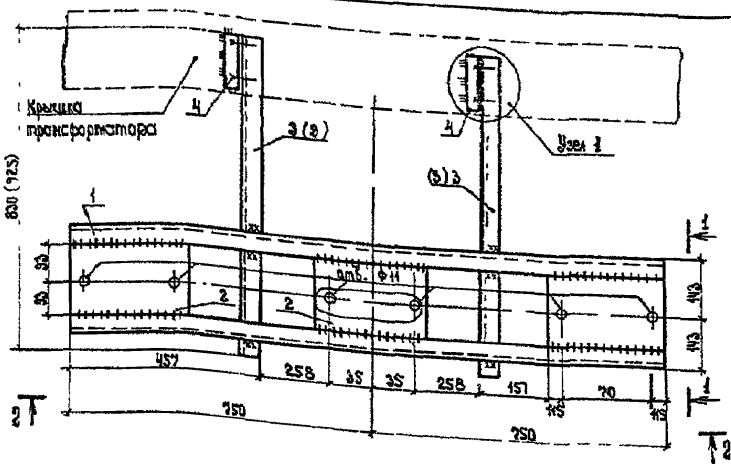
| | | | | |
|---|--|---------------|-------|-------------|
| 407-3-409 см.86-Аси-ПА1 | | | | |
| Малновостов ПА1 | | Копирован | Масса | Исполнитель |
| Р | | 139,1 | 1:20 | |
| Лист | | Малновостов 1 | | |
| ДЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Кировское отделение | | | | |

Копирован Забарушкина Формат А2

Лист 1

Трубопровод

Шаблон



Спецификация стальных элементов кронштейна КР1 для крепления опорных изоляторов на крышке трансформатора

| Формат | Зона | № | Обозначение | Наименование | Кол | Примечание |
|--------------|------|---|-------------|--|-----|------------|
| Документация | | | | | | |
| КР1 | | | | | | |
| | | 1 | | Уголок Б-50x5 ГОСТ 8509-72 * С-1500 08Г212 ГОСТ 18271-72 | 2 | 5,65 кг |
| | | 2 | | Шпала Б-5x185 ГОСТ 103-76 * С-300 08Г212 ГОСТ 18271-72 | 3 | 2,18 кг |
| | | 3 | | Уголок Б-50x5 ГОСТ 8509-72 * С-800 08Г212 ГОСТ 18271-72 | 2 | 3,12 кг |
| | | 4 | | Уголок Б-50x5 ГОСТ 8509-72 * С-925 08Г212 ГОСТ 18271-72 | 2 | 3,48 кг |
| | | 5 | | Уголок Б-50x5 ГОСТ 8509-72 * С-160 08Г212 ГОСТ 18271-72 | 2 | 0,60 кг |
| | | 6 | | Шпала М10x50 С3 08Г212 016 ГОСТ 1158-70 * | 4 | 0,04 кг |
| | | 7 | | Рычаг М10,5 08Г212 ГОСТ 5915-70 * | 4 | 0,01 кг |
| | | 8 | | Шайба 10,11 018 ГОСТ 11371-78 | 4 | 0,004 кг |
| | | | | Шайба 10,08Г212, 02,3 ГОСТ 6402-70 | 4 | 0,002 кг |

- 1 Металлическую раму по 1 приварите к уголкам по 3, уголок по 4 - к крышке трансформатора при монтаже макопрохода
- 2 Все сварные швы h=5 мм
- 3 Размеры в скобках даны для трансформатора типа ТМН-1000/35
- 4 Установочный чертеж см 301-4
- 5 Технические требования см лист №-2.

| 407-3-409 см 86 -АСИ -КР1 | | | | Стр-з | Масса | Может |
|---------------------------|-------------|------|-------|--------------------|-------|-----------|
| И.контр | И.монтаж | И.пр | И.исп | р | 32,5 | 1:10 |
| Г.И.П. | В.работы | | | лист | | листо в 1 |
| Нач. отд. | В.авторский | | | СЕЛЬ ЭНЕРГОПРОЕКТ | | |
| Гл. спец. | М.монтаж | | | Горьковский филиал | | |
| Рук. зр. | В.ремонт | | | | | |
| Исполн. | Г.выполн | | | | | |

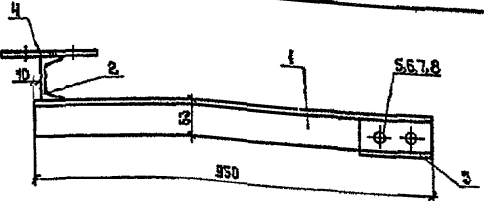
Копировал: Чижиков

Формат А3

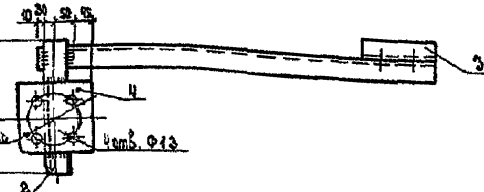
Лист 1

Трубопровод

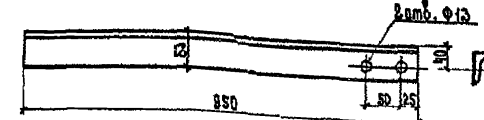
Шаблон



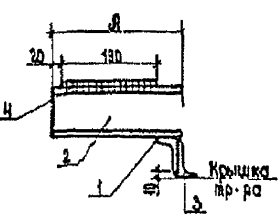
| Тип | А | А1 |
|-------------|-----|-----|
| ТМН 6300/35 | 420 | 270 |
| ТМН-1000/35 | 320 | 170 |



Деталь по 1



Деталь по 3



Спецификация стальных элементов кронштейна КР2 для установки изоляторов на трансформаторе

| Формат | Зона | № | Обозначение | Наименование | Кол | Примечание |
|--------------|------|---|-------------|--|-----|-------------------|
| Документация | | | | | | |
| КР2 | | | | | | |
| | | 1 | | Уголок Б-50x40x6 ГОСТ 8509-72 * С-350 08Г212 ГОСТ 18271-72 | 1 | 4,4 кг |
| | | 2 | | Шпала Б-5x185 ГОСТ 103-76 * С-300 08Г212 ГОСТ 18271-72 | 1 | 4,37 кг (3,33 кг) |
| | | 3 | | Уголок Б-50x40x6 ГОСТ 8509-72 * С-110 08Г212 ГОСТ 18271-72 | 1 | 0,46 кг |
| | | 4 | | Шпала Б-5x180 ГОСТ 103-76 * С-300 08Г212 ГОСТ 18271-72 | 1 | 4,70 кг |
| | | 5 | | Шпала М12x60,58 08Г212 016 ГОСТ 1158-70 * | 2 | 0,074 кг |
| | | 6 | | Рычаг М12,5 08Г212 ГОСТ 5915-70 * | 2 | 0,015 кг |
| | | 7 | | Шайба 12,11 018 ГОСТ 11371-78 | 2 | 0,006 кг |
| | | 8 | | Шайба 12,08Г212, 02,3 ГОСТ 6402-70 | 2 | 0,003 кг |

- 1 Технические требования см лист №-2
- 2 Размеры, обозначенные буквами А и А1, уточните по месту
- 3 Установочный чертеж см 301.4

| 407-3-409 см 86 -АСИ -КР2 | | | | Стр-з | Масса | Может |
|---------------------------|-------------|------|-------|--------------------|-------|-----------|
| И.контр | И.монтаж | И.пр | И.исп | р | 11,1 | 1:10 |
| Г.И.П. | В.работы | | | лист | | листо в 1 |
| Нач. отд. | В.авторский | | | СЕЛЬ ЭНЕРГОПРОЕКТ | | |
| Гл. спец. | М.монтаж | | | Горьковский филиал | | |
| Рук. зр. | В.ремонт | | | | | |
| Исполн. | Г.выполн | | | | | |

Копировал: Чижиков

Формат А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта СС1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Общие указания
Основной комплект рабочих чертежей марки СС1 содержит чертежи, относящиеся к телемеханике и телефонной связи.

Альбом №

Таблица работ кот. № 40324-66

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--|------------|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Схема объема телемеханизации | |
| 3 | Таблица объектов ТС | |
| 4 | Таблица объектов ТУ | |
| 5 | Схема электрическая принципиальная ТУ-КП | |
| 6 | Привязка промежуточных реле к цепям управления (начало) | |
| 7 | Привязка промежуточных реле к цепям управления (окончание) | |
| 8 | Ряд зажимов панели телемеханики (начало) | |
| 9 | Ряд зажимов панели телемеханики (окончание) | |
| 10 | Ряд зажимов панели телемеханики (начало) | |
| 11 | Ряд зажимов панели телемеханики (окончание) | |
| 12 | Выходной клеммник стойки КП (начало) | |
| 13 | Выходной клеммник стойки КП (окончание) | |
| 14 | Схема телефонной связи | |
| 15 | План раскладки кабелей на отметках 0,000 и 7,130 | |
| 16 | Кабельный журнал | |
| 17 | Расположение оборудования связи на сборном металлическом корпусе | |

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|------------------------------------|------------|
| | Прилагаемые документы | |
| СС1. С0 | Спецификация оборудования | Альбом № |
| СС1. ВМ | Ведомость потребности в материалах | Альбом № |

Ведомость спецификаций

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 17 | Спецификация к схеме расположения оборудования связи на сборном металлическом корпусе | |

Условные обозначения

- РДЭС - резервная дизельная электростанция
- ТУ - телеуправление
- ТС - телемеханизация
- КП - контролируемый полуконтакт
- ДП - дистанционный полуконтакт
- ТСН - трансформатор собственных нужд
- ЛПТС - аварийно-предупредительная телемеханизация
- ЗРУ 10 кВ - закрытое распределительное устройство 10 кВ
- авб - автоблокировка
- внутрен. присоед. - внутреннее присоединение
- ПВХ - поливинилхлоридная изоляция
- ПЭ - полиэтиленовая изоляция
- СН - собственные нужды

Этот комплект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие безопасность, взрывобезопасную и пожарную безопасность при эксплуатации подстанции.
Главный инженер проекта *Баробский* (П.А. Баробский)

| | | | |
|------------------------|-----------------|-----------------|---|
| Привязан | | | |
| УНБ. № | | | |
| 407-3-409 см. 86 - СС1 | | | |
| Подстанция 35/10 кВ | | | |
| Исполн. | Проверен. | Сек. А | Сек. Б |
| П.А. Баробский | В.А. Баробский | И.И. Баробский | И.И. Баробский |
| Состав | Состав | Состав | Состав |
| Р.А. Баробский | В.А. Баробский | И.И. Баробский | И.И. Баробский |
| Ведущий инженер | Ведущий инженер | Ведущий инженер | Ведущий инженер |
| П.А. Баробский | В.А. Баробский | И.И. Баробский | И.И. Баробский |
| Общие данные | | | Сельэнергопроект Барьковское отделение |

Таблица 1 группы объектов ТС

| Группа | Номер в группе | Номер сигнального блока | Наименование объекта ТС | Назначение телегигиена и обозначение в схеме ДП | Выходы стойки КЛН |
|------------------|----------------|-------------------------|------------------------------|---|-------------------|
| | | | | | |
| Группа импульсов | 1 | — | — | — | — |
| | 2 | — | Наружное освещение | — | 6х: 2 |
| | 3 | — | — | — | 6х: 3 |
| | 4 | — | Линейные разрядники 35 кВ | №1 | 6х: 4 |
| | 5 | — | — | №2 | 6х: 5 |
| | 6 | — | Ввод 10 кВ | №1 | 6х: 6 |
| | 7 | — | Выключатель секционный 35 кВ | — | 6х: 7 |
| | 8 | — | — | — | 6х: 8 |
| Группа пауз | 1 | — | — | — | — |
| | 2 | — | Ввод 10 кВ | №2 | 9х: 10 |
| | 3 | — | — | №3 | 9х: 11 |
| | 4 | — | Выключатель секционный 10 кВ | №1 | 9х: 12 |
| | 5 | — | — | №2 | 9х: 13 |
| | 6 | — | Выключатель 10 кВ ТСН | №1 | 9х: 14 |
| | 7 | — | — | №2 | 9х: 15 |
| | 8 | — | Выключатель 10 кВ линии | №1 | 9х: 16 |

Таблица 2 группы объектов ТС

| Группа | Номер в группе | Номер сигнального блока | Наименование объекта ТС | Назначение телегигиена и обозначение в схеме ДП | Выходы стойки КЛН |
|------------------|----------------|-------------------------|-------------------------|---|-------------------|
| | | | | | |
| Группа импульсов | 1 | — | Ввод 35 кВ | №1 | 6х: 9 |
| | 2 | — | — | №2 | 6х: 10 |
| | 3 | — | — | — | 6х: 11 |
| | 4 | — | — | — | 6х: 12 |
| | 5 | — | — | — | 6х: 13 |
| | 6 | — | — | — | 6х: 14 |
| | 7 | — | — | — | 6х: 15 |
| | 8 | — | — | — | 6х: 16 |
| Группа пауз | 1 | — | — | — | 18х: 1 |
| | 2 | — | — | — | 18х: 2 |
| | 3 | — | — | — | 18х: 3 |
| | 4 | — | — | — | 18х: 4 |
| | 5 | — | — | №2 | 18х: 5 |
| | 6 | — | Выключатель 10 кВ | №3 | 18х: 6 |
| | 7 | — | — | №4 | 18х: 7 |
| | 8 | — | — | №5 | 18х: 8 |

Таблица 3 группы объектов ТС

| Группа | Номер в группе | Номер сигнального блока | Наименование объекта ТС | Назначение телегигиена и обозначение в схеме ДП | Выходы стойки КЛН |
|------------------|----------------|-------------------------|---------------------------|---|-------------------|
| | | | | | |
| Группа импульсов | 1 | — | — | — | 7х: 1 |
| | 2 | — | — | — | 7х: 2 |
| | 3 | — | — | — | 7х: 3 |
| | 4 | — | — | — | 7х: 4 |
| | 5 | — | — | №6 | 7х: 5 |
| | 6 | — | Выключатель 10 кВ | №7 | 7х: 6 |
| | 7 | — | — | №8 | 7х: 7 |
| | 8 | — | — | №9 | 7х: 8 |
| Группа пауз | 1 | — | — | — | 18х: 9 |
| | 2 | — | — | — | 18х: 10 |
| | 3 | — | — | №12 | 18х: 11 |
| | 4 | — | Вводный автомат 0,4 кВ | №11 | 18х: 12 |
| | 5 | — | — | №2 | 18х: 13 |
| | 6 | — | Секционный автомат 0,4 кВ | — | 18х: 14 |
| | 7 | — | Перегрузка и перегрев | №1 | 18х: 15 |
| | 8 | — | — | №2 | 18х: 16 |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Общие цепи ТС стойки КЛН | 12х: 9...14 | 18х: 17...20 | 19х: 17...20 | 20х: 17...20 | 21х: 17...20 | 22х: 17...20 | 23х: 17...20 | 24х: 17...20 | 25х: 17...20 |
|--------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|

Таблица 4 группы объектов ТС

| Группа | Номер в группе | Номер сигнального блока | Наименование объекта ТС | Назначение телегигиена и обозначение в схеме ДП | Выходы стойки КЛН |
|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|---|-------------------|
| | | | | | |
| Группа импульсов | 1 | — | Газовая защита | №1 | 7х: 9 |
| | 2 | — | — | №2 | 7х: 10 |
| | 3 | — | Побортовое трансформатор | — | 7х: 11 |
| | 4 | — | — | — | 7х: 12 |
| | 5 | — | — | — | 7х: 13 |
| | 6 | — | — | — | 7х: 14 |
| | 7 | — | — | — | 7х: 15 |
| | 8 | — | — | — | 7х: 16 |
| Группа пауз | 1 | — | — | — | 21х: 1 |
| | 2 | — | — | — | 21х: 2 |
| | 3 | — | — | — | 21х: 3 |
| | 4 | — | — | — | 21х: 4 |
| | 5 | — | — | — | 21х: 5 |
| | 6 | — | — | — | 21х: 6 |
| | 7 | — | — | — | 21х: 7 |
| | 8 | — | — | — | 21х: 8 |

Таблица 8 группы объектов ТС

| Группа | Номер в группе | Номер сигнального блока | Наименование объекта ТС | Назначение телегигиена и обозначение в схеме ДП | Выходы стойки КЛН |
|------------------|----------------|-------------------------|-------------------------|---|-------------------|
| | | | | | |
| Группа импульсов | 1 | — | Наружное освещение | — | 9х: 1 |
| | 2 | — | Нет 35 кВ | — | 9х: 2 |
| | 3 | — | — | — | 9х: 3 |
| | 4 | — | — | — | 9х: 4 |
| | 5 | — | — | — | 9х: 5 |
| | 6 | — | — | — | 9х: 6 |
| Группа пауз | 1 | — | Неисправность на КЛ | — | 22х: 9 |
| | 2 | — | Двери КЛ | — | 22х: 10 |
| | 3 | — | — | — | 22х: 11 |
| | 4 | — | Нет 10 кВ | — | 22х: 12 |
| | 5 | — | Нет 0,4 кВ | — | 22х: 13 |
| | 6 | — | Пожар | — | 22х: 14 |

Данный чертеж выполнен на основании типового проекта 501-05-45.84-Т.ИИ

| | | | |
|-----------|--|--|--|
| Приблизно | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|----------------------|-------------|--|--|
| 407-3-409 см 86-СС 1 | | | |
| Подстанция 35/10 кВ | | | |
| И контр. | Исполнитель | | |
| Г.И.П. | Бардовский | | |
| Нач. отд. | Субботин | | |
| Гл. инж. | Журавлев | | |
| Рук. гр. | Вилчун | | |
| Вед. инж. | Дураков | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Таблица объектов ТС СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Орловского отделения

Типовой проект 407-3-409 см 86-СС 1

Иск. инж. С.И. Бардовский

Листовой проект 407-3-409 см 86

Таблица 1 группы объектов ТУ

| Номер группы ТУ | Наименование объектов ТУ | Обозначение в схеме ДП | Выходы стойки КПП | |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------|
| 1 группа объектов ТУ | | | | |
| 1 | Линейные разветвители 35кВ | н 1 | 4х: 1 | |
| 2 | | н 2 | 4х: 2 | |
| 3 | | н 1 | 4х: 3 | |
| 4 | | н 2 | 4х: 4 | |
| 5 | | | 4х: 5 | |
| 6 | | | 4х: 6 | |
| 7 | | | 4х: 7 | |
| 8 | | | 4х: 8 | |
| 9 | | | 4х: 9 | |
| 10 | | | 4х: 10 | |
| 11 | | | 4х: 11 | |
| 12 | | | 4х: 12 | |
| 13 | | | 4х: 13 | |
| 14 | | | 4х: 14 | |
| 15 | | Выключатель секционный 35кВ | | 4х: 15 |
| 16 | | Выход дежурного | | 4х: 16 |
| Групповые выходы стойки КПП | | | 4х: 1... 4, 4х: 9... 12 | |

Таблица 2 группы объектов ТУ

| Номер группы ТУ | Наименование объектов ТУ | Обозначение в схеме ДП | Выходы стойки КПП |
|-----------------------------|--------------------------|------------------------|----------------------------|
| 2 группа объектов ТУ | | | |
| 1 | Вводы 10кВ | н 1 | 4х: 1 |
| 2 | | н 2 | 4х: 2 |
| 3 | | н 3 | 4х: 3 |
| 4 | | н 4 | 4х: 4 |
| 5 | | н 2 | 4х: 5 |
| 6 | | н 2 | 4х: 6 |
| 7 | | | 4х: 7 |
| 8 | | н 1 | 4х: 8 |
| 9 | | н 2 | 4х: 9 |
| 10 | | | 4х: 10 |
| 11 | | н 2 | 4х: 11 |
| 12 | | н 3 | 4х: 12 |
| 13 | | н 4 | 4х: 13 |
| 14 | | н 5 | 4х: 14 |
| 15 | | н 6 | 4х: 15 |
| 16 | | н 7 | 4х: 16 |
| Групповые выходы стойки КПП | | | 4х: 5... 8, 4х: 9... 12 |

Таблица 3 группы объектов ТУ

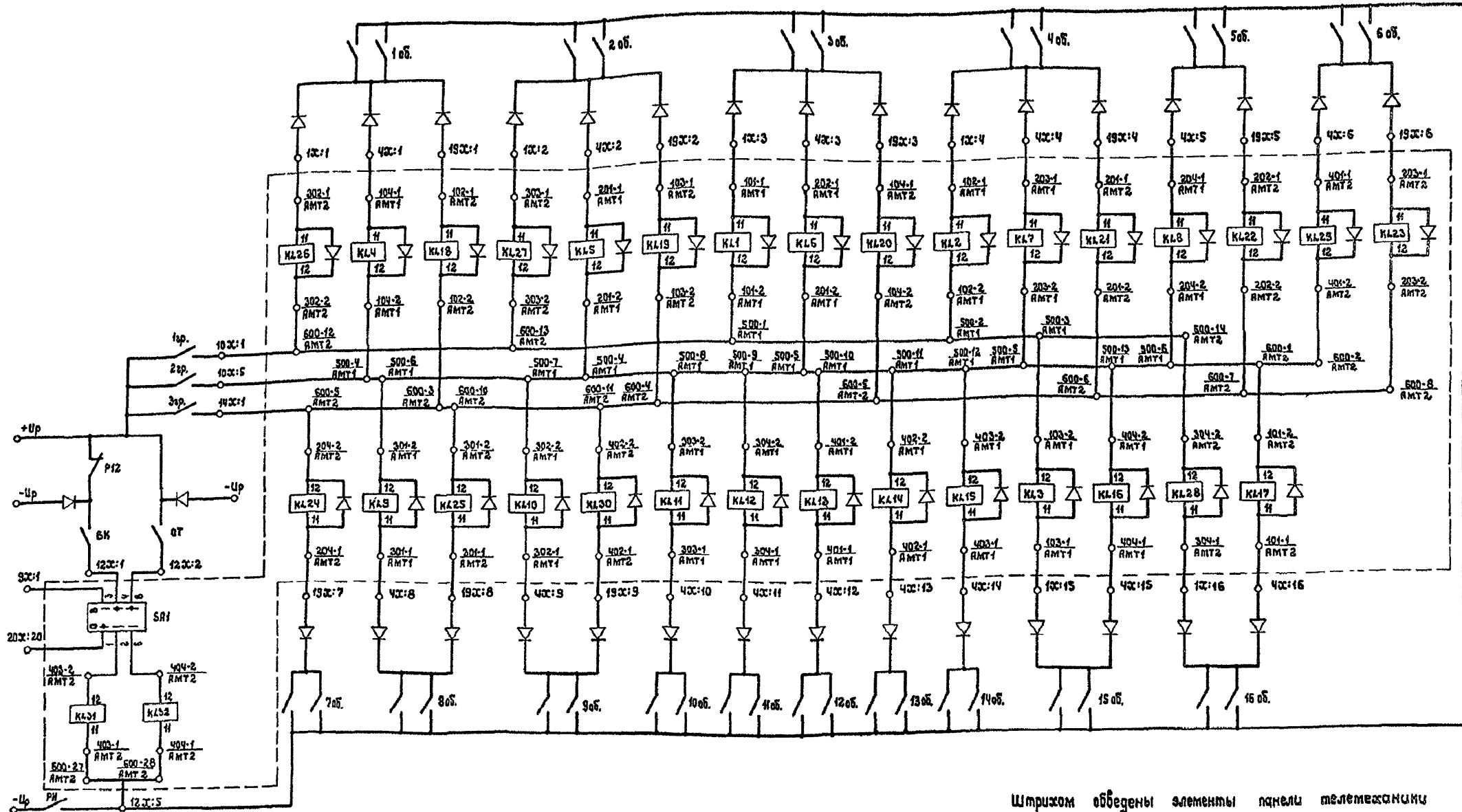
| Номер группы ТУ | Наименование объектов ТУ | Обозначение в схеме ДП | Выходы стойки КПП |
|-----------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------|
| 3 группа объектов ТУ | | | |
| 1 | Выключатели 10кВ линей | н 8 | 4х: 1 |
| 2 | | н 9 | 4х: 2 |
| 3 | | н 10 | 4х: 3 |
| 4 | | н 11 | 4х: 4 |
| 5 | | н 12 | 4х: 5 |
| 6 | | н 1 | 4х: 6 |
| 7 | | н 2 | 4х: 7 |
| 8 | | н 1 | 4х: 8 |
| 9 | | н 2 | 4х: 9 |
| 10 | | | 4х: 10 |
| 11 | | | 4х: 11 |
| 12 | | | 4х: 12 |
| 13 | | | 4х: 13 |
| 14 | | | 4х: 14 |
| 15 | | | 4х: 15 |
| 16 | | | 4х: 16 |
| Групповые выходы стойки КПП | | | 4х: 1... 8 |

Данный чертеж выполнен на основании типового проекта 301-05-45.84 - ТАМ

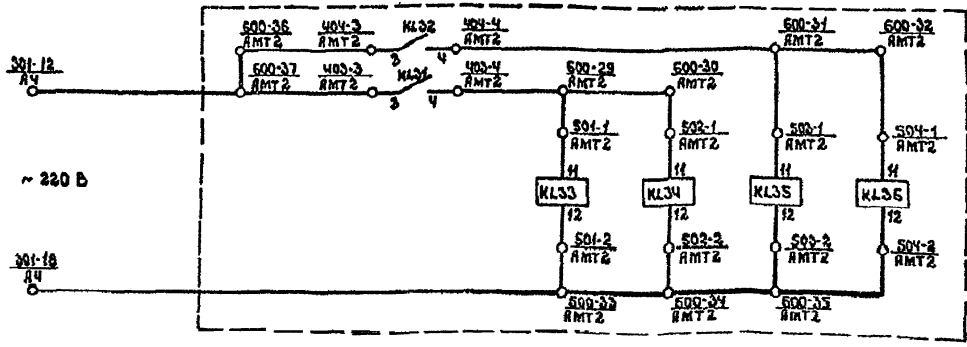
Листовой проект 407-3-409 см 86

| | |
|----------|--|
| Проездан | |
| Изм. N | |

| | | | |
|---------------------|--------------|---------------------|------|
| 407-3-409 см 86-С.1 | | Повстанция 35/10кВ | |
| И. контр. | Ю.М.Товба | И. таблица | лист |
| И. р.п. | В.А.Рыбаков | Р | 4 |
| И. спец. | И.А.Курбанов | Таблица объектов ТУ | |
| И. р.п. | И.А.Курбанов | Сельэнергоп. ДСК | |
| И. инж. | И.А.Курбанов | И. таблица | |



Штрихом обведены элементы панели телемеханики



| | |
|----------|--|
| Прибавки | |
| | |
| | |
| | |
| Изм. и | |

| | | | | |
|--|-------------|--|-----------------------|------|
| 407-3-409 см 86-СС1 | | | | |
| Подстанция 35/10 кВ | | | | |
| И.контр. | Исполнитель | | | |
| Г.и.н.пр. | Борисовский | | | |
| Нач. отд. | О.Б.С.М.М. | | | |
| Г.а.спец. | Юрчаев | | | |
| Рис.гр. | Я.И.И.И. | | | |
| И.з.и.н.т. | Юрчаев | | | |
| Дата: 19 05 1986 | | | | |
| Схема электрическая принципиальная ТУ-КП | | | Старый | Лист |
| | | | Р | 5 |
| | | | Сельэнергопроект | |
| | | | Борьковское отделение | |

Таблицы преемств 407-3-409 см.86 владом II

| | | | |
|-----------------|-----------------|--------|--|
| 101-3 АНТ-1 | 500-21 АНТ-1 | 101-8 | ОУЧАСТ. № 5 БЛОК БАКАРАСОВА 58/136-80 35МБ Т1 Б2 |
| 101-4 АНТ-1 | 500-30 АНТ-1 | 101-16 | |
| 101-7 АНТ-1 | | | |
| 101-8 АНТ-1 | | | |
| 101-9 АНТ-1 | | | |
| 102-3 АНТ-1 | 500-45 АНТ-1 | 101-8 | |
| 102-4 АНТ-1 | | | |
| 102-7 АНТ-1 | | | |
| 102-8 АНТ-1 | 500-24 АНТ-1 | 101-16 | |
| 102-9 АНТ-1 | | | |
| 102-10 АНТ-1 | | | |
| 103-3 АНТ-1 | 500-46 АНТ-1 | 204-20 | ОУЧАСТ. № 6 БЛОК БАКАРАСОВА 58/136-80 |
| 103-4 АНТ-1 | 500-33 АНТ-1 | 204-24 | |
| 103-7 АНТ-1 | | | |
| 103-8 АНТ-1 | | | |
| 103-9 АНТ-1 | | | |
| 104-3 АНТ-1 | 500-17 АНТ-1 | 1-36 | |
| 104-4 АНТ-1 | | | |
| 104-7 АНТ-1 | | | |
| 104-8 АНТ-1 | 500-33 АНТ-1 | 2-74 | |
| 104-9 АНТ-1 | | | |
| 104-10 АНТ-1 | | | |
| 204-3 АНТ-1 | 500-18 АНТ-1 | 1-22 | ОУЧАСТ. № 21 ОУЧАСТ. № 21 ОУЧАСТ. № 21 ОУЧАСТ. № 21 ОУЧАСТ. № 21 ОУЧАСТ. № 21 ОУЧАСТ. № 21 ОУЧАСТ. № 21 ОУЧАСТ. № 21 ОУЧАСТ. № 21 ОУЧАСТ. № 21 |
| 204-4 АНТ-1 | | | |
| 204-7 АНТ-1 | 500-34 АНТ-1 | 1-36 | |
| 204-8 АНТ-1 | | | |
| 204-9 АНТ-1 | | | |
| 202-3 АНТ-1 | 500-19 АНТ-1 | 2-74 | |
| 202-4 АНТ-1 | | | |
| 202-7 АНТ-1 | | | |
| 202-8 АНТ-1 | 500-35 АНТ-1 | 1-22 | |
| 202-9 АНТ-1 | | | |

| | | | |
|-----------------|-----------------|------|--|
| 203-3 АНТ-1 | 500-20 АНТ-1 | 1-33 | ОУЧАСТ. № 22 ОУЧАСТ. № 22 ОУЧАСТ. № 22 ОУЧАСТ. № 22 ОУЧАСТ. № 22 ОУЧАСТ. № 22 ОУЧАСТ. № 22 ОУЧАСТ. № 22 ОУЧАСТ. № 22 ОУЧАСТ. № 22 |
| 203-4 АНТ-1 | 500-36 АНТ-1 | 1-72 | |
| 203-7 АНТ-1 | | | |
| 203-8 АНТ-1 | | | |
| 203-9 АНТ-1 | | | |
| 204-3 АНТ-1 | 500-24 АНТ-1 | 1-26 | |
| 204-4 АНТ-1 | | | |
| 204-7 АНТ-1 | | | |
| 204-8 АНТ-1 | 500-27 АНТ-1 | 1-33 | |
| 204-9 АНТ-1 | | | |
| 204-10 АНТ-1 | | | |
| 304-3 АНТ-1 | 500-22 АНТ-1 | 1-72 | ОУЧАСТ. № 23 ОУЧАСТ. № 23 ОУЧАСТ. № 23 ОУЧАСТ. № 23 ОУЧАСТ. № 23 ОУЧАСТ. № 23 ОУЧАСТ. № 23 ОУЧАСТ. № 23 ОУЧАСТ. № 23 ОУЧАСТ. № 23 |
| 304-4 АНТ-1 | 500-38 АНТ-1 | 1-36 | |
| 304-7 АНТ-1 | | | |
| 304-8 АНТ-1 | | | |
| 304-9 АНТ-1 | | | |
| 304-10 АНТ-1 | 500-23 АНТ-1 | 2-72 | |
| 302-7 АНТ-1 | | | |
| 302-8 АНТ-1 | 500-39 АНТ-1 | 1-36 | |
| 303-3 АНТ-1 | | | |
| 303-4 АНТ-1 | 500-24 АНТ-1 | 2-72 | |
| 303-7 АНТ-1 | | | |
| 303-8 АНТ-1 | 500-24 АНТ-1 | 1-70 | |
| 303-9 АНТ-1 | | | |
| 304-3 АНТ-1 | 500-10 АНТ-1 | 1-24 | |
| 304-4 АНТ-1 | 500-25 АНТ-1 | 1-36 | |
| 304-7 АНТ-1 | | | |
| 304-8 АНТ-1 | 500-14 АНТ-1 | 1-70 | |
| 304-9 АНТ-1 | | | |
| 304-10 АНТ-1 | | | |

| | | | |
|-----------------|-----------------|------|--|
| 404-3 АНТ-1 | 500-25 АНТ-1 | 1-36 | ОУЧАСТ. № 24 ОУЧАСТ. № 24 ОУЧАСТ. № 24 ОУЧАСТ. № 24 ОУЧАСТ. № 24 ОУЧАСТ. № 24 ОУЧАСТ. № 24 ОУЧАСТ. № 24 ОУЧАСТ. № 24 ОУЧАСТ. № 24 |
| 404-4 АНТ-1 | 500-42 АНТ-1 | 1-70 | |
| 404-7 АНТ-1 | | | |
| 404-8 АНТ-1 | | | |
| 404-9 АНТ-1 | | | |
| 402-3 АНТ-1 | 500-27 АНТ-1 | 1-24 | |
| 402-4 АНТ-1 | | | |
| 402-7 АНТ-1 | | | |
| 402-8 АНТ-1 | 500-43 АНТ-1 | 1-36 | |
| 402-9 АНТ-1 | | | |
| 402-10 АНТ-1 | | | |
| 403-3 АНТ-1 | 500-28 АНТ-1 | 1-70 | ОУЧАСТ. № 25 ОУЧАСТ. № 25 ОУЧАСТ. № 25 ОУЧАСТ. № 25 ОУЧАСТ. № 25 ОУЧАСТ. № 25 ОУЧАСТ. № 25 ОУЧАСТ. № 25 ОУЧАСТ. № 25 ОУЧАСТ. № 25 |
| 403-4 АНТ-1 | 500-38 АНТ-1 | 1-36 | |
| 403-7 АНТ-1 | | | |
| 403-8 АНТ-1 | | | |
| 403-9 АНТ-1 | | | |
| 404-3 АНТ-1 | 500-44 АНТ-1 | 1-70 | |
| 404-4 АНТ-1 | | | |
| 404-7 АНТ-1 | | | |
| 404-8 АНТ-1 | 500-45 АНТ-1 | 1-24 | |
| 404-9 АНТ-1 | | | |
| 404-10 АНТ-1 | | | |

УНБ ИСС. Заручь и Вома. Вкладчик №1

Привязан
УНБ ИТ

| | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| 407-3-409 см.86-СС1 | | Подстанция 35/10кВ | |
| И.контр. | Иютадова | И.контр. | Иютадова |
| Г.ИП | Баротский | Г.ИП | Баротский |
| Наим.отд. | Сыботин | Наим.отд. | Сыботин |
| Сл.слес. | Журавлев | Сл.слес. | Журавлев |
| Рук.р. | Алчичин | Рук.р. | Алчичин |
| Вед.инж. | Журавлева | Вед.инж. | Журавлева |
| Личная печать и печать управления (нацелов) | | Личная печать и печать управления (нацелов) | |
| ЦЕЛЬ ЭНЕРГОПРОЕКТ | | ЦЕЛЬ ЭНЕРГОПРОЕКТ | |
| Горьковское отделение | | Горьковское отделение | |

Левая боковина

| 103 | Выключатель сечетчатый 35кВ | QС1Н |
|-----|-----------------------------------|------|
| 1 | КМ3-14 | |
| 2 | КМ3-12 | |
| 3 | КМ3-9 | |
| 4 | КМ3-4 | |
| 5 | КМ3-5 | |
| 6 | КМ3-6 | |
| 7 | КМ3-7 | |
| 8 | КМ3-8 | |
| 9 | КМ3-10 | |
| 104 | 860г 10кВ ТЩ | QС1 |
| 1 | КМ1-11 | |
| 2 | КМ1-12 | |
| 3 | КМ1-3 | |
| 4 | КМ1-4 | |
| 5 | КМ1-5 | |
| 6 | КМ1-6 | |
| 7 | КМ1-7 | |
| 8 | КМ1-8 | |
| 9 | КМ1-10 | |
| 105 | 860г 10кВ ТЩ | QС1К |
| 1 | КМ5-11 | |
| 2 | КМ5-12 | |
| 3 | КМ5-3 | |
| 4 | КМ5-4 | |
| 5 | КМ5-5 | |
| 6 | КМ5-6 | |
| 7 | КМ5-7 | |
| 8 | КМ5-8 | |
| 9 | КМ5-10 | |
| 106 | 860г 10кВ ТЩ | QС2К |
| 1 | КМ8-11 | |
| 2 | КМ8-12 | |
| 3 | КМ8-3 | |
| 4 | КМ8-4 | |
| 5 | КМ8-5 | |
| 6 | КМ8-6 | |
| 7 | КМ8-7 | |
| 8 | КМ8-8 | |
| 9 | КМ8-10 | |
| 107 | 860г 10кВ ТЩ | QС2К |
| 1 | КМ9-11 | |
| 2 | КМ9-12 | |
| 3 | КМ9-3 | |
| 4 | КМ9-4 | |
| 5 | КМ9-5 | |
| 6 | КМ9-6 | |
| 7 | КМ9-7 | |
| 8 | КМ9-8 | |
| 9 | КМ9-10 | |
| 108 | 860г 10кВ ТЩ | QС2К |
| 1 | КМ10-11 | |
| 2 | КМ10-12 | |
| 3 | КМ10-3 | |
| 4 | КМ10-4 | |
| 5 | КМ10-5 | |
| 6 | КМ10-6 | |
| 7 | КМ10-7 | |
| 8 | КМ10-8 | |
| 9 | КМ10-10 | |

Правая боковина

| 101 | 860г 35кВ ТЩ | QС2 |
|-----|-----------------|--------|
| 1 | КМ1-11 | 401-3 |
| 2 | КМ1-12 | 500-1 |
| 3 | КМ1-3 | 500-14 |
| 4 | КМ1-4 | 401-8 |
| 5 | КМ1-5 | |
| 6 | КМ1-6 | |
| 7 | КМ1-7 | 500-20 |
| 8 | КМ1-8 | 401-16 |
| 9 | КМ1-10 | 401-20 |
| 102 | 860г 35кВ ТЩ | QС2 |
| 1 | КМ2-11 | 401-4 |
| 2 | КМ2-12 | 500-2 |
| 3 | КМ2-3 | 500-15 |
| 4 | КМ2-4 | 401-8 |
| 5 | КМ2-5 | |
| 6 | КМ2-6 | |
| 7 | КМ2-7 | 401-16 |
| 8 | КМ2-8 | 500-31 |
| 9 | КМ2-10 | 101-20 |
| 104 | 860г 10кВ ТЩ | QС1 |
| 1 | КМ5-11 | 401-3 |
| 2 | КМ5-12 | 500-4 |
| 3 | КМ5-3 | 500-18 |
| 4 | КМ5-4 | 1-36 |
| 5 | КМ5-5 | |
| 6 | КМ5-6 | |
| 7 | КМ5-7 | 500-34 |
| 8 | КМ5-8 | 2-71 |
| 9 | КМ5-10 | 1-22 |
| 105 | 860г 10кВ ТЩ | QС1К |
| 1 | КМ8-11 | 401-3 |
| 2 | КМ8-12 | 500-5 |
| 3 | КМ8-3 | 500-18 |
| 4 | КМ8-4 | 1-36 |
| 5 | КМ8-5 | |
| 6 | КМ8-6 | |
| 7 | КМ8-7 | 500-34 |
| 8 | КМ8-8 | 2-71 |
| 9 | КМ8-10 | 1-22 |
| 107 | 860г 10кВ ТЩ | QС1К |
| 1 | КМ9-11 | 401-3 |
| 2 | КМ9-12 | 500-6 |
| 3 | КМ9-3 | 500-22 |
| 4 | КМ9-4 | 1-36 |
| 5 | КМ9-5 | |
| 6 | КМ9-6 | |
| 7 | КМ9-7 | 500-38 |
| 8 | КМ9-8 | 2-72 |
| 9 | КМ9-10 | |
| 108 | 860г 10кВ ТЩ | QС1К |
| 1 | КМ10-11 | 401-3 |
| 2 | КМ10-12 | 500-7 |
| 3 | КМ10-3 | 500-25 |
| 4 | КМ10-4 | 1-36 |
| 5 | КМ10-5 | |
| 6 | КМ10-6 | |
| 7 | КМ10-7 | 500-39 |
| 8 | КМ10-8 | 2-72 |
| 9 | КМ10-10 | |
| 10 | КМ10-9 | |

- К блоку БЯ 196-80 панели А5
- К блоку БЯ 196-80 панели А9
- К шкафу А8
- К шкафу А11
- К шкафу А38
- К шкафу А20
- К блоку БВ 607-69
- К аппаратуре телемеханики

- К шкафу А28
- К шкафу А21
- К блоку БЯ 199-80 панели А7

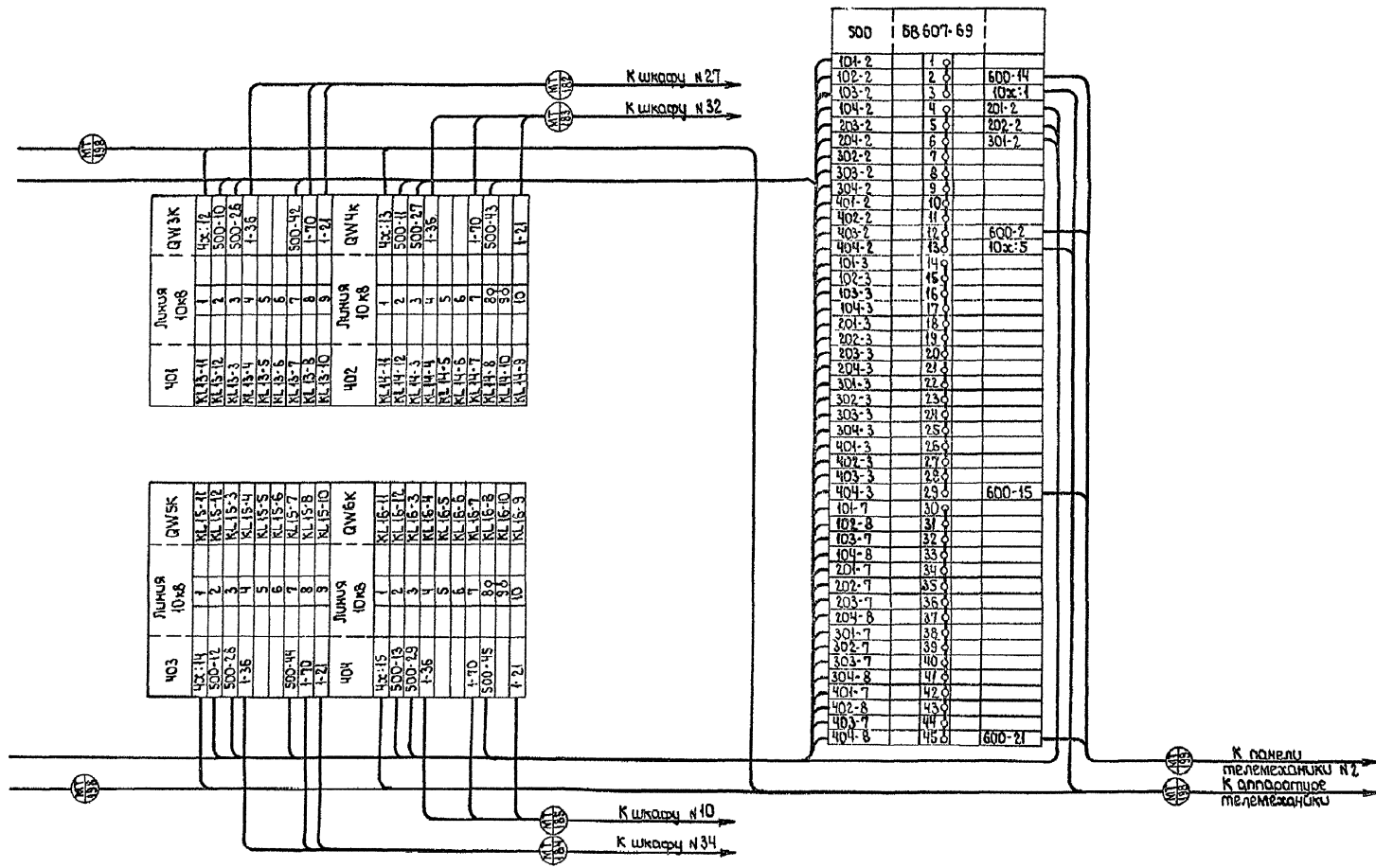
- К аппаратуре телемеханики
- К блоку БВ 607-69
- К шкафу А25
- К шкафу А19

| |
|----------|
| Привязан |
| |
| |
| ЦМБ А |

| | | | |
|---|----------|--------------------|-------|
| 407-3-409 см.86-СС1 | | Подстанция 35/10кВ | |
| Н.контр | И.матова | Степан | Лисин |
| П.И.О. | П.И.О. | Р | 8 |
| Ряд зажимов панели телемеханики №1 (начало) | | ДЕЛЭНЕРГПРОЕКТ | |

м.п. Колубова проект 407-3-409 см.86 Альбом II

К.п. м.п. Подпись и дата: /Вариант №2/



| | | |
|-----------|--|--|
| Привязан: | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | | |
|----------------------|---------|--|--------|
| 407-3-409 см.86-СД1 | | | |
| Подстанция 35/10кВ | | | |
| И.контр. | М.штамп | Лист | Листов |
| Начальник | Инженер | Р | 9 |
| Инженер | Инженер | Рады заземл. панели телемеханики N1 (опломнение) | |
| Инженер | Инженер | Сельэнергопроект Горьковского отделения | |
| Колубова Забавушкина | | Формат А2 | |

Усть-Ижма, Ларинский и. группа, Вых. шиф. и

Типовой проект 407-3-409 см.86

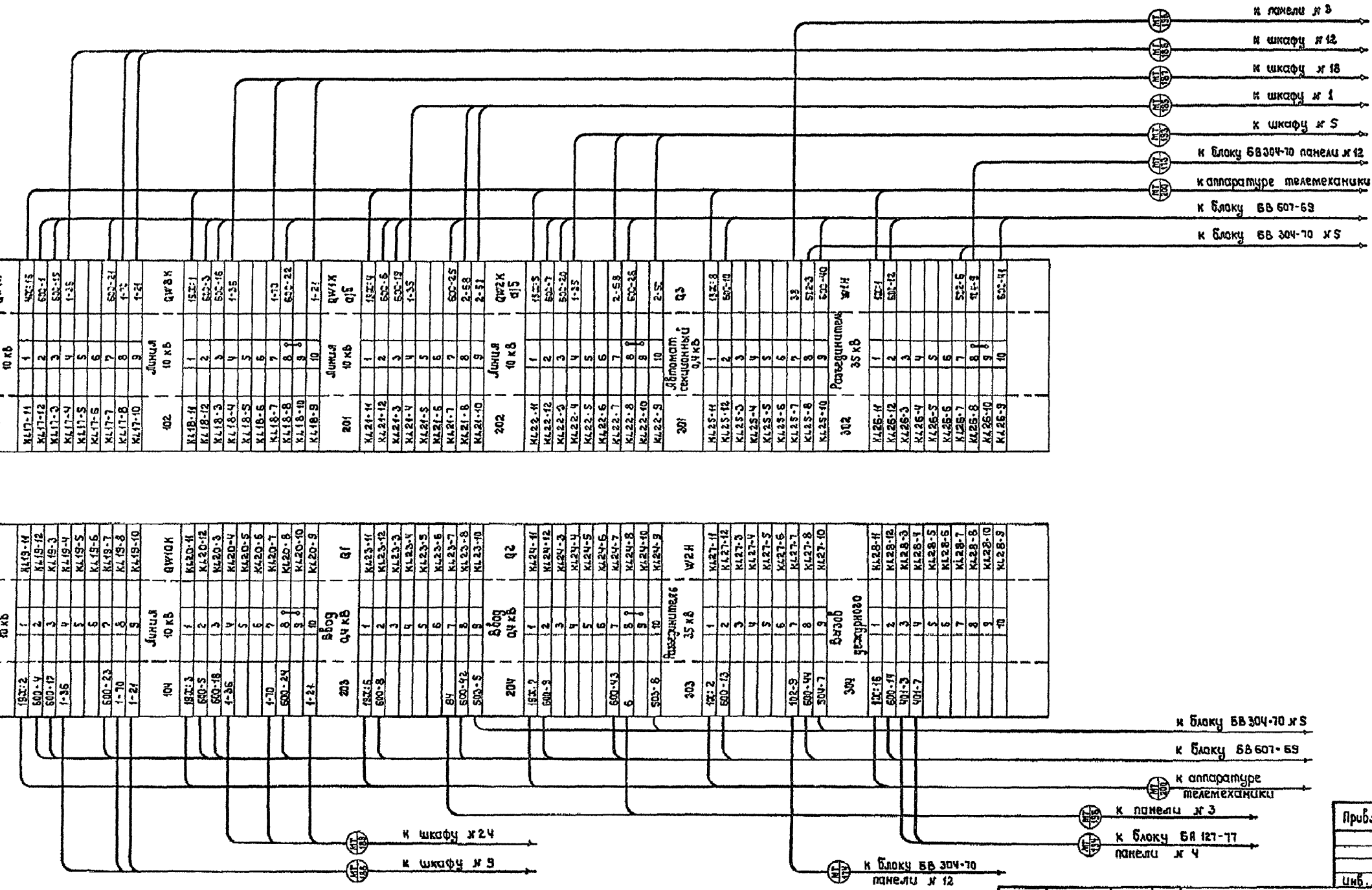
Габарит II

Левая боковина

| ИД | Линия 10 кВ | QW2K |
|--------|-------------------|---------|
| 192-2 | 1 | KL19-11 |
| 500-4 | 2 | KL19-12 |
| 500-17 | 3 | KL19-3 |
| 1-35 | 4 | KL19-4 |
| | 5 | KL19-5 |
| | 6 | KL19-6 |
| 500-23 | 7 | KL19-7 |
| 1-70 | 8 | KL19-8 |
| 1-24 | 9 | KL19-10 |
| 104 | Линия 10 кВ | QW10K |
| 192-3 | 1 | KL20-11 |
| 500-5 | 2 | KL20-12 |
| 500-18 | 3 | KL20-3 |
| 1-35 | 4 | KL20-4 |
| | 5 | KL20-5 |
| | 6 | KL20-6 |
| 1-70 | 7 | KL20-7 |
| 500-24 | 8 | KL20-8 |
| 1-24 | 9 | KL20-10 |
| 1-24 | 10 | KL20-9 |
| 203 | Блок Q4 кВ | Q1 |
| 192-5 | 1 | KL23-11 |
| 500-8 | 2 | KL23-12 |
| | 3 | KL23-3 |
| | 4 | KL23-4 |
| | 5 | KL23-5 |
| | 6 | KL23-6 |
| 84 | 7 | KL23-7 |
| 500-92 | 8 | KL23-8 |
| 500-5 | 9 | KL23-10 |
| 204 | Блок Q4 кВ | Q2 |
| 192-7 | 1 | KL24-11 |
| 500-9 | 2 | KL24-12 |
| | 3 | KL24-3 |
| | 4 | KL24-4 |
| | 5 | KL24-5 |
| | 6 | KL24-6 |
| 500-43 | 7 | KL24-7 |
| 6 | 8 | KL24-8 |
| 9 | 9 | KL24-9 |
| 500-8 | 10 | KL24-10 |
| 303 | Разделитель 35 кВ | W2H |
| 192-2 | 1 | KL27-11 |
| 500-13 | 2 | KL27-12 |
| | 3 | KL27-3 |
| | 4 | KL27-4 |
| | 5 | KL27-5 |
| | 6 | KL27-6 |
| 102-9 | 7 | KL27-7 |
| 500-44 | 8 | KL27-8 |
| 500-7 | 9 | KL27-10 |
| 304 | Блок 35 кВ | W3H |
| 192-16 | 1 | KL28-11 |
| 500-14 | 2 | KL28-12 |
| 401-3 | 3 | KL28-3 |
| 401-7 | 4 | KL28-4 |
| | 5 | KL28-5 |
| | 6 | KL28-6 |
| | 7 | KL28-7 |
| | 8 | KL28-8 |
| | 9 | KL28-9 |
| | 10 | KL28-10 |
| | 11 | KL28-11 |
| | 12 | KL28-12 |

Правая боковина

| ИД | Линия 10 кВ | QW2K |
|---------|---------------------------|----------|
| KL17-11 | 1 | KL17-11 |
| KL17-12 | 2 | KL17-12 |
| KL17-3 | 3 | KL17-3 |
| KL17-4 | 4 | KL17-4 |
| KL17-5 | 5 | KL17-5 |
| KL17-6 | 6 | KL17-6 |
| KL17-7 | 7 | KL17-7 |
| KL17-8 | 8 | KL17-8 |
| KL17-10 | 9 | KL17-10 |
| 402 | Линия 10 кВ | QW8K |
| KL18-11 | 1 | KL18-11 |
| KL18-12 | 2 | KL18-12 |
| KL18-3 | 3 | KL18-3 |
| KL18-4 | 4 | KL18-4 |
| KL18-5 | 5 | KL18-5 |
| KL18-6 | 6 | KL18-6 |
| KL18-7 | 7 | KL18-7 |
| KL18-8 | 8 | KL18-8 |
| KL18-10 | 9 | KL18-10 |
| KL18-9 | 10 | KL18-9 |
| 201 | Линия 10 кВ | QW1K Q15 |
| KL21-11 | 1 | KL21-11 |
| KL21-12 | 2 | KL21-12 |
| KL21-3 | 3 | KL21-3 |
| KL21-4 | 4 | KL21-4 |
| KL21-5 | 5 | KL21-5 |
| KL21-6 | 6 | KL21-6 |
| KL21-7 | 7 | KL21-7 |
| KL21-8 | 8 | KL21-8 |
| KL21-10 | 9 | KL21-10 |
| 202 | Линия 10 кВ | QW2K Q15 |
| KL22-11 | 1 | KL22-11 |
| KL22-12 | 2 | KL22-12 |
| KL22-3 | 3 | KL22-3 |
| KL22-4 | 4 | KL22-4 |
| KL22-5 | 5 | KL22-5 |
| KL22-6 | 6 | KL22-6 |
| KL22-7 | 7 | KL22-7 |
| KL22-8 | 8 | KL22-8 |
| KL22-10 | 9 | KL22-10 |
| KL22-9 | 10 | KL22-9 |
| 301 | Автомат секционный 0,4 кВ | Q3 |
| KL25-11 | 1 | KL25-11 |
| KL25-12 | 2 | KL25-12 |
| KL25-3 | 3 | KL25-3 |
| KL25-4 | 4 | KL25-4 |
| KL25-5 | 5 | KL25-5 |
| KL25-6 | 6 | KL25-6 |
| KL25-7 | 7 | KL25-7 |
| KL25-8 | 8 | KL25-8 |
| KL25-10 | 9 | KL25-10 |
| 302 | Разделитель 35 кВ | W1H |
| KL26-11 | 1 | KL26-11 |
| KL26-12 | 2 | KL26-12 |
| KL26-3 | 3 | KL26-3 |
| KL26-4 | 4 | KL26-4 |
| KL26-5 | 5 | KL26-5 |
| KL26-6 | 6 | KL26-6 |
| KL26-7 | 7 | KL26-7 |
| KL26-8 | 8 | KL26-8 |
| KL26-10 | 9 | KL26-10 |
| KL26-9 | 10 | KL26-9 |



- к шкафу № 24
- к шкафу № 9
- к блоку БВ 304-70 X 5
- к блоку БВ 607-69
- к аппаратуре телемеханики
- к панели № 3
- к блоку БВ 127-77 панели № 4
- к блоку БВ 304-70 панели № 12
- к аппаратуре телемеханики
- к шкафу № 12
- к шкафу № 18
- к шкафу № 1
- к шкафу № 5
- к блоку БВ 304-70 панели № 12
- к аппаратуре телемеханики
- к блоку БВ 607-69
- к блоку БВ 304-70 X 5

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привезен | | | |
| Ииб. и | | | |

407-3-409 см.86-С1

Подстанция 35/10 кВ

| | | | |
|-----------|------------|------------|------------|
| И. контр. | И. монтаж. | И. монтаж. | И. монтаж. |
| Лич. пр. | Баранский | Баранский | Баранский |
| Нач. отд. | Субботин | Субботин | Субботин |
| П. спец. | Журавлев | Журавлев | Журавлев |
| Рук. ср. | Журавлев | Журавлев | Журавлев |
| Вед. инж. | Журавлев | Журавлев | Журавлев |

Ряды зажимов панели телемеханики № 2 (начало)

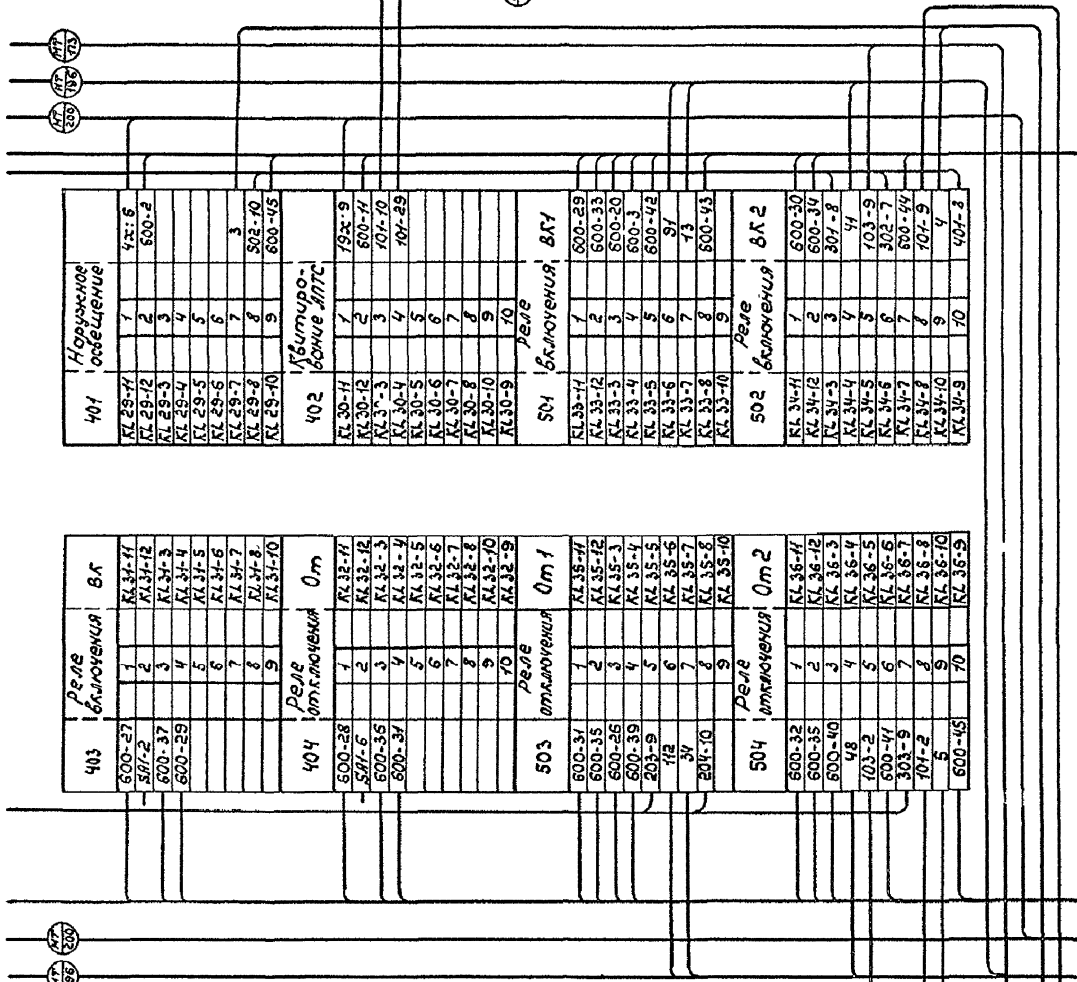
| | | |
|------|------|--------|
| Этап | Лист | Листов |
| Р | 10 | |

СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ
Горьковское отделение

Титулов проект 407-3-409 см 86 Либсон Э

Либсон Э. 407-3-409 см 86 Либсон Э

К ПАНЕЛИ А4



| 401 | Нормированное обозначение |
|---------|---------------------------|
| KL 29-1 | 1 |
| KL 29-2 | 2 |
| KL 29-3 | 3 |
| KL 29-4 | 4 |
| KL 29-5 | 5 |
| KL 29-6 | 6 |
| KL 29-7 | 7 |
| KL 29-8 | 8 |
| KL 29-9 | 9 |

| 403 | Реле | блочная | БК |
|--------|------|---------|----|
| 600-27 | 1 | KL 31-1 | |
| 600-28 | 2 | KL 31-2 | |
| 600-29 | 3 | KL 31-3 | |
| | 4 | KL 31-4 | |
| | 5 | KL 31-5 | |
| | 6 | KL 31-6 | |
| | 7 | KL 31-7 | |
| | 8 | KL 31-8 | |
| | 9 | KL 31-9 | |

| 402 | Нормированное обозначение |
|---------|---------------------------|
| KL 30-1 | 1 |
| KL 30-2 | 2 |
| KL 30-3 | 3 |
| KL 30-4 | 4 |
| KL 30-5 | 5 |
| KL 30-6 | 6 |
| KL 30-7 | 7 |
| KL 30-8 | 8 |
| KL 30-9 | 9 |

| 404 | Реле | блочная | От |
|--------|------|---------|----|
| 600-28 | 1 | KL 32-1 | |
| 600-29 | 2 | KL 32-2 | |
| | 3 | KL 32-3 | |
| | 4 | KL 32-4 | |
| | 5 | KL 32-5 | |
| | 6 | KL 32-6 | |
| | 7 | KL 32-7 | |
| | 8 | KL 32-8 | |
| | 9 | KL 32-9 | |

| 501 | блочная | БК1 |
|---------|---------|--------|
| KL 33-1 | 1 | 600-29 |
| KL 33-2 | 2 | 600-30 |
| KL 33-3 | 3 | 600-31 |
| KL 33-4 | 4 | 600-32 |
| KL 33-5 | 5 | 600-33 |
| KL 33-6 | 6 | 600-34 |
| KL 33-7 | 7 | 600-35 |
| KL 33-8 | 8 | 600-36 |
| KL 33-9 | 9 | 600-37 |

| 503 | Реле | блочная | От 1 |
|--------|------|---------|------|
| 600-31 | 1 | KL 35-1 | |
| 600-32 | 2 | KL 35-2 | |
| 600-33 | 3 | KL 35-3 | |
| 600-34 | 4 | KL 35-4 | |
| 600-35 | 5 | KL 35-5 | |
| 600-36 | 6 | KL 35-6 | |
| 600-37 | 7 | KL 35-7 | |
| 600-38 | 8 | KL 35-8 | |
| 600-39 | 9 | KL 35-9 | |

| 502 | Реле | блочная | БК2 |
|---------|------|---------|-----|
| KL 34-1 | 1 | 600-30 | |
| KL 34-2 | 2 | 600-31 | |
| KL 34-3 | 3 | 600-32 | |
| KL 34-4 | 4 | 600-33 | |
| KL 34-5 | 5 | 600-34 | |
| KL 34-6 | 6 | 600-35 | |
| KL 34-7 | 7 | 600-36 | |
| KL 34-8 | 8 | 600-37 | |
| KL 34-9 | 9 | 600-38 | |

| 504 | Реле | блочная | От 2 |
|--------|------|---------|------|
| 600-32 | 1 | KL 36-1 | |
| 600-33 | 2 | KL 36-2 | |
| 600-34 | 3 | KL 36-3 | |
| 600-35 | 4 | KL 36-4 | |
| 600-36 | 5 | KL 36-5 | |
| 600-37 | 6 | KL 36-6 | |
| 600-38 | 7 | KL 36-7 | |
| 600-39 | 8 | KL 36-8 | |
| 600-40 | 9 | KL 36-9 | |

| 600 | БК 607-69 |
|--------|-----------|
| 101-2 | 19 |
| 401-2 | 28 |
| 102-2 | 39 |
| 103-2 | 48 |
| 104-2 | 57 |
| 201-2 | 66 |
| 202-2 | 75 |
| 203-2 | 84 |
| 204-2 | 93 |
| 301-2 | 102 |
| 402-2 | 111 |
| 302-2 | 120 |
| 303-2 | 129 |
| 304-2 | 138 |
| 101-3 | 147 |
| 102-3 | 156 |
| 103-3 | 165 |
| 104-3 | 174 |
| 201-3 | 183 |
| 202-3 | 192 |
| 101-7 | 201 |
| 102-8 | 210 |
| 103-7 | 219 |
| 104-8 | 228 |
| 201-7 | 237 |
| 202-8 | 246 |
| 403-1 | 255 |
| 404-1 | 264 |
| 501-1 | 273 |
| 502-1 | 282 |
| 503-1 | 291 |
| 504-1 | 300 |
| 501-2 | 309 |
| 502-2 | 318 |
| 503-2 | 327 |
| 404-3 | 336 |
| 403-3 | 345 |
| 501-4 | 354 |
| 503-4 | 363 |
| 301-9 | 372 |
| 302-10 | 381 |
| 203-8 | 390 |
| 204-9 | 399 |
| 303-8 | 408 |
| 401-9 | 417 |

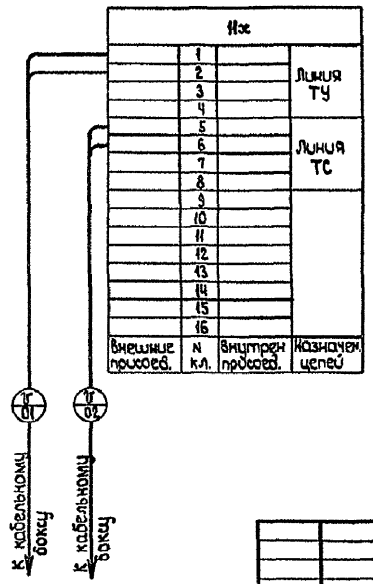
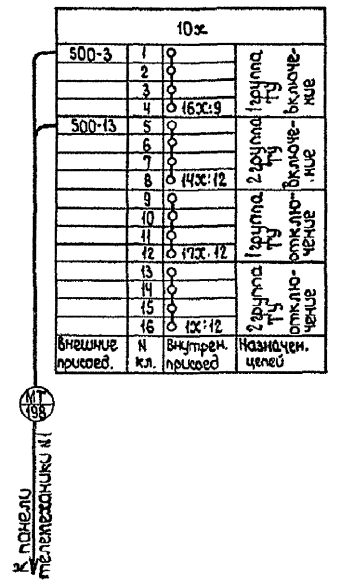
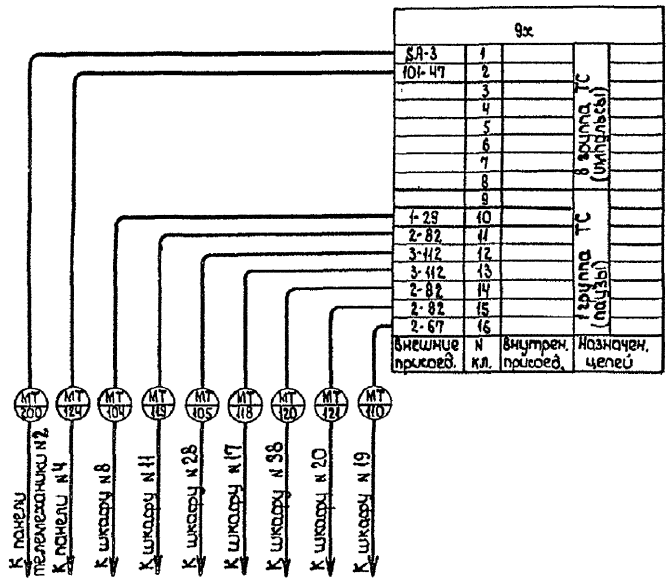
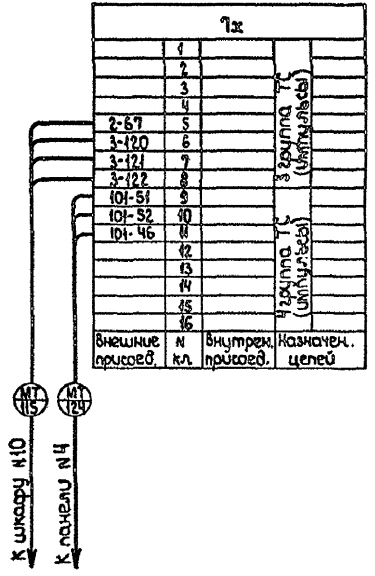
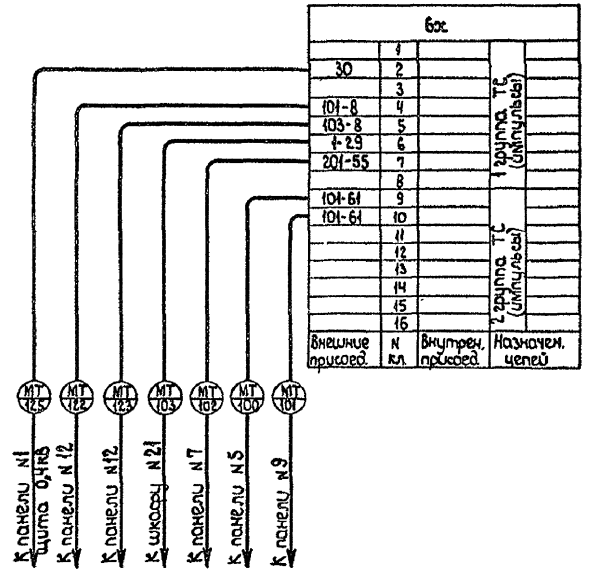
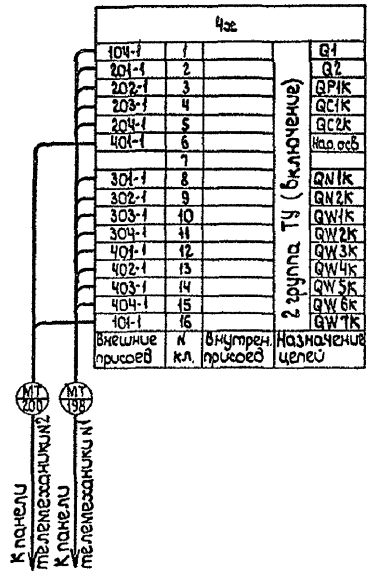
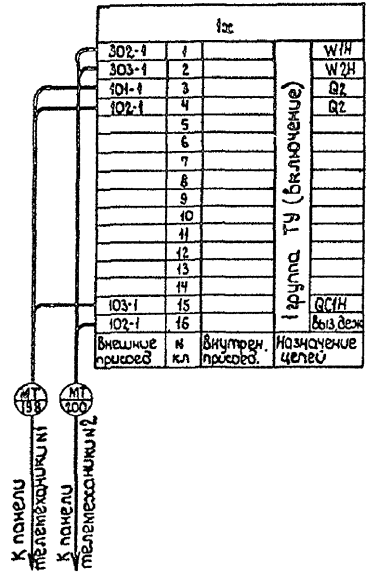
К ПАНЕЛИ А3
 К блоку БВ 304-70
 панели А12
 К ПАНЕЛИ А1
 К Блоку БВ 304-70
 панели А2

К ПАНЕЛИ телемеханики
 К аппаратуре телемеханики
 К ПАНЕЛИ А4
 К ПАНЕЛИ А4
 К аппаратуре телемеханики

| |
|----------|
| Привязан |
| УИВ.И |

| | | | |
|---|--------------|--------|---------|
| 407-3-409 см 86-СС1 | | | |
| Подстанция 35/10 кВ | | | |
| И.контр. | Ю.И.Товба | И.С.С. | Старший |
| И.упр. | В.И.Борискин | И.С.С. | И.С.С. |
| И.проект. | С.И.Саваткин | И.С.С. | И.С.С. |
| И.исп. | Ж.И.Саваткин | И.С.С. | И.С.С. |
| И.исп. | А.И.Саваткин | И.С.С. | И.С.С. |
| И.исп. | В.И.Саваткин | И.С.С. | И.С.С. |
| И.исп. | С.И.Саваткин | И.С.С. | И.С.С. |
| Ряд 30-железных панелей телемеханики №2 (окончательная) | | Р | И |
| СВЛЭНЕРГПРОЕКТ Горьковского отделения | | | |

Мушовой проект 407-3-409 см. 86 Альбом II



| | | |
|---------|--|--|
| Приказы | | |
| | | |
| | | |
| | | |

407-3-409 см 86-СС1

Подстанция 35/10кВ

| | | | | |
|----------|----------|--|---------|----|
| Н.контр. | Комитет | | Исполн. | |
| ГЛП | Борисов | | Р | 12 |
| Нач.отд. | Судович | | | |
| Р.спец. | Журавлев | | | |
| Вед.инж. | Журавлев | | | |

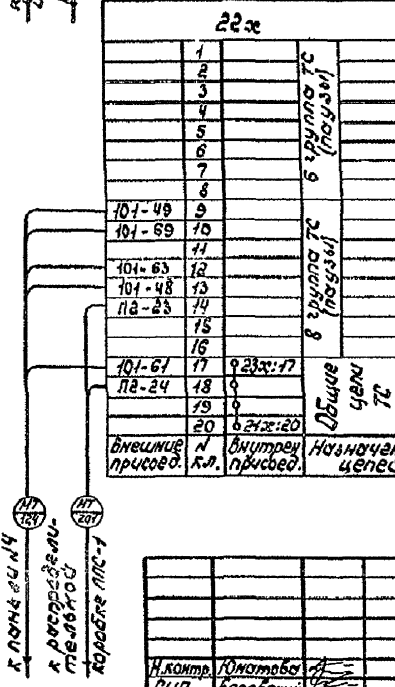
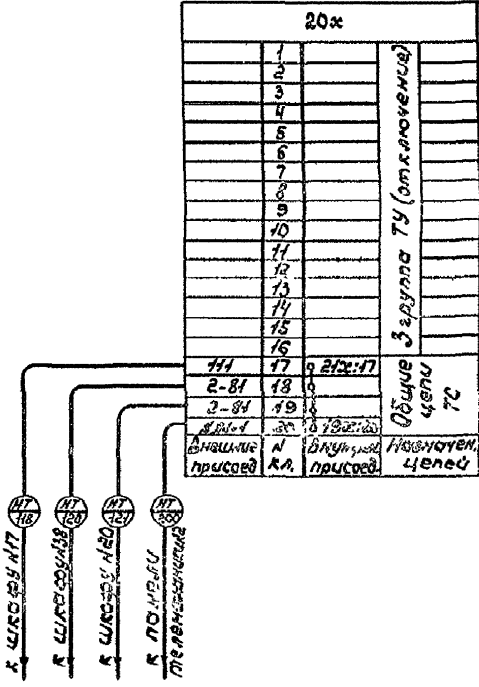
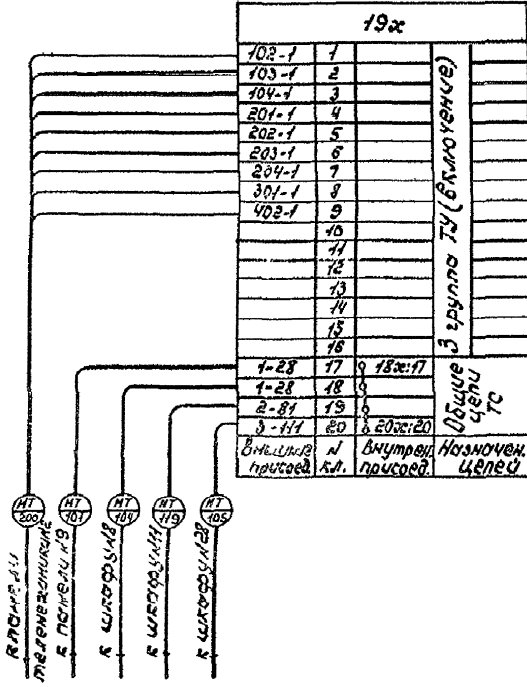
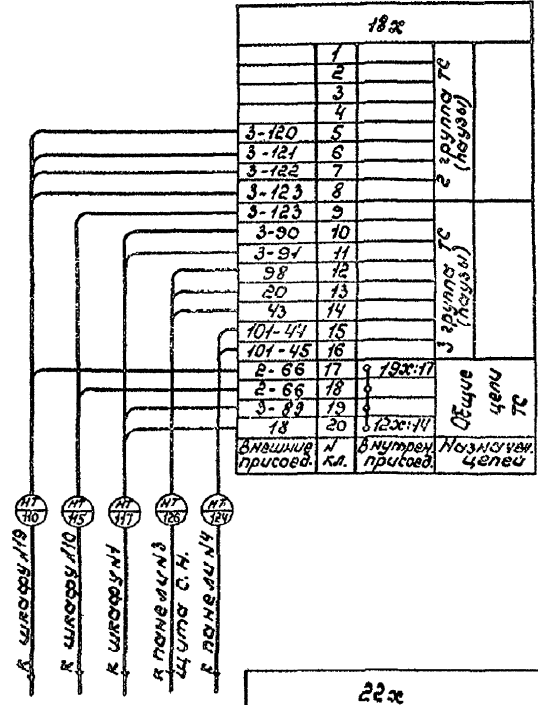
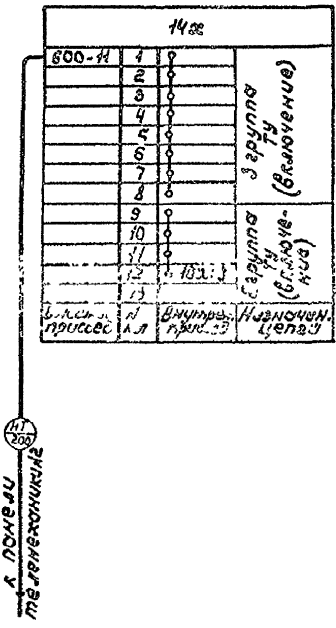
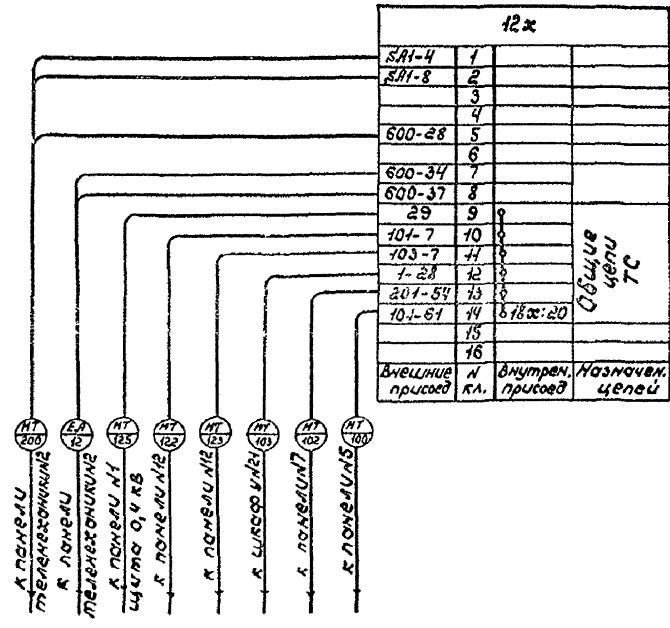
Выходной клеммник стойки КЛ1 (начало)

СЕЛЭНЕРПРОЕКТ
Борьковский отделение

Формат А2

Лист № 1 из 10

Типовой проект 407-3-409 см 86 Листом II



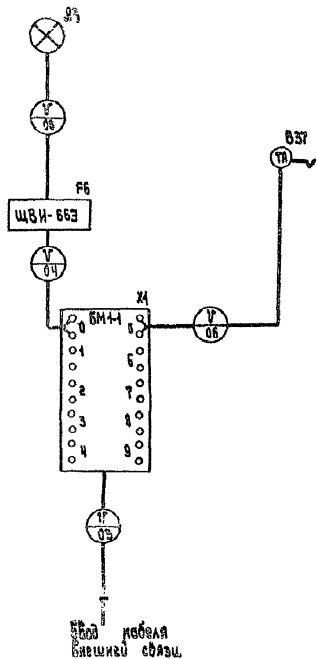
| | | |
|----------|--|--|
| Привязки | | |
| | | |
| | | |
| | | |

407-3-409 см 86-СС1

Подстанция 35/10 кВ

| | | | | |
|-------------------|----------------|------------------|---|--------|
| Н.контр. ГИП | И.контр. ГИП | С.контр. ГИП | Лист | Листов |
| Начальн. Р.с.п.с. | Судья Р.с.п.с. | Инженер Р.с.п.с. | Р | 13 |
| Р.к.п.с. | Л.к.п.с. | В.к.п.с. | Выходной кленный столик КЛН (окончание) | |
| Вед. инж. | Инженер | Инженер | Сельэнергопроект | |

Тулундун №47-3-409 км.86 Алкогол II



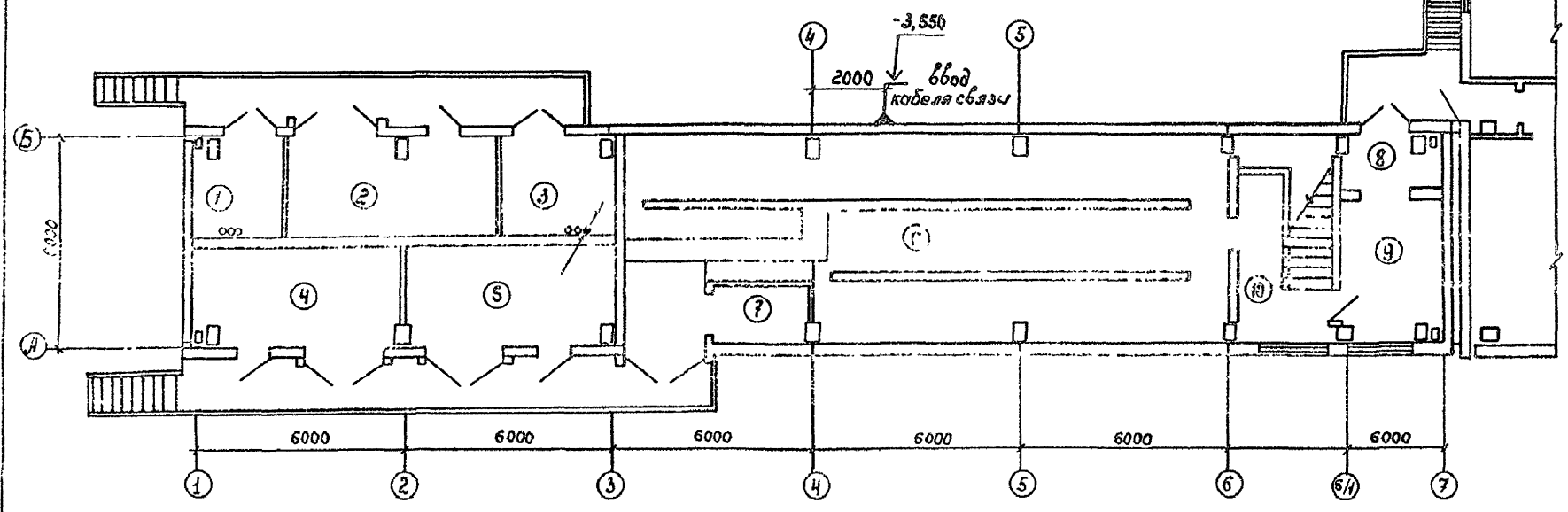
| Поз. обознач | Наименование | Кол. | Примечание |
|--------------|--|------|------------|
| Я3 | Промежуточный пункт связи двухмерный типа ППС-А | 1 | |
| В 37 | Аппарат телефонный типа ТА-72 АТС ГОСТ 9686-68 | 1 | |
| Ф6 | Щиток вводный изолирующий типа ШВН-663 | 1 | |
| Х1 | Бокс кабельный неэкранированный типа БМ-1-1 ГОСТ 23052-78Е | 1 | |
| Кабели: | | | |
| V-03 | Кабель симметричный низкочастотный с кордельно-бумажной изоляцией в сланицевой оболочке марки ТЭАП-4-4х4.2 ТУ 16.505.186-71, | м 30 | |
| V-04 | Провод с однопроволочной жилами | | |
| V-05 | с ПВХ изоляцией экранированный марки НВЗ-1х2х0.5 ТУ 16.505.186-73, | м 5 | |
| V-06 | Провод с медными жилами с ПВХ изоляцией телефонный распределительный марки ТРП-1х2х0.5 ГОСТ 20575-73Е, | м 40 | |

| | | |
|----------|--|--|
| Привязан | | |
| | | |
| | | |
| Ш.№.ч. | | |

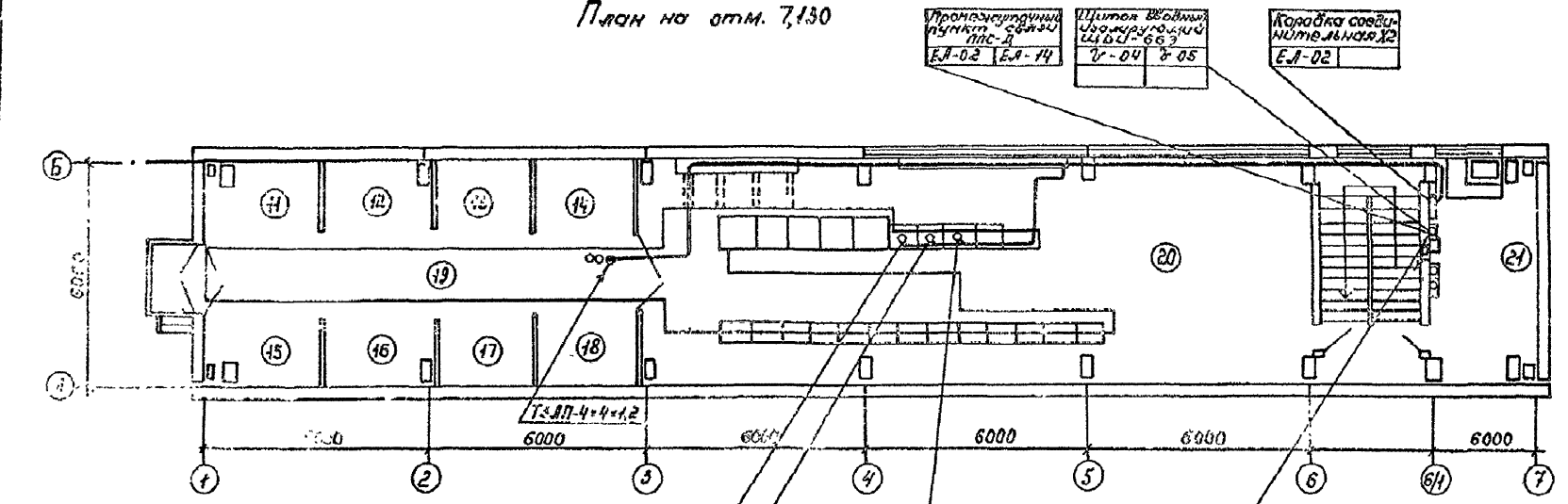
| | | | |
|---------------------|--------------|------------------------|------|
| 407-3-409 км.86-СС1 | | | |
| Подстанция в/в каб | | | |
| И. контр. | И. метр. | Стор. | Лист |
| Г.И.П. | Борисевич | Р | И |
| Нач. отд. | Сивратин | | |
| Л. спец. | Журавлев | Схема телефонной связи | |
| Р.И. Г.Р. | Ш.Ч.Л.И.В.В. | СЕЛЬ ЭНЕРГОПРОЕКТ | |
| Ст. инж. | Кашмирова | Горьковская область | |

Туповой проект 1:1000 с. 80 Лодом II

План на отм. 0,000



План на отм. 7,130



| | | |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| Промышленный пункт с. 80 | Шитая вставная кабельная | Коробка соединительная |
| Е.А-02 | У-04 | Е.А-02 |
| Е.А-14 | У-05 | |

| | |
|-------------|--------|
| Панель МТН1 | |
| МТ-198 | МТ-199 |

| | |
|-------------|--------|
| Панель МТН2 | |
| МТ-199 | МТ-200 |
| Е.А-12 | |

| | |
|------------|--------|
| Аппаратура | |
| МТ-198 | МТ-200 |
| МТ-201 | Е.А-12 |
| У-01 | У-02 |

| | |
|----------------|------|
| Бокс кабельный | |
| БМТ-1 | |
| У-01 | У-02 |
| У-03 | У-05 |
| У-06 | |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| Ш.№ | | | |

| | | | |
|--|-------------|------|---------------------|
| 407-3-409 см 86-СС1 | | | |
| Подстанция 35/10 кВ | | | |
| Исполн | Комп. табл | Вст | Лист |
| М.П. | Барановский | Б.С. | Р |
| М.П. | Судачкин | В.С. | У5 |
| Г.Лещен | Журавлев | М.П. | |
| Дук. зр. | Шилова | В.С. | |
| Ст. инж. | Кашников | В.С. | |
| План раскладки кабелей на отметках 0,000 и 7,130 | | | СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ |
| | | | Барыбское отделение |

Туповой проект 407-3-409 см 86

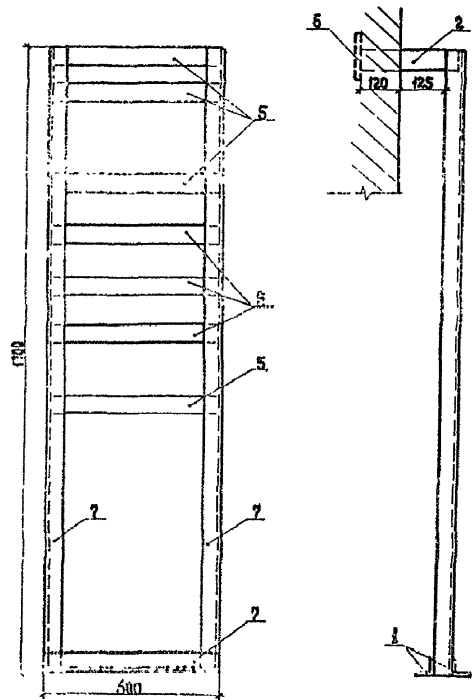
| Наименование монтажной единицы | Маркировка кабеля | Забросная марка кабеля | Количество и сечение жил | Кол. точек | Направление | | Длина кабеля м | Графа для отметок строительства |
|---|-------------------|------------------------|--------------------------|------------|---|--|----------------|---------------------------------|
| | | | | | Откуда | Куда | | |
| Питание аппаратуры связи и телемеханики | ЕЯ-02 | ВРГ | 2x1,5 | 2 | Коробка соединительная и разветвительная №2 | Промежуточный пункт связи дисна | 5 | |
| | ЕЯ-12 | ЛВВГ | 2x4 | 2 | Панель телемеханики №2 | Аппаратура телемеханики | 5 | |
| Заземление оборудования связи | ЕЯ-14 | ЛВВГ | 1x16 | 1 | Шина заземления | Промежуточный пункт связи ппс-д | 2 | |
| | Г-01 | ПМПВ | 2x1,5 | 2 | Аппаратура телемеханики "дисна" | Кабельный бокс | 30 | |
| Линия ТС | Г-02 | ПМПВ | 2x1,5 | 2 | Аппаратура телемеханики "дисна" | Кабельный бокс | 30 | |
| Телефонизация | Г-03 | ТЭП | 4x4+1,2 | 6 | Муфта соединительная | Кабельный бокс БМ-1 | 30 | |
| | Г-04 | НВЭ | 1x2x0,5 | 2 | Кабельный бокс БМ-1 | Щиток вводный изолирующий ЩИ-БЭ | 2,5 | |
| | Г-05 | НВЭ | 1x2x0,5 | 2 | Щиток вводный изолирующий ЩИ-БЭ | Промежуточный пункт связи диспетчерский ппс-д | 2,5 | |
| | Г-06 | ТРП | 1x2x0,5 | 2 | Кабельный бокс БМ-1 | Аппарат телефонный | 10 | |
| Телемеханика | МТ-198 | ЛКВВГ | 27x2,5 | 18 | Панель телемеханики №1 | Аппаратура телемеханики "дисна" | 6 | |
| | МТ-199 | ЛКВВГ | 5x2,5 | 4 | Панель телемеханики №1 | Панель телемеханики №2 | 5 | |
| | МТ-200 | ЛКВВГ | 27x2,5 | 20 | Панель телемеханики №2 | Аппаратура телемеханики "дисна" | 5 | |
| | МТ-201 | ТРП | 1x2x0,5 | 2 | Аппаратура телемеханики "дисна" | Коробка соединительная №1 (ппс-1) п.2, 23, 24-25, 26 | 30 | |

И.И. и др. Подпись и дата 8.08.86

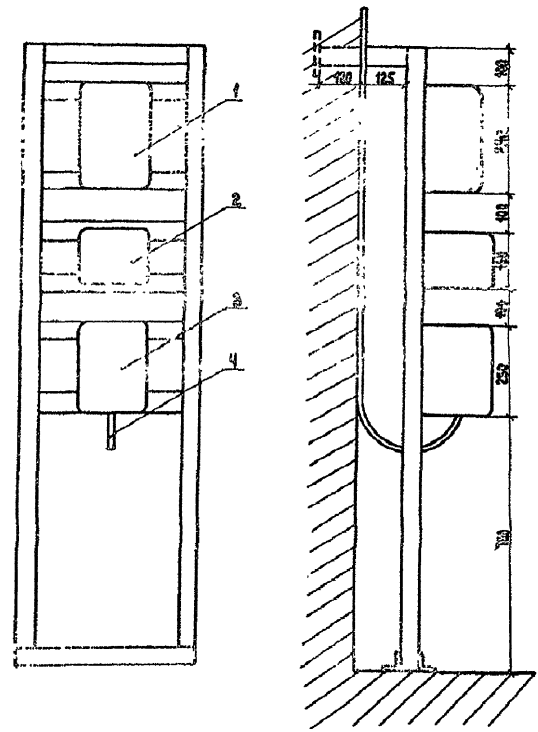
| | | | | | | |
|----------|-----------|-------------|--|--|------|--------|
| | | | | 407-3-409 см. 86-СС1 | | |
| | | | | Подстанция 35/10 кВ | | |
| Приложен | И.контр. | И.материала | | Страниц | Лист | Листов |
| | Г.И.П. | Борисов | | | | |
| | Нач. отд. | Субботин | | Кабельный журнал | | |
| | Ин.спец. | Шуров | | | | |
| | Уч. эк. | Шилова | | СЕЛЬЭНЕРГ ПРОЕКТ Воркутское отделение | | |
| | Вед. инж. | Качинкова | | | | |

Лавров И. Проект 407-3-409 см 86

Сварной металлический каркас
М 1:10



Расположение оборудования связи
на сварном металлическом каркасе
М 1:10



Спецификация и состав расположения оборудования связи на сварном металлическом каркасе

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|------------|-------------|---|-------|-----------|------------|
| 1 | | Промежуточный пункт связи диспетчерский типа ППС-Я | 1 | | |
| 2 | | Щиток свободный изолирующий типа ШВН-66Э | 1 | | |
| 3 | | Бокс кабельный монтажно-разъёмный типа БМР-1 | 1 | | |
| 4 | | Кабель связи ТЭЛН-4x4=1,2, м | 30 | | |
| Материалы: | | | | | |
| 5 | | Полоса 50x5 ГОСТ 827-78 Ст.3 ГОСТ 380-78 L=4,4 м | 2,1 | 1,30 | |
| 6 | | Полоса 50x5 ГОСТ 827-78 Ст.3 ГОСТ 380-78 L=0,2 м | 0,704 | 0,98 | |
| 7 | | Стале уголок L=4,4 м 65x50x5 ГОСТ 8273-78 Ст.3 ГОСТ 1068-78 | 15,6 | 3,77 | |

Каркас из металла изготавливается на месте.

| | | | | |
|---------------------|------------|----------|--|------|
| 407-3-409 см 86-СС1 | | | | |
| Подстанция 35/10 кВ | | | | |
| Привезен | Исполн. | Исполн. | Страницы | Лист |
| | Г.И.И. пр. | Субботин | Р | 17 |
| Исполн. | Г.И.И. пр. | Субботин | Расположение оборудования связи на сварном металлическом каркасе | |
| | Г.И.И. пр. | Субботин | СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ | |
| | Г.И.И. пр. | Субботин | Барыбское отделение | |

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ССЗ

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Общие указания

Тубоводы проект шп-3-409 см. 86

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Схема соединений и сетей | |
| 3 | План расположения сетей пожарной сигнализации | |
| 4 | Схема подключения сетей электропитания | |
| 5 | План раскладки кабелей на отм. 0.000 и 7.130 | |
| 6 | Кабельный журнал | |

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|---------------------------|------------|
| | Прилагаемые документы | |
| ССЗ, СО | Спецификация оборудования | Листом 8 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

1. Основной комплект рабочих чертежей серии ССЗ содержит чертежи, относящиеся к пожарной сигнализации.

2. Данная часть проекта разработана на основании следующих материалов:

- Методические указания по проектированию устройств автоматики, телемеханики и связи на железнодорожном транспорте и ш-432-83. Пожарная сигнализация служебно-технических зданий СЧБ и связи.
- Руководство по определению категорий и классов пожара и взрывоопасности основных производств предприятий и объектов железнодорожного транспорта Ш 430-243.5.
- Инструкция по проектированию установок пожарной сигнализации в СНБ-78.
- Строительные нормы и правила СНиП 2.04.09-84. Пожарная автоматика зданий и сооружений.

Условные обозначения

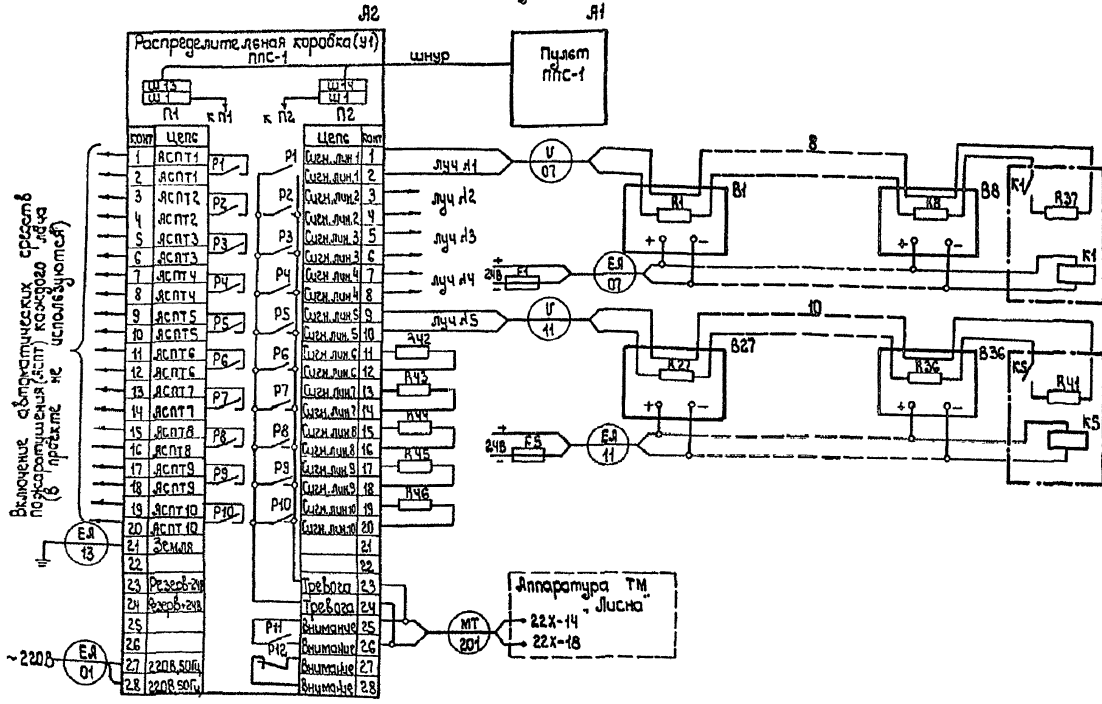
- ЛПС-1 — пункт пожарной сигнализации
- ЛСПТ — автоматические средства пожаротушения
- сигн. лин. — сигнальная линия
- ТМ — телемеханика
- трансформатор с.к. — трансформатор собственных нужд
- ВЛУ — общеподстанционный пункт управления
- ВВБ — оперативно выездная бригада
- ЛПС-Д — промежуточный пункт связи диспетчерский
- БП — блок питания

Тубоводы проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации подстанций

Главный инженер проекта *[подпись]* Г.А. Воробский

| | | | |
|------------|-------------|---|------|
| | | Приблизно | |
| | | | |
| Шп.ж | | | |
| | | 407-3-409 см. 86 - ССЗ | |
| | | Подстанция 25/40 кВ | |
| И. контр. | Исполнитель | Дата | Лист |
| Г.И.П. | Воробский | 15.05.86 | 1 |
| Нач. отд. | Субботин | 16.05.86 | 6 |
| И. спец. | Воробьев | | |
| Руч. эркт. | Шкисев | | |
| Сп. шифр. | Кочинский | | |
| | | Общие данные | |
| | | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение | |

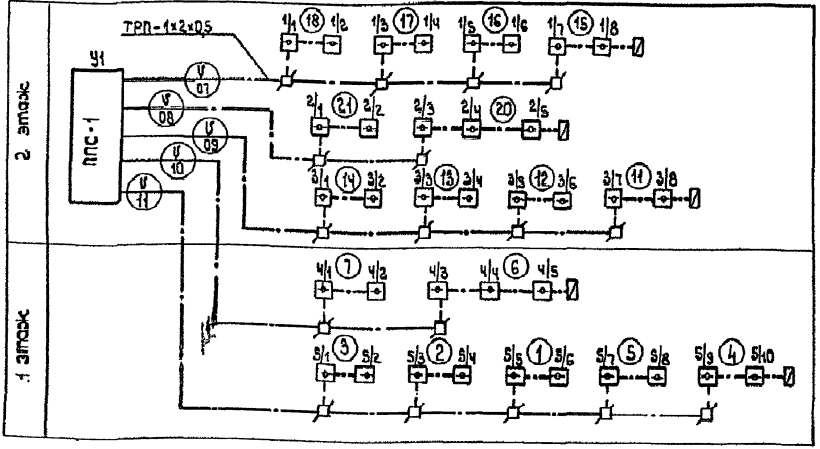
Схема соединений



Типовой проект ш. 3-409 см. 86

Выключить автоматические средства пожаротушения (АСТ) в корпусе Я2 (в проекте не используется)

Схема сети пожарной сигнализации

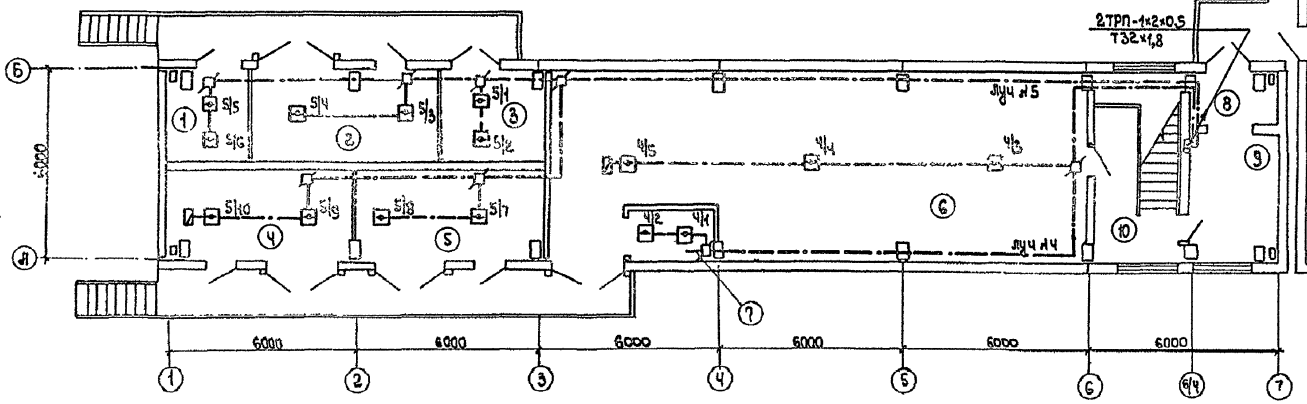


| Поз. Обознач. | Наименование | Кол. | Примечание |
|-------------------------|---|------|------------------------------------|
| Я1 | Пульт пожарной сигнализации ППС-1 | 1 | |
| Я2 | Распределительная коробка Я1 | 1 | входит в комплект пульт ППС-1 |
| В1...В36 | Извещатель пожарный комбинированный АИП-1 ДВВ.402.006 | 36 | |
| F1...F5 | Предохранитель банановый I ном=0,5А ТУ 32 цш-2.31-76 | 5 | |
| K1...K5 | Реле РЭС-42 РС0.456.006ТУ.РС4.569.452.П2 | 5 | смотри примечание пульт Я1 |
| Резисторы ГОСТ 7413-77Б | | | |
| R1...R36 | МЛТ-0,5-2 ком ±5% | 36 | входит в комплект извещателя АИП-1 |
| R37...R41 | МЛТ-0,5-0,5 ком ±10% | 5 | |
| R42...R46 | МЛТ-0,5-2 ком ±5% | 5 | |

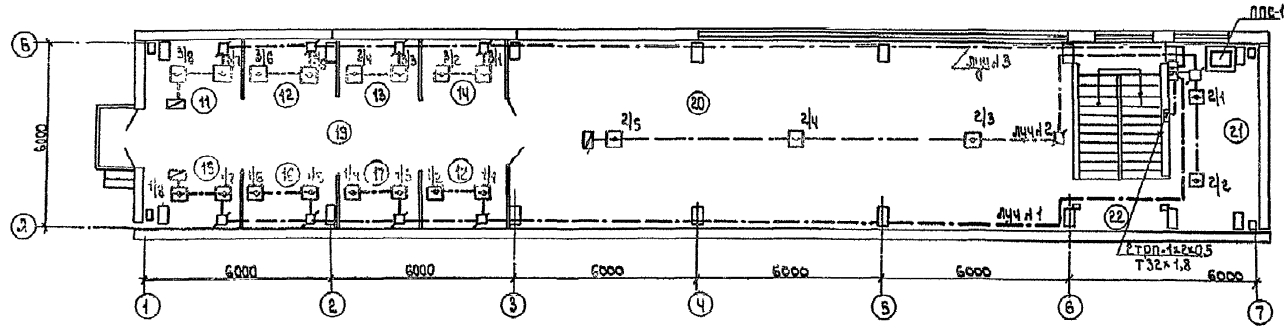
1. Реле P1...P2 расположены в блоке питания пульта ППС-1.
 2. В нерадеятельные лучи пульта ППС-1 (при необходимости используются для пожарной сигнализации из помещений дизельной электростанции) включите резисторы R42...R46 типа МЛТ-0,5-2 ком ± 5%.
 3. В конце луча включите резисторы R37...R41 (типа МЛТ-0,5-0,5 ком ± 10%).
 4. В конце линии электропитания извещателей для контроля линий включите реле K1...K5 типа: РЭС 42 РС0.456.006ТУ, РС4.569.452.П2; РЭС 43 РС0.456.006ТУ, РС4.569.202.П2; РЭС 44 РС0.456.006ТУ, РС4.569.252.П2; РЭС 45 РС0.456.006ТУ, РС4.569.302.П2; РЭС 46 РС0.456.007ТУ, РС4.569.354.П2; РЭС 55 РС0.456.011ТУ, РС4.569.601.П2.
 5. Реле K1...K5 и резисторы R37...R41 установите рядом с последним извещателем в коробке ответственной четырех-проводной СТУ 109, 319-63.

| | | | |
|--------------------------|---------------|----------------|--------------------|
| 407-3-409 см. 86-СС2 | | | |
| Подстанция 35/10кВ | | | |
| Привязан | И. Кондр. ГИП | К. Короткая | Листов |
| | Нач. с/б | Суб. объект | Р 2 |
| | И. спец. | Исполн. объект | |
| И.С.И. № | С.И.И. № | И.С.И. № | |
| Пожарная сигнализация | | | ДЕ/ЛЬДНЕРГ.ПРОЕКТ |
| Схема соединений и сетей | | | Горьковский филиал |

План на отм. 0.000



План на отм. 7.130



Экспликация помещений

| Кодер на плане | Наименование | Площадь м ² | Категория по взрывопожарной опасности |
|----------------|--|------------------------|---------------------------------------|
| 1 этаж | | | |
| 1 | Камера трансформатора | 7,4 | В |
| 2 | Камера 2 секционного выключателя 35кВ | 17,76 | В |
| 3 | Камера 3 трансформатора СН | 9,23 | В |
| 4 | Камера 4 ввода 35кВ трайфазная | 16,94 | В |
| 5 | Камера 5 ввода 35кВ трансформатора | 17,6 | В |
| 6 | РУ 10кВ | 39,43 | Г |
| 7 | Камера 6 вышестоящего трансформатора | 4,28 | В |
| 8 | Тамбур Л1 | - | - |
| 9 | Тамбур Л2 | - | - |
| 10 | Лестничная клетка | - | - |
| 2 этаж | | | |
| 11 | Камера 7 линейного разъединителя 35кВ | 5,41 | Г |
| 12 | Камера 8 секционного разъединителя 35кВ | 5,23 | Г |
| 13 | Камера 9 секционного разъединителя 35кВ | 4,8 | Г |
| 14 | Камера 10 линейного разъединителя 35кВ | 4,8 | Г |
| 15 | Камера 11 трансформаторов напряжением 35кВ | 5,41 | Г |
| 16 | Камера 12 разъединителя 35кВ | 5,23 | Г |
| 17 | Камера 13 трансформатора 35кВ | 4,8 | Г |
| 18 | Камера 14 трансформаторов напряжением 35кВ | 4,8 | Г |
| 19 | Коридор управления | 37,42 | Г |
| 20 | ОПУ | 109,48 | Г |
| 21 | Комната ОВВ | 17,45 | Г |
| 22 | Лестничная клетка | - | - |

Лист № 0000 / Подпись: [Имя] / Дата: [Дата]

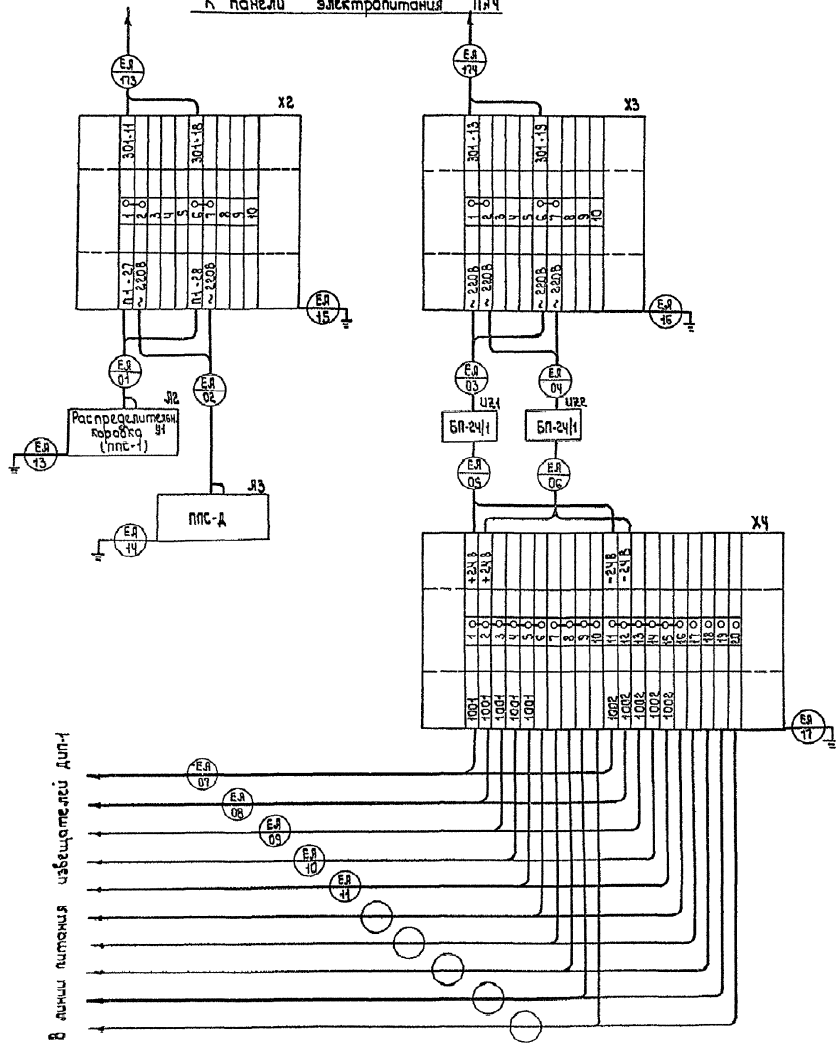
Лист № 0000 / Подпись: [Имя] / Дата: [Дата]

407-3-409 см. 86 - СС2
Подстанция 35/10кВ

| | | | | | |
|----------|--------------|-----------|---|------|--------|
| Привязан | Н.контр. гуп | Кутатоба | Степан | Лист | Листов |
| | Нач.отр. | Боробекян | Р | 3 | |
| Чит. № | Гл. спец. | Журавлев | План, распределения сетей пожарной сигнализации м 1:100 | | |
| | Инж. пр. | Шутова | РЕЛЬЕВПРОПРОЕКТ Горьковский отделений Формат А2 | | |

Копировал: [Имя] / Дата: [Дата]

7 панели электропитания ПЭЧ



| Позиц. обознач. | Наименование | Кол. | Примечание |
|-----------------|---|------|--------------------------------|
| Л2 | Распределительная коробка типа У1 | 1 | Входит в комплект пульта ПЭС-1 |
| Л3 | Промежуточный пункт связи диспетчерский типа ПЭС-А | 1 | |
| УЭ1, УЭ2 | Блок питания типа БП-2Ч1 | 2 | |
| Х2, Х3 | Коробка для соединения и разветвления типа УБ14.УЭ2 | 2 | на 10 разъемов |
| Х4 | Коробка для соединения и разветвления типа УБ15.УЭ2 | 1 | на 20 разъемов |

Уд.б. д.п.ч. 1 | Подпись и дата | Э.А.М. № 1-2

В линии питания всеобщей сети дуп-1

| | |
|----------|--|
| Привязан | |
| Уч.б. № | |

407-3-409 см86 - СС2

Подстанция 35/10кВ

| | | | | |
|------------|-----------|--------|-------|--------|
| И.Б.И.П. | Князьков | Статус | Инст. | Листов |
| Г.П. | Бороздин | р | 4 | |
| И.И.И.П. | Суровкин | | | |
| Г.А.С.И.П. | Журовский | | | |
| И.И.С.П. | Шилова | | | |
| С.И.И.П. | Варникова | | | |

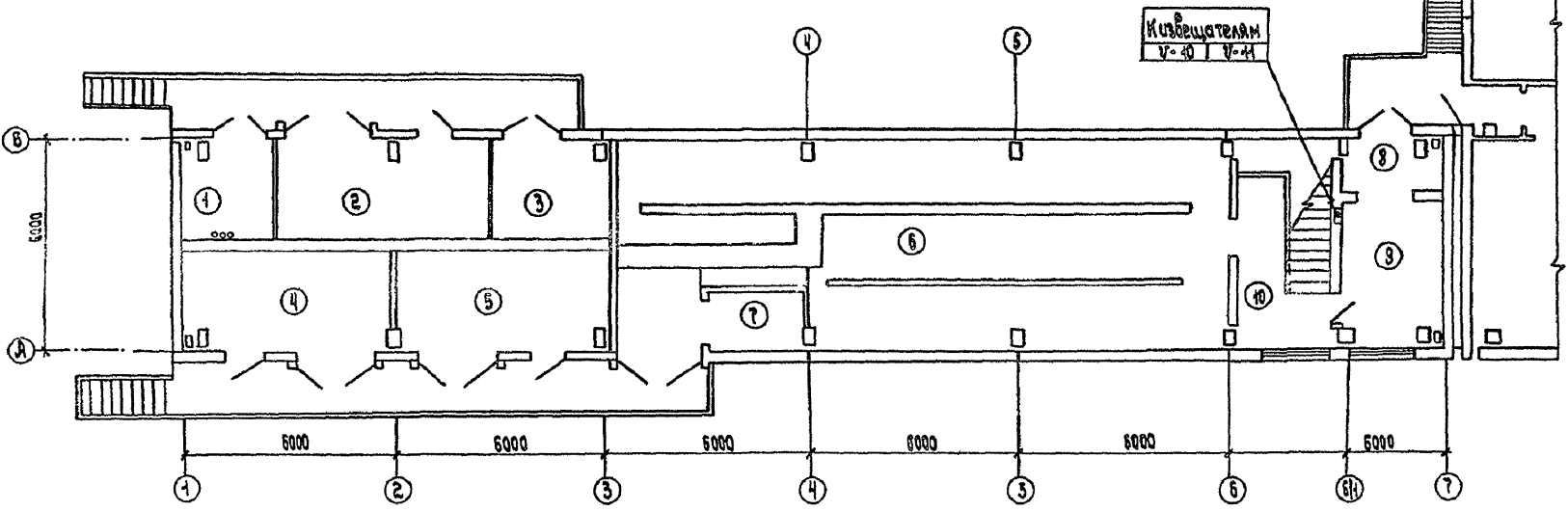
Система подключения сетей электропитания

СЕЛЭЗНЕРГОПРОЕКТ
Горьковское отделение

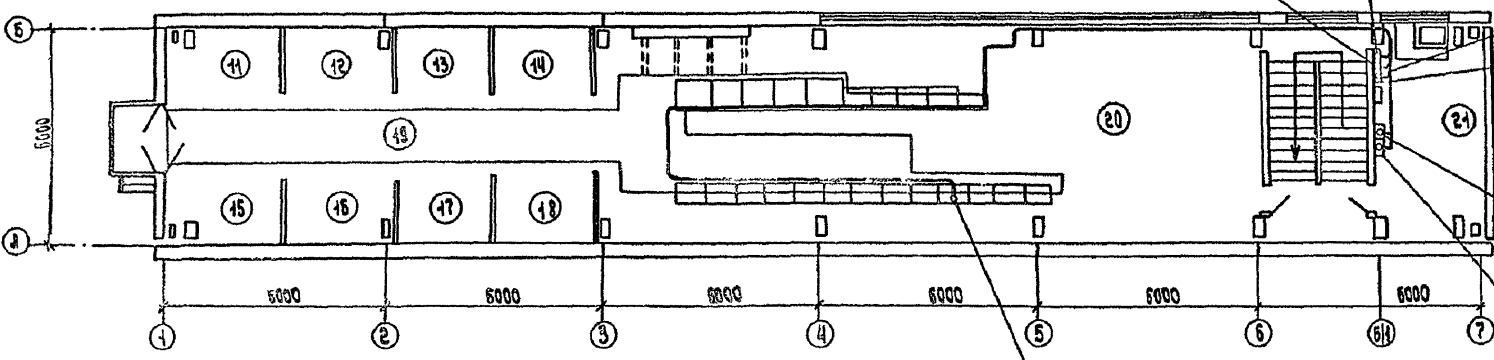
Формат А2

Листов 2
Плановый проект 407-3-409 см 86

План на отм. 0,000



План на отм. 7,130



Коробка соединительная ИЧ
EA-04 EA-113
EA-15

Коробка соединительная ИЧ
V-07 V-08
V-09 V-10
V-11 ИТ-204
EA-04 EA-15

Коробка соединительная ИЧ
EA-03 EA-04
EA-114 EA-16

Коробка соединительная ИЧ
EA-05 EA-06
EA-07 EA-08
EA-09 EA-10
EA-11 EA-17

Блок питания ИЧ
EA-05 EA-05

Блок питания ИЧ
EA-04 EA-06

Панель ИЧ
EA-113 EA-114

| | |
|----------|--|
| Привязки | |
| | |
| | |
| | |
| И.к.в. № | |

| | | | |
|------------------------|------------|-------------|--------|
| 407-3-409 см. 86 - СС2 | | | |
| Подстанция 35/10кВ | | | |
| И.контр. | Комп. отв. | [Signature] | Листов |
| М.Ш. | Борисов | | Р |
| И.контр. | Судеткин | [Signature] | Листов |
| М.Ш. | Куряков | | 5 |
| С. спец. | Ильдаров | [Signature] | |
| В.к. фр. | Кашинин | | |
| С. спец. | | | |

План раскладки кабелей на отм. 0,000 и 7,130

СЕЛЬ ЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковской области

Туповой проект 407-3-409 см. 86 Ямбон II

| Наименование монтажной единицы | Маркировка кабеля | Заводская марка кабеля | Количество и сечение жил | Кв. разъемов | Направление | | Длина кабеля, м | Графа для отметок строительства |
|---|-------------------|------------------------|--------------------------|---|---|---|-----------------|---------------------------------|
| | | | | | Откуда | Куда | | |
| Питание аппаратуры пожарной сигнализации | EA-173 | BPG | 2x4,5 | 2 | Панель питания №4 | Коробка соединительная и разветвительная Х2 | 25 | |
| | EA-174 | BPG | 2x4,5 | 2 | Панель питания №4 | Коробка соединительная и разветвительная Х2 | 25 | |
| | EA-01 | BPG | 2x4,5 | 2 | Коробка соединительная и разветвительная Х2 | Коробка распределительная | 5 | |
| | EA-03 | BPG | 2x4,5 | 2 | Коробка соединительная и разветвительная Х2 | Блок питания БП-24/1 №1 | 5 | |
| | EA-04 | BPG | 2x4,5 | 2 | Коробка соединительная и разветвительная Х2 | Блок питания БП-24/1 №2 | 5 | |
| | EA-05 | BPG | 2x4,5 | 2 | Блок питания БП-24/1 №1 | Коробка соединительная и разветвительная Х4 | 5 | |
| | EA-06 | BPG | 2x4,5 | 2 | Блок питания БП-24/1 №2 | Коробка соединительная и разветвительная Х4 | 5 | |
| | EA-07 | BPG | 2x4,5 | 2 | Коробка соединительная и разветвительная Х4 | Кабельщикам 1/1... 1/8 | 50 | |
| | EA-08 | BPG | 2x4,5 | 2 | Коробка соединительная и разветвительная Х4 | Кабельщикам 2/1... 2/5 | 40 | |
| | EA-09 | BPG | 2x4,5 | 2 | Коробка соединительная и разветвительная Х4 | Кабельщикам 3/1... 3/8 | 60 | |
| | EA-10 | BPG | 2x4,5 | 2 | Коробка соединительная и разветвительная Х4 | Кабельщикам 4/1... 4/5 | 60 | |
| EA-11 | BPG | 2x4,5 | 2 | Коробка соединительная и разветвительная Х4 | Кабельщикам 5/1... 5/10 | 60 | | |
| Заземление оборудования пожарной сигнализации | EA-13 | ЯВВГ | 1x16 | 1 | Шина заземления | Коробка распределительная | 2 | |
| | EA-15 | ЯВВГ | 1x16 | 1 | Шина заземления | Коробка соединительная и разветвительная Х2 | 3 | |
| | EA-16 | ЯВВГ | 1x16 | 1 | Шина заземления | Коробка соединительная и разветвительная Х2 | 3 | |
| | EA-17 | ЯВВГ | 1x16 | 1 | Шина заземления | Коробка соединительная и разветвительная Х4 | 3 | |
| Пожарная сигнализация | У-07 | ТРП | 1x2x0,5 | 2 | Коробка распределительная №1 п21-2 | Кабельщикам 1/1... 1/8 | 40 | |
| | У-08 | ТРП | 1x2x0,5 | 2 | Коробка распределительная №1 п22-4 | Кабельщикам 2/1... 2/5 | 50 | |
| | У-09 | ТРП | 1x2x0,5 | 2 | Коробка распределительная №1 п23-6 | Кабельщикам 3/1... 3/8 | 60 | |
| | У-10 | ТРП | 1x2x0,5 | 2 | Коробка распределительная №1 п24-8 | Кабельщикам 4/1... 4/5 | 60 | |
| | У-11 | ТРП | 1x2x0,5 | 2 | Коробка распределительная №1 п25-10 | Кабельщикам 5/1... 5/10 | 60 | |

У.Б. м.с.с. Парилья и Зала Вязки. ин.я

| | | | | | |
|------------------------|----------------------|--------------------|--------|--|------|
| 407-3-409 см. 86 - СС2 | | | | | |
| Подстанция 35/10 кВ | | | | | |
| Приказан | И.контр. Г.И.П. | И.монтаж. Барыцкий | 19 окт | Страница | Лист |
| | | | | Р | 6 |
| И.к.и | И.монтаж. С.С.Воткин | И.монтаж. Шалаев | | Кабельный журнал | |
| | И.монтаж. Цепован | И.монтаж. Каминин | | СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ Горьковское отделение | |