

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-9-10

МАСТЕРСКАЯ
ДЛЯ РЕВИЗИИ ТРАНСФОРМАТОРОВ
НАПРЯЖЕНИЕМ 330-500 КВ

АЛЬБОМ III

БАШНЯ ДЛЯ РЕВИЗИИ ТРАНСФОРМАТОРОВ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ, САНИТАРНО- И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ Ч А С Т И

ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»

МОСКВА



1/5
3597ТМ-III

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-9-10

МАСТЕРСКАЯ ДЛЯ РЕВИЗИИ ТРАНСФОРМАТОРОВ НАПРЯЖЕНИЕМ 330-500 КВ

СОСТАВ ПРОЕКТА:

- АЛЬБОМ I — БАШНЯ ДЛЯ РЕВИЗИИ ТРАНСФОРМАТОРОВ — АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.
- АЛЬБОМ II — БАШНЯ ДЛЯ РЕВИЗИИ ТРАНСФОРМАТОРОВ — ВОРОТА РАЗДВИЖНЫЕ
- АЛЬБОМ III — БАШНЯ ДЛЯ РЕВИЗИИ ТРАНСФОРМАТОРОВ — ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ, САНИТАРНО-И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ.
- АЛЬБОМ IV — ЗДАНИЕ МАСЛОХОЗЯЙСТВА — АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.
- АЛЬБОМ V — ЗДАНИЕ МАСЛОХОЗЯЙСТВА — ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
- АЛЬБОМ VI — ЗДАНИЕ МАСЛОХОЗЯЙСТВА — САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ.
- АЛЬБОМ VII — С М Е Т Ы.

АЛЬБОМ III



РАЗРАБОТАН
ОТДЕЛЕНИЕМ ДАЛЬНИХ ПЕРЕДАЧ
ИНСТИТУТА ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ИНСТИТУТ СМ ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
1970 г. ПРИКАЗ N

ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
МОСКВА

1/15
3597 ТМ-III

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

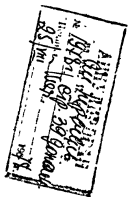
| №№ п.п. | Наименование листа | Марка, лист. | №№ страниц | №№ п.п. | Наименование листа | Марка, лист | №№ страниц |
|---|---|--------------|------------|---|---|-------------|------------|
| 1 | Содержание альбома | 1 | 2 | 7 | План размещения оборудования при монтаже трансформатора (Образец) | ТХ-2 | 8 |
| Санитарно-техническая часть Чертежи марки СТ | | | | 8 | Схема разгрузки трансформатора с железнодорожного транспортера (Образец) | ТХ-3 | 9 |
| 2 | Заглавный лист и пояснительная записка по отоплению, вентиляции и канализации. | СТ-1 | 3 | 9 | Схема разгрузки трансформатора с автотранспортера. (Образец) | ТХ-4 | 10 |
| 3 | Отопление и вентиляция. План на отм. ±0.00, план установки крышных вентиляторов, разрез по А-А, спецификация. | СТ-2 | 4 | Электрическая часть Чертежи марки ЭЛ | | | |
| 4 | Отопление и вентиляция, Разрез по Б-Б, экспликация отопительно-вентиляционного оборудования, технические данные ЭВБОУ-80/0.4. | СТ-3 | 5 | 10 | Заглавный лист а) перечень чертежей марки ЭЛ б) пояснительная записка в) сводная спецификация на оборудование и материалы. | ЭЛ-1 | 11 |
| 5 | Канализация. План и разрезы. | СТ-4 | 6 | 11 | Силовая сеть. Схема 380/220В, план раскладки кабелей, заземление, спецификация. | ЭЛ-2 | 12 |
| Технологическая часть Чертежи марки ТХ | | | | 12 | Освещение. План, схема. | ЭЛ-3 | 13 |
| 6 | Заглавный лист а) Перечень чертежей марки ТХ. б) Спецификация технологического оборудования. в) Пояснения к проекту. | ТХ-1 | 7 | 13 | Освещение. Разрез, спецификация. | ЭЛ-4 | 14 |
| | | | | 14 | Кабельный журнал. | ЭЛ-5 | 15 |

3597 ТМ - III

Район: Калининский
 Район: Афонский
 Район: Ленинский
 Район: Октябрьский
 Район: Советский
 Район: Центральный
 Район: Южный

Район: Арбатский
 Район: Басманный
 Район: Битумный
 Район: Бульварный
 Район: Восточный
 Район: Замоскворецкий
 Район: Звенигородский
 Район: Измайловский
 Район: Космодемьянский
 Район: Мещанский
 Район: Митинский
 Район: Новодевичинский
 Район: Новоосинский
 Район: Новоусадский
 Район: Покровский
 Район: Рязанский
 Район: Саввинский
 Район: Ситовский
 Район: Спасский
 Район: Стрелецкий
 Район: Тимирязевский
 Район: Фрунзенский
 Район: Хованский
 Район: Хорошевский
 Район: Якиманский

Энергосетьпроект
 Отделение Дальних Переездов
 г. Москва 1970г.



3597ТМ/3 п 2/15

| | | |
|---|------------------------------------|-------------------------|
| Энергосетьпроект Отделение Дальних Переездов г. Москва 1970г. | Башня для ревизии трансформаторов. | Типовой проект 407-9-10 |
| Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кВ | СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА | Альбом III Лист I |

Введение

Проект отопления и вентиляции башни для ревизии трансформаторов запасекиртован согласно СНиП II-А 5-62, СНиП II-А 7-62, СНиП II-Г 7-62. Отопление и вентиляция разработана для зон сухого и нормального климата с расчетной температурой наружного воздуха -20; -30; -40°C.

I Отопление.

Отопление помещения башни во время ремонта и ревизии трансформаторов предусматривается передвижными электрическими паро-воздушными установками типа ЭПВОУ. $t_{вн} = +16^{\circ}\text{C}$. Расчетная средняя скорость ветра за три самых холодных месяца согласно СНиП II-А 5-62 для подсчета инфильтрации воздуха для зон сухого и нормального климата с расчетной наружной отопительной температурой $t_{н} = -40^{\circ}\text{C}$ принята 300 м/сек.

II Вентиляция.

Основными вредностями в помещении башни во время ремонта и ревизии трансформаторов являются пары масла и избыточное тепло выделяемое во время прогрева и сушки трансформаторов. Для удаления паров масла и избыточного тепла на крыше башни устанавливаются два крышных центробежных вентилятора типа КЦЭ-90, которые обеспечивают однократный воздухообмен.

III Канализация.

Аварийные маслостоки из трансформаторной башни отводятся в сеть проточной канализации чугунными трубами диаметром 200 мм.

Перечень чертежей марки СТ

| № лист | Наименование чертежей | Примечание |
|--------|--|------------|
| 1 | Заглавный лист и пояснительная записка по отоплению, вентиляции и канализации. | |
| 2 | Отопление и вентиляция. План на отм. ±0.00, план установки крышных вентиляторов, разрез по А-А, спецификация. | |
| 3 | Отопление и вентиляция. Разрез по Б-Б, экспликация отопительного-вентиляционного оборудования, технические данные ЭПВОУ-80/0,4 | |
| 4 | Проточная канализация. План и разрезы. | |

Сводная спецификация.

| № п.п. | Наименование материала и изделий | Ду мм | Ед. изм. | Кол. в о. | Вес в кг | | Примечания |
|------------------------|--|--------|----------|-----------|----------|--------|--------------------------|
| | | | | | Ед. | Общ. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| I Отопление | | | | | | | |
| 1 | Передвижная электрическая паро-воздушная отопительная установка типа ЭПВОУ 80/0,4 состоящая из | | | Комп. | 4 | | |
| | а) электрического парового котла | | | | | | |
| | б) парового калорифера | | | | | | |
| | в) вентилятора с электродвигателем | | | | | | |
| | г) электрического щита с автоматикой и защитой | | | | | | |
| 2 | Расширительный бак типа КЕО10 | | шт. | 1 | 73,5 | 73,5 | См. примечание пункта 1. |
| II Вентиляция | | | | | | | |
| 1 | Крышный центробежный вентилятор тип. КЦЭ-90 №5-м, исполнение В, с электродвигателем типа АД12-21-Б, мощностью 0,8 кВт, число оборотов 900 об/мин, напряжение 380 В | | | Комп. | 2 | | |
| III Канализация | | | | | | | |
| 1. | Трубы чугунные раструбные | 200 мм | | 25,0 | 54,5 | 1362,5 | 5523-61 |

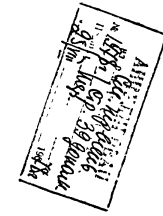
Перечень примененных в чертежах марки СТ стандартов, нормалей и чертежей типовых конструкций и деталей.

| Шифр | Наименование | № листов и чертежей |
|-------------|--|-----------------------------|
| А3-256 | Крышные вентиляторы. Технические данные и рекомендации по применению. | с 1 л. по 7 л. и 6 л. 17 л. |
| ПК-00-2 | Указания по применению типовых сборных покрытий промышленных зданий при установке на них центробежных и осевых вентиляторов №4, 5 и 6 крышного типа. | с 1 л. по 10 л. |
| 4,904-11 | Унифицированные узлы прохода вытяжных вентиляционных шахт через покрытия промышленных зданий. | с 1 л. по 3 л. |
| ОВ-01-06/6* | Бак расширительные емкости от 100 до 400 л. Рабочие чертежи. | с 1 л. по 3 л. |
| ТС-02-01* | Цокольная горячего энергетического и промышленного оборудования. | с 1 л. по 3 л. ОВ-01-06/61 |

Примечание: 1. Лбданы отмеченные звездочкой применяются только для типового проекта башни с пристройкой.
2. Материалы, указанные выше, распространяются Центральным институтом типовых проектов и его филиалами.

Основные показатели проекта.

| № п.п. | Наименование здания | Объем м³ | Расход тепла в ккал/ч при наружной температуре | | | Установленная мощность в кВт. |
|--------|--|----------|--|-----------|-----------|-------------------------------|
| | | | -20°C | -30°C | -40°C | |
| | | | отопление | отопление | отопление | |
| 1 | Трансформаторная башня без пристройки. | 11714 | 166300 | 226000 | 272000 | 321,6 |
| 2 | Трансформаторная башня с пристройкой. | 11714 | 161000 | 212000 | 262000 | |



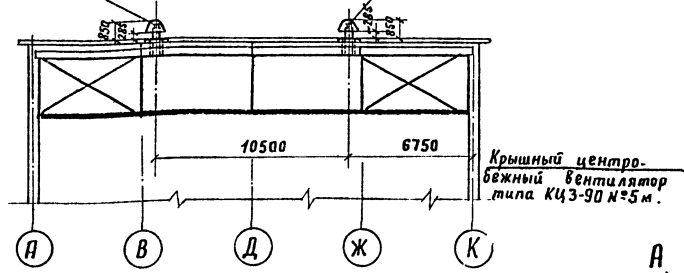
3597ГМ/3 л.3/15

| | | |
|--|--|-------------------------|
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Железных Передач г. Москва Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кВ. | Башня для ревизии трансформаторов. | Типовой проект 407-9-10 |
| | Заглавный лист и пояснительная записка по отоплению, вентиляции и канализации. | Альбом III Лист СТ-1 |

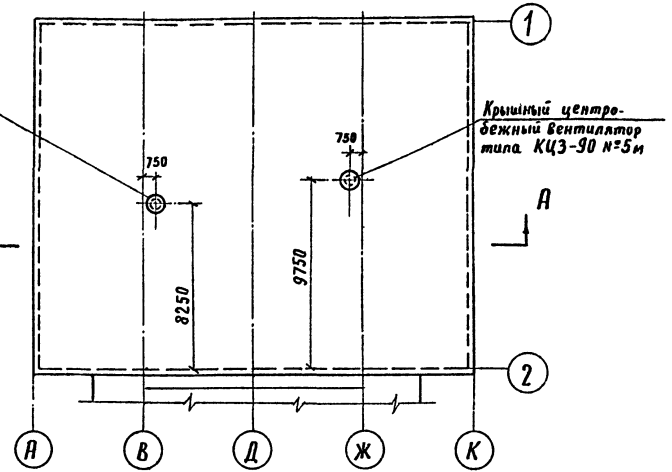
№ 3597ГМ-III

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Отделение Железных Передач
г. Москва
1970г.

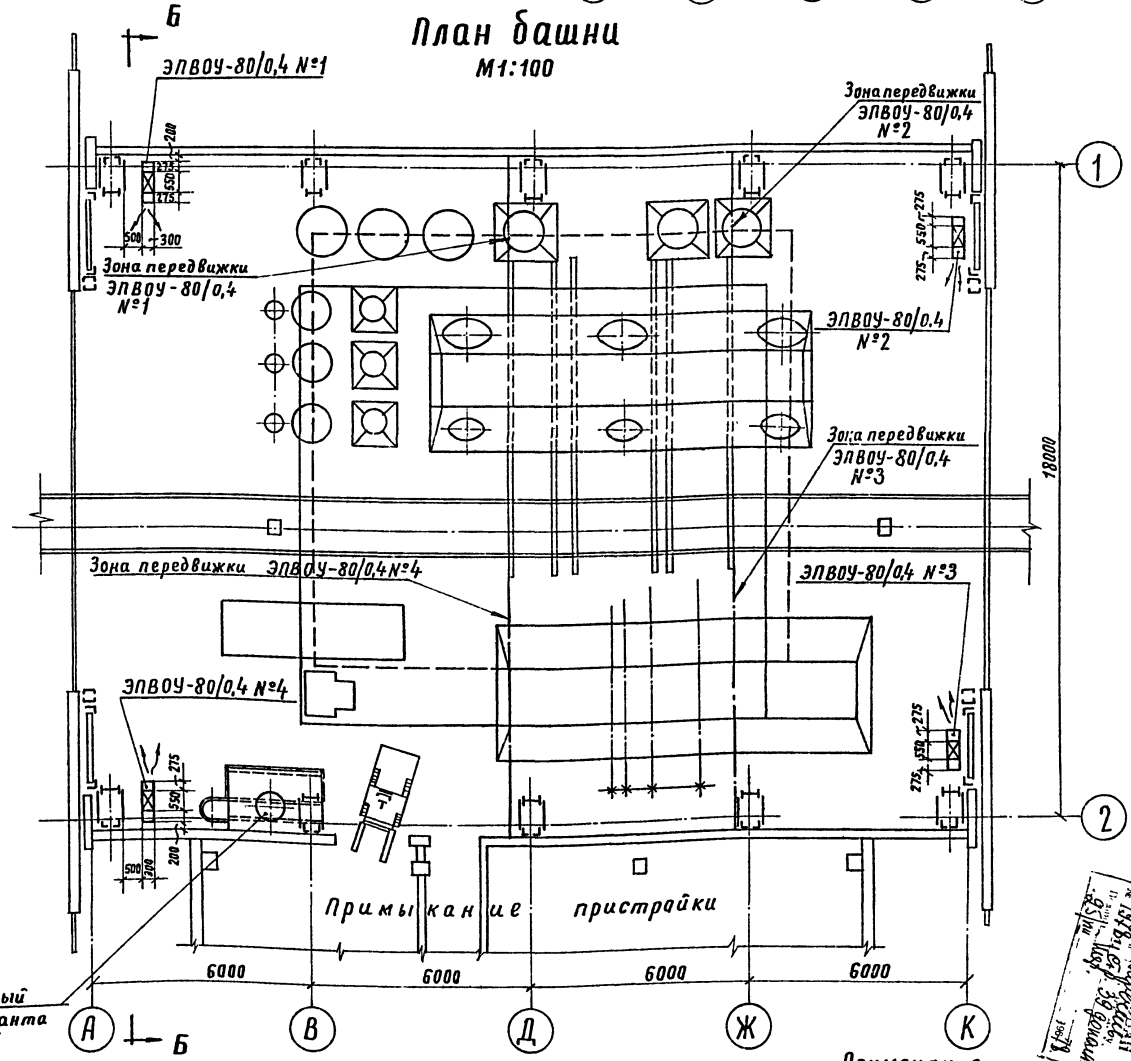
Разрез по А-А
М1:200



План установки крышных вентиляторов
М1:200



План башни
М1:100



Примечание
 1. Позиции 2, 3, 4, 5, 6 и 7 относятся для варианта башни с пристройкой
 2. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом СТ-4

| | | | | | |
|---|--|-----|---|-------|-------|
| 1 | Крышный центробежный вентилятор типа КЦЗ-90 №5 м, исполнение в, с электродвигателем типа ЯОЛ2-21-6 | шт. | 2 | 109,4 | 218,8 |
|---|--|-----|---|-------|-------|

| Вентиляция | | | | | | |
|------------|---|----------------|------------|-------|------|---|
| № | Наименование | Единица | Количество | Объем | Вес | Примечание |
| 8 | Сетка с ячейками 20x20 ф1,6 №20 | м ² | 4,6 | 1,96 | 9,00 | ГОСТ 5336-50 |
| 7 | Разжиженный битум БН-4 | кг. | — | — | 8,0 | |
| 6 | Портландский цемент марки 300 для асбоцементной штукатурки | кг. | 80 | — | 80 | ГОСТ 10178-62 |
| 5 | Асбест | кг. | 20 | — | 20 | ГОСТ 7-60 |
| 4 | Минеральная вата с объемным весом 200 кг/м ³ , 3*30 мм | м ³ | 0,60 | 200 | 120 | 4640-67 |
| 3 | Волокна по раскиснительному бак. Жереванные бруска 450x180 ф1150 прокатанные | шт. | 3 | — | — | ГОСТ 1067 |
| 2 | Расширительный бак типа ЧЕО10 | шт. | 1 | 73,5 | 73,5 | Альбом 08-01-06/51 лист 9, 10, 11, 12, 13 |
| 1 | Передвижная электрическая паро-воздушная отопительная установка типа ЭЛВΟΥ-80/0,4 состоящая из: а) Электричного парового котла б) Парового калорифера в) Вентилятора с электродвигателем | Ком. | 4 | — | — | |

| Отопление | | | | | | |
|-----------|--------------|-------------------|------------|-------------------|-----------|------------|
| № п/п | Наименование | Единица измерения | Количество | Единица измерения | | Примечание |
| | | | | Общий | Вес в кг. | |

| Спецификация 3597ГМ/3 л 4/15 | | | | | | |
|---|--|-------------------|------------|-------|-----------|-------------------------|
| № | Наименование | Единица измерения | Количество | Общий | Вес в кг. | Примечание |
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | Башня для ревизии трансформаторов | | | | | Типовой проект 407-9-10 |
| Отделение Дальних Передат. | г. Москва | | | | | |
| Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кВ | Отопление и вентиляция. План на отм. ±0,00, план установки крышных вентиляторов, разрез по А-А, спецификация и примечание. | | | | | Альбом III Лист СТ-2 |

3597ГМ-III

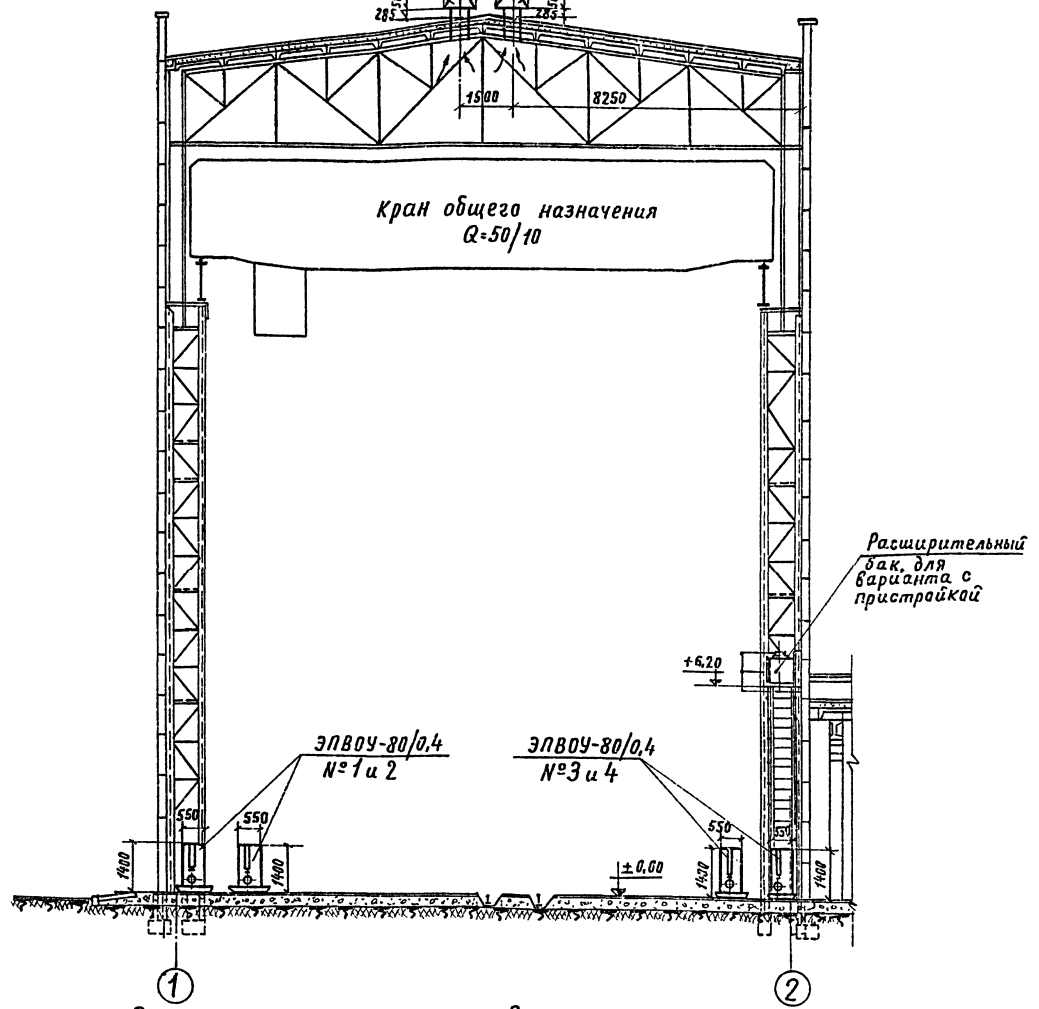
1977-78
 Бурцев
 Савосова
 Селезнева
 Рук. группы
 Бл. инженер
 Исполнит.
 Салахов
 Батурич
 Габеев
 Марьягина
 Инж. проекта
 Инж. отдела
 Инж. участка
 1970 г. Инженер А.И.И.



Разрез по Б-Б
М 1:100

Технические данные ЭВВУ-80/0,4

Крышный центробежный вентилятор типа КЦЗ-90 №5
Крышный центробежный вентилятор типа КЦЗ-90 №5

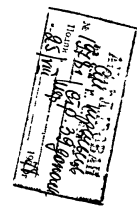


| № п/п | Показатели | ЭВВУ 80/0,4 |
|-------|-------------------------------------|-------------|
| 1 | Мощность, кВт | 80 |
| 2 | Теплопроизводительность ккал/час | 68000 |
| 3 | Расход воздуха, м³/час | 3300 |
| 4 | Напряжение, вольт | 380/220 |
| 5 | Удельное сопротивление воды, ом см. | 7000 |

Примечание

1. Данный чертёж рассматривать совместно с чертёжом СТ-3.
2. Передвижная электрическая паровоздушная отопительная установка типа ЭВВУ изготавливается по индивидуальным заказам Братским заводом „Электрокотел” - г. Братск - 5 Управление главного энергетика Братск ГЭСстрой.

Экспликация отопительно-вентиляционного оборудования



| № п/п | Наименование вентиляционных установок | Кол. систем | Место установки вентиляционных систем | Вентиляторы | | | Электродвигатели | | | Калориферы | | Завод изготовитель | Примечание |
|-------|--|-------------|---|-------------------------|--------|-------------|------------------|--------|-----------|-------------------|------|--|------------|
| | | | | Тип | Q м³/ч | H мм. в.ст. | Тип | N кВт. | n об/мин. | Тип | Кол. | | |
| 1 | Вытяжная система №1; №2 | 2 | На крыше башни между осями „Т” и „Ж” | КЦЗ-90 №5м исполнение в | 5500 | 16 | ПОЛ2-21-6 | 0,8 | 930 | — | — | Латвийская ССР г. Вентспилс ул. Карклиня 5 | |
| 2 | Передвижная электрическая паровоздушная отопительная установка типа ЭВВУ-80/0,4 теплопроизводительностью 68000 ккал/ч. | 4 | На полу башни для ревизии трансформаторов между осями „Т” и „К” | Осевой вентилятор | — | — | Электродвигатель | — | — | Паровой калорифер | 1 | Братск ГЭСстрой г. Братск 5 | |

3597ТМ/В п 5/15

| | | |
|---|--|-------------------------|
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ отделение Дальних передач г. Москва | Башня для ревизии трансформаторов | Типовой проект 407-9-10 |
| | Отопление и вентиляция Разрез по Б-Б, эксплуатационно-отопительно-вентиляционного оборудования, технические данные ЭВВУ-80/0,4 | Альбом III |
| | | Лист СТ-3 |

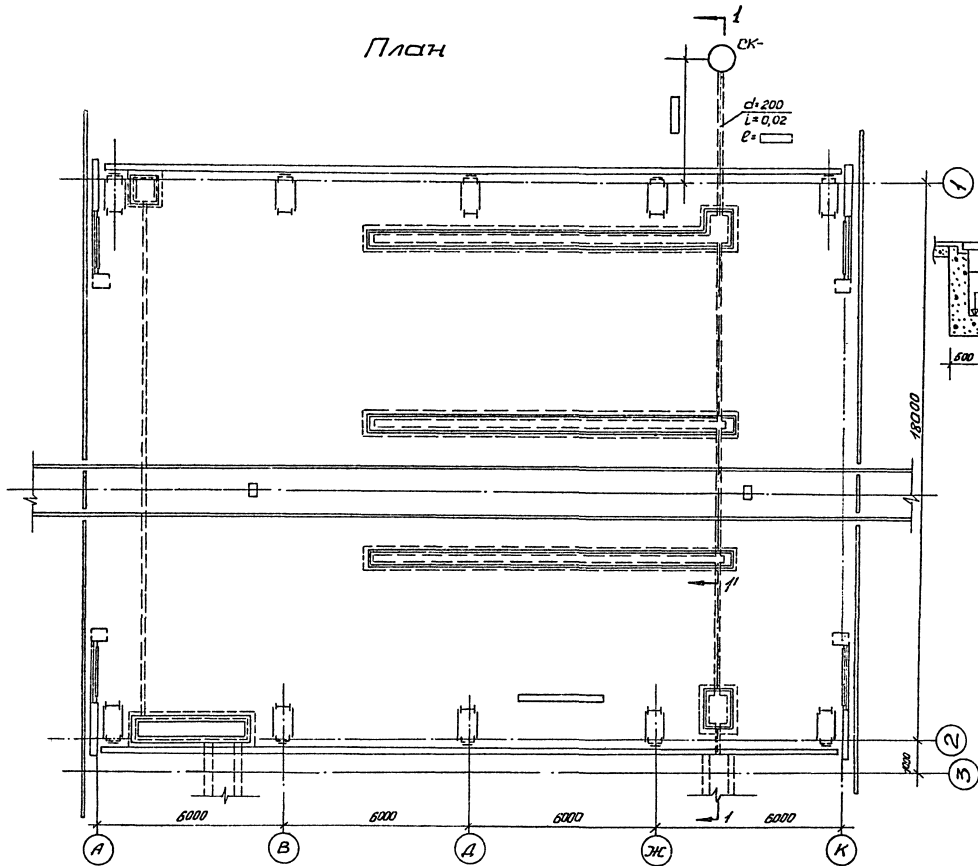
3597ТМ-III

1970 г. Энергосетьпроект
отделение Дальних передач
г. Москва

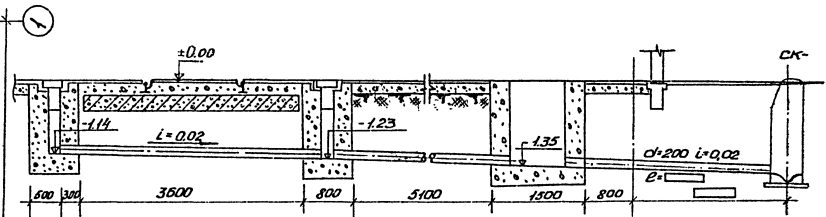
Исполнитель: Бурачев
Проверил: Самсонова
Инженер: Самсонова
Инженер: Самсонова

Исполнитель: Бурачев
Проверил: Самсонова
Инженер: Самсонова
Инженер: Самсонова

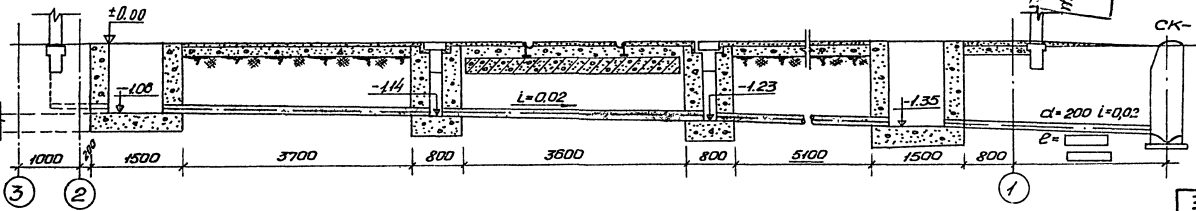
План



Разрез 1-1'



Разрез 1-1



| Спецификация материалов | | | | | | | |
|-------------------------|---|---------|----------|----------|----------|-------|---------|
| №№ п/п | Наименование | Диаметр | Ед. изм. | Кол. ед. | Вес в кг | | |
| | | | | | Ед. общ. | ГОСТ | |
| 1 | Трубы чугунные водопроводные раструбыные. | 200 | л.м. | 250 | 545 | 13625 | 5525-63 |

Примечание:

Производственная канализация запроектирована в 2-х вариантах - вариант с пристройкой к башни и вариант без пристройки.
 I вариант - сброс производственных стоков и аварийного масла осуществляется из пристройки и из башни, разрез 1-1'.
 II вариант - сброс аварийного масла и сточных вод от ж/т/я полов осуществляется из башни, разрез 1-1'.
 В I и II вариантах сточные воды сбрасываются в наружную сеть промливневой канализации.
 Длина выпуска уточняется при привязке проекта.

АНТИ-РАДИАЦИОННАЯ ЗАЩИТА
 ТИПОВОЕ РЕШЕНИЕ
 № 10/87
 от 10.01.87

3597м/3 п 6/15

3597м - III

Энергосеть-Проект
 Отдел инженерно-технических проектов
 г. Москва, 1970г.
 Проект № 3597м/3
 Лист № 6/15

| | | |
|--|--|---------------------------|
| ЭНЕРГОСЕТЬ-ПРОЕКТ Отделение проектирования г. Москва, 1970г. Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кв. | Башня для ревизии трансформаторов. | Типовой проект 407-9-10 |
| | Промливневая канализация. План и разрезы. | Альбом - III лист СТ-4 |

Перечень чертежей марки ТХ

| Номер листа | Наименование чертежа | Примечание |
|-------------|--|------------|
| 1. | Заглавный лист: а) перечень чертежей марки ТХ; б) спецификация технологического оборудования; в) пояснение к проекту. | |
| 2. | План размещения оборудования при монтаже трансформатора. (образец) | |
| 3. | Схема разгрузки трансформатора с железнодорожного транспортного. План. (Образец) | |
| 4. | Схема разгрузки трансформатора с авто-транспортера. План. (Образец) | |

Спецификация технологического оборудования.

| №№ п/п. | Наименование оборудования | Краткая техническая характеристика | Кол. б/о | Завод-изготовитель или № чертежей |
|---------|--|--|----------|---|
| 1. | Мостовой электрический кран грузоподъемностью 50/10 т. | а) пролет крана - 16,5м; б) высота подъема: 1) большого крюка - 17,75м 2) малого крюка - 18,7м в) режим работы - легкий; г) тип подкранового рельса - КР - 80 | 1 | Днепропетровский механический завод г. Запорожье черт. № 18-381 |

Пояснение к проекту.

Трансформаторная башня представляет собой закрытую монтажную площадку, которая служит для монтажа и демонтажа узлов трансформаторов, авто-трансформаторов и реакторов при ревизии.

Башня оборудуется мостовым краном грузоподъемностью 50/10 тонн.

Зона работы малого крюка крана 12,53 х 13 метров, высота подъема груза 18,7 метра.

Зона работы большого крюка крана 12,53 х 13 метров, высота подъема груза 17,75 метра.

Малый крюк, грузоподъемностью 10 тонн, предназначен для подъема и перемещения в бадах, трансформаторов тока 300; 330; 220; 110 и 10 кВ и другого оборудования.

Для подъема и перемещения съемной части бака, регулятора напряжения и расширителя трансформатора служит большой крюк грузоподъемностью 50 тонн.

Транспортировка небольших по габаритам монтажных узлов в пределах трансформаторной мастерской и на территорию подстанции предусматривается с помощью электрокары.

Перекачка трансформатора с продольного

пути на поперечные и обратно осуществляется с помощью системы строп, полиспаста и якоря на усилие 40 тонн.

Для перемещения трансформатора по продольному пути предусмотрены якоря на усилие 8 тонн.

Цсходные и расчетные данные по выбору якорей сведены в таблицы 1 и 2. Для расчета взят авто-трансформатор АТДЦТН - 250000/500, как один из наиболее тяжелых.

Цсходные данные.

Таблица 1

| №№ п.п. | Наименование величины | Величина |
|---------|--|-----------------------------|
| 1. | Максимальное удельное давление на пол. | 9,6 Т/м ² |
| 2. | Максимальное давление на 1 каток трансформатора | 24 Т |
| 3. | Максимальные габариты, транспортируемых через ворота башни, собранных авто-трансформаторов и трансформаторов: а) высота, б) длина, в) ширина. | 11,4 м 11,74 м 7,25 м |
| 4. | Максимальный вес трансформаторного масла в единице оборудования. | 80 т |
| 5. | Вед авто-трансформатора 250 мВа 500 кВ в сборе, залитым трансформаторным маслом в тоннах. | 380 т |
| 6. | Коэффициент трения качения твердой стали по стали при трогании с места. | 0,020 |
| 7. | То же, при движении. | 0,015 |
| 8. | Коэффициент трения скольжения твердой стали по твердой стали без смазки при трогании с места (при ненормальном режиме). | 0,10 |
| 9. | То же, при движении. | 0,10 |
| 10. | Коэффициент полезного действия 6-ти ниточного полиспаста. | 0,87 |
| 11. | Возможные углы отклонения от горизонтальной тягового конца троса полиспаста у отводного блока. | 15° 30° 45° |

Расчетные данные.

Таблица 2

| №№ п.п. | Наименование величины | Величина |
|---------|--|---|
| 1. | Тяговое усилие необходимое для смещения с места авто-трансформатора 250 мВа при качении на катках по направляющим рельсам. | 380 · 0,02 = 7,6 Т |
| 2. | То же, при скольжении всех катков по рельсам (ненормальный режим). | 380 · 0,10 = 38 Т |
| 3. | Тяговое усилие на обгоняющем тяговом конце троса 6-ти ниточного полиспаста при качении трансформатора на катках. | $F_{\text{т}} = \frac{F \cdot K}{\eta}$ $= \frac{7,6}{0,87} = 8,7 \text{ Т}$ |
| 4. | То же, при скольжении катков по рельсам (ненормальный режим) | 7,3 Т |

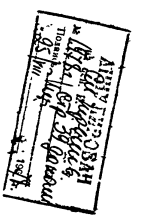
Разгрузка и перемещение трансформатора производится следующим образом: транспортёр устанавливается в башне таким образом, чтобы места крепления кареток трансформатора оказались над пересечением продольных и поперечных путей башни.

После подъема трансформатора на домкраты, под него закатываются и устанавливаются каретки с катками в соответствии с габаритным чертежом.

Посредством домкратов трансформатор вместе с каретками опускается на поперечный путь.

Перекачка ведется плавно со скоростью не более 8 метров в минуту. Направление тягового усилия при этом должно совпадать с направлением перемещения.

В башне предусматриваются шесть различных комбинаций рельсовых путей для трансформаторов с различным типом поперечной колеи и связанные с ними 3 пары якорей для поперечного перемещения трансформатора.



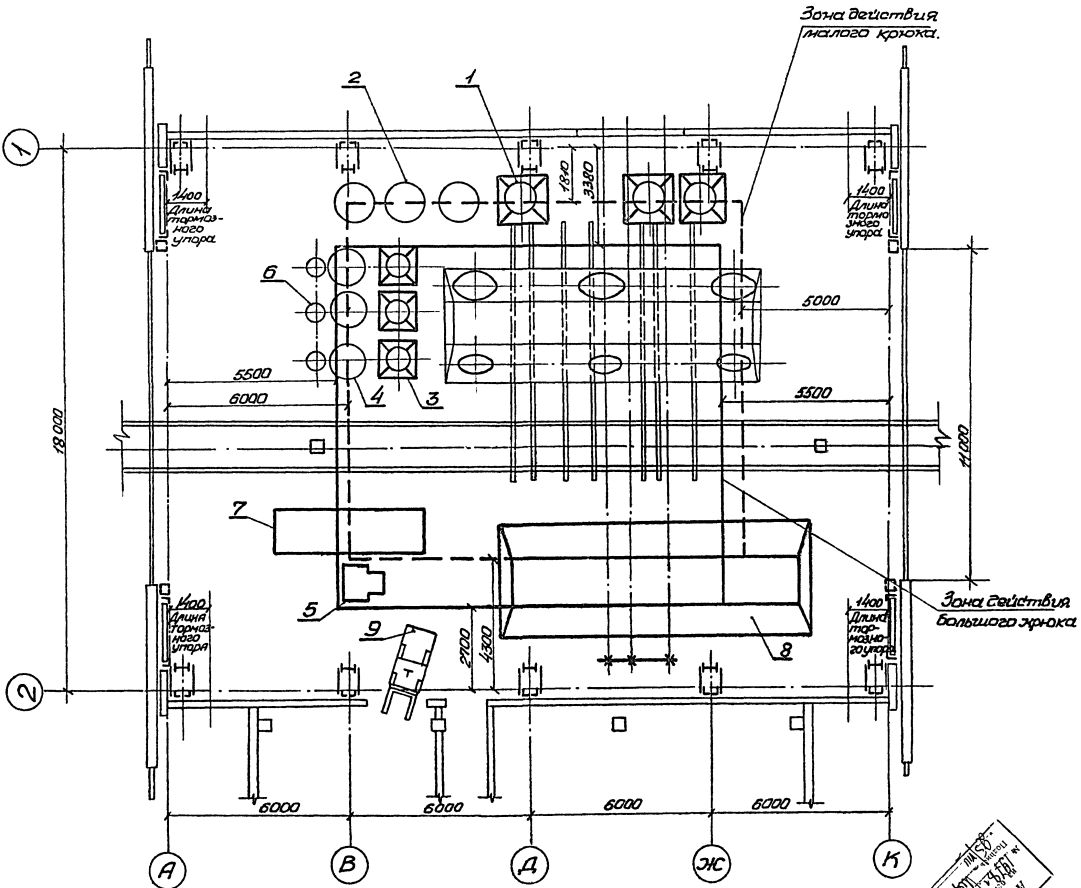
3597Т III

Разработано: А.И.Косарева
 Проверено: А.И.Косарева
 Утверждено: А.И.Косарева
 1970.10.10

| | | |
|--|------------------------------------|----------------------------|
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дольных Передач г. Москва, 1970г. | Башня для ревизии трансформаторов. | Титовый проект 407-9-10 |
| | Заглавный лист | Альбом III Лист ТХ-1 |

Экспликация.

| № п.п. | Наименование. |
|--------|----------------------------|
| 1 | Ввод 500 кв. |
| 2 | Трансформатор тока 500 кв. |
| 3 | Ввод 10 кв. |
| 4 | Трансформатор тока 10 кв. |
| 5 | Регулятор напряжения. |
| 6 | Трансформатор тока 10 кв. |
| 7 | Расширитель |
| 8 | Колокол |
| 9 | Электростара. |



| Зона действия крана (мм) | Радиусы боины (м) | |
|--------------------------|-------------------|-----------------------------|
| | большой кран | малый кран |
| Длина | 12530 | 12530 |
| Ширина | 13000 | 13000 |
| Высота подвеса крана | 17750 | 18700 |
| | | Высота подвеса путей 18,5 м |

Примечание.

1. На чертеже показан один из вариантов размещения отдельных частей трансформатора при производстве работ по ревизии и монтажу.
2. При расстановке отдельных частей трансформатора учитывались зоны работы большого и малого кранов мостового крана.

3597 ГМ/3 п 8/15

М.п. и подпись
Инженер
1970 г.

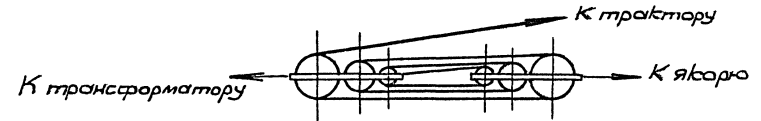
| | | |
|---|---|---|
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва, 1970 г. Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330÷500 кв. | Башня для ревизии трансформаторов Плати размещения оборудования при монтаже трансформатора. (образец.) | Пилотный проект 407-9-10 альбом-III лист-ТХ-2 |
|---|---|---|

3597 ГМ-III

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| В.И.Савицкий | С.И.Савицкий | В.И.Савицкий | В.И.Савицкий |
| Инженер | Инженер | Инженер | Инженер |
| М.П. | М.П. | М.П. | М.П. |
| 1970 г. | 1970 г. | 1970 г. | 1970 г. |

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Отделение Дальних Передач
г. Москва, 1970 г.

Схема заправки полиспаста



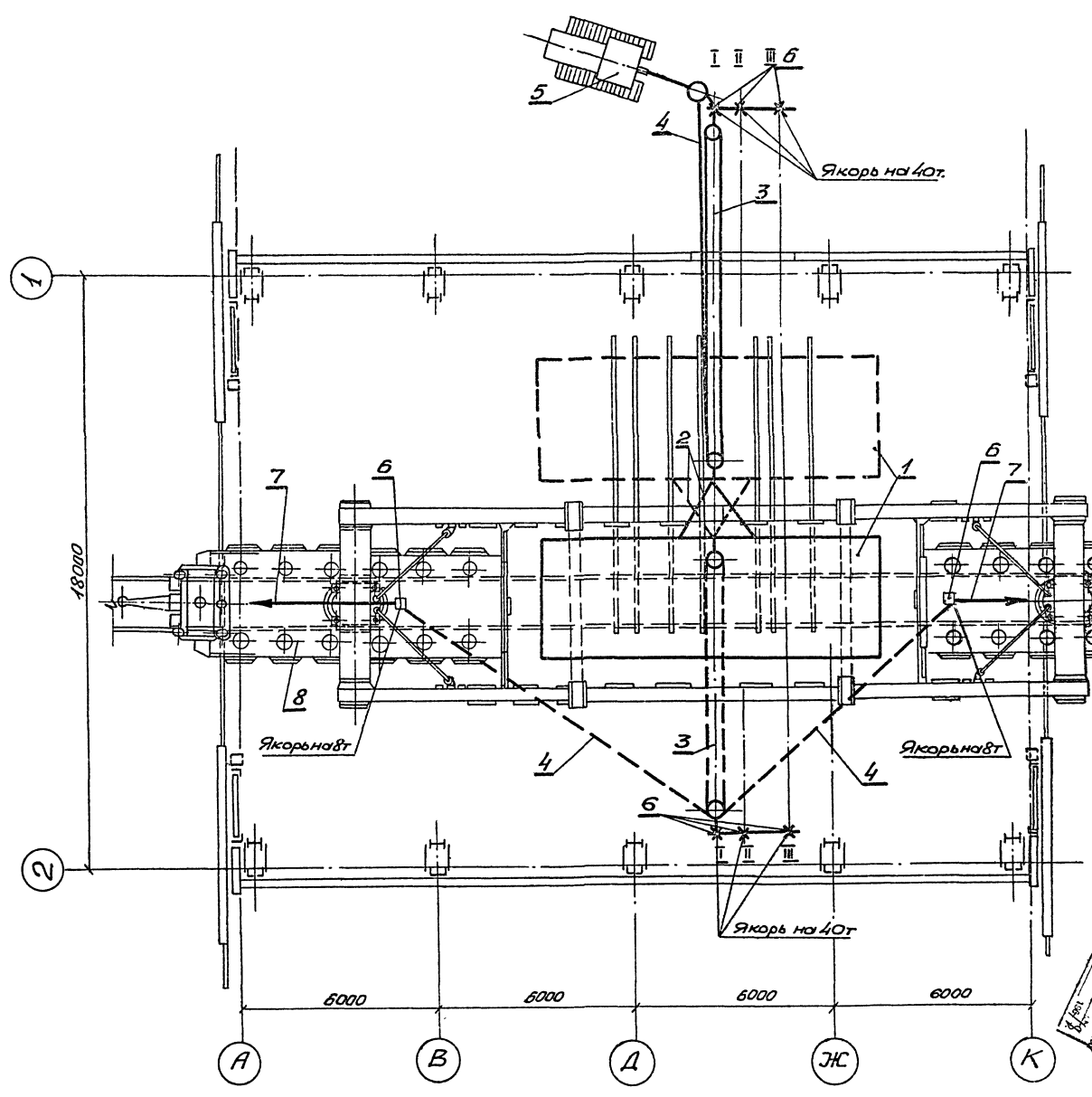
Экспликация

| № п/п | Наименование |
|-------|----------------------------------|
| 1 | Трансформатор |
| 2 | Строп |
| 3 | Полиспаст |
| 4 | Тягобый конец троса полиспаста. |
| 5 | Трактор |
| 6 | Якорь |
| 7 | Тягач на пневмоходу или лебедка. |
| 8 | Авторанспортёр |

| № якоря | I-I | I-I | II-II | III-III |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|
| Размер колеи | 1 x 3000 | 2 x 1524 | 1 x 2000 | 1 x 1524 |
| Конри-гур-ция колеи | | | | |
| Размер колеи | 2 x 2000 | 1 x 2500 | | |
| Конри-гур-ция колеи | | | | |

Примечание:

1. Толстыми сплошными линиями на чертеже показана схема перекатки трансформатора на поперечные пути, пунктиром - обратное перемещение.



В.А. Козлов
 И.В. Козлов
 И.В. Козлов
 И.В. Козлов
 И.В. Козлов

3597ТМ - III

Волнов
Калачев
Арапович

Нов. свет.
Ст. инж.
Ст. техн.

Степанов
Михайлов
Долгушин
Иванович

И.И. Козлов
И.В. Козлов
И.В. Козлов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Отделение Дальних Перевозок
Перевозоч
г. Москва, 1970г.

3597ТМ/3 от 10/15

| | | |
|--|---|---|
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Перевозок г. Москва, 1970г. Мастерская для ревизии трансформаторов напря- жением 330 - 500 кв. | Вашняя для ревизии трансформаторов г. Москва, 1970г. Схема разгрузки трансформа- тора с автотранспортёра. План. (образец.) | Типовой проект № 407-В-10 Альбом-III лист ТК-4 |
|--|---|---|

Перечень чертежей марки ЭЛ

| № лист | Наименование чертежа | Примечание |
|--------|--|------------|
| 1 | Заглавный лист: а) перечень чертежей марки ЭЛ, б) пояснительная записка, в) свободная спецификация на оборудование и материалы. | |
| 2 | Силовая сеть, схема заземления, план раскладки кабелей, заземление, спецификация. | |
| 3 | Освещение, план, схема. | |
| 4 | Освещение, разрез, спецификация. | |
| 5 | Кабельный журнал. | |

Пояснительная записка

Электрическая часть башни для ревизии трансформаторов разработана на основании технологической, строительной и сантехнической частей проекта.
Питание силового электрооборудования башни предусматривается на напряжении 380/220 вольт от распределительного пункта №9282-338.
Распределительный пункт №9282-338, установленный в башне, получает питание от щита 380/220В здания маслохранилища.

Таблица электрических нагрузок.

| № п.п. | Наименование нагрузок | Мощность двигателя кВт | Общая мощность электродвигателей кВт | Кол-во электродвигателей шт | Удельная мощность кВт/шт | Примечание |
|--------|--|------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------|
| 1 | Кран мостовой электрической а) электродвигатель подъема большого крюка, б) электродвигатель подъема малого крюка, в) электродвигатель перемещения тележки, г) электродвигатель перемещения крана | 16 22 3,5 11 | 1 1 1 1 | 16 22 3,5 11 | 16 22 3,5 11 | |
| 2 | Управление воротами | 2,7 | 2 | 1 | 5,4 | |
| 3 | Вентиляция | 0,8 | 2 | 2 | 1,6 | |
| 4 | Освещение | 13,75 | | | 13,75 | 13,75 |
| 5 | Сварка | 20 | 1 | | 20 | |
| 6 | Подогрев трансформатора | 500 | 1 | | | |
| 7 | Калориферы | 82 | 4 | 4 | 328 | 328 |
| | Итого кВт | | | | 443 | 363,8 |
| | Всего квд | | | | | 368 |

Сварочные щитки ЯРВ-6123Р-2 шт. размещены по оси "Д" башни, на колоннах.
Электродвигатели мостового крана получают питание от силового распределительного ящика ЯРВ-6123Р. Система подогрева и сушки трансформатора питается от установленной в башне панели ПСН-54.
Электропитание двигателей открывания ворот осуществляется от шкафов управления №1 и №2.
Для поддержания в башне температуры воздуха +10°С устанавливаются 4 передвижных калорифера по 82кВт каждый, питающиеся от своих распределительных ящиков ЯРВ-6123Р. Калориферы могут

служить дополнительными источниками тепла при сушке и прогреве небольших узлов трансформатора (вводов, трансформаторов тока и т.д.)

На кровле башни установлены два вытяжных вентилятора по 0,8 кВт каждый.

Обращение башни для ревизии трансформаторов выполняется светильниками СХ-200, расположенными в три яруса.

Первый ярус из десяти светильников располагается на высоте 5,65 метра и служит для общего освещения башни. Поскольку на период ревизии и монтажа трансформатора требуется освещенность не менее 50 люкс, а в отдельных местах - 100 люкс, в башне устанавливаются второй и третий ярусы светильников: в старом ярусе, состоящий из 10 светильников СХ-200, которые крепятся на высоте 13,4 м, и третий ярус, состоящий из 8 светильников типа ГС-500, которые крепятся на высоте 22 м.

Два светильника ГС-500 устанавливаются на переходных площадках подкрановых путей на высоте 20 м.

Для освещения рабочей зоны крана к его тележке крепятся 4 светильника ГС-500.

В углах башни, на высоте 18 метров, крепятся прожекторы типа ПЗС-35, по два прожектора в каждом углу.

Для освещения лестницы на каждой площадке устанавливается по светильнику СХ-200.

Для безопасного производства работ внутри бака трансформатора предусмотрено ремонтное освещение напряжением 12 вольт.

Светильники на высоте 5,65 м и 13,4 м обслуживаются с телескопической вышки. Светильники, установленные на высоте 18-22 м, обслуживаются с подкрановых путей и с переходных площадок.

Силовые сборки, щитки и шкафы присоединяются к контуре заземления башни, который присоединен к общему контуру заземления подстанции.

Заземление архитектуры светильников производится в соответствии с п. 1.10, 1.11, 1.13, 1.14 и 1.15 Правил устройства электроустановок.

Свободная спецификация на оборудование и материалы.

| № п.п. | Маркировка на плане | Наименование оборудования | Тип, техническая характеристика | Ед. изм. | К-во | Примечание |
|--------|--------------------------------|---|---------------------------------|----------|------|------------|
| 1 | СТ | Панель распределительная переменно-тока с кабельными сборками и двумя рубильниками Р-2345 на ток 4500А. | ПСН-54 | шт. | 1 | |
| 2 | 201Н | Низковольтный распределительный пункт навесной защищенного исполнения с автоматом на вводе А3134/7 без расцепителя, с 8-ю установочными автоматами А-3124 с комбинированным расцепителем. | ПР-9282-338 | шт. | 1 | |
| 3 | 4Л | Щиток освещения | ОПМ-3/4 | шт. | 1 | |
| 4 | 4Л | То же | ОПМ-1/1 | шт. | 1 | |
| 5 | 1Щ, 2Щ, 3Щ, 4Щ, 1Щ, 2Щ, 3Щ, 4Щ | Распределительный ящик с 3-х полюсными рубильниками на 380В, 100А, предохранители ПР-2 на 100А и штепсельным разъемом. | ЯРВ-6123Р | шт. | 7 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 11 |
|----|---|---|--------------|-----|-----|---|----------------|
| | | Пускатель магнитный неавтоматический защищенного исполнения с катушкой на 220В переменного тока с тепловым 2-х полюсным реле ТРН-8, с уставкой 6,3А | | | | | |
| 6 | | Кнопка управления | ПМЕ-022 | шт. | 2 | | |
| 7 | | Пржектор Заливающего света | КУ-122-2М | шт. | 2 | | |
| 8 | | Пржектор Заливающего света | ПЗС-35 | шт. | 8 | | |
| 9 | | Светильник подвесной уплотненный, пылезащитный для ламп 200Вт напряжением 220В | СХ-200 | шт. | 25 | | |
| 10 | | Светильник подвесной открытый типа "Глубокоизлучатель" для ламп до 500Вт, напряжением 220В | ГС-500 | шт. | 12 | | |
| 11 | | Ящик с однофазным понижающим трансформатором напряжением 220/12В, мощностью 250Вт | ЯТТ-0,25/12 | шт. | 2 | | |
| 12 | | Штепсельная розетка 2-х полюсная в брызгозащищенном исполнении 36В, 10А с вилкой У-82-РБ | У-82-РБ | шт. | 8 | | |
| 13 | | Выключатель однополюсный на 2 направления без нулевой полюсовой на 220В, 6,3А | ПММ-10/4с | шт. | 2 | | |
| 14 | | Лампа накаливания нормальная 220В, 500Вт | НГ-220-500 | шт. | 12 | | |
| 15 | | То же, на 220В, 200Вт | НГ-220-200 | шт. | 25 | | |
| 16 | | Лампа ручная переносная с гибким шланговым проводом | СР-2 | шт. | 2 | | |
| 17 | | Лампа прожекторная на 220В, 500Вт | ПЖ-51 | шт. | 8 | | |
| 18 | | Кабель силовой 3-х жильный до 1000В, сечением 3х185мм ² | ААБГ | м | 140 | | |
| 19 | | То же, на сечением 3х70мм ² | ААБГ | м | 230 | | |
| 20 | | То же, на сечением 3х80мм ² | ААБГ | м | 100 | | |
| 21 | | То же, на сечением 3х10мм ² | ААБГ | м | 20 | | |
| 22 | | То же, на сечением 3х6мм ² | ААБГ | м | 125 | | |
| 23 | | То же, на сечением 3х6х1х4мм | АНРБГ | м | 120 | | |
| 24 | | То же, на сечением 2х16мм ² | АНРГ | м | 100 | | |
| 25 | | То же, на сечением 2х4мм ² | АНРГ | м | 750 | | |
| 26 | | Кабель шланговый 4х жильный до 500В, сечением 3х50х1х25мм ² | КРПТ | м | 160 | | |
| 27 | | Кабель контрольный 4х жильный до 0,66кВ, сечением 4х2,5мм ² | КВБГ | м | 25 | | |
| 28 | | То же, на 7-ми жильный сечением 7х2,5мм ² | КВБГ | м | 40 | | |
| 29 | | Ручка гибкий металлический негерметичный | РБ-4Х | шт. | 100 | | |
| 30 | | Труба газовая ф2" | ГОСТ 3262-62 | шт. | 300 | | |
| 31 | | Сталь полосовая 40х4мм ² | ГОСТ 103-57* | шт. | 120 | | для заземления |
| 32 | | Фронтштейн с вылетом 0,5м | КШ-1 | шт. | 40 | | для заземления |
| 33 | | Коробка ответвленная | МОК | шт. | 60 | | ГОМ |

Таблица номенклатурных номеров автоматов, устанавливаемых на сборке.

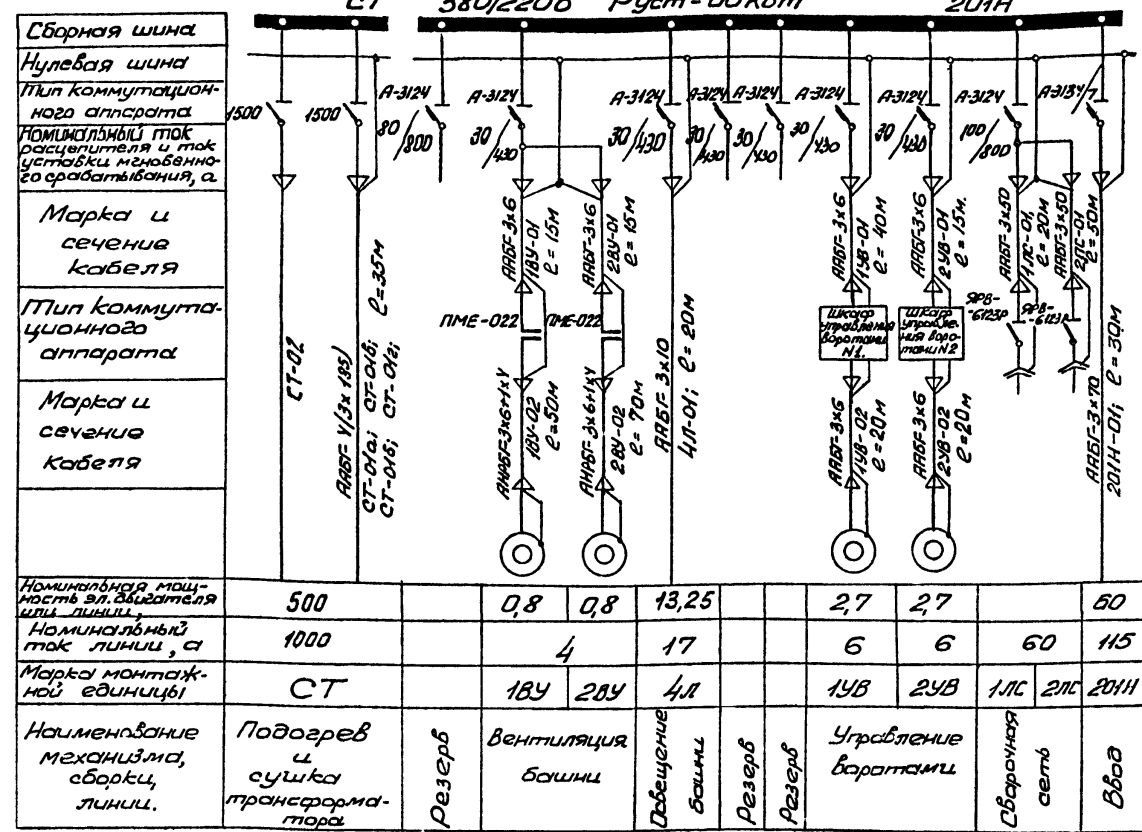
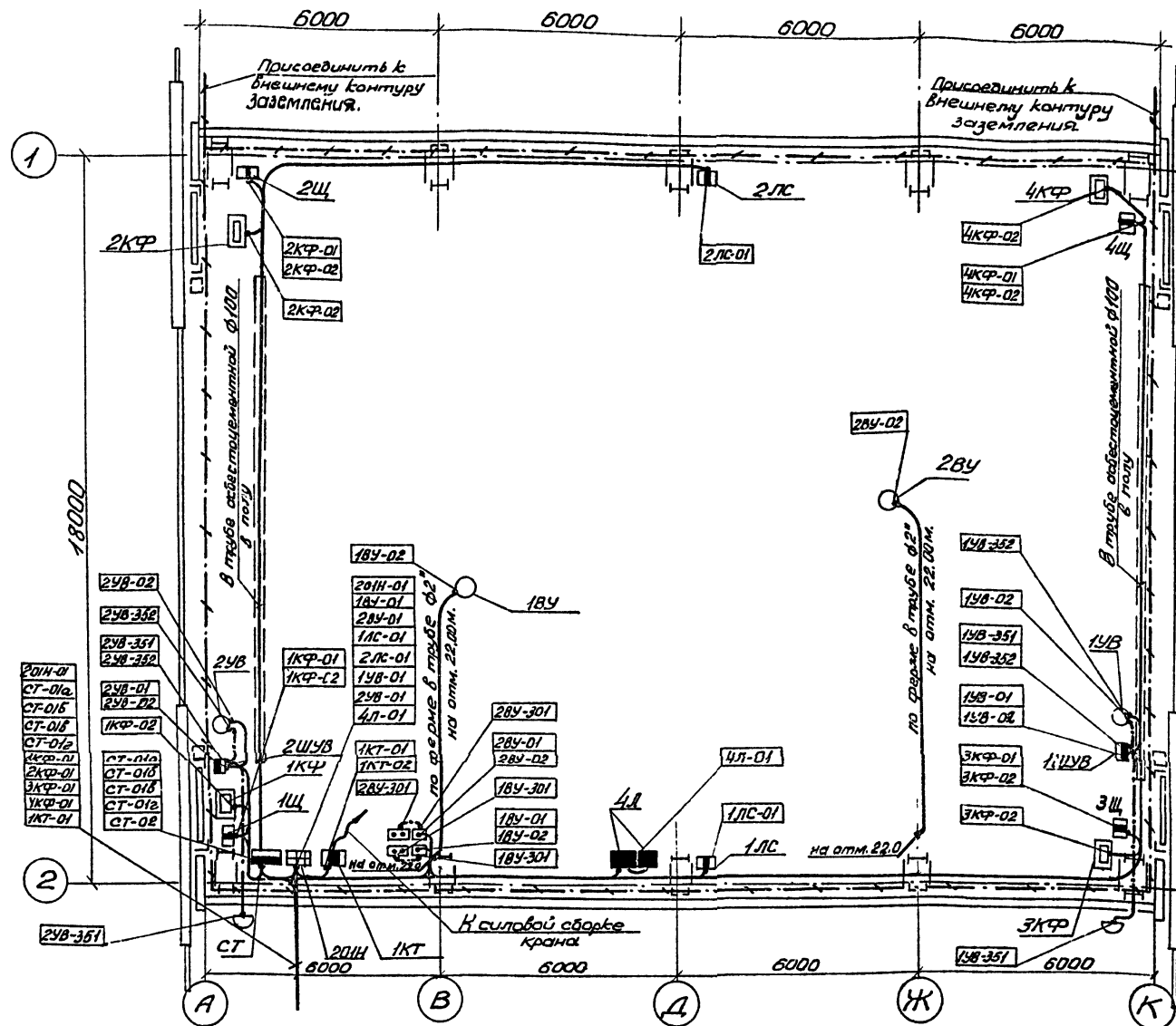
| Наименование сборки | 201Н | | | |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Тип автомата | А-3124 | | А-3134/7 | |
| Уставка, а | 30/430 | 80/800 | 100/800 | |
| Номенклатурный номер автомата | НА 523414 | НА 523412 | НА 523419 | НА 523411 |

3597ГМ/3 от 11/15

| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | Башня для ревизии трансформаторов | Типовой проект 407-9-10 |
|---|-----------------------------------|-------------------------|
| Отделение Дальних Передач г. Москва, 1970г. | | |
| Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кВ. | Заглавный лист | Альбом - III лист ЭЛ-1 |

3597ГМ-III

Кавказский
Восточный
Колпашинский
Саратовский
Свердловский
Смоленский
Средне-Волжский
Уральский
Центральный
Южный
Западный
Северо-Западный
Северо-Восточный
Юго-Западный
Юго-Восточный
Средне-Волжский
Саратовский
Свердловский
Смоленский
Средне-Волжский
Уральский
Центральный
Южный
Западный
Северо-Западный
Северо-Восточный
Юго-Западный
Юго-Восточный



| | | | | | | | |
|--|---------------------------------|--------|------------------|----------------|--------------|--------|---------------------|
| Номинальная мощность вл. двигателя или лампы | 500 | 0,8 | 0,8 | 13,25 | 2,7 | 2,7 | 50 |
| Номинальный ток лампы, а | 1000 | | 4 | 17 | 6 | 6 | 115 |
| Марка монтажной единицы | СТ | 1ВУ | 2ВУ | 4Л | 1ЛС | 2ЛС | 201Н |
| Наименование механизма, сборки, линии. | Подогрев и сушка трансформатора | Резерв | Вентиляция башни | Обещение башни | Резерв башни | Резерв | Управление воротами |
| | | | | | | | Сборочная сеть |
| | | | | | | | Ввод |

Примечания:

1. Монтаж заземления выполнить в соответствии с гл. I-7 «Правила устройства электроустановок».
2. Внутренний контур заземления выполнить стальной полосой 40x4 мм на стене на высоте 0,3 м от уровня пола. В качестве заземляющих проводников используются также закладные полосы каналов, обрамляющие уголки и т.д.
3. Присоединение корпусов электродвигателей к заземляющему контуру произвести по методу сварки.

Условные обозначения:

- ▢ — щит, сборка - распределительные
- ▣ — шкаф распределительный
- ▤ — щит групповой рабочего освещения
- — электродвигатель асинхронный
- — ящик с рубильником и предохранителем
- — пускатель
- — кнопка
- — звонок
- — печь электрическая сопротивления
- — линия силовой распределительной сети переменного тока до 500В.
- - - — линия контрольного кабеля
- + . + — линия заземления

Спецификация

| NN п.п. | Маркировка на плане | Наименование оборудования | Тип | Ед. изм. | Кол-во | Примечание | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---------|------------------------------|--|-------------|----------|--------|------------|----|--|--------------|---|-----|---|----------------|
| 1 | СТ | Панель распределительная переменно-постоянного тока с кабельными сборками и двумя рубильниками на ток 1500А. | ПСН-54 | шт. | 1 | | 6 | Кабель силовой 3-х жильный до 1000В сечением 3x185 мм ² | ААБГ | М | 140 | | |
| | | | | | | | 7 | То же, но сечением 3x70 мм ² | ААБГ | — | 230 | | |
| | | | | | | | 8 | То же, но сечением 3x50 мм ² | ААБГ | — | 100 | | |
| | | | | | | | 9 | То же, но сечением 3x10 мм | ААБГ | — | 20 | | |
| | | | | | | | 10 | То же, но сечением 3x6 | ААБГ | — | 125 | | |
| | | | | | | | 11 | То же, но сечением 3x6+1x4 | АНРБГ | — | 120 | | |
| | | | | | | | 12 | Кабель шланговый 4-х жильный до 500В, сечением 3x50+1x25 мм ² | КРПТ | — | 100 | | |
| | | | | | | | 13 | Кабель контрольный 4-х жильный до 0,66кВ, сечением 4x2,5 мм ² | КВВГ | — | 25 | | |
| | | | | | | | 14 | То же, но 7-ми жильный сечением 7x2,5 мм ² | КВВГ | — | 40 | | |
| | | | | | | | 15 | Труба газовая ø 2" | ГОСТ 3202-62 | — | 120 | | |
| | | | | | | | 16 | Сталь полосовая 40x4 мм | ГОСТ 103-57* | — | 120 | | для заземления |
| 2 | 201Н | Низковольтный распределительный пункт наведенного защитного исполнения с автоматом на вводе А-3124/7 без расцепителя, с 8-ю установочными автоматами А-3124 с координированным расцепителем. | ПР-9282-338 | — | 1 | | | | | | | | |
| 3 | Щ, ЩЦ, ЩЦ, ЩЦ, 1ЛС, 2ЛС, 1КТ | Распределительный ящик с 3-х полюсным рубильником на 380В, 100А, предохранителем ПР-2 на 100А и штепсельным разъемом. | ЯРВ-6123Р | — | 7 | | | | | | | | |
| 4 | | Пускатель магнитный непереводимый защищенного исполнения с катушкой переменного тока 220В, с тепловым 2-х полюсным реле ТРН-8 с уставкой 0,5А. | ПМЕ-022 | — | 2 | | | | | | | | |
| 5 | | Кнопка управления | КУ-122-2М | — | 2 | | | | | | | | |

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Отделение Дальних Перевозов
 г. Москва, 1970г.

Башня для ревизии трансформаторов
 Силовая сеть
 Схема 380/220В; План
 раскладки кабелей; за-
 земление. Спецификация.

Типовой проект
 407-9-10
 Альбом - III
 лист ЭЛ-2

3597ТМ/3 п.12/15

3597ТМ-III

Исполнитель: [Signature]

Проверенный: [Signature]

Специалист: [Signature]

Инженер: [Signature]

Мастер: [Signature]

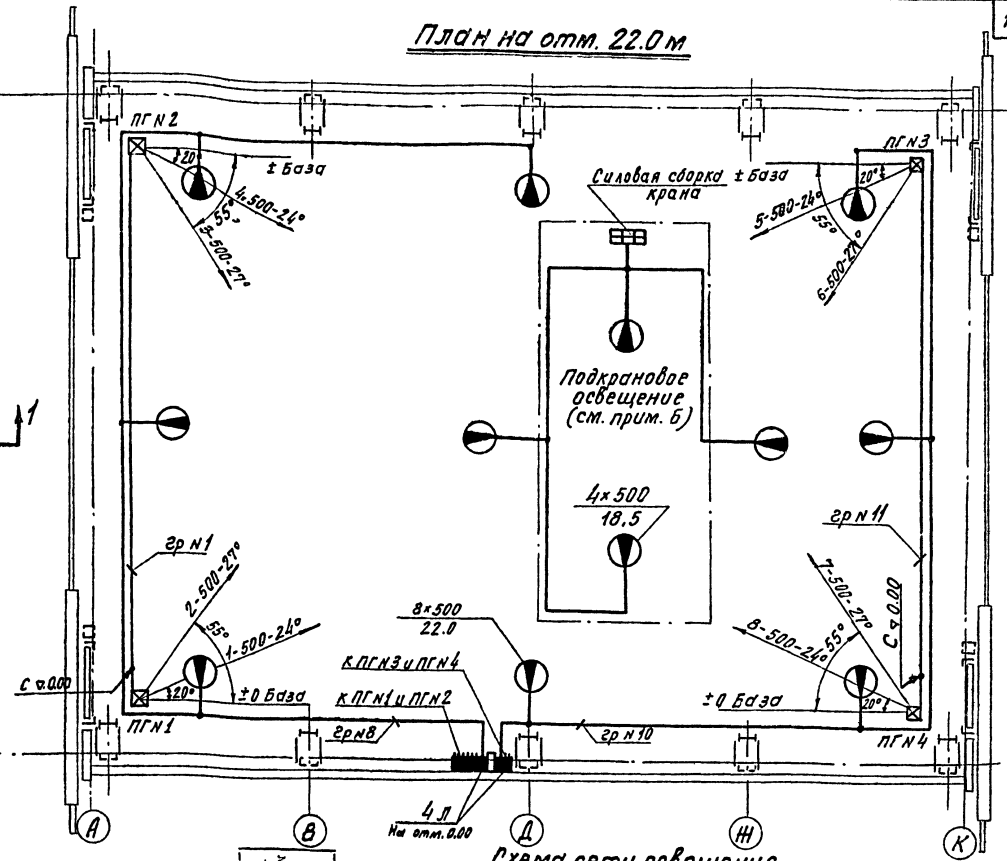
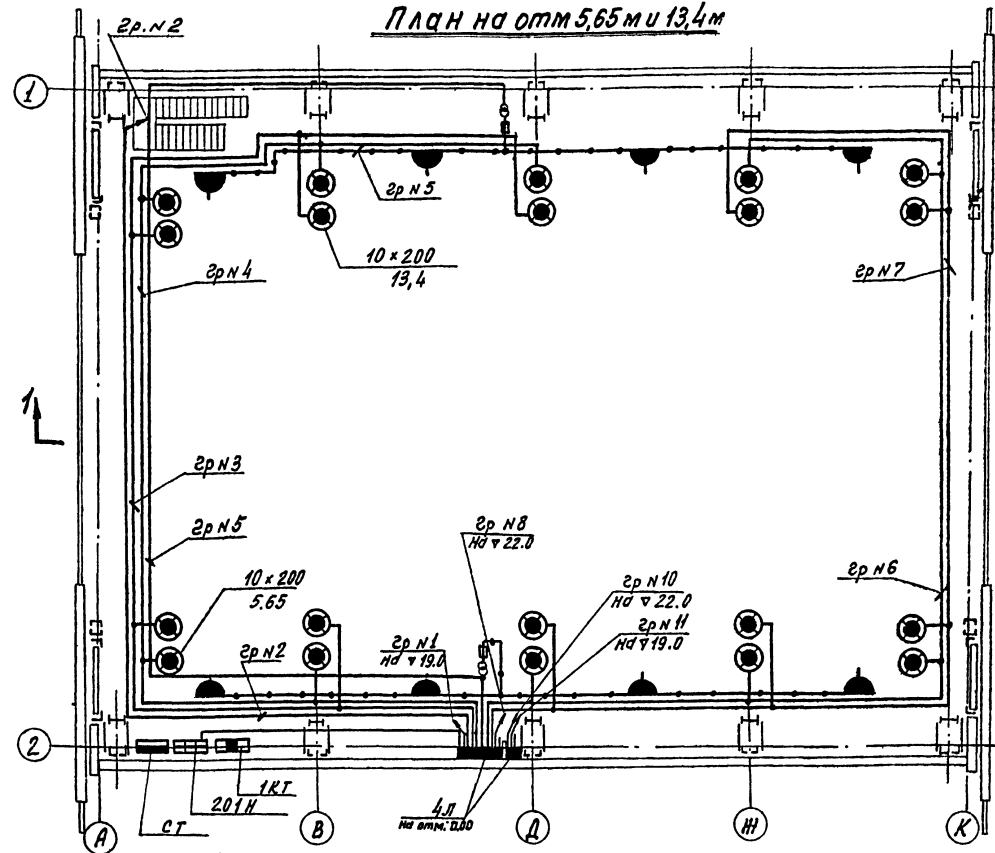
Рабочий: [Signature]

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Отделение Дальних Перевозов
 г. Москва, 1970г.

План на отм 5,65 м и 13,4 м

План на отм. 22.0 м



Условные обозначения

- Щит, сборка - распределительные
- Щкаф распределительный (силовой и освещения)
- Щиток групповой рабочего освещения
- Трансформатор местного освещения, комплектно с предохранителем.
- Светильник глубоководоизлучатель зеркальный
- Светильник пылеводонепроницаемый
- Проектор; а - мощность лампы, Вт, б - угол наклона в градусах.
- Розетка штепсельная двухполюсная в герметическом исполнении.
- Переключатель для светильников в нормальном исполнении.
- Линия сети рабочего освещения, 220 В.
- Линия сети 12 В, ремонтного освещения.
- Линия уходит вверх
- Л - число светильников; а - мощность ламп, устанавливаемых в светильниках Вт, б - высота подвеса светильников в м
- Отпайка

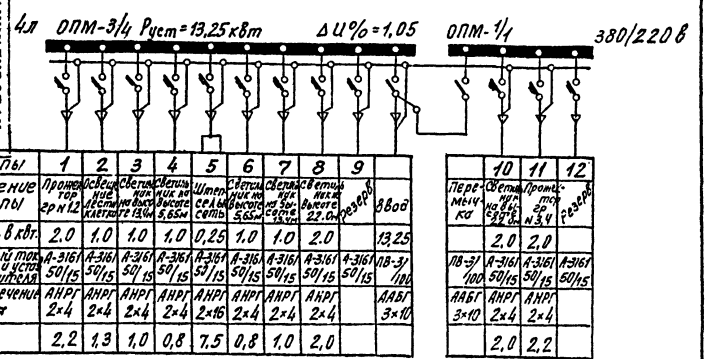
Таблица расчетных и монтажных данных установки прожекторов.

| № п.п. | Высота установки прожектора | № прожектора | Тип прожектора | Установлен на высоте прожектора | Угол наклона прожектора в вертикальной плоскости | Угол поворота прожектора в горизонтальной плоскости | Примечание |
|--------|-----------------------------|--------------|----------------|---------------------------------|--|---|---|
| 1 | 19.0 | 1 | ПЭС-35 | 500 | 24° | + 20° | Угол поворота прожектора в горизонтальной плоскости отсчитывается от условной линии установки прожектора по часовой стрелке и с плюсом. |
| | | 2 | " | " | 27° | + 55° | |
| 2 | 19.0 | 3 | " | " | 27° | - 55° | Угол поворота прожектора в горизонтальной плоскости отсчитывается от условной линии установки прожектора по часовой стрелке и с плюсом. |
| | | 4 | " | " | 24° | - 20° | |
| 3 | 19.0 | 5 | " | " | 24° | + 20° | Угол поворота прожектора в горизонтальной плоскости отсчитывается от условной линии установки прожектора по часовой стрелке и с плюсом. |
| | | 6 | " | " | 27° | + 55° | |
| 4 | 19.0 | 7 | " | " | 27° | - 55° | Угол поворота прожектора в горизонтальной плоскости отсчитывается от условной линии установки прожектора по часовой стрелке и с плюсом. |
| | | 8 | " | " | 24° | - 20° | |

Примечания

- Для управления освещением местничной клетки на нижней и верхней площадках установить однополюсные переключатели.
- Напряжние сети рабочего освещения - 380/220 В. Напряжение ламп - 220 В.
- Питание сети рабочего освещения производится от стационарного понижающего трансформатора - 220/12 В; напряжение ламп ремонтного освещения - 12 В.
- Монтаж осветительной сети выполнять в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» гл VI-1 и VI-2.
- Штепсельные розетки устанавливаются на высоте 0,8 м от уровня пола, выключатели - на высоте 1,8 м, щитки освещения - на высоте - 1,5 м.
- Светильники, устанавливаемые на кране, питаются от его силовой сборки.

Схема сети освещения



| № группы | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Назначение группы | Проектор | Светильник | Светильник | Светильник | Светильник | Светильник | Светильник | Светильник | Светильник |
| Мощность в кВт | 2,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,25 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 13,25 |
| Марка и сечение кабеля | АНРГ А-316/50/15 | АНРГ А-316/50/15 | АНРГ А-316/50/15 | АНРГ А-316/50/15 | АНРГ А-316/50/15 | АНРГ А-316/50/15 | АНРГ А-316/50/15 | АНРГ А-316/50/15 | АНРГ А-316/50/15 |
| Δ U % | 2,2 | 1,3 | 1,0 | 0,8 | 7,5 | 0,8 | 1,0 | 2,0 | |

| № группы | 10 | 11 | 12 |
|------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Назначение группы | Светильник | Светильник | Светильник |
| Мощность в кВт | 2,0 | 2,0 | |
| Марка и сечение кабеля | АНРГ А-316/50/15 | АНРГ А-316/50/15 | АНРГ А-316/50/15 |
| Δ U % | 2,0 | 2,2 | |

- Прокладка кабеля освещения осуществляется в газовых трубах ф 2" по колоннам и стальным конструкциям каркаса башни.
- Спецификацию см. лист ЭЛ-4

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Отделение
 Дальнего Севера
 г. Москва 1970г.

Ваша для
 ревизии трансформаторов

Типовой проект
 407-9-10

Освещение.
 Планы, схема.

Альбом - III
 лист ЭЛ-3

3597ТМ/3 л.13/15

3597ТМ-III

Исполнитель: [Signature]

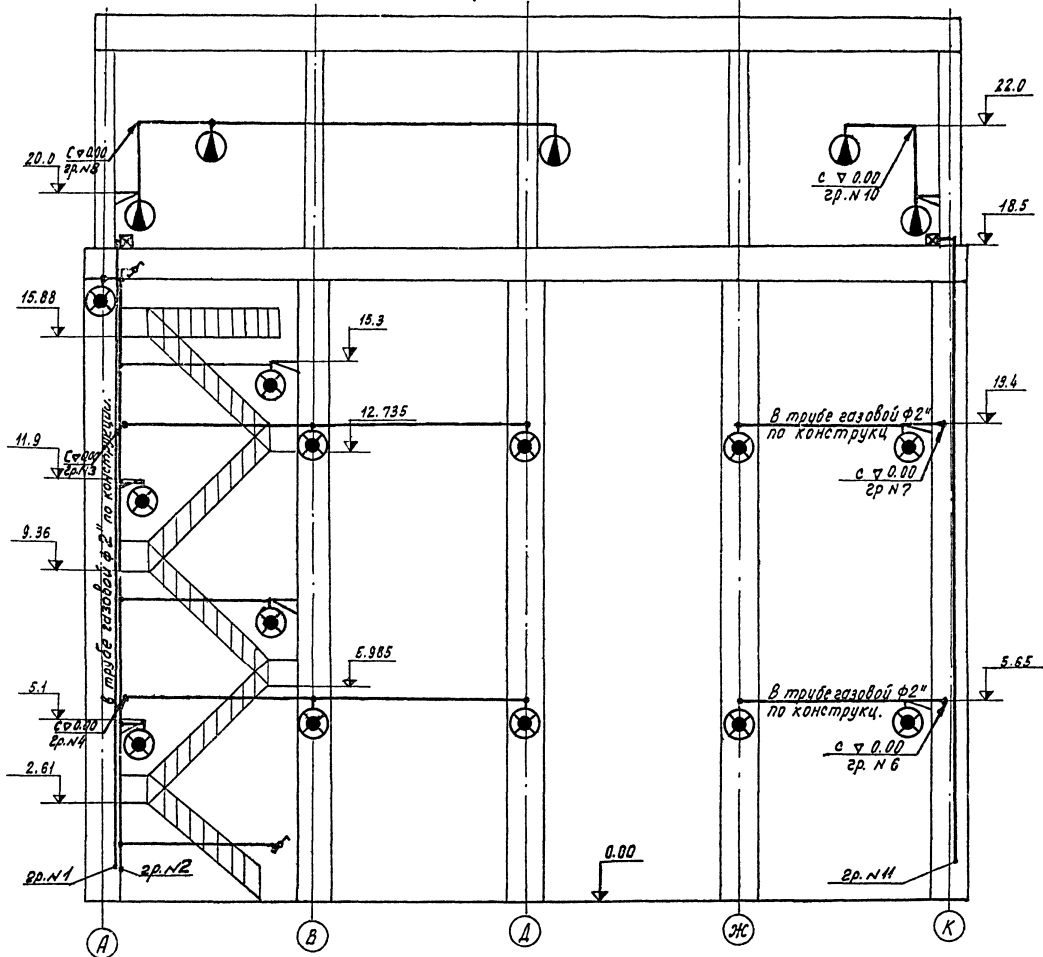
Проверенный: [Signature]

Состав: [Signature]

С.И.И. пр. [Signature]

Отделение Дальнего Севера г. Москва 1970г.

Разрез по 1-1



Спецификация на оборудование и материалы.

| № п/п | Марк. обознач. плане | Наименование | Тип, техника, характерист. | Ед. изм. | К-во | Примечан. |
|-------|----------------------|---|----------------------------|----------|------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 4л | Щиток освещения | ОПМ-3/4 | шт | 1 | |
| | 4л | Щиток освещения | ОПМ-1/1 | шт | 1 | |
| 2 | | Пржектор заливающего света | ПЗС-35 | шт | 8 | |
| 3 | | Светильник подвесной укладенный пылевлагозащищенный для ламп 200вт напряжением 220в. | СХ-200 | шт | 25 | |
| 4 | | Светильник подвесной открытый типа, глубоководный для ламп до 500 вт. напряжением 220в. | ГС-500 | шт | 12 | |
| 5 | | Ящик с однофазным понижающим трансформатором напряжением 220/12в, мощность 250 вт | ЯТТ-0,25/12 | шт | 2 | кэмз |
| 6 | | Штепсельная розетка 2х полюсная в влагозащищенном исполнении 36в, 10ас вилкой У-82-РБ | У-86-РБ | шт | 8 | |
| 7 | | Переключатель однополюсный на 2 направления без нулевых положений на 220в, 6.3а. | ППМТ-10/4с | шт | 2 | |
| 8 | | Лампа накаливания нормальная 220в, 500 вт; | НГ-220-500 | шт | 12 | |
| 9 | | То же, на 220в; 200 вт; | НГ-220-200 | шт | 25 | |
| 10 | | Лампа ручная переносная с гибким шланговым проводом | СР-2 | шт | 2 | |
| 11 | | Кабель силовой 3х жильный во 1020в, сечением 2х4 мм ² | АНРГ | м | 150 | |
| 12 | | То же, но сечением 2х16 мм ² | АНРГ | м | 100 | |
| 13 | | Рывок гибкий металлический негерметический. | РЗ-ЦХ | м | 100 | |
| 14 | | Кронштейн с вылетом ~0,5м | КШ-1 | шт | 40 | ГЭМ |
| 15 | | Лампа прожекторная на 220в 500 вт. | ПН-51 | шт | 8 | |
| 16 | | Труба газовая φ2" | ГОСТ 3262-62 | м | 180 | |
| 17 | | Коробка ответвительная | МОК | шт | 60 | ГЭМ |

Примечания:

- Данный лист см. с листом ЭЛ-3
- Прокладка провода освещения осуществляется в газовых трубах φ2" по колоннам и стальным конструкциям каркаса башни.
- Заземление арматуры светильников производится в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" гл. VI §§ 1-31 ÷ 1-34
- Пржекторы устанавливаются на тормозных площадках мостового крана.

Аннотация к проекту
 1. Проект
 2. Проект
 3. Проект
 4. Проект
 5. Проект
 6. Проект
 7. Проект
 8. Проект
 9. Проект
 10. Проект
 11. Проект
 12. Проект
 13. Проект
 14. Проект
 15. Проект
 16. Проект
 17. Проект
 18. Проект
 19. Проект
 20. Проект
 21. Проект
 22. Проект
 23. Проект
 24. Проект
 25. Проект
 26. Проект
 27. Проект
 28. Проект
 29. Проект
 30. Проект
 31. Проект
 32. Проект
 33. Проект
 34. Проект
 35. Проект
 36. Проект
 37. Проект
 38. Проект
 39. Проект
 40. Проект
 41. Проект
 42. Проект
 43. Проект
 44. Проект
 45. Проект
 46. Проект
 47. Проект
 48. Проект
 49. Проект
 50. Проект
 51. Проект
 52. Проект
 53. Проект
 54. Проект
 55. Проект
 56. Проект
 57. Проект
 58. Проект
 59. Проект
 60. Проект
 61. Проект
 62. Проект
 63. Проект
 64. Проект
 65. Проект
 66. Проект
 67. Проект
 68. Проект
 69. Проект
 70. Проект
 71. Проект
 72. Проект
 73. Проект
 74. Проект
 75. Проект
 76. Проект
 77. Проект
 78. Проект
 79. Проект
 80. Проект
 81. Проект
 82. Проект
 83. Проект
 84. Проект
 85. Проект
 86. Проект
 87. Проект
 88. Проект
 89. Проект
 90. Проект
 91. Проект
 92. Проект
 93. Проект
 94. Проект
 95. Проект
 96. Проект
 97. Проект
 98. Проект
 99. Проект
 100. Проект

3597ТМ-III
 Энергосетьпроект
 Отделение Дальних Передел
 г. Москва, 1970.

| | | |
|---|-------------------------------------|----------------------------|
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передел г. Москва 1970г. Мастерская для ревузи трансформаторов напряжением 330÷500 кв. | Башня для ревузи трансформаторов | Типовой проект 407-9-10 |
| | Освещение. Разрез, спецификация | Альбом-III Лист ЭЛ-4 |

3597ТМ/3 14/15

3597ТМ III

Водяной
Кабельный
Арматура
Сталь
Титан
Сплав
Дерево
Пластик
Другие

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Отделение Дальних
Линий
г. Москва, 1970г.

| Марка кабеля | Заводская марка | | Направление кабеля | Длина (м) по проекту | Примечание |
|--------------|-----------------|---------------------|-------------------------------|----------------------|--|
| | Тип | Число и сечение жил | | | |
| СТ-01а | ААБГ | 3 × 185 | Щит 380/220В, Панель 1 | 35 | Трансформаторная башня. Панель СТ |
| СТ-01б | ААБГ | 3 × 185 | — " — | 35 | — " — |
| СТ-01в | ААБГ | 3 × 185 | — " — | 35 | — " — |
| СТ-01г | ААБГ | 3 × 185 | — " — | 35 | — " — |
| 201Н-01 | ААБГ | 3 × 70 | Щит 380/220В, Панель 4 | 30 | Силовая сборка 201Н |
| 1КТ-01 | ААБГ | 3 × 50 | — " — | 30 | Распределительный ящик 1КТ |
| 1КТ-02 | КРПТ | 3 × 50 + 1 × 25 | Распределительный ящик 1КТ | 100 | Щкаф управления мастовым краном |
| 1ВУ-01 | ААБГ | 3 × 6 | Силовая сборка 201Н | 15 | Магнитный пускатель 1ВУ |
| 1ВУ-02 | АНРБГ | 3 × 6 + 1 × 4 | Магнитный пускатель 1ВУ | 50 | Выт. яжной вентилятор 1ВУ Электродвигатель |
| 1ВУ-301 | КВВГ | 4 × 2,5 | — " — | 2 | Кнопка управления |
| 2ВУ-01 | ААБГ | 3 × 6 | Силовая сборка 201Н | 15 | Магнитный пускатель 2ВУ |
| 2ВУ-02 | АНРБГ | 3 × 6 + 1 × 4 | Магнитный пускатель 2ВУ | 70 | Вытяжной вентилятор 2ВУ Электродвигатель |
| 2ВУ-301 | КВВГ | 4 × 2,5 | — " — | 2 | Кнопка управления |
| 4Л-01 | ААБГ | 3 × 10 | Силовая сборка 201Н | 20 | Щиток освещения 4Л |
| 1УВ-01 | ААБГ | 3 × 6 | Силовая сборка 201Н | 40 | Щкаф управления воротами 1ШУВ |
| 1УВ-02 | ААБГ | 3 × 6 | Щкаф управления воротами 1ШУВ | 20 | Электродвигатель |
| 1УВ-352 | КВВГ | 7 × 2,5 | — " — | 20 | Редуктор электро-двигателя, к конечной точке выключателя |
| 1УВ-351 | КВВГ | 4 × 2,5 | — " — | 10 | Звонок |
| 2УВ-01 | ААБГ | 3 × 6 | Силовая сборка 201Н | 15 | Щкаф управления воротами 2ШУВ |
| 2УВ-02 | ААБГ | 3 × 6 | Щкаф управления воротами 2ШУВ | 20 | Электродвигатель |
| 2УВ-352 | КВВГ | 7 × 2,5 | Щкаф управления воротами 2ШУВ | 20 | Редуктор электро-двигателя, к конечному выключателю |
| 2УВ-351 | КВВГ | 4 × 2,5 | — " — | 10 | Звонок |

15

| Марка кабеля | Заводская марка | | Направление кабеля | | Длина (м) по проекту | Примечание |
|--------------|-----------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|------------|
| | Тип | Число и сечение жил | | | | |
| 1КФ-01 | ААБГ | 3 × 70 | Щит 380/220В, Панель 4 | Распределительный ящик 1Щ | 25 | |
| 1КФ-02 | КРПТ | 3 × 50 + 1 × 25 | Распределительный ящик 1Щ | Калорифер 1КФ | 15 | |
| 2КФ-01 | ААБГ | 3 × 70 | Щит 380/220В, Панель 4 | Распределительный ящик 2Щ | 40 | |
| 2КФ-02 | КРПТ | 3 × 50 + 1 × 25 | Распределительный ящик 2Щ | Калорифер 2КФ | 15 | |
| 3КФ-01 | ААБГ | 3 × 70 | Щит 380/220В, Панель 4 | Распределительный ящик 3Щ | 55 | |
| 3КФ-02 | КРПТ | 3 × 50 + 1 × 25 | Распределительный ящик 3Щ | Калорифер 3КФ | 15 | |
| 4КФ-01 | ААБГ | 3 × 70 | Щит 380/220В, Панель 4 | Распределительный ящик 4Щ | 80 | |
| 4КФ-02 | КРПТ | 3 × 50 + 1 × 25 | Распределительный ящик 4Щ | Калорифер 4КФ | 15 | |
| 1ЛС-01 | ААБГ | 3 × 50 | Силовая сборка 201Н | Сварочный щиток 1ЛС | 20 | |
| 2ЛС-01 | ААБГ | 3 × 50 | — " — | Сварочный щиток 2ЛС | 50 | |
| | АНРГ | 2 × 4 | | Освещение башни | 750 | |
| | АНРГ | 2 × 16 | | Штенсельная сеть. | 100 | |

Примечания.

1. Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля.
2. Кабели отрезаются по фактически промеренной трассе.
3. Раскладку кабеля см. лист ЭЛ-2

