

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
(ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ)
407-03-433.87

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 330кВ

АЛЬБОМ II

СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

2248/3

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
(ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ)

407-03-433.87

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 330кВ

АЛЬБОМ II

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

АЛЬБОМ I₄₁₂ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

АЛЬБОМ II СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ



АЛЬБОМ III СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ 1787ТМ-Т5 „ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 330кВ С ПРОДОЛЬНОМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ
ОБОРУДОВАНИЯ“. РАСПРОСТРАНЯЕТ ИНСТИТУТ „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“, 107844, МОСКВА, ГСП-5, 2-Я БАЗМАНСКАЯ, 7

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

2248/3

УТВЕРЖДЕНЫ И
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ №19 ОТ 17.03.87

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА  В. В. КАРПОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  Г. Д. ФОМИН

Содержание альбома (окончание)

| Обозначение | Наименование | Страница |
|-------------|-------------------------------------|----------|
| | Схема расположения элементов | |
| КС-50 | трансформаторной опоры ОТЖ-1 | 42 |
| | Схема расположения элементов | |
| КС-51 | Трансформаторной опоры ОТЖ-2, ОТЖ-3 | 43 |
| | Схема расположения элементов | |
| | трансформаторной опоры | |
| КС-52 | ОТЖ-4, ОТЖ-5 | 44 |
| КС-53 | Узлы I ... III | 45 |
| | Схема расположения элементов | |
| КС-54 | огнезащитной перегородки ОП-1 | 46 |
| | Закрепление стоек огнезащитной | |
| | перегородки в грунте. | 47 |
| КС-55 | Узлы К-34... К-37, К-36*, К-37* | |
| | Закрепление стоек огнезащитной | |
| | перегородки в грунте. | 48 |
| КС-56 | Узлы К-38... К-41, К-38*... К-41* | |
| | Схема расположения элементов опоры | 49 |
| КС-57 | ОТ-330-1 под 2 шкафа ШЛОТ | |
| | Схема расположения элементов опоры | 50 |
| КС-58 | ОТ-330-2 под шкаф ШЛОТ | |
| | Схема расположения элементов | |
| | опоры ОТ-330-3 под разрядник | 51 |
| КС-59 | Р80-10, изоляторы и шкаф ШЛОТ | |
| | Схема расположения элементов | |
| | опоры ОТ-330-4 под разрядник | 5 |
| КС-60 | Р80-35, изоляторы шкаф ШЛОТ | |
| | Схема расположения элементов | |
| | опоры ОТ-330-5 под шинную | 53 |
| КС-61 | опору ШО-330М-У1 | |
| | Схема расположения элементов | |
| | опоры ОТ-330-6 под шкаф 6-10кВ | 54 |
| КС-62 | с трансформатором напряжения | |
| | Схема расположения элементов | |
| | опоры ОТ-330-7 под шкаф 6-10кВ с | |
| | трансформатором напряжения | |
| КС-63 | Вариант на лентях. | 55 |
| | Типы закреплений опор в | |
| КС-64 | грунте. | |

[illegible]

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 1.3 | Общие данные | |
| 4 | Автотрансформатор АТДЦН-125 000/330/110-77У1 с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 70...90° на ячеиловых порталах. План строительных конструкций. | |
| 5 | Автотрансформатор АТДЦН-125 000/330/110-77У1 с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 70...90° на одностоечных опорах. План строительных конструкций. | |
| 6 | Автотрансформатор АТДЦН-125 000/330/110-77У1 с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 0...20°. План строительных конструкций. | |
| 7 | Автотрансформатор АТДЦН-200 000/330/110-84У1 с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 0...20°. План строительных конструкций. | |
| 8 | Автотрансформатор АТДЦН-200 000/330/110-84У1 с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 70...90° на ячеиловых порталах. План строительных конструкций. | |
| 9 | Автотрансформатор АТДЦН-200 000/330/110-84У1 с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 70...90° на одностоечных опорах. План строительных конструкций. | |
| 10 | Автотрансформатор АТДЦН-250 000/330/150-80У1 с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 70...90° на ячеиловых порталах. План строительных конструкций. | |
| 11 | Автотрансформатор АТДЦН-250 000/330/150-80У1 с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 70...90° на одностоечных опорах. План строительных конструкций. | |
| 12 | Автотрансформатор АТДЦН-250 000/330/150-80У1 с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 0...20°. План строительных конструкций. | |
| 13 | Автотрансформатор АТДЦН-400 000/330/150-76У1 с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 0...20°. План строительных конструкций. | |
| 14 | Автотрансформатор АТДЦН-400 000/330/150-76У1 с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 70...90° на ячеиловых порталах. План строительных конструкций. | |
| 15 | Автотрансформатор АТДЦН-400 000/330/150-76У1 с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 70...90° на одностоечных опорах. План строительных конструкций. | |
| 16 | Трансформатор ТДЦН-63 000/330-73У1. План строительных конструкций. | |

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам.

Главный инженер строительной части проекта

М.П. 10.0. Перфонов

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 17 | Автотрансформатор АТДЦН-250 000/330/220-86У1 с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 0...20°. План строительных конструкций. | |
| 18 | Автотрансформатор АТДЦН-250 000/330-220-86У1 с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 70...90° на шимных порталах. План строительных конструкций. | |
| 19 | Автотрансформатор АТДЦН-250 000/330/220-86У1 с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 70...90° на одностоечных опорах. План строительных конструкций. | |
| 20 | Автотрансформатор АТДЦН-130 000/330/220. Вариант без оземезащитных перегородок. План строительных конструкций. | |
| 21 | Автотрансформатор ЗТДЦН-130 000/330/220. Вариант с оземезащитными перегородками. План строительных конструкций. | |
| 22 | Автотрансформатор ЗТДЦН-130 000/330/220 с резервной фазой. Вариант 1 без оземезащитных перегородок. План строительных конструкций. | |
| 23 | Автотрансформатор ЗТДЦН-130 000/330/220 с резервной фазой. Вариант 2 без оземезащитных перегородок. План строительных конструкций. | |
| 24 | Автотрансформатор ЗТДЦН-130 000/330/220 с резервной фазой. Вариант 3 с оземезащитными перегородками. План строительных конструкций. | |
| 25 | Автотрансформатор ЗТДЦН-130 000/330/220 с резервной фазой. Вариант 4 с оземезащитными перегородками. План строительных конструкций. | |
| 26 | Трансформатор АДЦН-130 000/330/220. Устройство для создания уклона трансформатора по его плавучей оси. | |
| 27 | Схема расположения элементов шинного портала ПС-35 Ш1. | |
| 28 | Схема расположения элементов шинного портала ПС-35 Ш2. | |
| 29 | Схема расположения элементов шинного портала ПЖС-35 Ш1. | |
| 30 | Схема расположения элементов шинного портала ПЖС-35 Ш2. | |
| 31 | Схема расположения элементов шинного портала ПЖ-220 Ш. | |
| 32 | Схема расположения элементов шинного портала ПС-220 Ш. | |
| 33 | Схема расположения элементов трансформаторного портала ПЖ-330 Г1. | |

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 34 | Схема расположения элементов трансформаторного портала ПЖ-330 Г2. | |
| 35 | Схема расположения элементов трансформаторного портала ПЖ-330 Г3. | |
| 36 | Узлы 1, 2, 3. | |
| 37 | Узлы 4, 5. | |
| 38 | Схема расположения элементов трансформаторного портала ПС-330 Г1. | |
| 39 | Схема расположения элементов трансформаторного портала ПС-330 Г2. | |
| 40 | Узлы 12, 13, 14. | |
| 41 | Схема расположения элементов одностоечной опоры 110 кВ ОГС-1. | |
| 42 | Схема расположения элементов одностоечной опоры 110 кВ ОГС-1. | |
| 43 | Схема расположения элементов одностоечной опоры 220 кВ ОГС-2. | |
| 44 | Схема расположения элементов одностоечной опоры 220 кВ ОГС-2. | |
| 45 | Схема расположения элементов трансформаторной опоры ОТС-1. | |
| 46 | Схема расположения элементов трансформаторной опоры ОТС-2. | |
| 47 | Схема расположения элементов трансформаторной опоры ОТС-3. | |
| 48 | Опоры ОТС-1... ОТС-3. Узлы 1... 11. | |
| 49 | То же. Узлы 12. Спецификация болтов. | |

Окончание см. п. КС-2

| | | | | |
|--------|---------|------|--------|----|
| И.п.п. | Ковалев | А.С. | И.п.п. | КС |
| И.п.п. | Ковалев | А.С. | И.п.п. | КС |
| И.п.п. | Ковалев | А.С. | И.п.п. | КС |
| И.п.п. | Ковалев | А.С. | И.п.п. | КС |
| И.п.п. | Ковалев | А.С. | И.п.п. | КС |
| И.п.п. | Ковалев | А.С. | И.п.п. | КС |
| И.п.п. | Ковалев | А.С. | И.п.п. | КС |
| И.п.п. | Ковалев | А.С. | И.п.п. | КС |
| И.п.п. | Ковалев | А.С. | И.п.п. | КС |
| И.п.п. | Ковалев | А.С. | И.п.п. | КС |

Копия 2

Формат А2

Общие указания:

- 1.1 Типовая работа, Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ выполнены Северо-Западным отделением института "Энергосетьпроект" по плану типовых работ института на 1987 г.
- 1.2 В строительной части проекта разработаны конструкции маслоприемников, опар под оборудование, одностоечных трансформаторных опор и опор гибких связей для следующих условий применения:
 - 1.2.1 Расчетная минимальная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке принята до минус 40°С включительно.
 - 1.2.2 Нормативный скоростной напор ветра принят равным $q_H = 50 \text{ даин/м}^2 (50 \text{ кгс/м}^2)$, т.е. по III ветровому району при повторяемости 1 раз в 10 лет.
 - 1.2.3. Максимальная нормативная толщина гололеда на ошиновке принята равной $s = 20 \text{ мм}$, что соответствует ветру IV району по гололеду при повторяемости 1 раз в 10 лет.
 - 1.2.4 Грунты в основаниях не пучинистые в соответствии с классификацией СНиП 2.02.01-83.
 - 1.2.5 Грунтовыми воды отсутствуют.
 - 1.2.6 Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов.
- 1.2.7 Применение проекта не предусматривается в районах вечной мерзлоты, с макропористыми и просадочными грунтами, а также на площадках, подверженных оползням и карстам.
2. Фундаменты под трансформаторы

Фундаменты под трансформаторы разработаны в серии 3.407-127. Выбор типа фундаментов, толщин, песчаной подушки, тип связи следует принимать в зависимости от конкретных грунтовых условий и нагрузок от трансформаторов в соответствии с указаниями инструкции по применению серии 3.407-127, вып. 1.
3. Анкерные устройства (Акоря)

Анкерные устройства (Акоря) необходимые для перемещения трансформаторов при их установке и выкатке разработаны в сериях 3.407-103, 3.407-127.

Выбор типа закрепления производится в зависимости от несущей способности конструкций и оснований анкера в соответствии с указаниями инструкции по применению проекта № 3.407-127, выпуск 1.

Закрепление полиспаста на анкере осушествля-

ется при помощи инвентарного хомута, который в конкретном проекте заказывается в количестве одной штуки на ПС. Вместо цилиндрических фундаментов возможно применение обрезков цилиндрических труб.

4. Маслоприемники

Ограждение маслоприемников выполнено из сборных железобетонных плит типа ПН по серии 3.407-102, выпуск 1.

Образующая емкость маслоприемника рассчитана на прием масла трансформаторов в случаях аварий и отвода его через специальный выпуск (прямоук) в маслоуловитель.

Расположение прямка определяется в конкретном проекте по генплану в зависимости от расположения аварийных маслоотводов.

Днище емкости, имеющее уклон $i = 0.005$ в сторону прямка, покрывается цементной коркой толщиной 30 мм по щебеночному основанию $h = 100 \text{ мм}$.

Маслоприемники заполняются промытым и просеянным гравием или непористым щебнем крупностью от 30 до 50 мм.

5. Опоры под оборудование

Для опор под оборудование применены железобетонные сваи типа УСВ и стойки типа УСО по серии 3.407-102, выпуск 1.

Сваи погружаются методом виброустановки с предварительным бурением либера.

Стойки устанавливаются в сверленные котлованы или в отрытые котлованы с заделкой снизу в железобетонные поднажки УБ-1.

Выбор типа стоек и закрепления в грунте производится в зависимости от несущей способности конструкций и оснований опор под оборудование.

6. Порталы ошиновки

Порталы ошиновки 35, 110 кВ применены в двух вариантах - стальные по серии 3.407.2-140 вып. 1 и железобетонные по серии 3.407.1-137 вып. 1.

Порталы ошиновки 150 кВ - стальные по серии 3.407.2-140 выпуск 1.

Порталы ошиновки 220 кВ разработаны железобетонные на стойках СУП-1 по серии 3.407-102 с металлическими траверсами по серии 3.407-104.

Металлические на стойках по серии 3.407.2-140

вып. 4с траверсами по серии 3.407-104.

Порталы ошиновки 330 кВ применены в двух вариантах - стальные и железобетонные по типовому проекту 1787ТМ-75 выполненному СЗО института "Энергосетьпроект" и распространяемым институтом "Энергосетьпроект", Москва, 2-ая Бауманская, дом 7.

В проекте разработан трансформаторный портал на железобетонных центрifuгированных стойках СУ 20.1-1.1 по ГОСТ 22687.2-85 с металлическими траверсами по типовому проекту 1787ТМ.

Закрепление стоек в грунте и выбор фундаментов под стойки металлических порталов производить по сериям перечисленным выше.

7. Одностоечные опоры

Все опоры разработаны в двух вариантах - железобетонные на стойках ВС 140-257 для 110 кВ по серии 3.407.1-137 вып. 2, на стойках СУП-1 по серии 3.407-102 для 220 кВ, на стойках СУ 20.1-1.1 и СК 26.1-3.1 по ГОСТ 22687.2-85 и ГОСТ 22687.1-85 для трансформаторных опор.

- металлические со стойками по сериям 3.407.2-140 вып. 4, 3.407.9-137; 3.407-104, 1787ТМ.

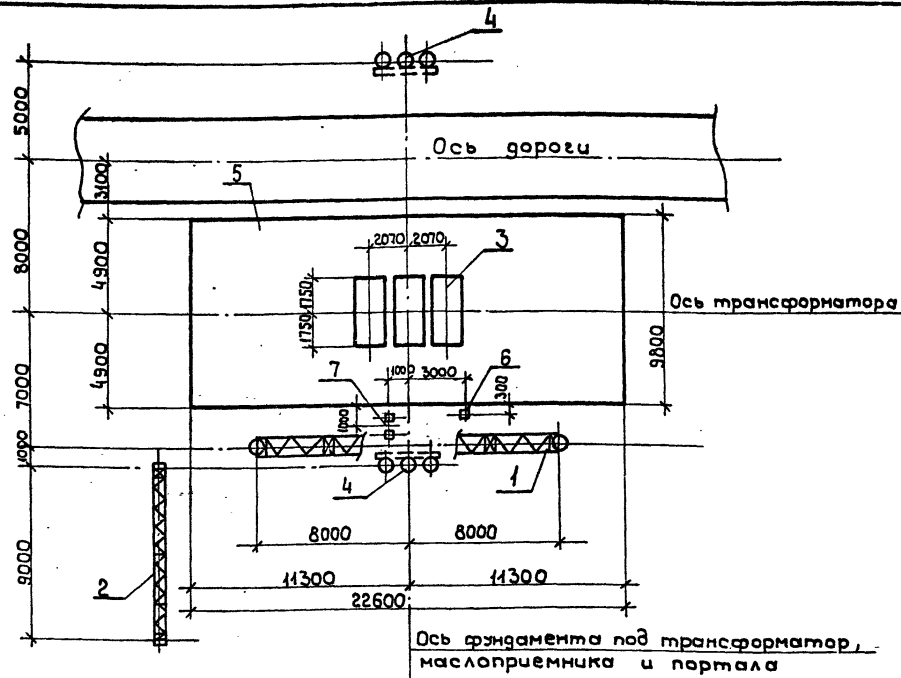
Закрепление стоек в грунте и выбор фундаментов под стойки металлических опор производить аналогично порталам ошиновки.

8. Огнезащитные перегородки

Огнезащитные перегородки выполняются из сборных железобетонных плит ПН-2-2 размером 3250х890х200 по серии 3.407-102, устанавливаемых между стойками ВС 140-257 по серии 3.407.1-137.

Узел закрепления стоек в грунте (к-34...к-41) выбирается в зависимости от грунтовых условий и ветровых нагрузок при конкретном проектировании.

| | | | | | |
|-------------|-----------|-----------|-----------|---|---|
| И. КОНТРОЛЬ | КОПИЯ | АВТОР | ИЗДАНИЕ | 407-03-433.87 - КС | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | |
| ИЗДАНИЕ | Лист | Лист | Лист | Р | З |
| Поч. от | Ленинград | Ленинград | Ленинград | Общие данные (окончание) | |
| Гип | Формат | ИЗД | ИЗД | | |
| Исполн | Ленинград | Ленинград | Ленинград | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| Сектор | Ленинград | Ленинград | Ленинград | | |
| Проект | Ленинград | Ленинград | Ленинград | Северо-Западное отделение Ленинград | |
| Инженер | Ленинград | Ленинград | Ленинград | | |
| Формат А 2 | | | | | |



Экспликация сооружений

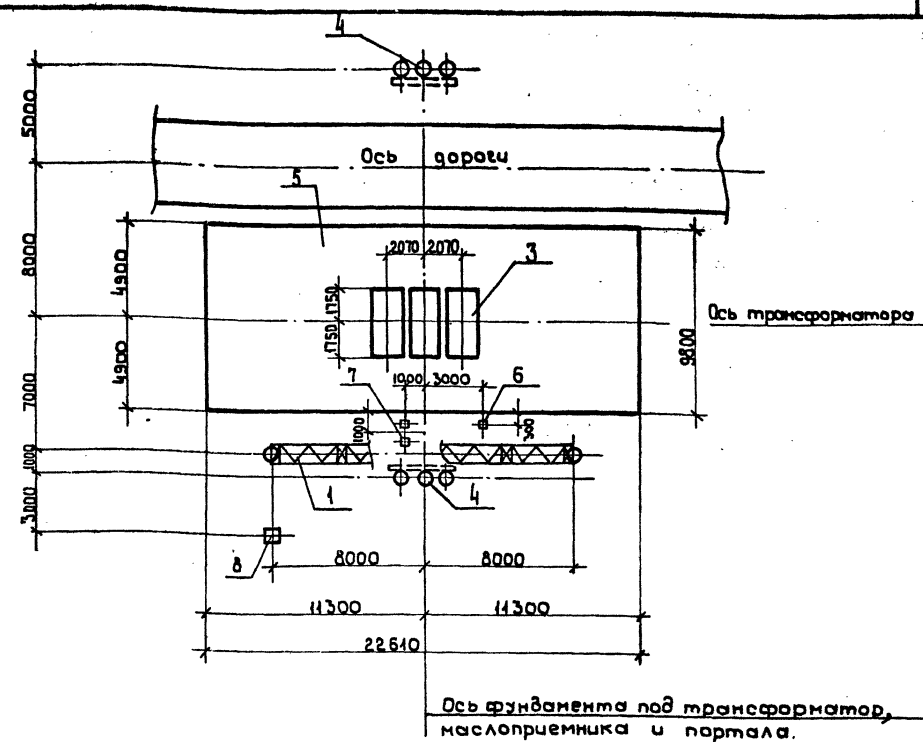
| Поз. | Наименование | Кол. | Номера типовых серий или чертежей данного проекта |
|------|---------------------------------|------|---|
| 1 | Портал 330 кВ | 1 | 407-03-433.87 КС-33, КС-38 |
| 2 | Портал 110 кВ | 1 | 3.407.1-137 вып. 1 3.407.2-140 вып. 1, 3 |
| 3 | Фундамент под трансформатор | 1 | 3.407-127 вып. 1 |
| 4 | Анкерное устройство | 2 | 3.407-127 вып. 1 |
| 5 | Маслоприемник МП-3 | 1 | 407-03-433.87 КС-67 |
| 6 | Опора ОТ-330-1 под 2 шкафа ШАОТ | 1 | КС-57 |
| 7 | Опора ОТ-330-6 под шкаф ТН | 1 | КС-62 |

1 На чертеже показано расположение портала 110 кВ (поз. 2) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево портал 110 кВ расположить зеркально

| | | | |
|-------------|------------|----------|--|
| Н. контр. | Ковалев | 16.03.87 | 407-03-433.87 КС |
| Нач. отд. | Доменицкий | 16.03.87 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ. |
| Г.И.П. | Фомин | 16.03.87 | Автотрансформатор АТАЦН-125000/330/110-7791С в выводе ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 30° на левых порталах |
| Г.И.П. стр. | Порфирьев | 16.03.87 | Специя Лист Листов |
| Рис. эр. | Кирсанова | 16.03.87 | Р 4 |
| Проверш. | Ковалев | 16.03.87 | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград |
| Инженер | Панкратьев | 16.03.87 | План строительных конструкций |

Копировал

Формат А3



Экспликация сооружений

| Поз. | Наименование | Кол. | Номера типовых серий или чертежей данного проекта |
|------|---------------------------------|------|---|
| 1 | Портал 330 кВ | 1 | 407-03-433.87 КС-33, КС-38 |
| 3 | Фундамент под трансформатор | 1 | 3.407-127 вып. 1 |
| 4 | Анкерное устройство | 2 | 3.407-127 вып. 1 |
| 5 | Маслоприемник МП-3 | 1 | 407-03-433.87 КС-67 |
| 6 | Опора ОТ-330-1 под 2 шкафа ШАОТ | 1 | КС-57 |
| 7 | Опора ОТ-330-6 под шкаф Т.Н | 1 | КС-62 |
| 8 | Одноствоечная опора 110 кВ | 1 | КС-41, КС-42 |

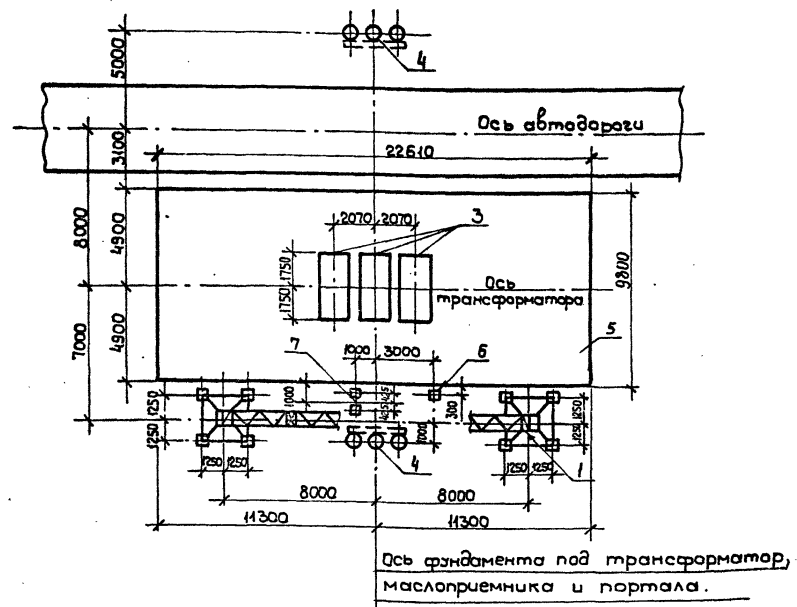
На чертеже показано расположение одноствоечной опоры (поз. 8) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево одноствоечную опору расположить зеркально.

| | | | |
|-------------|------------|----------|--|
| Н. контр. | Ковалев | 16.03.87 | 407-03-433.87 КС |
| Нач. отд. | Доменицкий | 16.03.87 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ. |
| Г.И.П. | Фомин | 16.03.87 | Автотрансформатор АТАЦН-125000/330/110-7791С в выводе ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 30° на левых порталах |
| Г.И.П. стр. | Порфирьев | 16.03.87 | Специя Лист Листов |
| Рис. эр. | Кирсанова | 16.03.87 | Р 5 |
| Проверш. | Ковалев | 16.03.87 | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград |
| Инженер | Панкратьев | 16.03.87 | План строительных конструкций |

Копировал

Формат А3

1248/3

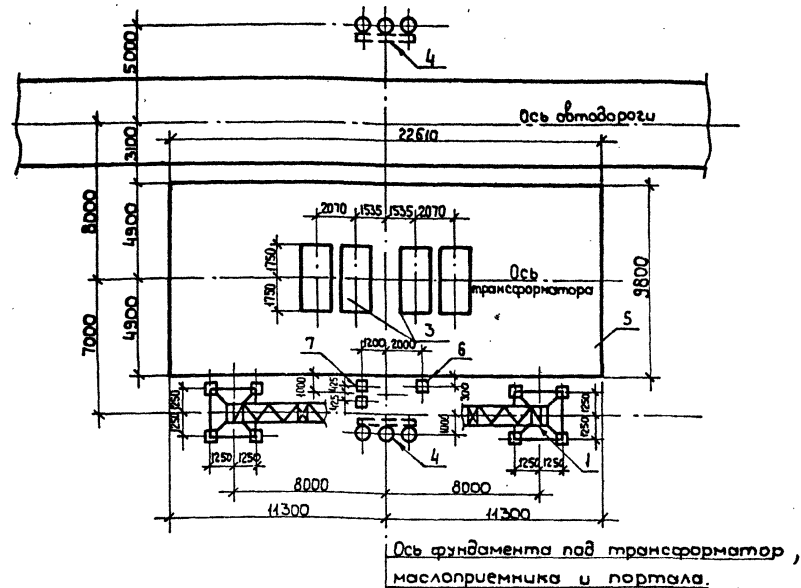


| Экспликация сооружений | | | |
|------------------------|---------------------------------|------|---|
| Поз. | Наименование | Кол. | Номера типовых серий или чертежей данного проекта |
| 1 | Портал 330 кВ. | 1 | 407-03-433.87 КС-33 КС-38 |
| 3 | Фундамент под трансформатор | 1 | 3.407-127 вып. 1 |
| 4 | Анкерное устройство | 2 | 3.407-127 вып. 1 |
| 5 | Маслоприемник МП-3 | 1 | 407-03-433.87 КС-67 |
| 6 | Опора ОТ-330-1 под 2 шкафа ШАОТ | 1 | КС-57 |
| 7 | Опора ОТ-330-Б под шкаф ТН. | 1 | КС-62 |

| | | | |
|---|-----------|--|--|
| И. контр. | Ковалев | 16.03.87 | 407-03-433.87 КС |
| Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | | | |
| Нач. отд. | Роменский | 16.03.87 | Автотрансформатор АТАЧН-125000/330-110-Т13 |
| ГИП | Шомин | 16.03.87 | 8-й район ошиновки с.м. вправо (влево) под углом 0...20° |
| ГИП стр. | Парфенов | 16.03.87 | |
| Рук. зр. | Курсанова | 16.03.87 | План |
| Пр. инж. | Ковалев | 16.03.87 | строительных конструкций |
| Инженер | Чиркова | 16.03.87 | |
| | | Студия | Лист 6 |
| | | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград | |

Копировал.

Формат А3

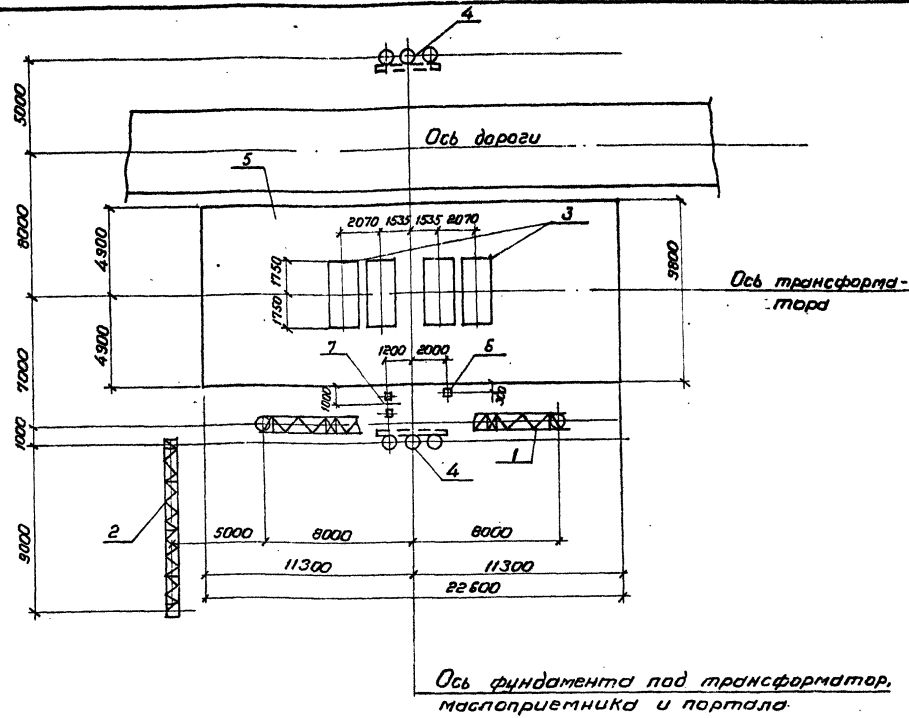


| Экспликация сооружений | | | |
|------------------------|---------------------------------|------|---|
| Поз. | Наименование | Кол. | Номера типовых серий или чертежей данного проекта |
| 1 | Портал 330 кВ | 1 | 407-03-433.87 КС-33 КС-38 |
| 3 | Фундамент под трансформатор | 1 | 3.407-127 вып. 1 |
| 4 | Анкерное устройство | 2 | 3.407-127 вып. 1 |
| 5 | Маслоприемник МП-3 | 1 | 407-03-433.87 КС-67 |
| 6 | Опора ОТ-330-1 под 2 шкафа ШАОТ | 1 | КС-57 |
| 7 | Опора ОТ-330-Б под шкаф ТН. | 1 | КС-62 |

| | | | |
|---|-----------|--|--|
| И. контр. | Ковалев | 16.03.87 | 407-03-433.87 КС |
| Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | | | |
| Нач. отд. | Роменский | 16.03.87 | Автотрансформатор АТАЧН-200000/330-110-8431 |
| ГИП | Шомин | 16.03.87 | 8-й район ошиновки с.м. вправо (влево) под углом 0...20° |
| ГИП стр. | Парфенов | 16.03.87 | |
| Рук. зр. | Курсанова | 16.03.87 | План |
| Пр. инж. | Ковалев | 16.03.87 | строительных конструкций |
| Инженер | Чиркова | 16.03.87 | |
| | | Студия | Лист 7 |
| | | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград | |

Копировал.

Формат А3

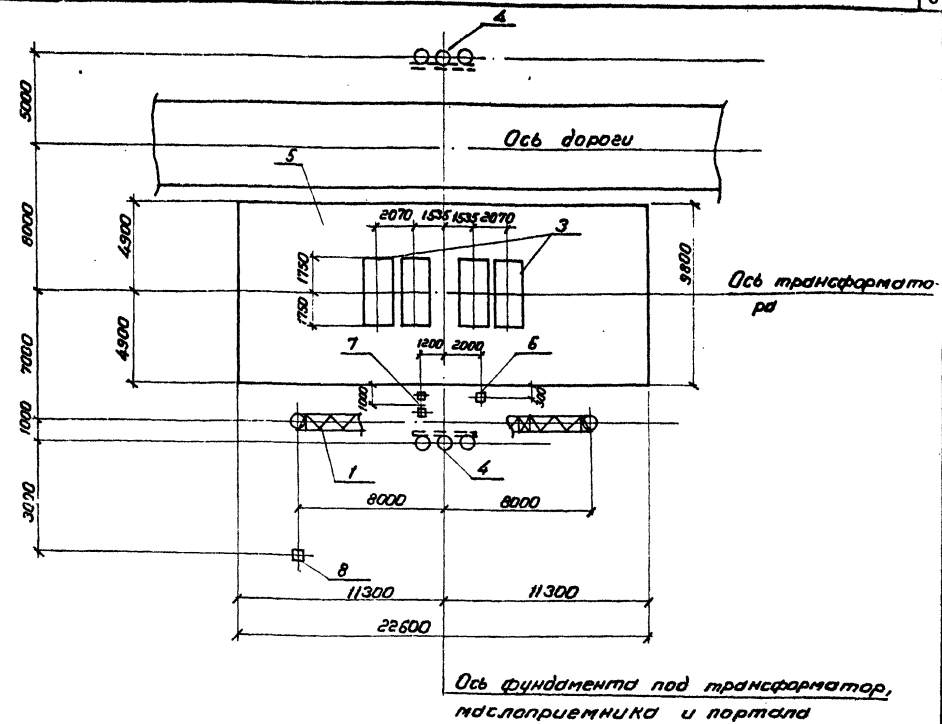


На чертеже показано расположение портала 110кв (поз.2) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево портал 110кв расположить зеркально

| Экспликация сооружений | | | |
|------------------------|---------------------------------|------|---|
| Поз. | Наименование | Кол. | Номера типовых серий или чертежей данного проекта |
| 1 | Портал 330 кв | 1 | 407-03-433.87 КС-33, КС-35 |
| 2 | Портал 110 кв | 1 | 3.407.1-137 вып.1 3.407.2-140 вып.1,3 |
| 3 | Фундамент под трансформатор | 1 | 3.407-127 вып.1 |
| 4 | Анкерное устройство | 2 | 3.407-127 вып.1 |
| 5 | Маслоприемник МП-3 | 1 | 407-03-433.87 КС-67 |
| 6 | Опора ОТ-330-1 под 2 шкафа ШАОТ | 1 | КС-57 |
| 7 | Опора ОТ-330-Б под шкаф ТН | 1 | КС-62 |

| | | | | | | |
|-----------|-----------|--------|------|--|----------|------|
| И. контр. | Ковалев | И. эк. | №321 | 407-03-433.87 КС | | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 330кВ | | |
| Исполн. | Романский | И. эк. | №331 | Исполн. трансформатор | Стандарт | Лист |
| Гип | Фомин | И. эк. | №332 | Лист 1-300 (330) 110-110 с выво- | Р | 8 |
| Гип стр | Парфенов | И. эк. | №333 | дом ошиновки с.н. вправо (влево) под | | |
| Рук. эк. | Курсанов | И. эк. | №334 | устройством 70...30 мм ячеек портал | | |
| Проверил | Ковалев | И. эк. | №335 | План строительных | | |
| Инженер | Панкратов | И. эк. | №336 | конструкций | | |
| | | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | |
| | | | | Север - Западное отделение | | |
| | | | | Ленинград | | |

Формат А3



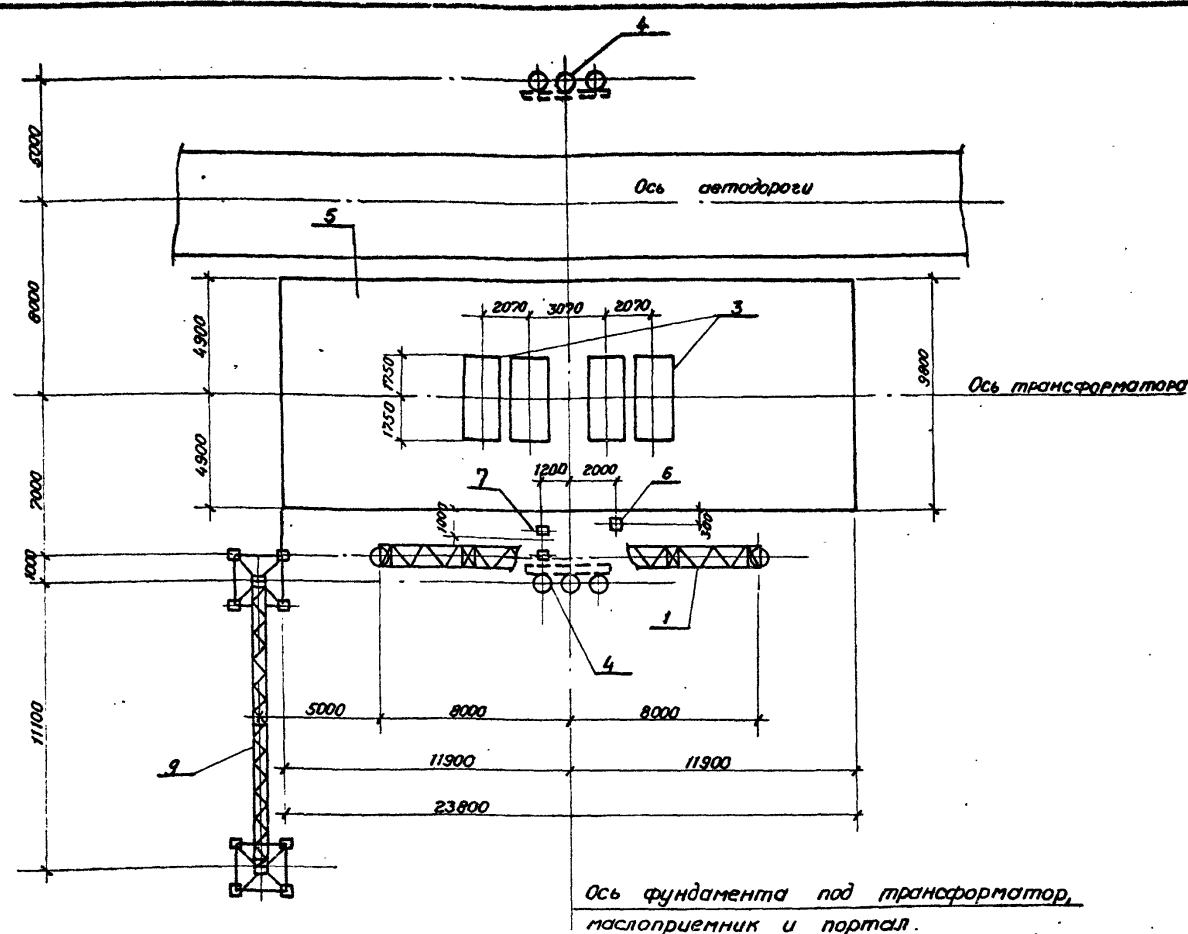
На чертеже показано расположение одностоечной опоры 110кв (поз.8) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево Одностоечную опору расположить зеркально

| Экспликация сооружений | | | |
|------------------------|---------------------------------|------|---|
| Поз. | Наименование | Кол. | Номера типовых серий или чертежей данного проекта |
| 1 | Портал 330 кв | 1 | 407-03-433.87 КС-33, КС-35 |
| 3 | Фундамент под трансформатор | 1 | 3.407-127 вып.1 |
| 4 | Анкерное устройство | 2 | 3.407-127 вып.1 |
| 5 | Маслоприемник МП-3 | 1 | 407-03-433.87 КС-67 |
| 6 | Опора ОТ-330-1 под 2 шкафа ШАОТ | 1 | КС-57 |
| 7 | Опора ОТ-330-1 под шкаф ТН | 1 | КС-62 |
| 8 | Одностоечная опора 110кв | 1 | КС-44 КС-42 |

| | | | | | | |
|-----------|-----------|--------|------|--|--------|------|
| И. контр. | Ковалев | И. эк. | №321 | 407-03-433.87 КС | | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 330кВ | | |
| Нач. отд. | Романский | И. эк. | №331 | Автотрансформатор | Станд. | Лист |
| ГИП | Фомин | И. эк. | №332 | Лист 1-300 (330) 110-110 с выво- | Р | 9 |
| ГИП стр. | Парфенов | И. эк. | №333 | дом ошиновки с.н. вправо (влево) под | | |
| Рук. эк. | Курсанов | И. эк. | №334 | устройством 70...30 мм ячеек портал | | |
| Проверил | Ковалев | И. эк. | №335 | План строительных конструкций | | |
| Инженер | Панкратов | И. эк. | №336 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград | | |

Копировал

Формат А3



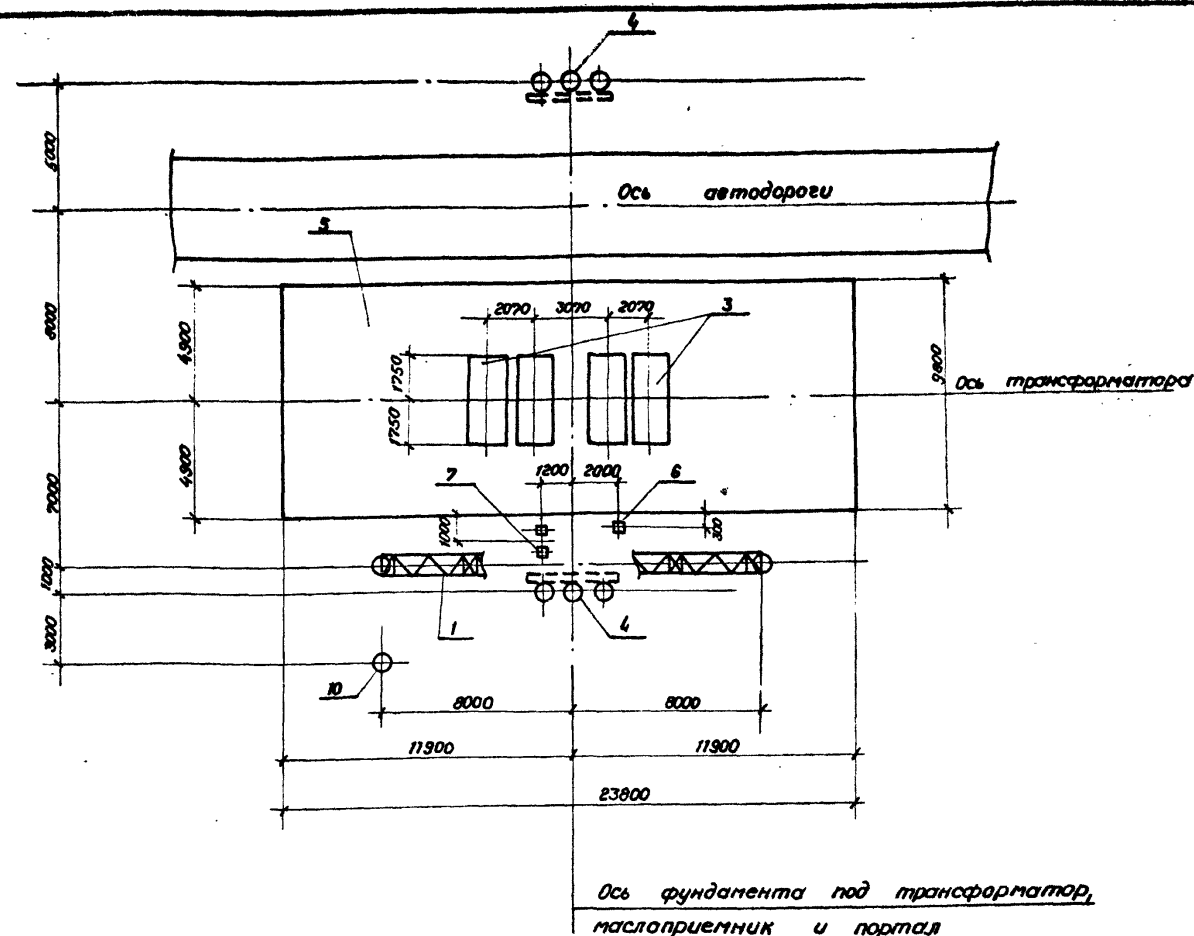
| Экспликация сооружений | | | |
|------------------------|---------------------------------|------|--|
| Поз. | Наименование | Кол. | Номера типовых серий и чертежей данного проекта. |
| 1 | Портал 330 кВ. | 1 | 407-03-433.87 КС-33, КС-38 |
| 3 | Фундамент под трансформатор. | 1 | 3.407-127 Вып. 1 |
| 4 | Якорное устройство | 2 | 3.407-127 Вып. 1 |
| 5 | Маслоприемник МП-4 | 1 | 407-03-433.87 КС-68 |
| 6 | Опора ОТ-330-1 под 2 шкафа ШЛОТ | 1 | КС-57 |
| 7 | Опора ОТ-330-6 под шкаф ТН | 1 | КС-62 |
| 9 | Портал 150 кВ. | 1 | 3.407.2-140 Вып. 1,3 |
| | | | |

| | | | | |
|-----------|------------|----|-------|---|
| Н. контр. | Ковалев | МЗ | № 327 | 407-03-433.87 КС |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 330кВ |
| Нач. отд. | Роменский | МЗ | № 337 | Яета трансформатор АДЭТН-250 000/330/150-80 улс вьедот ошмновки С. Н. вправо (влево) под углом 70...30° на вчелновыа порталлаз |
| ГШ | Фотин | МЗ | № 367 | |
| ГШстр. | Парфенов | МЗ | № 337 | |
| Рук. гр. | Курсанов | МЗ | № 367 | |
| Проверш | Ковалев | МЗ | № 337 | План строительных конструкций. |
| инженер | Панкратова | МЗ | № 367 | |
| | | | | Стадия Р |
| | | | | Лист 10 |
| | | | | Листов 1 |
| | | | | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград формат А3 |

формат А3

Альбом II

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

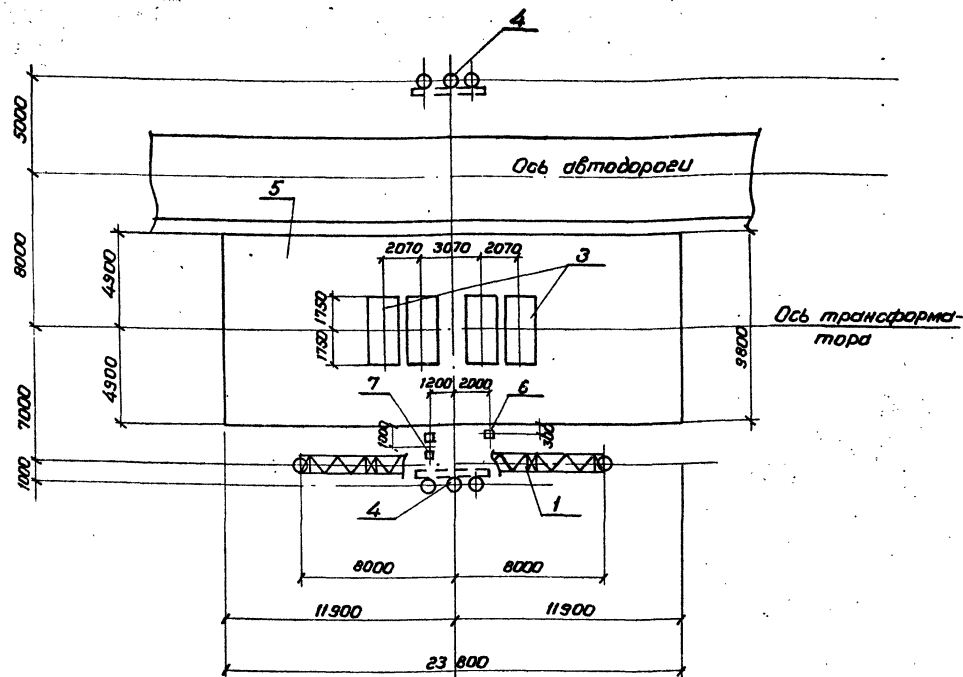


| Экспликация сооружений | | | |
|------------------------|---------------------------------|------|---|
| Поз. | Наименование | Кол. | Номера типовых серий и чертежей данного проекта |
| 1 | Портал 330кВ | 1 | 407-03-433.87 КС-33, КС-38 |
| 3 | Фундамент под трансформатор | 1 | 3.407-127 вып. I |
| 4 | Якорное устройство | 2 | 3.407-127 вып. I |
| 5 | Маслоприемник МП-4 | 1 | 407-03-433.87 КС-68 |
| 6 | Опора ОТ-330-1 под 2 шкафа ШЛОТ | 1 | КС-57 |
| 7 | Опора ОТ-330-5 под шкаф ТН | 1 | КС-62 |
| 10 | Одностоечная опора 220кВ. | 1 | КС-43, КС-44 |

| | | | | | |
|-----------|------------|-----|-----|-----|---|
| Н. КОНТР. | Ковалев | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 407-03-433.87 КС |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Нач. отд. | Ротенский | 1/2 | 1/2 | 1/2 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ |
| ГЛП | Фомин | 2/2 | 1/2 | 1/2 | Автотрансформатор |
| ГЛП стр. | Парфенов | 1/2 | 1/2 | 1/2 | АТСТН-250000/330/150-80/3 с выводом |
| Руч. гр. | Курсанова | 1/2 | 1/2 | 1/2 | охиловки с. н. брива (бледа) под |
| Проверил | Ковалев | 1/2 | 1/2 | 1/2 | указом 75-30 на одноствечные опоры. |
| Инженер | Панкратова | 1/2 | 1/2 | 1/2 | План строительных |
| | | | | | конструкций. |
| | | | | | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» |
| | | | | | Северо-Западное отделение |
| | | | | | Ленинград |

Копировал Наз

Формат А3



Ось фундамента под трансформатор, маслоприемника и портала

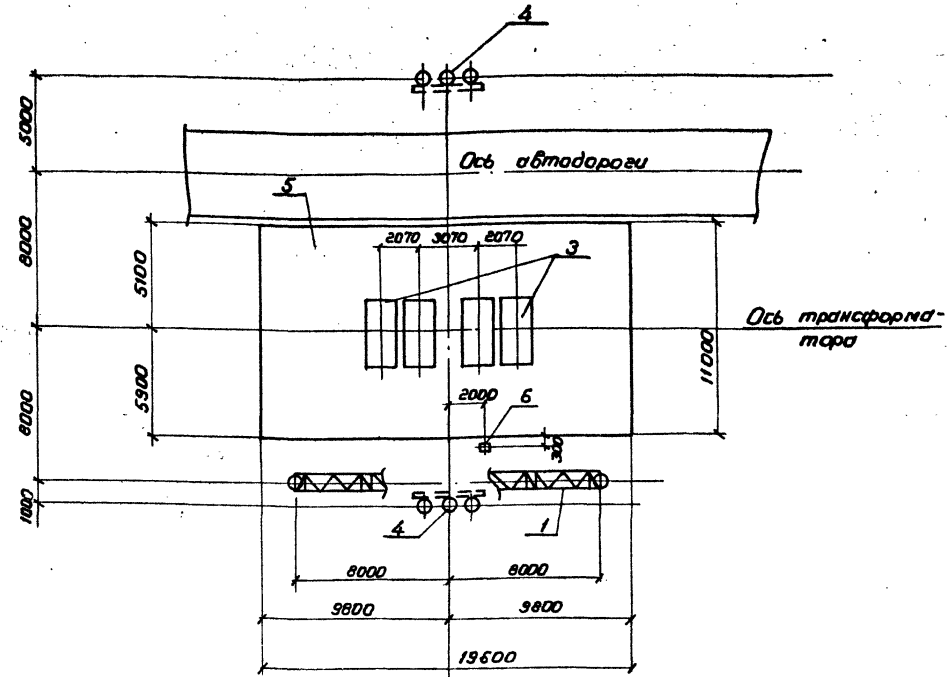
Экспликация сооружений

| Поз. | Наименование | Кол. | Номера типовых серий или чертежей данного проекта |
|------|---------------------------------|------|---|
| 1 | Портал 330 кв | 1 | 407-03-433.87 КС-33, КС-38 |
| 3 | Фундамент под трансформатор | 1 | 3.407-127 вып.1 |
| 4 | Анкерное устройство | 2 | 3.407-127 вып.1 |
| 5 | Маслоприемник МП-4 | 1 | 407-03-433.87 КС-68 |
| 6 | Опора ОТ-330-1 под 2 шкафа ШАОТ | 1 | КС-57 |
| 7 | Опора ОТ-330-6 под шкаф ТН | | КС-62 |

| | | | | | | |
|-----------|-----------|------|-------|--|--------|------|
| И.контр. | Ковалев | 12/9 | 16032 | 407-03-433.87 КС | | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 330 кв | | |
| Нач. отд. | Романский | 12/9 | 16032 | Автотрансформатор АДЦН-25000/330/150-75 с выв. | Станд. | Лист |
| ГИП | Фомин | 12/9 | 16032 | дон ошиновки с.к. вправо (влево) | Р | 12 |
| ГИП стр | Парфенов | 12/9 | 16032 | под углом 0...20° | | |
| РЧК.вр. | Курсанов | 12/9 | 16032 | План строительных конструкций | | |
| Проверил | Ковалев | 12/9 | 16032 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | |
| Инженер | Панкратов | 12/9 | 16032 | Северо-Западное отделение Ленинград | | |

Копировал Каз.

Формат А3



Ось фундамента под трансформатор, маслоприемника и портала

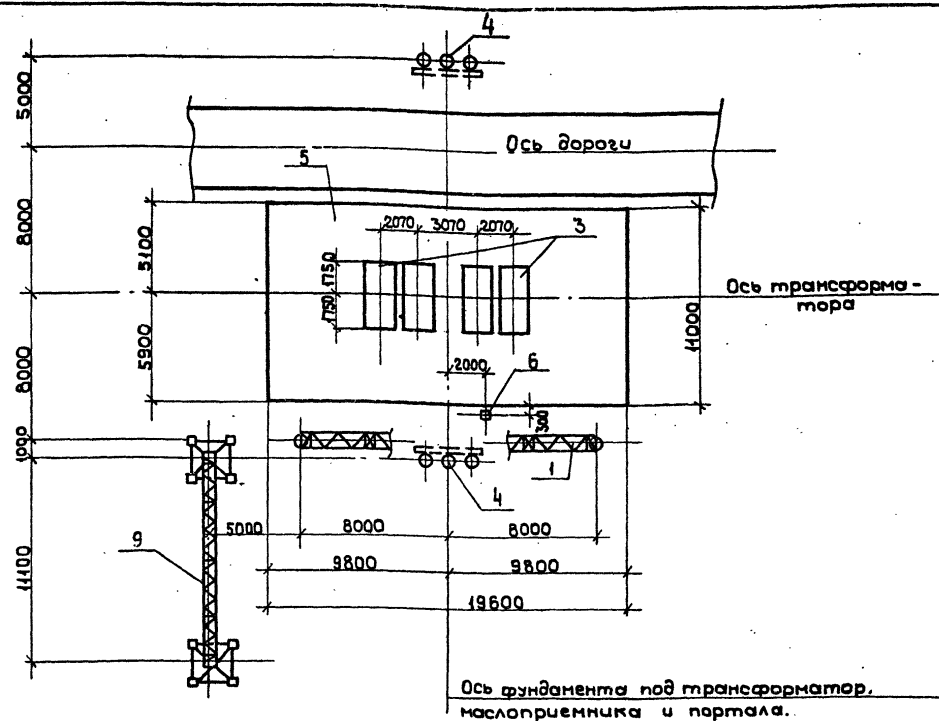
Экспликация сооружений

| Поз. | Наименование | Кол. | Номера типовых серий или чертежей данного проекта |
|------|---------------------------------|------|---|
| 1 | Портал 330 кв | 1 | 407-03-433.87 КС-33, КС-38 |
| 3 | Фундамент под трансформатор | 1 | 3.407-127 вып.1 |
| 4 | Анкерное устройство | 2 | 3.407-127 вып.1 |
| 5 | Маслоприемник МП-5 | 1 | 407-03-433.87 КС-69 |
| 6 | Опора ОТ-330-1 под 2 шкафа ШАОТ | 1 | КС-57 |

| | | | | | | |
|-----------|-----------|------|-------|--|--|------|
| И. контр. | Ковалев | 12/9 | 16032 | 407-03-433.87 КС | | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 330кВ | | |
| Нач. отд. | Романский | 12/9 | 16032 | Автотрансформатор | Станд. | Лист |
| ГИП | Фомин | 12/9 | 16032 | АДЦН-40000/330/150-75 с выв. | Р | 13 |
| ГИП | Парфенов | 12/9 | 16032 | вдоль ошиновки вправо(влево) | | |
| РЧК.вр. | Курсанов | 12/9 | 16032 | под углом 0...20° | | |
| Проверил | Ковалев | 12/9 | 16032 | План строительных конструкций | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| Инженер | Панкратов | 12/9 | 16032 | | Северо-Западное отделение Ленинград | |

Копировал Каз.

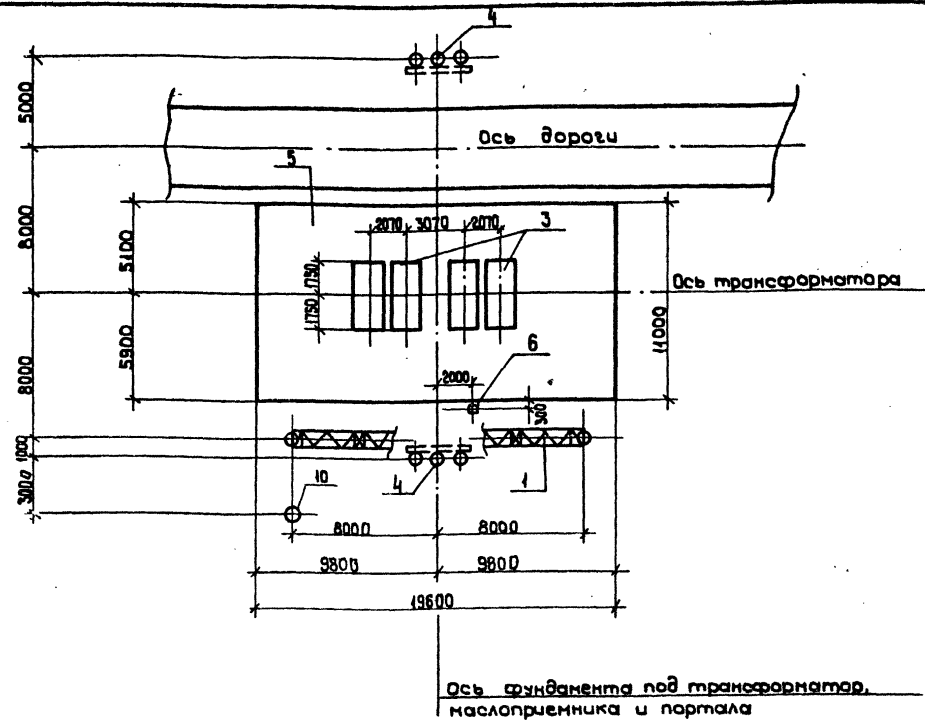
Формат А3



На чертеже показано расположение портала 150 кв (поз. 9) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево портал 150 кв расположить зеркально.

| Экспликация сооружений | | | |
|------------------------|---------------------------------|------|---|
| Поз. | Наименование | Кол. | Номера типовых серий или чертежей данного проекта |
| 1 | Портал 330 кв | 1 | 407-03-433.87 КС-33,КС-38 |
| 3 | Фундамент под трансформатор | 1 | 3.407-127 вып. 1 |
| 4 | Анкерное устройство | 2 | 3.407-127 вып. 1 |
| 5 | Маслоприемник МП-5 | 1 | 407-03-433.87 КС-69 |
| 6 | Опора ОТ-330-1 под 2 шкафа ШАОТ | 1 | КС-57 |
| 9 | Портал 150 кв | 1 | 3.407.2-140 вып. 1,3 |

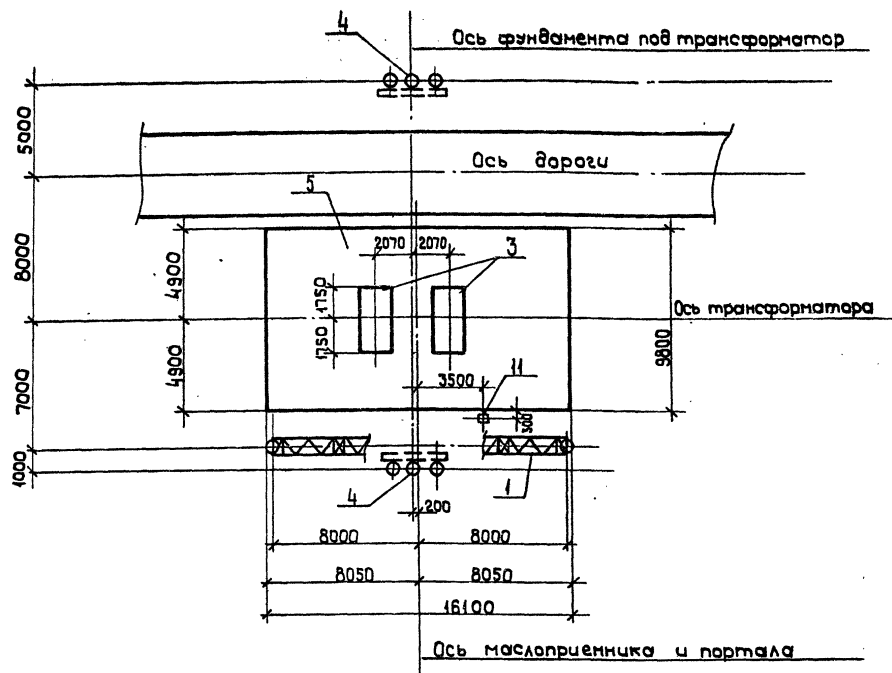
| | | | |
|---|------------|----------|--|
| И.контр. | Кобалев | 16.03.87 | 407-03-433.87 КС |
| Установочные чертежи трансформаторов 330 кв | | | |
| Нач. отд. | Романский | 16.03.87 | Автотрансформатор |
| ГИП | Фомин | 16.03.87 | АКЦН 110000/330/150-76 у.с. выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 70-30° на релейные опоры. |
| ГИП стр. | Парфенов | 16.03.87 | Стяжка |
| Рук. зр. | Кирсанова | 16.03.87 | Лист |
| Проверил | Кобалев | 16.03.87 | Р 14 |
| Инженер | Панкратьев | 16.03.87 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| План строительных конструкций. | | | Северо-Западное отделение Ленинград |



На чертеже показано расположение одностоечной опоры 220 кв (поз. 10) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево одностоечную опору 220 кв расположить зеркально.

| Экспликация сооружений | | | |
|------------------------|---------------------------------|------|---|
| Поз. | Наименование | Кол. | Номера типовых серий или чертежей данного проекта |
| 1 | Портал 330 кв | 1 | 407-03-433.87 КС-33,КС-38 |
| 3 | Фундамент под трансформатор | 1 | 3.407-127 вып. 1 |
| 4 | Анкерное устройство | 2 | 3.407-127 вып. 1 |
| 5 | Маслоприемник МП-5 | 1 | 407-03-433.87 КС-69 |
| 6 | Опора ОТ-330-1 под 2 шкафа ШАОТ | 1 | КС-57 |
| 10 | Одностоечная опора 220 кв | 1 | КС-43,КС-44 |

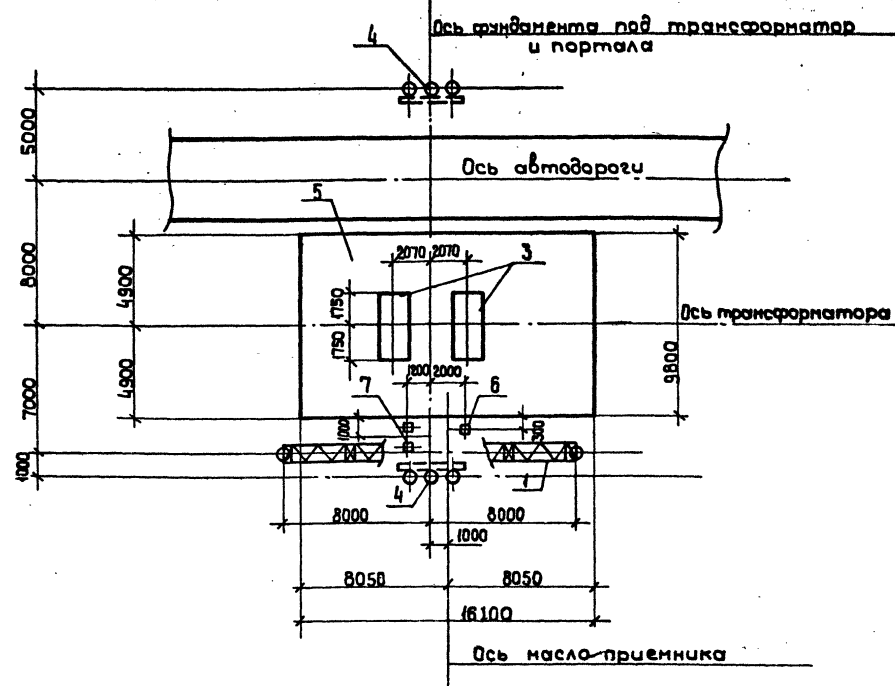
| | | | |
|---|------------|----------|--|
| И.контр. | Кобалев | 16.03.87 | 407-03-433.87 КС |
| Установочные чертежи трансформаторов 330 кв | | | |
| Нач. отд. | Романский | 16.03.87 | Автотрансформатор |
| ГИП | Фомин | 16.03.87 | АКЦН 110000/330/150-76 у.с. выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 70-30° на одностоечные опоры. |
| ГИП стр. | Парфенов | 16.03.87 | Стяжка |
| Рук. зр. | Кирсанова | 16.03.87 | Лист |
| Проверил | Кобалев | 16.03.87 | Р 15 |
| Инженер | Панкратьев | 16.03.87 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| План строительных конструкций. | | | Северо-Западное отделение Ленинград |



| Экспликация сооружений | | | |
|------------------------|------------------------------|------|---|
| Поз. | Наименование | Кол. | Номера типовых серий или чертежей данного проекта |
| 1 | Портал 330 кВ | 1 | 407-03-433.87 КС-33 КС-38 |
| 3 | Фундамент под трансформатор | 1 | 3.407-127 вып. 1 |
| 4 | Анкерное устройство | 2 | 3.407-127 вып. 1 |
| 5 | Маслоприемник МП-2 | 1 | 407-03-433.87 КС-66 |
| 11 | Опора ОТ-330-2 под шкаф ШАОТ | 1 | КС-58 |

| | | | | | | |
|-----------|------------|----------|---|---|------|--------|
| И. контр. | Ковалев | 12.12.87 | 407-03-433.87 КС | | | |
| | | | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | | | |
| Нач. отд. | Воронин | 12.12.87 | трансформатор ТРАЦН-63000/330-73 У1 | Стандия | Лист | Листов |
| ГИП | Парфенов | 12.12.87 | | Р | 16 | |
| Рук. зр. | Киселева | 12.12.87 | План строительных конструкций. | ЭНЕРГОСВЕТПРОЕКТ Северо-Западное отделение. Ленинград | | |
| Проверка | Ковалев | 12.12.87 | | | | |
| Инженер | Покровский | 12.12.87 | | | | |

Формат А3



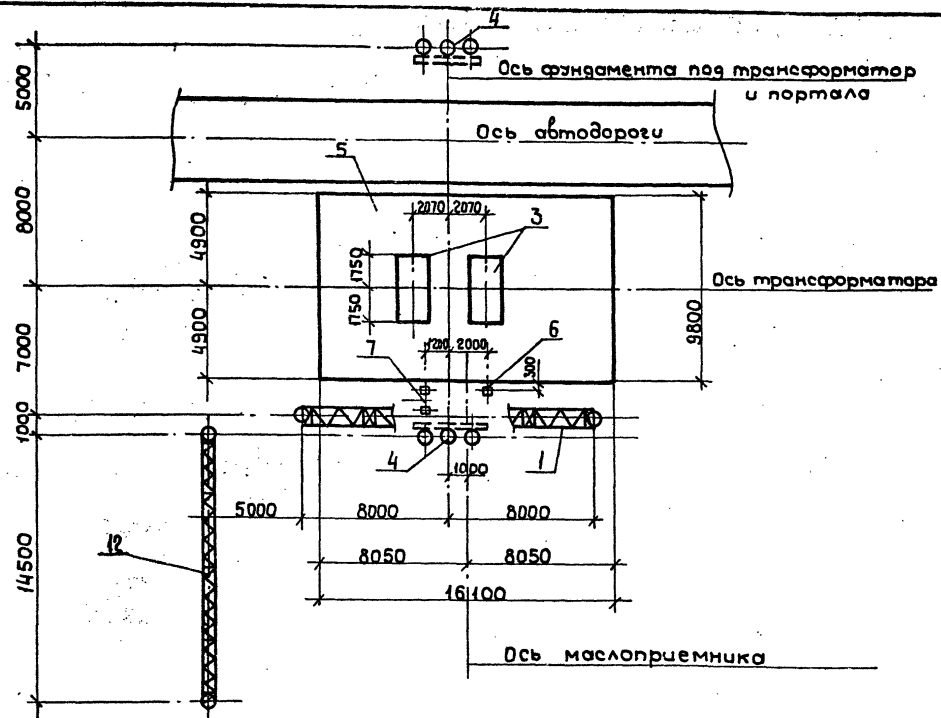
| Экспликация сооружений | | | |
|------------------------|---------------------------------|------|---|
| Поз. | Наименование | Кол. | Номера типовых серий или чертежей данного проекта |
| 1 | Портал 330 кВ | 1 | 407-03-433.87 КС-33 КС-38 |
| 3 | Фундамент под трансформатор | 1 | 3.407-127 вып. 1 |
| 4 | Анкерное устройство | 2 | 3.407-127 вып. 1 |
| 5 | Маслоприемник МП-2 | 1 | 407-03-433.87 КС-66 |
| 6 | Опора ОТ-330-1 под 2 шкафа ШАОТ | 1 | КС-57 |
| 7 | Опора ОТ-330-6 под шкаф ТН | 1 | КС-62 |

| | | | |
|---|------------|----------|---|
| И. контр. | Ковалев | 12.12.87 | 407-03-433.87 КС |
| Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | | | |
| Нач. отд. | Воронин | 12.12.87 | Автотрансформатор |
| ГИП | Парфенов | 12.12.87 | СТАЦН-250000/330/220-86 У1 с |
| Рук. зр. | Киселева | 12.12.87 | автомобильной С.Н. |
| Проверка | Ковалев | 12.12.87 | План строительных конструкций. |
| Инженер | Покровский | 12.12.87 | ЭНЕРГОСВЕТПРОЕКТ Северо-Западное отделение. Ленинград |

Копировал

Формат А3

12.12.87



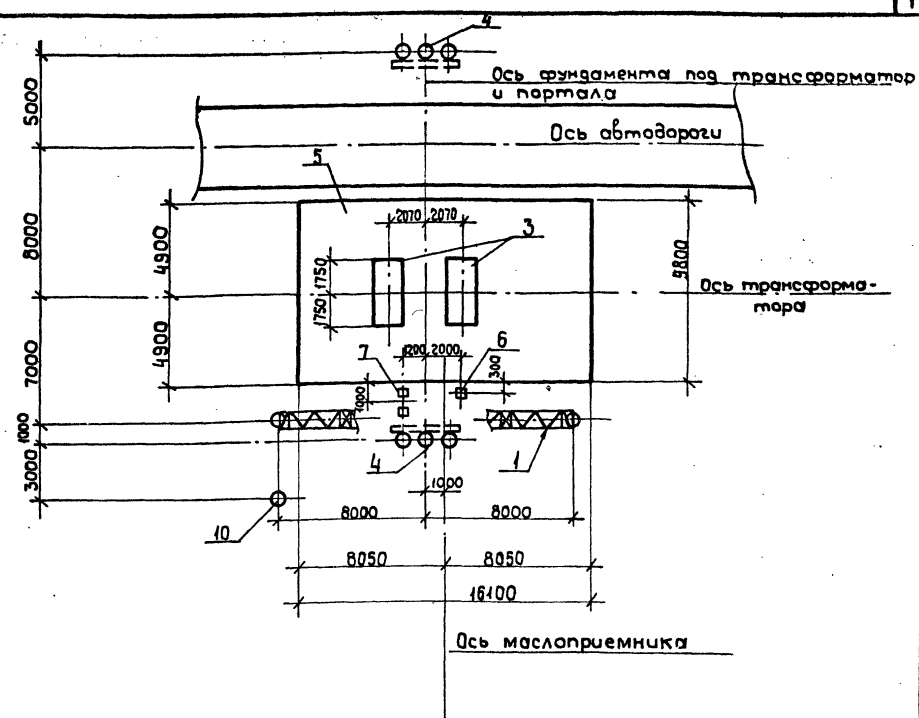
На чертеже показано расположение портала 220кВ (поз. 12) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево портал 220кВ расположить зеркально

| Экспликация сооружений | | | |
|------------------------|---------------------------------|------|---|
| Поз. | Наименование | Кол. | Номера типовых серий или чертежей данного проекта |
| 1 | Портал 330 кВ | 1 | 407-03-433.87 КС-34, КС-38 |
| 3 | Фундамент под трансформатор | 1 | 3.407-127 вып. 1 |
| 4 | Анкерное устройство | 2 | 3.407-127 вып. 1 |
| 5 | Маслосборник МП-2 | 1 | 407-03-433.87 КС-66 |
| 6 | Опора ОТ-330-1 под 2 шкафа ША0Т | 1 | КС-57 |
| 7 | Опора ОТ-330-6 под шкаф ТН | 1 | КС-62 |
| 12 | Портал 220 кВ | 1 | КС-31, КС-32 |

| | | | | | | |
|-----------|------------|--------|---------|--|--|------|
| И. контр. | Ковалев | М. пр. | 12/9/97 | 407-03-433.87 КС | | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 330кВ | | |
| Нач. отд. | Роменский | М. пр. | 12/9/97 | Автотрансформатор АТАЦН-250000/330/220-850/1 с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под порталом 30 м на шинный портал | Стадия | Лист |
| ГИП | Помин | М. пр. | 12/9/97 | | Р | 18 |
| ГИП стр. | Парфенов | М. пр. | 12/9/97 | | | |
| Рук. зр. | Курсанов | М. пр. | 12/9/97 | | | |
| Проектир. | Ковалев | М. пр. | 12/9/97 | План строительных конструкций. | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград | |
| Инженер | Панкратьев | М. пр. | 12/9/97 | | | |

Копировал

Формат А3



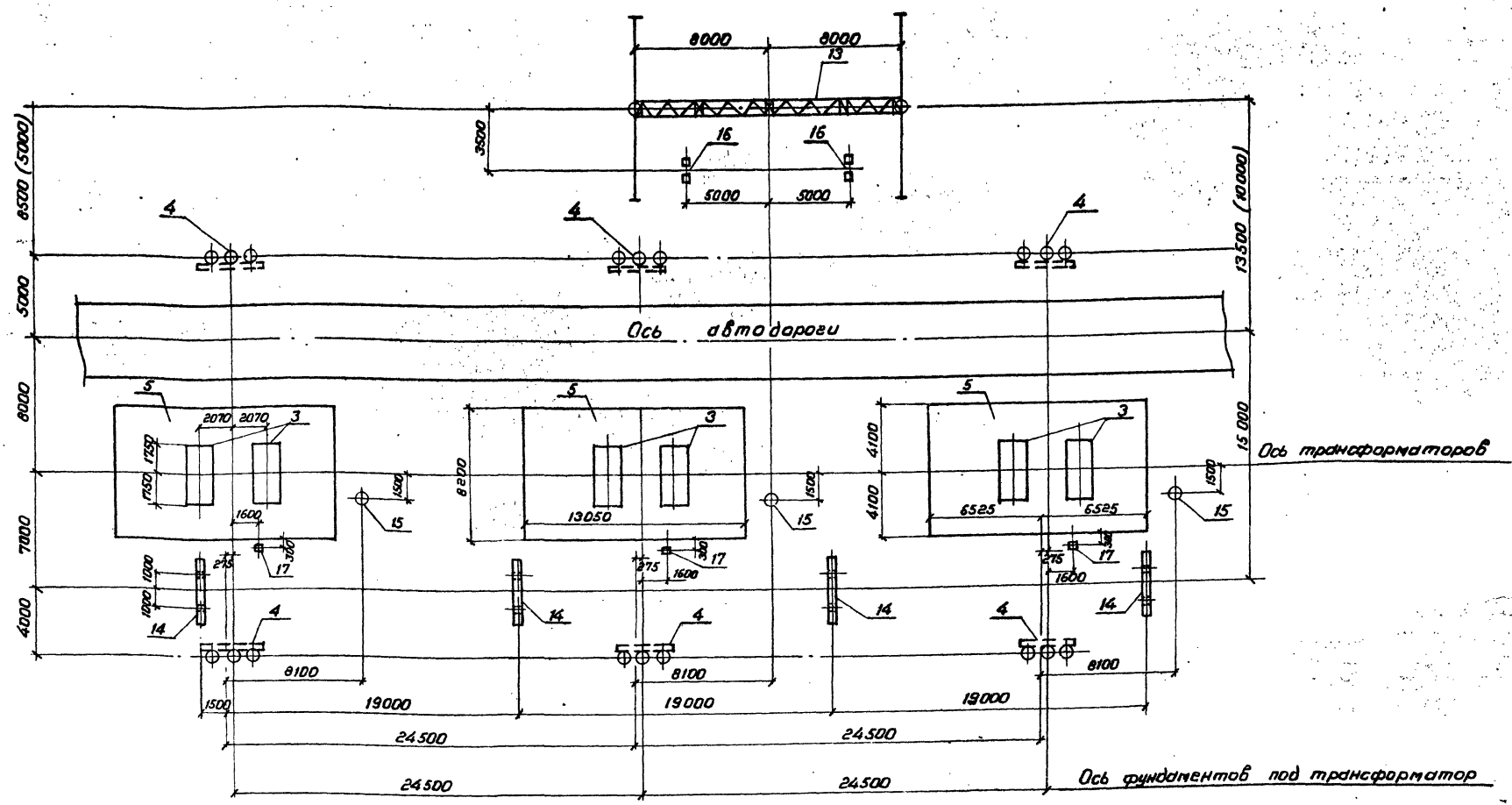
На чертеже показано расположение одностоечной опоры 220кВ (поз. 10) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево одностоечную опору расположить зеркально.

| Экспликация сооружений | | | |
|------------------------|---------------------------------|------|---|
| Поз. | Наименование | Кол. | Номера типовых серий или чертежей данного проекта |
| 1 | Портал 330 кВ | 1 | 407-03-433.87 КС-33, КС-38 |
| 3 | Фундамент под трансформатор | 1 | 3.407-127 вып. 1 |
| 4 | Анкерное устройство | 1 | 3.407-127 вып. 1 |
| 5 | Маслоприемник МП-2 | 1 | 407-03-433.87 КС-66 |
| 6 | Опора ОТ-330-1 под 2 шкафа ША0Т | 1 | КС-57 |
| 7 | Опора ОТ-330-6 под шкаф ТН | 1 | КС-62 |
| 10 | Одностоечная опора 220 кВ | 1 | КС-43, КС-44 |

| | | | | | | |
|-----------|------------|--------|---------|--|--|------|
| И. контр. | Ковалев | М. пр. | 12/9/97 | 407 - 03- 433.87 КС | | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 330кВ | | |
| Нач. отд. | Роменский | М. пр. | 12/9/97 | Автотрансформатор АТАЦН-250000/330/220-850/1 с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под порталом 30 м на шинный портал | Стадия | Лист |
| ГИП | Помин | М. пр. | 12/9/97 | | Р | 19 |
| ГИП стр. | Парфенов | М. пр. | 12/9/97 | | | |
| Рук. зр. | Курсанов | М. пр. | 12/9/97 | | | |
| Проектир. | Ковалев | М. пр. | 12/9/97 | План строительных конструкций | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград | |
| Инженер | Панкратьев | М. пр. | 12/9/97 | | | |

Копировал

Формат А3



Размер в скобках относится к варианту с металлическими порталами

Экспликация сооружений

| Поз | Наименование | Кол | Номера типовых серий или чертежей данного проекта |
|-----|---|-----|---|
| 3 | Фундамент под трансформатор | 3 | 3. 407-127 б.в. 1 |
| 4 | Анкерное устройство | 6 | 3. 407-127 б.в. 1 |
| 5 | Маслосборник МП-1 | 3 | 407-03-433.87 КС-65 |
| 13 | Ячейковый портал 330 кВ | 1 | КС-34, КС-38 |
| 14 | Шинный портал 35 кВ | 4 | 3.407.1-137 б.в. 1, 3, 407.2-140 б.в. 1, 3 |
| 15 | Одностваяная опора h = 14.5 м | 3 | 407-03-433.87 КС-46, КС-51 |
| 16 | Опора СТ-330-5 под шинную опору ШО-330-41 | 2 | КС-61 |
| 17 | Опора СТ-330-4 под разрядник РВС-35, изолятор | | |
| | и шкаф ШАОТ | 3 | КС-60 |

| | | | | | | |
|-----------|------------|------|--------|---|--------|--------|
| Н.контр. | Ковалев | Лист | 16/387 | 407-03-433.87 КС | | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | | |
| Нач. отд. | Ротенский | Лист | 16/387 | Автотрансформатор | Стация | Листов |
| Гип.стр. | Фролин | Лист | 16/387 | 3-х АДЦТН - 133000/330/220 | Р | 20 |
| Гип.стр. | Порфенов | Лист | 16/387 | вариант без огнезащитных перегородок | | |
| Рук. эр. | Курсанова | Лист | 16/387 | План строительных конструкций | | |
| Проверил | Ковалев | Лист | 16/387 | | | |
| Инженер | Панкратова | Лист | 16/387 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград | | |
| Копировал | | | | ФОРМАТ А2 | | |

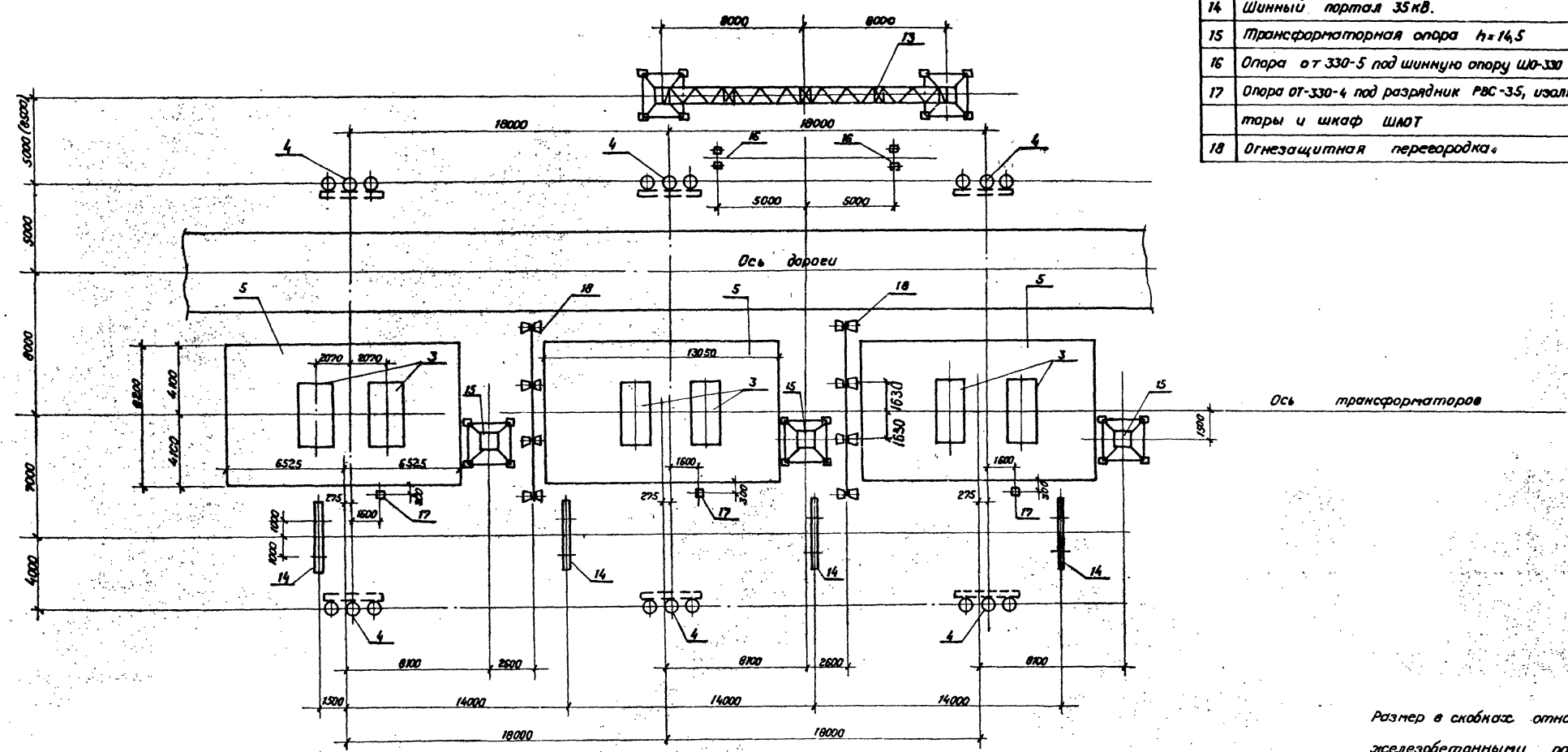
Копировал

Формат А2

Альбом II

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Шифр проекта 129191М-12



Размер в скобках относится к варианту с железобетонными порталами.

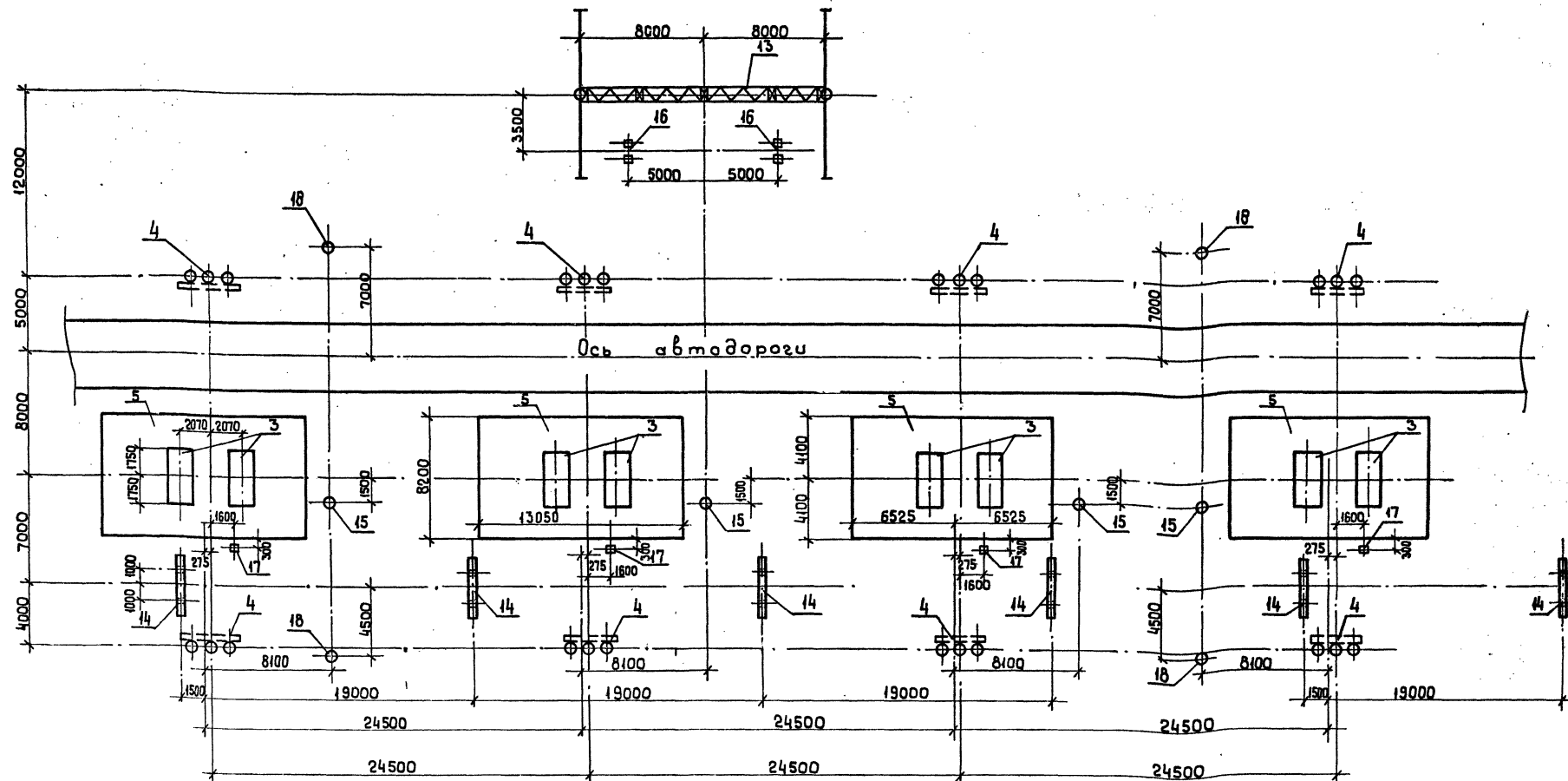
| Экспликация сооружений | | | |
|------------------------|--|------|---|
| Поз. | Наименование | Кол. | Номера типовых серий или чертежей данного проекта |
| 3 | Фундамент под трансформатор | 3 | 3.407 - 127 вып.1 |
| 4 | Якорное устройство | 6 | 3.407 - 127 вып.1 |
| 5 | Маслосборник МП-1 | 3 | 407-03-433.87 КС-65 |
| 13 | Ячейковый портал 330 кВ. | 1 | КС-34, КС-38 |
| 14 | Шинный портал 35 кВ. | 4 | 3.407.1-137 в.1; 3.407.2-140 в.1.3 |
| 15 | Трансформаторная опора $h=14,5$ | 3 | 407-03-433.87 КС-46, КС-51 |
| 16 | Опора от 330-5 под шинную опору ЦО-330-51 | 2 | КС-61 |
| 17 | Опора от 330-4 под разрядник РВС-35, изоляторы и шкаф ШМОТ | 3 | КС-60 |
| 18 | Огнезащитная перегородка | 2 | КС-54 |

| | | | | | | |
|---------------|-----------|------------|----------|---|--|------|
| Н. КОНТР. | Ковалев | <i>Ков</i> | 16.03.81 | 407-03-433.87 КС | | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | | |
| Нач. отд. | Роменский | <i>Ром</i> | 16.03.81 | Автотрансформатор | Стация | Лист |
| ГИП | Фомин | <i>Фом</i> | 16.03.81 | 3хАВТЦТН - 133000/330/220 | Р | 21 |
| ГИП стр. | Парфенов | <i>Пар</i> | 16.03.81 | Вариант с огнезащитными перегородками | | |
| Рук. гр. | Курсанова | <i>Кур</i> | 16.03.81 | План строительных конструкций. | "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград | |
| Проверил | Ковалев | <i>Ков</i> | 16.03.81 | | | |
| Инженер | Полкратов | <i>Пол</i> | 16.03.81 | | | |
| Копировал 163 | | | | Формат А2 | | |

Копировал №3

Формат А2

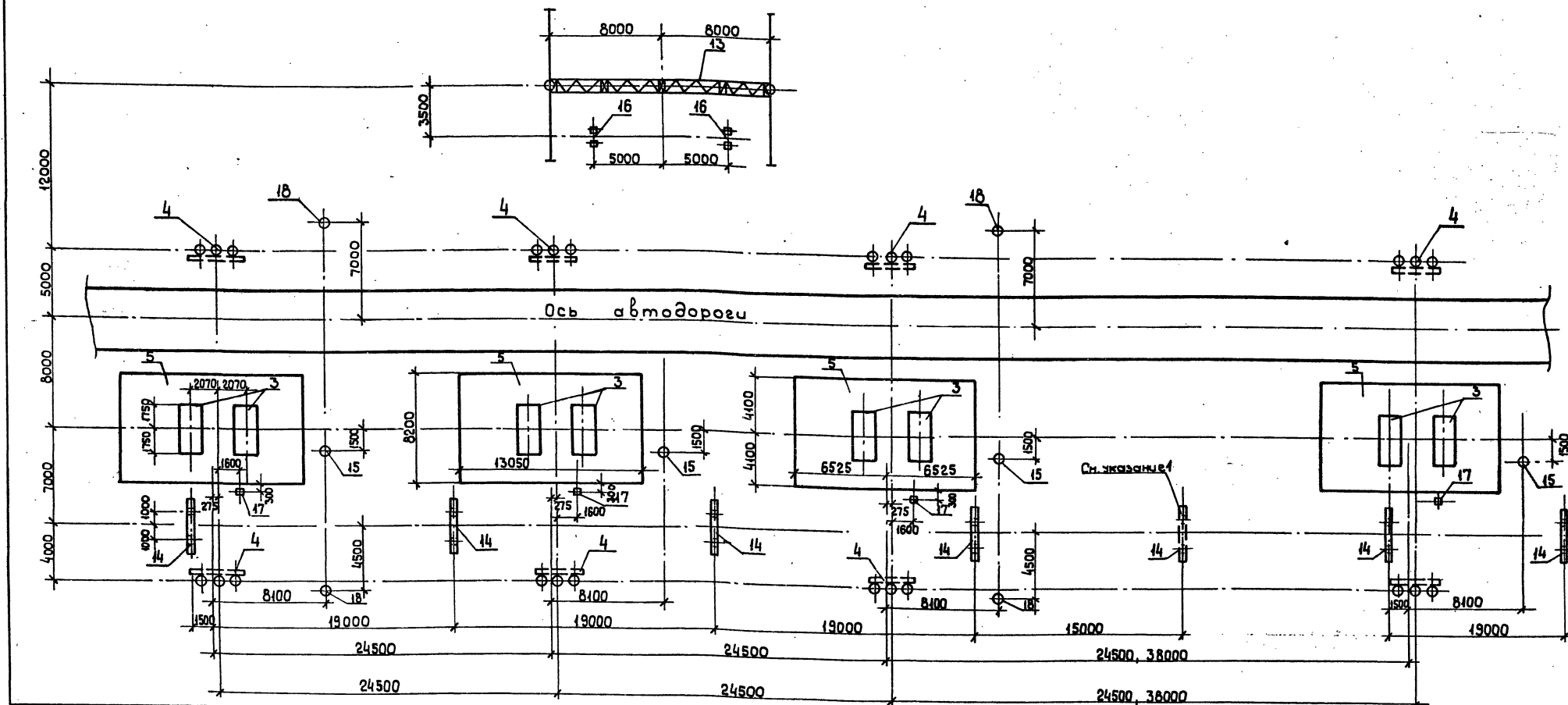
22/2/81



Экспликация сооружений

| Поз. | Наименование | Кол. | Номера типовых серий или чертежей данного проекта. |
|------|---|------|--|
| 3 | Фундамент под трансформатор | 4 | 3.407-127 вып.1 |
| 4 | Анкерное устройство. | 8 | 3.407-127 вып.1 |
| 5 | Маслосборник МП-1 | 4 | 407-03-433.87 КС-65 |
| 13 | Ячейковый портал 330 кВ | 1 | КС-34 КС-38 |
| 14 | Шинный портал 35 кВ | 4 | 3.407.4-137 в.1; 3.407.2-140 в.1.3 |
| 15 | Трансформаторная опора $h=14,5$ м | 4 | 407-03-433.87 КС-46 КС-51 |
| 16 | Опора от-330-5 под шинную опору ШО-330н У1 | 2 | КС-61 |
| 17 | Опора от-330-4 под разрядник РВС-35 изолятора и шкаф ШАОТ | 3 | КС-60 |
| 18 | Трансформаторная опора $h=11$ м. | 4 | КС-45 КС-50 |

| | | | |
|-----------|---------|----------|---|
| И. контр. | Ковалев | 12.05.87 | 407-03-433.87 КС |
| И. контр. | Ковалев | 12.05.87 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ |
| И. контр. | Ковалев | 12.05.87 | Автоматический трансформатор 330/110 кВ с резервной фазой (вариант 1) без огнезащитных перегородок. |
| И. контр. | Ковалев | 12.05.87 | План строительных конструкций. |
| И. контр. | Ковалев | 12.05.87 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| И. контр. | Ковалев | 12.05.87 | Север-Западное отделение Ленинград. |

Шкаф № 16, 17, 18
 22/15/11-12


Экспликация сооружений

| Поз. | Наименование | Кол. | Номера типовые серий или чертежей данного проекта |
|------|--|------|---|
| 3 | Фундамент под трансформатор | 4 | 3.407-127 вып. 1 |
| 4 | Анкерное устройство | 8 | 3.407-127 вып. 1 |
| 5 | Маслосборник МП-1 | 4 | 407-03-433.87 КС-65 |
| 13 | Ячейковый портал 330 кВ | 1 | КС-34КС-38 |
| 14 | Шинный портал 35 кВ | 7 | 3.407.1-137В.1; 3.407.2-140В.1.3 |
| 15 | Трансформаторная опора $h=14,5$ м | 4 | 407-03-433.87 КС-45КС-51 |
| 16 | Опора от 330-5 под шинную опору ШО-330 м. 4 | 2 | КС-61 |
| 17 | Опора от 330-4 под разрядник РВС-35. изолятора и шквор ШАОТ, | 3 | КС-60 |
| 18 | Трансформаторная опора $h=14$ м. | 4 | КС-45КС-50 |

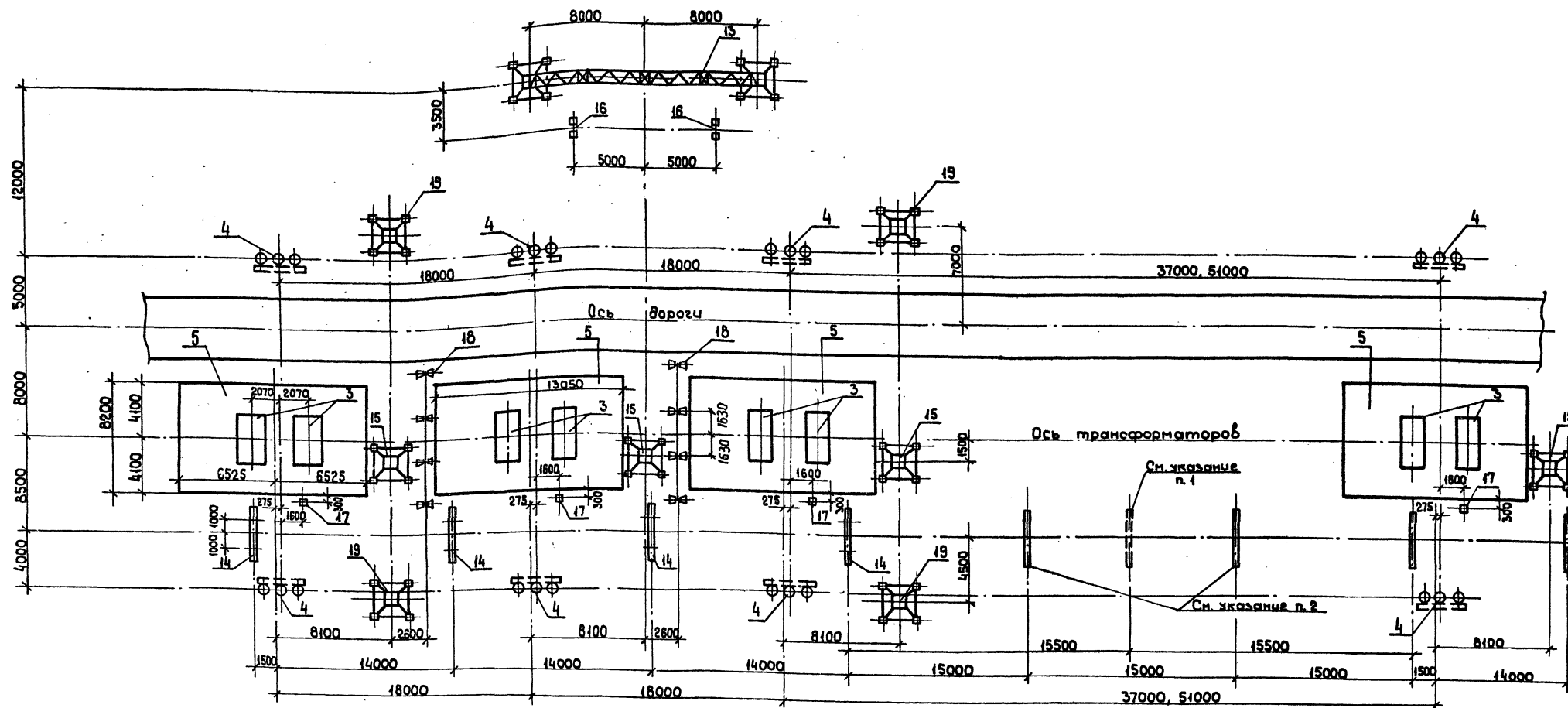
1. Портал ошиновки н.м. устанавливать при расстоянии до резервной фазы 38 м.
2. Привязка резервной фазы определяется в электротехнической части проекта.

| | | | |
|-----------|-------------|----------|---|
| Н. контр. | Ковалев | 16.03.87 | 407-03-433.87 КС |
| Нач. отд. | Ваненский | 16.03.87 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ |
| Гип. ст. | Фомин | 16.03.87 | Автоматический 330 кВ / 330 / 220 |
| Гип. ст. | Парфенов | 16.03.87 | с резервной фазой. Вариант II |
| Рук. зр. | Кирсанова | 16.03.87 | без генерационных переборок |
| Проверил | Ковалев | 16.03.87 | План строительных конструкций |
| Инженер | Панкратьева | 16.03.87 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| | | | Север-Западное отделение Ленинград |

Копировал

Формат А2

11/1/3



| Экспликация сооружений | | | |
|------------------------|--|------|---|
| Поз. | Наименование | кол. | Номера типовых серий или чертежей данного проекта |
| 3 | Фундамент под трансформатор | 4 | 3.407-127 вып. 1 |
| 4 | Анкерное устройство | 8 | 3.407-127 вып. 1 |
| 5 | Маслосборник МП-1 | 4 | 407-03-433.87 КС-65 |
| 13 | Яче́йковый портал 330 кв | 1 | КС-34КС- |
| 14 | Шинный портал 35 кв | 8 | 3.407.1-137б.1; 3.407.2-140б.13 |
| 15 | Трансформаторная опора h=14,5 | 4 | 407-03-433.87 КС-46КС-51 |
| 16 | Опора от-330-5 под шинную опору шв-330н-31 | 2 | КС-61 |
| 17 | Опора от-330-4 под разрядник РВС-35, изоляторы и шкаф ШАОТ | 3 | КС-60 |
| 18 | Огнезащитная перегородка | 2 | КС-54 |
| 19 | Трансформаторная опора h=11н | 4 | КС-45КС-50 |

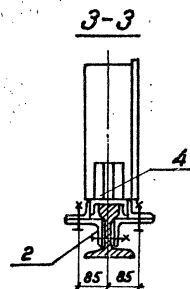
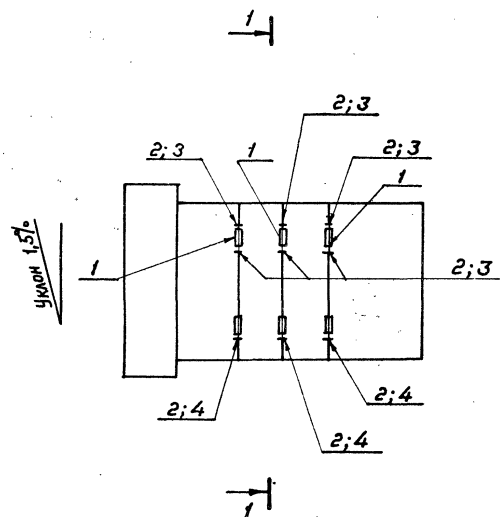
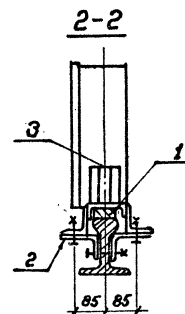
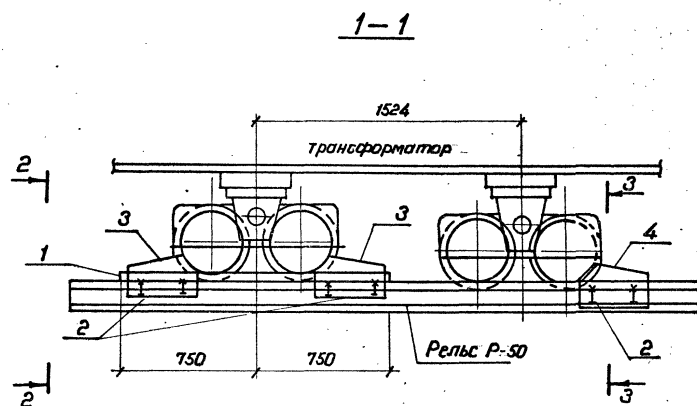
1. Портал ошнновки К.Н, показанный пунктиром, устанавливается при расстоянии до резервной фазы 37м.
2. Данные порталы ошнновки устанавливаются при расстоянии до резервной фазы 54м.

| | | | | | | |
|-----------|-----------|--------|--|--------|--------|--|
| И. контр. | Ковалев | 11/387 | 407-03 - 433.87 | КС | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | Установочные чертежи трансформаторов 330 кв | | | |
| Нач. отд. | Романский | 11/387 | Автотрансформатор на 330000/330/220 с резерв- ной фазой. Вариант I с огнеза- щитными перегородками. | Стадия | Август | Август |
| ГИП | Фомин | 11/387 | | Р | 25 | |
| ГИП стр. | Парфенов | 11/387 | | | | |
| Рук. зр. | Кирсанова | 11/387 | | | | |
| Провер. | Ковалев | 11/387 | | | | |
| Инженер | Ковалев | 11/387 | План строительных конструкций | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-западный отдел Ленинград |

Копирован

Формат А2

2248/3



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

[illegible]

1. Зазоры между катками и упорами заклинить листовою сталью.
2. Разметку отверстий в рельсе при установке марок УМ-18 произвести по месту. При невозможности просверлить отверстия разрешается данные марки прибить сварным швом

| | | | | | | |
|-----------|-----------|------|--------|--|--|---|
| Н. Кондр. | Ковалев | Мель | Козлов | 407- 03- 433.87 КС | | |
| Нач. отд. | Романенко | Мель | Козлов | Установочные чертежи трансформаторов 330 кв | | |
| ГИП | Фомин | Мель | Козлов | Трансформатор | | Стадия |
| ГИП стар. | Пореченко | Мель | Козлов | АО ДЦТН-133000/330/220 | | Лист |
| Рук. эк. | Курасов | Мель | Козлов | | | Листов |
| Проектант | Ковалев | Мель | Козлов | Устройство для создания | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Средне-Западные отделы Ленинград |
| Инженер | Полкатыев | Мель | Козлов | цифровой трансформатора по его поперечной оси | | |

Копировал

ФОРМАТ А2

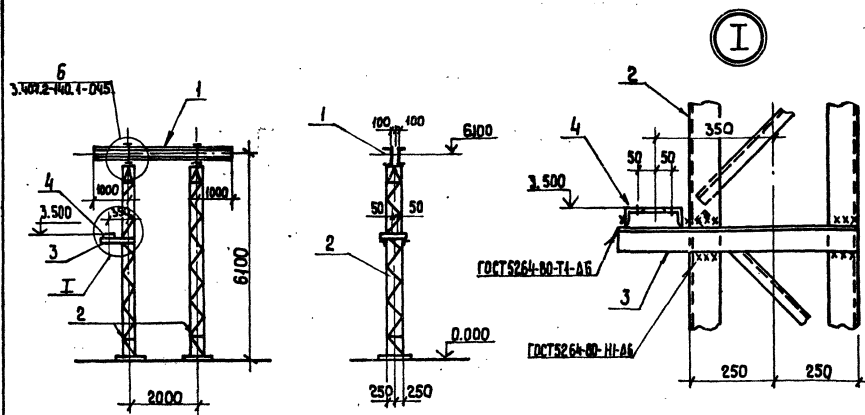
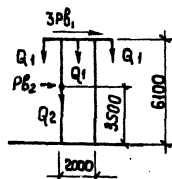


Схема нагрузок



Спецификация к схеме расположения элементов шинного портала ПС-35 Ш1

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. ед. | Масса, кг | Примечание |
|---------------------|--|---------------------------|----------|-----------|------------|
| Стальные элементы | | | | | |
| 1 | 3.407.2-140.4 02КМ | Траверса ТС-2 | 1 | 127 | |
| 2 | 3.407.2-140.4 07КМ | Стойка ТС-14 | 2 | 301 | |
| 3 | 75x75x6 ГОСТ 8509-72 Уголок АСЗ ГОСТ 535-78 | Уголок | 2 | 4,9 | |
| 4 | 407-03-433.87-КСИ-014 | Изделие крепежное УМ-16 | 1 | 5,8 | |
| Стандартные изделия | | | | | |
| — | | Болт М20x15 ГОСТ 7798-70* | 8 | — | |
| — | | Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70* | 8 | — | |
| — | | Шайба 20 ГОСТ 14374-78* | 8 | — | |

Таблица нормативных нагрузок

| Обозначение нагрузок | Наименование нагрузок | Значение нормативных нагрузок | | |
|----------------------|---|--|---|--|
| | | Монтажные, кг/см ² q ₀ = 25 мм/м ² С=0, t = -15°C | Нормальные, кг/см ² q ₀ = 50 мм/м ² С=0, t = -15°C | Нормальные, кг/см ² q ₀ = 75 мм/м ² С=20 мм, t = -5°C |
| S ₁ | тяжение ошиновки НН | 300 | 450 | 750 |
| S ₂ | тяжение «0» | 90 | 135 | 225 |
| Q ₁ | Масса полупротега ошиновки и ширянды НН | 90 | 90 | 215 |
| Q ₂ | Масса полупротега «0» | 20 | 20 | 50 |
| Pв1 | Давление ветра на полупротега ошиновки и ширянды НН | 9 | 70 | 40 |
| Pв2 | Давление ветра на полупротега «0» | 2 | 15 | 10 |

| | | | |
|---------------|-----------|--------------|---|
| Н. контр. | Ковалев | И. 12.9.1974 | 407-03 - 433.87 КС |
| Нач. отд. | Омский | И. 12.9.1974 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ |
| ГИП | Фомин | И. 12.9.1974 | Страница Лист Листов |
| ГИПстр | Парфенов | И. 12.9.1974 | Р 27 |
| Рук. зр. | Кирсанов | И. 12.9.1974 | Схема расположения элементов шинного портала ПС-35 Ш1 |
| Проектировщик | Ковалев | И. 12.9.1974 | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» |
| Инженер | Панкратов | И. 12.9.1974 | Северно-Западное отделение, Ленинград |

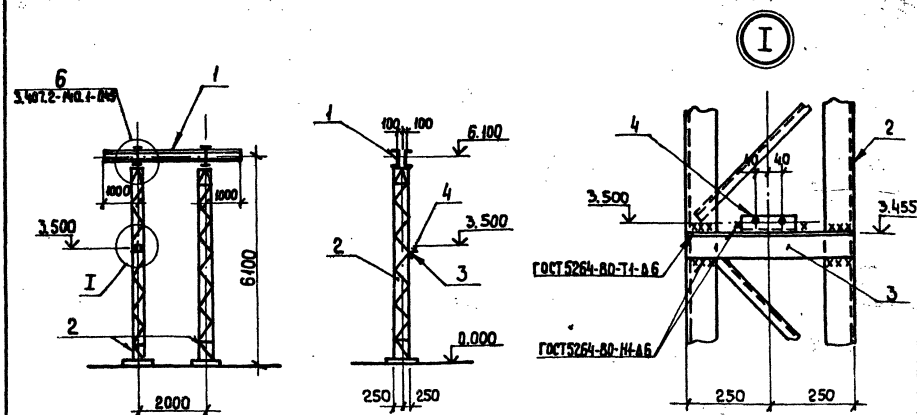
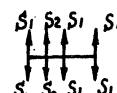
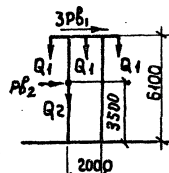


Схема нагрузок



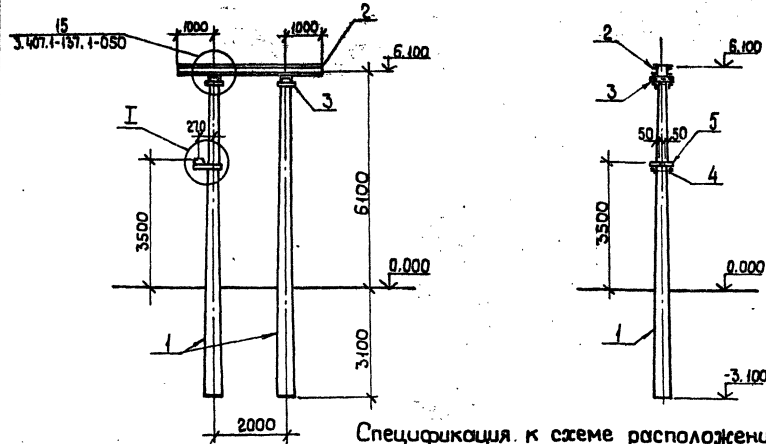
Спецификация к схеме расположения элементов шинного портала ПС-35 Ш2

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. ед. | Масса, кг | Примечание |
|---------------------|--|---------------------------|----------|-----------|------------|
| Стальные элементы | | | | | |
| 1 | 3.407.2-140.4 02КМ | Траверса ТС-2 | 1 | 127 | |
| 2 | 3.407.2-140.4 07КМ | Стойка ТС-14 | 2 | 301 | |
| 3 | 75x75x6 ГОСТ 8509-72 Уголок АСЗ ГОСТ 535-78 | Уголок | 1 | 3,5 | |
| 4 | 407-03-433.87-КСИ-013 | Изделие крепежное УМ-15 | 1 | 4,5 | |
| Стандартные изделия | | | | | |
| — | | Болт М20x15 ГОСТ 7798-70* | 8 | — | |
| — | | Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70* | 8 | — | |
| — | | Шайба 20 ГОСТ 14374-78* | 8 | — | |

Таблица нормативных нагрузок

| Обозначение нагрузок | Наименование нагрузок | Значение нормативных нагрузок | | |
|----------------------|---|--|---|--|
| | | Монтажные, кг/см ² q ₀ = 25 мм/м ² С=0, t = -15°C | Нормальные, кг/см ² q ₀ = 50 мм/м ² С=0, t = -15°C | Нормальные, кг/см ² q ₀ = 75 мм/м ² С=20 мм, t = -5°C |
| S ₁ | тяжение ошиновки НН | 300 | 450 | 750 |
| S ₂ | тяжение «0» | 90 | 135 | 225 |
| Q ₁ | Масса полупротега ошиновки и ширянды НН | 90 | 90 | 215 |
| Q ₂ | Масса полупротега «0» | 20 | 20 | 50 |
| Pв1 | Давление ветра на полупротега ошиновки и ширянды НН | 9 | 70 | 40 |
| Pв2 | Давление ветра на полупротега «0» | 2 | 15 | 10 |

| | | | |
|---------------|-----------|--------------|---|
| Н. контр. | Ковалев | И. 12.9.1974 | 407-03 - 433.87 КС |
| Нач. отд. | Омский | И. 12.9.1974 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ |
| ГИП | Фомин | И. 12.9.1974 | Страница Лист Листов |
| ГИПстр | Парфенов | И. 12.9.1974 | Р 28 |
| Рук. зр. | Кирсанов | И. 12.9.1974 | Схема расположения элементов шинного портала ПС-35 Ш2 |
| Проектировщик | Ковалев | И. 12.9.1974 | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» |
| Инженер | Панкратов | И. 12.9.1974 | Северно-Западное отделение, Ленинград |



Спецификация к схеме расположения элементов
шинного портала ПЖС-35 Ш1

I

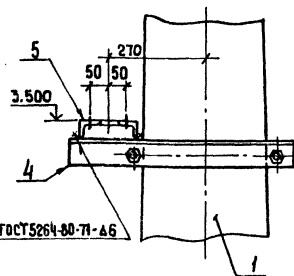
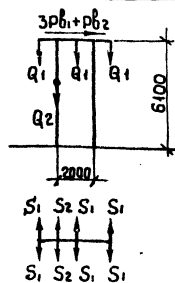


Схема нагрузок



| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. ед. | Масса, кг | Примечание |
|--------------------------------|-----------------------|---------------------------|----------|-----------|------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 3.407.1-137.2-001 | Стойка ВС 90-112 | 2 | 2880 | 1,15 м³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 2 | 3.407.1-137.2-002 КМ | Траверса ТС-2 | 1 | 127 | |
| 3 | 3.407.1-137.2-007 КМ | Крепежный элемент ТС-7 | 2 | 17 | |
| 4 | 407-03-433.87-КСИ-017 | Крепежное изделие УМ-20 | 1 | 13,6 | |
| 5 | КСИ-014 | Крепежное изделие УМ-16 | 1 | 5,8 | |
| Стандартные изделия | | | | | |
| — | | Болт М20х75 ГОСТ 7798-70* | 8 | — | |
| — | | Гайка М20,5 ГОСТ 5915-70* | 8 | — | |
| — | | Шайба 20, ГОСТ 11371-78* | 8 | — | |

Таблица нормативных нагрузок

| Обозначение нагрузок | Наименование нагрузок | Значение нормативных нагрузок | | |
|----------------------|---|--|---|---|
| | | Нормативный расчетный режим $q_0 = 0,25 \text{ кН/м}^2$ $q_0 = 14 \text{ даН/м}^2$ $t = -15^\circ\text{C}$ | Нормативный расчетный режим $q_0 = 0,50 \text{ кН/м}^2$ $q_0 = 28 \text{ даН/м}^2$ $t = -5^\circ\text{C}$ | Нормативный расчетный режим $q_0 = 0,75 \text{ кН/м}^2$ $q_0 = 42 \text{ даН/м}^2$ $t = -5^\circ\text{C}$ |
| S1 | Тяжение ошиновки НН | 300 | 450 | 750 |
| S2 | Тяжение „0” | 90 | 135 | 225 |
| Q1 | Масса полупротеа ошиновки и гирлянды НН | 90 | 90 | 215 |
| Q2 | Масса полупротеа „0” | 20 | 20 | 50 |
| Pb1 | Давление ветра на полупротеа ошиновки и гирлянды НН | 9 | 70 | 40 |
| Pb2 | Давление ветра на полупротеа „0” | 2 | 15 | 10 |

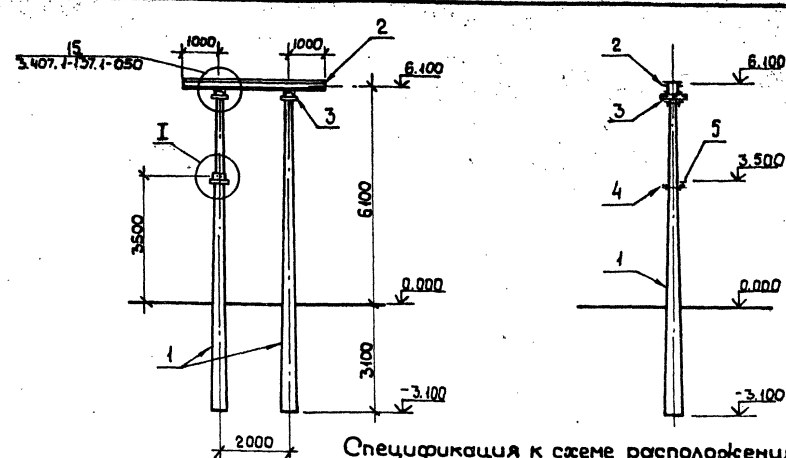
| | | | | |
|------------|-------------|-----------|-----------|--|
| И. контр. | Ковалев | И. контр. | И. контр. | 407-03-433.87 КС |
| Нач. отд. | Роменский | И. контр. | И. контр. | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ |
| Г.И.П. | Фомин | И. контр. | И. контр. | Страница Лист Листов |
| Г.И.П.стр. | Паренова | И. контр. | И. контр. | Р 29 |
| Р.к.з.р. | Хирсанова | И. контр. | И. контр. | Схема расположения элементов шинного портала ПЖС-35 Ш1 |
| Пробер. | Ковалев | И. контр. | И. контр. | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» |
| Инженер | Панкратьева | И. контр. | И. контр. | Северо-западное отделение Ленинград |

Тип закрепления стоек
портала см. 3.407.1-137.1

| | | | | |
|------------|-------------|-----------|-----------|--|
| Нач. отд. | Роменский | И. контр. | И. контр. | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ |
| Г.И.П. | Фомин | И. контр. | И. контр. | Страница Лист Листов |
| Г.И.П.стр. | Паренова | И. контр. | И. контр. | Р 29 |
| Р.к.з.р. | Хирсанова | И. контр. | И. контр. | Схема расположения элементов шинного портала ПЖС-35 Ш2 |
| Пробер. | Ковалев | И. контр. | И. контр. | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» |
| Инженер | Панкратьева | И. контр. | И. контр. | Северо-западное отделение Ленинград |

Копировал

Формат А3



Спецификация к схеме расположения элементов
шинного портала ПЖС-35 Ш2

I

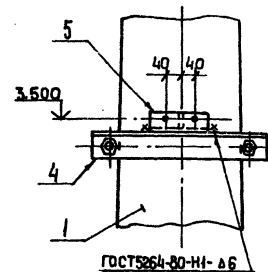
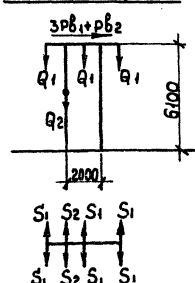


Схема нагрузок



| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. ед. | Масса, кг | Примечание |
|--------------------------------|-----------------------|---------------------------|----------|-----------|------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 3.407.1-137.2-001 | Стойка ВС 90-112 | 2 | 2880 | 1,15 м³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 2 | 3.407.1-137.2-002 КМ | Траверса ТС-2 | 1 | 127 | |
| 3 | 3.407.1-137.2-007 КМ | Крепежный элемент ТС-7 | 2 | 17 | |
| 4 | 407-03-433.87-КСИ-017 | Крепежное изделие УМ-19 | 1 | 14,7 | |
| 5 | КСИ-013 | Крепежное изделие УМ-15 | 1 | 4,5 | |
| Стандартные изделия | | | | | |
| — | | Болт М20х75 ГОСТ 7798-70* | 8 | — | |
| — | | Гайка М20,5 ГОСТ 5915-70* | 8 | — | |
| — | | Шайба 20, ГОСТ 11371-78* | 8 | — | |

Таблица нормативных нагрузок

| Обозначение нагрузок | Наименование нагрузок | Значение нормативных нагрузок | | |
|----------------------|---|--|---|---|
| | | Нормативный расчетный режим $q_0 = 0,25 \text{ кН/м}^2$ $q_0 = 14 \text{ даН/м}^2$ $t = -15^\circ\text{C}$ | Нормативный расчетный режим $q_0 = 0,50 \text{ кН/м}^2$ $q_0 = 28 \text{ даН/м}^2$ $t = -5^\circ\text{C}$ | Нормативный расчетный режим $q_0 = 0,75 \text{ кН/м}^2$ $q_0 = 42 \text{ даН/м}^2$ $t = -5^\circ\text{C}$ |
| S1 | Тяжение ошиновки НН | 300 | 450 | 750 |
| S2 | Тяжение „0” | 90 | 135 | 225 |
| Q1 | Масса полупротеа ошиновки и гирлянды НН | 90 | 90 | 215 |
| Q2 | Масса полупротеа „0” | 20 | 20 | 50 |
| Pb1 | Давление ветра на полупротеа ошиновки и гирлянды НН | 9 | 70 | 40 |
| Pb2 | Давление ветра на полупротеа „0” | 2 | 15 | 10 |

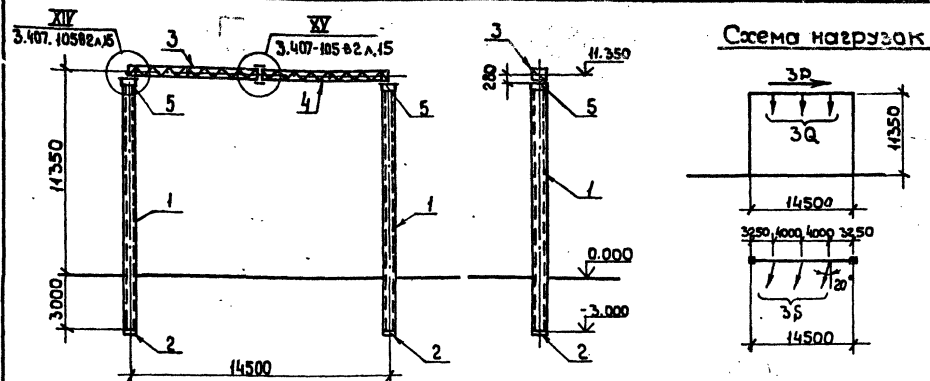
| | | | | |
|------------|-------------|-----------|-----------|--|
| И. контр. | Ковалев | И. контр. | И. контр. | 407-03-433.87 КС |
| Нач. отд. | Роменский | И. контр. | И. контр. | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ |
| Г.И.П. | Фомин | И. контр. | И. контр. | Страница Лист Листов |
| Г.И.П.стр. | Паренова | И. контр. | И. контр. | Р 30 |
| Р.к.з.р. | Хирсанова | И. контр. | И. контр. | Схема расположения элементов шинного портала ПЖС-35 Ш2 |
| Пробер. | Ковалев | И. контр. | И. контр. | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» |
| Инженер | Панкратьева | И. контр. | И. контр. | Северо-западное отделение Ленинград |

Тип закрепления стоек
портала см. 3.407.1-137.1

Копировал

Формат А3

11/1/2



Спецификация к схеме расположения элементов конструкции

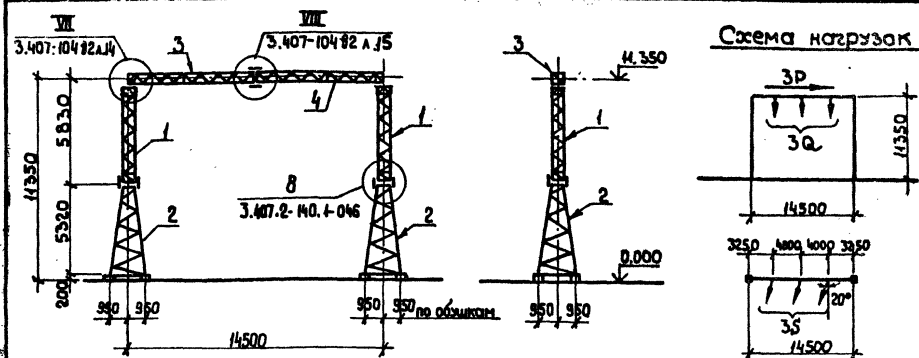
| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Масса кол. ед. | Примечание |
|-------------------------|-----------------|-----------------------------|----------------|------------|
| Железобетонные элементы | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 | Стойка СЦП-1 | 2 4850 | 1.94 м |
| 2 | ГОСТ 22687.3-85 | Подпятник П1-3 | 2 95 | 0.085 м |
| Стальные элементы | | | | |
| 3 | 3.407-104 т2 | Полутраверса Т40 | 1 380 | |
| 4 | 3.407-104 т2 | Полутраверса Т45 | 1 380 | |
| 5 | 3.407-105 т2 | Оголовок Т44 | 2 65 | |
| Стандартные изделия | | | | |
| — | | Болт М20х70, ГОСТ 7798-70* | 8 | |
| — | | Болт М24х100, ГОСТ 7798-70* | 4 | |
| — | | Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70* | 8 | |
| — | | Гайка М24.5 ГОСТ 5915-70* | 4 | |
| — | | Шайба 20, ГОСТ 1371-78* | 8 | |
| — | | Шайба 24, ГОСТ 1371-78* | 4 | |

Закрепление стоек порталов в верхние принимать по серии 3.407-105 вып.2

Таблица максимальных нагрузок

| Обозначение нагрузок | Наименование нагрузок | Значения нормативных нагрузок | | |
|----------------------|--|--|---|---|
| | | Монтажный режим, $Q_0 = 0.25 \text{ кН/м}$, $t = -15^\circ\text{C}$ | Нормальный режим, $Q_0 = 0.50 \text{ кН/м}$, $t = 5^\circ\text{C}$ | Нормальный режим, $Q_0 = 1.4 \text{ кН/м}$, $t = 20^\circ\text{C}$ |
| $Q, \text{ кг}$ | Масса полупротега провода ошиновки подстанции и гирлянды | 200 | 200 | 380 |
| $S, \text{ кгс}$ | Тяжение ошиновки подстанции | 450 | 600 | 800 |
| $P, \text{ кгс}$ | Давление ветра на полупротега ошиновки подстанции и гирлянды | 20 | 150 | 86 |

| | | | | | | |
|-----------|------------|-------|-------|---|------|--------|
| И.контр. | Ковалев | И.пр. | И.пр. | 407-03-433.87 КС | | |
| Начальн. | Романский | С.пр. | И.пр. | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | | |
| ГИП | Фомин | С.пр. | И.пр. | Страниц | Лист | Листов |
| ГИП | Парфенов | С.пр. | И.пр. | Р | 31 | |
| Рук. пр. | Курсанова | С.пр. | И.пр. | Схема расположения элементов шинного портала ПЖ-220 ш | | |
| Проектир. | Ковалев | С.пр. | И.пр. | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | |
| Инженер | Панкратьев | С.пр. | И.пр. | Северо-Западное отделение Ленинград | | |



Спецификация к схеме расположения элементов конструкции

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Масса кол. ед. | Примечание |
|---------------------|---------------------|----------------------------|----------------|------------|
| Стальные элементы | | | | |
| 1 | 3.407.2-140.4 07 км | Стойка ТС-14 | 2 301 | |
| 2 | 3.407.2-140.4 10 км | Стойка ТС-18 | 2 568 | |
| 3 | 3.407-104 т2 | Полутраверса Т40 | 1 380 | |
| 4 | 3.407-104 т2 | Полутраверса Т45 | 1 380 | |
| Стандартные изделия | | | | |
| — | | Болт М16х55, ГОСТ 7798-70* | 32 | |
| — | | Болт М20х70, ГОСТ 7798-70* | 8 | |
| — | | Болт М20х80, ГОСТ 7798-70* | 4 | |
| — | | Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70* | 32 | |
| — | | Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70* | 12 | |
| — | | Шайба 16, ГОСТ 1371-78* | 32 | |
| — | | Шайба 20, ГОСТ 1371-78* | 12 | |

Тип фундамента принимать по серии 3.407.2-140 вып.3

Таблица максимальных нагрузок

| Обозначение нагрузок | Наименование нагрузок | Значения нормативных нагрузок | | |
|----------------------|--|--|---|---|
| | | Монтажный режим, $Q_0 = 0.25 \text{ кН/м}$, $t = -15^\circ\text{C}$ | Нормальный режим, $Q_0 = 0.50 \text{ кН/м}$, $t = 5^\circ\text{C}$ | Нормальный режим, $Q_0 = 1.4 \text{ кН/м}$, $t = 20^\circ\text{C}$ |
| $Q, \text{ кг}$ | Масса полупротега провода ошиновки подстанции и гирлянды | 200 | 200 | 380 |
| $S, \text{ кгс}$ | Тяжение ошиновки подстанции | 450 | 600 | 800 |
| $P, \text{ кгс}$ | Давление ветра на полупротега ошиновки подстанции и гирлянды | 20 | 150 | 86 |

| | | | | | | |
|-----------|------------|-------|-------|---|------|--------|
| И.контр. | Ковалев | И.пр. | И.пр. | 407-03-433.87 КС | | |
| Начальн. | Романский | С.пр. | И.пр. | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | | |
| ГИП | Фомин | С.пр. | И.пр. | Страниц | Лист | Листов |
| ГИП | Парфенов | С.пр. | И.пр. | Р | 32 | |
| Рук. пр. | Курсанова | С.пр. | И.пр. | Схема расположения элементов шинного портала ПС-220 ш | | |
| Проектир. | Ковалев | С.пр. | И.пр. | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | |
| Инженер | Панкратьев | С.пр. | И.пр. | Северо-Западное отделение Ленинград | | |

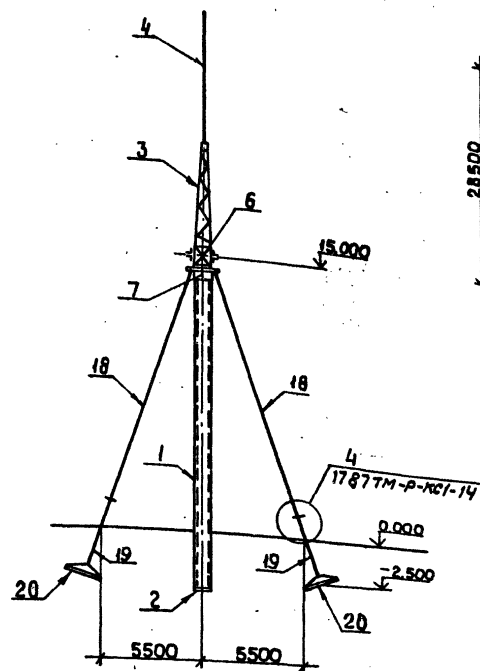
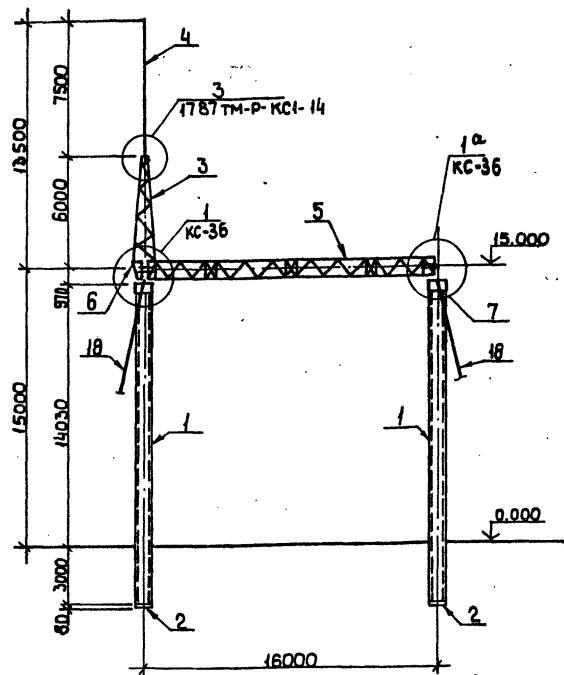


Схема нагрузок

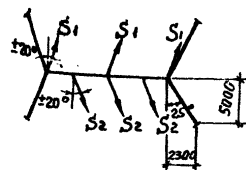
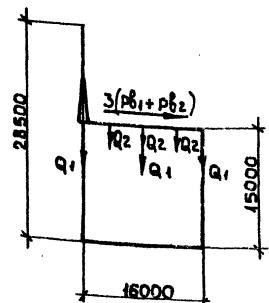


Таблица нормативных нагрузок

| Обозначение нагрузки | Наименование нагрузки | Значение нормативных нагрузок | | |
|----------------------|---|---|--|---|
| | | Монтажный режим $Q_0 = 6,65 \text{ кН/м}$ $t = -15^\circ\text{C}$ | Нормальный режим $Q_n = 50 \text{ кН/м}$ $t = 5^\circ\text{C}$ | Нормальный режим $Q_n = 14 \text{ кН/м}$ $t = -5^\circ\text{C}$ |
| S ₁ | Тяжение ошиновки 330 кВ | 1100 | 1800 | 3000 |
| S ₂ | Тяжение ошиновки 150 кВ | 400 | 600 | 900 |
| Q ₁ | Масса полупротеа ошиновки и гирлянд 330 кВ | 150 | 150 | 280 |
| Q ₂ | Масса полупротеа ошиновки и гирлянд 150 кВ | 160 | 160 | 220 |
| p _{b1} | Давление ветра на полупротеа ошиновки и гирлянду 330 кВ | 40 | 80 | 40 |
| p _{b2} | Давление ветра на полупротеа ошиновки и гирлянду 150 кВ | 40 | 65 | 35 |

1. Расположение поз. 8...11, 14...16 см. лист КС-36
2. Закрепление стоек портала в грунте см. серию 3.407-105 вып. 2

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций на портал

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|--------------------------------|-----------------------|----------------------------------|------|-----------|------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып. 1 | Стойка СЦП-1 | 2 | 4850 | 1,94 м |
| 2 | ГОСТ 22687.3-85 | Подпятник П1-3 | 2 | 95 | 0,038 м |
| 20 | 3.407-115 вып. 5 | Анкерная плита ПА-2-1 | 4 | 1600 | 0,65 м |
| Стальные элементы | | | | | |
| 3 | 1787 ТМ-Р-КСИ-037 | Просостоика П4 | 1 | 325 | |
| 4 | 1787 ТМ-Р-КСИ-042 | Молниезащитный П5 | 1 | 88,7 | |
| 5 | 1787 ТМ-Р-КСИ-001 | Правверса Т1 | 1 | 2258 | |
| 6 | 1787 ТМ-Р-КСИ-019 | Доборный элемент Т5 | 1 | 105,2 | |
| 7 | 1787 ТМ-Р-КСИ-047 | Оголовок ОГ-1 | 2 | 213 | |
| 8 | 1787 ТМ-Р-КСИ-048 | Крепежный элемент ОГ-2 | 4 | 12,3 | |
| 9 | 1787 ТМ-Р-КСИ-051 | Болт ОГ-3 | 4 | 2,2 | |
| 10 | 1787 ТМ-Р-КСИ-052 | Шайба ОГ-4 | 4 | 0,4 | |
| 11 | 1787 ТМ-Р-КСИ-093 | Крепежный элемент МК-7 | 4 | 19,6 | |
| 14 | 407-03-433.87-КСИ-035 | Распорка УМ-48 | 2 | 8,6 | |
| 15 | КСИ-035 | Распорка УМ-49 | 2 | 8,6 | |
| 16 | КСИ-037 | Распорка УМ-51 | 4 | 6,5 | |
| 18 | 1787 ТМ-Р-КСИ-057 | Оттяжка Ц-1 | 4 | 79,9 | |
| 19 | 3.407-115 вып. 5 | Анкер А1-1 | 4 | 40 | |
| Стандартные изделия | | | | | |
| A1 | | Болт М16х50,58-012 ГОСТ 7798-70* | 4 | | |
| A2 | | Болт М16х60,58-012 ГОСТ 7798-70* | 8 | | |
| B2 | | Болт М20х65,58-012 ГОСТ 7798-70* | 20 | | |
| Г2 | | Болт М24х75,58-012 ГОСТ 7798-70* | 5 | | |
| Г3 | | Болт М24х80,58-012 ГОСТ 7798-70* | 13 | | |
| Г5 | | Болт М24х90,58-012 ГОСТ 7798-70* | 4 | | |
| Г6 | | Болт М24х95,58-012 ГОСТ 7798-70* | 28 | | |
| — | | Гайка М16,5-012 ГОСТ 5915-70* | 12 | | |
| — | | Гайка М20,5-012 ГОСТ 5915-70* | 20 | | |
| — | | Гайка М24,5-012 ГОСТ 5915-70* | 56 | | |
| — | | Шайба 16,012 ГОСТ 14371-78* | 12 | | |
| — | | Шайба 20,012 ГОСТ 14371-78* | 20 | | |
| — | | Шайба 24,012 ГОСТ 14371-78* | 56 | | |
| — | | Шайба 16Н,65Г,01 ГОСТ 6402-70* | 12 | | |
| — | | Шайба 20Н,65Г,01 ГОСТ 6402-70* | 20 | | |
| — | | Шайба 24Н,65Г,01 ГОСТ 6402-70* | 56 | | |

И. контр. Ковалев

407-03-433.87 КС

Нач. отд. Ренескин

Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ

Г.И.П. Фомин

Г.И.П. стр. Перенос

Рук. гр. Кирсанова

Проверил Ковалев

Инженер Пократов

Лист 34

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Инженер Лександр

Инженер Лександр

Инженер Лександр

Инженер Лександр

Инженер Лександр

Инженер Лександр

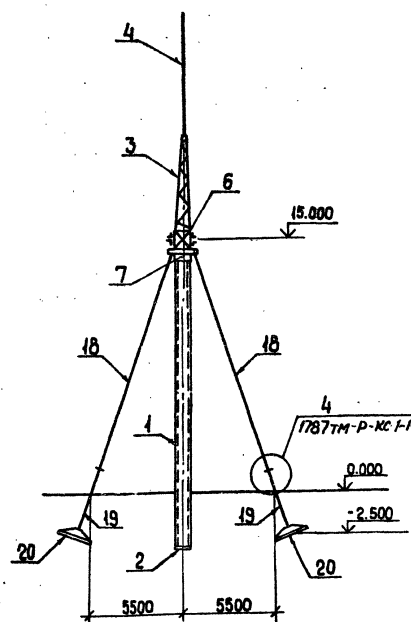
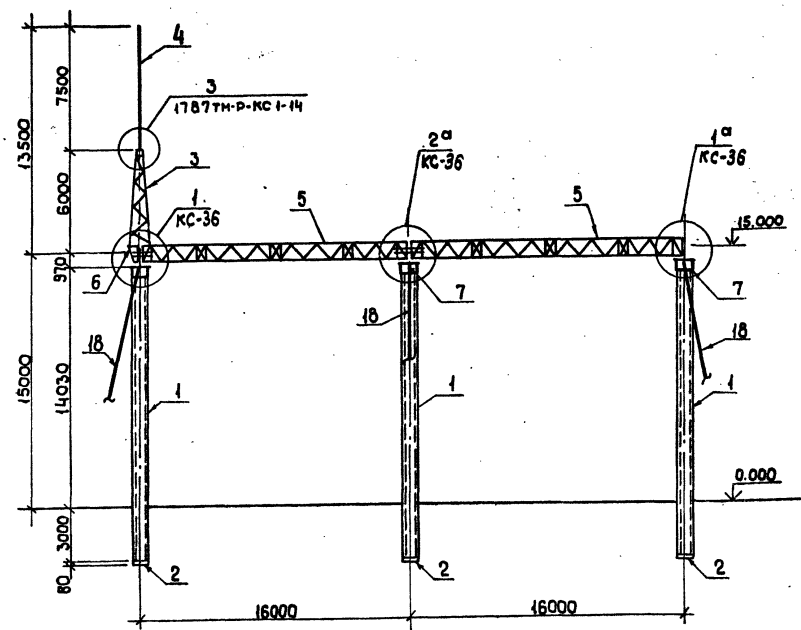


Схема нагрузок

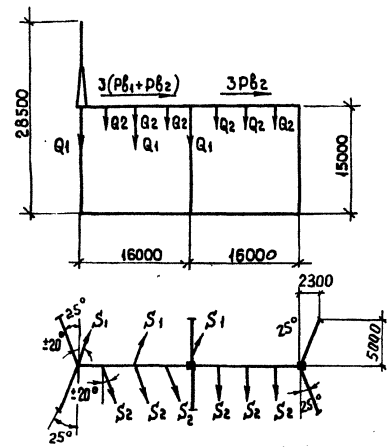


Таблица нормативных нагрузок

| Обозначение нагрузки | Наименование нагрузки | Значение нормативных нагрузок | | |
|----------------------|---|--|--|---|
| | | Монтажный режим $Q_{\text{м}} = 50 \text{ даН/м}^2$ $t = 15^\circ\text{C}$ | Нормальный режим $Q_{\text{н}} = 50 \text{ даН/м}^2$ $t = 0^\circ\text{C}$ | Нормальный режим $Q_{\text{н}} = 50 \text{ даН/м}^2$ $t = 20^\circ\text{C}$ |
| S1 | Нагрузка ошиновки 330 кВ | 1100 | 1800 | 3000 |
| S2 | Нагрузка ошиновки 150 кВ | 400 | 600 | 900 |
| Q1 | Масса полупротеа ошиновки и гирлянды 330 кВ | 150 | 150 | 260 |
| Q2 | Масса полупротеа ошиновки и гирлянды 150 кВ | 160 | 160 | 220 |
| Pb1 | Давление ветра на полупротеа ошиновки и гирлянды 330 кВ | 10 | 80 | 40 |
| Pb2 | Давление ветра на полупротеа ошиновки и гирлянды 150 кВ | 10 | 65 | 35 |

1. Расположение поз. 8...11, 14, 15, 17 см. лист КС-36
2. Закрепление стоек порталов в грунте см.серия 3.407-105 вып.2

Спецификация к схеме расположения элементов конструкции на портал

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | кол. | Масса, кг | Примечание |
|--------------------------------|-----------------------|------------------------------------|------|-----------|----------------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 | Стойка СЦП-1 | 3 | 4850 | 1,94 м ³ |
| 2 | ГОСТ 22687.3-85 | Подпятник п. 1-3 | 3 | 9,5 | 0,038 м ³ |
| 20 | 3.407-115 вып.5 | Анкерная плита ПА-2-1 | 6 | 1600 | 0,65 м ³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 3 | 1787тн-Р-КСИ-037 | Просостойка П4 | 1 | 325 | |
| 4 | 1787тн-Р-КСИ-042 | Моливотбоф П5 | 1 | 88,7 | |
| 5 | 1787тн-Р-КСИ-004 | Траверса Т1 | 2 | 2258 | |
| 6 | 1787тн-Р-КСИ-019 | Доборный элемент Т5 | 1 | 105,2 | |
| 7 | 1787тн-Р-КСИ-047 | Оголовок ОГ-1 | 3 | 213 | |
| 8 | 1787тн-Р-КСИ-048 | Крепежный элемент ОР2 | 6 | 12,3 | |
| 9 | 1787тн-Р-КСИ-051 | Болт ОГ-3 | 6 | 2,2 | |
| 10 | 1787тн-Р-КСИ-052 | Шайба ОГ-4 | 6 | 0,4 | |
| 11 | 1787тн-Р-КСИ-093 | Крепежный элемент МК7 | 6 | 19,6 | |
| 14 | 407-03-433.87-КСИ-035 | Распорка УМ-48 | 2 | 8,6 | |
| 15 | КСИ-035 | Распорка УМ-49 | 2 | 8,6 | |
| 17 | КСИ-036 | Распорка УМ-50 | 4 | 10,8 | |
| 18 | 1787тн-Р-КСИ-057 | Оттяжка Ц-1 | 6 | 79,9 | |
| 19 | 3.407-115 вып.5 | Анкер А1-1 | 6 | 40 | |
| Стандартные изделия | | | | | |
| A1 | | Болт М16х50, 58-0112 ГОСТ 7798-70* | 4 | | |
| A3 | | Болт М16х60, 58-0112 ГОСТ 7798-70* | 8 | | |
| B2 | | Болт М20х65, 58-0112 ГОСТ 7798-70* | 28 | | |
| Г2 | | Болт М24х75, 58-0112 ГОСТ 7798-70* | 5 | | |
| Г3 | | Болт М24х80, 58-0112 ГОСТ 7798-70* | 23 | | |
| Г5 | | Болт М24х90, 58-0112 ГОСТ 7798-70* | 6 | | |
| Г6 | | Болт М24х95, 58-0112 ГОСТ 7798-70* | 46 | | |
| — | | Гайка М16, 5-0112 ГОСТ 5915-70* | 12 | | |
| — | | Гайка М20, 5-0112 ГОСТ 5915-70* | 28 | | |
| — | | Гайка М24, 5-0112 ГОСТ 5915-70* | 80 | | |
| — | | Шайба 16, 0112 ГОСТ 1374-78* | 12 | | |
| — | | Шайба 20, 0112 ГОСТ 1374-78* | 28 | | |
| — | | Шайба 24, 0112 ГОСТ 1374-78* | 80 | | |
| — | | Шайба 16Н, 65Т, 01 ГОСТ 6402-70* | 12 | | |
| — | | Шайба 16Н, 65Т, 01 ГОСТ 6402-70* | 28 | | |
| — | | Шайба 16Н, 65Т, 01 ГОСТ 1402-70* | 80 | | |

И.контр. Ковалев *И.И.* Назв. 407-03-433.87 КС

Нач. отд. Роменский *В.В.* Назв. Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ

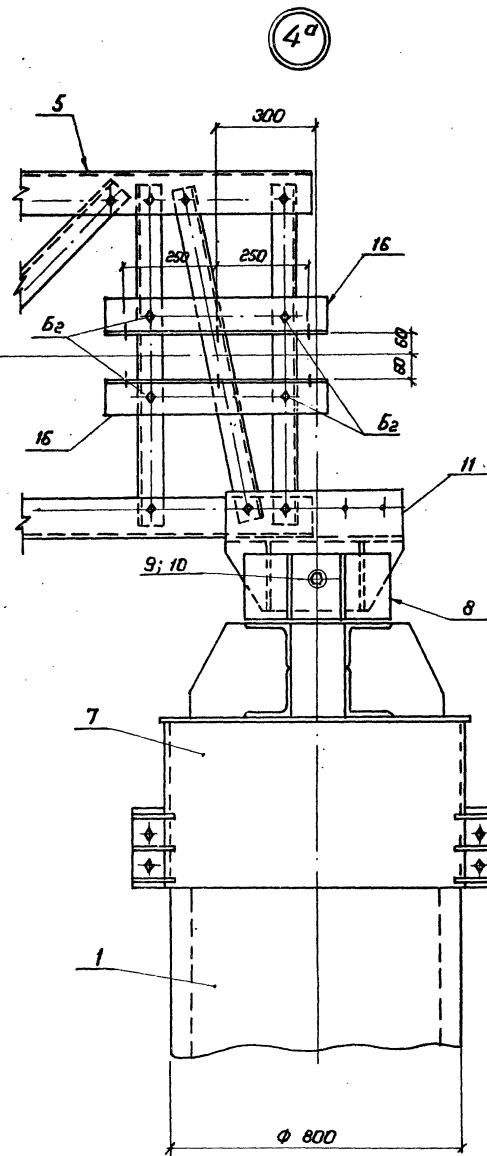
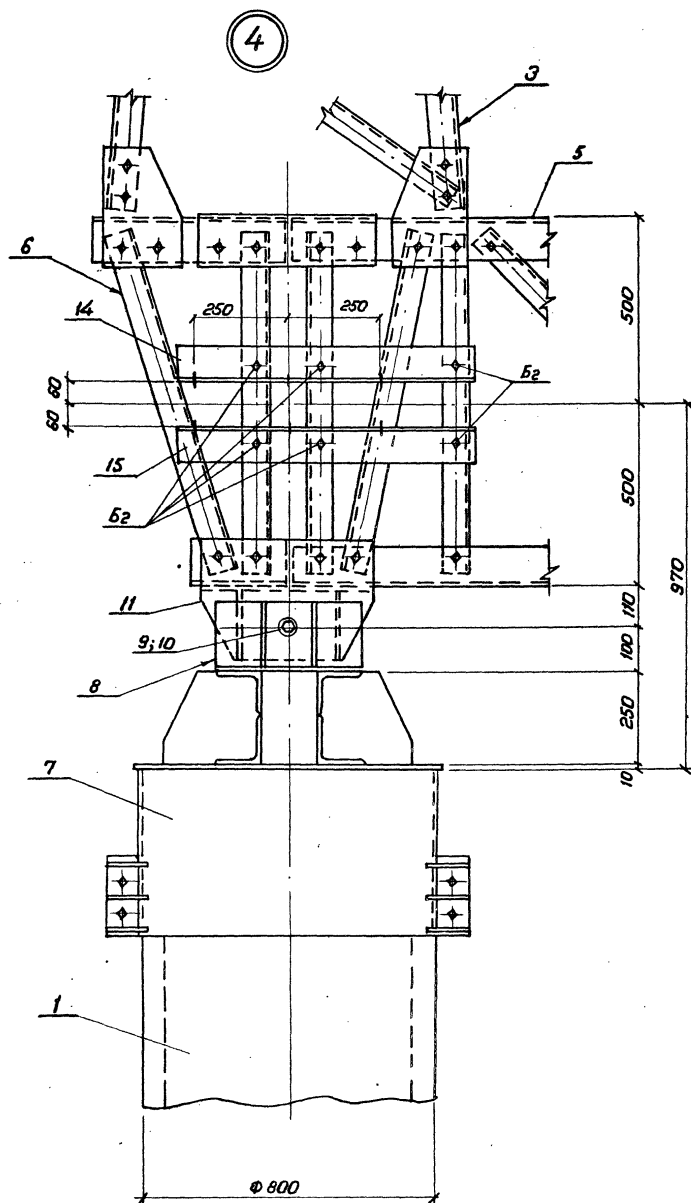
Г.И.П. Фомин *В.В.* Назв. Стадия Лист Листов

Г.И.П. стр. Паренков *В.В.* Назв. Р 35

Рук. ер. Курсанова *В.В.* Назв. Схема расположения элементов трансформаторного портала ПЖ-330Т3

Проверил Ковалев *И.И.* Назв. Энергосетьпроект

Инженер Панкратов *В.В.* Назв. Северо-Западное отделение Ленинград



Дополнительные стандартные изделия

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во узлов | | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-------------|---------------------------------|--------------|----|-----------|-----------------|
| | | | 4 | 4a | | |
| Б2 | | Болт М20х65-80-012 ГОСТ 7797-70 | 12 | 8 | | вместе с шайбой |
| — | | Гайка М20-8-012 ГОСТ 5915-70 | 12 | 8 | | |
| — | | Шайба 20х012 ГОСТ 11371-70 | 12 | 8 | | |
| — | | Шайба 20х 65 ГОСТ 6402-70 | 12 | 8 | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Данные основные виды узлов являются дополнением
соответственно к узлу 1 и 1a по черт. №17871м Р-КС Л-М
в связи с креплением дополнительных элементов

| | | | | | | |
|------------|-----------|---------|-------|---|--|--|
| И. контр. | Ковалев | И. экз. | № 387 | 407-03-433.87 КС | | |
| Нач. стад. | Романов | И. экз. | № 387 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | | |
| ГИП | Фотин | И. экз. | № 387 | | | |
| ГИП стр. | Парфенов | И. экз. | № 387 | Станд. Лист | | |
| Р.К. экз. | Кирсанов | И. экз. | № 387 | Р 37 | | |
| Проверил | Ковалев | И. экз. | № 387 | Узел 4, 4a | | |
| Инженер | Панкратов | И. экз. | № 387 | | | |
| | | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Бюро-зональное отделение Ленинград | | |

Копировал. №3.

Формат А2

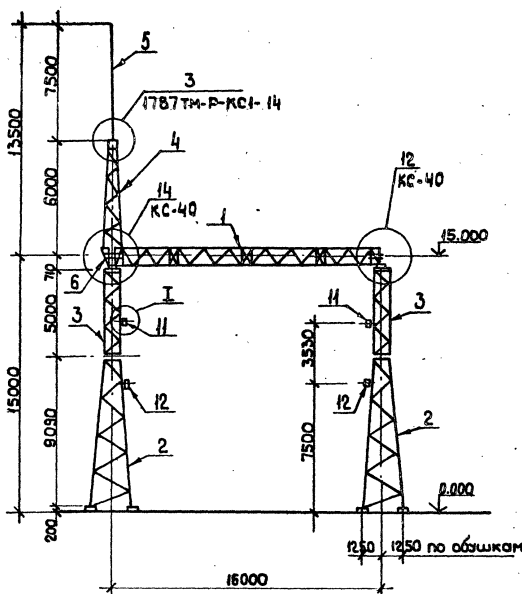


Схема нагрузок

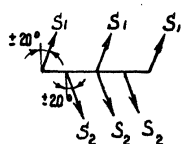
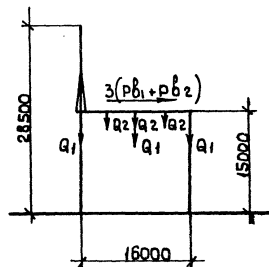
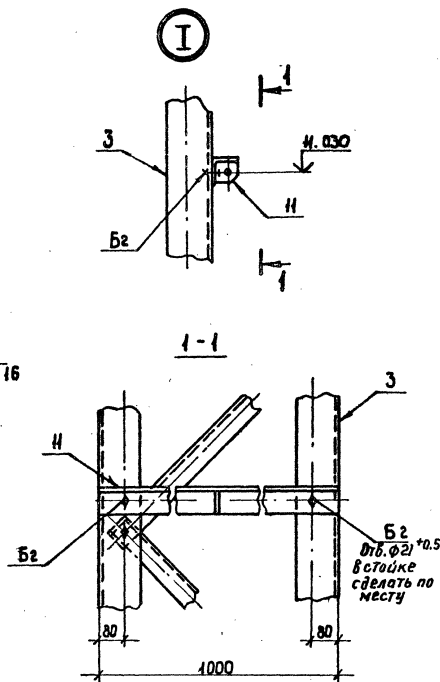


Таблица нормативных нагрузок

| Обозначение нагрузки | Наименование нагрузки | Значение нормативных нагрузок | | |
|----------------------|---|---|--|---|
| | | Монтажный режим, $q_{\text{м}} = 25 \text{ кН/м}^2$, $t = -15^\circ\text{C}$ | Нормальный режим, $q_{\text{н}} = 50 \text{ кН/м}^2$, $t = 5^\circ\text{C}$ | Нормальный режим, $q_{\text{н}} = 50 \text{ кН/м}^2$, $t = 20^\circ\text{C}$ |
| S1 | Тяжение ошиновки 330 кВ | 1100 | 1800 | 3000 |
| S2 | Тяжение ошиновки 150 кВ | 400 | 600 | 900 |
| Q1 | Масса полупротеа ошиновки и гирлянды 330 кВ | 150 | 150 | 280 |
| Q2 | Масса полупротеа ошиновки и гирлянды 150 кВ | 160 | 160 | 220 |
| p _{b1} | Давление ветра на полупротеа ошиновки и гирлянды 330 кВ | 10 | 80 | 40 |
| p _{b2} | Давление ветра на полупротеа ошиновки и гирлянды 150 кВ | 10 | 65 | 35 |



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций на портале ПС-330 Т1

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|---------------------|-----------------------|-----------------------------------|------|-----------|------------|
| Стальные элементы | | | | | |
| 1 | 1787ТМ-Р-КСИ-001 | Траверса Т1 | 1 | 2250 | |
| 2 | 1787ТМ-Р-КСИ-095 | Стойка С2 | 2 | 1385 | |
| 3 | 1787ТМ-Р-КСИ-096 | Стойка С3 | 2 | 521 | |
| 4 | 1787ТМ-Р-КСИ-037 | Трасостойка П4 | 1 | 325 | |
| 5 | 1787ТМ-Р-КСИ-042 | Молниевод П5 | 1 | 88,7 | |
| 6 | 1787ТМ-Р-КСИ-019 | Доборный элемент Т5 | 1 | 105,2 | |
| 7 | 1787ТМ-Р-КСИ-053 | Крепежный элемент МК-5 | 4 | 30,6 | |
| 8 | 1787ТМ-Р-КСИ-093 | Крепежный элемент МК-7 | 4 | 19,6 | |
| 9 | 1787ТМ-Р-КСИ-051 | Крепежный элемент ОР-3 | 4 | 2,2 | |
| 10 | 1787ТМ-Р-КСИ-052 | Крепежный элемент ОР-4 | 4 | 0,4 | |
| 11 | 407-03-433.87-КСИ-023 | Изделие крепежное УМ-29 | 2 | 6,7 | |
| 12 | КСИ-023 | Изделие крепежное УМ-30 | 2 | 9,3 | |
| 13 | КСИ-035 | Изделие крепежное УМ-48 | 2 | 8,6 | |
| 14 | КСИ-035 | Изделие крепежное УМ-49 | 2 | 8,6 | |
| 16 | КСИ-036 | Изделие крепежное УМ-50 | 4 | 10,8 | |
| Стандартные изделия | | | | | |
| A1 | | Болт М16х50, 58-0112 ГОСТ 7798-70 | 4 | | |
| A2 | | Болт М16х60, 58-0112 ГОСТ 7798-70 | 8 | | |
| B2 | | Болт М20х65, 58-0112 ГОСТ 7798-70 | 48 | | |
| G2 | | Болт М24х75, 58-0112 ГОСТ 7798-70 | 61 | | |
| G3 | | Болт М24х80, 58-0112 ГОСТ 7798-70 | 11 | | |
| G5 | | Болт М24х90, 58-0112 ГОСТ 7798-70 | 4 | | |
| G6 | | Болт М24х95, 58-0112 ГОСТ 7798-70 | 20 | | |
| — | | Гайка М16, 5-0112 ГОСТ 5915-70 | 12 | | |
| — | | Гайка М20, 5-0112 ГОСТ 5915-70 | 48 | | |
| — | | Гайка М24, 5-0112 ГОСТ 5915-70 | 96 | | |
| — | | Шайба 16, 0112 ГОСТ 4371-78 | 12 | | |
| — | | Шайба 20, 0112 ГОСТ 4371-78 | 48 | | |
| — | | Шайба 24, 0112 ГОСТ 4371-78 | 96 | | |
| — | | Шайба 16х65, 01 ГОСТ 6402-70 | 12 | | |
| — | | Шайба 20х65, 01 ГОСТ 6402-70 | 48 | | |
| — | | Шайба 24х65, 01 ГОСТ 6402-70 | 96 | | |

1. Фундаменты под стойки портала см. 1787ТМ-Т5
2. Расположение поз. 8, 10, 13, 14, 16 см. лист КС-40

| | | | | | |
|----------|-----------|-------|-------|--|--|
| И.контр. | Ковалев | И.пр. | И.пр. | 407-03-433.87 КС | |
| Нач.пр. | Роменский | И.пр. | И.пр. | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | |
| ГИП | Фомин | И.пр. | И.пр. | Студия Лист Листов | |
| ГИПстр | Парфенов | И.пр. | И.пр. | Р 38 | |
| Рук.пр. | Курсанов | И.пр. | И.пр. | Схема расположения элементов трансформаторного портала ПС-330 Т1 | |
| Провер. | Ковалев | И.пр. | И.пр. | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| Инженер | Панкратов | И.пр. | И.пр. | Северо-Западное отделение Ленинград | |

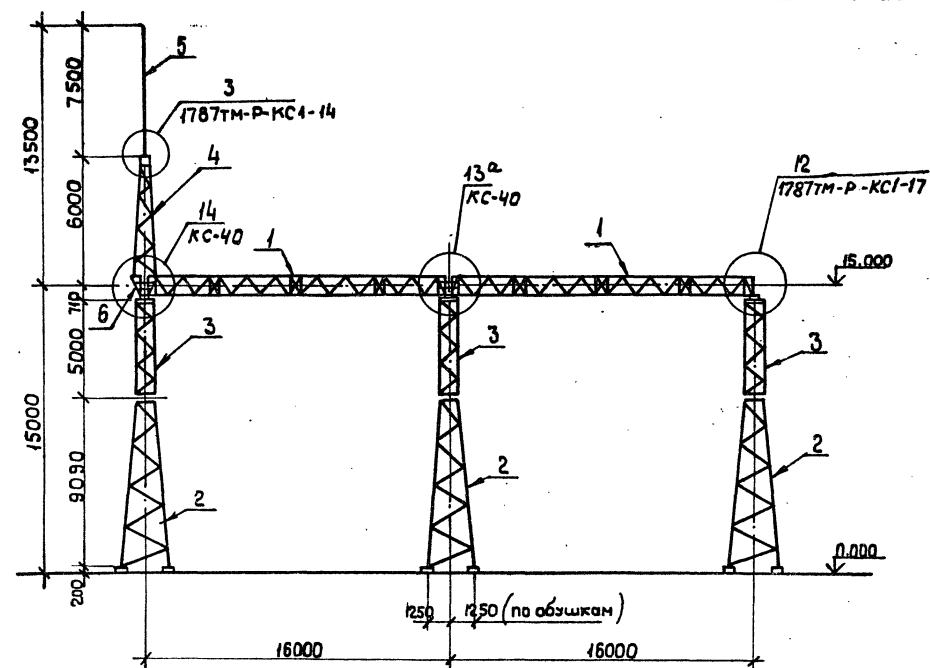


Схема нагрузок

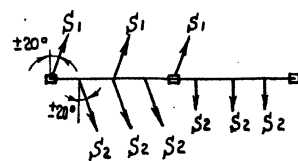
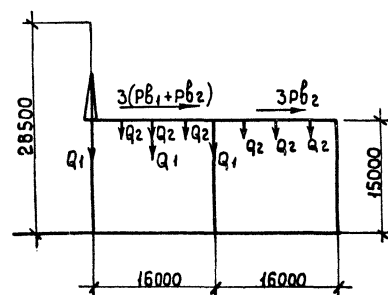


Таблица нормативных нагрузок

| Обозначение нагрузок | Наименование нагрузок | Значение нормативных нагрузок | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | | Монтажный режим $q_{0.25} = 6.25 \text{ кН/м}^2$ $C_0, t = -15^\circ \text{C}$ | Нормальный режим $q_{0.5} = 50 \text{ кН/м}^2$ $C = 0$ | Нормальный режим $q_{0.14} = 14 \text{ кН/м}^2$ $C = 20 \text{ мм}, t = -5^\circ \text{C}$ |
| S1 | Тяжение ошиновки 330 кВ | 1100 | 1800 | 3000 |
| S2 | Тяжение ошиновки 150 кВ | 400 | 600 | 1000 |
| Q1 | Масса полпролета ошиновки и гирлянды 330 кВ | 150 | 150 | 280 |
| Q2 | Масса полпролета ошиновки и гирлянды 150 кВ | 160 | 160 | 220 |
| Pb1 | Давление ветра на полпролета ошиновки и гирлянды 330 кВ | 10 | 80 | 40 |
| Pb2 | Давление ветра на полпролета ошиновки и гирлянды 150 кВ | 40 | 65 | 35 |

Спецификация к схеме расположения элементов конструкции на портал ПС-330Т2

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во, шт. | Масса, кг | Примечание |
|---------------------|-----------------------|----------------------------------|-------------|-----------|------------|
| Стальные элементы | | | | | |
| 1 | 1787ТМ-Р-КС1-001 | Проверса Т1 | 2 | 2258 | |
| 2 | 1787ТМ-Р-КС1-095 | Стойка С2 | 3 | 1385 | |
| 3 | 1787ТМ-Р-КС1-096 | Стойка С3 | 3 | 521 | |
| 4 | 1787ТМ-Р-КС1-037 | Тросостойка П4 | 1 | 325 | |
| 5 | 1787ТМ-Р-КС1-042 | Молниезащита П5 | 1 | 88,7 | |
| 6 | 1787ТМ-Р-КС1-019 | Доборный элемент Т5 | 1 | 105,2 | |
| 7 | 1787ТМ-Р-КС1-053 | Крепежный элемент МК-5 | 6 | 30,6 | |
| 8 | 1787ТМ-Р-КС1-093 | Крепежный элемент МК-7 | 6 | 19,6 | |
| 9 | 1787ТМ-Р-КС1-051 | Крепежный элемент ПГ-3 | 6 | 2,2 | |
| 10 | 1787ТМ-Р-КС1-052 | Крепежный элемент ДГ-4 | 6 | 0,4 | |
| 13 | 407-03-433.87 КСИ-035 | Изделие крепежное УМ-48 | 2 | 8,6 | |
| 14 | КСИ-035 | Изделие крепежное УМ-49 | 2 | 8,6 | |
| 15 | КСИ-036 | Изделие крепежное УМ-50 | 4 | 10,8 | |
| Стандартные изделия | | | | | |
| A1 | | Болт М16х50.58-0112 ГОСТ 7798-70 | 4 | | |
| A3 | | Болт М16х60.58-0112 ГОСТ 7798-70 | 8 | | |
| B2 | | Болт М20х65.58-0112 ГОСТ 7798-70 | 54 | | |
| Г2 | | Болт М24х75.58-0112 ГОСТ 7798-70 | 89 | | |
| Г3 | | Болт М24х80.58-0112 ГОСТ 7798-70 | 11 | | |
| Г5 | | Болт М24х90.58-0112 ГОСТ 7798-70 | 6 | | |
| Г6 | | Болт М24х95.58-0112 ГОСТ 7798-70 | 34 | | |
| — | | Гайка М16.5-0112 ГОСТ 5915-70 | 12 | | |
| — | | Гайка М20.5-0112 ГОСТ 5915-70 | 54 | | |
| — | | Гайка М24.5-0112 ГОСТ 5915-70 | 140 | | |
| — | | Шайба 16.0112 ГОСТ 11371-78 | 12 | | |
| — | | Шайба 20.0112 ГОСТ 11371-78 | 54 | | |
| — | | Шайба 24.0112 ГОСТ 11371-78 | 140 | | |
| — | | Шайба 16Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70 | 12 | | |
| — | | Шайба 20Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70 | 54 | | |
| — | | Шайба 24Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70 | 140 | | |

1. Фундаменты под стойки портала см. 1787ТМ-Т5

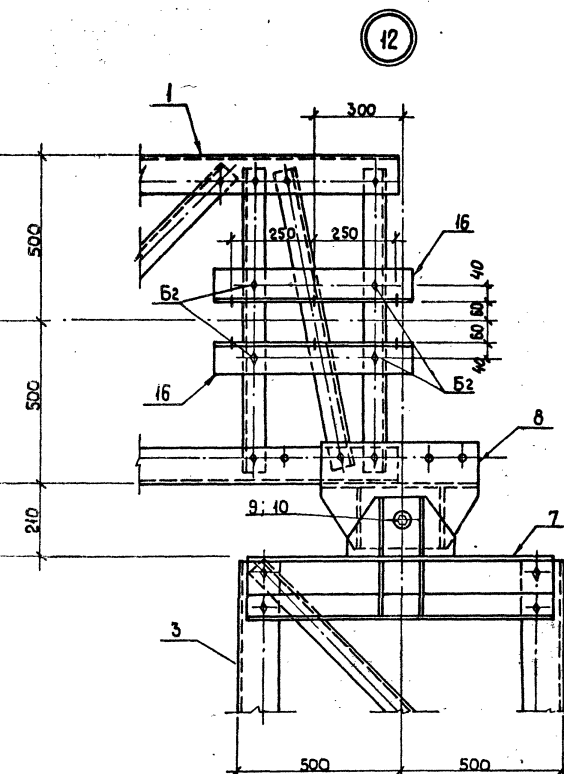
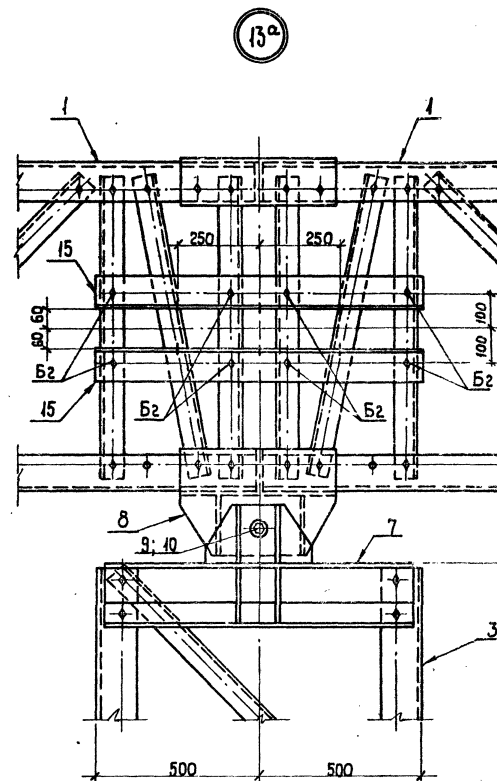
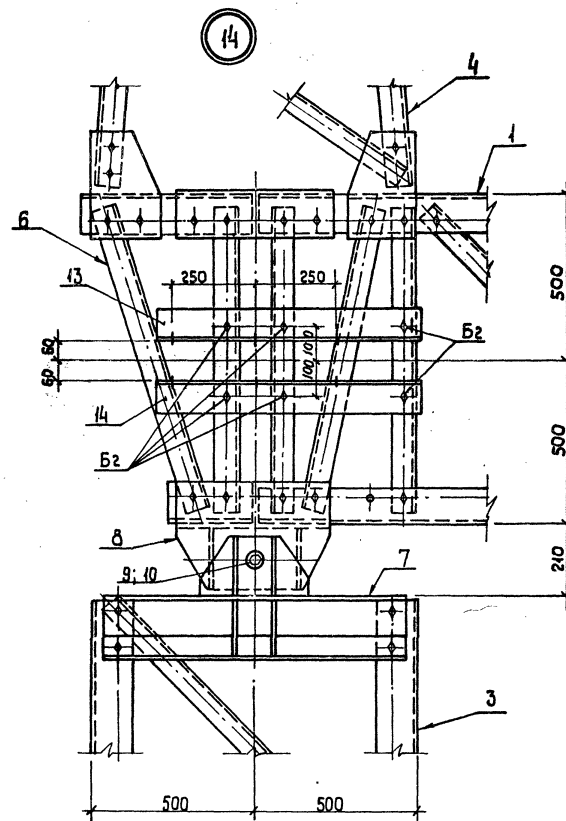
2. Расположение поз. 8...10, 13...15 см. лист КС-40

| | | | | | |
|-----------|------------|------|----------|---|--|
| Н. контр. | Ковалев | 1991 | 16.03.91 | 407-03-433.87 КС | |
| Нач. отд. | Орменский | 1991 | 16.03.91 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | |
| ГИП | Фомин | 1991 | 16.03.91 | Стандарт Лист Листов | |
| ГИПстр | Порфенов | 1991 | 16.03.91 | Р 39 | |
| Рук. гр. | Курсанов | 1991 | 16.03.91 | Схема расположения элементов трансформаторного портала ПС-330Т2 | |
| Провер. | Ковалев | 1991 | 16.03.91 | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение. Ленинград | |
| Инженер | Панкратьев | 1991 | 16.03.91 | | |

Копировал

Формат А2

224/4



Дополнительные стандартные изделия

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Количество на узел | | | Масса, кг | Примечание |
|------------|-------------|--------------------------------|--------------------|-----------------|----|-----------|-------------|
| | | | 14 | 13 ^a | 12 | | |
| B2 | | Болт М20х65-ВН2 ГОСТ 7798-70* | 12 | 16 | 8 | — | от 21 до 24 |
| — | | Шайба М20,5-ВН2 ГОСТ 5915-70* | 12 | 16 | 8 | — | от 21 до 24 |
| — | | Шайба 20,0Н2 ГОСТ 14374-76* | 12 | 16 | 8 | — | |
| — | | Шайба 20Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70* | 12 | 16 | 8 | — | |

Остальное см. Н 1787 ТМ-Р-КС 1 л. 17

Данные основные виды узлов являются дополнением к соответствующим узлам по черт. № 1787 ТМ-Р-КС л. 17 в связи с креплением дополнительных элементов.

| | | | |
|--|-----------|------|------|
| Н. контр. | Кобылев | Иван | Иван |
| 407-03-433.87 КС | | | |
| Установочные чертежи трансформаторов 330кВ | | | |
| Нач. отд. | Романский | Иван | Иван |
| ГИП | Павлов | Иван | Иван |
| ГИП | Павлов | Иван | Иван |
| Рис. эр. | Кирсанов | Иван | Иван |
| Проверка | Кобылев | Иван | Иван |
| Исполнение | Павлов | Иван | Иван |
| Узлы 12, 13 ^a , 14 | | | |
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград | | | |

Копировал

Формат А2
27/11/75

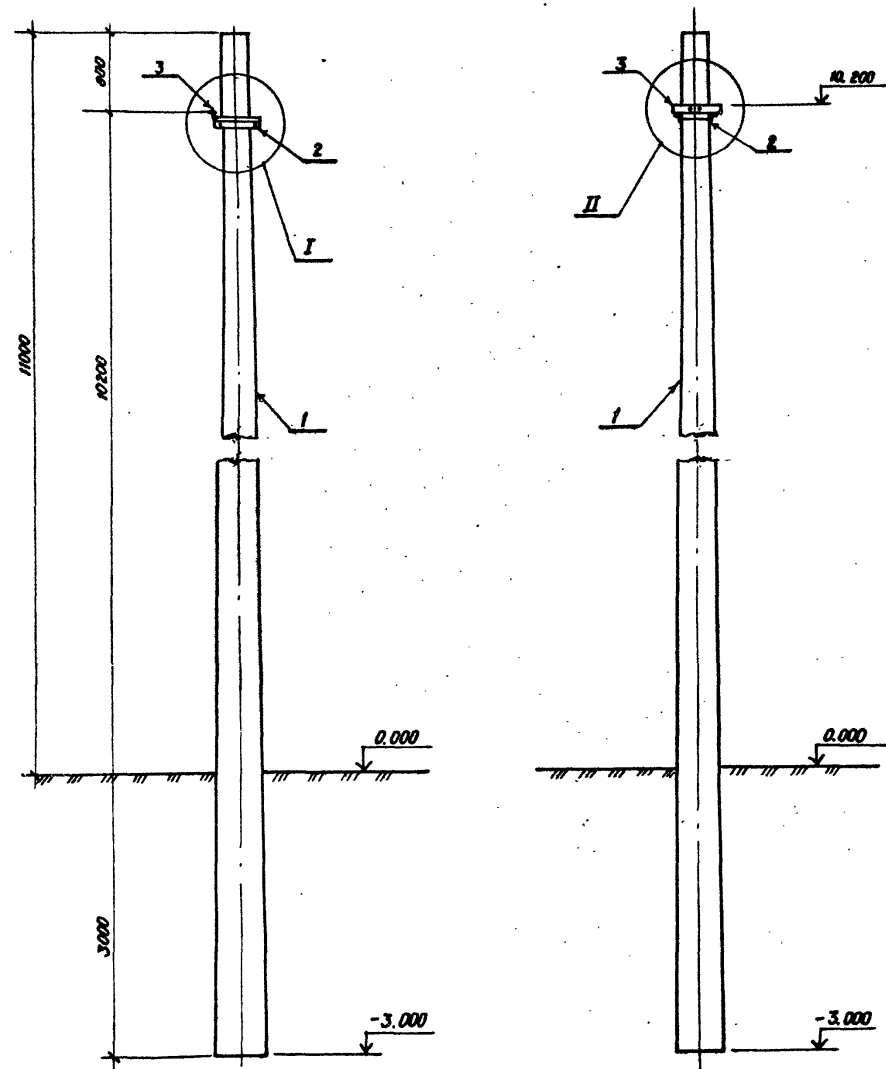
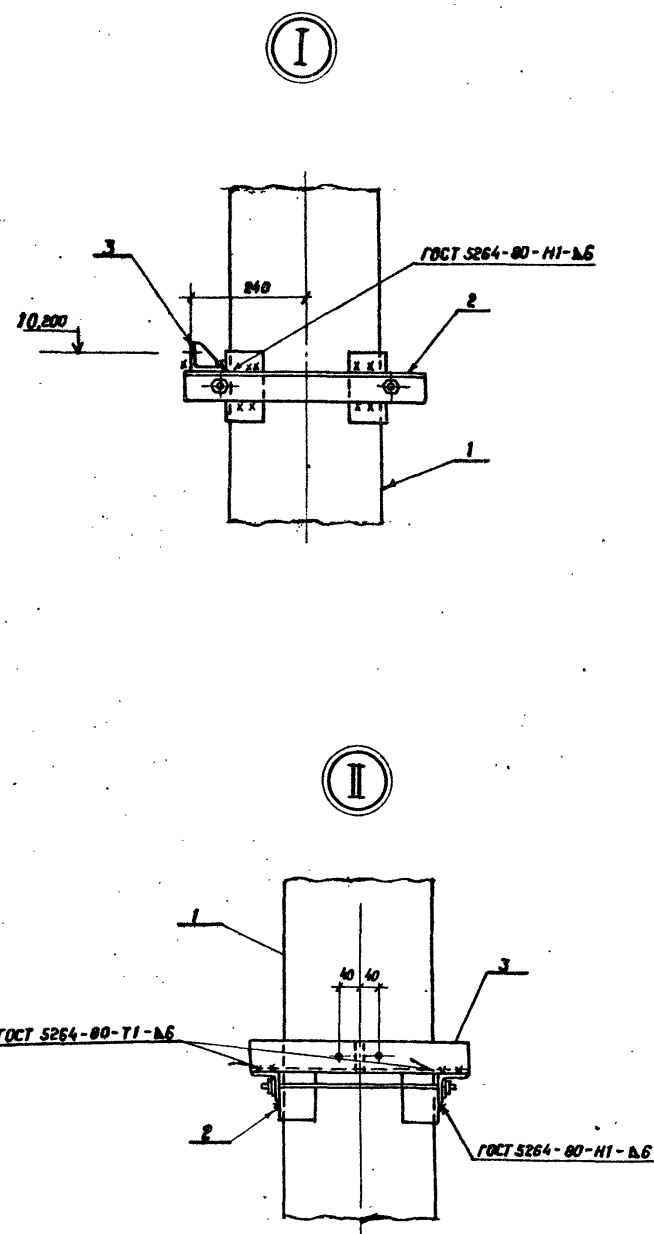
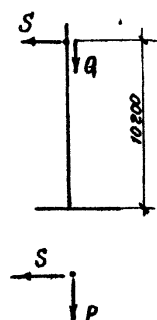


Схема нагрузок



Спецификация элементов на опору ОГ-1

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|--------------------------------|-----------------------|----------------------|------|-----------|---------------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 3.407.1-137.2-003 | Стойка ВС 140-257 | 1 | 5750 | 2,06 м ³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 2 | 407-03-433.87-КСМ-017 | Крепежный эл-т УМ-21 | 1 | 12,3 | |
| 3 | КСМ-003 | Крепежный эл-т УМ-10 | 1 | 3,4 | |

Таблица нормативных нагрузок

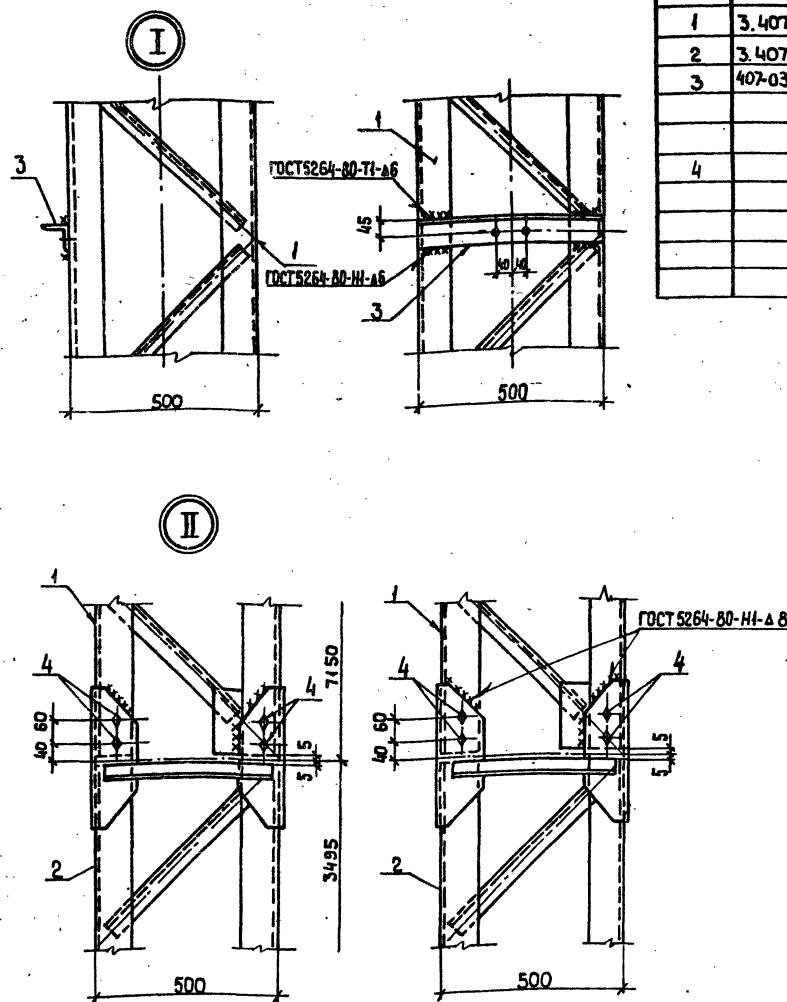
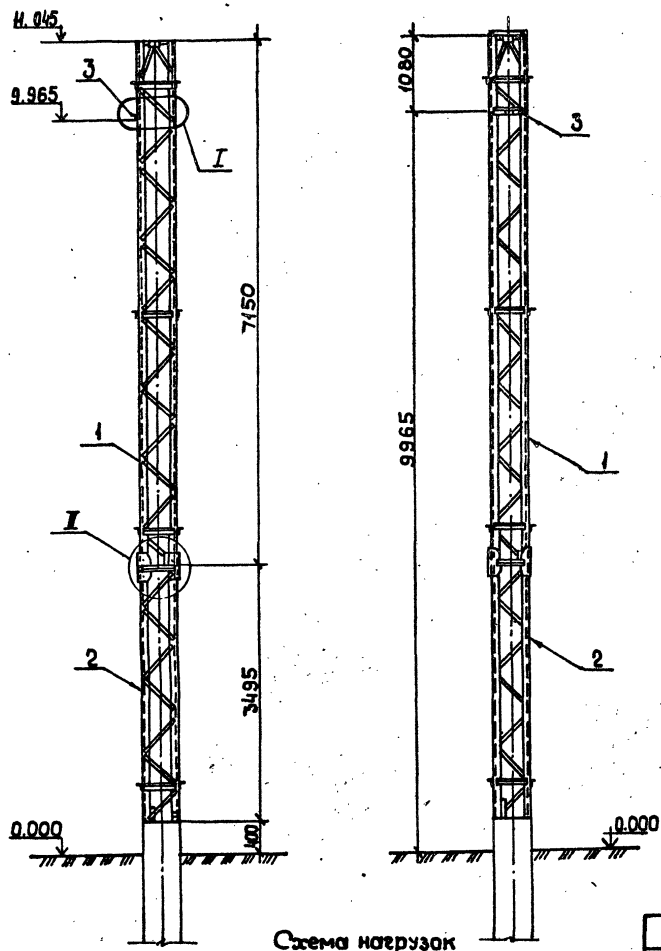
| Обозначение нагрузок | Наименование нагрузок | Значения нормативных нагрузок | | |
|----------------------|---|--|---|--|
| | | Монтажный режим q=625 даН/м ² c=0 t=-15°C | I Нормальный режим q=50 даН/м ² c=0 t=-5°C | II Нормальный режим q=14 даН/м ² c=20 мм c=-5°C |
| Q, кг | Масса полупротега провода ошиновки и гирлянды. | 120 | 120 | 225 |
| S, кгс | Тяжение ошиновки | 200 | 250 | 500 |
| P, кгс | Давление ветра на полупротега ошиновки и гирлянду. | 10 | 50 | 30 |

Закрепление стойки в грунте см.
серию 3.407.1-137. вып. 1

| | | | | | | |
|-----------|-------------|----------|----------|--|------|--------|
| И. контр. | Ковалев | 12.11.17 | 16.11.17 | 407-03-433.87 КС | | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ. | | |
| Нач. отд. | Роменский | 16.11.17 | 16.11.17 | Стр. | Лист | Листов |
| ГИП | Фомин | 16.11.17 | 16.11.17 | Р | 41 | |
| ГИП стр. | Парфенов | 16.11.17 | 16.11.17 | | | |
| Рук. гр. | Кисанова | 16.11.17 | 16.11.17 | Схема расположения элементов одностоечной опоры 110 кВ ОГ-1 | | |
| Проверил | Ковалев | 16.11.17 | 16.11.17 | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград | | |
| Инженер | Панкратьева | 16.11.17 | 16.11.17 | Копировал К.3 Формат А3 | | |

Спецификация элементов на опору ОГС-1

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | кол. | Масса, кг | Примечание |
|----------------------------|-----------------------|---------------------------|------|-----------|------------|
| Стальные элементы | | | | | |
| 1 | 3.407.2-140.4-08 КМ | Стойка ТС-15 | 1 | 380 | |
| 2 | 3.407.2-140.4-09 КМ | Стойка ТС-16 | 1 | 286 | |
| 3 | 407-03-433.87-КСИ-002 | Изделие крепежное Ум-2 | 1 | 3,4 | |
| Стандартные изделия | | | | | |
| 4 | | Болт М16х55 ГОСТ 7798-70* | 16 | | |
| | | Сайка М16,5 ГОСТ 5915-70* | 16 | | |
| | | Шайба 16 ГОСТ 11371-78* | 16 | | |



Фундаменты под стойки опоры
см. серию 3.407.2-140 вып.3

| Таблица нормативных нагрузок | | | | |
|------------------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Обозначение нагрузок | Наименование нагрузок | Значения нормативных нагрузок | | |
| | | Монтажные режимы: 2-14 до 15°С | Нормальн. режимы: 5-50 до 15°С | Нормальн. режимы: 5-20 до 15°С |
| Q, кг | Масса полпролета провода ошиновки и гирлянды. | 120 | 120 | 225 |
| S, кг | Тяжение ошиновки | 200 | 250 | 500 |
| P, кг | Давление ветра на полпролета ошиновки и гирлянды | 10 | 50 | 30 |

| | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| И. контр. | Ковалев | И. контр. | Ковалев | И. контр. | Ковалев |
| Нач. отд. | Омский | Нач. отд. | Омский | Нач. отд. | Омский |
| Гип. | Омский | Гип. | Омский | Гип. | Омский |
| Рис. зр. | Кисанова | Рис. зр. | Кисанова | Рис. зр. | Кисанова |
| Проверка | Ковалев | Проверка | Ковалев | Проверка | Ковалев |
| Инженер | Панкратов | Инженер | Панкратов | Инженер | Панкратов |
| 407-03-433-87 КС | | | | | |
| Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | | | | | |
| Страна: Листв. Листов | | | | | |
| Р 42 | | | | | |
| Схема расположения элементов одностекольной опоры 110 кВ. ОГС-1 | | | | | |
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | | | | |
| Одобрено: Западный отдел Ленинград | | | | | |

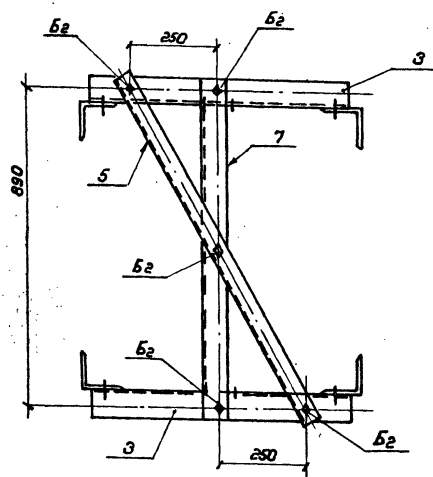
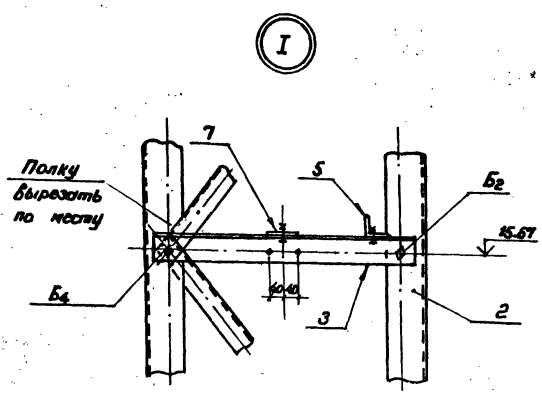
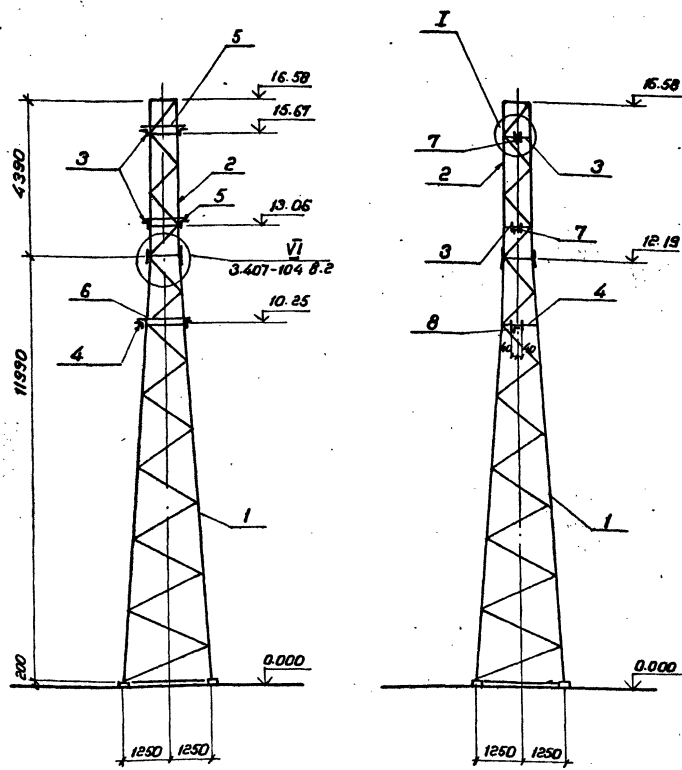
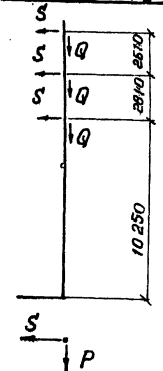


Схема нагрузок



Спецификация элементов на опору ОГС-2

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|----------------------------|-----------------------|----------------------------|------|-----------|------------|
| Стальные элементы | | | | | |
| 1 | 3.407-104 вып.2 | Стойка Т46 | 1 | 1303 | |
| 2 | 3.407-104 вып.2 | Стойка Т47 | 1 | 406 | |
| 3 | 407-03-433.87 КСМ-032 | Изделие крепежное УМ-44 | 4 | 7.1 | |
| 4 | КСМ-033 | Изделие крепежное УМ-45 | 2 | 9.8 | |
| 5 | КСМ-034 | Изделие крепежное УМ-46 | 2 | 7.6 | |
| 6 | КСМ-034 | Изделие крепежное УМ-47 | 1 | 9.9 | |
| 7 | КСМ-028 | Изделие крепежное УМ-36 | 2 | 6.7 | |
| 8 | КСМ-028 | Изделие крепежное УМ-37 | 1 | 8.5 | |
| Стандартные изделия | | | | | |
| B2 | | Болт М20х65, ГОСТ 7798-70* | 21 | | |
| B4 | | Болт М20х75, ГОСТ 7798-70* | 6 | | |
| Г2 | | Болт М24х75, ГОСТ 7798-70* | 15 | | |
| Г3 | | Болт М24х80, ГОСТ 7798-70* | 4 | | |
| Г4 | | Болт М24х65, ГОСТ 7798-70* | 4 | | |
| — | | Гайка М20,5 ГОСТ 5915-70* | 27 | | |
| — | | Гайка М24,5, ГОСТ 5915-70* | 24 | | |
| — | | Шайба 20, ГОСТ 11371-76* | 27 | | |
| — | | Шайба 24, ГОСТ 11371-76* | 24 | | |

Фундаменты под стойку опоры
см. серию 3.407-104

Таблица нормативных нагрузок

| Обозначение нагрузок | Наименование нагрузок | Значения нормативных нагрузок | | |
|----------------------|--|---|--|--|
| | | Монтажный режим 0°-65° и U/м² 0-0,5-15° | Нормальный режим 0-50° и U/м² 0-0,5-5° | Нормальный режим 0-74° и U/м² 0-0,5-5° |
| Q, кг | Масса полипропилена провода ошиновки и гирлянды | 120 | 120 | 225 |
| S, кг | Тяжение ошиновки | 200 | 250 | 500 |
| P, кг | Давление ветра на полипропилен ошиновки и гирлянду | 10 | 50 | 30 |

| | | | | | | |
|-----------|-----------|--------|-----|--|--|---|
| И. контр. | Ковалев | Р. пр. | КСМ | 407-03-433.87 КС | | |
| Исполн. | Романский | Р. пр. | КСМ | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | | |
| ГМП | Фомин | Р. пр. | КСМ | | | |
| ГМП | Порренов | Р. пр. | КСМ | | | |
| Р. пр. | Кирсанов | Р. пр. | КСМ | | | |
| Пров. пр. | Ковалев | Р. пр. | КСМ | | | |
| Инженер | Почкрявко | Р. пр. | КСМ | | | |
| | | | | Схема расположения элементов однофазной опоры 220 кВ ОГС-2 | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирско-Зинское отделение Ленинград |
| | | | | Копировал №2 | | Формат А2 |

Имя, № проекта, Подпись и дата Взам. инв. № 129197-72

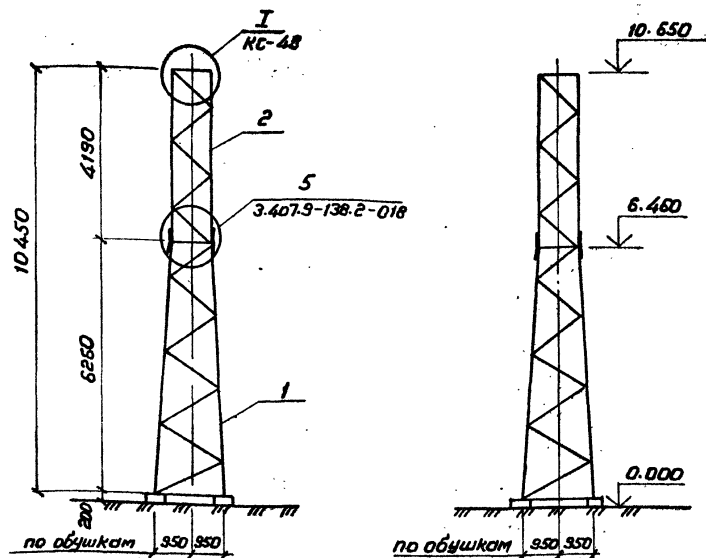
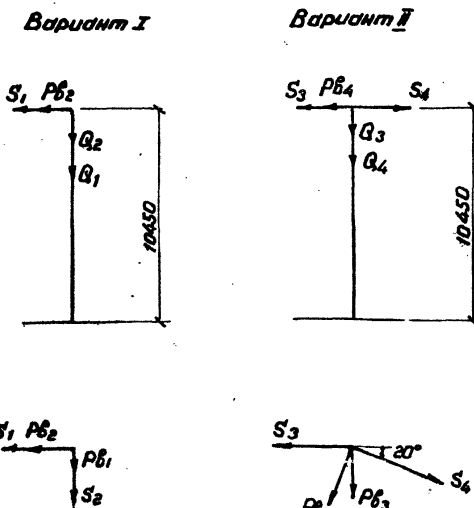
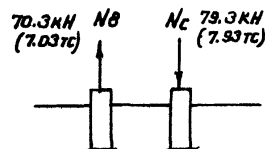
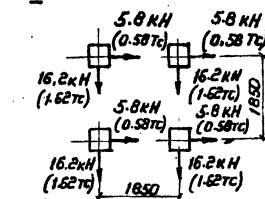


Таблица нормативных нагрузок

| Обозначения нагрузок | Наименование нагрузок | Значения нормативных нагрузок | | |
|----------------------|---|---|--|--|
| | | Нормативный режим $q_0 = 5.25 \text{ кН/м}^2$ $G_0, t = -15^\circ \text{C}$ | I нормальный режим $q_0 = 5.50 \text{ кН/м}^2$ $G = 0$ | II нормальный режим $q_0 = 14 \text{ кН/м}^2$ $G = 20 \text{ мм, } G = 50$ |
| S_1 | Тяжение перемычки 330 кв, | 750 | 1100 | 1600 |
| S_2 | То же | 200 | 300 | 500 |
| S_3 | " | 550 | 750 | 1200 |
| S_4 | " | 1050 | 1400 | 2200 |
| Q_1 | Масса полпролета перемычки и гирлянды 330 кв | 300 | 300 | 550 |
| Q_2 | То же | 120 | 120 | 210 |
| Q_3 | " | 180 | 180 | 270 |
| Q_4 | " | 270 | 270 | 500 |
| P_{B1} | Давление ветра на полпролет перемычки и гирлянды 330 кв | 20 | 165 | 80 |
| P_{B2} | То же | 10 | 60 | 25 |
| P_{B3} | " | 15 | 105 | 55 |
| P_{B4} | " | 20 | 160 | 75 |

Схемы нагрузок

Схема нагрузок на фундаменты по варианту II
III ветровой район, ветер под $\angle 45^\circ$
I: нормальный режим

Спецификация к схеме расположения элементов опоры ОТС-1

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-----------------------|--------------------------------------|------|-----------|------------|
| 1 | 3.407.9-138.3 010 км | Опорка нижняя П-24 | 1 | 33.8 | |
| 2 | 3.407.9-138.3 008 км | Опорка верхняя П-22 | 1 | 55.3 | |
| 3 | 407-03-433.87 КСН-044 | Балка УМ-63 | 2 | 18.4 | |
| 4 | -031 | УМ-42 | 2 | 12.1 | |
| | | Болты ГОСТ 7798-70* | | | |
| G_2 | | M 24 x 75.58 - 0112 | 32 | | |
| G_3 | | M 24 x 80.58 - 0112 | 4 | | |
| | | Гайка 24.5 - 0112 ГОСТ 5915-70* | 36 | | |
| | | Шайба 24 - 0112 ГОСТ 11371-78* | 36 | | |
| | | Шайба 24 M 65 Г. ОI ГОСТ 6402-70* | 36 | | |

- Фундаменты под опоры ОТС-1 см. верию 3.407.9-138 вып. 2
- Расположение поз. 3, 4 см. лист КС-48

| | | | | | | |
|-------------|-----------|--------|---------|--|--|--|
| И. контр. | Ковалев | И. пр. | Ковалев | 407-03-433.87 КС | | |
| И. нач. от. | Романский | И. пр. | Ковалев | Установочные чертежи трансформаторов 330 кв | | |
| ГИП | Фотин | И. пр. | Ковалев | Опора h=11 м | | |
| ГИП стр. | Парфенов | И. пр. | Ковалев | | | |
| Рук. эр. | Кирсанова | И. пр. | Ковалев | Схема расположения элементов трансформаторной опоры ОТС-1 | | |
| Провер. | Ковалев | И. пр. | Ковалев | | | |
| Инженер | Колышко | И. пр. | Ковалев | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград | | |
| Копирован | | | | Формат А2 | | |

Схема нагрузок

Вариант I

Вариант II

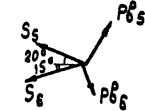
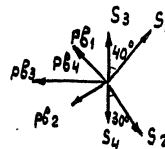
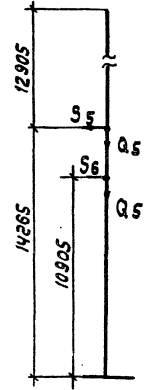
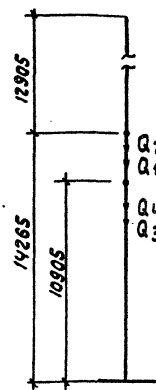
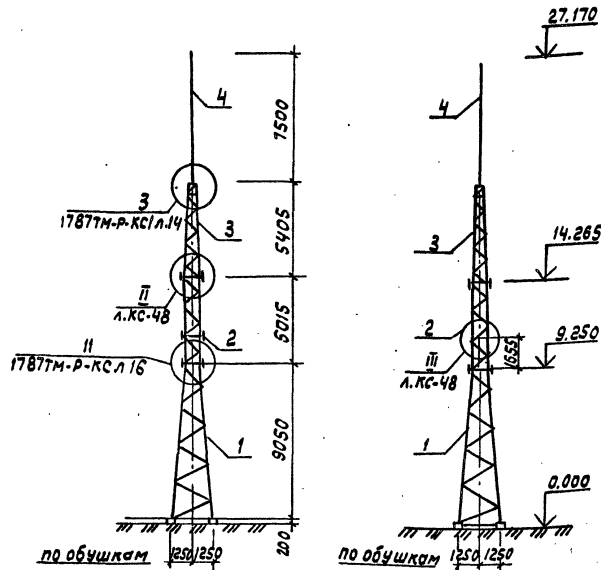
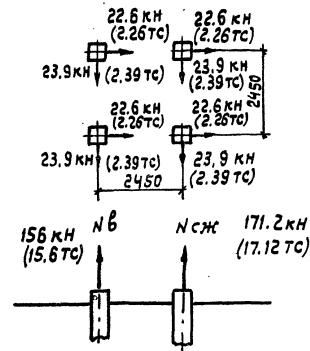


Таблица нормативных нагрузок

| Обозначение нагрузки | Наименование нагрузок | Значение нормативных нагрузок, кг | Значение нормативных нагрузок, кг | Значение нормативных нагрузок, кг |
|----------------------|---|---|--|--|
| | | Монтажный режим | Нормальный режим | Нормальный режим |
| | | $\rho_0 = 0.25 \text{ дин/м}^2$ $C=0; t=-15^\circ$ | $\rho_0 = 50 \text{ дин/м}^2$ $C=0$ | $\rho_0 = 14 \text{ дин/м}^2$ $t=20^\circ; t=5^\circ$ |
| S1 | Тяжение ошиновки 330 кВ | 470 | 600 | 1000 |
| S2 | Тяжение ошиновки 220 кВ | 400 | 600 | 1000 |
| S3 | Тяжение шлейфа 330 кВ | 200 | 300 | 500 |
| S4 | Тяжение шлейфа 220 кВ | 150 | 250 | 400 |
| S5 | Тяжение перемычки 330 кВ | 1050 | 1400 | 2200 |
| S6 | Тяжение перемычки 220 кВ | 750 | 1100 | 1750 |
| Q1 | масса полпролета ошиновки и гирлянды 330 кВ | 150 | 150 | 280 |
| Q2 | То же, 220 кВ | 150 | 150 | 300 |
| Q3 | масса полпролета шлейфа и гирлянды 330 кВ | 155 | 155 | 290 |
| Q4 | То же, 220 кВ | 100 | 100 | 300 |
| Q5 | масса полпролета перемычки и гирлянды 330 кВ | 270 | 270 | 500 |
| Q6 | То же, 220 кВ | 180 | 180 | 350 |
| PВ1 | Давление ветра на полпролет ошиновки и гирлянды 330 кВ | 10 | 80 | 40 |
| PВ2 | То же, 220 кВ | 10 | 85 | 45 |
| PВ3 | Давление ветра на полпролет шлейфа и гирлянды 330 кВ | 10 | 60 | 35 |
| PВ4 | То же, 220 кВ | 5 | 40 | 20 |
| PВ5 | Давление ветра на полпролет перемычки и гирлянды 330 кВ | 20 | 160 | 75 |
| PВ6 | То же, 220 кВ | 15 | 100 | 60 |

Схема нагрузок на фундаменты по варианту II
III ветровой район, ветер под $\angle 45^\circ$
I нормальный режим

Спецификация к схеме расположения элементов опоры ОТС-2

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. ед. | Масса, кг | Примечание |
|------------|-----------------------|----------------------|----------|-----------|------------|
| 1 | 1787ТМ-Р-КС1-095 | Стойка нижняя С2 | 1 | 1385 | |
| 2 | -111 | Стойка верхняя С3 | 1 | 521 | |
| 3 | -037 | Тросостойка ПЧ | 1 | 325 | |
| 4 | -042 | Молниевывод П5 | 1 | 88.7 | |
| 5 | 407-03-433.87-КС1-044 | Балка УМ-64 | 4 | 18.4 | |
| 6 | -030 | Балка УМ-41 | 4 | 19.7 | |
| 7 | -029 | Раскос УМ-38 | 8 | 2.7 | |
| 8 | -029 | Раскос УМ-39 | 2 | 3.7 | |
| 9 | -024 | Косынка УМ-31 | 4 | 4.5 | |
| 10 | -024 | Косынка УМ-32 | 4 | 4.5 | |
| 11 | -025 | Косынка УМ-33 | 4 | 5.5 | |
| | | Болты ГОСТ 7798-70* | | | |
| A1 | | M16x50.58-0112 | 4 | | |
| A2 | | M16x55.58-0112 | 8 | | |
| A3 | | M16x60.58-0112 | 20 | | |
| B1 | | M20x65.58-0112 | 44 | | |
| B2 | | M20x70.58-0112 | 4 | | |
| B3 | | M20x75.58-0112 | 8 | | |
| B4 | | M20x80.58-0112 | 4 | | |
| Г2 | | M24x75.58-0112 | 28 | | |
| | | Шайбы ГОСТ 5915-70* | | | |
| | | M16.5-0112 | 32 | | |
| | | M20.5-0112 | 60 | | |
| | | M24.5-0112 | 28 | | |
| | | Шайбы ГОСТ 11371-78* | | | |
| | | 16-0112 | 32 | | |
| | | 20-0112 | 60 | | |
| | | 24-0112 | 28 | | |
| | | Шайбы ГОСТ 6402-70* | | | |
| | | 16Н.65Г.01 | 32 | | |
| | | 20Н.65Г.01 | 60 | | |
| | | 24Н.65Г.01 | 28 | | |

- Фундаменты под опоры ОТС-2 см. черт. N1787ТМ-Р-КС1 л. 18, 19
- Расположение поз. 5...11 см. лист КС-48

| | | | | | |
|-------------|-----------|------|--------|---|--|
| И.контр. | Ковалев | 12.9 | 16.038 | 407-03-433.87-КС | |
| Нач. отд. | Романский | 12.9 | 16.038 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | |
| Г.И.П. | Романский | 12.9 | 16.038 | Опора h=14м | |
| Г.И.П. стр. | Порфенов | 12.9 | 16.038 | Таблицы | |
| Рук. зр. | Кирсанов | 12.9 | 16.038 | Лист | |
| Провер. | Ковалев | 12.9 | 16.038 | Р 46 | |
| Инженер | Калинко | 12.9 | 16.038 | Схема расположения элементов трансформаторной опоры ОТС-2 | |
| | | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| | | | | Северо-Западное отделение | |
| | | | | Ленинград | |
| | | | | Формат А2 | |

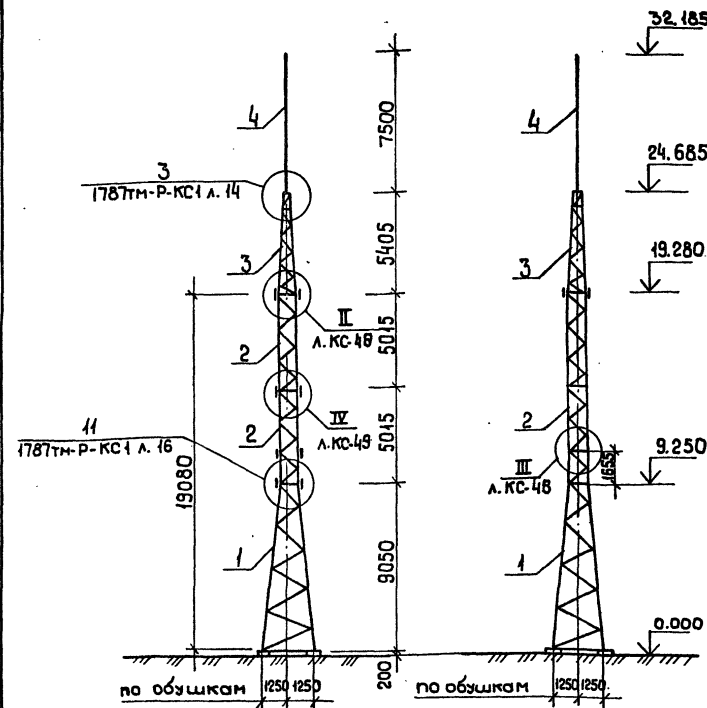
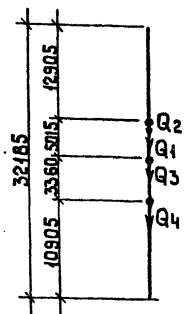


Таблица нормативных нагрузок

| Обозначение нагрузок | Наименование нагрузок | Значение нормативных нагрузок, кг |
|----------------------|--|---|
| | | Нормальный режим $q_0 = 6,25 \text{ даН/м}^2$ $C=0; t=-15^\circ\text{C}$ |
| | | Нормальный режим $q_0 = 50 \text{ даН/м}^2$ $C=0$ |
| | | Нормальный режим $q_0 = 14 \text{ даН/м}^2$ $C=20 \text{ мм}; t=15^\circ\text{C}$ |
| S ₁ | Тяжение ошиновки 330 кВ | 800 1050 1750 |
| S ₂ | Тяжение ошиновки 220 кВ | 400 600 1000 |
| S ₃ | Тяжение шлейфа 330 кВ | 200 300 500 |
| S ₄ | Тяжение шлейфа 220 кВ | 150 250 400 |
| S ₅ | Тяжение перемычки 330 кВ | 1050 1400 2200 |
| S ₆ | Тяжение перемычки 220 кВ | 750 1100 1750 |
| Q ₁ | Масса полупротеа ошиновки и зирлянды 330 кВ | 150 150 280 |
| Q ₂ | То же, 220 кВ | 150 150 300 |
| Q ₃ | Масса полупротеа шлейфа и зирлянды 330 кВ | 155 155 290 |
| Q ₄ | То же, 220 кВ | 100 100 300 |
| Q ₅ | Масса полупротеа перемычки и зирлянды 330 кВ | 270 270 500 |
| Q ₆ | То же, 220 кВ | 180 180 350 |
| P _{B1} | Давление ветра на полупротеа ошиновки и зирлянды 330 кВ | 10 80 40 |
| P _{B2} | То же, 220 кВ | 10 85 45 |
| P _{B3} | Давление ветра на полупротеа шлейфа и зирлянды 330 кВ | 10 60 35 |
| P _{B4} | То же, 220 кВ | 5 40 20 |
| P _{B5} | Давление ветра на полупротеа перемычки и зирлянды 330 кВ | 20 160 75 |
| P _{B6} | То же, 220 кВ | 15 100 60 |

Схемы нагрузок

Вариант I



Вариант II

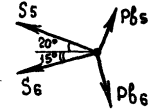
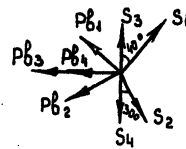
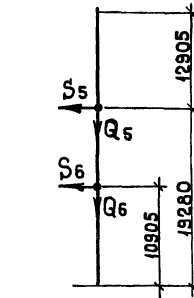
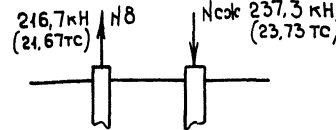
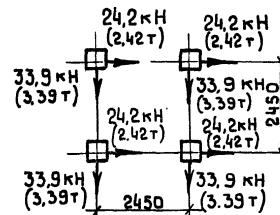


Схема нагрузок на фундаменты по варианту II

III ветровой район, ветер под $L 45^\circ$

I нормальный режим

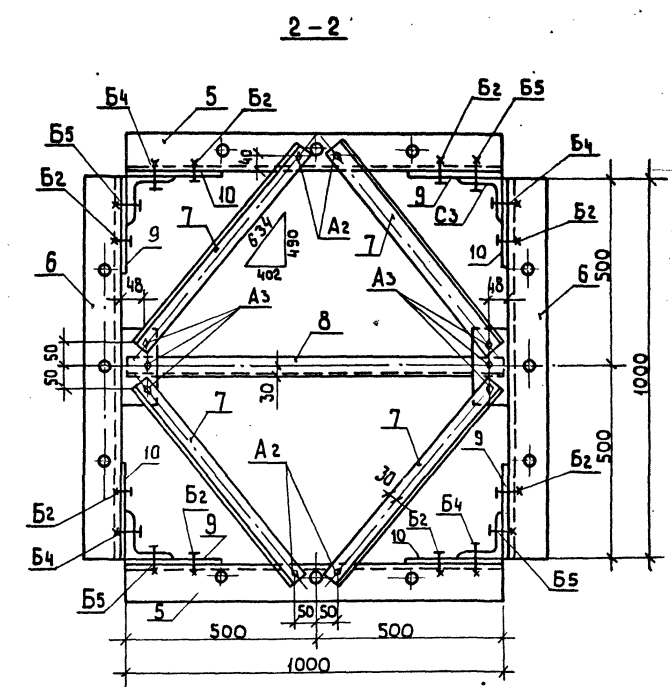
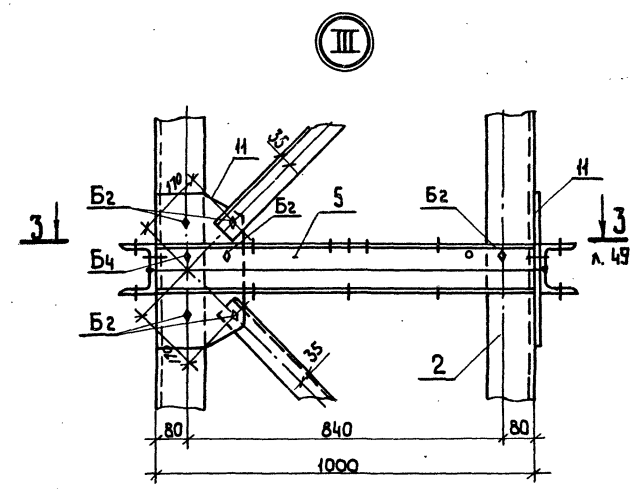
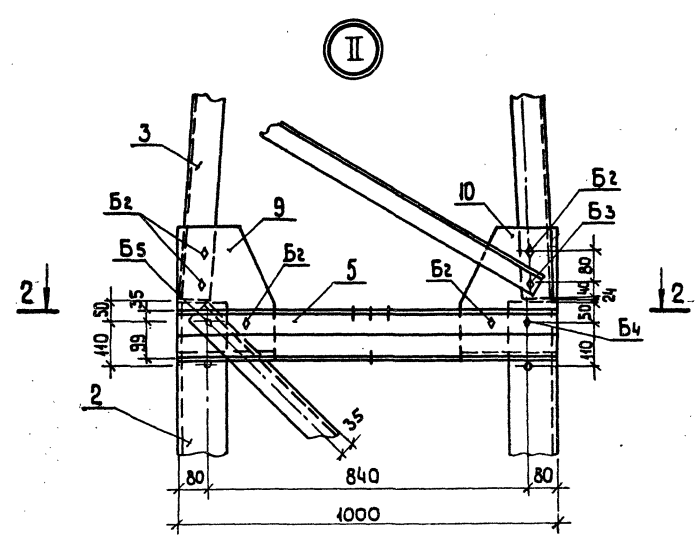
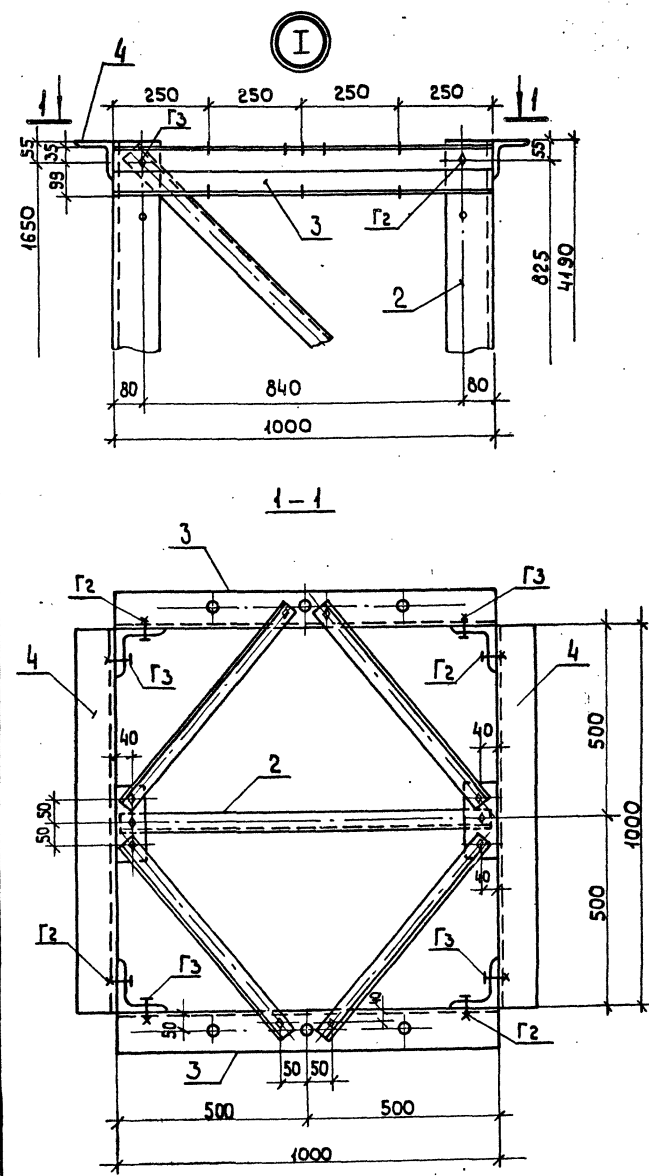


1. Фундаменты под опору ОТС-3 см. черт. N1787тн-Р-КС1 А. 18, 19.
2. Расположение поз. 5...14 см. листы КС-48, КС-49

Спецификация к схеме расположения элементов опоры ОТС-3

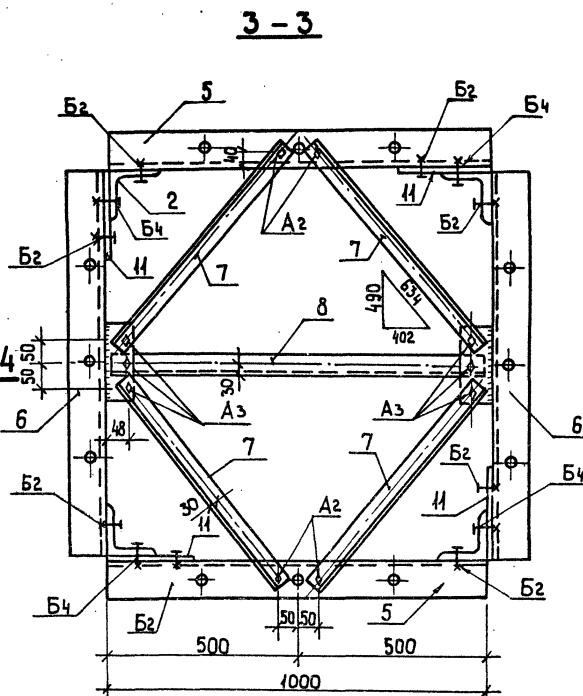
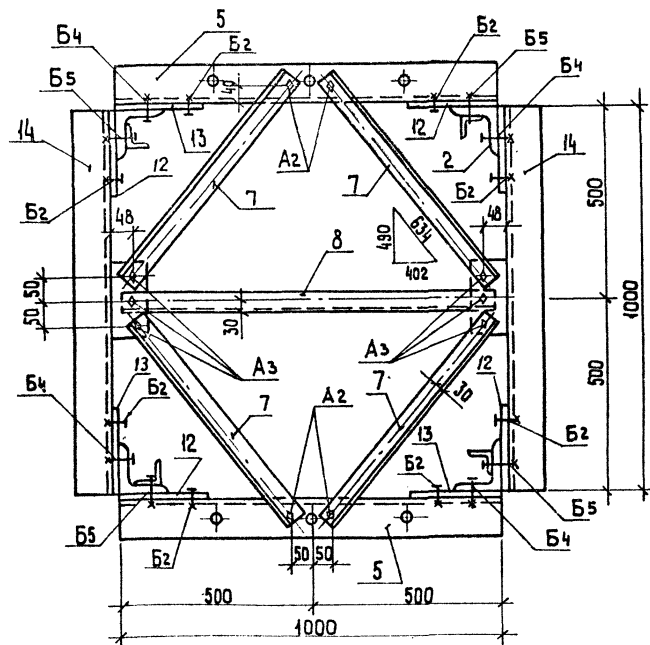
| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-----------------------|---------------------|------|-----------|------------|
| 1 | 1787тн-Р-КС1-035 | Стойка нижняя С2 | 1 | 1385 | |
| 2 | -III | Стойка верхняя С3 | 2 | 521 | |
| 3 | -037 | Просостойка П4 | 1 | 325 | |
| 4 | -042 | Молниезащита П5 | 1 | 88,7 | |
| 5 | 407-03-433.87-КСИ-044 | Балка УМ-64 | 6 | 18,4 | |
| 6 | -030 | Балка УМ-41 | 4 | 19,7 | |
| 7 | -029 | Раскос УМ-38 | 12 | 2,7 | |
| 8 | -029 | Раскос УМ-39 | 3 | 3,7 | |
| 9 | -024 | Косынка УМ-31 | 4 | 4,5 | |
| 10 | -024 | Косынка УМ-32 | 4 | 4,5 | |
| 11 | -025 | Косынка УМ-33 | 4 | 5,5 | |
| 12 | -026 | Косынка УМ-34 | 4 | 7,2 | |
| 13 | -027 | Косынка УМ-35 | 4 | 6,2 | |
| 14 | -031 | Балка УМ-43 | 2 | 12,1 | |
| | | Болт ГОСТ 7798-70* | | | |
| A1 | | M16x50,58-0112 | 4 | | |
| A2 | | M16x55,58-0112 | 12 | | |
| A3 | | M16x60,58-0112 | 26 | | |
| B2 | | M20x65,58-0112 | 56 | | |
| B3 | | M20x70,58-0112 | 4 | | |
| B4 | | M20x75,58-0112 | 12 | | |
| B5 | | M20x80,58-0112 | 8 | | |
| G2 | | M24x75,58-0112 | 60 | | |
| | | Шайбы ГОСТ 5945-70* | | | |
| | | M16,5-0112 | 42 | | |
| | | M20,5-0112 | 80 | | |
| | | M24,5-0112 | 60 | | |
| | | Шайбы ГОСТ 6402-70* | | | |
| | | 16 Н. 65 Г. 01 | 42 | | |
| | | 20 Н. 65 Г. 01 | 80 | | |
| | | 24 Н. 65 Г. 01 | 60 | | |

| | | | |
|-------------|-----------|------------|---|
| Н. контр. | Ковалев | 11899тн-12 | 407-03-433.87-КС |
| Нач. отд. | Романский | 11899тн-12 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ |
| Г.И.П. | Фролов | 11899тн-12 | Опора h=19,5 м |
| Г.И.П. стр. | Ларченко | 11899тн-12 | Стандарт Лист Листов |
| Р.з.к. зр. | Курсанова | 11899тн-12 | Р 47 |
| Провер. | Ковалев | 11899тн-12 | Схема расположения элементов трансформаторной опоры ОТС-3 |
| Инженер | Колынько | 11899тн-12 | КЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ (Северо-Западного отделения Ленинград) |



1. В узле I в поз. 2 (стойка П22) существующие верхние обвязочные элементы заменить на изделия поз. 3 и 4.
2. В узлах II и III в поз. 3 (тросастойка П4) и поз. 2 (стойка С3) произвести замену соответствующих элементов на изделия поз. 5... 11.
3. В узле III отверстия в поясах и раскосах в местах крепления поз. 5 и 11 сверлить по месту.

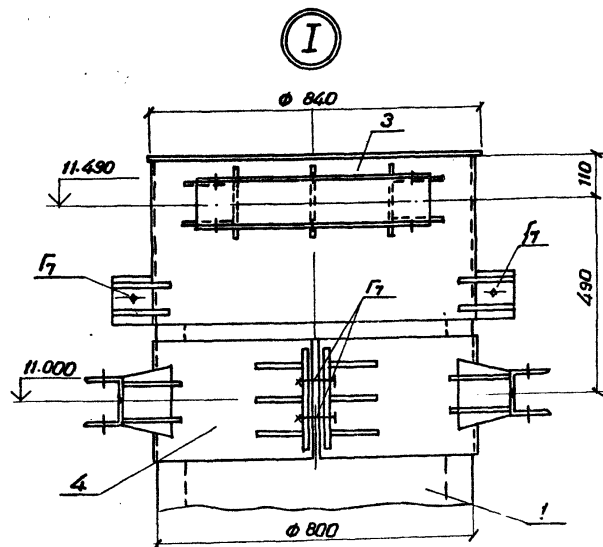
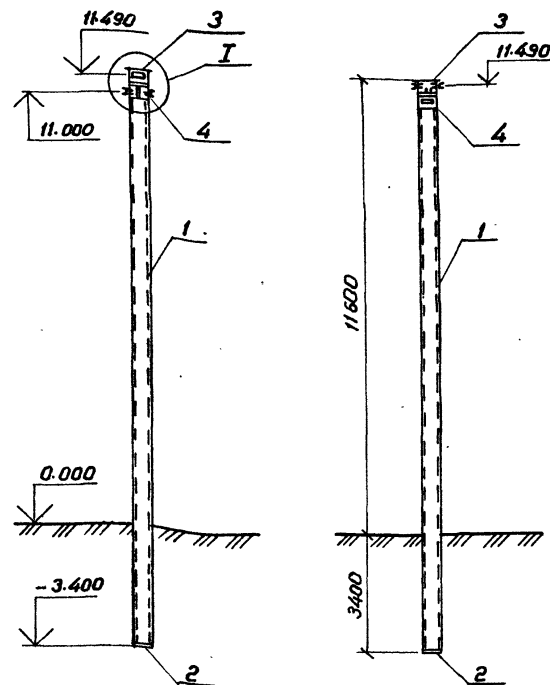
| | | | | | |
|-----------|-----------|-------|----------|--|------|
| И. контр. | Ковалев | В. В. | 10.08.87 | 407-03-433.87- КС | |
| Нач. отд. | Роменский | В. В. | 10.08.87 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | |
| ГИП | Фомин | В. В. | 10.08.87 | Стадия | Лист |
| ГИП стр. | Парфенов | В. В. | 10.08.87 | Р | 48 |
| Рук. гр. | Кирсанова | В. В. | 10.08.87 | Опоры ОТС-1... ОТС-3 Узлы I... III | |
| Провер. | Ковалев | В. В. | 10.08.87 | | |
| Инженер | Колышко | В. В. | 10.08.87 | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград | |

[illegible]

В узле IV в месте стыка поз. 2 (стоек СЗ) произвести замену соответствующих элементов на изделия поз. 7, 8, 12... 14

| | | | | | | | | | |
|---------|-----------|-----|-------|--|--|--|--|------|--------|
| И.контр | Ковалев | ИЗП | 40587 | 407-03-433.87 | | | КС | | |
| Нач.отд | Раменский | ИЗМ | 40587 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | | | | | |
| ГИП | Орлов | ИЗМ | 40587 | | | | Студия | Лист | Листов |
| ГИПстр | Парфенов | ИЗМ | 40587 | | | | Р | 49 | |
| Рук.зр. | Киселева | ИЗМ | 40587 | | | | | | |
| Пробер | Ковалев | ИЗМ | 40587 | Опоры ОТС-1... ОТС-3 Узел IV. Спецификация болтов. | | | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-западное отделение Ленинград | | |
| Инженер | Колышко | ИЗМ | 40587 | | | | | | |

Формат А2



Схемы нагрузок

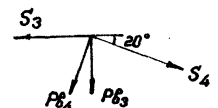
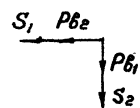
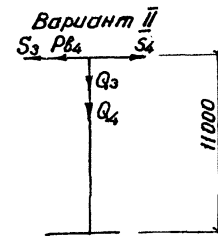
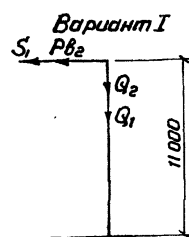


Таблица нормативных нагрузок

| Обозначения нагрузок | Наименование нагрузок | Значения нормативных нагрузок, кг | | |
|----------------------|---|--|---|--|
| | | Монтажный режим $\rho_0 = 6.25 \text{ да Н/м}^2$ $t = -15^\circ\text{C}$ | Нормальный режим $\rho_0 = 50 \text{ да Н/м}^2$ $t = 0$ | Нормальный режим $\rho_0 = 16 \text{ да Н/м}^2$ $t = 50^\circ\text{C}$ |
| S_1 | Тяжение перемычки 330 кВ | 750 | 1100 | 1600 |
| S_2 | То же | 200 | 300 | 500 |
| S_3 | " | 550 | 750 | 1200 |
| S_4 | " | 1050 | 1400 | 2200 |
| Q_1 | Масса полипролена перемычки и гирлянды 330 кВ | 300 | 300 | 550 |
| Q_2 | То же | 120 | 120 | 210 |
| Q_3 | " | 180 | 180 | 270 |
| Q_4 | " | 270 | 270 | 500 |
| P_{61} | Давление ветра на полипролена перемычки и гирлянду 330 кВ | 20 | 165 | 80 |
| P_{62} | То же | 10 | 60 | 25 |
| P_{63} | " | 15 | 105 | 55 |
| P_{64} | " | 20 | 160 | 75 |

Спецификация к схеме расположения элементов опоры ОТЖ-1

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса, кг | Примечание |
|--------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----|-----------|-------------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | ГОСТ 22687.2-85 | Стойка СЦ 201-11 | 1 | 6410* | Образцы 90, 6-15м |
| 2 | ГОСТ 22687.3-85 | Подпятник ПЗ | 1 | 75 | |
| Стальные элементы | | | | | |
| 3 | 407-03-433.87-КСМ-040 | Изделие крепежное УМ-56 | 1 | 168,1 | |
| 4 | -040 | То же УМ-58 | 2 | 56,1 | |
| Г7 | | | | | |
| | | Болт М 24х100-58-0112 ГОСТ 7798-70* | 6 | | |
| | | Гайка М 24-5-0112 ГОСТ 5915-70* | 6 | | |
| | | Шайба 24-0112 ГОСТ 11371-78* | 6 | | |
| | | Шайба 24Н-651,01 ГОСТ 6402-70* | 6 | | |

* Масса стойки дана для $\ell = 15 \text{ м}$

| | | | | | |
|----------------|----------|-----------|----------|---|--|
| И. контр. | Ковалев | И. контр. | Ковалев | 407-03-433.87 КС | |
| Нач. отд. | Романов | Нач. отд. | Романов | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | |
| Гип. стр. | Фомин | Гип. стр. | Фомин | Опора $h=11.0 \text{ м}$ | |
| Рук. гр. | Курсанов | Рук. гр. | Курсанов | Лист 50 | |
| Провер. | Ковалев | Провер. | Ковалев | Схема расположения элементов трансформаторной опоры ОТЖ-1 | |
| Инженер | Калинко | Инженер | Калинко | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| Копировал Каз. | | | | Формат А2 | |

ОТЖ-2

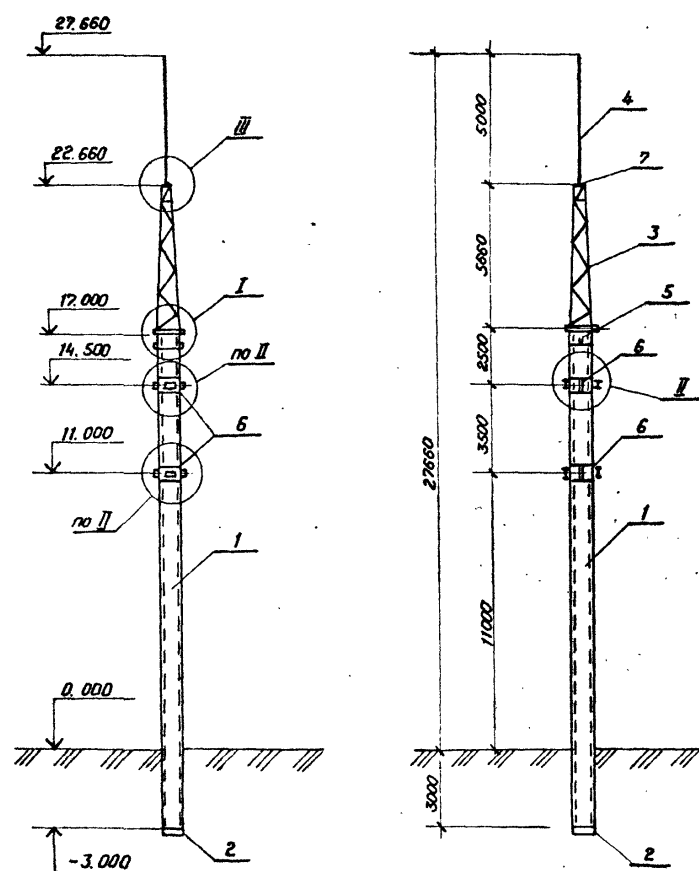
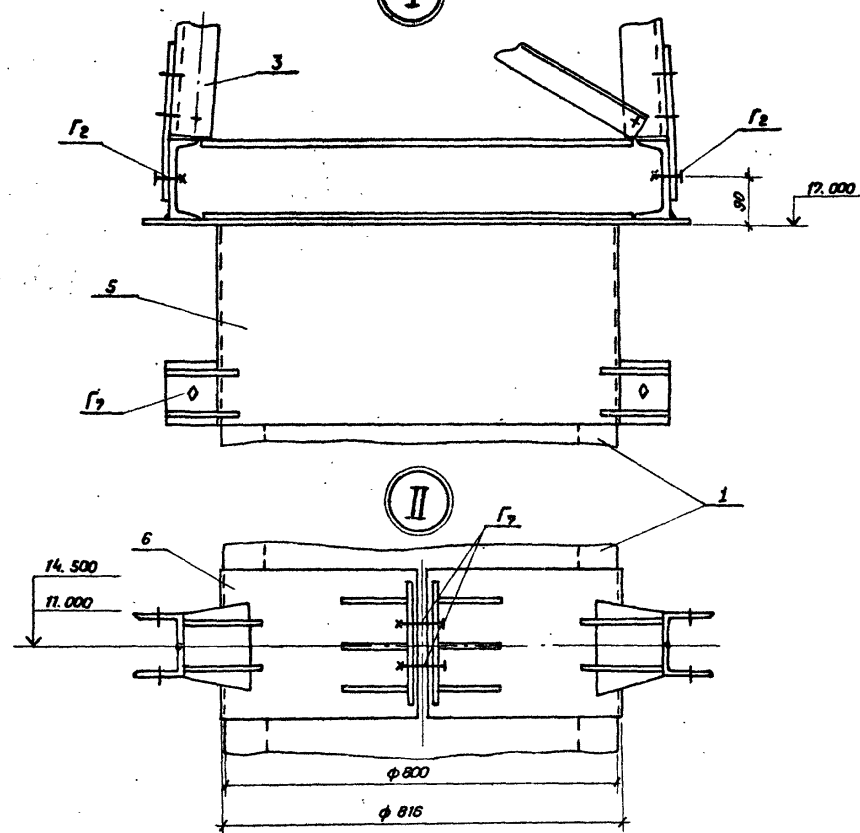


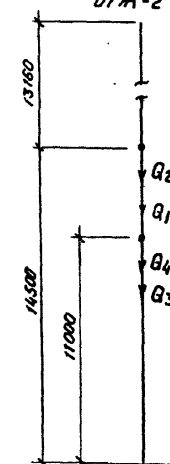
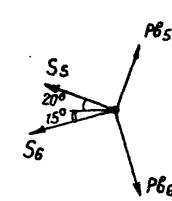
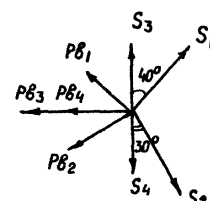
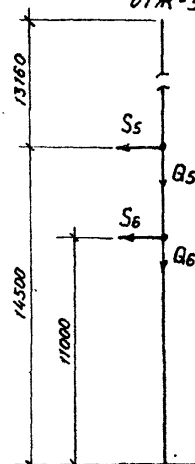
Таблица нормативных нагрузок

| Обозначение нагрузок | Наименование нагрузок | Значение нормативных нагрузок, кг | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | | Монтажный режим $q_0 = 6,25 \text{ даН/м}^2$ $G=0, t=-15^\circ\text{C}$ | Нормальный режим $q_0 = 50 \text{ даН/м}^2$ $G=0$ | Нормальный режим $q_0 = 14 \text{ даН/м}^2$ $G=20 \text{ мм}, t=-5^\circ\text{C}$ |
| S_1 | Тяжение ошиновки 330 кВ | 470 | 600 | 1000 |
| S_2 | Тяжение ошиновки 220 кВ | 400 | 600 | 1000 |
| S_3 | Тяжение шлейфа 330 кВ | 200 | 300 | 500 |
| S_4 | Тяжение шлейфа 220 кВ | 150 | 250 | 400 |
| S_5 | Тяжение перемычки 330 кВ | 1050 | 1400 | 2200 |
| S_6 | Тяжение перемычки 220 кВ | 750 | 1100 | 1750 |
| Q_1 | Масса полупрелета ошиновки и гирлянды 330 кВ | 150 | 150 | 280 |
| Q_2 | То же, 220 кВ | 150 | 150 | 300 |
| Q_3 | Масса полупрелета шлейфа и гирлянды 330 кВ | 155 | 155 | 290 |
| Q_4 | То же, 220 кВ | 100 | 100 | 300 |
| Q_5 | Масса полупрелета перемычки и гирлянды 330 кВ | 270 | 270 | 500 |
| Q_6 | То же, 220 кВ | 180 | 180 | 350 |
| P_{B1} | Давление ветра на полупрелета ошиновки и гирлянду 330 кВ | 10 | 80 | 40 |
| P_{B2} | То же, 220 кВ | 10 | 85 | 45 |
| P_{B3} | Давление ветра на полупрелета шлейфа и гирлянду 330 кВ | 10 | 60 | 35 |
| P_{B4} | То же, 220 кВ | 5 | 40 | 20 |
| P_{B5} | Давление ветра на полупрелета перемычки и гирлянду 330 кВ | 20 | 160 | 75 |
| P_{B6} | То же, 220 кВ | 15 | 100 | 60 |

I

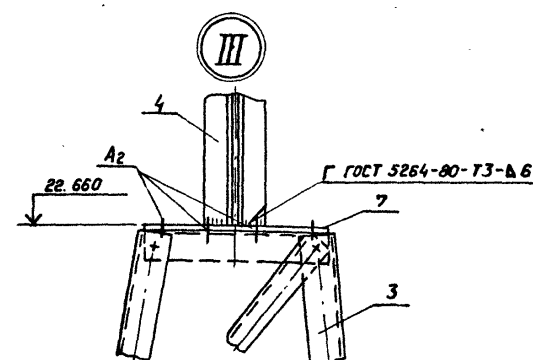


Схемы нагрузок

Вариант I
ОТЖ-2Вариант II
ОТЖ-3

Спецификация к схеме расположения элементов опоры ОТЖ-2; ОТЖ-3

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед. кг | Примечание |
|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|------|---------------|------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | ГОСТ 22687.2-85 | Стойка СЦ 20.1-1.1 | 1 | 8538 | |
| 2 | ГОСТ 22687.3-85 | Подпятник П-3 | 1 | 75 | |
| Стальные элементы | | | | | |
| 3 | 1787ТМ-Р-КСИ-037 | Тросостойка П4 | 1 | 325 | |
| 4 | 3.407.1-137.2 005 КМ | Молниевывод ТС-5 | 1 | 34 | |
| 5 | 407-03-433.87-КСИ-040 | Изделие крепежное УМ-57 | 1 | 221.3 | |
| 6 | -040 | То же УМ-58 | 4 | 55.1 | |
| 7 | -043 | Пластина УМ-62 | 1 | 9.1 | |
| Болты ГОСТ 7798-70* | | | | | |
| A2 | | M16x55.58-0112 | 8 | | |
| G2 | | M24x75.58-0112 | 8 | | |
| G7 | | M24x100.58-0112 | 6 | | |
| Гайки ГОСТ 5915-70* | | | | | |
| | | M16.5-0112 | 8 | | |
| | | M24.5-0112 | 14 | | |
| Шайбы ГОСТ 11371-78* | | | | | |
| | | 16-0112 | 8 | | |
| | | 24-0112 | 14 | | |
| Шайбы ГОСТ 6402-70* | | | | | |
| | | 16Н.65Г.01 | 8 | | |
| | | 24Н.65Г.01 | 14 | | |

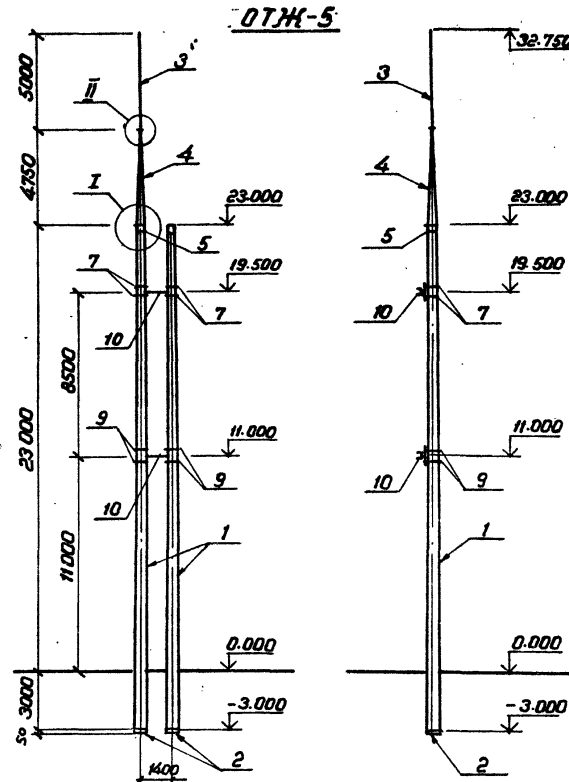
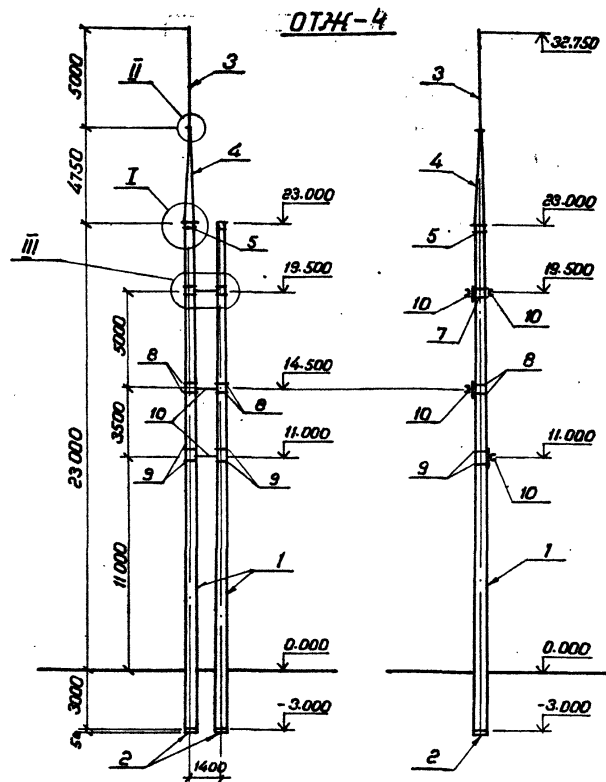


В опоре ОТЖ-3 марки поз. 6
развернуть на 30° по сравнению
с опорой ОТЖ-2.

| | | | | | | |
|-----------|---------|-----|-----|---|--|--|
| Н. контр. | Ковалев | КСИ | КСИ | 407-03-433.87 КС | | |
| Н. контр. | Ковалев | КСИ | КСИ | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | | |
| Н. контр. | Ковалев | КСИ | КСИ | Опора h=14.5 м | | |
| Н. контр. | Ковалев | КСИ | КСИ | Схема расположения элементов трансформаторной опоры ОТЖ-2, ОТЖ-3. | | |
| Н. контр. | Ковалев | КСИ | КСИ | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград | | |

Копировал КС

Формат А2



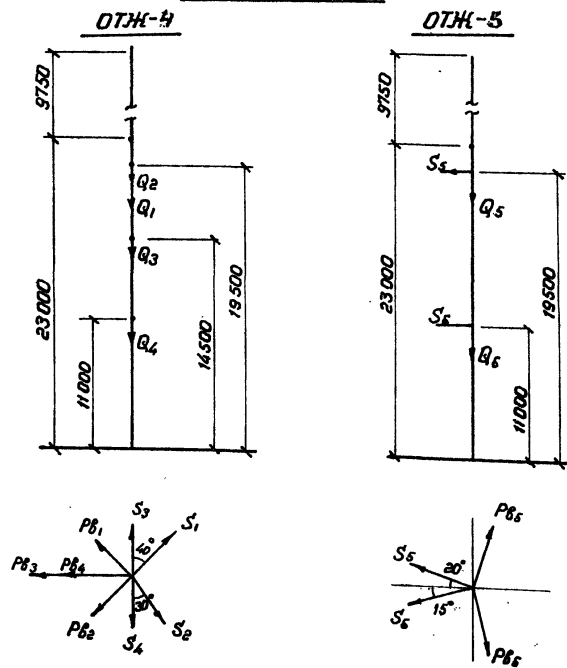
Спецификация к схемам расположения элементов опор ОТЖ-4 и ОТЖ-5

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | К-во на опору | К-во на секцию | Масса, кг | Примечание |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------|----------------|-----------|------------|
| Железобетонные элементы | | | | | | |
| 1 | Гост 22687. 1-85 | Стойка СК 261-3.1 | 2 | 2 | 6392 | 25 м³ |
| 2 | Гост 22687.3-85 | Подпятник П2 | 2 | 2 | 40 | 0.017 м³ |
| Стальные элементы | | | | | | |
| 3 | 3.407.2-140.4. 05 км | Молниевывод ТС-5 | 1 | 1 | 34 | |
| 4 | 3.407.2-140.4. 13 км | Тросостойка ТС-21 | 1 | 1 | 116 | |
| 5 | 407-03-433.87 КСМ-041/12 | Оголовок УМ-59 | 1 | 1 | 74 | |
| 6 | КСМ-046 | Элемент крепежный | 2 | 2 | 5 | |
| 7 | КСМ-039 | Хомут УМ-53 | 4 | 4 | 20.1 | |
| 8 | КСМ-039 | Хомут УМ-54 | 4 | — | 21.3 | |
| 9 | КСМ-039 | Хомут УМ-55 | 4 | 4 | 21.9 | |
| 10 | КСМ-004 | Болка УМ-4 | 4 | 2 | 91.2 | |
| Стандартные изделия | | | | | | |
| Б2 | | Болт М20х65.58-012 ГОСТ 7798-78 | 4 | 4 | | |
| — | | Гайка М20.5-012 ГОСТ 5915-78 | 4 | 4 | | |
| — | | Шайба 20.012 ГОСТ 11371-78* | 4 | 4 | | |
| — | | Шайба 20х65 ГОСТ 6402-78 | 4 | 4 | | |

Таблица нормативных нагрузок

| Обозначение нагрузки | Наименование нагрузки | Значение нормативных нагрузок, кг | | |
|----------------------|--|--|---|---|
| | | Монтажный режим $q_0 = 6.25 \text{ м/м}^2$ $C=0, D=15^\circ C$ | I нормальный режим $q_0 = 50 \text{ м/м}^2$ $C=0$ | II нормальный режим $q_0 = 14 \text{ м/м}^2$ $C=20 \text{ мм}, D=5^\circ C$ |
| S ₁ | Тяжение ошиновки 330 кв | 800 | 1050 | 1750 |
| S ₂ | Тяжение ошиновки 220 кв | 400 | 600 | 1000 |
| S ₃ | Тяжение шлейфа 330 кв | 200 | 300 | 500 |
| S ₄ | Тяжение шлейфа 220 кв | 150 | 250 | 400 |
| S ₅ | Тяжение перемычки 330 кв | 1050 | 1400 | 2200 |
| S ₆ | Тяжение перемычки 220 кв | 750 | 1100 | 1750 |
| Q ₁ | Масса полупротеа ошиновки и гирлянды 330 кв | 150 | 150 | 280 |
| Q ₂ | То же 220 кв | 150 | 150 | 300 |
| Q ₃ | Масса полупротеа шлейфа и гирлянды 330 кв | 155 | 155 | 290 |
| Q ₄ | То же 220 кв | 100 | 100 | 300 |
| Q ₅ | Масса полупротеа перемычки и гирлянды 330 кв | 270 | 270 | 500 |
| Q ₆ | То же 220 кв | 180 | 180 | 350 |
| P _{B1} | Давление ветра на полупротеа ошиновки и гирлянды 330 кв | 10 | 80 | 40 |
| P _{B2} | То же 220 кв | 10 | 85 | 45 |
| P _{B3} | Давление ветра на полупротеа шлейфа и гирлянды 330 кв | 10 | 60 | 35 |
| P _{B4} | То же 220 кв | 5 | 40 | 20 |
| P _{B5} | Давление ветра на полупротеа перемычки и гирлянды 330 кв | 20 | 150 | 75 |
| P _{B6} | То же 220 кв | 15 | 100 | 60 |

Схемы нагрузок



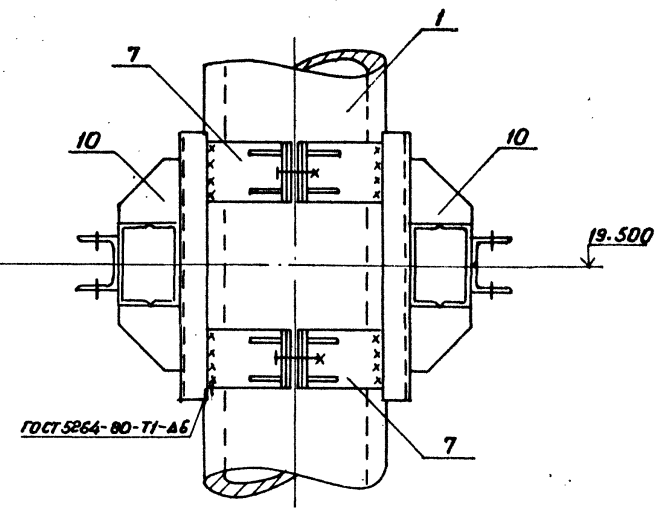
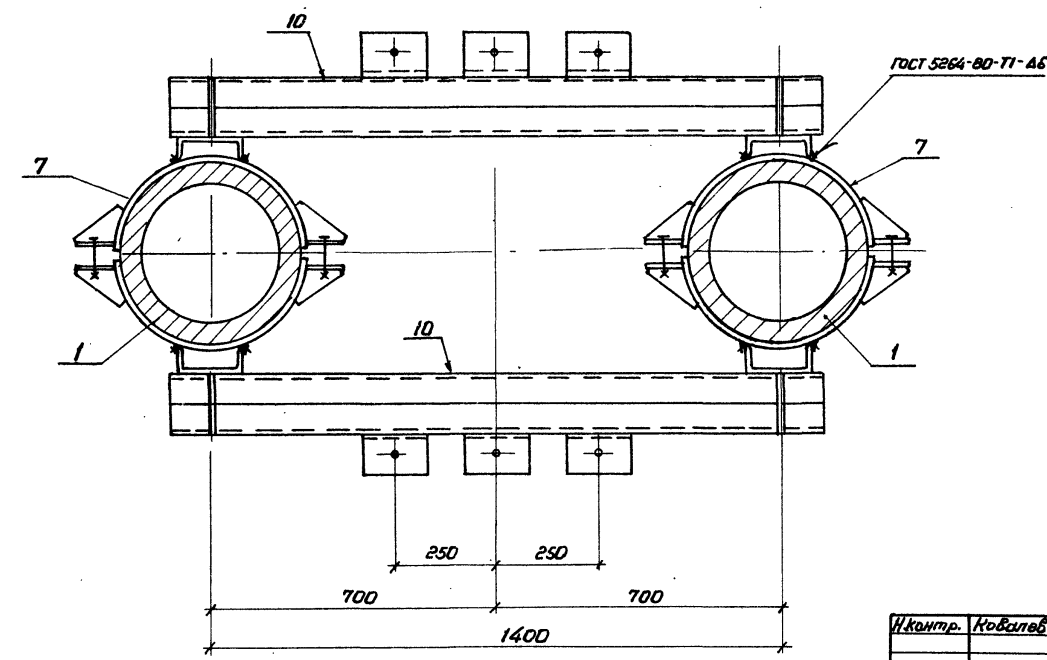
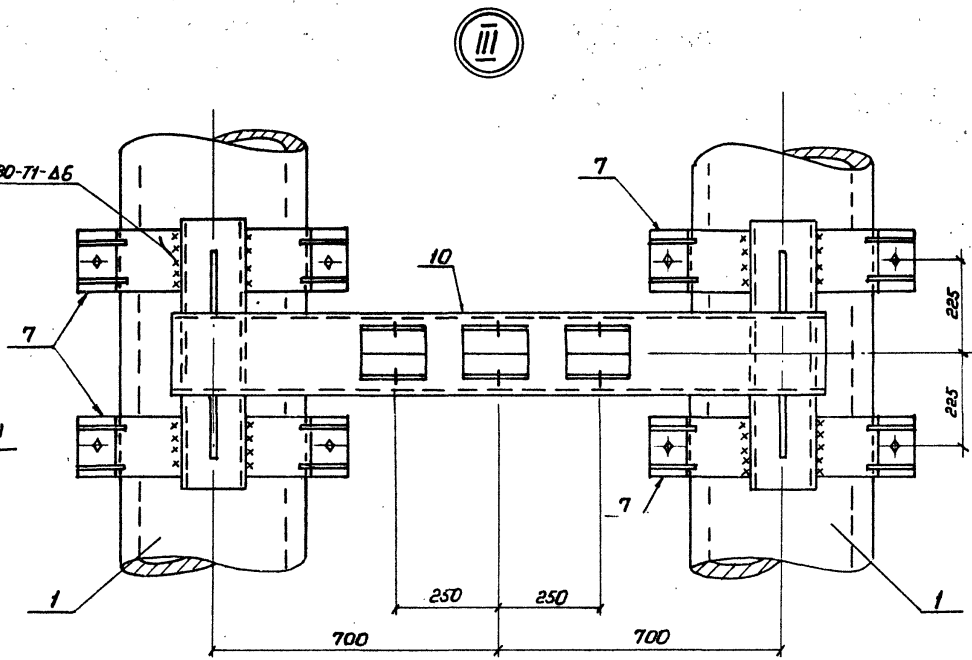
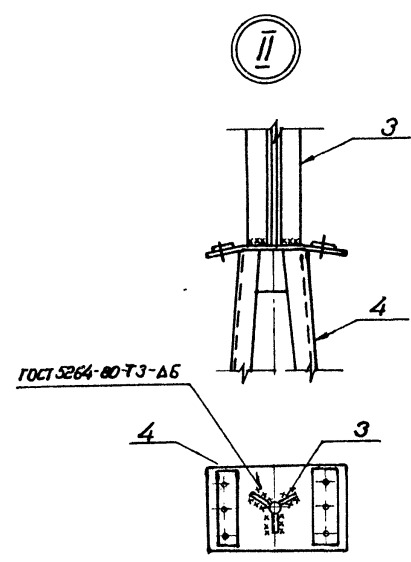
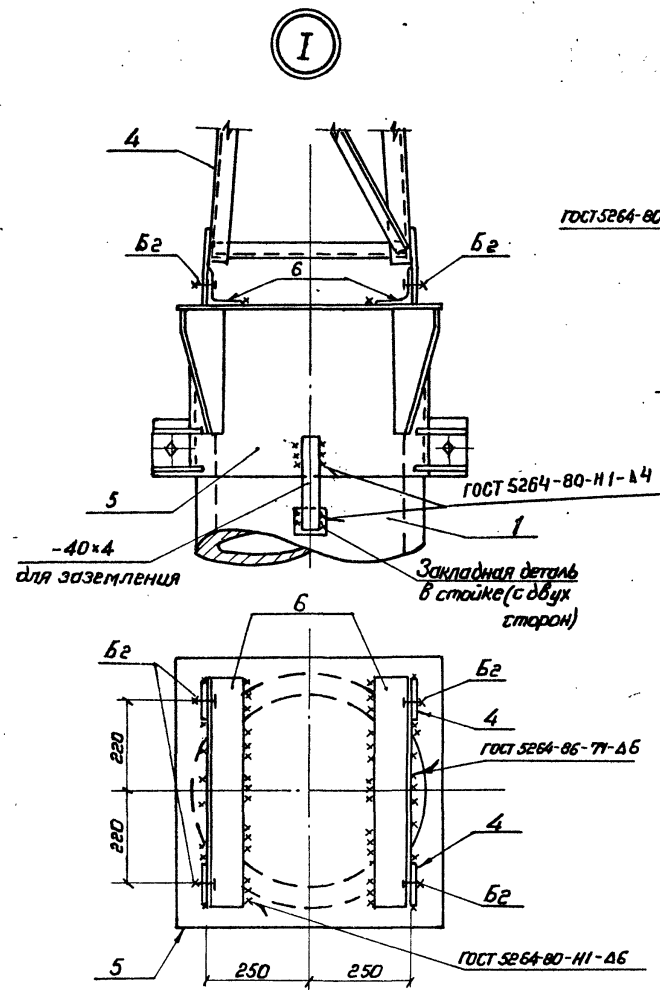
| | | | |
|-----------|------------|------|--------|
| И. контр. | Новалев | 1985 | 160387 |
| Нач. отд. | Романский | 1985 | 160387 |
| Гип. стр. | Порфенов | 1985 | 160387 |
| Рук. ар. | Курсанов | 1985 | 160387 |
| Проверш. | Кобалев | 1985 | 160387 |
| Инженер | Панкратова | 1985 | 160387 |

407-03-433.87 КС

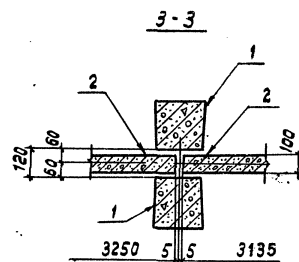
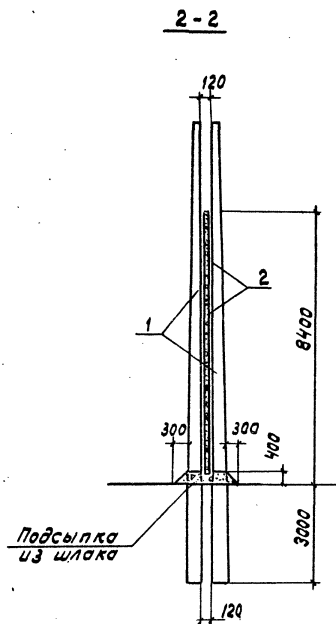
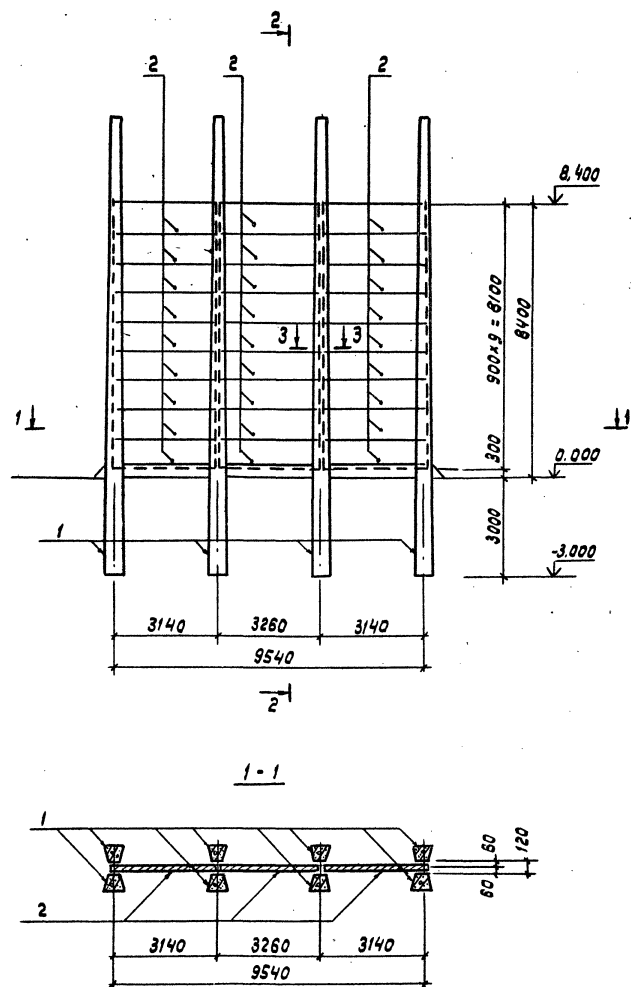
Установочные чертежи трансформаторов 330 кв
 Стадия: Р
 Лист: 52
 Листов: 52
 ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Сибирь-Западное отделение
 Ленинград

Копировал Коз
 Формат А2

Альбом II
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87
Имя и подл. Подпись и дата 1991г. 12



| | | | | | | |
|----------------|------------|-----------|-----------|---|--|--|
| И. контр. | Ковалев | И. контр. | И. контр. | 407-03-433.87 КС | | |
| Нач. отд. | Романский | И. контр. | И. контр. | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | | |
| ГИП | Фотин | И. контр. | И. контр. | Студия Лист Листов | | |
| ГИП стар. | Перфенов | И. контр. | И. контр. | Р 53 | | |
| Рук. ср. | Кирсанова | И. контр. | И. контр. | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | |
| Проверил | Ковалев | И. контр. | И. контр. | Северо-Западное отделение | | |
| Инженер | Лонкратьев | И. контр. | И. контр. | Ленинград | | |
| Узлы I... III | | | | Формат А2 | | |
| Копировал Коз. | | | | | | |



Спецификация к схеме расположения элементов конструкции

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|---------------------|-------------------------|------|-----------|------------|
| | | Железобетонные элементы | | | |
| 1 | 3.407.1-137.2 - 003 | Стойка ВС140-257 | 8 | 5150 | 2,06 м³ |
| 2 | 3.407-102 | Плита ПН-2-2 | 27 | 725 | 0,29 м³ |

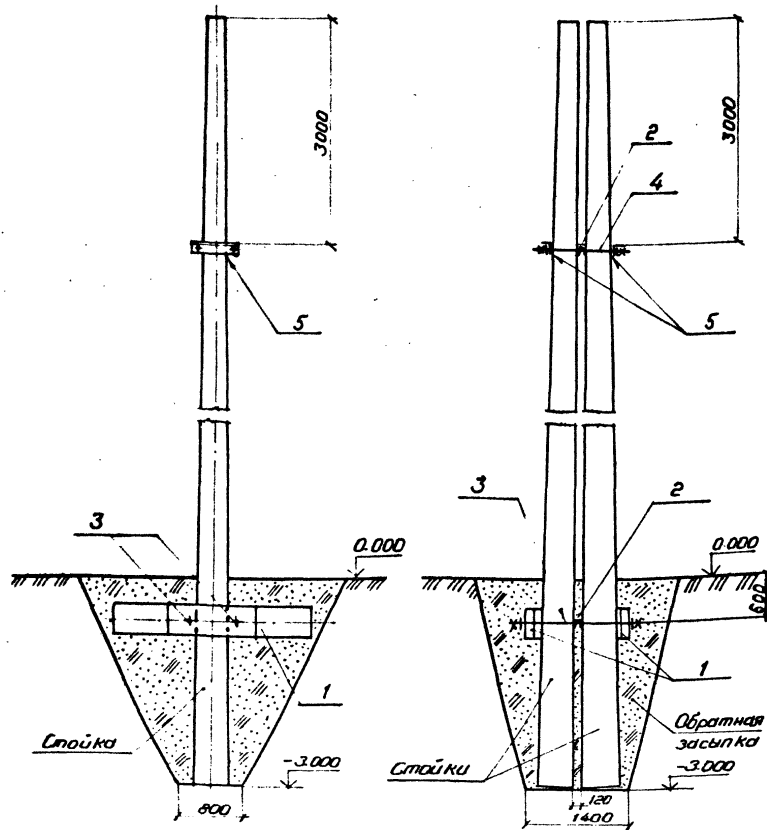
1. Закрепление стоек в грунте см. 407-03-433.87 кс л. 55, 56
2. Стойки монтируются парно на земле и устанавливаются в собранном виде. Верхняя соединительная марка снимается только после осуществления надежной заделки стоек в грунте.
3. Установка плит в пазах стоек производится на цементном растворе. В случае недостаточности зазора 120 мм, последний можно увеличить за счет установки подкладок между соединительной маркой и стойкой.
4. При нарушении электротехнических габаритов между ошиновкой и выступающими верхушками стоек, последние необходимо обрубить до их установки по чертежам электротехнической части проекта.

| | | | | | |
|---|------------|-------------|--------|---------------|-----|
| И. КОНТРОЛЬ | КАБЕЛЬ | ПОСЛ | КОП | 407-03-433.87 | КС |
| Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | | | | | |
| Нач. отд. | Роменский | И. КОНТРОЛЬ | КАБЕЛЬ | ПОСЛ | КОП |
| ГИП | Ромин | И. КОНТРОЛЬ | КАБЕЛЬ | ПОСЛ | КОП |
| ГИПСТ | Парфенов | И. КОНТРОЛЬ | КАБЕЛЬ | ПОСЛ | КОП |
| Рук. гр. | Курсанов | И. КОНТРОЛЬ | КАБЕЛЬ | ПОСЛ | КОП |
| Провер. | Кабелев | И. КОНТРОЛЬ | КАБЕЛЬ | ПОСЛ | КОП |
| Инжен. | Лонкротова | И. КОНТРОЛЬ | КАБЕЛЬ | ПОСЛ | КОП |

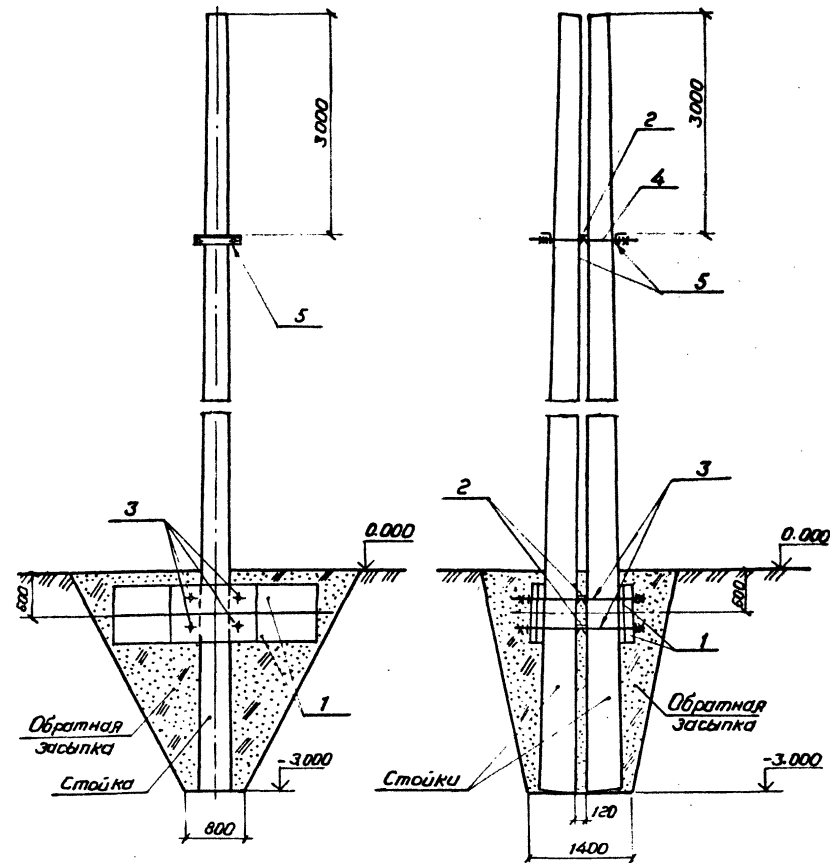
| | | |
|-------------------|---------------------------|-----------|
| ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ | Северо-Западное отделение | Ленинград |
|-------------------|---------------------------|-----------|

формат А3

K-34, K-35



K-36, K-36*, K-37, K-37*



Спецификация элементов на узлы

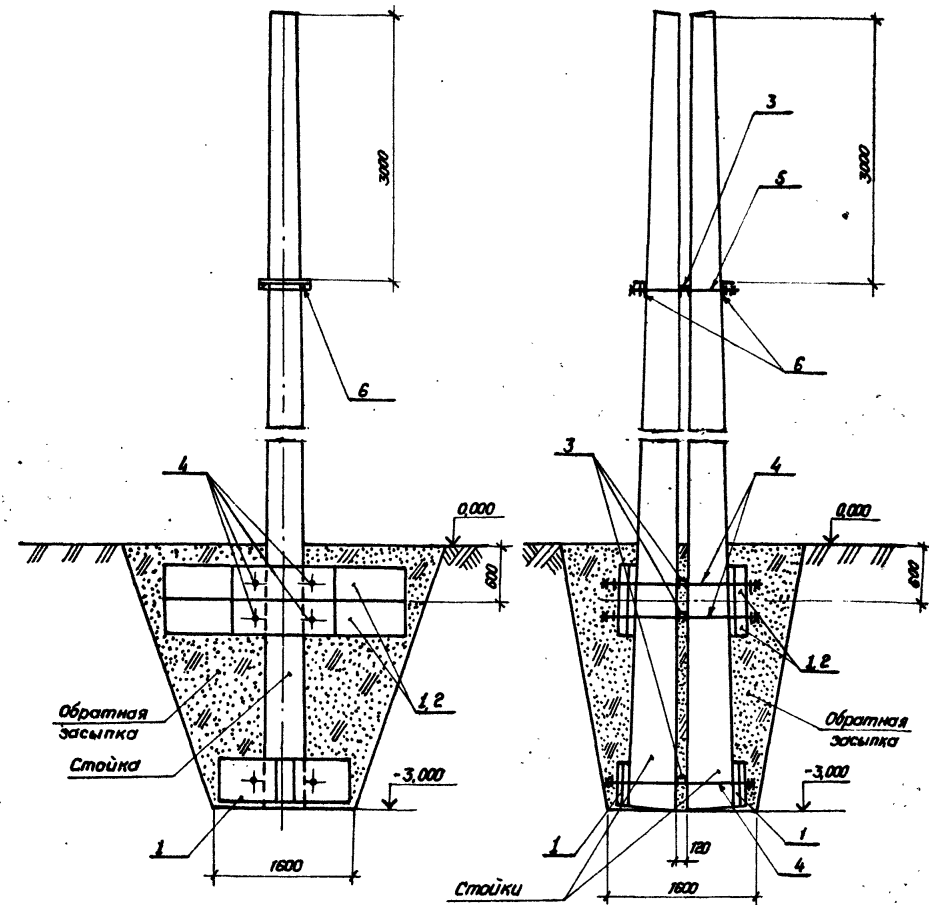
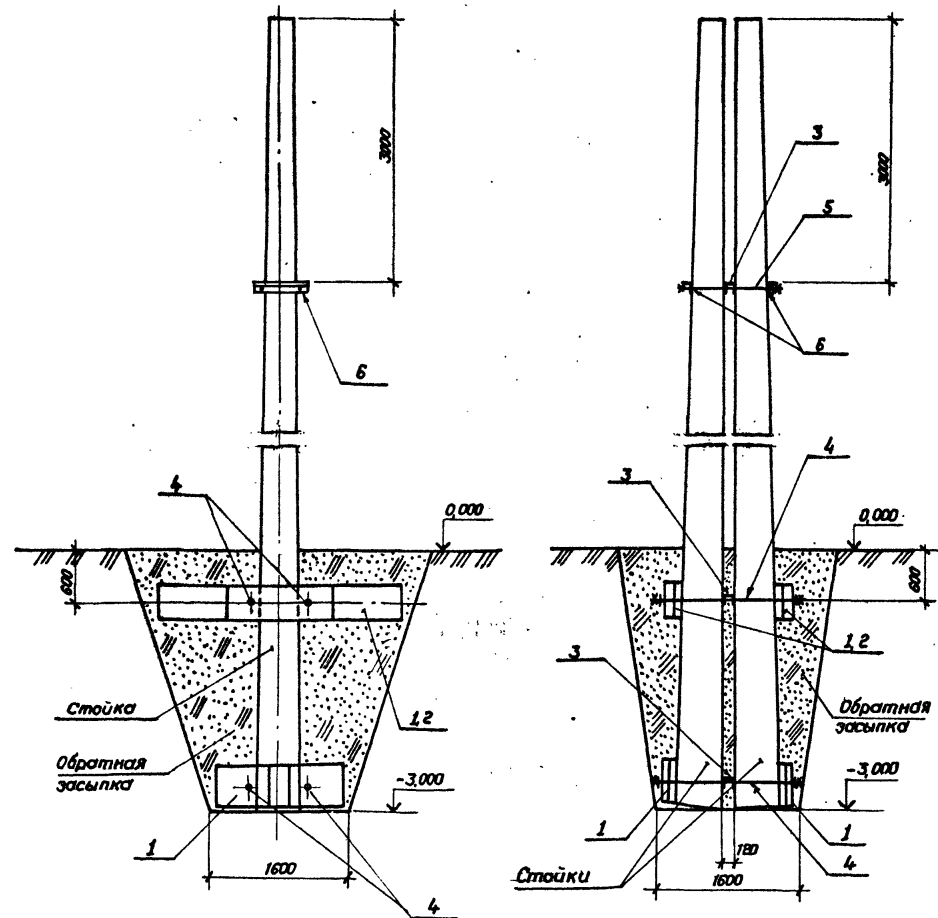
| Марка, поз | Обозначение | Наименование | Количество | | | | Масса ед, кг | Приме- чание |
|-------------------------|-----------------------|-------------------------|------------|------|------|------|-----------------|-----------------|
| | | | К-34 | К-35 | К-36 | К-37 | | |
| Железобетонные элементы | | | | | | | | |
| 1 | 3.407-115 8.5 КЖ-12 | Ригель Р1 | 2 | 4 | | | 200 | 0.08м³ |
| 1 | 3.407-115 8.5 КЖ-13 | Ригель Р1-А | 2 | | | 4 | 500 | 0.2м³ |
| Стальные элементы | | | | | | | | |
| 2 | 407-03-433.87-КСМ-019 | Изделие крепежное УМ-24 | 2 | 2 | 3 | 3 | 7.7 | |
| 3 | КСМ-045 | Изделие крепежное УМ-65 | 2 | 2 | 4 | 4 | 5.6 | |
| 4 | КСМ-021 | Изделие крепежное УМ-26 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10.8 | |
| 5 | КСМ-020 | Изделие крепежное УМ-25 | 2 | 2 | 2 | 2 | 11.5 | |

Обратную засыпку в узлах K-36* и K-37* производить крупнозернистым песком слоями 15-20 см с тщательным уплотнением каждого слоя.

| | | | |
|------------------|-----------|-------------|--|
| И. контр. | Ковалев | К-37 | 10.12.78 |
| 407-03-433.87 КС | | | |
| Нач. отд. | Ротенский | И. 10.12.78 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кв |
| ГНП | Фотин | И. 10.12.78 | |
| ГНП стр. | Парфенов | И. 10.12.78 | |
| Рис. гр. | Курсанов | И. 10.12.78 | |
| Пробит | Ковалев | И. 10.12.78 | Закрепление стоек огн-защитной перегородки в фундаменте. Узлы K-34, K-35, K-36*, K-37* |
| Инженер | Панкратов | И. 10.12.78 | |
| Копировал | | | Формат А2 |

К-38, К-38*, К-39, К-39*

К-40, К-40*, К-41, К-41*



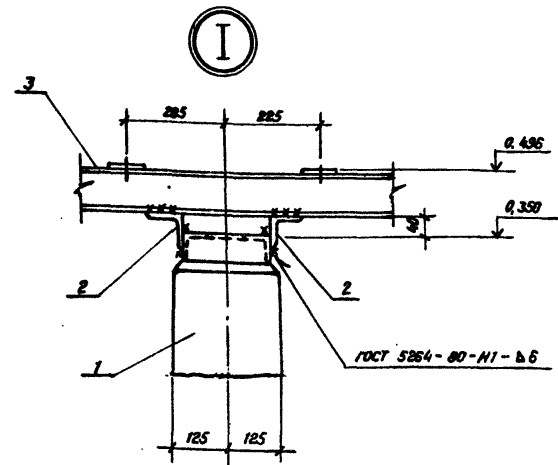
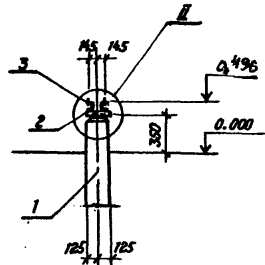
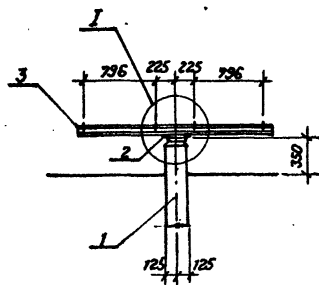
Обратную засыпку в узлах К-38*...К-41* производить крупнозернистым песком слоями 15-20 см с тщательным уплотнением каждого слоя.

Спецификация элементов на узлы

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Количество | | | | Масса ед: кг | Приме- чения |
|-------------------------|------------------------|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|
| | | | К-38 К-38* | К-39 К-39* | К-40 К-40* | К-41 К-41* | | |
| Железобетонные элементы | | | | | | | | |
| 1 | 3.407-115 В.5 КЖ-12 | Ригель Р1 | 4 | 2 | 6 | 2 | 200 | 0,08 м³ |
| 2 | КЖ -13 | Ригель Р1-А | | 2 | | 4 | 500 | 0,2 м³ |
| Стальные элементы | | | | | | | | |
| 3 | 407-03-433,87- КСИ-019 | Элемент крепежный УМ-24 | 3 | 3 | 4 | 4 | 27 | |
| 4 | КСИ-45 | Элемент крепежный УМ-65 | 4 | 4 | 6 | 6 | 10,8 | |
| 5 | КСИ-081 | Элемент крепежный УМ-26 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5,6 | |
| 6 | КСИ-020 | Элемент крепежный УМ-25 | 2 | 2 | 2 | 2 | 11,5 | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|----------------|-----------|------|-------|---|------|--------|
| Н. контр. | Ковалев | Инж. | № 138 | 407-03-433.87 КЖ | | |
| Нач. отд. | Роменский | Инж. | № 138 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | | |
| Гип. | Фарин | Инж. | № 138 | Стадия | Лист | Листов |
| Гип. стр. | Парфенов | Инж. | № 138 | Р | 56 | |
| Рук. гр. | Курсанова | Инж. | № 138 | Закрепление стоек огнезащитными перегородками в грунте. Узлы К-38...К-41, К-38*...К-41* | | |
| Проверил | Ковалев | Инж. | № 138 | | | |
| Инженер | Панкратов | Инж. | № 138 | *ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ* Северо-Западное отделение Ленинград | | |
| Копировал Ков. | | | | Формат А2 | | |

ОТ-330-1



II

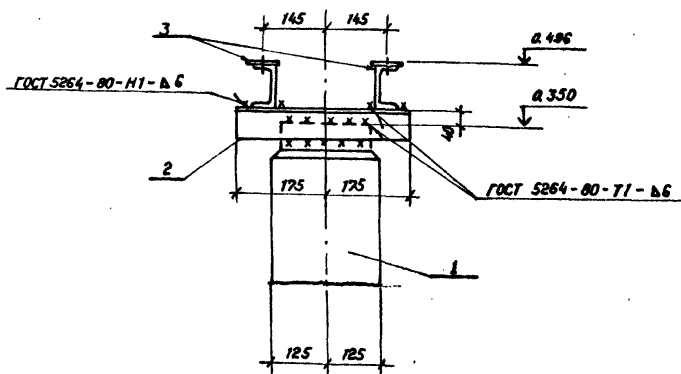


Таблица закреплений опоры в грунте

| Марка | По типовому проекту | | По конкретному проекту | | Лист |
|--|---------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------|------|
| | Тип закреплений | Глубина заделки h в мм | Тип закреплений | Глубина заделки h в мм | |
| Вариант из сваи | | | | | |
| УСВ-4А | С | 4150 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Вариант из стойки с подножником | | | | | |
| УСО-5А | П | 1970 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован | | | | | |
| УСО-5А | К-450-П | 2150 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Спецификация к схеме расположения элементов конструкции

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Масса, кг | Примечание |
|--|-----------------------|---|-----------|---------------------|
| Железобетонные и бетонные элементы | | | | |
| Вариант из сваи | | | | |
| 1 | 3. 407-102 вып. 1 | Свая УСВ-4А | 1 680 | 0,27 м ³ |
| Вариант из стойки с подножником | | | | |
| 1 | 3. 407-102 вып. 1 | Стойка УСО-5А | 1 400 | 0,14 м ³ |
| 4 | 3. 407-102 вып. 1 | Подножник УБ-1 | 1 300 | 0,12 м ³ |
| Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован | | | | |
| 1 | 3. 407-102 вып. 1 | Стойка УСО-5А | 1 400 | 0,14 м ³ |
| Стальные элементы | | | | |
| 2 | | Уголок 75х75х6 ГОСТ 8509-72 ^а Ст3 ГОСТ 335-79 ^а L-350 | 2 2,4 | |
| 3 | 407-03-433.87-КСИ-008 | Балка УМ-9 | 2 18,7 | |

Типы закреплений опоры в грунте см. лист КС-61

| | | | | | |
|------------|------------|-------|---|--|--|
| И. контр. | Ковалев | № 387 | 407-03-433.87 КС | | |
| Нач. отд. | Роменский | № 387 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | | |
| Г.И.П. | Фомин | № 387 | | | |
| Г.И.П.стр. | Парфенов | № 387 | | | |
| Р.И.К.Г.Р. | Кирсанова | № 387 | | | |
| Провески | Ковалев | № 387 | | | |
| Инженер | Лангратова | № 387 | | | |
| | | | Схема расположения элементов опоры ОТ-330-1 под 2 шкафа ШАОТ. | "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград | |
| | | | Котировал Ков. | Формат А2 | |

Имя, фамилия, Подпись и дата 12.01.91 Т-2

ОТ-330-2

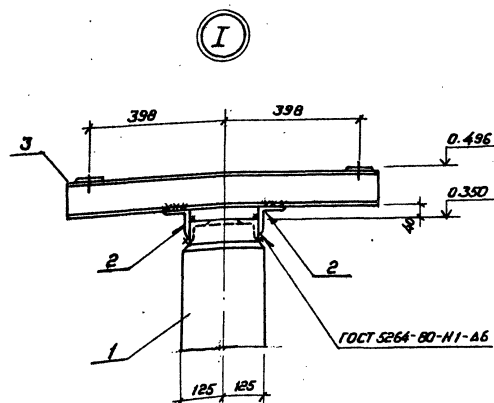
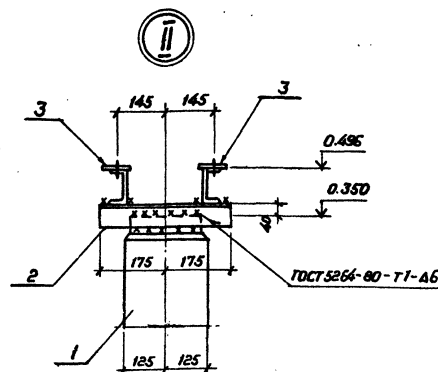
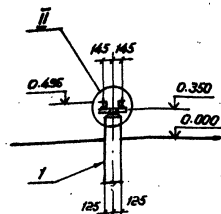
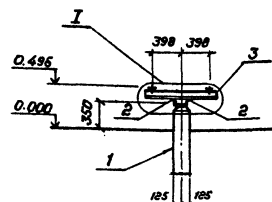


Таблица закреплений опоры в грунте

| Марка | По типовому проекту | | По конкретному проекту | | Лист |
|---------|--|------------------------------|------------------------|------------------------------|------|
| | Тип закреплений | Глубина заделки h в мм | Тип закреплений | Глубина заделки h в мм | |
| | Вариант из свай | | | | |
| УСВ-4А | С | 4150 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | Вариант из стойки с подножкой | | | | |
| УСО-5А | П | 1970 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Вариант | из стойки, установленной в сверленный котлован | | | | |
| УСО-5А | К-450-П | 2150 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

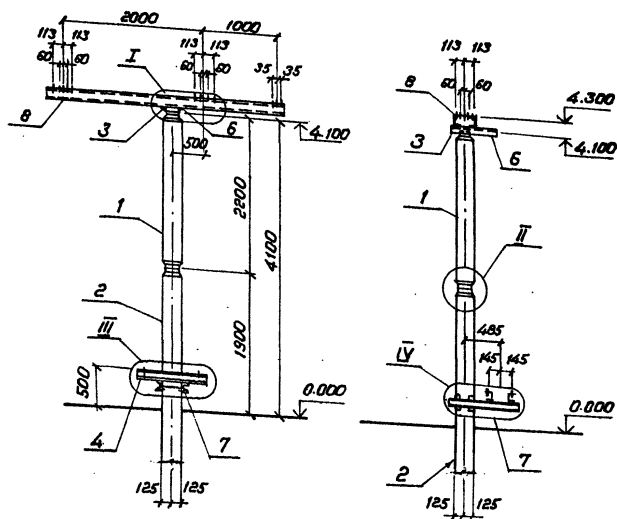
Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Масса, кг | Примечание |
|--|-----------------------|--|-----------|------------|
| Железобетонные и бетонные элементы | | | | |
| Вариант из свай | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 | Свая УСВ-4А | 1 600 | 0.27 м³ |
| Вариант из стойки с подножкой | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 | Стойка УСО-5А | 1 400 | 0.14 м³ |
| 4 | 3.407-102 вып.1 | Подножник УБ-1 | 1 300 | 0.12 м³ |
| Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 | Стойка УСО-5А | 1 400 | 0.14 м³ |
| Стальные элементы | | | | |
| 2 | | Уголок 75x75x6 ГОСТ 8509-78 Вст.3 ГОСТ 535-75 №2-350 | 2 | 8.4 |
| 3 | 407-03-433.87 КСМ-022 | Балка УМ-20 | 2 | 8.3 |

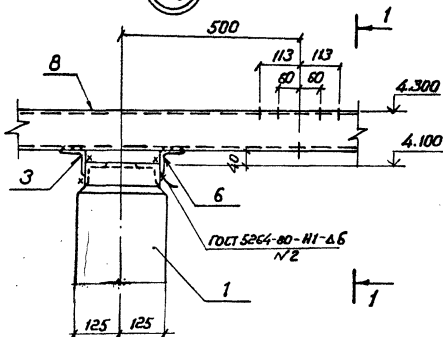
Типы закреплений опоры в грунте
см. лист КС-64

| | | | | | | |
|-----------|-----------|------|-----------|---|--|--|
| И. контр. | Ковалев | Авт. | И. контр. | 407-03-433.87 КС | | |
| И. контр. | Ротенский | Авт. | И. контр. | Установочные чертежи трансформаторов 330 кв | | |
| ГМП | Фомин | Авт. | И. контр. | Этап Лист Листов | | |
| ГМП | Парфенов | Авт. | И. контр. | Р 58 | | |
| Рис. ер. | Курганов | Авт. | И. контр. | Схема расположения элементов опоры ОТ-330-2 под шкаф ШАОТ | | |
| Провер. | Ковалев | Авт. | И. контр. | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | |
| Инженер | Политов | Авт. | И. контр. | Северо-Западное отделение Ленинград | | |
| Копирован | | | | Формат А2 | | |

ОТ-330-3



I



III

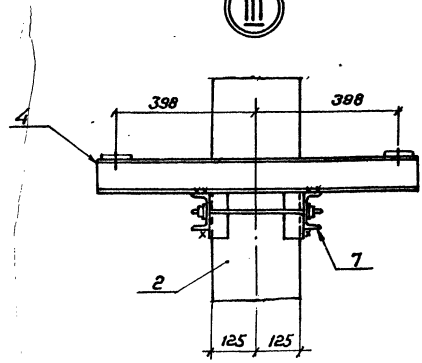
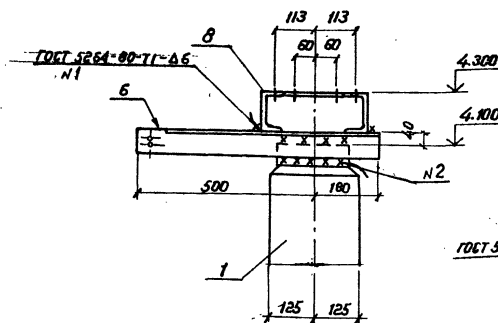


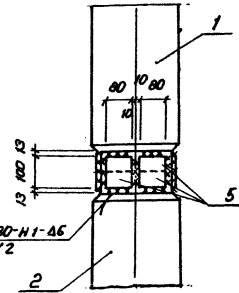
Таблица закрепления опоры в грунте

| Марка | По типовому проекту | | По конкретному проекту | | Лист |
|--------|--|------------------------|------------------------|------------------------|------|
| | Тип закреплений | Глубина заделки h в мм | Тип закреплений | Глубина заделки h в мм | |
| | Вариант из свай | | | | |
| УСВ-3А | С | 3600 | | | |
| | Вариант из стойки с подножником | | | | |
| УСО-2А | П | 2620 | | | |
| | Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован | | | | |
| УСО-2А | К-450-Б | 2800 | | | |

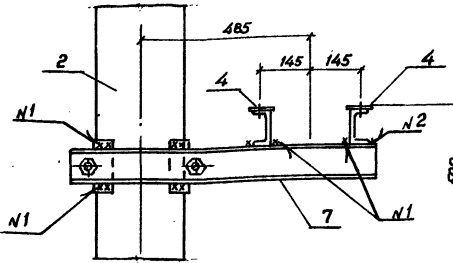
1-1



II



IV



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Масса, кг | Примечание |
|--|-----------------------|---------------------------|-----------|------------|
| Железобетонные элементы | | | | |
| Вариант из свай | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 | Стойка УСО-5А-1 | 400 | 0.14 м³ |
| 2 | 3.407-102 вып.1 | Свая УСВ-3А | 830 | 0.33 м³ |
| Вариант из стойки с подножником | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 | Стойка УСО-5А-1 | 400 | 0.14 м³ |
| 2 | 3.407-102 вып.1 | Стойка УСО-2А | 700 | 0.27 м³ |
| 9 | 3.407-102 вып.1 | Подножник 46-1 | 300 | 0.12 м³ |
| Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 | Стойка УСО-5А-1 | 400 | 0.14 м³ |
| 2 | 3.407-102 вып.1 | Стойка УСО-2А | 700 | 0.27 м³ |
| Стальные элементы | | | | |
| 3 | | Уголок 75х75-ГОСТ 8509-78 | 1 | 2.4 |
| 4 | 407-03-433.87-КСН-022 | Балка УМ-28 | 2 | 8.3 |
| 5 | | Полоса 6-80-ГОСТ 103-76 | 8 | 0.31 |
| 6 | 407-03-433.87-КСН-001 | Изделие крепежное УМ-1 | 1 | 4.7 |
| 7 | КСН-005 | Кронштейн УМ-5 | 1 | 18.8 |
| 8 | КСН-006 | Балка УМ-7 | 1 | 38.2 |

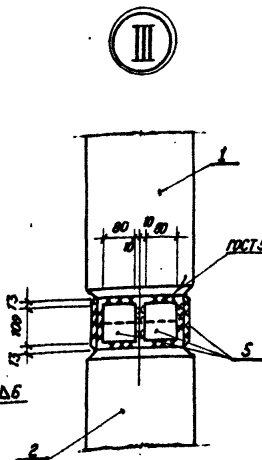
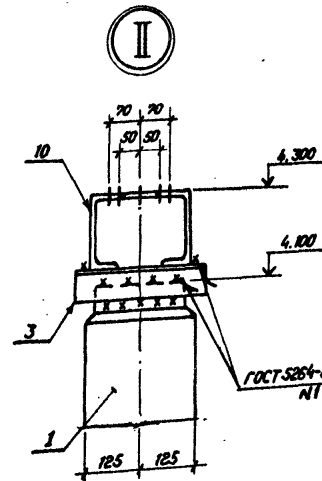
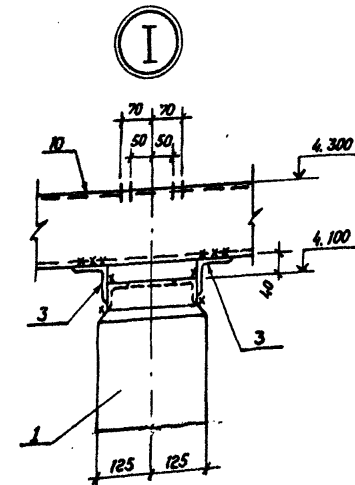
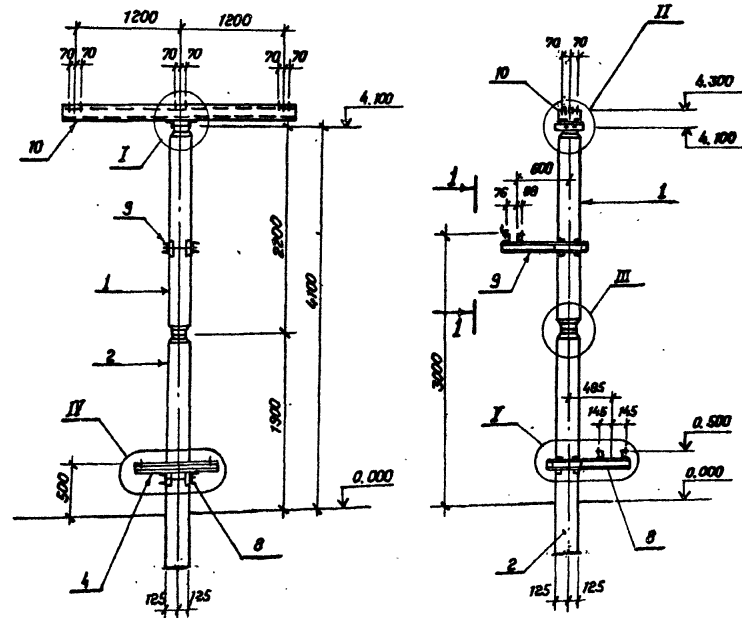
Типы закрепления опор в грунте см. лист КС-Б4

| | | | | | | |
|-----------|-----------|--------|--------|---|------|--------|
| И. контр. | Ковалев | И. пр. | И. пр. | 407-03-433.87 КС | | |
| Нач. отд. | Романский | И. пр. | И. пр. | Установочные чертежи трансформаторов 330 кв | | |
| Г. пр. | Фомин | И. пр. | И. пр. | Страниц | Лист | Листов |
| Г. пр. | Парфенов | И. пр. | И. пр. | Р | 59 | |
| Р. пр. | Курсанов | И. пр. | И. пр. | Схема расположения элементов опоры ОТ-330-3 под розрядником РВЗ-10, изд. 1/87 | | |
| Пр. пр. | Ковалев | И. пр. | И. пр. | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | |
| Инженер | Панкратов | И. пр. | И. пр. | Северное отделение Ленинград | | |
| Комп. пр. | | | | Формат А2 | | |

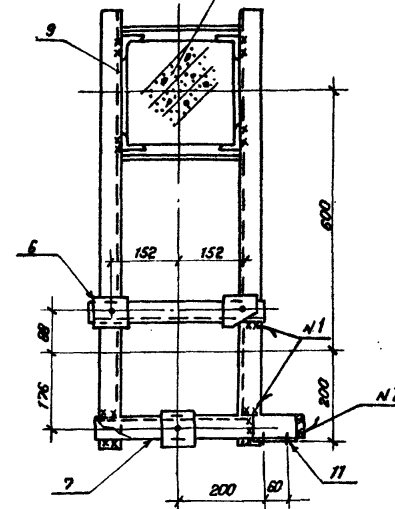
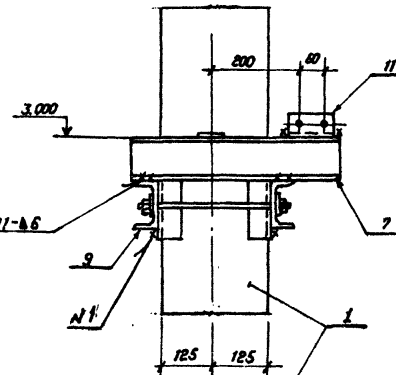
ОТ - 330 - 4

Альбом II

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87



1-1



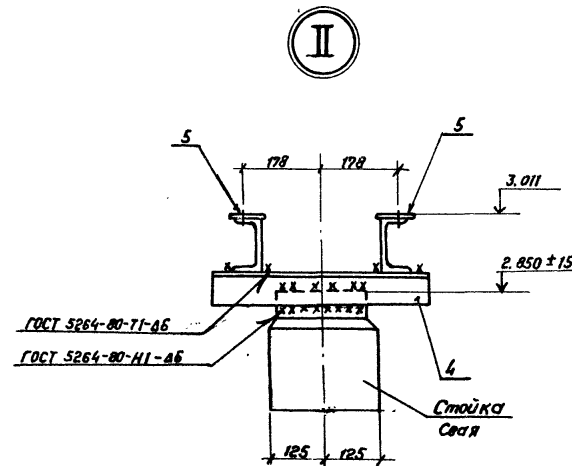
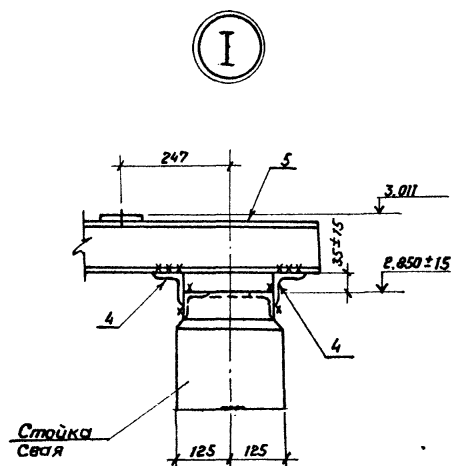
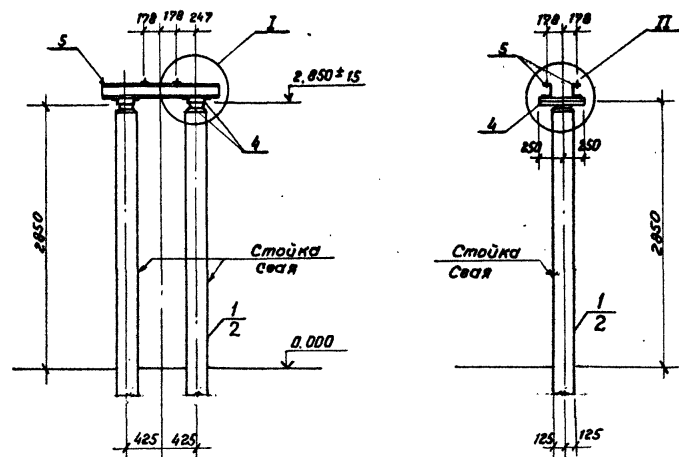
Спецификация к схеме расположения элементов конструкции

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед. кг | Примечание |
|---|--|-------------------------|------|---------------|------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| Вариант из сваи | | | | | |
| 1 | 3. 407-102 Вып. I | Стойка УСО-5А-I | 1 | 400 | 0,14 м³ |
| 2 | 3. 407-102 Вып. I | Свая УСВ-3А | 1 | 830 | 0,33 м³ |
| Вариант из стойки с подножником | | | | | |
| 1 | 3. 407-102 Вып. I | Стойка УСО-5А-I | 1 | 400 | 0,14 м³ |
| 2 | 3. 407-102 Вып. I | Стойка УСО-2А | 1 | 700 | 0,27 м³ |
| 12 | 3. 407-102 Вып. I | Подножник УБ-1 | 1 | 300 | 0,12 м³ |
| Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован | | | | | |
| 1 | 3. 407-102 Вып. I | Стойка УСО-5А-I | 1 | 400 | 0,14 м³ |
| 2 | 3. 407-102 Вып. I | Стойка УСО-2А | 1 | 700 | 0,27 м³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 3 | 75x75x6 ГОСТ 8509-72* Угелок ВСт3 ГОСТ 335-79* С-300 | | 2 | 2,1 | |
| 4 | 407-03-433.87-КСМ-022 | Балка УМ-28 | 2 | 8,3 | |
| 5 | 6x80 ГОСТ 103-76* Полоса ВСт3 ГОСТ 335-79* С-80 | | 8 | 0,37 | |
| 6 | 407-03-433.87-КСМ-022 | Балка УМ-27 | 1 | 4,1 | |
| 7 | КСМ-003 | Балка УМ-4 | 1 | 4,1 | |
| 8 | КСМ-005 | Кронштейн УМ-5 | 1 | 10,8 | |
| 9 | КСМ-005 | Кронштейн УМ-6 | 1 | 20,9 | |
| 10 | КСМ-007 | Балка УМ-8 | 1 | 70,2 | |
| 11 | КСМ-029 | Крепежное изделие УМ-40 | 1 | 0,4 | |

Типы закреплений опоры в грунте
см. лист КС-64.

| | | | | | |
|-----------|-------------|----------|--|------|--------|
| Н. контр. | Ковалев | 16.03.87 | 407-03-433.87 КС | | |
| Нач. отд. | Роменский | 16.03.87 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ. | | |
| ГЛП | Фомин | 16.03.87 | Студия | Лист | Листов |
| ГЛП стр. | Парфенов | 16.03.87 | Р | 60 | |
| Рук. гр. | Кирсанова | 16.03.87 | Схема расположения элементов опоры ОТ-330-4 под разрядник РЭС-35, изоляторы шкафа ШАОТ | | |
| Проверил | Ковалев | 16.03.87 | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Севера-Западное отделение Ленинград | | |
| Инженер | Ланкротский | 16.03.87 | Копировал Ковалев | | |
| | | | Формат А3 | | |

ОТ-330-5



Типы креплений опоры в грунте

| Марка | По типовому проекту | | По конкретному проекту | | Лист |
|---|---------------------|------------------------------|------------------------|-------------------------------|------|
| | Тип закреплений | Глубина заделки h в мм | Тип закреплений | Глубина заделки h в мм. | |
| <u>Вариант из свай.</u> | | | | | |
| УСВ-5А | С | 3650 | | | |
| | | | | | |
| <u>Вариант из стойки с подножником</u> | | | | | |
| УСО-1А | П | 2470 | | | |
| | | | | | |
| <u>Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован</u> | | | | | |
| | | | | | |
| УСО-1А | К-450-П | 2350 | | | |
| | | | | | |

Спецификация к схеме расположения элементов конструкции

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг. | Примечание |
|--|-----------------------|----------------|------|---------------|---------------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| Вариант из свай | | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып. I | Свая УСВ-5А | 1 | 1000 | 0.4 м ³ |
| Вариант из стойки с подножником | | | | | |
| 2 | 3.407-102 вып. I | Стойка УСО-1А | 1 | 800 | 0.32 м ³ |
| 3 | 3.407-102 вып. I | Подножник УБ-1 | 1 | 300 | 0.12 м ³ |
| Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован | | | | | |
| 2 | 3.407-102 вып. I | Стойка УСО-1А | 1 | 800 | 0.32 м ³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 4 | 3.407-93 ал. УШ КМД-1 | Марка ТМО-3 | 4 | 3.4 | |
| 5 | 3.407-93 ал. УШ КМД-8 | " ТМО-68 | 2 | 14.0 | |

Типы креплений опоры в грунте
см. лист КС-69.

| | | | | | |
|-----------|-----------|------|------|--|--|
| Н. контр. | Ковалев | И. 2 | И. 2 | 407-03-433.87 КС | |
| Нач. отд. | Роменский | И. 2 | И. 2 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | |
| Гип. | Фомин | И. 2 | И. 2 | | |
| Гип. стр. | Парфенов | И. 2 | И. 2 | | |
| Рук. гр. | Курсанова | И. 2 | И. 2 | | |
| Провер. | Ковалев | И. 2 | И. 2 | | |
| Инженер | Чиркова | И. 2 | И. 2 | | |
| | | | | Схема расположения элементов опоры ОТ-330-5 под шинную опору ШО-330М-У1. | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград |
| | | | | Копировал К ₃ | Формат А2 |

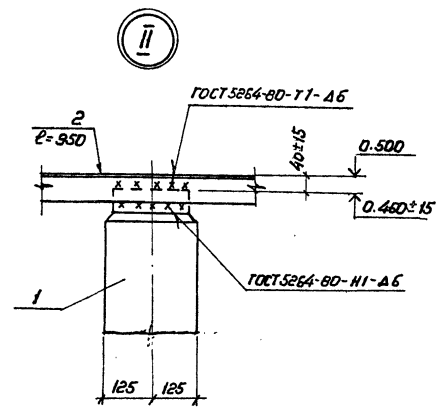
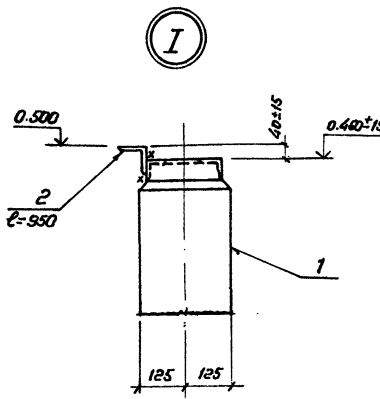
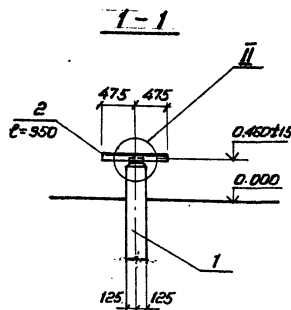
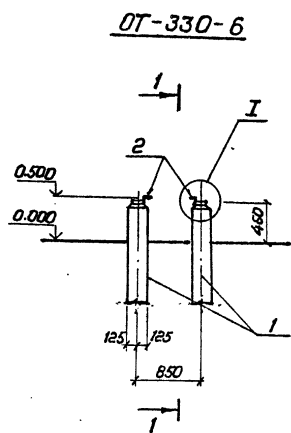


Таблица закреплений опоры в грунте

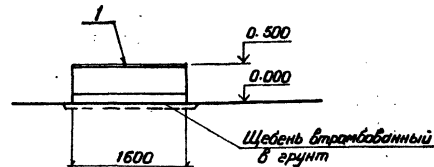
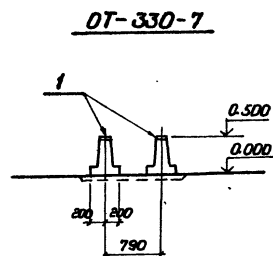
| Марка | По типовому проекту | | По конкретному проекту | | Лист |
|--------|--|------------------------|------------------------|------------------------|------|
| | Тип закреплений | Глубина заделки h в мм | Тип закреплений | Глубина заделки h в мм | |
| | Вариант из свай | | | | |
| УСВ-4А | С | 4040 | | | |
| | | | | | |
| | Вариант из стоек с подножниками | | | | |
| УСО-4А | П | 2660 | | | |
| | | | | | |
| | Вариант из стоек, установленных в сверленные котлованы | | | | |
| УСО-4А | К-450-П | 2840 | | | |
| | | | | | |

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|---|--------------------------|----------------|------|-----------|------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| Вариант из свай | | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 | Свая УСВ-4А | 2 | 590 | 0.27м³ |
| Вариант из стоек с подножниками | | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 | Стойка УСО-4А | 2 | 500 | 0.19м³ |
| 3 | 3.407-102 вып.1 | Подножник УС-1 | 2 | 300 | 0.12м³ |
| Вариант из установленных в сверленные котлованы | | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 | Стойка УСО-4А | 2 | 500 | 0.19м³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 2 | 3.407-93 ал. VIII КМД-61 | Марка ТМО-231 | 1.9 | 6.9 | м |

Типы закреплений опор в грунте см. лист КС-64

| | | | | | | |
|-----------|-----------|----------|----------|--|------|--------|
| Исполн | Ковалев | Провер | 16.03.97 | 407-03-433.87 КС | | |
| Нач. отд. | Романский | Инженер | 16.03.97 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кв | | |
| ГИП | Фомин | 28.02.97 | 16.03.97 | Стандарт | Лист | Листов |
| ГИП СТ | Пирожков | 16.03.97 | 16.03.97 | Р | 62 | |
| Рук.вр. | Курбанов | 16.03.97 | 16.03.97 | | | |
| Проверил | Ковалев | 16.03.97 | 16.03.97 | Схема расположения элементов опоры OT-330-6 под шинами 6-10 кв с трансформатором напряжением | | |
| Инженер | Панкратов | 16.03.97 | 16.03.97 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград | | |
| Копировал | | | | Формат А2 | | |



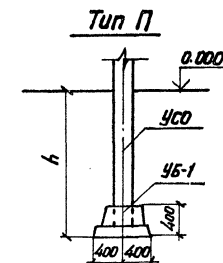
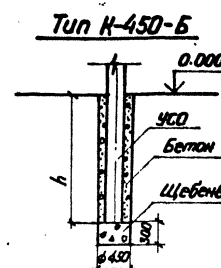
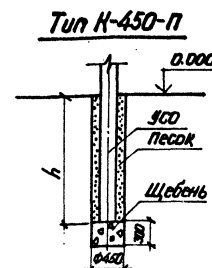
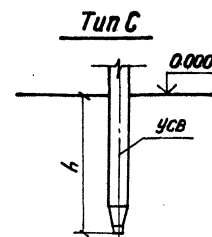
Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|--------------------------------|-----------------------|---------------|------|-----------|------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 407-03-433.87-КСМ-047 | Лежень ЛЖ-1.6 | 2 | 430 | 0,17 м³ |

| | | | |
|---------------|-----------|------------|---|
| И. контр. | Ковалев | 12/919т-12 | 407-03-433.87 КС |
| Изм. от | Романский | 12/919т-12 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кв |
| ГИП | Фотин | 12/919т-12 | Стандарт Лист Листов |
| ГИПСТ | Парфенов | 12/919т-12 | Р 63 |
| Рук. эр | Кирсанов | 12/919т-12 | Схема расположения элементов опоры OT-330-7 под шкаф 5-10 кв. с трансформатором напряжением 10 кв. на железобетонных опорах |
| Проектировщик | Ковалев | 12/919т-12 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| Инженер | Панкратов | 12/919т-12 | Сектор-Зональное отделение Ленинград |

Копировал

Формат А3



1. Предельное отклонение стоек допускается: по вертикали ± 15 мм, по горизонтали ± 20 мм или их наклон над поверхностью земли не более 10 мм на 1 м длины, разворот стоек на угол $\pm 5^\circ$.
2. Значения заделываний стоек и свой "h" приведены в чертежах опор под оборудование.

Для типа С

Сваи погружать методом виброудавливания с предварительным бурением лидера диаметром 150 мм. Глубина направляющей скважины должна быть на 700 мм выше острия сваи.

Для типа П

Стойки УСВ заделывать в железобетонный поднашник УБ-1 бетоном класса В15 на неагг. заполнителе.

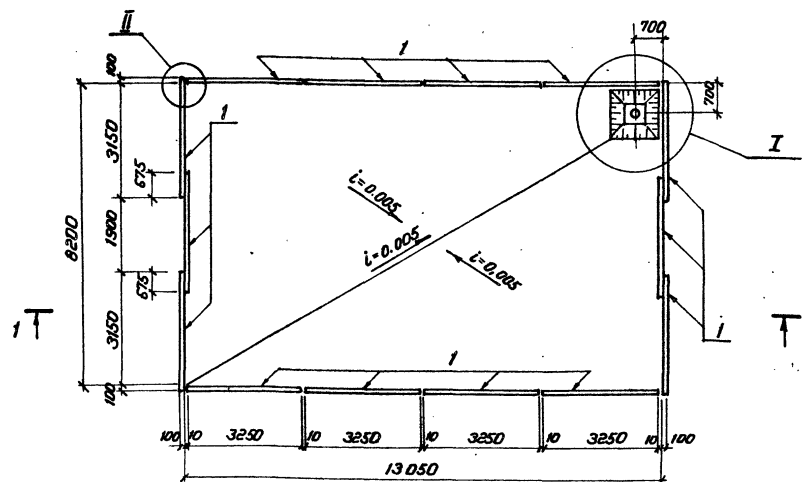
Для типа К

Стойки УСВ установить в сверленные котлованы на подушки из щебня. Пазухи между стойками и стенками котлованов заполнить: для К-450-П — крупнозернистым песком с тщательным уплотнением; для К-450-Б — бетоном в 7,5 в распор.

| | | | |
|---------------|-----------|------------|---|
| И. контр. | Ковалев | 12/919т-12 | 407-03-433.87 КС |
| Изм. от | Романский | 12/919т-12 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кв |
| ГИП | Фотин | 12/919т-12 | Стандарт Лист Листов |
| ГИПСТ | Парфенов | 12/919т-12 | Р 64 |
| Рук. эр | Кирсанов | 12/919т-12 | Схема расположения элементов опоры OT-330-7 под шкаф 5-10 кв. с трансформатором напряжением 10 кв. на железобетонных опорах |
| Проектировщик | Ковалев | 12/919т-12 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| Инженер | Панкратов | 12/919т-12 | Сектор-Зональное отделение Ленинград |

Копировал

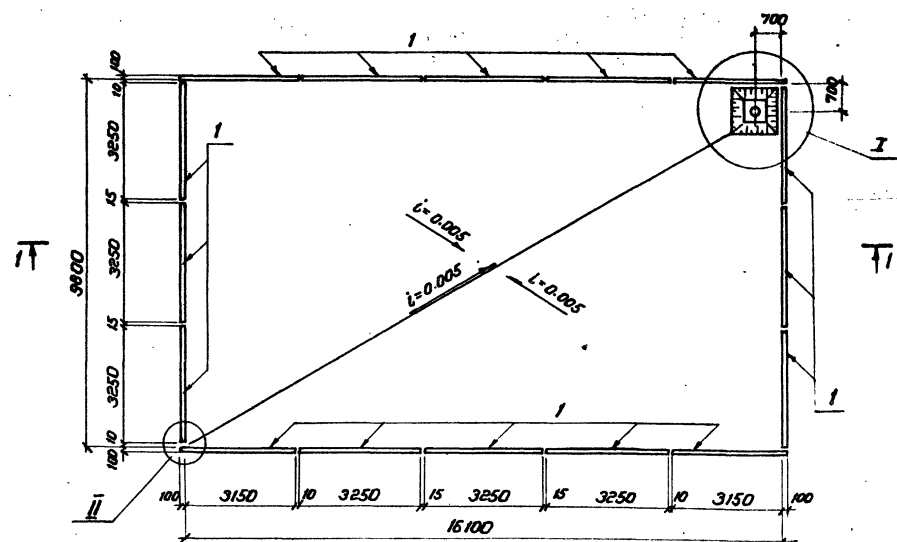
Формат А3



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечания |
|--------------------------------|-----------------|--|------|-----------|---------------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 | Плита ПН-2-1 | 14 | 730 | 0.29 м ³ |
| Металлические элементы | | | | | |
| 3 | КСМ-010 | Решетка УМ-11 | 1 | 109.6 | |
| 4 | | Колена УР400 ГОСТ 5325-61** | 1 | — | |
| 5 | | А-Т-16 ГОСТ 5781-82* | 2.6 | 1.58 | п.м. |
| 6 | | Сетка латуинная Н 20-20 ГОСТ 12184-66* | 0.13 | — | м ² |

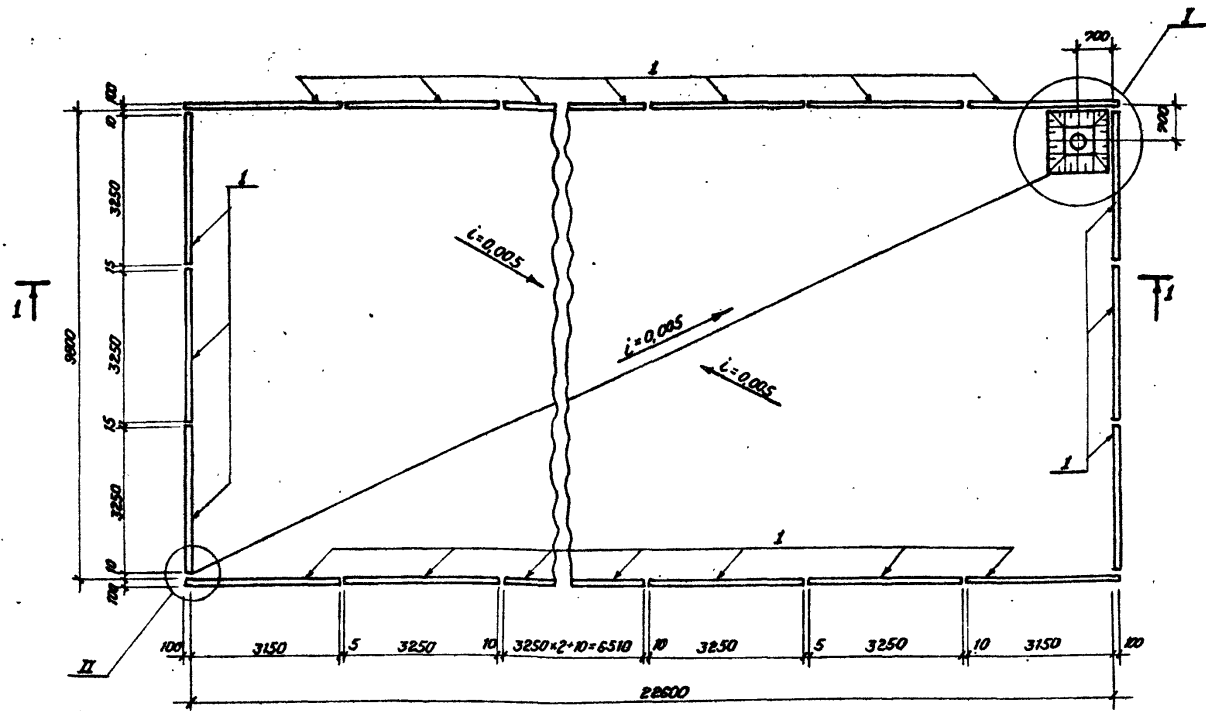
| | | | | |
|-----------|-----------|----------|---|------|
| И. контр. | Ковалев | 12.09.19 | 407-03-433.87 | КС |
| Нач. отд. | Роменский | 12.09.19 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кв | |
| ГНП | Фотин | 12.09.19 | Студия | Лист |
| ГНП стр. | Парфенов | 12.09.19 | Р | 65 |
| РЧК. эр. | Кирсанова | 12.09.19 | Маслоприемник | |
| Провер. | Ковалев | 12.09.19 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| Инженер | Панкратов | 12.09.19 | Сибирь-Западное отделение Ленинград | |
| Копировал | | | Формат А3 | |



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечания |
|--------------------------------|-----------------------|--|------|-----------|---------------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 | Плита ПН-2-1 | 16 | 730 | 0.29 м ³ |
| Металлические элементы | | | | | |
| 3 | 407-03-433.87 КСМ-010 | Решетка УМ-11 | 1 | 109.6 | |
| 4 | | Колена УР400 ГОСТ 5325-61** | 1 | — | |
| 5 | | А-Т-16 ГОСТ 5781-82* | 4.4 | 1.58 | п.м. |
| 6 | | Сетка латуинная Н 20-20 ГОСТ 12184-66* | 0.13 | — | м ² |

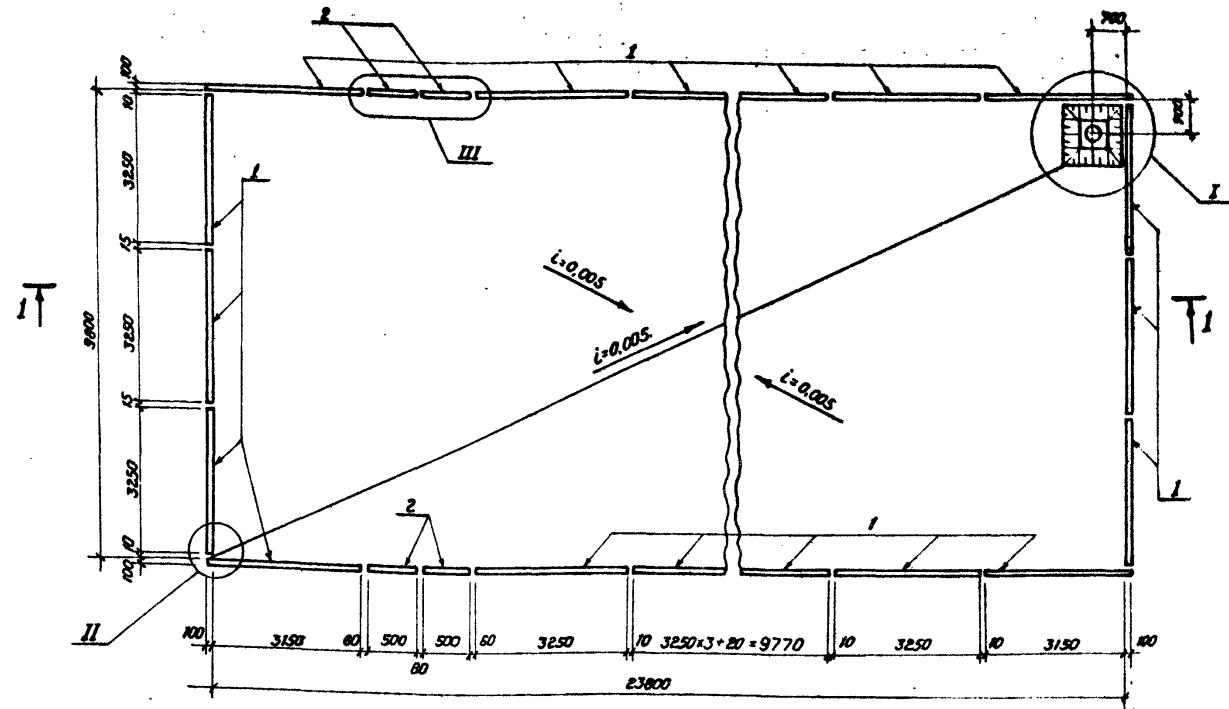
| | | | | |
|-----------|-----------|----------|---|------|
| И. контр. | Ковалев | 12.09.19 | 407-03-433.87 | КС |
| Нач. отд. | Роменский | 12.09.19 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кв | |
| ГНП | Фотин | 12.09.19 | Студия | Лист |
| ГНП стр. | Парфенов | 12.09.19 | Р | 66 |
| РЧК. эр. | Кирсанова | 12.09.19 | Маслоприемник | |
| Провер. | Ковалев | 12.09.19 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| Инженер | Панкратов | 12.09.19 | Сибирь-Западное отделение Ленинград | |
| Копировал | | | Формат А3 | |



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|------|--------------|---------------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 3. 407-102 вып. 1 | Плита ПН-2-1 | 20 | 730 | 0,29 м ³ |
| Металлические элементы | | | | | |
| 3 | 407-03-433.87-КСИ-010 | Решетка УМ-11 | 1 | 109,6 | |
| 4 | | Колено УРГ 400 ГОСТ 5525-61** | 1 | - | |
| 5 | | А-1-16-ГОСТ 5781-82 * | 5,6 | 1,58 | п.м. |
| 6 | | Сетка латунная №20-2,0 ГОСТ 12184-66* | 0,13 | - | м ² |

| | | | | | |
|-----------|------------|---------|--|------|--------|
| И. юнтр. | Ковалев | 12/9/91 | 407-03-433.87 КС | | |
| Нач. отд. | Роменский | 12/9/91 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | | |
| Гип | Фомин | 12/9/91 | Студия | Лист | Листов |
| Гипостр. | Парфенов | 12/9/91 | Р | 67 | |
| Рук. гр. | Курсанова | 12/9/91 | Маслоприемник МП-3 | | |
| Проверка | Ковалев | 12/9/91 | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград | | |
| Инженер | Панкратьев | 12/9/91 | Формат А3 | | |



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

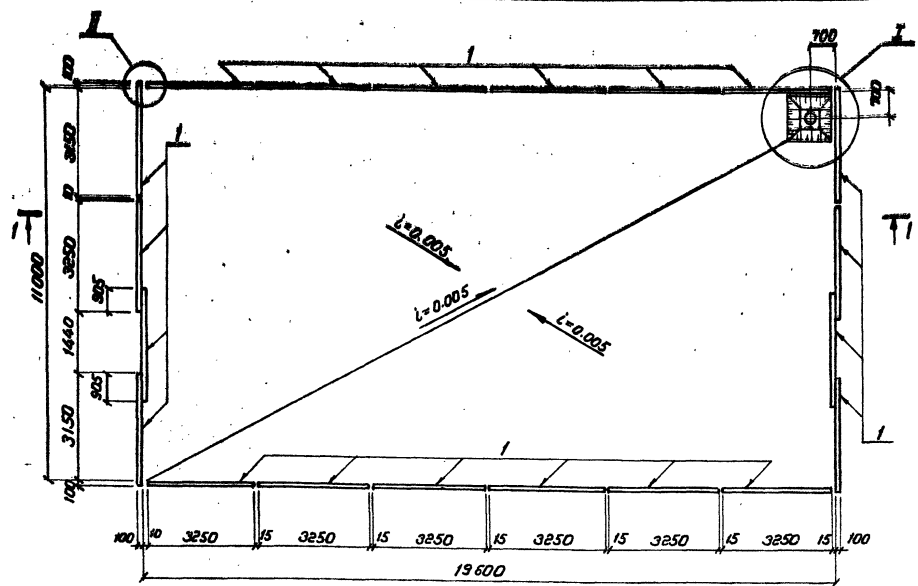
| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|------|--------------|----------------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 3. 407-102 вып. 1 | Плита ПН-2-1 | 20 | 730 | 0,29 м ³ |
| 2 | 3. 407-102 вып. 1 | Плита УБК-5 | 4 | 73 | 0,029 м ³ |
| Металлические элементы | | | | | |
| 3 | 407-03-433.87 КСИ-010 | Решетка УМ-11 | 1 | 109,6 | |
| 4 | | Колено УРГ 400 ГОСТ 5525-61** | 1 | - | |
| 5 | | А-1-16-ГОСТ 5781-82 * | 5,6 | 1,58 | п.м. |
| 6 | | Сетка латунная №20-2,0 ГОСТ 12184-66* | 0,13 | - | м ² |
| 7 | | Уголок 75x75x6 ГОСТ 8509-72 * | 2,8 | 6,89 | п.м. |

| | | | | | |
|-----------|------------|---------|--|------|--------|
| И. юнтр. | Ковалев | 12/9/91 | 407-03-433.87 КС | | |
| Нач. отд. | Роменский | 12/9/91 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ | | |
| Гип | Фомин | 12/9/91 | Студия | Лист | Листов |
| Гипостр. | Парфенов | 12/9/91 | Р | 68 | |
| Рук. гр. | Курсанова | 12/9/91 | Маслоприемник МП-4 | | |
| Проверка | Ковалев | 12/9/91 | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград | | |
| Инженер | Панкратьев | 12/9/91 | Формат А3 | | |

Имя и подпись, Подпись и дата, 12/9/97г-12

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Альбом 2



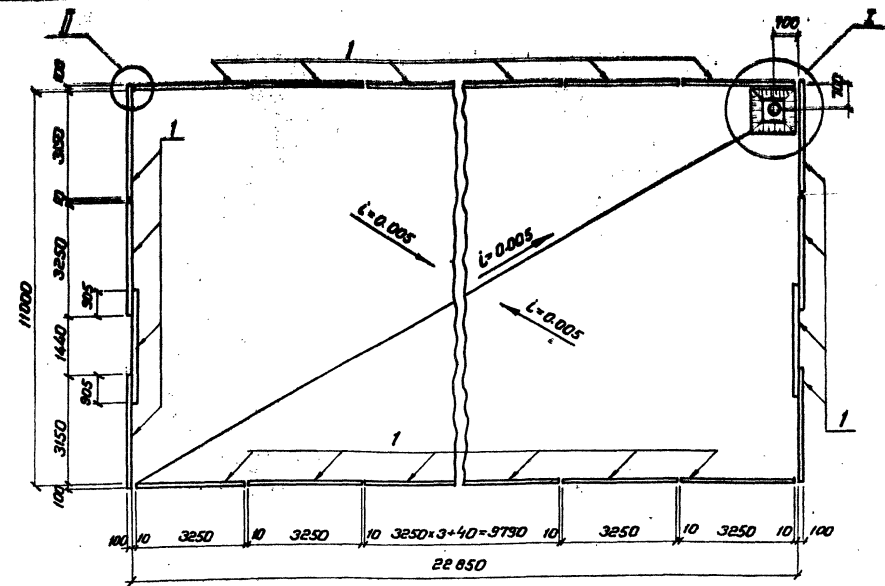
Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|------|-----------|---------------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 3.407-102 | б/п.1 | 20 | 730 | 0.29 м ³ |
| Металлические элементы | | | | | |
| 3 | 407-03-433.87-КСН-010 | Решетка УМ-11 | 1 | 103.6 | |
| 4 | | Колена УРГ 400 ГОСТ 5525-81 | 1 | — | |
| 5 | | А-Т-16 ГОСТ 5781-82* | 4.4 | 1.58 | п.м. |
| 6 | | Сетка латунная Н20-2.0 ГОСТ 12184-66* | 0.13 | — | м ² |

| | | | |
|------------|-----------|------|---|
| И. контр. | Ковалев | 12/9 | 407-03-433.87 КС |
| Исполн. | Романов | 12/9 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кв |
| Г.И.П. | Фотин | 22 | Стандарт |
| Г.И.П.стр. | Пирфенов | 22 | Лист |
| Р.И.П. | Курсанов | 22 | Листов |
| Проберил | Ковалев | 12/9 | Р 69 |
| Инженер | Панкратов | 12/9 | Маслоприемник МП-5 |
| | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| | | | Север-Западное отделение Ленинград |
| | | | Копировал Кз. |
| | | | Формат А3 |

Альбом 2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87



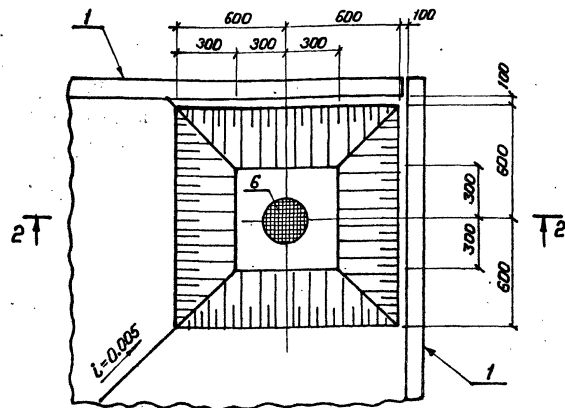
Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|------|-----------|---------------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 3.407-102 | б/п.1 | 22 | 730 | 0.29 м ³ |
| Металлические элементы | | | | | |
| 3 | 407-03-433.87 КСН-010 | Решетки УМ-11 | 1 | 103.6 | |
| 4 | | Колена УРГ 400 ГОСТ 5525-81 | 1 | — | |
| 5 | | А-Т-16 ГОСТ 5781-82* | 5.0 | 1.58 | п.м. |
| 6 | | Сетка латунная Н20-2.0 ГОСТ 12184-66* | 0.13 | — | м ² |

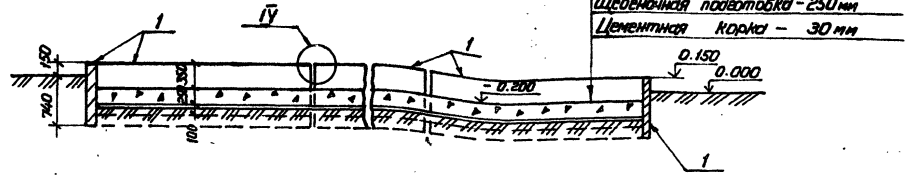
| | | | |
|------------|-----------|------|---|
| И. контр. | Ковалев | 12/9 | 407-03-433.87 КС |
| Исполн. | Романов | 12/9 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кв |
| Г.И.П. | Фотин | 22 | Стандарт |
| Г.И.П.стр. | Пирфенов | 22 | Лист |
| Р.И.П. | Курсанов | 22 | Листов |
| Проберил | Ковалев | 12/9 | Р 10 |
| Инженер | Панкратов | 12/9 | Маслоприемник МП-6 |
| | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| | | | Север-Западное отделение Ленинград |
| | | | Копировал Кз. |
| | | | Формат А3 |

I

(поз.3 условно не показана)



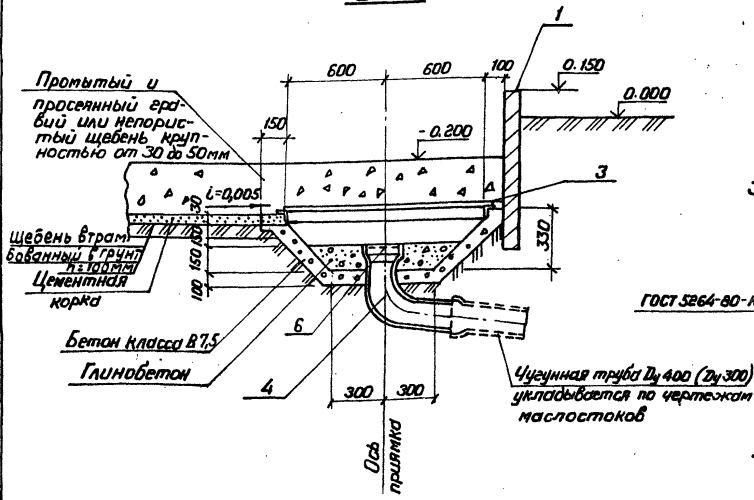
1-1



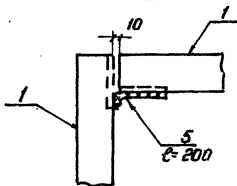
a-a



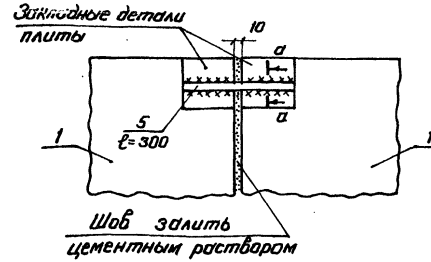
2-2



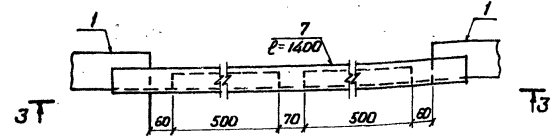
II



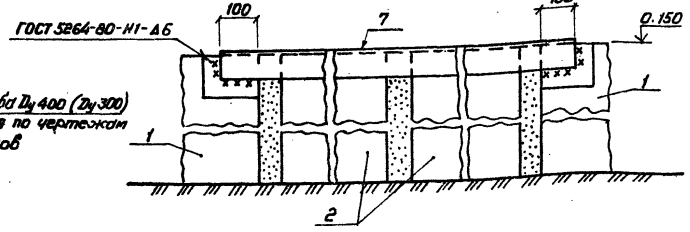
IV



III



3-3



| | | | | |
|-----------|----------|------|-------------|---|
| И. контр. | Ковалев | Лист | № 129/97-12 | 407-03-433.87 КС |
| Исполн. | Романов | Лист | № 129/97-12 | Установочные чертежи трансформаторов 330 кв |
| Гип | Фомин | Лист | № 129/97-12 | Стандарт |
| Гип | Парфенов | Лист | № 129/97-12 | Р |
| Рис | Курбанов | Лист | № 129/97-12 | 71 |
| Проведен | Ковалев | Лист | № 129/97-12 | Маслоприемники |
| Инженер | Ковалев | Лист | № 129/97-12 | Разрезы, узлы |
| Инженер | Ковалев | Лист | № 129/97-12 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| Инженер | Ковалев | Лист | № 129/97-12 | Север-Западное отделение |
| Инженер | Ковалев | Лист | № 129/97-12 | Ленинград |
| Инженер | Ковалев | Лист | № 129/97-12 | Формат А2 |