

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-03-410.86

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ НОКВ
С УЧЕТОМ АВТОКРАНОВОГО МОНТАЖА

АЛЬБОМ II

СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-03-410.86

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 110КВ С УЧЕТОМ АВТОКРАНОВОГО МОНТАЖА

АЛЬБОМ II

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

АЛЬБОМ I ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

АЛЬБОМ II СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

АЛЬБОМ III СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

РАЗРАБОТАНЫ

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ

ИНСТИТУТА ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР

ПРОТОКОЛ N 7 ОТ 16.06.86

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



В. В. КАРПОВ



И. С. ПИВЕНЬ

Содержание альбома II (начало)

| Обозначение | Наименование | Страница | Обозначение | Наименование | Страница | Обозначение | Наименование | Страница |
|---------------------|---|----------|---------------------|---|----------|---------------------|---|----------|
| | Содержание альбома (начало) | 2 | 407-03-410.86 КС-12 | Строительных конструкций | 14 | 407-03-410.86 КС-26 | Фундаменты ф4-1... ф4-3 | 24 |
| | Содержание альбома (окончание) | 3 | | Трансформатор ТДТН-40000/110-7841 при выводе ошиновки | | 407-03-410.86 КС-27 | Фундамент ф4-4 | 25 |
| ПЗ.1...5 | Послительная записка | 3...7 | | СН вправо (влево) под углом 0°... 20° Схема расположения | | 407-03-410.86 КС-28 | Фундаменты фП-1... фП-5 | 26 |
| 407-03-410.86 КС-1 | Трансформатор ТДТН-25000/110-8041. Схема расположения строительных конструкций | 8 | 407-03-410.86 КС-13 | Строительных конструкций | | 407-03-410.86 КС-29 | Крепление рельса к плитам типа Р07 | |
| 407-03-410.86 КС-2 | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8041, ТДТН-10000/110-8241, ТДТН-16000/110-7941 | | | Трансформатор ТДТН-40000/110-7841 при выводе ошиновки | | 407-03-410.86 КС-30 | Фундаменты фГ-1... фГ-7, фС-1... фС-9 | 27 |
| | Схема расположения строительных конструкций | 9 | | СН вправо (влево) под углом 70°... 90° на ячееквых порталах 35 кВ. Схема расположения | | 407-03-410.86 КС-31 | Маслоприёмники МС-1 | |
| 407-03-410.86 КС-3 | Трансформатор ТДТН-25000/110-7941. Схема расположения строительных конструкций | | 407-03-410.86 КС-14 | Строительных конструкций | 15 | 407-03-410.86 КС-32 | Маслоприёмники МС-2 | 28 |
| | Трансформаторы ТДТН-40000/110-8041 | 10 | | Трансформатор ТДТН-40000/110-7841 при выводе ошиновки | | 407-03-410.86 КС-33 | Маслоприёмники МС-3 | |
| 407-03-410.86 КС-4 | ТДТН-63000/110-8041. Схема расположения строительных конструкций | | | СН вправо (влево) под углом 70°... 90° на одно-оточечных опорах 35 кВ. Схема расположения | | 407-03-410.86 КС-34 | Маслоприёмники МС-4 | 29 |
| | Трансформатор ТДТН-80000/110-8141. Схема расположения строительных конструкций | 11 | 407-03-410.86 КС-15 | Строительных конструкций | | 407-03-410.86 КС-35 | Маслоприёмники. Узлы I... Е | |
| 407-03-410.86 КС-5 | Трансформатор ТДТН-125000/110-7441. Схема расположения строительных конструкций | | | Трансформатор ТДТН-40000/110-7841 при выводе ошиновки | | 407-03-410.86 КС-36 | Одноствоечные опоры 35 кВ ОГ-1 | 30 |
| 407-03-410.86 КС-6 | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | 12 | | СН вправо (влево) под углом 70°... 90° на одно-оточечных опорах 35 кВ. Схема расположения | | 407-03-410.86 КС-37 | Одноствоечные опоры 110 кВ ОГ-2, ОГ-3 | |
| 407-03-410.86 КС-7 | СН вправо (влево) под углом 0°... 20° Схема расположения строительных конструкций | | 407-03-410.86 КС-16 | Строительных конструкций | 16 | 407-03-410.86 КС-38 | Одноствоечные опоры 35 кВ ОГС-1 | 31 |
| | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | 13 | | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-80000/110-8341 при выводе ошиновки | | 407-03-410.86 КС-39 | Одноствоечные опоры 110 кВ ОГС-2, ОГС-3 | |
| 407-03-410.86 КС-8 | СН вправо (влево) под углом 70°... 90° на ячееквых порталах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций | | | СН вправо (влево) под углом 0°... 20° Схема расположения строительных конструкций | | 407-03-410.86 КС-40 | Ячейковый портал ГХ-110.91 | 32 |
| | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | 14 | 407-03-410.86 КС-17 | Строительных конструкций | | 407-03-410.86 КС-41 | Ячейковый портал ЛКС-110.91 | |
| 407-03-410.86 КС-9 | СН вправо (влево) под углом 70°... 90° на одноствоечных опорах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций | | | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-80000/110-8341 при выводе ошиновки | | 407-03-410.86 КС-42 | Ячейковый портал ПСТ-110.91 | 33 |
| | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | 15 | 407-03-410.86 КС-18 | Строительных конструкций | | | Опора О-110-1 под однополюсный | |
| 407-03-410.86 КС-10 | СН вправо (влево) под углом 70°... 90° на ячееквых порталах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций | | | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-80000/110-8341 при выводе ошиновки | | 407-03-410.86 КС-43 | Заземлитель 30Н-110 М-Я-У1 с разрядниками РВС-35+РВС-15 (РВМ-35+РВМ-20) | 34 |
| | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | 16 | 407-03-410.86 КС-19 | Строительных конструкций | | 407-03-410.86 КС-44 | Опора О-110-2 под однополюсный | |
| 407-03-410.86 КС-11 | СН вправо (влево) под углом 70°... 90° на ячееквых порталах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций | | 407-03-410.86 КС-20 | Строительных конструкций | 17 | 407-03-410.86 КС-45 | Заземлитель 30Н-110 М-Я-У1 с разрядниками РВС-35+РВС-15 (РВМ-35+РВМ-20) | 35 |
| | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | 17 | 407-03-410.86 КС-21 | Фундаменты фП-1... фП-4 | | 407-03-410.86 КС-46 | Опора О-110-3 под разрядники РВС-35 со шкафом ШД-2 | |
| 407-03-410.86 КС-12 | СН вправо (влево) под углом 70°... 90° на ячееквых порталах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций | | 407-03-410.86 КС-22 | Фундаменты фП-5 | | 407-03-410.86 КС-47 | Опора О-110-4 под разрядники РВС-35 со шкафом ШД-2 | 36 |
| | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | 18 | 407-03-410.86 КС-23 | Фундаменты фГ-1... фГ-6 | | 407-03-410.86 КС-48 | Опора О-110-5 под разрядники РВС-35 со шкафом ШД-2 | |
| | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | 19 | 407-03-410.86 КС-24 | Фундаменты фГ-7 | | 407-03-410.86 КС-49 | Опора О-110-6 под шкафы управ- | 37 |
| | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | | 407-03-410.86 КС-25 | Фундаменты фС-1... фС-8 | | 407-03-410.86 КС-50 | Опора О-110-7 под шкафы | |
| | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | 20 | | Фундаменты фС-9 | | 407-03-410.86 КС-51 | Опора О-110-8 под трансформатор тока ТФЭМ-35А-У1 с шкафом | 38 |
| | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | | | Фундаменты фС-9 | | 407-03-410.86 КС-52 | Опора О-110-9 под трансформатор тока ТФЭМ-35А-У1 с шкафом | |
| | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | 21 | | Фундаменты фС-9 | | | Опора О-110-10 под трансформатор тока ТФЭМ-35А-У1 с шкафом | 39 |
| | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | | | Фундаменты фС-9 | | | Опора О-110-11 под трансформатор тока ТФЭМ-35А-У1 с шкафом | |
| | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | 22 | | Фундаменты фС-9 | | | Опора О-110-12 под трансформатор тока ТФЭМ-35А-У1 с шкафом | 40 |
| | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | | | Фундаменты фС-9 | | | Опора О-110-13 под трансформатор тока ТФЭМ-35А-У1 с шкафом | |
| | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | 23 | | Фундаменты фС-9 | | | Опора О-110-14 под трансформатор тока ТФЭМ-35А-У1 с шкафом | 41 |
| | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | | | Фундаменты фС-9 | | | Опора О-110-15 под трансформатор тока ТФЭМ-35А-У1 с шкафом | |
| | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | 24 | | Фундаменты фС-9 | | | Опора О-110-16 под трансформатор тока ТФЭМ-35А-У1 с шкафом | 42 |
| | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | | | Фундаменты фС-9 | | | Опора О-110-17 под трансформатор тока ТФЭМ-35А-У1 с шкафом | |
| | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | 25 | | Фундаменты фС-9 | | | Опора О-110-18 под трансформатор тока ТФЭМ-35А-У1 с шкафом | 43 |
| | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | | | Фундаменты фС-9 | | | Опора О-110-19 под трансформатор тока ТФЭМ-35А-У1 с шкафом | |
| | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | 26 | | Фундаменты фС-9 | | | Опора О-110-20 под трансформатор тока ТФЭМ-35А-У1 с шкафом | 44 |
| | Трансформаторы ТДТН-63000/110-8141, ТДТН-10000/110-7941 при выводе ошиновки | | | Фундаменты фС-9 | | | Опора О-110-21 под трансформатор тока ТФЭМ-35А-У1 с шкафом | |

| Обозначение | Наименование | Страна изготов. |
|---------------------|---|--------------------|
| 407-03-410.86 КС-53 | Трансформатор ТРДЦН-125000/110 Устройство для создания уклона тран- сформатора по его продольной оси | 44 |
| 407-03-410.86 КС-54 | Трансформатор ТМН-2500/110-80У1 Устройство для создания уклона тран- сформатора по его продольной оси | 45 |
| | Трансформаторы ТМН-6300/110-80У1 ТДН-10000/110-82У1, ТМТН-6300/110-81У1 | |
| 407-03-410.86 КС-55 | ТДТН-10000/110-79У1 Украинского трансфо- рматорного завода | |
| | Устройство для создания уклона транс- сформаторов по его продольной оси | |
| 407-03-410.86 КС-56 | Трансформатор ТДН-16000/110-80У1 для выходов шин в ши- н. под углом 70...80° на вращающ. порталах 35 м | 46 |
| | Сенки расположения строительных конструкций. Вент. | |
| 407-03-410.86 КС-57 | Типы закрепления опор под оборудование в фундам. | 47 |

1. Общая часть.

- 1.1. Типовая работа, Установочные чертежи трансформаторов 110кВ с учетом электрокрепежного монтажа выполнена Северо-Западным отделением института "Энергосетьпроект" по плану типовых работ института на 1986г.
- 1.2. В строительной части проекта разработаны конструкции фундаментов под трансформаторы, маслоприемников и опор под оборудование 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 $q = 50 \text{ кг/м}^2$ (50 кс/м²), т.е. по III ветровому району при повторяемости 1 раз в 10 лет.
 - 1.2.3. Максимальная нормативная толщина слоя снега на ошиновке принята равной $S = 20 \text{ см}$, что соответствует II району по снеговой при повторяемости 1 раз в 10 лет.
 - 1.2.4. Грунты в основании неучищены в соответствии с классификацией СНиП 2.02.01-83.
 - 1.2.5. Грунтовые 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 оползнях, подверженных оползням и карстам.
2. Конструктивные решения и расчетные положения
 - 2.1. Фундаменты под трансформаторы:
 - 2.1.1. Фундаменты под трансформаторы разработаны четырех типов:
 - 2.1.1.1. Из сборных железобетонных плит НСП, укладываемых на щебеночно-песчаном основании (тип ФП).
 - 2.1.1.2. Из унифицированных железобетонных свай (тип ФС).
 - 2.1.1.3. Из унифицированных железобетонных подножников (тип ФГ).
 - 2.1.1.4. Из унифицированных железобетонных цилиндрических фундаментов (тип ФЦ).
 - 2.1.2. По верху свай, подножников и цилиндрических фундаментов предусматриваются стальные балки для установки и закрепления рельса
 - 2.1.3. Длина фундаментов принята 3,5 м.
 - 2.1.4. Конструкции фундаментов рассчитаны на нагрузки от трансформаторов, основные характеристики которых приведены в таблице № 1, на л. 3.
 - 2.1.5. Выбор типа фундаментов, толщины песчаной подушки, тип свай следует принимать в зависимости от конкретных грунтовых условий и нагрузок от трансформаторов в соответствии с указаниями инструкции по применению проекта № 3.407-127, выпуск 1.
 - 2.2. Анкерные устройства (якоря).
 - 2.2.1. Анкерные устройства (якоря), необходимые для перемещения трансформаторов при их установке и выкатке разработаны в сериях 3.407-103, 3.407-127

| | | | | | |
|-----------|---------|--------|------|-----------------------------|------------|
| Х.Ахмедов | Ковалев | Иванов | П.И. | 410-03-410.86 | 173 |
| Нач. отд. | Борисов | Иванов | П.И. | Посчитательная Зеленская | Контроль |
| С.И.П. | Павлов | Иванов | П.И. | | Р |
| И.И.И. | Иванов | Иванов | П.И. | | 1 |
| Д.И.И. | Иванов | Иванов | П.И. | | 5 |
| И.И.И. | Иванов | Иванов | П.И. | И.И.И. | ЭНЕРГЕТИКА |
| И.И.И. | Иванов | Иванов | П.И. | И.И.И. | И.И.И. |

Копир. 1/2 шт.

Figure 12

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

2.2.3. Закрепление полиспаста на анкере осуществляется при помощи инвентарного хомута, который в конкретном проекте заказывается в количестве одной штуки на пс. Вместо цилиндрических фундаментов возможно применение обрезков цилиндрических труб.

2.3 Маслоприемники

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

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

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

2.3.4. Днище емкости, имеющее уклон $i = 0,005$ в сторону прямых, покрывается цементной маркой толщиной 30 мм.

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

2.4. Опоры под оборудование

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

2.4.2. Сваи погружаются методом виброудавливания с предварительным бурением лунки.

2.4.3. Стойки устанавливаются в сверленные котлованы или в открытые котлованы с заделкой снизу в железобетонные подожники УБ-1.

2.4.4. Выбор типа стоек и закрепления в грунте производится в зависимости от несущей способности конструкций и оснований опор под оборудование в соответствии с указаниями по применению проекта (см. п. 3)

2.5. Порталы ошиновки металлические по серии 3.407.2-МЕ вып. 1, 2, железобетонные по серии 3.407.1-КЗВ 1 Стойки железобетонных порталов приняты типа ВС по серии 3.407.1-КЗ, вып. 2, траверсы стальные по серии 3.407.2-МД вып. 4.5 и железобетонные по серии 3.407.1-КЗ7 вып. 2 Выбор типа закрепления стоек порталов в грунте производится по серии 3.407.1-127, вып. 0, 1

3. Указания по применению строительной части проекта.

Учитывая большое разнообразие решений строительной части узла установки трансформаторов, в проекте приведены на листах ПЗ подробные таблицы всех строительных элементов, применяемых в узле

В каждом узле даны все возможные варианты применения строительных конструкций для данного типа трансформатора.

Выбор строительных конструкций производится в соответствии с грунтовыми условиями и механизированностью строительной организации.

Таблица №1

| Тип трансформатора | Мощность кВ.А | Завод | Кл. во катков | Габариты трансформатора | | Масса, кг | | | Колес | | Параметры неслодок-ника | | Тип неслодок-ника | Усилие на каток, кН | Усилие на анкер, кН |
|-------------------------------|---------------|---------|---------------|-------------------------|-----------|-------------|----------------|--------------|--------|--------|-------------------------|--------|-------------------|---------------------|---------------------|
| | | | | Длина | Ширина | Полная | Трансформатора | Масса | Полная | Полная | Длина | Ширина | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Двухобмоточные трансформаторы | | | | | | | | | | | | | | | |
| ТМН-2500/110-80У1 | 2,5 | 4ТЗ | 4 | 4095 | 2573 | 17810 | 15982 | 6373 | 1524 | 1524 | 10 | 7,53 | II | 45 | 18/27 |
| ТМН-6300/110-80У1 | 6,3 | 4ТЗ | 4 | 5140 | 3840 | 27278 | 22218 | 9745 | 1524 | 2000 | 10 | 7,53 | II | 68 | 27/41 |
| ТМН-6300/110-81У1 | 6,3 | 3ТЗ | 4 | 5800 | 4150 | 28400 | 24300 | 10500 | 1524 | 2000 | 10 | 7,53 | II | 71 | 28/42 |
| ТДН-10000/110-82У1 | 10 | 4ТЗ | 4 | 6272 | 3190 | 30400 | 26440 | 10100 | 1524 | 2000 | 10 | 7,53 | II | 76 | 30/45 |
| ТДН-10000/110-82У1 | 10 | 3ТЗ | 4 | 5700 | 3470 | 30500 | 27000 | 10100 | 1524 | 2000 | 10 | 7,53 | II | 76 | 30/45 |
| ТДН-16000/110-79У1 | 16 | ТЗЗ | 4 | 6000 | 3500 | 40320 | 33400 | 13250 | 1524 | 2000 | 10 | 7,53 | II | 101 | 40/60 |
| ТРДН-25000/110-79У1 | 25 | ТЗЗ | 4 | 5860 | 4200 | 52000 | 44000 | 15000 | 1524 | 2000 | 11 | 8,5 | II | 130 | 52/78 |
| ТРДН-40000/110-82У1 | 40 | ТЗЗ | 4 | 5910 | 4690 | 66500 | 55550 | 17800 | 1524 | 2000 | 11 | 8,5 | II | 166 | 67/101 |
| ТРДН-63000/110-80У1 | 63 | ТЗЗ | 8 | 6700 | 5115 | 87000 | 72100 | 21500 | 1524 | 2000 | 13,05 | 8,5 | IV | 109 | 87/136 |
| ТРДН-80000/110-81У1 | 80 | МЗЗ | 8 | 7370 | 5220 | 104000 | 91500 | 24000 | 1524 | 2000 | 13,05 | 8,5 | IV | 130 | 104/156 |
| ТРДЦН-125000/110-74У1 | 125 | 3ТЗ | 8 | 7950 | 4860 | 159600 | 138000 | 32700 | 1524 | 2520 | 13,05 | 8,5 | IV | 200 | 160/240 |
| Трехобмоточные трансформаторы | | | | | | | | | | | | | | | |
| ТМТН-6300/110-81-У1 | 6,3 | 3ТЗ/4ТЗ | 4 | 6050/5850 | 4360/4020 | 34500/33850 | 30200/29165 | 12700/12100 | 1524 | 2000 | 10 | 7,53 | II | 86 | 34/54 |
| ТДТН-10000/110-79У1 | 10 | 3ТЗ/ТЗЗ | 4 | 6390 | 3690 | 42000/43300 | 36700/45170 | 13060/15170 | 1524 | 2000 | 10 | 7,53 | II | 108 | 43/65 |
| ТДТН-16000/110-80У1 | 16 | ТЗЗ | 4 | 6340 | 4320 | 50400 | 43000 | 14500 | 1524 | 2000 | 11 | 8,5 | II | 126 | 50/75 |
| ТДТН-25000/110-79У1 | 25 | ТЗЗ | 4 | 6440 | 4750 | 65000 | 57000 | 20200 | 1524 | 2000 | 11 | 8,5 | II | 163 | 65/98 |
| ТДТН-25000/110-79У1 | 25 | 3ТЗ | 4 | 6600 | 4600 | 65000 | 58000 | 20200 | 1524 | 2000 | 11 | 8,5 | II | 163 | 65/98 |
| ТДТН-40000/110-78У1 | 40 | 3ТЗ/ТЗЗ | 4 | 6750/6550 | 4680/4780 | 81000/80000 | 74000/69500 | 23200/121600 | 1524 | 2000 | 13,05 | 8,5 | IV | 203 | 81/121 |
| ТДТН-63000/110-81У1 | 63 | ТЗЗ | 8 | 7030 | 5250 | 117500 | 94500 | 30300 | 1524 | 2000 | 13,05 | 8,5 | IV | 147 | 118/177 |
| ТДТН-80000/110-83У1 | 80 | 3ТЗ | 8 | 8300 | 4800 | 121000 | 103000 | 28850 | 1524 | 2000 | 13,05 | 8,5 | IV | 151 | 121/181 |
| Ректор РДЗ-33333/110 | 33 | МЗЗ | 2x4 | 5740 | 3670 | 39100 | 25000 | 9500 | 1524 | 2x1524 | 9,0 | 7,03 | I | 49 | 39/53 |
| ТДТН-10000/110-79У1 | 10 | 4ТЗ | 4 | 6335 | 3440 | 41845 | 36745 | 15000 | 1524 | 2000 | 10 | 7,53 | II | 104 | 43/64 |

Заводы-изготовители

- ЗТЗ - Златоустовский трансформаторный завод
- ТЗЗ - Тольяттинский электротехнический завод
- 4ТЗ - Чирчикский трансформаторный завод
- МЗЗ - Московский электрический завод

Усилие на анкер, указанное в числителе, дано при перекачке трансформаторов на катках, в знаменателе - без катков.

Таблица вариантов строительных конструкций к схемам расположения (см. листы КС-1... КС-19)

| Номер по схеме | Наименование конструкции | Марка конструкции | Кол-во по схеме | Обозначение | Номер по схеме | Наименование конструкции | Марка конструкции | Кол-во по схеме | Обозначение | Номер по схеме | Наименование конструкции | Марка конструкции | Кол-во по схеме | Обозначение |
|----------------------------------|--|---|---------------------------|----------------------|----------------|--|---|-----------------|---------------------------|----------------|--|---|----------------------|-----------------------|
| I | Стальной портал 100кВ | | | | III | Маслоприемники | | | | V | Фундаменты из цилиндрических фундаментов | 4-1, 4-2 4-4, 4-21 4-22, 4-29 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 06 |
| | Ячейковый портал | пс-100Я1 | 1 | КС-41 | | Маслоприемник | МС-1 | 2 | 407-03-410.86 КС-30 | | 4-3, 4-5 4-6, 4-11 4-16, 4-23 4-25, 4-26 4-31, 4-36 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 07 | |
| | Фундаменты | | | | | Маслоприемник | МС-2 | 2 | 407-03-410.86 КС-31 | | То же | 4-7, 4-9 4-12, 4-19 4-27, 4-29 4-32, 4-39 4-37, 4-33 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 08 |
| | Фундаменты из подожника | п-1, п-2 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 01 | | Маслоприемник | МС-3 | 2 | 407-03-410.86 КС-32 | | То же | 4-8, 4-10 4-13, 4-15 4-18, 4-20 4-24, 4-28 4-32, 4-35 4-38, 4-40 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 09 |
| | Фундаменты из свай | с-4 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 05 | | Маслоприемник | МС-4 | 2 | 407-03-410.86 КС-33 | | | | | |
| | Фундаменты из цилиндрических фундаментов | 4-1, 4-2, 4-22, 4-29 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 06 | | Анкерные устройства | | | | | | | | |
| | То же | 4-3, 4-5, 4-6, 4-11, 4-12, 4-16, 4-23, 4-25, 4-26, 4-31, 4-36 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 07 | | Анкера из подожников | АН-3-1 АН-3-2 АН-4-1 АН-4-2 | 2 | 3 407-103 вып. 2 л. 15 | | | | | |
| | То же | 4-14, 4-12, 4-18, 4-17, 4-22, 4-29, 4-32, 4-39, 4-37, 4-33 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 08 | | Анкера из цилиндрических фундаментов и стоек УГО | АН-3-6-1, 2 АН-3-6-3 АН-3-6-4 АН-3-6-5 АН-3-6-6 | 2 | 3 407-103 вып. 2 л. 16 | | | | | |
| | То же | 4-8, 4-10, 4-13, 4-15, 4-18, 4-20, 4-24, 4-28, 4-30, 4-35, 4-38, 4-40 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 09 | | Анкера из свай | КС-1 КС-7 | 2 | 3 407-103 вып. 2 л. 17 | | | | | |
| | Ячейковый портал | пс-100Я1 | 1 | КС-42 | | | | | | | | | | |
| | Фундаменты | | | | VII | Опора под одноплатный разрядник ЗОН-НОМ-1У1 с разрядниками РВС-35-1 РВС-15 (РВМ-35+РВМ-20) | О-НО-1 | 1 | 407-03-410.86 КС-43 | VI | Опора под одноплатный разрядник ЗОН-НОМ-1У1 с разрядниками РВС-35+РВС-15 (РВМ-35+РВМ-20) | О-НО-2 | 1 | 407-03-410.86 КС-44 |
| | Фундаменты из подожников | п-3 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 02 | | Опора под одноплатный разрядник ЗОН-НОМ-1У1 с разрядниками РВС-35+РВС-15 (РВМ-35+РВМ-20) | О-НО-2 | 1 | 407-03-410.86 КС-44 | | Опора под разрядник РВС-35 с шкфом шд-2 | О-НО-3 | 1 | 407-03-410.86 КС-45 |
| | Фундаменты из подожников | п-4, п-5 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 03 | | Опора под разрядник РВС-35 с шкфом шд | О-НО-4 | 1 | 407-03-410.86 КС-46 | | Опора под разрядник РВС-35 | О-НО-5 | 1 | 407-03-410.86 КС-47 |
| | Фундаменты из свай | с-1, с-2 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 04 | | Стальной портал 35кВ | | | | | Ячейковый портал | пс-35Я1 | 1 | 3 407.2 - 140.1 - 002 |
| | Фундаменты из свай | с-3, с-5 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 05 | | Фундаменты | | | | | Фундаменты из подожника | п-1, п-2 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 01 |
| | Фундамент из цилиндрического фундамента | сц-1 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 10 | | Фундаменты из свай | с-4 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 05 | | То же | пц-4 | 1 | 407-03-410.86 КС-27 |
| Железобетонный портал 100кВ | | | | | | | | | | | | | | |
| Ячейковый портал | пж-100Я1 | 1 | 407-03-410.86 КС-39 | | | | | | | | | | | |
| Ячейковый портал | пжс-100Я1 | 1 | 407-03-410.86 КС-40 | | | | | | | | | | | |
| Задвижка стоек | | | | | | | | | | | | | | |
| Задвижка сферические котлобаны | с-1н...с-8н | 2 | 3 407.1-137.1-051 л. 1, 2 | | | | | | | | | | | |
| Задвижка в сферические котлобаны | с-1б...с-23б | 2 | 3 407.1-137.1-052 л. 1, 2 | | | | | | | | | | | |
| Установка в открытые котлобаны | к-1...к-9 | 2 | 3 407.1-137.1-053 л. 1, 2 | | | | | | | | | | | |
| Фундаменты под трансформатор | к-9...к-9* | | | | | | | | | | | | | |
| II | Фундаменты из плит | фп-1...фп-4 | 1 | 407-03-410.86 КС-20 | VIII | Фундаменты из свай | п-1, п-2 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 01 | IX | Фундаменты из свай | п-1, п-2 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 01 |
| | Фундамент из плит | фп-5 | 1 | 407-03-410.86 КС-21 | | Фундаменты из свай | с-4 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 05 | | Фундаменты из свай | с-4 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 05 |
| | Фундамент из подожников | фп-1...фп-6 | 1 | 407-03-410.86 КС-22 | | Фундаменты из свай | с-4 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 05 | | Фундаменты из свай | с-4 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 05 |
| | Фундамент из подожников | фп-7 | 1 | 407-03-410.86 КС-23 | | Фундаменты из свай | с-4 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 05 | | Фундаменты из свай | с-4 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 05 |
| | Фундамент из свай | фс-1...фс-8 | 1 | 407-03-410.86 КС-24 | | Фундаменты из свай | с-4 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 05 | | Фундаменты из свай | с-4 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 05 |
| | Фундамент из свай | фс-9 | 1 | 407-03-410.86 КС-25 | | Фундаменты из свай | с-4 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 05 | | Фундаменты из свай | с-4 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 05 |
| | Фундамент из цилиндрических фундаментов | фц-1...фц-3 | 1 | 407-03-410.86 КС-26 | | Фундаменты из свай | с-4 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 05 | | Фундаменты из свай | с-4 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 05 |
| | То же | пц-4 | 1 | 407-03-410.86 КС-27 | | Фундаменты из свай | с-4 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 05 | | Фундаменты из свай | с-4 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 05 |
| | | | | | | Фундаменты из свай | с-4 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 05 | | Фундаменты из свай | с-4 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 05 |
| | | | | | | Фундаменты из свай | с-4 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 05 | | Фундаменты из свай | с-4 | 2 | 3 407.2 - 140.3 - 05 |

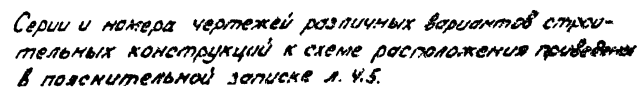
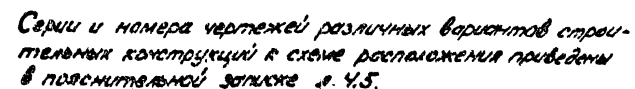
ТН 407-03-410.86 173 4

Таблица вариантов строительных конструкций с схематическим расположением (см. листы КС-1... КС-19)

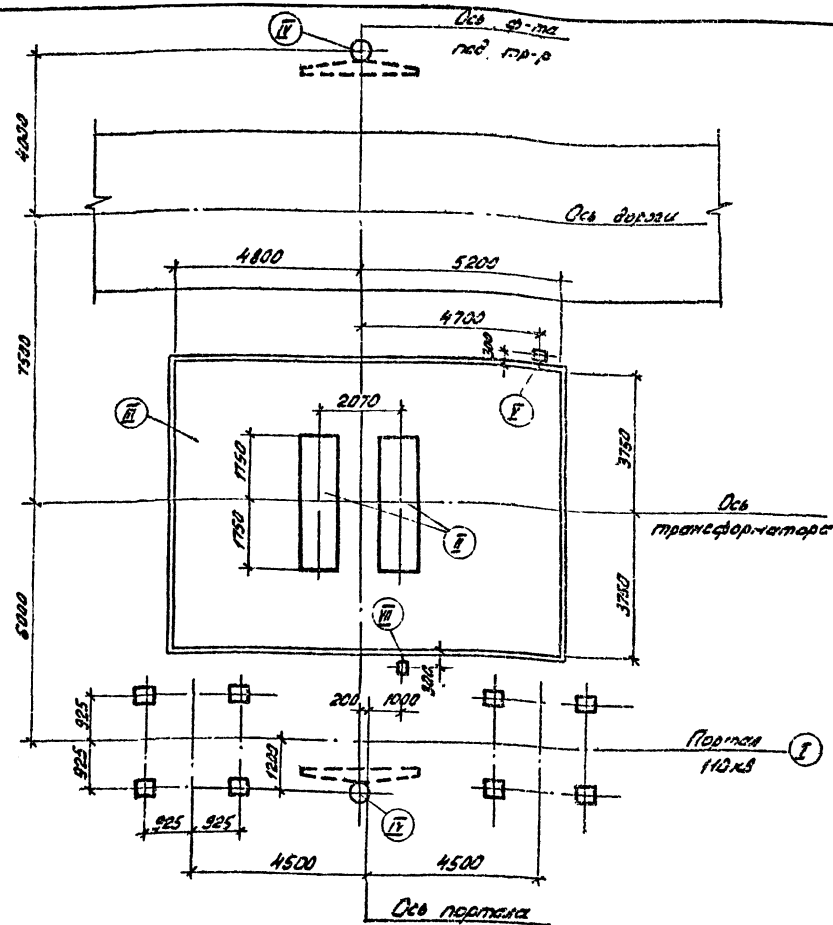
| Наименование конструкций | Марка бетона | Кол-во на схему | Обозначение |
|--|---|-----------------|-------------------------|
| <u>Железобетонный портал 35кВ</u> | | | |
| Ячеистый портал | ПК-3581 | 1 | 3.407.1-137.1-001 |
| Ячеистый портал | ПК-3591 | 1 | 3.407.1-137.1-027 |
| <u>Заделка стоек</u> | | | |
| <u>Заделка в сверленные котлованы</u> | СМ-С81 | 2 | 3.407.1-137.1-051 и 1.2 |
| <u>Заделка в сверленные котлованы</u> | СЖ-С81 | 2 | 3.407.1-137.1-052 и 1.2 |
| <u>Установка в открытые котлованы</u> | К1...К9 | 2 | 3.407.1-137.1-053 и 1.2 |
| <u>Одноствечная опора</u> | | | |
| <u>Стальная опора</u> | | | |
| Одноствечная опора 35кВ | ОГ-1 | 1 | 407-03-410.86 КС-37 |
| Одноствечная опора 110кВ | ОГ-2, ОГ-3 | 1 | 407-03-410.86 КС-38 |
| <u>Фундаменты</u> | | | |
| Фундаменты из подложника | П-1, П-2 | 1 | 3.407.2-140.3-01 |
| Фундаменты из свай | С-У | 1 | 3.407.2-140.3-05 |
| Фундаменты из цилиндрических фундаментов | Ц-1, Ц-2 Ц-3, Ц-4 Ц-5, Ц-6 Ц-7, Ц-8 Ц-9, Ц-10 Ц-11, Ц-12 Ц-13, Ц-14 Ц-15, Ц-16 Ц-17, Ц-18 Ц-19, Ц-20 Ц-21, Ц-22 Ц-23, Ц-24 Ц-25, Ц-26 Ц-27, Ц-28 Ц-29, Ц-30 Ц-31, Ц-32 Ц-33, Ц-34 Ц-35, Ц-36 Ц-37, Ц-38 Ц-39, Ц-40 | 1 | 3.407.2-140.3-06 |
| То же | Ц-1, Ц-2 Ц-3, Ц-4 Ц-5, Ц-6 Ц-7, Ц-8 Ц-9, Ц-10 Ц-11, Ц-12 Ц-13, Ц-14 Ц-15, Ц-16 Ц-17, Ц-18 Ц-19, Ц-20 Ц-21, Ц-22 Ц-23, Ц-24 Ц-25, Ц-26 Ц-27, Ц-28 Ц-29, Ц-30 Ц-31, Ц-32 Ц-33, Ц-34 Ц-35, Ц-36 Ц-37, Ц-38 Ц-39, Ц-40 | 1 | 3.407.2-140.3-07 |
| То же | Ц-1, Ц-2 Ц-3, Ц-4 Ц-5, Ц-6 Ц-7, Ц-8 Ц-9, Ц-10 Ц-11, Ц-12 Ц-13, Ц-14 Ц-15, Ц-16 Ц-17, Ц-18 Ц-19, Ц-20 Ц-21, Ц-22 Ц-23, Ц-24 Ц-25, Ц-26 Ц-27, Ц-28 Ц-29, Ц-30 Ц-31, Ц-32 Ц-33, Ц-34 Ц-35, Ц-36 Ц-37, Ц-38 Ц-39, Ц-40 | 1 | 3.407.2-140.3-08 |
| То же | Ц-1, Ц-2 Ц-3, Ц-4 Ц-5, Ц-6 Ц-7, Ц-8 Ц-9, Ц-10 Ц-11, Ц-12 Ц-13, Ц-14 Ц-15, Ц-16 Ц-17, Ц-18 Ц-19, Ц-20 Ц-21, Ц-22 Ц-23, Ц-24 Ц-25, Ц-26 Ц-27, Ц-28 Ц-29, Ц-30 Ц-31, Ц-32 Ц-33, Ц-34 Ц-35, Ц-36 Ц-37, Ц-38 Ц-39, Ц-40 | 1 | 3.407.2-140.3-09 |

| Наименование конструкций | Марка бетона | Кол-во на схему | Обозначение |
|---|--------------|-----------------|-------------------------|
| <u>Железобетонная опора</u> | | | |
| Одноствечная опора 35кВ | ОГ-7 | 1 | 407-03-410.86 КС-35 |
| Одноствечная опора 110кВ | ОГ-8, ОГ-9 | 1 | 407-03-410.86 КС-36 |
| <u>Заделка стоек</u> | | | |
| <u>Заделка в сверленные котлованы</u> | СМ-С81 | 1 | 3.407.1-137.1-051 и 1.2 |
| <u>Заделка в сверленные котлованы</u> | СЖ-С81 | 1 | 3.407.1-137.1-052 и 1.2 |
| <u>Установка в открытые котлованы</u> | К1...К9 | 1 | 3.407.1-137.1-053 и 1.2 |
| <u>Опора под трансформатор тока ТФМ-35А-У1</u> | О-110-8 | 1 | 407-03-410.86 КС-50 |
| <u>Опора под трансформатор тока ТФМ-35А-У1</u> | О-110-9 | 1 | 407-03-410.86 КС-51 |
| <u>Опора под шкаты, чиряф-ления системой охлаждения</u> | О-110-6 | 1 | 407-03-410.86 КС-48 |
| <u>Опора под шкаты типа ШД-2</u> | О-110-7 | 1 | 407-03-410.86 КС-49 |

Копия. Дир. Оне документ А2

[illegible]

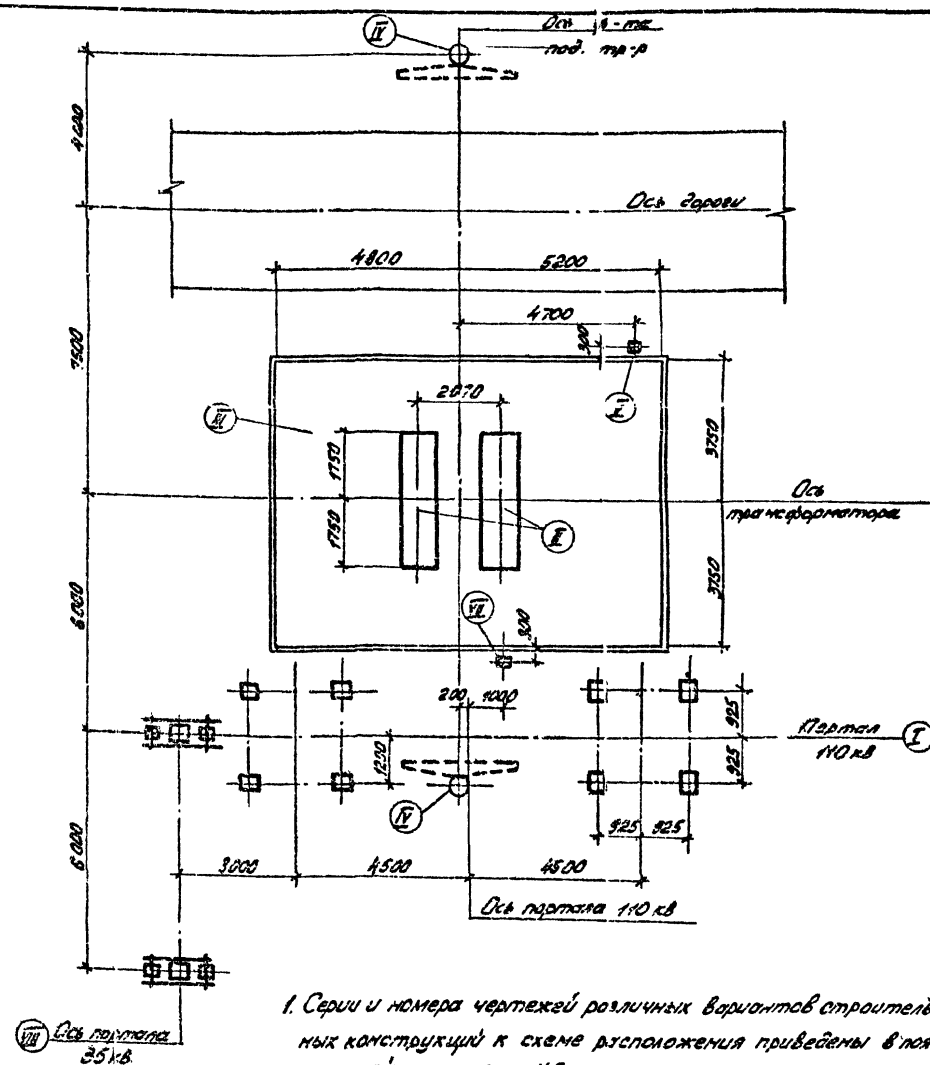
| | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|---------------------|--------------|
| | | | | | Привозим | | |
| | | | | | | | |
| Имя. № | | | | | | | |
| Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | ТТ 407-03-410.86 | | КС |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | Установочные чертежи трансформаторов НОД | | |
| Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | Трансформатор | Имя. Ковалев | Имя. Ковалев |
| Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | ТТДН-125 000/410-7434 | Р | 6 |
| Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | Система расположения | ЭЛЕКТРОСЕТЬ ПРОЕКТА | |
| Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | Имя. Ковалев | строительных конструкций | Имя. Ковалев | Имя. Ковалев |



Серии и номера чертежей различных вариантов строительных конструкций к схеме размещения приведены в пояснительной записке л. 4.5.

[illegible]

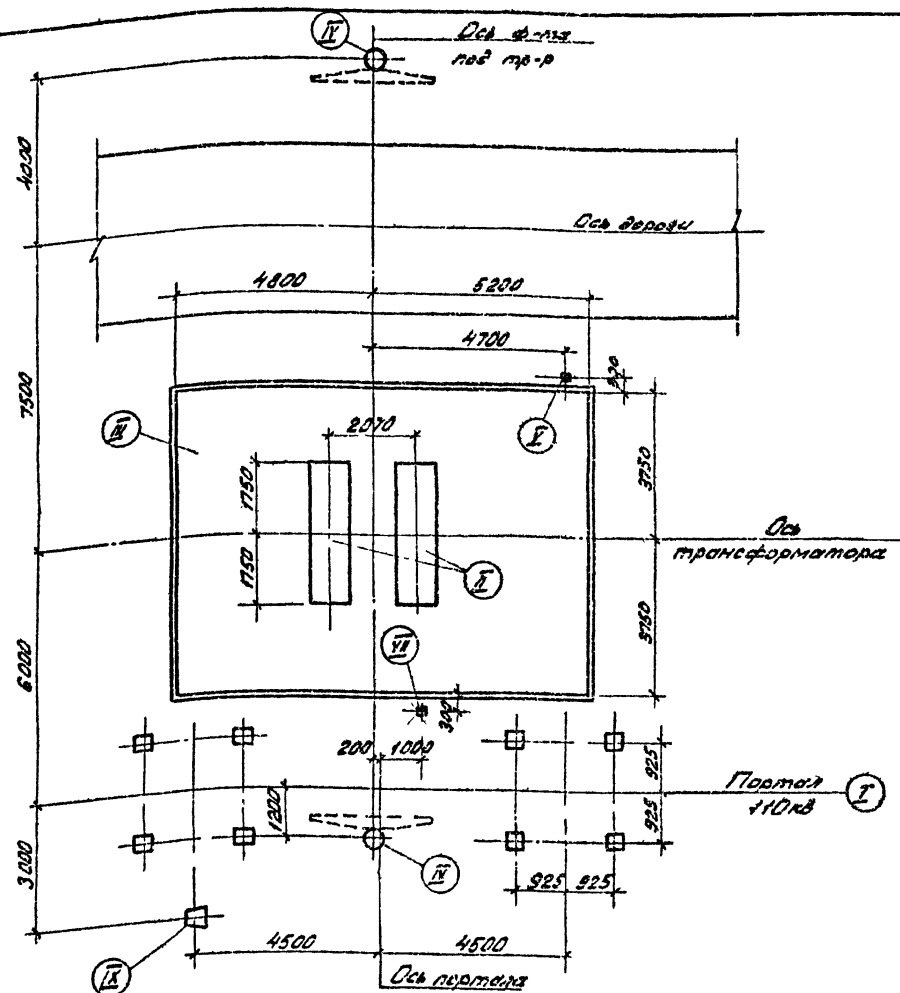
From the



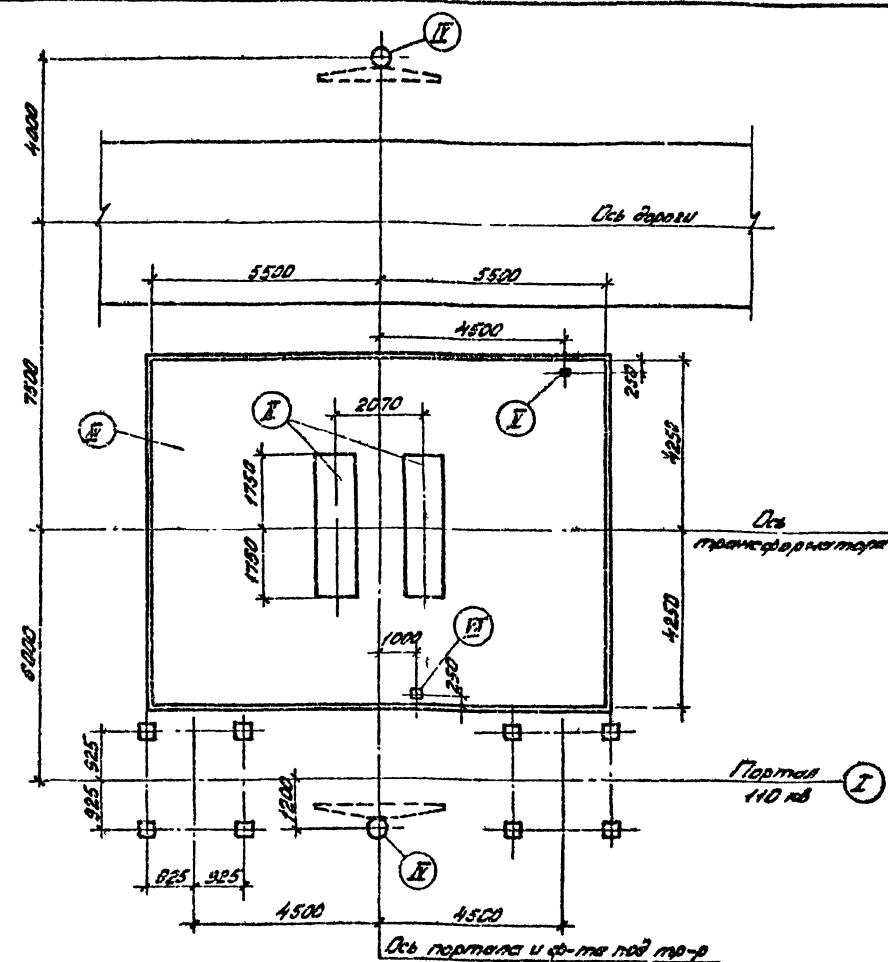
1. Серии и номера чертежей различных вариантов строительных конструкций к схеме расположения приведены в пояснительной записке л. 45.
2. На чертеже показано расположение портала 35 кВ (п. 10) при выводе ошиновки с. н. вправо, при выводе ошиновки с. н. влево портал 35 кВ расположить зеркально.

[illegible]

Received 10 11 1964



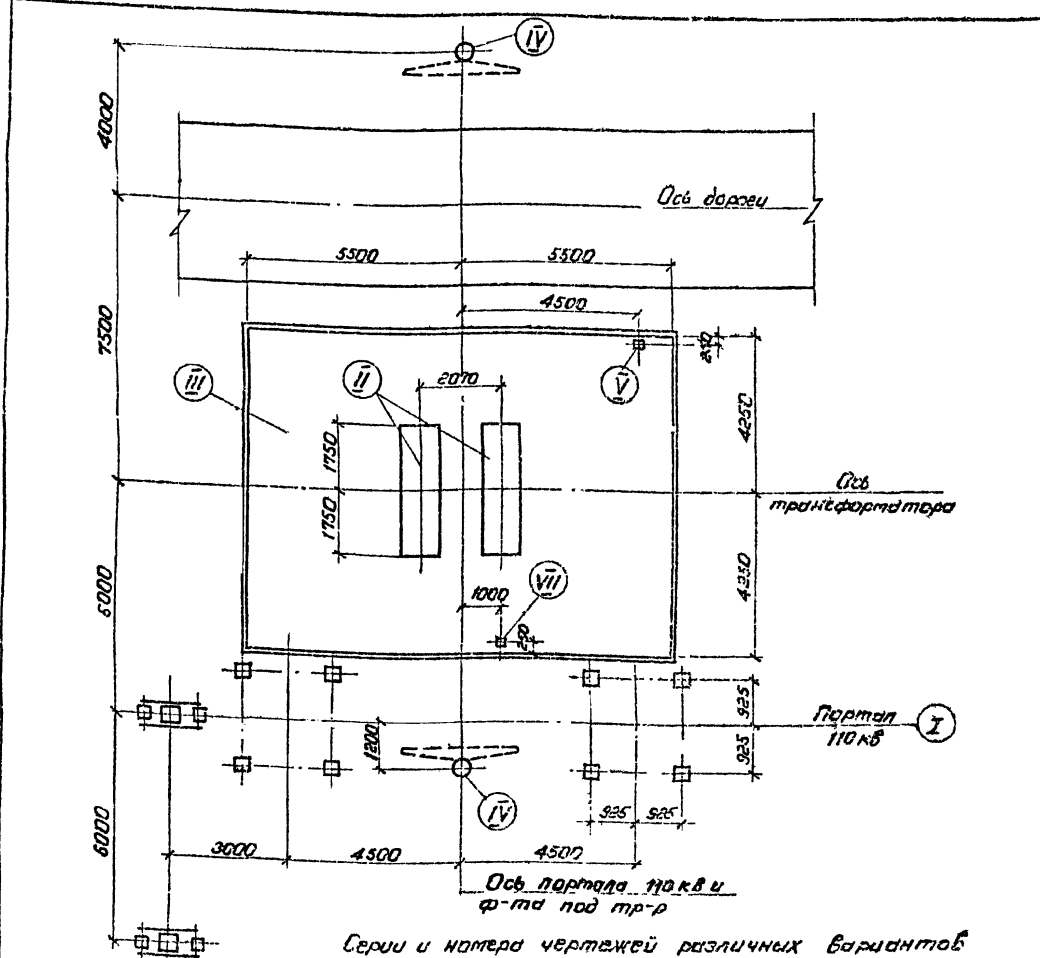
1. Серии и номера чертежей различных вариантов строительных конструкций к схеме расположения приведены в пояснительной записке л. 4, 5.
2. На чертеже показано расположение одноствоечной опоры (поз. II) при выводе ошиновки С.Н. вправо, при выводе ошиновки С.Н. влево одноствоечную опору расположить зеркально.

[illegible]

Серии и номера чертежей различных вариантов
строительных конструкций к схеме расположения
приведены в пояснительной записке л. 45.

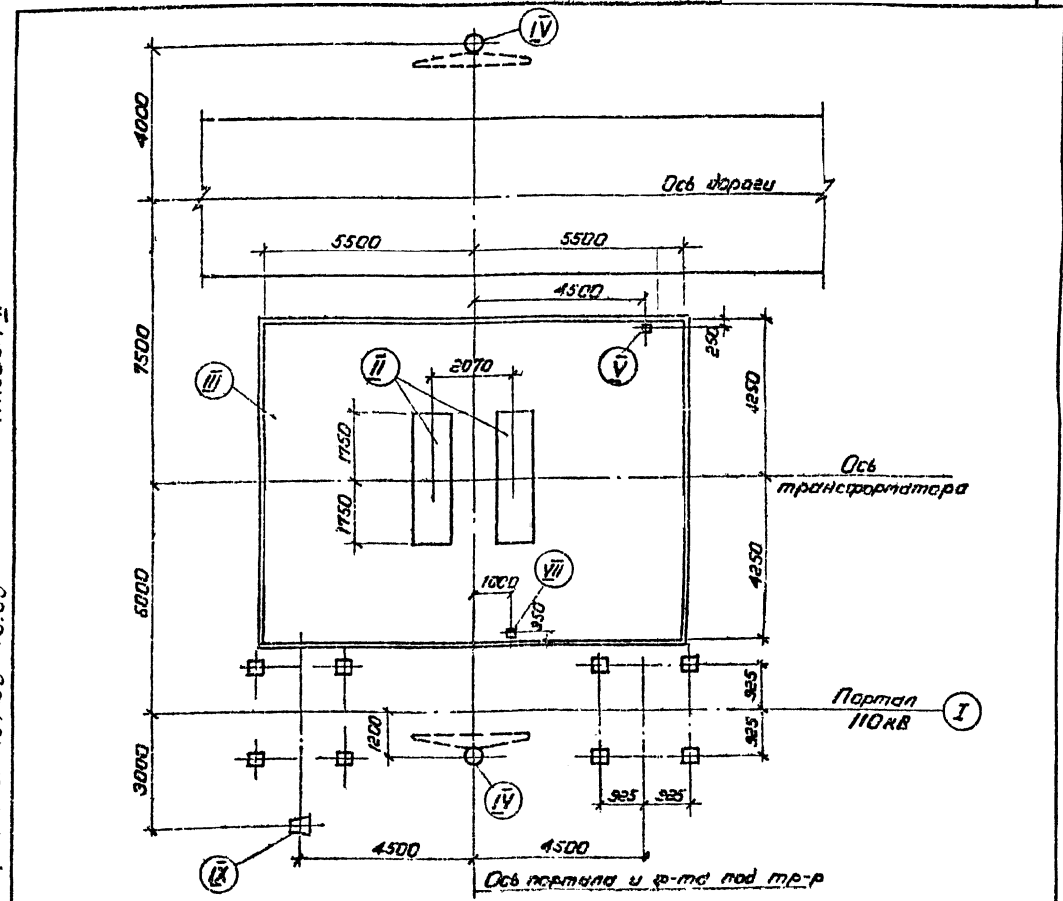
[illegible]

Коллектор: Служб. Секрет. Уставно АЗ



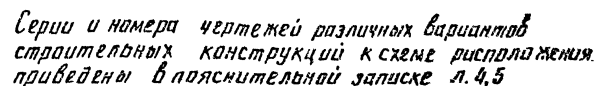
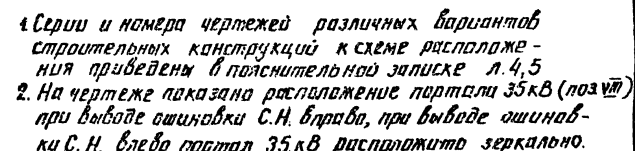
Серии и номера чертежей различных вариантов строительных конструкций к схеме расположения приведены в пояснительной записке л. 4, 5

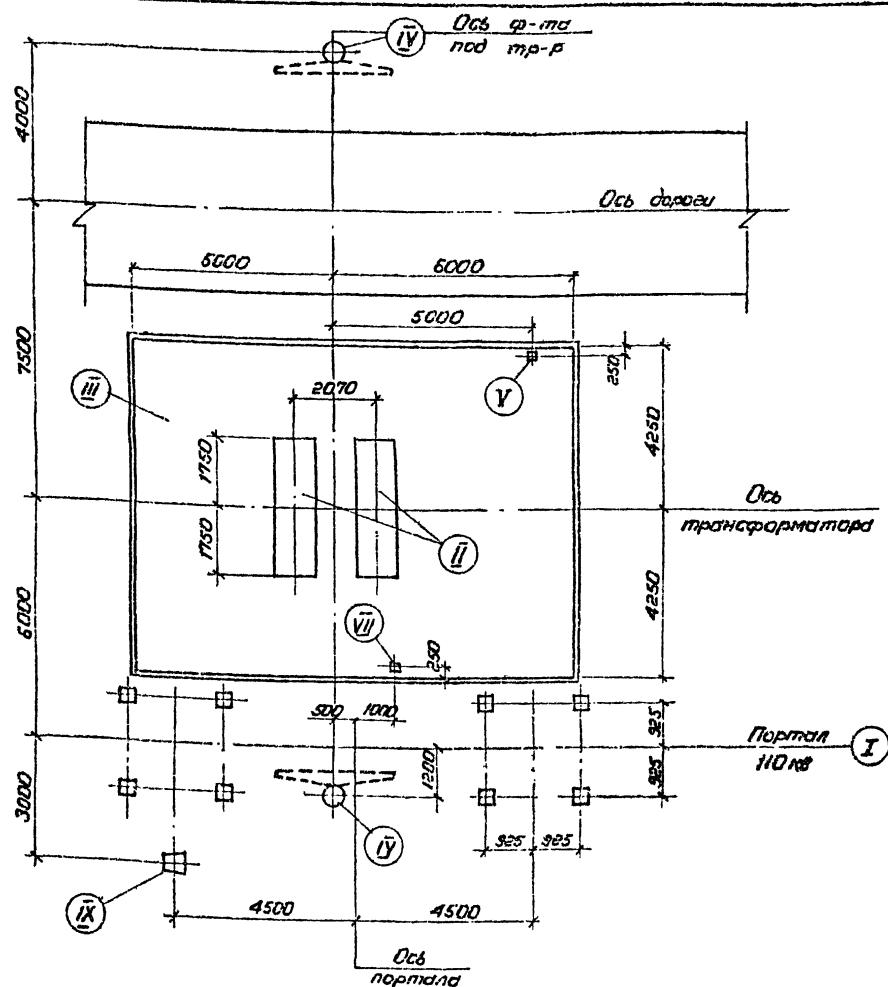
2. На чертеже показано расположение портала 35 кв (поз. VIII) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево портал 35 кв расположить соответственно.

[illegible]

1. Серии и номера чертежей различных вариантов строительных конструкций к схеме расположения приведены в пояснительной записке л. 4,5
2. На чертеже показано расположение одностоечной опоры (поз. IX) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево одностоечную опору расположить зеркально.

[illegible]

[illegible][illegible]

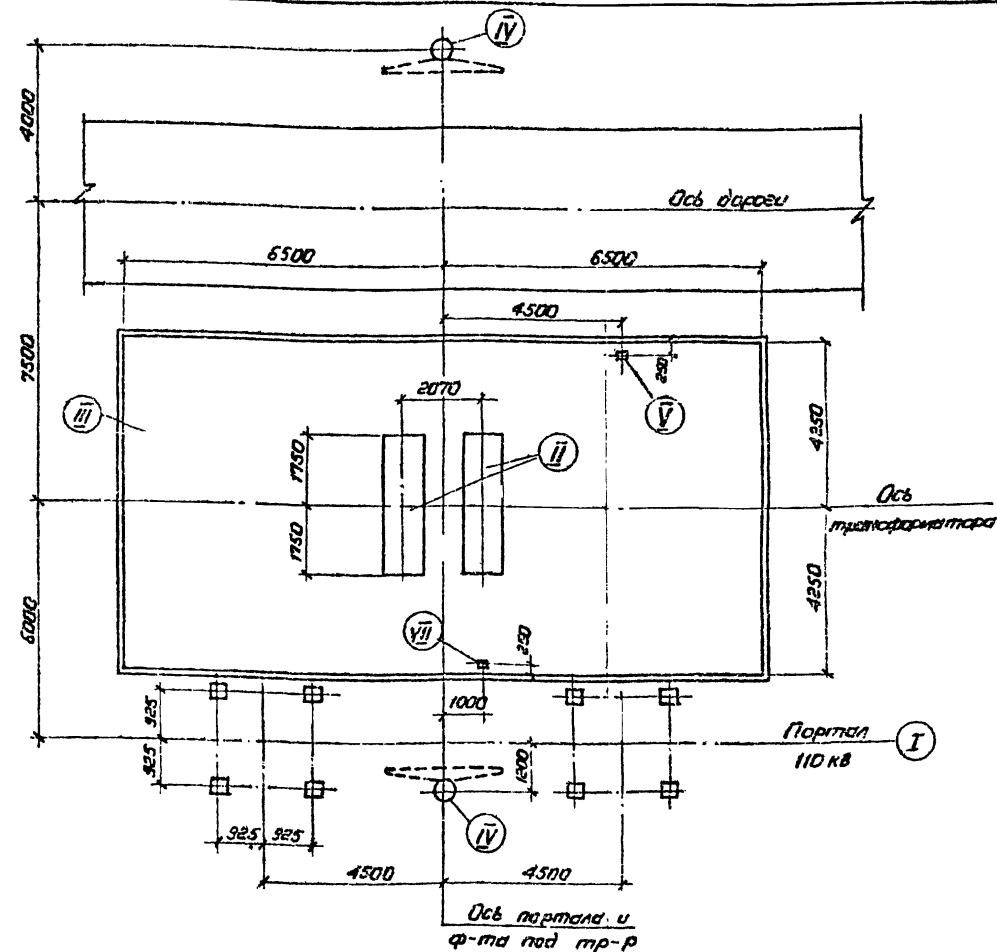


1. Серии и номера чертежей вариантов различных строительных конструкций в схеме расположения приведены в пояснительной записке л. 4.5
2. На чертеже показано расположение одностоечной опоры (поз. IV) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево одностоечную опору расположить зеркально.

[illegible]

Купирова: Зап.

ଉପସ୍ଥାପନ

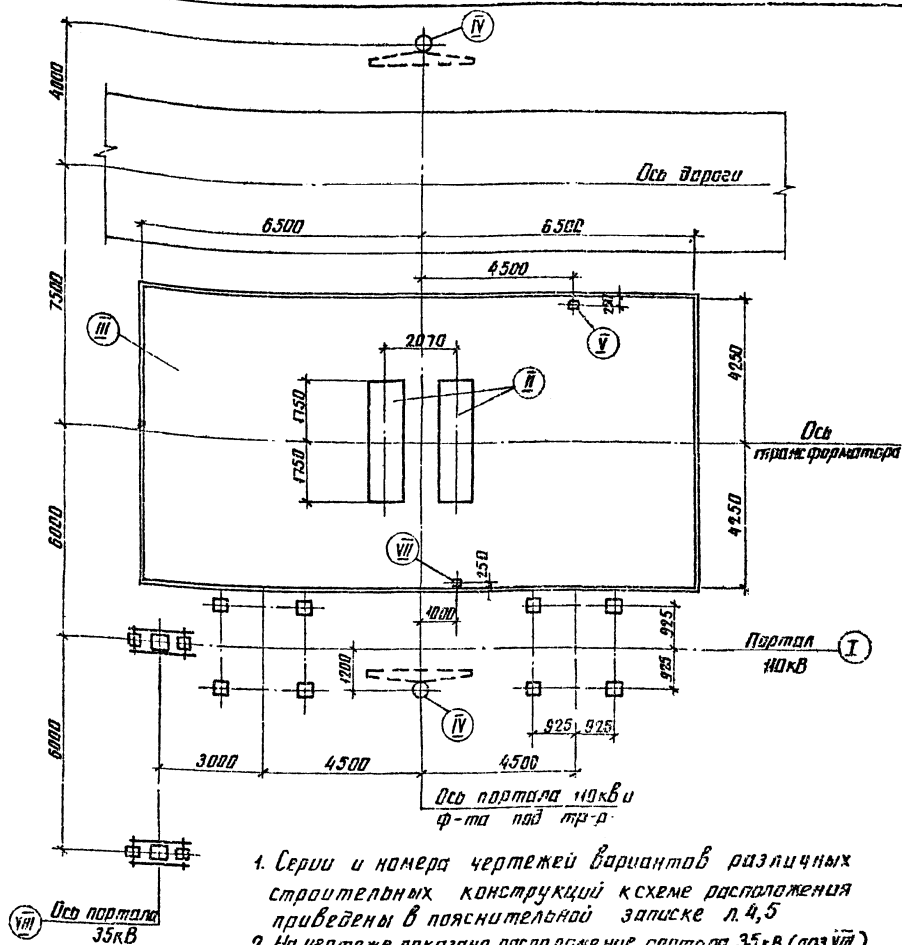


Серии и номера чертежей вариантов различных
строительных конструкций к схеме расположения
приведены в пояснительной записке л. 4, 5.

[illegible]

Котурова Е.И.

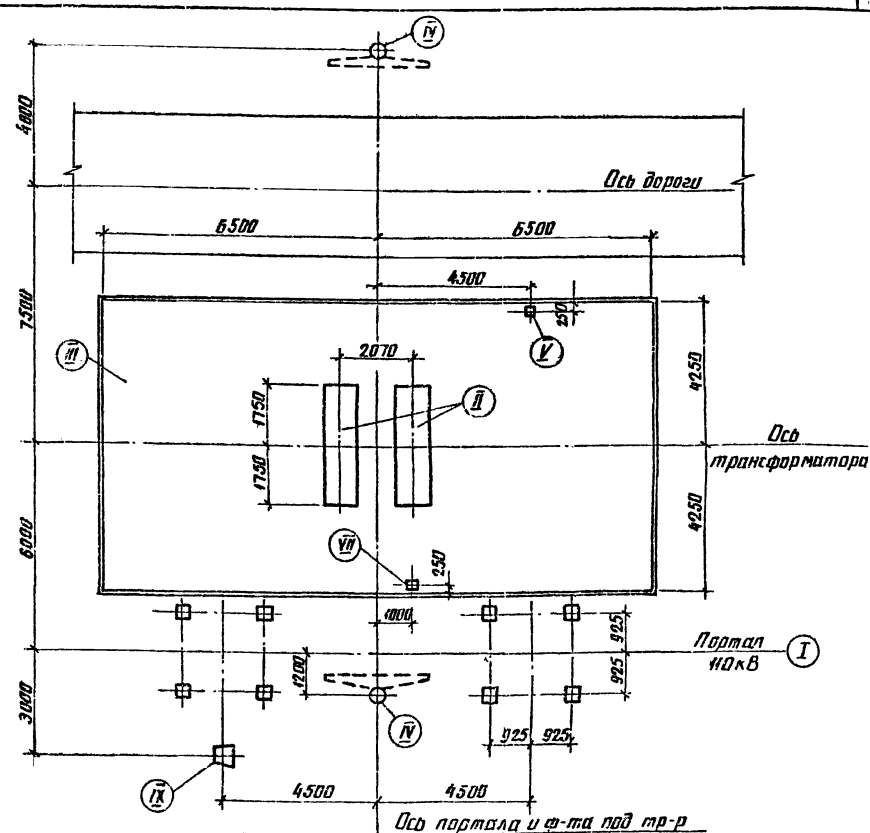
ଫରମାଦନ



1. Серии и номера чертежей вариантов различных строительных конструкций к схеме расположения приведены в пояснительной записке л. 4, 5
2. На чертеже показано расположение портала 35 кВ (поз. 100) при выезде огибавки С.Н. Вправо, при выезде огибавки С.Н. влево портал 35 кВ располагать зеркально.

[illegible]

КЕ.ТУР. *Ғиш*

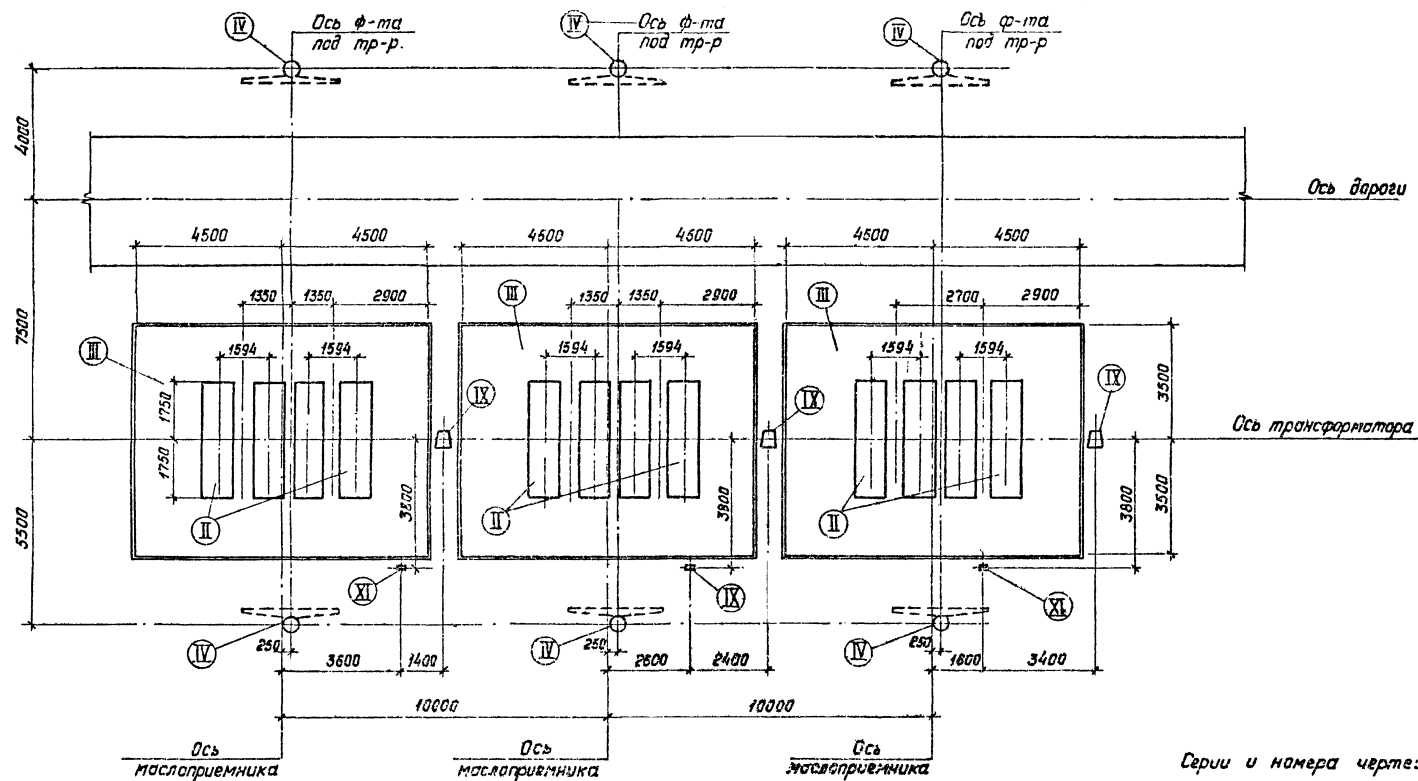
ФОРМА № 3

4. Серии и номера чертежей вариантов различных строительных конструкций к схеме расположения приведены в прилагаемый записке л. 4, 5.
2. На чертеже показано расположение одностоечной опоры (поз. II) при выводе ошиновки С.Н. вправо, при выводе, ошиновки С.Н. влево одностоечную вправо расположить зеркально.

[illegible]

КОТЛО. Ямны

Формат А3

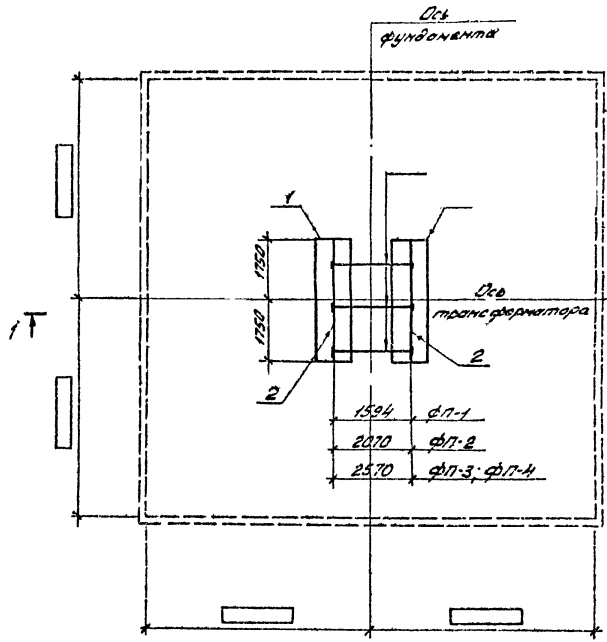


Серии и номера чертежей различных вариантов
строительных конструкций к схеме расположения
прибавлены в пояснительной записке.

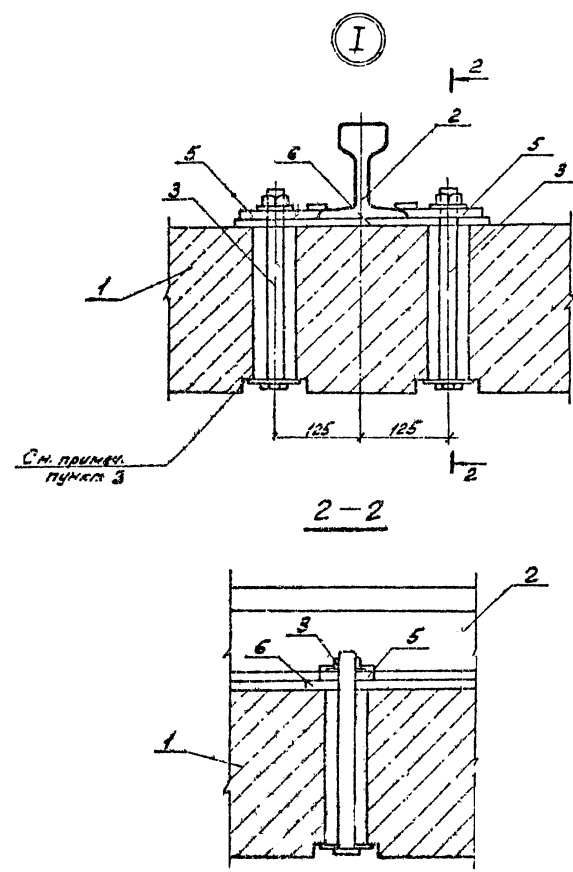
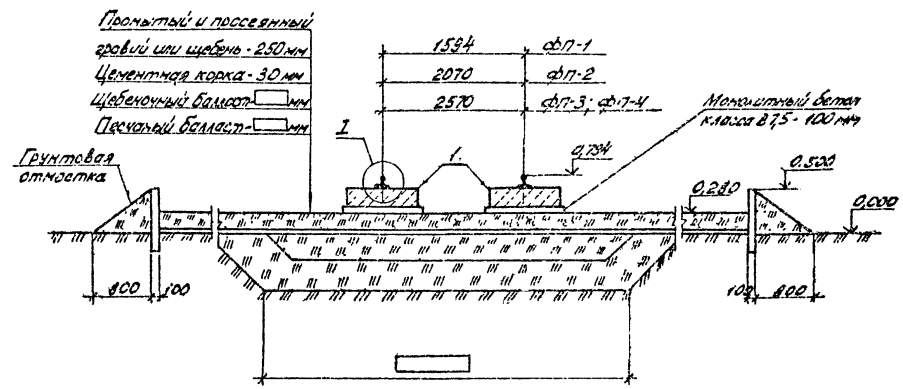
| | | | | | | |
|----------|------------|------|-----------|---|----------------------------|------|
| | | | | Привязан | | |
| | | | | | | |
| Инв. № | | | | | | |
| Н. экстр | Ковалев | Р. № | 129.06.66 | ТП 407-03-410.66 | | КС |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов Ново | | |
| Начало | Ромненский | В. № | 129.06.66 | Реактерная группа | Страниц | Лист |
| Т. № | Лубень | Л. № | 129.06.66 | РОД-33333/110 | Р | 19 |
| Г. № | Ларендов | Л. № | 129.06.66 | Схема расположения | ЭНЕРГЕТОПРОЕКТ | |
| Р. № | Куликова | Л. № | 129.06.66 | строительных конструкций | Генеро-Зональное отделение | |
| Проект | Куликова | Л. № | 129.06.66 | | Ленинград | |
| Инженер | Полынов | Л. № | 129.06.66 | | | |

формат А2

Технические решения 407-03-410.86
Автомат



1-1



Спецификация элементов на фундаменты типов ФП-1... ФП-4

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Прим. колонки |
|-------------------------|-----------------------|------------------------|------|-----------|---------------|
| ФП-1; ФП-2 | | | | | |
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 д.35 | Плита НСП-1 | 2 | 2190 | 0,875м³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 2 | 407-03-410.86 КСН-003 | Рельс П-2 | 2 | 181 | |
| 3 | 407-03-410.86 КСН-004 | Болт С-4 | 28 | 1,2 | |
| 4 | 407-03-410.86 КСН-012 | Стяжка С-6 | 3 | 5,5 | для ФП-1 |
| 4 | 407-03-410.86 КСН-012 | Стяжка С-1 | 3 | 6,9 | для ФП-2 |
| 5 | 407-03-410.86 КСН-009 | Крепежный элем. К-1 | 28 | 1,0 | |
| 6 | 407-03-410.86 КСН-011 | Крепежный элем. К-2 | 14 | 4,2 | |
| ФП-3; ФП-4 | | | | | |
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 д.35 | Плита НСП-1 (для ФП-3) | 2 | 2190 | 0,875м³ |
| 1 | 3.407-102 вып.1 д.35 | Плита НСП-3 (для ФП-4) | 2 | 3280 | 1,31м³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 2 | 407-03-410.86 КСН-003 | Рельс П-2 | 2 | 181 | |
| 3 | 407-03-410.86 КСН-004 | Болт С-4 | 28 | 1,2 | |
| 4 | 407-03-410.86 КСН-012 | Стяжка С-2 | 3 | 8,4 | |
| 5 | 407-03-410.86 КСН-009 | Крепежный элем. К-1 | 28 | 1,0 | |
| 6 | 407-03-410.86 КСН-011 | Крепежный элем. К-2 | 14 | 4,2 | |

1. Отметка 0.000 соответствует отметке планировки земли.
2. Головку болта и прилегающую к головке болта шайбу покрыть кузбаслаком до установки марки С-4 в плиту НСП.
3. После установки марки С-4 отверстия в плите залить цементным раствором марки 100.
4. Песчаную подушку выгладить из крупнозернистого песка слоями 20-30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до плотности $\gamma = 1,7 \text{ т/м}^3$ в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83, п.2.1; 2.2; 2.7.

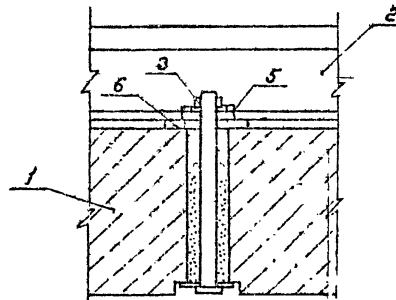
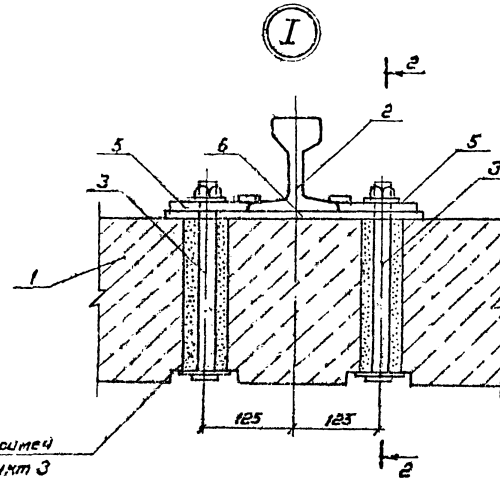
| | | |
|---|---------|------|
| Привязка. | | |
| Изд. № | | |
| Исполн. | Колосов | ФП-2 |
| 77 407-03-410.86 | | КС |
| Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ | | |
| Лист | Р | 20 |
| Фундаменты | ФП-1 | ФП-4 |
| Колосов | | Изд. |

ЭНЕРГЕТИКА ПРОЕКТ
Сибирский филиал
Ленинград

формат А2

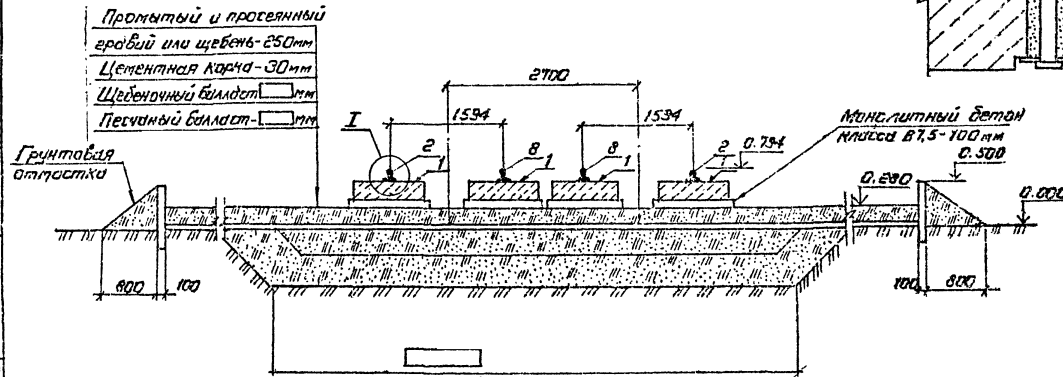
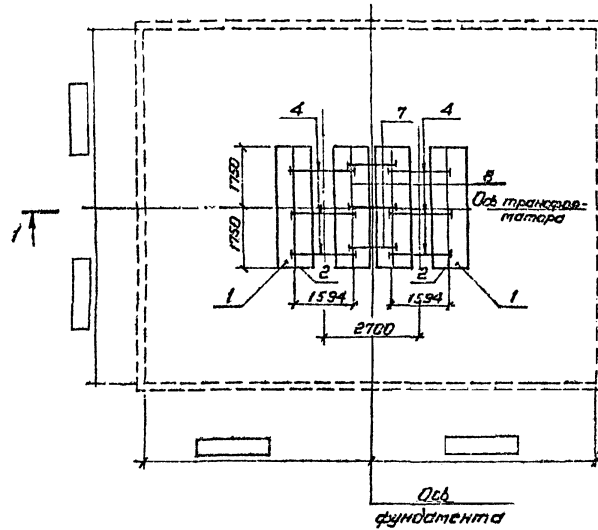
Спецификация элементов на фундамент типа ФП-5

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса, кг | Примечание |
|--------------------------------|------------------------|-----------------------|-----|-----------|----------------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 3-407-102 Всп. 1 л. 35 | Плита НСП-1 | 4 | 2190 | 0,075 м ³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 2 | 407-03-410.86 КСИ-003 | Рельс П-2 | 2 | 181 | |
| 3 | 407-03-410.86 КСИ-004 | Болт С-4 | 56 | 1,2 | |
| 4 | 407-03-410.86 КСИ-012 | Стяжка С-6 | 6 | 55 | |
| 5 | 407-03-410.86 КСИ-008 | Крепёжный элемент К-1 | 56 | 1,0 | |
| 6 | 407-03-410.86 КСИ-011 | Крепёжный элемент К-2 | 28 | 4,2 | |
| 7 | 407-03-410.86 КСИ-012 | Стяжка С-7 | 3 | 4,0 | |
| 8 | 407-03-410.86 КСИ-022 | Рельс П-4 | 2 | 181 | |



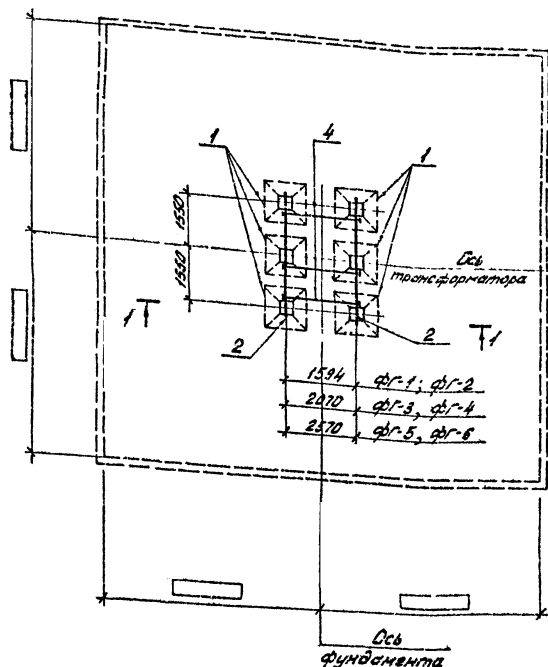
1. Отметка 0.000 соответствует отметке планировки земли.
2. Головку болта и прилегающую к головке болта шайбу покрыть кузбасслаком до установки марки С-4 в плиту НСП.
3. После установки марки С-4 отверстия в плите залить цементным раствором марки 100. Песчаную подушку выполнить из крупнозернистого песка слоями 20-30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до плотности $\gamma = 1.7 \text{ т/м}^3$ в соответствии с требованием СНиП 3.02.01-83, п.2, 1; 2,2; 2,7.

| | | | | | |
|-----------|--|---|--|------------------|--|
| Инв. № | | ТП 407 03-410.86 | | КС | |
| Исполн. | | Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ | | Лист 21 | |
| Провер. | | Фундамент ФП-5 | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| Копировал | | Стор | | Формат А2 | |

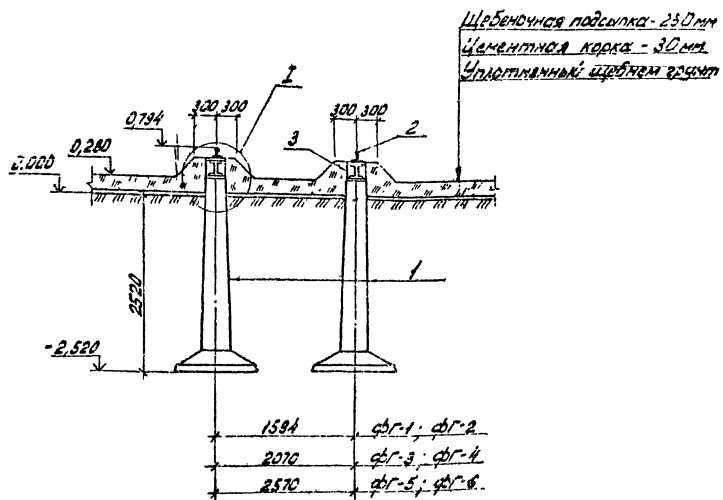


Типовые проектные решения 407-03-410.86

Лист 1 из 2

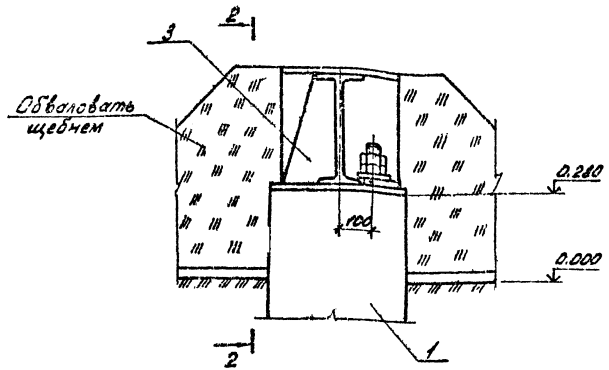


1-1



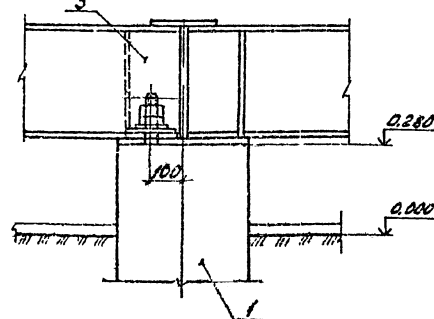
II

(Рельс условно не показан)



2-2

(Обваловка щебнем и рельс условно не показаны)

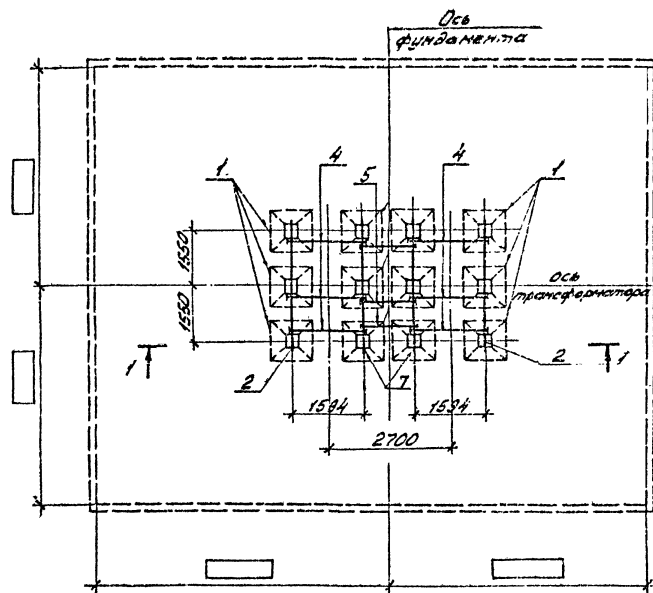


Спецификация элементов на фундаментах типов ФГ-1... ФГ-6

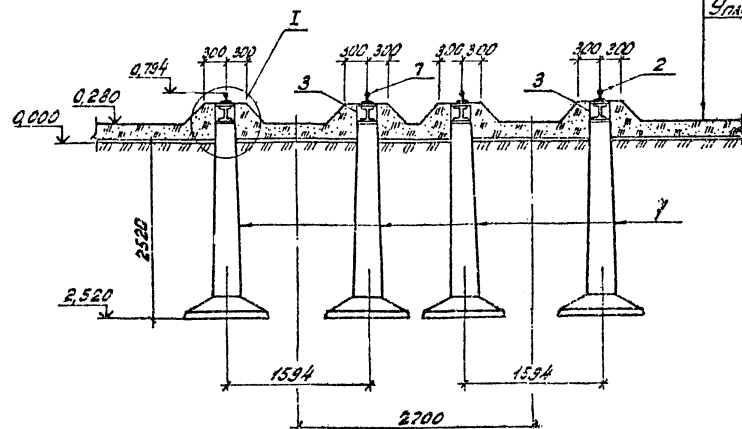
| Марка, пас | Обозначение | Наименование | Кол. ед.из | Примечание |
|------------|-------------------------|-------------------------|------------|--------------|
| | | ФГ-1; ФГ-3; ФГ-5 | | |
| | | Железобетонные элементы | | |
| 1 | 3.407-115 вып.2 КЖ-2728 | фундамент ФГ-2 | 6 | 1500 0,59 м³ |
| | | Стальные элементы | | |
| 2 | 407-03-410.86 КСН-003 | Рельс П-1 | 2 | 181 |
| 3 | 407-03-410.86 КСН-002 | Болка Б-1 | 2 | 342 |
| 4 | 407-03-410.86 КСН-012 | Стяжка С-1 | 3 | 6,9 для ФГ-3 |
| 4 | 407-03-410.86 КСН-012 | Стяжка С-2 | 3 | 8,4 для ФГ-5 |
| 4 | 407-03-410.86 КСН-012 | Стяжка С-6 | 3 | 5,5 для ФГ-1 |
| 5 | 407-03-410.86 КСН-012 | Стяжка С-3 | 20 | 1,1 |
| | | ФГ-2; ФГ-4; ФГ-6 | | |
| | | Железобетонные элементы | | |
| 1 | 3.407-115 вып.2 КЖ-2810 | фундамент ФГ-2-2 | 6 | 2420 0,96 м³ |
| | | Стальные элементы | | |
| 2 | 407-03-410.86 КСН-003 | Рельс П-1 | 2 | 181 |
| 3 | 407-03-410.86 КСН-002 | Болка Б-1 | 2 | 342 |
| 4 | 407-03-410.86 КСН-012 | Стяжка С-1 | 3 | 6,9 для ФГ-4 |
| 4 | 407-03-410.86 КСН-012 | Стяжка С-2 | 3 | 8,4 для ФГ-6 |
| 4 | 407-03-410.86 КСН-012 | Стяжка С-6 | 3 | 5,5 для ФГ-2 |
| 5 | 407-03-410.86 КСН-012 | Стяжка С-3 | 20 | 1,1 |

1. Отметка 0,000 соответствует отметке планировки земли.
2. Установку фундаментов производить в соответствии с указаниями СНиП 3.02.01-83, п.2.1; 2.2; 2.7.
3. Обратную засыпку котлованов производить слоями 20-30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до плотности $\gamma = 1,7 \text{ т/м}^3$.

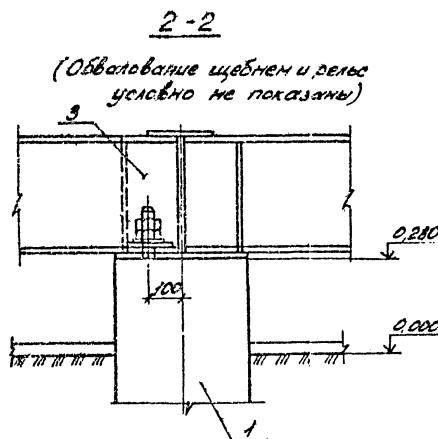
| | | |
|---|-------------|-------------------|
| Привязан | | |
| И.в. № | Кодовый | Т/Т 407-03-410.86 |
| Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ | | КС |
| Исполн. | Проверен | Утвержден |
| Дизайнер | Конструктор | Инженер |
| Фундаменты ФГ-1... ФГ-6 | | Лист 1 из 2 |
| Копировать | | Лист 1 из 2 |



1-1



Щебеночная подсыпка 250 мм
Цементная корка - 50 мм
Уплотненный щебень 200 мм



(Обвалование щебнем и рельсы
условно не показаны)

Спецификация элементов на фундамент типа фг-7

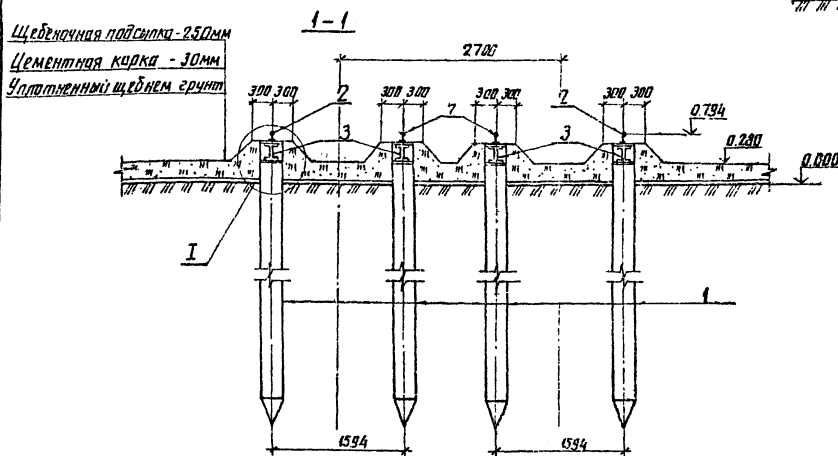
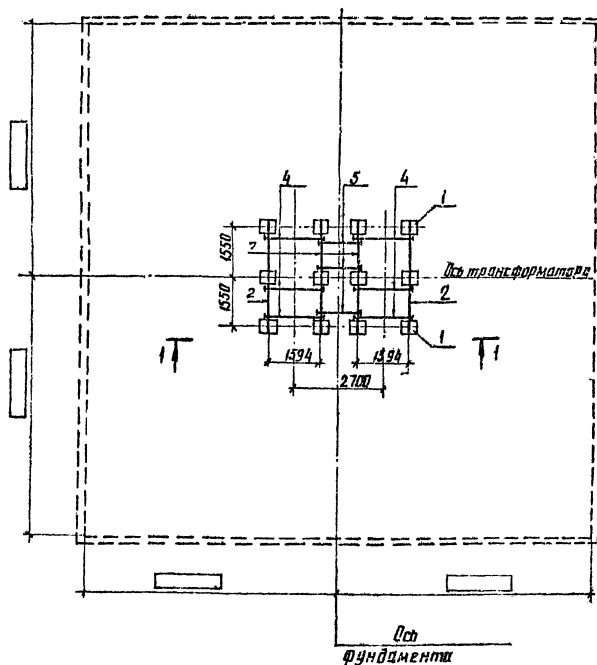
[illegible]

1. Отметка 0000 соответствует отметке планировки земли.
2. Установку фундаментов производить в соответствии с указаниями СНиП 3-03-01-83, п.2.1; 2.2; 2.7
3. Обратную засыпку котлованов производить слоями 20-30 см. с тщательным уплотнением каждого слоя до пластичности $\gamma = 1,7 \text{ т/м}^3$

| | | | |
|-------------------|--------------|--|--------------------------------|
| | | Гривизан | |
| | | | |
| Над № | | | |
| Настоят. Ковачев | брат | 777 407-03-410.86 | КС |
| | | | |
| | | Установочные чертежи трансформаторов НКВ | |
| Наименование | Спецификация | Специя | Лист |
| Григорий Гривизан | лист | Р | 23 |
| Григорий Гривизан | лист | | |
| Григорий Гривизан | лист | фундамент | фб-7 |
| Григорий Гривизан | лист | | ЭЛЕМЕНТЫ ПРОЕКТА |
| Григорий Гривизан | лист | | Специя: Спецификация и чертежи |
| Григорий Гривизан | лист | | Литература |

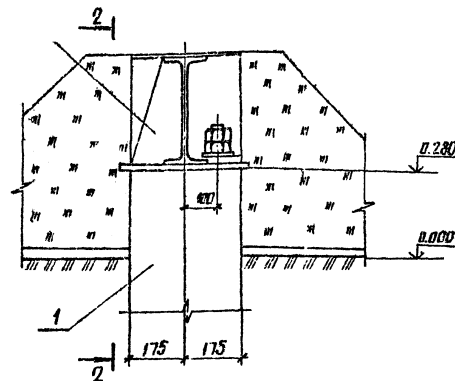
Котурова: *Анн. Акин*

фасовано А2



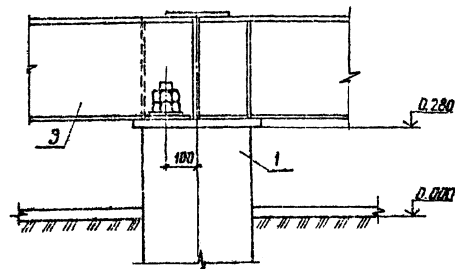
I

(Рельс условно не показан)



2-2

(Обвалование щебнем и рельс условно не показаны)



Спецификация элементов на фундамент типа ФС-9

[illegible]

1. Отметка 0.000 соответствует отметке планировки земли.

2 Установку фундаментов произвести в соответствии с указаниями СНиП 3.02.04-83, раздел

| | | | |
|--------------------|----------|-----|--|
| | | | Привязан |
| | | | |
| Имя П ^о | | | |
| А.Ковалев | Ковалев | 201 | ТП 407-03-410.86 |
| | | | КС |
| | | | Установочные чертежи трансформаторов 10 кВ |
| | | | Листов |
| Имя от | Ромасов | 201 | Р 25 |
| Тип | Лист | 201 | |
| Р.К. 2Р | Курсанов | 201 | |
| Проект | Кулецов | 201 | |
| Имя | Савельев | 201 | |
| | | | Фундамент |
| | | | ФС-9 |
| | | | ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ |
| | | | Северо-Западное отделение |
| | | | Ленинград |

Коллор. Янн

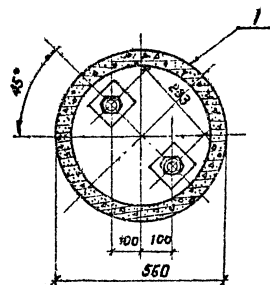
УСРЕДЕН А2



Уплотненный щебнем грунт



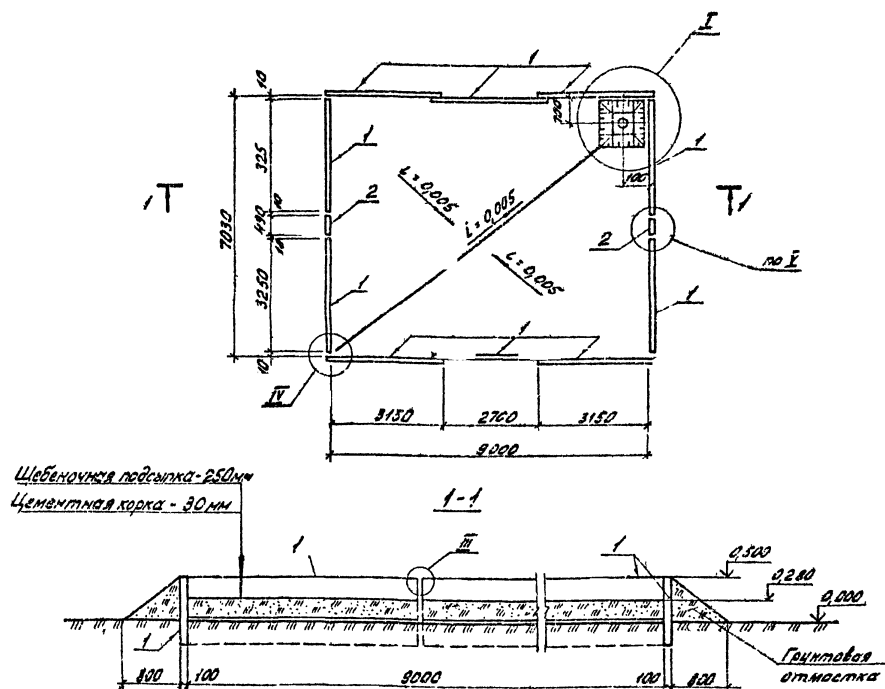
(Обработка щебнем и рельс уложено не показано)



| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Км | Масса ед. кг | Приме- чание |
|--------------------------------|------------------------|---------------------|----|-----------------|--------------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | З.407.Б-140А-04 А. 1.2 | Фундаменты ФТЗ4-102 | 12 | 16 35 | 0.65м ³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 2 | 407-03-410.86 КСМ-003 | Рельс П-1 | 2 | 151 | |
| 3 | 407-03-410.86 КСМ-002 | Болка Б-1 | 4 | 342 | |
| 4 | 407-03-410.86 КСМ-012 | Стяжка С-6 | 6 | 5.5 | |
| 5 | 407-03-410.86 КСМ-012 | Стяжка С-7 | 3 | 4.0 | |
| 6 | 407-03-410.86 КСМ-018 | Стяжка С-3 | 40 | 1.1 | |
| 7 | 407-03-410.86 КСМ-022 | Рельс П-3 | 2 | 181 | |
| | | | | | |
| | | | | | |

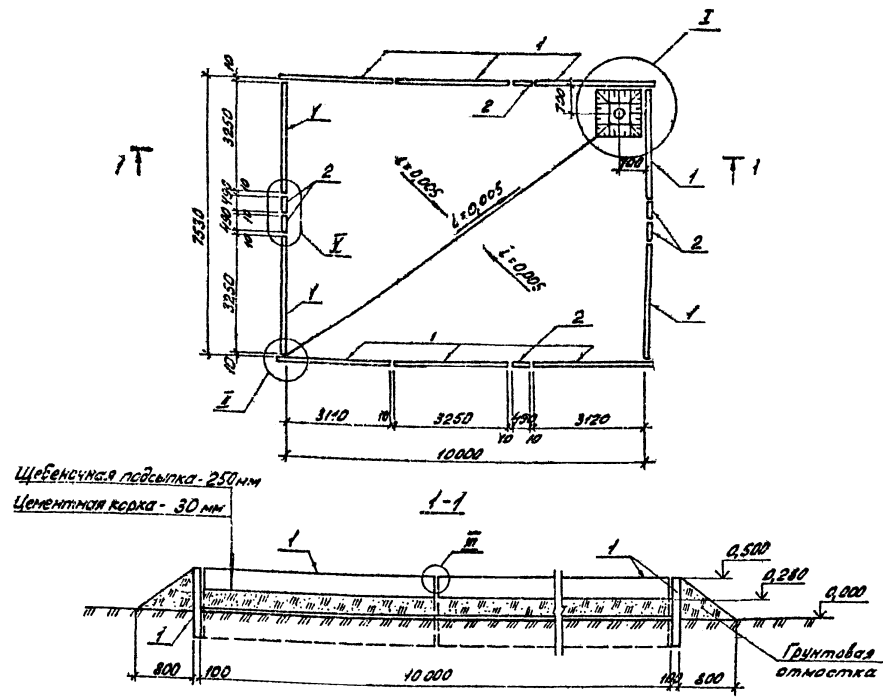
2. Заполнение пазух производить бетоном класса В 7,5 с тщательным уплотнением.

[illegible]



Спецификация элементов на маслоприемник типа МС-1

| Марка, поз | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.изм | Приме- чание |
|---------------|--------------------------------|-----------------------------|------|-----------------|----------------------|
| | Железобетонные элементы | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 л.33 | Плита ПН-2-1 | 10 | 725 | 0,29 м ³ |
| 2 | 3.407-102 вып.1 л.33 | Плита УБК-5 | 2 | 73 | 0,029 м ³ |
| | Стальные элементы | | | | |
| 3 | 407-03-410.86 КСИ-921 | Решетка М-5 | 1 | 110 | |
| 4 | | Труба Ду 200 ГОСТ 5525-61 М | 1 | | |
| 5 | | Угелок 50х50х5 ГОСТ 8059-72 | 14 | - | |
| 6 | | Ф16 А I ГОСТ 5781-82 | 0,8 | | |

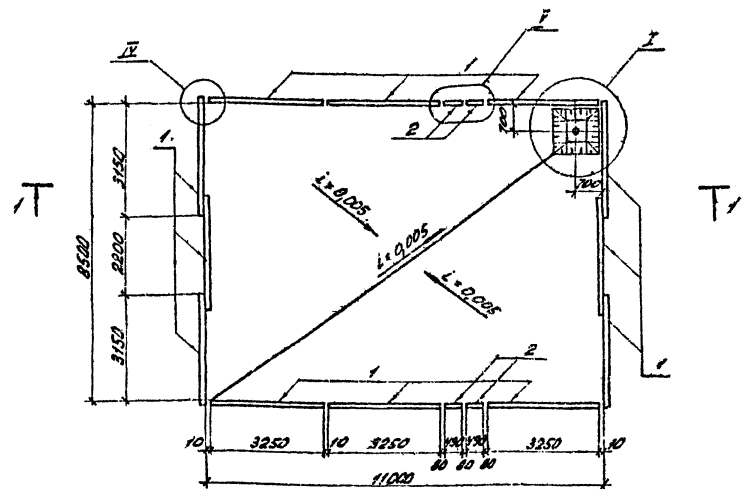
[illegible]

Спецификация элементов на маслоприемник типа МС-2

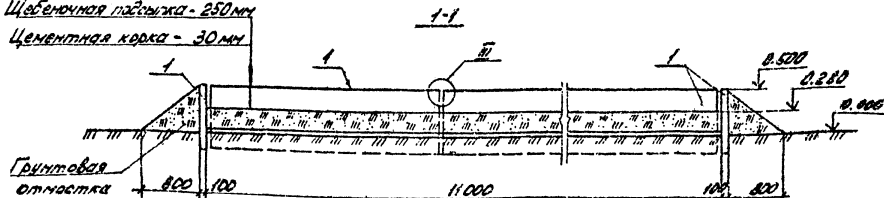
| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Приме- чание |
|--------------------------------|-----------------------|---------------------------|------|-----------------|-----------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 3.407-102 Всп.1 п.39 | Плита ПН-2-1 | 10 | 725 | 0,029 м³ |
| 2 | 3.407-102 Всп.1 п.39 | Плита 4БК-5 | 6 | 73 | 0,029 м³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 3 | 407-03-410,86 КСН-021 | Решетка М-5 | 1 | 110 | |
| 4 | | Труба ДУ 200 ГОСТ 5525-81 | 1 | | |
| 5 | | Диалк 50-50-5127 809-72* | 242 | — | М |
| 6 | | Диалк 1 ГОСТ 5781-82* | 0,8 | — | М |

[illegible]

Kontrollen: Stuf. Kamm. Gleitweg A2

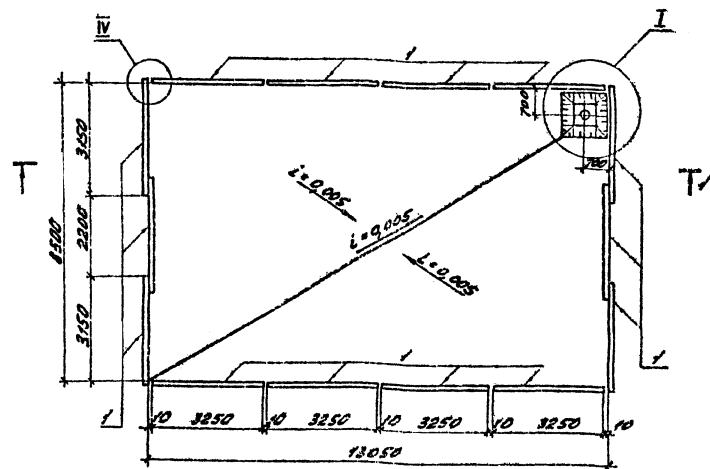


Щебеночная подсыпка - 250 мм
Цементная корка - 30 мм

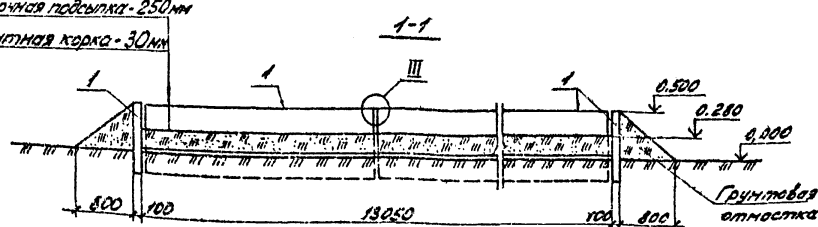


Спецификация элементов на наслоприемник типа МС-3

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг. | Примечание |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------------|------|-------------------|---------------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 д.30 | Плита ПН-2-1 | 12 | 725 | 0,29м ³ |
| 2 | 3.407-102 вып.1 д.30 | Плита УБХ-5 | 4 | 73 | 0,029м ³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 3 | 407-03-410.86 КОМ-021 | Решетка М-5 | 1 | 110 | |
| 4 | | Толба DY 200 ГОСТ 5525-61 | 1 | | |
| 5 | | Уголок 50x50x5 ГОСТ 8508-72 | 2,00 | - | м |
| 6 | | Ф16А1 ГОСТ 5781-82 | 0,8 | - | м |

[illegible]

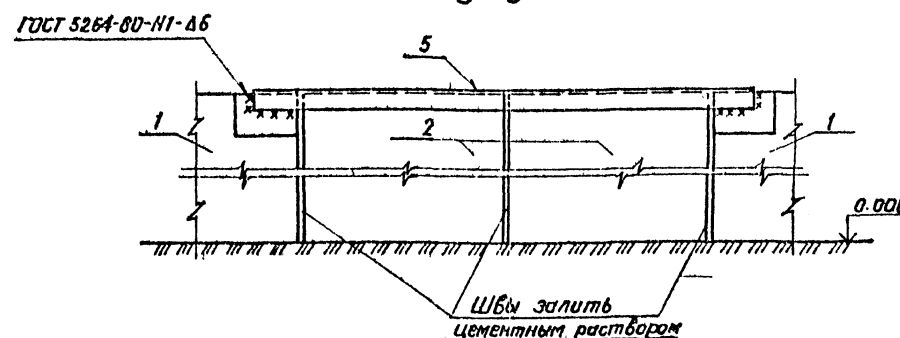
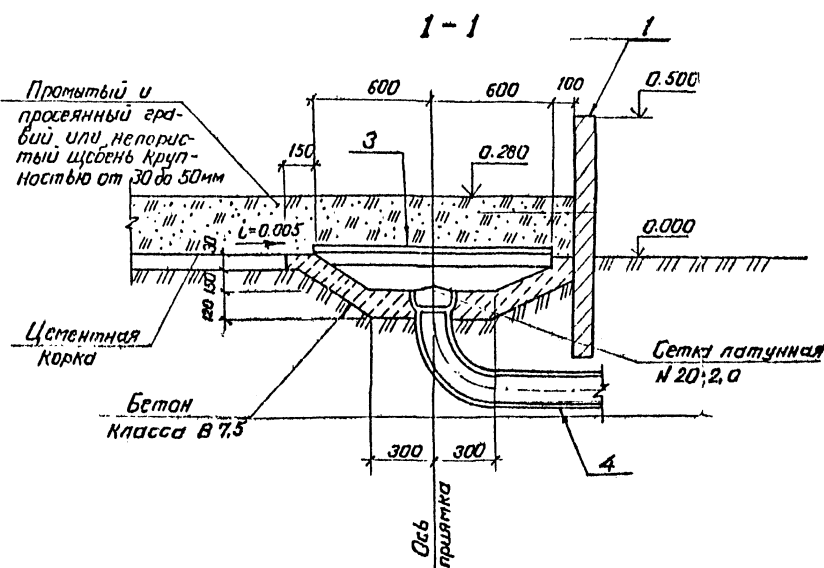
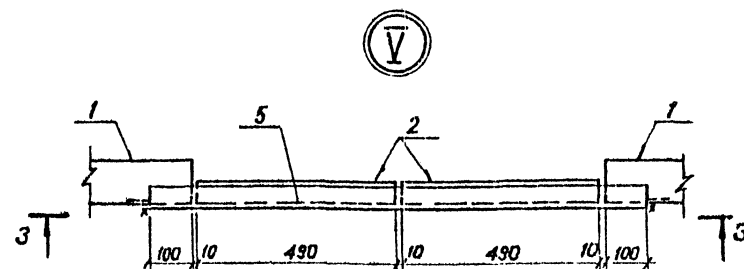
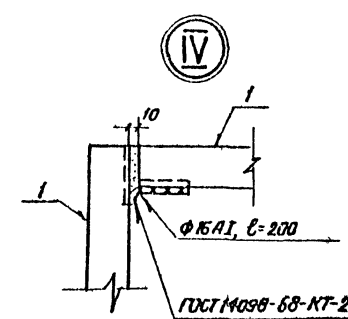
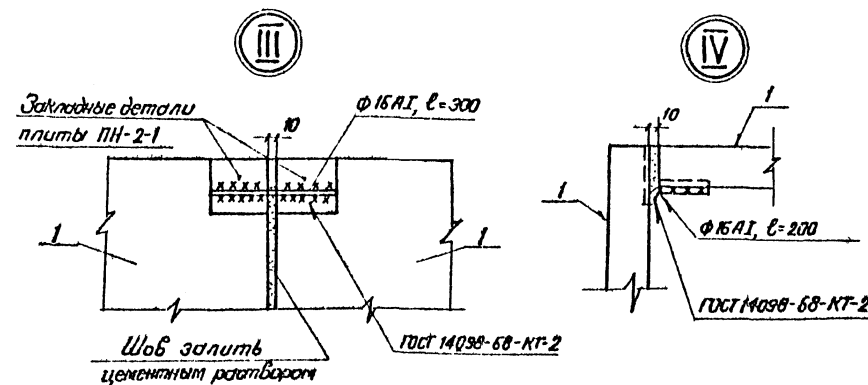
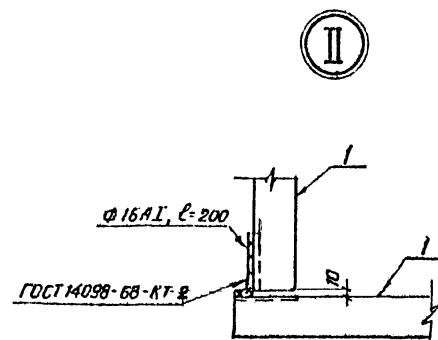
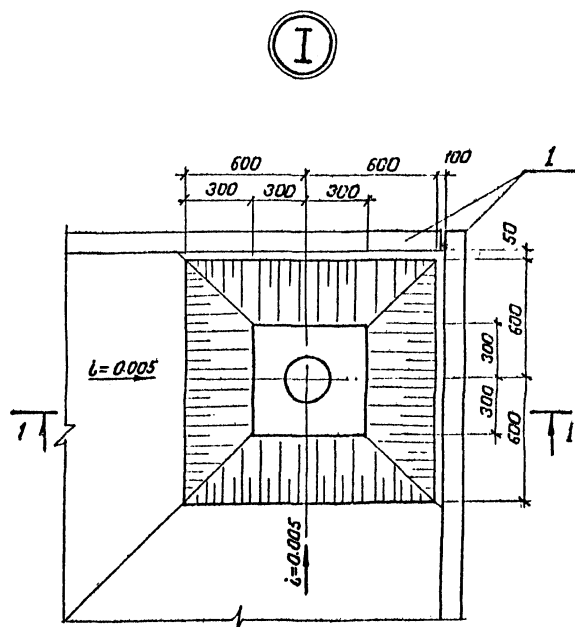
Щебеночная подсыпка - 250 мм
Цементная корка - 30 мм



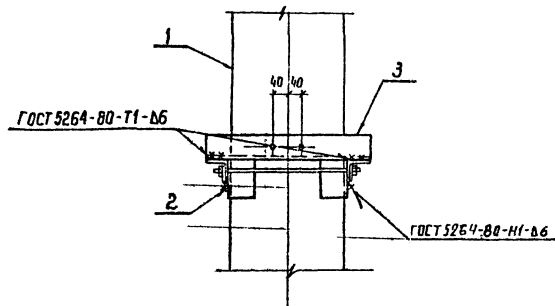
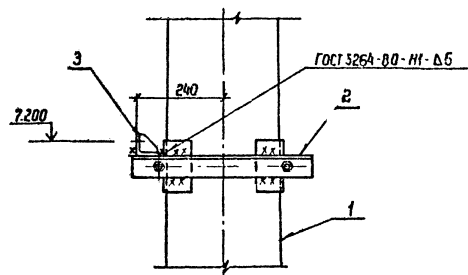
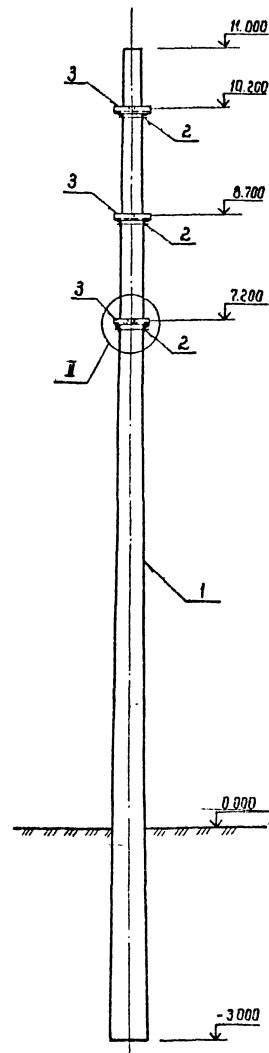
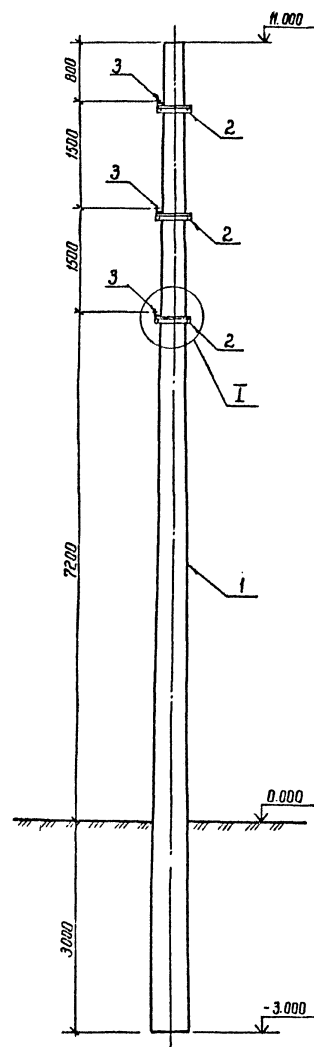
Спецификация элементов на маслоприемник типа МС-4

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.изм. | Прим. замеч. |
|--------------------------------|------------------------|---------------------------|------|------------------|-----------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 3.407-102. Вып. 1 л.39 | Плита ПН-2-1 | 14 | 725 | 0,29 м³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 3 | 457-03-410.86 КСН-021 | Решетка М-5 | 1 | 110 | |
| 4 | | Труба Ду 200 ГОСТ 33254 * | 1 | | |
| 6 | | Ф16 А1 ГОСТ 9181-82 * | 0,9 | -- | м |

[illegible]



| | | | |
|---|---------|------------------------------|---------------|
| Привязан | | | |
| Изм. № | Исполн. | Колонт. | Тех. № |
| 1 | Ковалев | ТМ | 407-03-410.86 |
| ТП 407-03-410.86 КС | | | |
| Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ | | | |
| Нач. отд. | Романов | Романов | Романов |
| Гл. инж. стр. | Павлов | Павлов | Павлов |
| Рук. гр. | Куликов | Куликов | Куликов |
| Провер. | Куликов | Куликов | Куликов |
| Инженер | Павлов | Павлов | Павлов |
| Исполнитель | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| Узлы I... V | | Северное отделение Ленинград | |
| Копирован | | Стр. | |
| | | Формат А2 | |

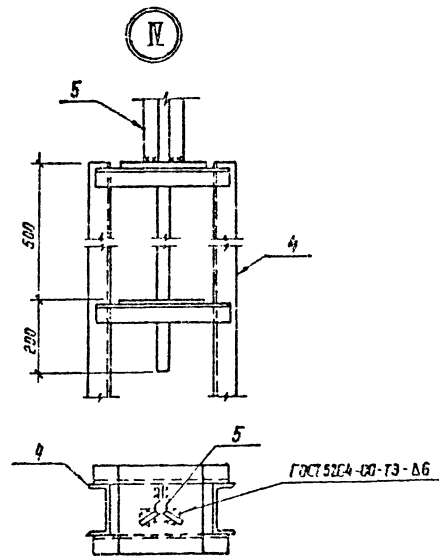
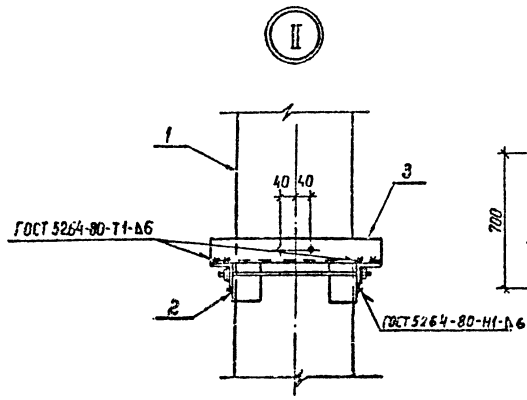
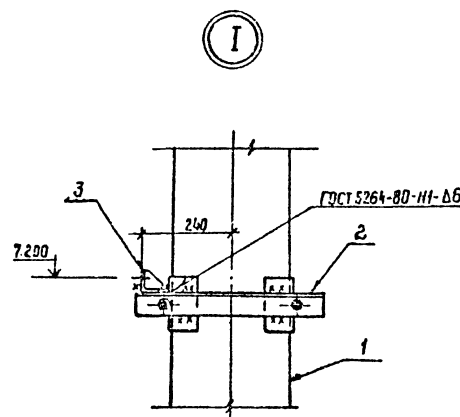
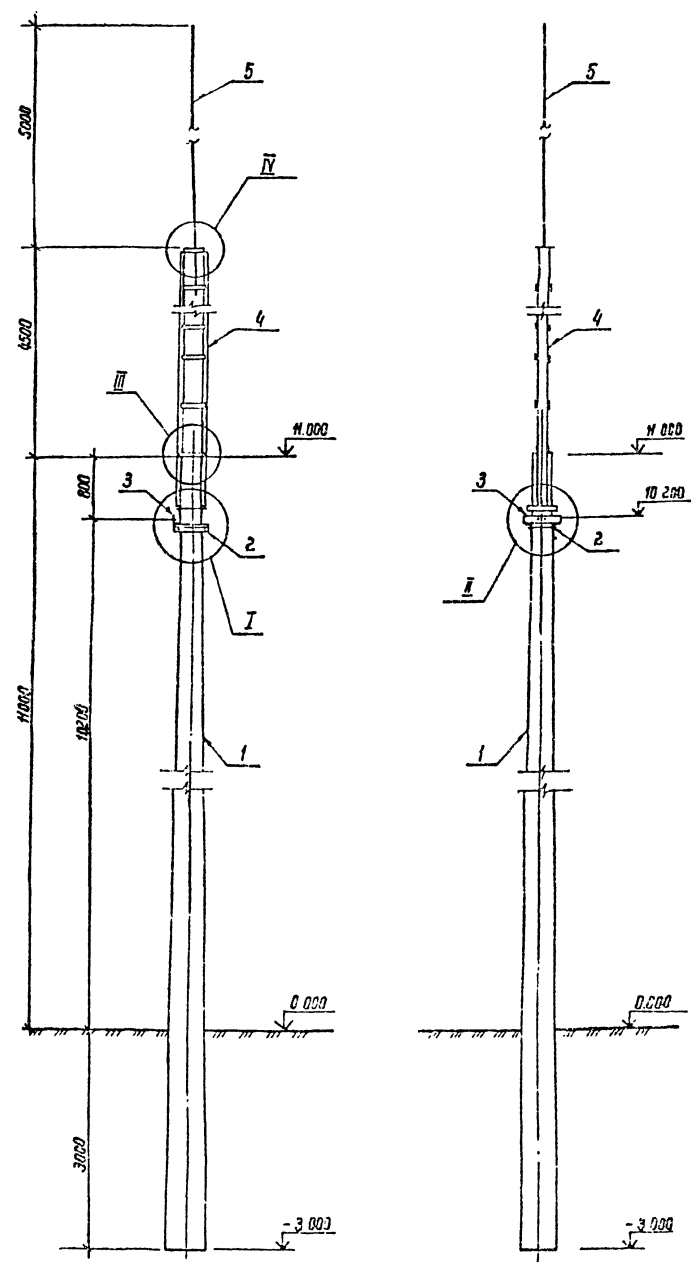


Спецификация элементов на опору типа ОГ-1

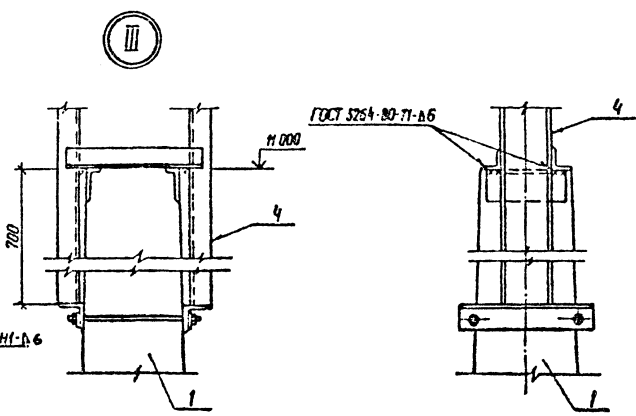
| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Приме- чание |
|----------------|--------------------------------|---------------------|------|-----------------|-----------------|
| | <i>Железобетонные элементы</i> | | | | |
| 1 | 3.407.1 - 137 . 2 - 003 | Стойка ВС 140 - 257 | 1 | 5150 | 2.06м |
| | <i>Стальные элементы</i> | | | | |
| 2 | 407-03-410.86 КСН-015 | Крепежный э-т МТ-5 | 3 | 10.2 | |
| 3 | 407-03-410.86 КСН-016 | Крепежный э-т МТ-6 | 3 | 3.4 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Тип заделки стоек в фундам. см. серию 3.407.1-137 вып. 1

| | | | | | |
|-----------|----------|-----|----------|---|---|
| | | | | Проблан | |
| | | | | | |
| Учб. зм. | | | | | |
| Н. контр. | Ковалев | 400 | 01.04.84 | ТП 407-03-410.66 | КС |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов НОКВ | |
| Нач. отд. | Рябенко | 100 | 01.04.84 | | Бюджет |
| | | | | | Лист |
| | | | | | Листов |
| Гип. стр. | Лоскутов | 100 | 01.04.84 | | Р |
| Руч. зр. | Киселева | 100 | 01.04.84 | Однофазная опора 35 кВ | 35 |
| Проект | Киселева | 100 | 01.04.84 | ОГ-1 | Энергосетьпроект |
| Проект | Киселева | 100 | 01.04.84 | | Север - Западное отделение Ленинград |

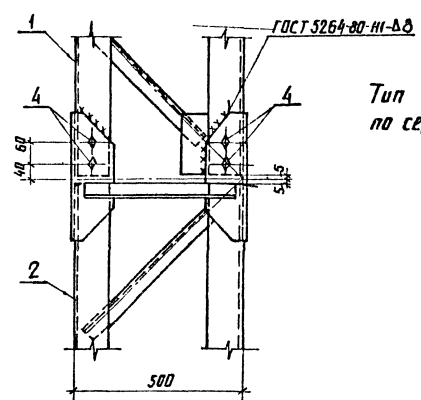
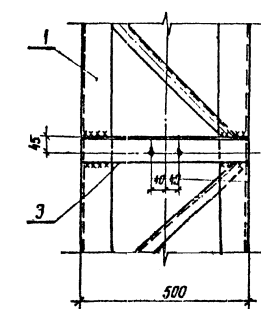
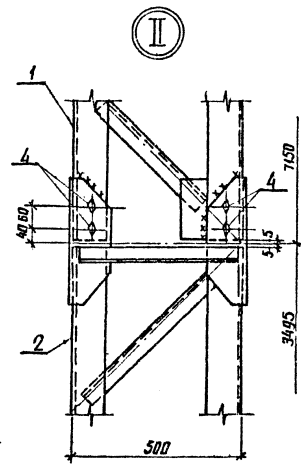
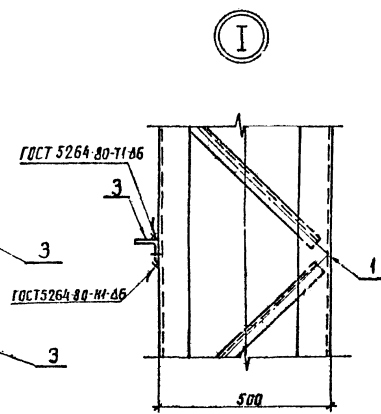
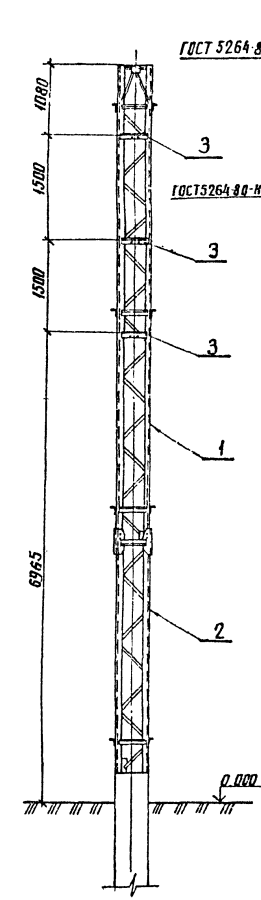
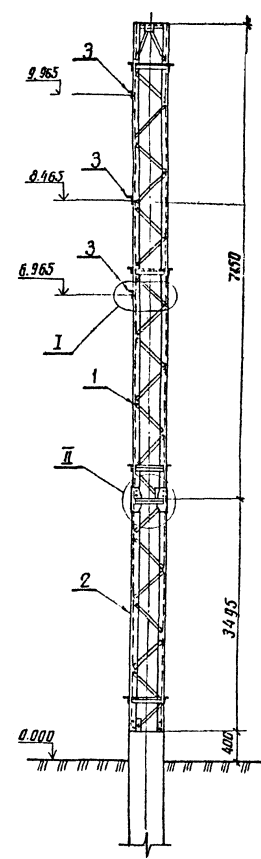


| Спецификация элементов на опоры типов ОГ-2, ОГ-3 | | | | | |
|--|-----------------------|---------------------|--------|------|-------------|
| Модель, поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во | | Примечание |
| | | | ОГ-2 | ОГ-3 | |
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | Э. 407.1-137. 2-003 | Стойка ВС 140-257 | 1 | 1 | 5150 2,06м³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 2 | 407-03-410.86 КСН-015 | Крепежный эл-т МТ-5 | 1 | 1 | 10,2 |
| 3 | 407-03-410.86 КСН-016 | Крепежный эл-т МТ-6 | 1 | 1 | 3,4 |
| 4 | 407-03-410.86 КСН-019 | Тросостойка МТ-7 | — | 1 | 171 |
| 5 | 3.407.1-137.2-КМ-05 | Молниеприемник ТС-5 | — | 1 | 34 |



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

| | | | | | |
|----------|-----------|--------|----------|--|-----------------------|
| | | | | Привязки | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Умб. н | | | | | |
| И. пачка | Колчанов | Р. 2 | Умб. н | | |
| | | | | ТП 407-03-410.66 | КС |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 110кВ | |
| И. п. от | Ротенберг | Умб. н | 91.04.16 | | Годов |
| И. п. ст | Парасюк | Умб. н | 91.04.16 | | Лист |
| Р. 2 | Курсанов | Умб. н | 91.04.16 | | Р |
| Павлов | Курсанов | Умб. н | 91.04.16 | Одноставные опоры 110кВ | 36 |
| Умб. н | Павлов | Умб. н | 91.04.16 | ОГ-2, ОГ-3 | Энергосетипроект |
| | | | | | Сбор. типовые типовые |



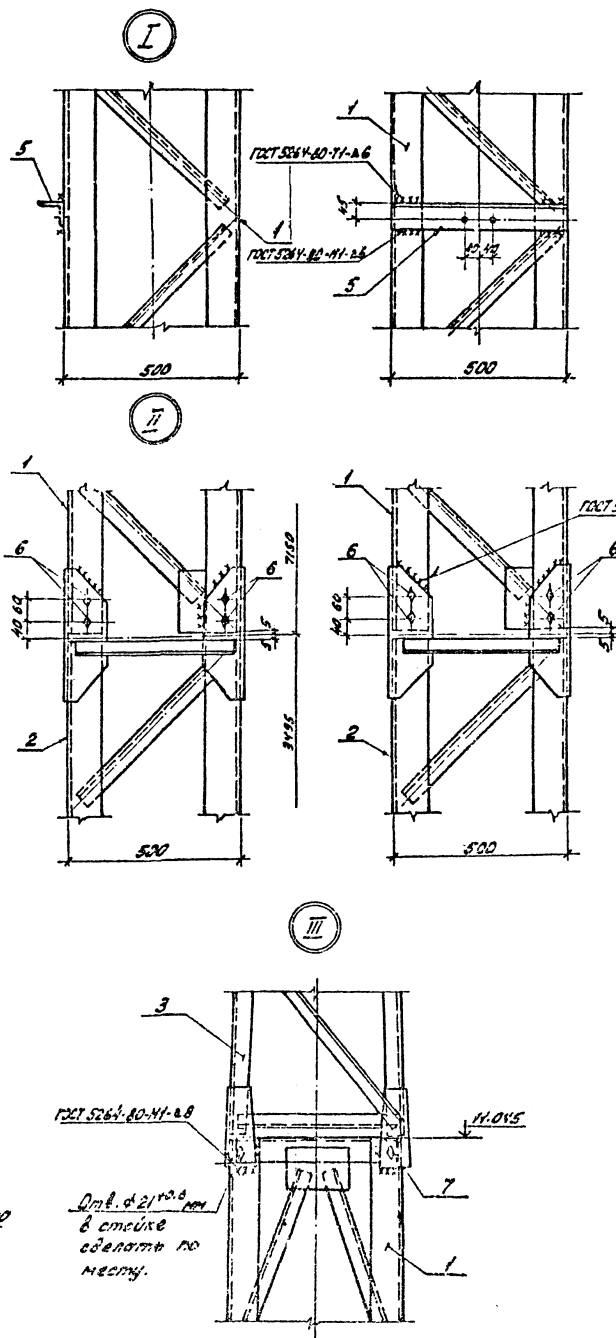
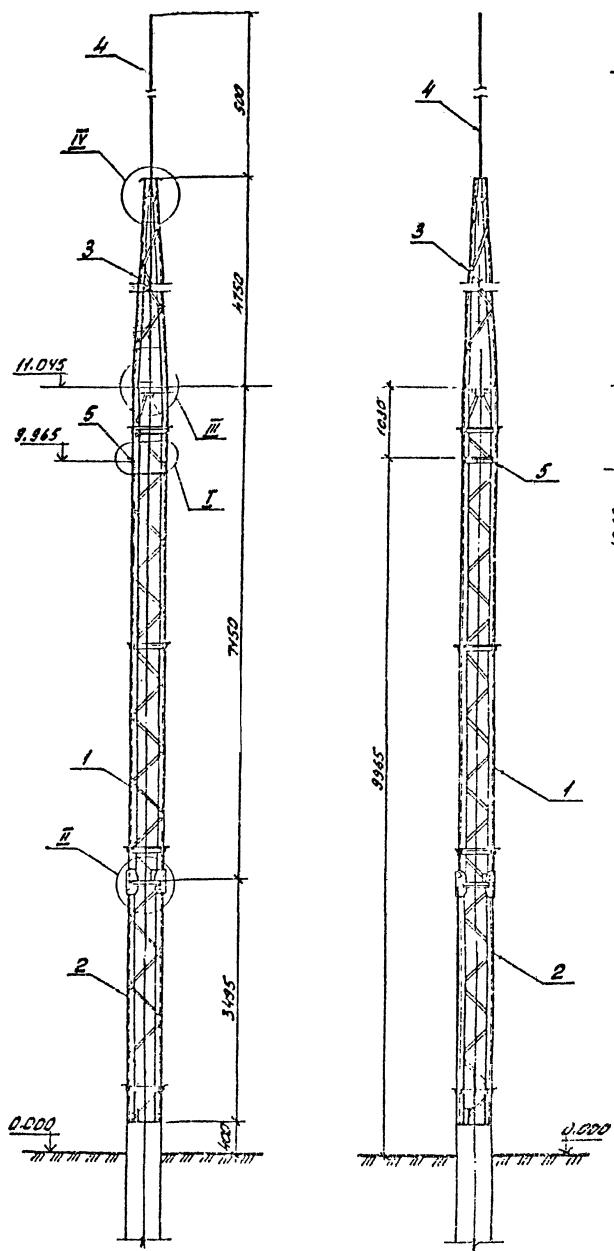
Тип фундамента следует выбирать по серии 3.407.2-140 выпуск 3

| 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 | 255 | |
| 3 | 407-03-410.86 КСН-017 | Крепежный эл-т МТ-4 | 3 | 3.4 | |
| | Стандартные изделия | | | | |
| 4 | | Болт М16х35 ГОСТ 7798-70* | 16 | | |
| | | Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70* | 16 | | |
| — | | Шайба 16 ГОСТ 11371-78* | 16 | | |

| | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------|-------|----------|--|---|---------------------------|------|--------|--|
| | | | | | Привязка | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Инв. № ^г | | | | | | | | | |
| Н. контр. | Кавалев | МЗ | 01.01.86 | | ТП 407-03-410.86 | | | КС | |
| | | | | | Установочные чертежи трансформаторов 10кВ | | | | |
| Нач. отд. | Романский | Рос | 01.01.86 | | | Стандарт | Лист | Листов | |
| | | | | | | Р | 37 | | |
| Гл. инж. | Парфенов | Бак | 01.01.86 | | Одноставечная опора 35кВ | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | | |
| Дук. гр. | Курашова | Кураш | 01.01.86 | | ОГС-1 | Северо-Западное отделение | | | |
| Проект. | Кулашова | Кулаш | 01.01.86 | | | Ленинград | | | |
| Инженер | Петрова | Петр | 01.01.86 | | | | | | |

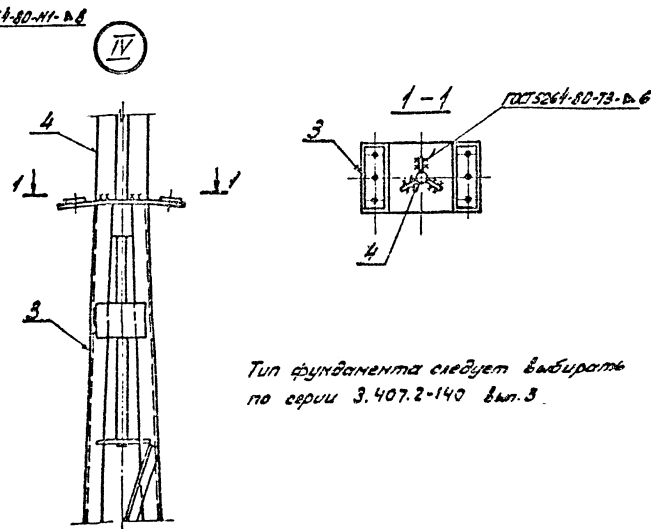
копир. Акт

формат А2



Спецификация элементов на образы типов ОГС-2; ОГС-3

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во шт.- 2 | Масса кг.- 3 | Приме- чание |
|----------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|
| | Стальные элементы | | | | |
| 1 | 3.407.2-140.4-08KM | Струйка ТС-15 | 1 | 1 | 380 |
| 2 | 3.407.2-140.4-09KM | Струйка ТС-16 | 1 | 1 | 286 |
| 3 | 3.407.2-140.4-13KM | Тросоструйка ТС-21 | — | 1 | 116 |
| 4 | 3.407.2-140.4-08KM | Молниепроводник ТС-5 | — | 1 | 34 |
| 5 | 407-03-410.86.АХМ-ОНТ | Крепежный эл-т МТ-У | 1 | 1 | 3,4 |
| | | | | | |
| | Стандартные изделия | | | | |
| 6 | | Болт М16x1,5 ГОСТ 7798-70M | 16 | 16 | |
| 7 | | Болт М20x1,5 ГОСТ 7798-70M | — | 4 | |
| — | | Гайка М16,5 ГОСТ 5915-70M | 16 | 16 | |
| — | | Гайка М20,5 ГОСТ 5915-70M | — | 4 | |
| — | | Шайба 16 ГОСТ 11371-78M | 16 | 16 | |
| — | | Шайба 20 ГОСТ 11371-78M | — | 4 | |

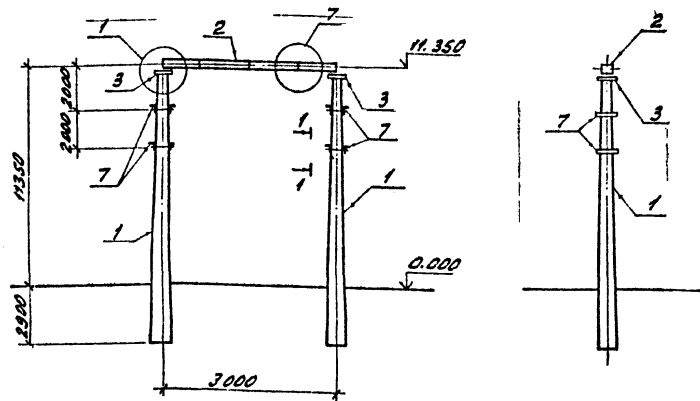


Тип фундамента следует выбирать по серии 3.407.2-140 вкл.3.

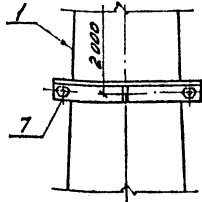
[illegible]

Karyofokus and kinin

24 October 1964



1-1



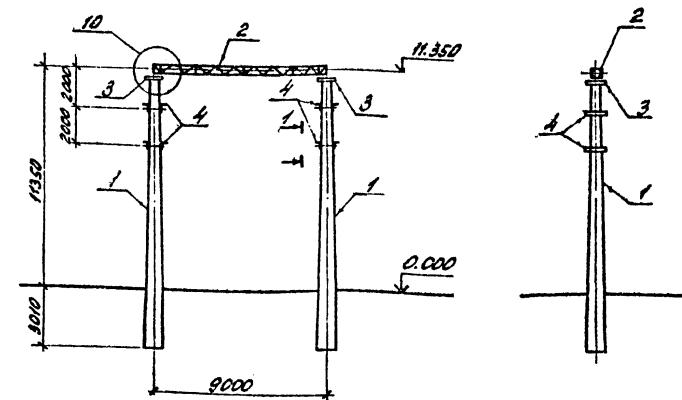
Спецификация элементов на портал типа ПЖ-110.91

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг. | Примечание |
|--------------------------------|-----------------------|---------------------------|------|------------|--------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 3.407.1-137.2-003 | Стойка БС 140-257 | 2 | 5150 | 2,06 м³ |
| 2 | 3.407.1-137.2-004 | Траверса ТЖ 90-107 | 1 | 2180 | 0,86 м³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 3 | 3.407.1-137.2-КМ-07 | Крепежн. эл-т ТС-7 | 2 | 17,0 | |
| 4 | 3.407.1-137.2-КМ-08 | Крепежн. эл-т ТС-10 | 1/6 | 1,0 | |
| 5 | 3.407.1-137.2-016 | Крепежн. эл-т ММ-2 | 2 | 2,1 | |
| 6 | 3.407.1-137.2-016 | Крепежн. эл-т ММ-5 | 2 | 2,1 | |
| 7 | 407-03-410.86 КСН-001 | Крепежн. эл-т МТ-9 | 2 | 7,3 | по опр. 7.35 |
| Стандартные изделия | | | | | |
| — | | Болт М20х15 ГОСТ 7798-70* | 4 | | |
| — | | Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70* | 4 | | |
| — | | Шайба 20 ГОСТ 11371-78* | 4 | | |

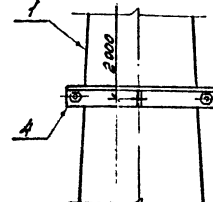
1. Значения максимальных нагрузок на портал даны в выпуске 0, серии 3.407.1-137.
2. Закрепление стоек в фундаменте см. серию 3.407.1-137 вып. 1.
3. Узлы 1 и 7 см. 3.407.1-137.1-019, -025.
4. В числителе дано количество марок ТС-10 для одностороннего тяжения, в знаменателе - для двустороннего тяжения.
5. При выводе ошиновки под углом 0°... 20° марки МТ-9 не устанавливаются.

6. В числителе дано количество марок МТ-9 при выводе ошиновки см. вправо (влево) под углом 70°... 90° на порталах, а в знаменателе - на одностоечных опорах

| | | | |
|--|--------|---------|------|
| Привязан | | | |
| Инв. № | Монтаж | Ковалев | ИЗМ |
| ТТ 407-03-410.86 | | | |
| Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ. | | | |
| Числ. стр. | Листов | Лист | Лист |
| 1/1 | 1 | 1 | 1 |
| Числовой портал ПЖ-110.91 | | | |
| Копировать: дил. | | | |



1-1



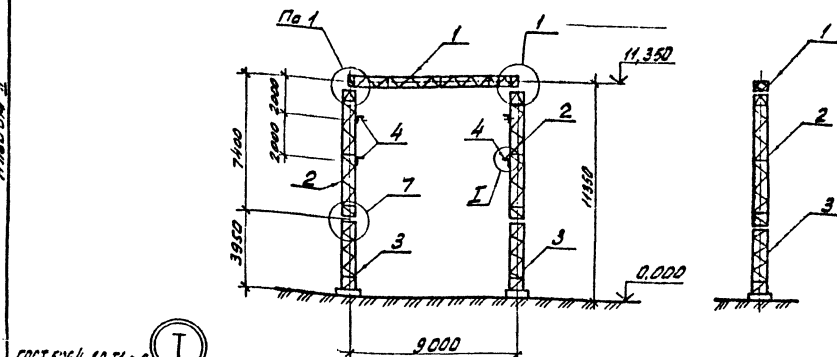
Спецификация элементов на портал типа ПЖС-110.91

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг. | Примечание |
|--------------------------------|-----------------------|---------------------------|------|------------|--------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| 1 | 3.407.1-137.2-003 | Стойка БС 140-257 | 2 | 5150 | 2,06 м³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 2 | 3.407.1-137.2-КМ-03 | Траверса ТС-3 | 1 | 350 | |
| 3 | 3.407.1-137.2-КМ-07 | Крепежн. эл-т ТС-7 | 2 | 17 | |
| 4 | 407-03-410.86 КСН-001 | Крепежн. эл-т МТ-9 | 2/4 | 7,3 | по опр. 7.35 |
| Стандартные изделия | | | | | |
| | | Болт М20х15 ГОСТ 7798-70* | 4 | | |
| | | Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70* | 4 | | |
| | | Шайба 20 ГОСТ 11371-78* | 4 | | |

1. Значения максимальных нагрузок на портал даны в выпуске 0, серии 3.407.1-137.
2. Закрепление стоек в фундаменте см. серию 3.407.1-137 вып. 1.
3. Узел 10 см. 3.407.1-137.1-045.
4. В числителе дано количество марок МТ-9 при выводе ошиновки см. вправо (влево) под углом 70°... 90° на порталах, а в знаменателе - на одностоечных опорах.

5. При выводе ошиновки под углом 0°... 20° марки МТ-9 не устанавливаются.

| | | | |
|--|--------|---------|------|
| Привязан | | | |
| Инв. № | Монтаж | Ковалев | ИЗМ |
| ТТ 407-03-410.86 | | | |
| Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ. | | | |
| Числ. стр. | Листов | Лист | Лист |
| 1/1 | 1 | 1 | 1 |
| Числовой портал ПЖС-110.91 | | | |
| Копировать: дил. | | | |



ГОСТ 5264-80-71-86

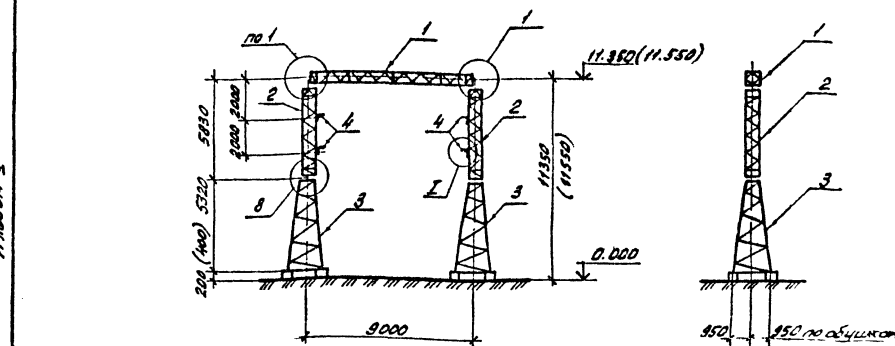
Спецификация элементов на портал типа ПСА-110.91

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. ед. изм. | Примечание |
|----------------------------|---------------------|---------------------------|---------------|------------|
| Стальные элементы | | | | |
| 1 | 3.407.2-140.4-03 км | Трaverse TC-3 | 1 | 350 |
| 2 | 3.407.2-140.4-08 км | Стойка TC-15 | 2 | 380 |
| 3 | 3.407.2-140.4-08 км | Стойка TC-16 | 2 | 286 |
| 4 | КСН-010 | Крепежный элемент МТ-8 | 2/4 | 3,4 |
| Стандартные изделия | | | | |
| — | — | Болт М20х75 ГОСТ 7798-70* | 4 | |
| — | — | Болт М16х55 ГОСТ 7798-70* | 32 | |
| — | — | Гайка М20 ГОСТ 5915-70* | 4 | |
| — | — | Гайка М16 ГОСТ 5915-70* | 32 | |
| — | — | Шайба 20 ГОСТ 11371-78* | 4 | |
| — | — | Шайба 16 ГОСТ 11371-78* | 32 | |
| Итого: | | | 1636 | 1703 |

1. Значения максимальных нагрузок приведены в выпуске 0 серии 3.407.2-140
2. Тип фундамента следует выбирать по серии 3.407.2-140 вып. 3
3. Узлы 1 и 7 см. 3.407.2-140.1-040 и -046
4. При выводе ошиновки под углом 0°...20° марки МТ-8 не устанавливать.

5. В числителе дано количество марок МТ-8 при выводе ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на порталах, а в знаменателе — на одностоечных опорах.

| | | | | | |
|---|-----------|---------|-----------------------|------|--------|
| Инв. № | Исполн. | Ковалев | Рис. | Лист | Листов |
| ТП 407-03-410.86 | КС | | | | |
| Исполнительные чертежи трансформаторов НОКВ | | | | | |
| Нач. отд. | Романенко | Инж. | Рис. | Лист | Листов |
| Инж. отд. | Парфенов | Инж. | Рис. | Лист | Листов |
| Рис. зр. | Курсанова | Инж. | Рис. | Лист | Листов |
| Проверил | Куликова | Инж. | Рис. | Лист | Листов |
| Инженер | Томарова | Инж. | Рис. | Лист | Листов |
| Ячейковый портал ПСА-110.91 | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | |
| | | | Инженер-проектировщик | | |



ГОСТ 5264-80-71-86

Спецификация элементов на портал типа PST-110.91

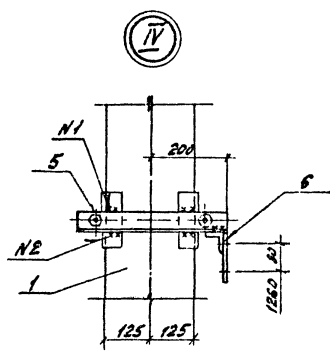
| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. ед. изм. | Примечание |
|----------------------------|---------------------|---------------------------|---------------|------------|
| Стальные элементы | | | | |
| 1 | 3.407.2-140.4-03 км | Трaverse TC-3 | 1 | 350 |
| 2 | 3.407.2-140.4-07 км | Стойка TC-14 | 2 | 301 |
| 3 | 3.407.2-140.4-10 км | Стойка TC-18 | 2 | 568 |
| 4 | КСН-010 | Крепежный элемент МТ-8 | 2/4 | 3,4 |
| Стандартные изделия | | | | |
| — | — | Болт М20х75 ГОСТ 7798-70* | 4 | |
| — | — | Болт М16х55 ГОСТ 7798-70* | 32 | |
| — | — | Гайка М20 ГОСТ 5915-70* | 4 | |
| — | — | Гайка М16 ГОСТ 5915-70* | 32 | |
| — | — | Шайба 20 ГОСТ 11371-78* | 4 | |
| — | — | Шайба 16 ГОСТ 11371-78* | 32 | |
| Итого: | | | 2102 | 2103 |

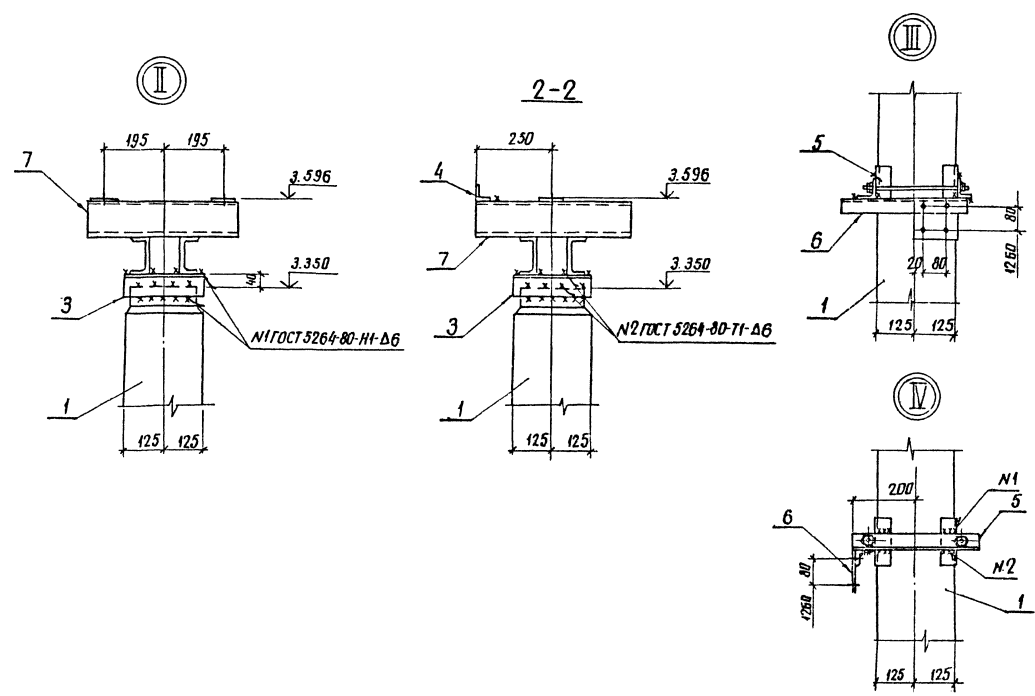
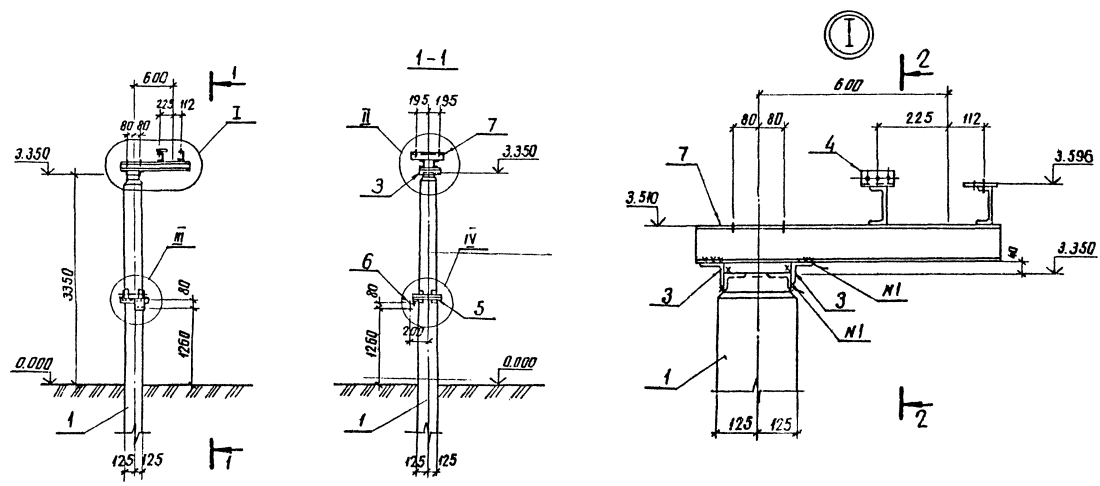
1. Значения максимальных нагрузок приведены в выпуске 0 серии 3.407.2-140
2. Тип фундамента следует выбирать по серии 3.407.2-140 вып. 3
3. Узлы 1 и 8 см. 3.407.2-140.1-040 и -046
4. При выводе ошиновки под углом 0°...20° марки МТ-8 не устанавливать.

5. В числителе дано количество марок МТ-8 при выводе ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на порталах, а в знаменателе — на одностоечных опорах.

6. Размеры в скобках даны для варианта фунда-ментов из свай.

| | | | | | |
|---|-----------|---------|-----------------------|------|--------|
| Инв. № | Исполн. | Ковалев | Рис. | Лист | Листов |
| ТП 407-03-410.86 | КС | | | | |
| Исполнительные чертежи трансформаторов НОКВ | | | | | |
| Нач. отд. | Романенко | Инж. | Рис. | Лист | Листов |
| Инж. отд. | Парфенов | Инж. | Рис. | Лист | Листов |
| Рис. зр. | Курсанова | Инж. | Рис. | Лист | Листов |
| Проверил | Куликова | Инж. | Рис. | Лист | Листов |
| Инженер | Томарова | Инж. | Рис. | Лист | Листов |
| Ячейковый портал PST-110.91 | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | |
| | | | Инженер-проектировщик | | |

[illegible]



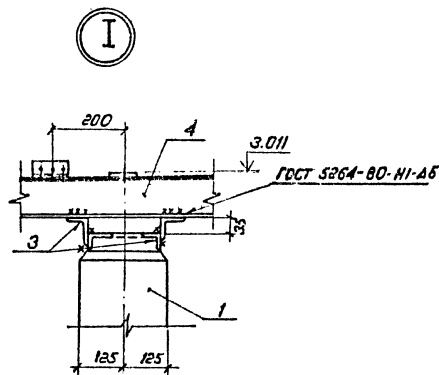
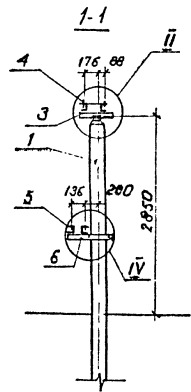
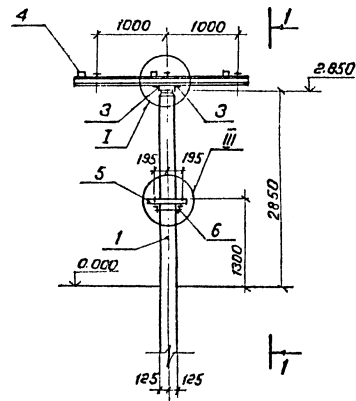
Спецификация элементов на опору 0-110-2

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед.кг | Приме- чание |
|---|---------------------------------|----------------|-----|----------------|--------------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| Вариант из свай | | | | | |
| 1 | 3.407-102 <i>вып.1 п.25</i> | Свая УСВ-5А | 1 | 1000 | 0.4м ³ |
| Вариант из стойки с подножником | | | | | |
| 1 | 3.407-102 <i>вып.1 п.27</i> | Стойка УСО-1А | 1 | 800 | 0.32м ³ |
| 2 | 3.407-102 <i>вып.1 п.31</i> | Подножник УБ-1 | 1 | 300 | 0.12м ³ |
| Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован | | | | | |
| 1 | 3.407-102 <i>вып.1 п.27</i> | Стойка УСО-1А | 1 | 800 | 0.32м ³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 3 | 3.407-93 <i>ал. VIII</i> КМА-1 | Марка ТМО-1 | 2 | 17 | |
| 4 | 3.407-93 <i>ал. VII</i> КМА-6 | Марка ТМО-60 | 1 | 0.4 | |
| 5 | 3.407-93 <i>ал. VIII</i> КМА-19 | Марка ТМО-103 | 1 | 6.7 | |
| 6 | 3.407-93 <i>ал. VII</i> КМА-49 | Марка ТМО-170 | 1 | 2.5 | |
| 7 | 407-03-410.86 <i>КЕИ-020</i> | Балка МТ-1 | 1 | 32.5 | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Таблица закреплений опоры в грунте

| Марка | По тислячу прэект | | По канкрэтным прэект | | Номер листа |
|---|--------------------|-------------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------|
| | Тып закрэслення | Глыбина завялкі п. в мм | Тып закрэслення | Глыбина завялкі п. в мм | |
| Варыант из сбаи | | | | | |
| УСВ-5А | С | 3150 | | | КС-57 |
| Варыант из стойки с подножником | | | | | |
| УСВ-1А | П | 1970 | | | КС-57 |
| УБ-1 | | | | | |
| Варыант из стойки, установленной в сверлений котлован | | | | | |
| УСВ-1А | К-450-П | 2150 | | | КС-57 |

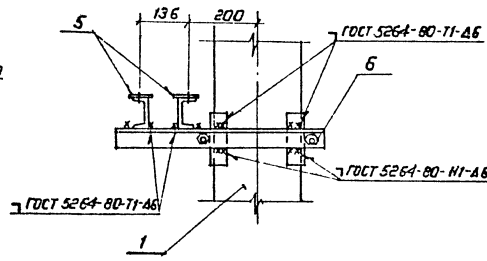
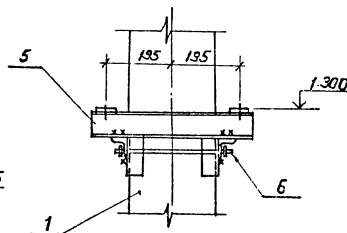
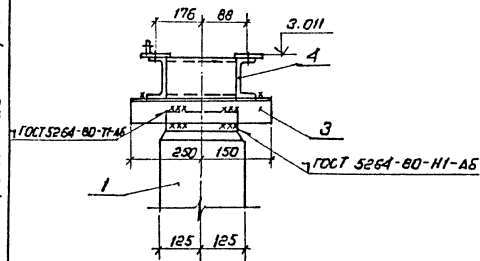
[illegible]



II

III

IV



Спецификация элементов на опору О-110-3

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|---|---------------------------|---------------------------|------|-----------|------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| Вариант из свай | | | | | |
| 1 | 3.407-102 В.1 л.25 | Свая УСВ-5А | 1 | 1000 | 0.4 м³ |
| Вариант из стойки с подножником | | | | | |
| 1 | 3.407-102 В.1 л.27 | Стойка УСО-1А | 1 | 800 | 0.32 м³ |
| 2 | 3.407-102 В.1 л.31 | Подножник УБ-1 | 1 | 300 | 0.12 м³ |
| Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован | | | | | |
| 1 | 3.407-102 В.1 л.27 | Стойка УСО-1А | 1 | 800 | 0.32 м³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 3 | 3.407-93 ал. VIII, КМД-1 | Крепежный элемент ТМО-2 | 2 | 2.8 | |
| 4 | 3.407-93 ал. VIII, КМД-2 | Балка ТМО-120 | 1 | 58 | |
| 5 | 407-03-410.86 КСН-03 | Балка МТ-2 | 2 | 3.6 | |
| 6 | 3.407-93 ал. VIII, КМД-19 | Крепежный элемент ТМО-103 | 1 | 8.3 | |

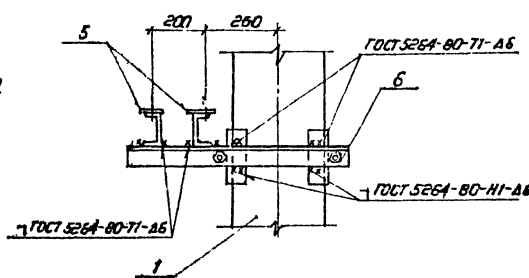
Таблица закрепления опоры в грунте

| Марка | По типовому проекту | | По конкретному проекту | | Примечание |
|---|---------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------|
| | Тип | Глубина заделки в мм | Тип | Глубина заделки в мм | |
| Вариант из свай | | | | | |
| УСВ-5А | С | 3650 | | | КС-57 |
| Вариант из стойки с подножником | | | | | |
| УСО-1А | П | 2470 | | | КС-57 |
| УБ-1 | | | | | |
| Вариант из стойки, установленной в сверлёный котлован | | | | | |
| УСО-1А | К-450-П | 2650 | | | КС-57 |

| | | | |
|---|--|--------------------------|--|
| Привязан | | | |
| Инв. № | | | |
| Н. контр. Ковалев | | Тех. - 2000 | |
| ТП 407-03-410.86 | | КС | |
| Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ | | | |
| Нач. отд. Роменский | | Станд. лист | |
| Гип. отд. Парфенов | | Р | |
| Рук. отд. Курганов | | 45 | |
| Проект. Кулешов | | Опора О-110-3 | |
| Исполн. Попов | | под разрядники РВС-35 | |
| | | со шпильками ШШ-2 | |
| | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| | | Север-Западное отделение | |
| | | Ленинград | |

Копир. Стр.

Формат А2

[illegible]

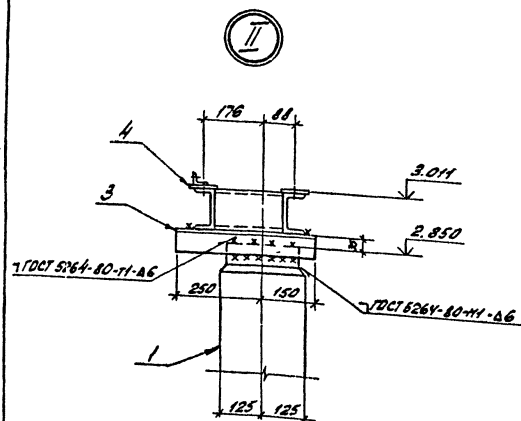
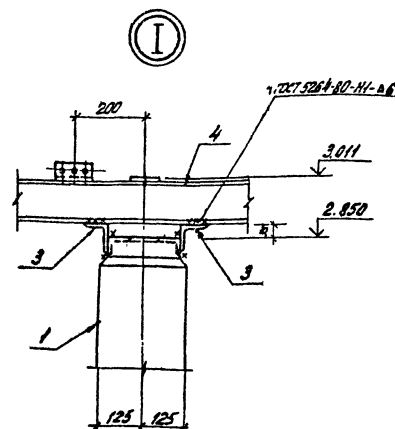
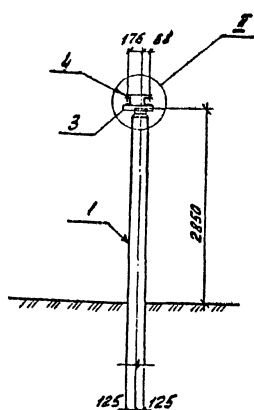
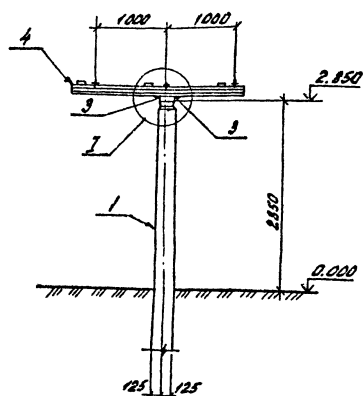
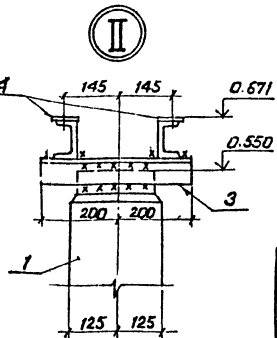
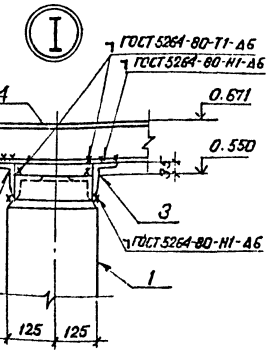
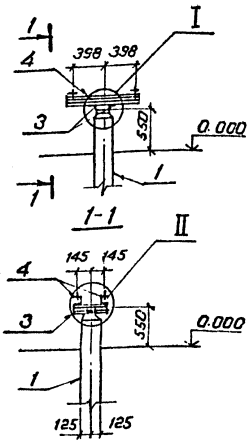


Таблица закреплений опоры в грунте

| Марка | По типовому проекту | | По конкретному проекту | | Примечание |
|--|---------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------|------------|
| | Тип закрепления | Глубина заделки h в мм | Тип закрепления | Глубина заделки h в мм | |
| Вариант из свай | | | | | |
| УСБ-5А | С | 3650 | | | КС-57 |
| Вариант из стойки с подножником | | | | | |
| УСО-1А | П | 2470 | | | КС-57 |
| УБ-1 | | | | | |
| Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован | | | | | |
| УСО-1А | К-УСО-П | 2550 | | | КС-57 |

| Спецификация элементов на опору 0-110-5 | | | | | |
|--|------------------------|----------------------|------|-----------------|------------|
| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Марка ед.из. | Примечание |
| Железобетонные элементы | | | | | |
| | | Вариант из свая | | | |
| 1 | 3.407-102 В.1 | Свая УСВ-5А | 1 | 1000 | 0,4м³ |
| Вариант из стойки с подожником | | | | | |
| 1 | 3.407-102 В.1 | Стойка УСО-1А | 1 | 800 | 0,32м³ |
| 2 | 3.407-102 В.1 | Подожник УБ-1 | 1 | 300 | 0,12м³ |
| Вариант из стойки, установленной в сваренный котлован | | | | | |
| 1 | 3.407-102 В.1 | Стойка УСО-1А | 1 | 800 | 0,32м³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 3 | 3.407-93 ан. вт КНД-1 | Крепежный эл.т ТМО-2 | 2 | 2,8 | |
| 4 | 3.407-93 ан. вт КНД-26 | Балка ТМО-120 | 1 | 58,0 | |

[illegible]



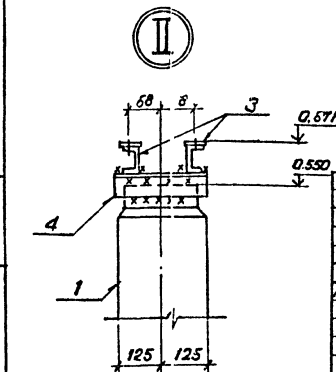
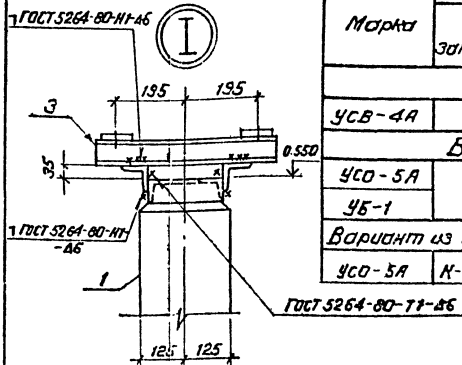
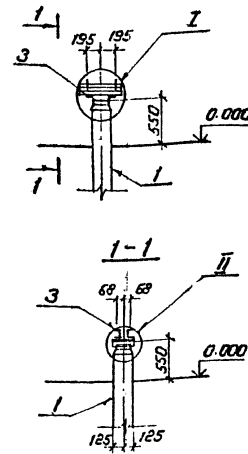
Спецификация элементов конструкции

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед. кг | Примечание |
|---|-------------------------|-------------------------|------|---------------|------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| Вариант из свай | | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып. I п. 25 | Свая УСВ-4А | 1 | 680 | 0.27 м³ |
| Вариант из стойки с подножником | | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып. I п. 29 | Стойка УСО-5А | 1 | 400 | 0.14 м³ |
| 2 | 3.407-102 вып. I п. 31 | Подножник УБ-1 | 1 | 300 | 0.12 м³ |
| Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован | | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып. I п. 29 | Стойка УСО-5А | 1 | 400 | 0.14 м³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 3 | 3.407-93 ал. VII, КМД-1 | Крепежный элемент ТМД-2 | 2 | 2.8 | |
| 4 | 407-03-410.86 КСН-014 | Балка МТ-3 | 2 | 8.3 | |

Таблица закрепления опоры в грунте

| Марка | По типовому проекту | | По конкретному проекту | | Номер листа |
|---|---------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------|
| | Тип закрепления | Глубина заделки, h в мм | Тип закрепления | Глубина заделки, h в мм | |
| Вариант из свай | | | | | |
| УСВ-4А | С | 3950 | | | КС-57 |
| Вариант из стойки с подножником | | | | | |
| УСО-5А | П | 1770 | | | КС-57 |
| УБ-1 | | | | | |
| Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован | | | | | |
| УСО-5А | К-450-П | 1950 | | | КС-57 |

| | | | | | | |
|---|-----------|---------|---------|---|------------------|---------|
| Инв. № | Н. контр. | Ковалев | ТМД-1 | 0.27 м³ | ТП 407-03-410.86 | КС |
| Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ | | | | | | |
| Науч. от. | Романов | В. С. | 0.27 м³ | 0.27 м³ | 0.27 м³ | 0.27 м³ |
| Инст. ст. | Парменов | В. С. | 0.27 м³ | 0.27 м³ | 0.27 м³ | 0.27 м³ |
| Рук. пр. | Курсанов | М. С. | 0.27 м³ | 0.27 м³ | 0.27 м³ | 0.27 м³ |
| Пробир. | Кулишова | Е. С. | 0.27 м³ | 0.27 м³ | 0.27 м³ | 0.27 м³ |
| Инженер | Литвинов | В. С. | 0.27 м³ | 0.27 м³ | 0.27 м³ | 0.27 м³ |
| Опора под шкаф управления системой охлаждения | | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград | | |
| Копировал Спец. | | | | Формат А2 | | |



Спецификация элементов конструкций

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед. кг | Примечание |
|---|-------------------------|-------------------------|------|---------------|------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| Вариант из свай | | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып. I п. 25 | Свая УСВ-4А | 1 | 680 | 0.27 м³ |
| Вариант из стойки с подножником | | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып. I п. 29 | Стойка УСО-5А | 1 | 400 | 0.14 м³ |
| 2 | 3.407-102 вып. I п. 31 | Подножник УБ-1 | 1 | 300 | 0.12 м³ |
| Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован | | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып. I п. 29 | Стойка УСО-5А | 1 | 400 | 0.14 м³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 3 | 407-03-410.86 КСН-013 | Балка МТ-2 | 2 | 3.6 | |
| 4 | 3.407-93 ал. VII, КМД-1 | Крепежный элемент ТМД-2 | 2 | 1.7 | |

Таблица закрепления опоры в грунте

| Марка | По типовому проекту | | По конкретному проекту | | Номер листа |
|---|---------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------|
| | Тип закрепления | Глубина заделки, h в мм | Тип закрепления | Глубина заделки, h в мм | |
| Вариант из свай | | | | | |
| УСВ-4А | С | 3950 | | | КС-57 |
| Вариант из стойки с подножником | | | | | |
| УСО-5А | П | 1770 | | | КС-57 |
| УБ-1 | | | | | |
| Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован | | | | | |
| УСО-5А | К-450-П | 1950 | | | КС-57 |

| | | | | | | |
|---|-----------|---------|---------|---|------------------|---------|
| Инв. № | Н. контр. | Ковалев | ТМД-1 | 0.27 м³ | ТП 407-03-410.86 | КС |
| Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ | | | | | | |
| Науч. от. | Романов | В. С. | 0.27 м³ | 0.27 м³ | 0.27 м³ | 0.27 м³ |
| Инст. ст. | Парменов | В. С. | 0.27 м³ | 0.27 м³ | 0.27 м³ | 0.27 м³ |
| Рук. пр. | Курсанов | М. С. | 0.27 м³ | 0.27 м³ | 0.27 м³ | 0.27 м³ |
| Пробир. | Кулишова | Е. С. | 0.27 м³ | 0.27 м³ | 0.27 м³ | 0.27 м³ |
| Инженер | Литвинов | В. С. | 0.27 м³ | 0.27 м³ | 0.27 м³ | 0.27 м³ |
| Опора под шкаф типа ШД-2 | | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград | | |
| Копировал Спец. | | | | Формат А2 | | |

Альбом II
Типовые проектные решения 407-03-410.86

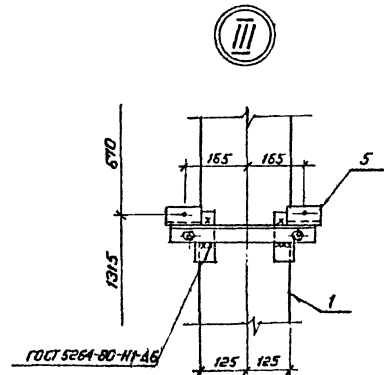
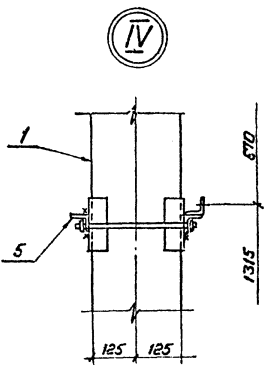
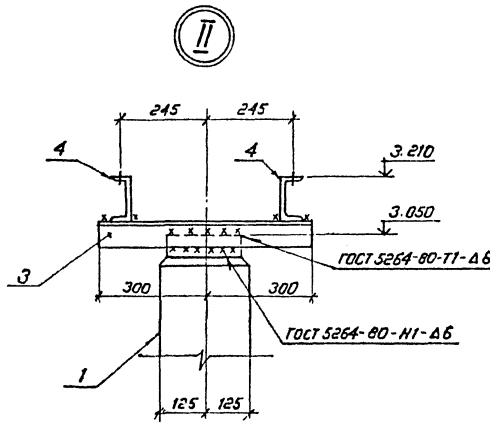
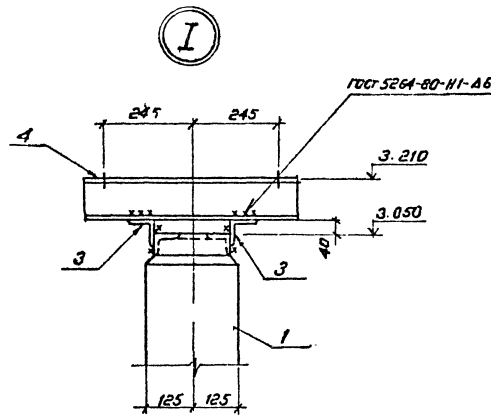
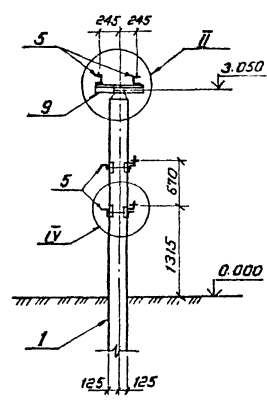
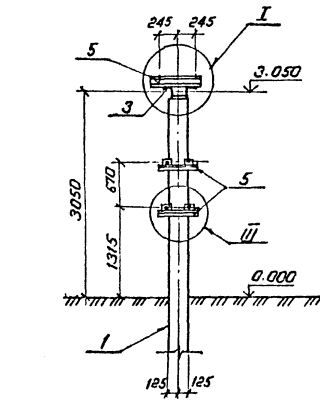
Лист № 12
Подпись и дата
12.05.81 г.

Спецификация элементов на опоры О-110-8

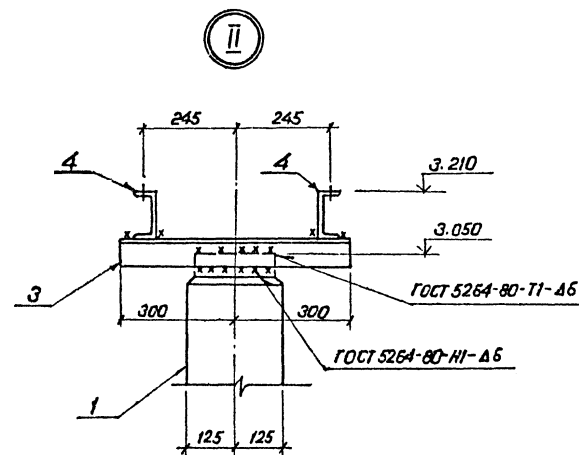
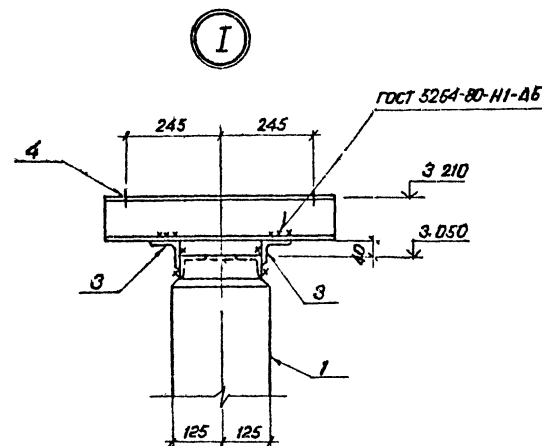
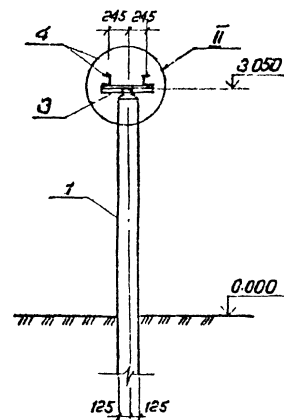
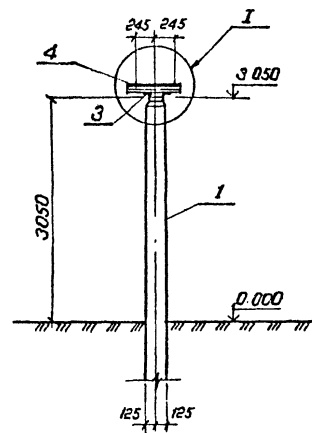
| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Масса, кг | Примечание |
|--|--------------------------|----------------|-----------|------------|
| Железобетонные элементы | | | | |
| Вариант из свай | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 л.25 | Свая УСВ-5А | 1000 | 0.4 м³ |
| Вариант из стойки с подножником | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 л.27 | Стойка УСО-1А | 800 | 0.32 м³ |
| 2 | 3.407-102 вып.1 л.31 | Подножник УБ-1 | 300 | 0.12 м³ |
| Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 л.27 | Стойка УСО-1А | 800 | 0.32 м³ |
| Стальные элементы | | | | |
| 3 | 3.407-93 ал. VIII КМД-1 | Марка ТМО-4 | 2 | 4.1 |
| 4 | 3.407-93 ал. VIII КМД-3 | Марка ТМО-24 | 2 | 6.2 |
| 5 | 3.407-93 ал. VIII КМД-22 | Марка ТМО-113 | 2 | 5.2 |

Таблица закрепления опоры в грунте

| Марка | По типовому проекту | | По конкретному проекту | | Номер листа |
|--|---------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------|----------------|
| | Тип закрепления | Глубина заделки h, в мм | Тип закрепления | Глубина заделки h, в мм | |
| Вариант из свай | | | | | |
| УСВ-5А | С | 3450 | | | КС-57 |
| Вариант из стойки с подножником | | | | | |
| УСО-1А | П | 2270 | | | КС-57 |
| УБ-1 | | | | | |
| Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован | | | | | |
| УСО-1А | К-450-Б | 2450 | | | КС-57 |



| | | | |
|---|------------|-------------------|----|
| Привязка | | | |
| ТП 407-03-410.86 | | КС | |
| Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ | | | |
| Нач. отд. | Ростовский | Лист | 50 |
| Гл. инж. | Павленко | Лист | 50 |
| Рук. эк. | Курсанов | Лист | 50 |
| Провер. | Куликов | Лист | 50 |
| Инженер | Павленко | Лист | 50 |
| Опора О-110-8 под трансформатор типа ТФЗН-35А-У1 с шкафом | | ЭНЕРГЕТИКА ПРОЕКТ | |
| Копировал | | Служ. | |
| | | Формат А-2 | |



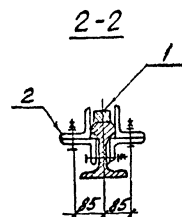
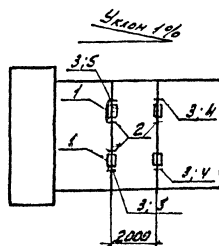
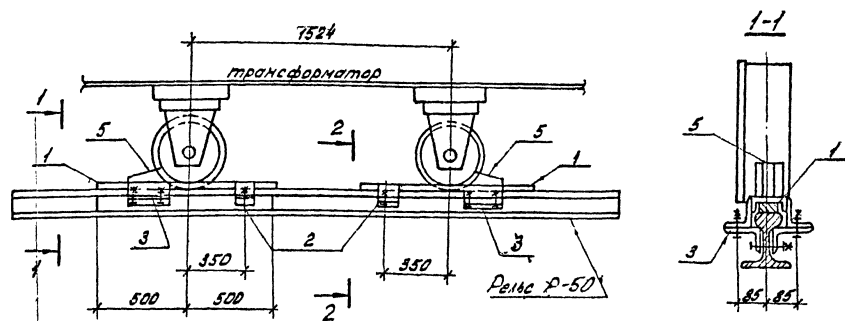
Спецификация элементов на опору О-110-9

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | масса в. ю. | Примечание |
|---|-------------------------|----------------|------|-------------|------------|
| Железобетонные элементы | | | | | |
| Вариант из свай | | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 л. 25 | Свая УСВ-5А | 1 | 1000 | 0,4 м³ |
| Вариант из стойки с подножником | | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 л. 27 | Стойка УСО-1А | 1 | 600 | 0,32 м³ |
| 2 | 3.407-102 вып.1 л. 31 | Подножник УБ-1 | 1 | 300 | 0,12 м³ |
| Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован | | | | | |
| 1 | 3.407-102 вып.1 л. 27 | Стойка УСО-1А | 1 | 600 | 0,32 м³ |
| Стальные элементы | | | | | |
| 3 | 3.407-93 ал. VIII КМД-1 | Марка ТМД-4 | 2 | 41 | |
| 4 | 3.407-93 ал. VIII КМД-3 | Марка ТМО-2А | 2 | 6,2 | |

Таблица закреплений опоры в грунте

| Марка | По типовому проекту | | По конкретному проекту | | Номер листа |
|--|---------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------|
| | Тип закрепления | Глубина заделки h в мм | Тип закрепления | Глубина заделки h в мм | |
| Вариант из свай | | | | | |
| УСВ-5А | Б | 3450 | | | КС-57 |
| Вариант из стойки с подножником | | | | | |
| УСО-1А | П | 2270 | | | |
| УБ-1 | | | | | КС-57 |
| Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован | | | | | |
| УСО-1А | К-450-Б | 2450 | | | КС-57 |

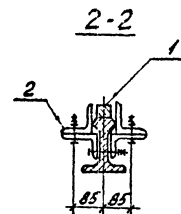
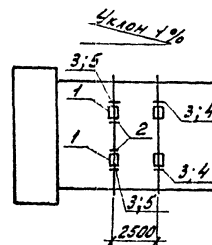
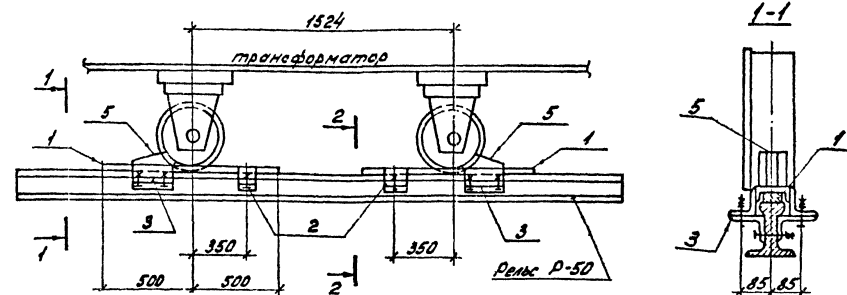
| | | | | | | |
|--|------------|--------|----------|-------------------|--|--|
| Привязан | | | | | | |
| И.Н.В. №: | | | | | | |
| И.контр. | Ковалев | И.тех. | Васильев | | | |
| ТП 407-03-410.86 | | | | КС | | |
| Установочные чертежи трансформаторов 110кВ | | | | | | |
| Нач. отд. | Романский | Завед. | Васильев | | | |
| И.п.отр. | Парфенов | И.сис. | Васильев | | | |
| Рук. ер. | Курсанова | И.сис. | Васильев | | | |
| Проверил | Кулешова | И.сис. | Васильев | | | |
| Инженер | Панкратова | И.сис. | Васильев | | | |
| Опора О-110-9 под трансформатор тока ТФЭМ-35А-У1 | | | | ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ | | |
| Контроль: Смир | | | | Формат А2 | | |



| Марка, ноз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса в кг. шт | Примечание |
|----------------|-----------------------|------------------------|------|-------------------|------------|
| 1 | 407-03-410.86 КСН-005 | Крепежный элемент АМ-3 | 2 | 11 | |
| 2 | 407-03-410.86 КСН-006 | Крепежный элемент АМ-4 | 2 | 4,2 | |
| 3 | 407-03-410.86 КСН-007 | Крепежный элемент АМ-5 | 4 | 4,5 | |
| 4 | 407-03-410.86 КСН-009 | Крепежный элемент АМ-7 | 2 | 6,6 | |
| 5 | 407-03-410.86 КСН-009 | Крепежный элемент АМ-5 | 2 | 7,2 | |
| | | | | | |
| | | | | | |

1. Зазоры между катками и упорачи заклинить листовой сталью.
2. Разметку отверстий в рельсе при установке нарек ДМ-4 и ДМ-5 произвести по месту. При невозможности просверлить отверстия разрешается данные марки приварить сварным швом по ГОСТ 5264-80-НП-А 6.
3. Чертеж выполнен для всех типов трансформаторов, указанных в таблице на странице 5, кроме трансформаторов ТДЧН-12500/110-74У1 3ТЗ, ТМН-2500/110-80У1, 6300/110-80У1, ТДН, ТДН-10000/110-82У1, ТДН-6300/110-81У1, ТДН-10000/110-74У1 Чувшиковского завода.

| | | | | | |
|---|-----------|--------|-----|---------------------------|-----|
| 355000. | | | | Прив. 9300 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Изм. № 2 | | | | | |
| И.Контр. | Ковалев | Буд | Мет | | |
| | | | | 7/7 407-03-4/10.86 | |
| | | | | КС | |
| | | | | | |
| Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ | | | | | |
| Нач. авто | Ройсевич | Иван | Мет | Метод | Мет |
| ГИП | Лубен | Василь | Мет | Р | 52 |
| Метод | Порфенов | Иван | Мет | | |
| Сук. гр. | Кирсанова | Миха | Мет | Устройства для создания | |
| Порядок | Кулешова | Миха | Мет | уклона трансформатора | |
| Инженер | Петрашова | Иван | Мет | по его продольной оси. | |
| | | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК | |
| | | | | Средне-Земельные и другие | |
| | | | | Ленинград | |



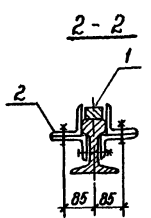
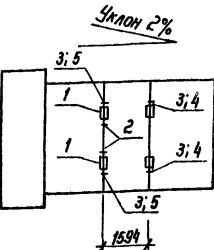
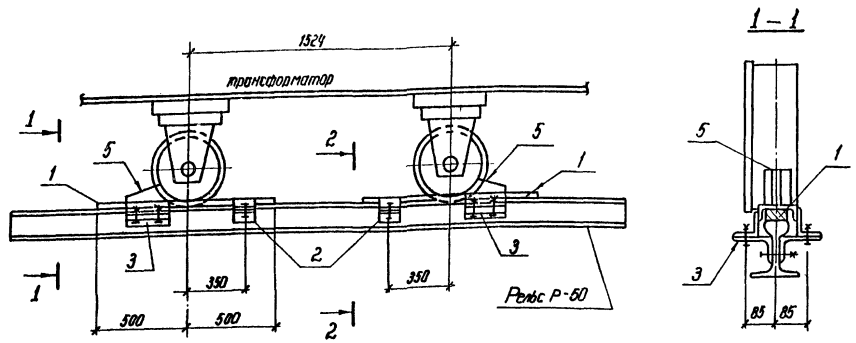
| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.из | Приме- чение |
|----------------|-----------------------|------------------------|------|----------------|-----------------|
| 1 | 407-03-410.86 КСН-005 | Крепежный элемент АН-9 | 2 | 13,7 | |
| 2 | 407-03-410.86 КСН-006 | Крепежный элемент АН-4 | 2 | 4,2 | |
| 3 | 407-03-410.86 КСН-007 | Крепежный элемент АН-5 | 4 | 4,5 | |
| 4 | 407-03-410.86 КСН-009 | Крепежный элемент АН-7 | 2 | 6,6 | |
| 5 | 407-03-410.86 КСН-009 | Крепежный элемент АН-8 | 2 | 7,2 | |
| | | | | | |
| | | | | | |

1. Зазоры между катками и упорами заклинить листовой сталью.
2. Разметку отверстий в рельсе при установке марок ЯМ-4 и ЯМ-5 произвести по месту. При невозможности просверлить отверстия разрешается данные марки приварить сварным швом по ГОСТ 5264-80-Н1-а6

[illegible]

Альбом II

Типовые проектные решения 407-03-410.86



| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|------------|-------------------------------|----------------------|------|--------------|------------|
| 1 | 407-03-410.86 а.л.Б КСИ - 005 | Крепежный эл-т АМ-10 | 2 | 16.5 | |
| 2 | То же КСИ - 006 | Крепежный эл-т АМ-4 | 2 | 4.2 | |
| 3 | " КСИ - 007 | Крепежный эл-т АМ-5 | 4 | 4.5 | |
| 4 | " КСИ - 009 | Крепежный эл-т АМ-7 | 2 | 6.6 | |
| 5 | " КСИ - 009 | Крепежный эл-т АМ-8 | 2 | 7.2 | |

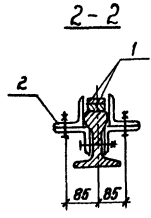
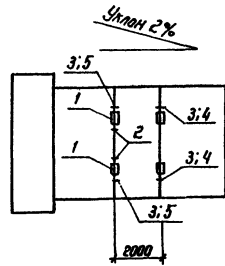
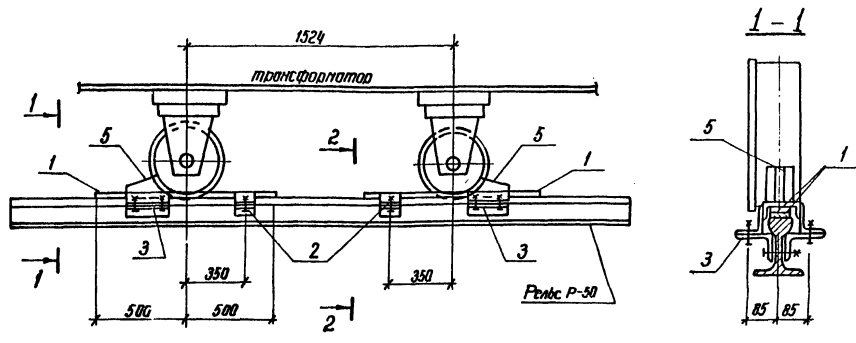
- Зазоры между катками и упорами заклинить листовым сталью
- Разметку отверстий в рельсе при установке марок АМ-4 и АМ-5 произвести по месту. При невозможности просверлить отверстия разрешается данные марки приварить сварным швом ГОСТ 5264-80-НН-Δ6

| | | | | | |
|-------------|-----------|------|----------|---|--|
| | | | | Привязан | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Инв. № | | | | | |
| И. контр. | Ковалев | 1989 | 02.12.86 | ТП 407-03-410.86 | КС |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ | |
| Нач. отд. | Рябенский | В.М. | 02.01.86 | Трансформатор | Годизн |
| Г.И.П. | Лобанов | В.М. | 02.01.86 | ТМН-2500/110-80У1 | Лист |
| Г.И.П. стр. | Павленов | В.М. | 02.01.86 | | Р |
| Рис. эр. | Кузнецова | В.М. | 02.01.86 | Устройства для создания | 54 |
| Пробер. | Кузнецова | В.М. | 02.01.86 | уклона трансформатора по его | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| Инженер | Павленов | В.М. | 02.01.86 | продольной оси | Сектор Железные отделения Ленинград |

копирован 07.08.91 ф. 001.13

Альбом I

Типовые проектные решения 407-03-410.86



| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|------------|-------------------------------|----------------------|------|--------------|------------|
| 1 | 407-03-410.86 а.л.Б КСИ - 005 | Крепежный эл-т АМ-3 | 4 | 11.0 | |
| 2 | То же КСИ - 006 | Крепежный эл-т АМ-4 | 2 | 4.2 | |
| 3 | " КСИ - 007 | Крепежный эл-т АМ-5 | 4 | 4.5 | |
| 4 | " КСИ - 009 | Крепежный эл-т АМ-7 | 2 | 6.6 | |
| 5 | " КСИ - 009 | Крепежный эл-т АМ-11 | 2 | 7.2 | |

- Зазоры между катками и упорами заклинить листовым сталью.
- Разметку отверстий в рельсе при установке марок АМ-4 и АМ-5 произвести по месту. При невозможности просверлить отверстия разрешается данные марки приварить сварным швом ГОСТ 5264-80-НН-Δ6

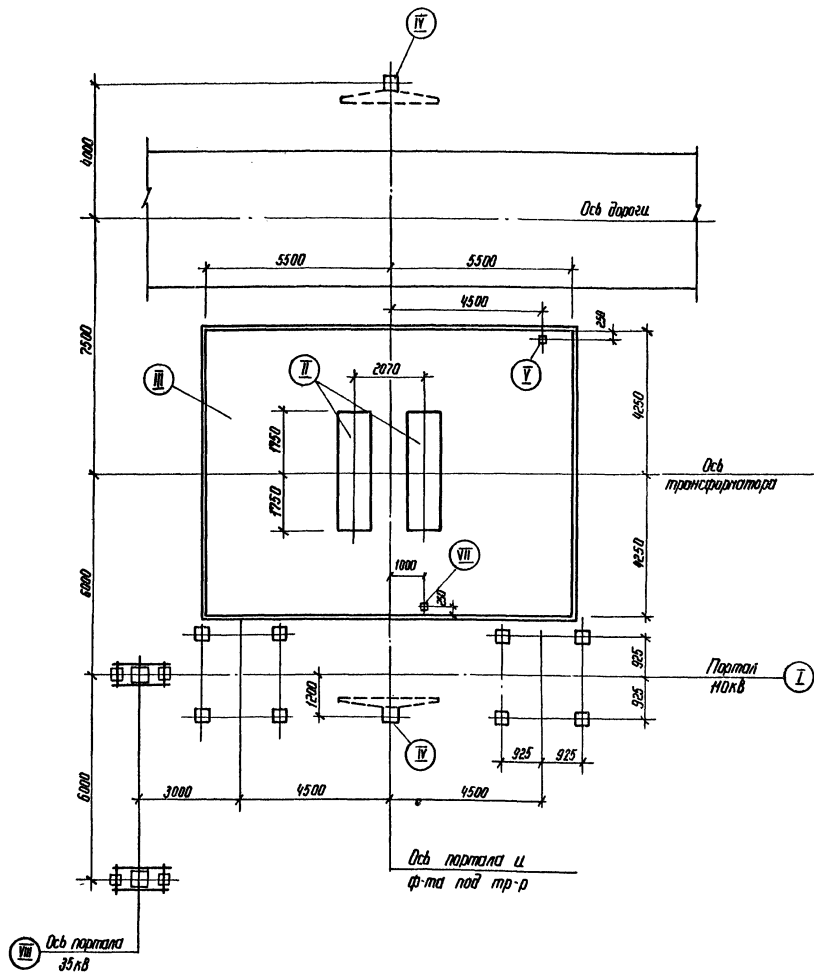
| | | | | | | |
|-------------|-----------|------|---------------|--|--|------|
| | | | | Привязан | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Инт. л. | | | | | | |
| И. контр. | Ковалев | 1989 | 12.12 | ТП 407-03-410.86 | КС | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 110кВ | | |
| Нач. отд. | Рябенский | В.М. | 1989 г. 12.12 | Трансформаторы ттн - 6300/110 - 200У, 130У, 1400/110 - 623У, ттн 4300/110 - 819У, ттн - 1400/110 - 1319У, 1400/110 - 800У трансформаторов завод. | Годов | Лист |
| Г.И.П. | Лобанов | В.М. | 1989 г. 12.12 | | Р | 55 |
| Г.И.П. стр. | Павленов | В.М. | 1989 г. 12.12 | | | |
| Рис. эр. | Кузнецова | В.М. | 1989 г. 12.12 | Устройство для создания уклона трансформаторов по его продольной оси. | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сектор Железные отделения Ленинград | |
| Пробер. | Кузнецова | В.М. | 1989 г. 12.12 | | | |
| Инженер | Павленов | В.М. | 1989 г. 12.12 | | | |

СФ751-0.8
копирован 07.08.91 ф. 001.13

Лист 1

Титульный лист

Лист 1

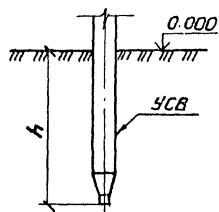


| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. м. | Примечание |
|------------|---------------------|---|------|--------------|------------|
| I | л. 42 | Ячеинский портал ПСТ-110кВ | 1 | | |
| | 3.407.2-140 .3- 05 | свайные фундамен-ты С-3 | 2 | | |
| II | л. 20 | Фундамент под трансформатор ФП-2 | 1 | | |
| III | л. 33 | Маслоприемник МС-4 | 1 | | |
| IV | 3.407-103 в.2 л. 17 | Анкер АС-4 | 2 | | |
| V | л. 43 | Опора типа О-110-1 под однополосный эа-зачителъ ЗОН-110м-Е-У1 с разрядниками РВС-35+ РВС-15 | 1 | | |
| VI | л. 47 | Опора типа О-110-5 под разрядники РВС-35 | 1 | | |
| VII | 3.407.2-140 .1- 002 | Стальной портал ПС-35кВ | 1 | | |
| | 3.407.2-140 .3- 05 | Свайный фундамент С-4 | 2 | | |

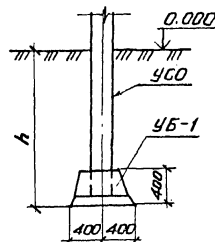
1. Проект открытой установки трансформаторов 110кВ разработан в качестве примера для следующих условий:
- 1.1. Расчетная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке — минус 40°C
 - 1.2. Нормативный скоростной напор ветра по III ветровому району при повторяемости 1 раз в 10 лет — 0.5 кПа (50 м/с) по ПУЭ-76
 - 1.3. Нормативный вес гололеда принят по таблице С=20 мм, что соответствует IV гололедному району по ПУЭ-76
 - 1.4. Грунты в основаниях не пучинистые со следующими нормативными характеристиками:
 $\gamma_H = 0.49 \text{ рад} \cdot \text{или} \cdot 28^\circ$, $\gamma = 1.87/\text{н}^2$, $K_r = 1$
 $C_H = 2 \text{ кПа} (0.02 \text{ кгс/см}^2)$, $E = 14.7 \text{ н/Па} (150 \text{ кгс/см}^2)$
 - 1.5. Грунтовые воды отсутствуют
 - 1.6. Сейсмичность района строительства 6 баллов по шкале 6249-62

| Пример | | | | |
|--|-----------|------|--------|--------|
| Исполн. | Маслов | Лист | Листов | КС |
| ТП 407-03-410.86 | | | | |
| Установочные чертежи трансформаторов 110кВ | | | | |
| Нач. отд. | Ратенский | Лист | Листов | Листов |
| Ген. пр. | Павлов | Лист | Листов | Листов |
| Инж. пр. | Павлов | Лист | Листов | Листов |
| Инж. пр. | Курбанов | Лист | Листов | Листов |
| Инж. пр. | Куликов | Лист | Листов | Листов |
| Инж. пр. | Павлов | Лист | Листов | Листов |

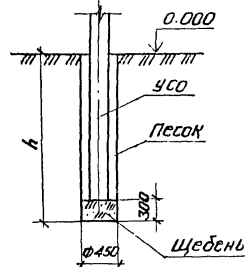
Тип С



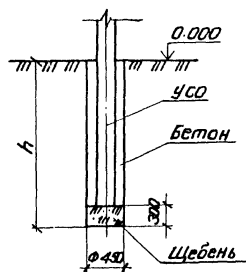
Тип П



Тип К-450-П



Тип К-450-Б



1. Предельное отклонение стоек допускается:
по вертикали ± 15 мм,
по горизонтали ± 20 мм или их наклон над поверхностью
земли не более 1.0 см на 1 м длины,
разворот стоек на угол $\pm 5^\circ$.
2. Значения заглублений стоек и свай „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

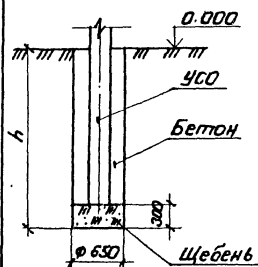
Для типа П

Стойки УСО заделывать в железобетонный поднажик УБ-1 бетоном
класса В 15 на мелком заполнителе

Для типа К

Стойки УСО установить в сверленные котлованы на подушки
из щебня. Пазухи между стойками и стенками котлованов
заполнить: для К-450-П – крупнозернистым песком с тща-
тельным уплотнением; для К-450-Б и К-650-Б – бетоном
класса В 7,5 распор

Тип К-650-Б



| | | | |
|---|-----------|---------------------------|-----------|
| Привязан | | | |
| | | | |
| ИНВ. № | Н. контр. | К. контр. | М. контр. |
| Н. контр. | К. контр. | М. контр. | М. контр. |
| ТП 407-03-410.86 | | | |
| КС | | | |
| Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ | | | |
| Нач. отд. | Ротенский | Д. А. | 02.01.86 |
| Инж. отд. | Парфенов | Д. А. | 02.01.86 |
| Руч. отд. | Курсанов | Д. А. | 02.01.86 |
| Проверил | Куликов | Д. А. | 02.01.86 |
| Инженер | Павлов | Д. А. | 02.01.86 |
| Типы закрепления | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| опор под оборудование | | Сибирь-Западное отделение | |
| в фундаментах | | Ленинград | |