

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-03-410.86

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 110КВ
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
	Содержание альбома (начало)	2
	Содержание альбома (окончание)	3
ПЗ л.1... 5	Послительная записка	3...7
407-03-410.86 КС-1	Трансформатор ТНН-2500/110-80У1. Схема расположения строительных конструкций	8
407-03-410.86 КС-2	Трансформаторы ТНН-6300/110-80У1, ТДН-10000/110-82У1, ТДН-16000/110-79У1 Схема расположения строительных конструкций	8
407-03-410.86 КС-3	Трансформатор ТДН-25000/110-79У1. Схема расположения строительных конструкций	9
407-03-410.86 КС-4	Трансформаторы ТДН-40000/110-80У1, ТДН-63000/110-80У1. Схема расположения строительных конструкций	9
407-03-410.86 КС-5	Трансформатор ТДН-80000/110-81У1. Схема расположения строительных конструкций	10
407-03-410.86 КС-6	Трансформатор ТДН-125000/110-74У1. Схема расположения строительных конструкций	10
407-03-410.86 КС-7	Трансформаторы ТНН-6300/110-81У1, ТДН-10000/110-79У1 при выводе ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. Схема расположения строительных конструкций	11
407-03-410.86 КС-8	Трансформаторы ТНН-6300/110-81У1, ТДН-10000/110-79У1 при выводе ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°... 90° на ячеекковых порталах 35кВ. Схема расположения строительных конструкций	11
407-03-410.86 КС-9	Трансформаторы ТНН-6300/110-81У1, ТДН-10000/110-79У1 при выводе ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°... 90° на одностоечных опорах 35кВ. Схема расположения строительных конструкций	12
407-03-410.86 КС-10	Трансформаторы ТДН-16000/110-80У1, ТДН-25000/110-81У1, ТДН-40000/110-82У1 при выводе ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. Схема расположения строительных конструкций	12
407-03-410.86 КС-11	Трансформаторы ТДН-16000/110-80У1, ТДН-25000/110-81У1 при выводе ошиновки СН под углом 70°... 90° на ячеекковых порталах 35кВ. Схема расположения строительных конструкций	13
407-03-410.86 КС-12	Трансформаторы ТДН-16000/110-80У1, ТДН-25000/110-81У1 при выводе ошиновки СН под углом 70°... 90° на одностоечных опорах 35кВ. Схема расположения	13

Обозначение	Наименование	Страница
407-03-410.86 КС-12	Строительных конструкций	14
407-03-410.86 КС-13	Трансформатор ТДН-40000/110-78У1 при выводе ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. Схема расположения строительных конструкций	14
407-03-410.86 КС-14	Трансформатор ТДН-40000/110-78У1 при выводе ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°... 90° на ячеекковых порталах 35кВ. Схема расположения строительных конструкций	14
407-03-410.86 КС-15	Трансформатор ТДН-40000/110-78У1 при выводе ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°... 90° на одностоечных опорах 35кВ. Схема расположения строительных конструкций	15
407-03-410.86 КС-16	Трансформаторы ТДН-63000/410-81У1, ТДН-80000/110-83У1 при выводе ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. Схема расположения строительных конструкций	15
407-03-410.86 КС-17	Трансформаторы ТДН-63000/110-81У1, ТДН-80000/110-83У1 при выводе ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°... 90° на ячеекковых порталах 35кВ. Схема расположения строительных конструкций	16
407-03-410.86 КС-18	Трансформаторы ТДН-63000/110-81У1, ТДН-80000/110-83У1 при выводе ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°... 90° на одностоечных опорах 35кВ. Схема расположения строительных конструкций	16
407-03-410.86 КС-19	Ректорная группа РРД-3333/110. Схема расположения строительных конструкций	17
407-03-410.86 КС-20	Фундаменты ФЛ-1... ФЛ-4	18
407-03-410.86 КС-21	Фундамент ФЛ-5	19
407-03-410.86 КС-22	Фундаменты ФГ-1... ФГ-6	20
407-03-410.86 КС-23	Фундамент ФГ-7	21
407-03-410.86 КС-24	Фундаменты ФС-1... ФС-8	22
407-03-410.86 КС-25	Фундамент ФС-9	23

Обозначение	Наименование	Страница
407-03-410.86 КС-26	Фундаменты ФЧ-1... ФЧ-3	24
407-03-410.86 КС-27	Фундамент ФЧ-4	25
407-03-410.86 КС-28	Фундаменты ФП-1... ФП-5 Крепление рельса к плитам типа НО7	26
407-03-410.86 КС-29	Фундаменты ФГ-1... ФГ-9 ФЧ-1... ФЧ-4. Крепление рельса к балке Б-1	26
407-03-410.86 КС-30	Маслоприёмник МС-1	27
407-03-410.86 КС-31	Маслоприёмник МС-2	27
407-03-410.86 КС-32	Маслоприёмник МС-3	28
407-03-410.86 КС-33	Маслоприёмник МС-4	28
407-03-410.86 КС-34	Маслоприёмники. Узлы Т... Е	29
407-03-410.86 КС-35	Одноствоечная опора 35кВ ОГ-1	30
407-03-410.86 КС-36	Одноствоечные опоры 110кВ ОГ-2, ОГ-3	31
407-03-410.86 КС-37	Одноствоечная опора 35кВ ОГС-1	32
407-03-410.86 КС-38	Одноствоечные опоры 110кВ ОГС-2, ОГС-3	33
407-03-410.86 КС-39	Ячейковый портал ПХ-110/91	34
407-03-410.86 КС-40	Ячейковый портал ПКС-110/91	34
407-03-410.86 КС-41	Ячейковый портал ПСИ-110/91	35
407-03-410.86 КС-42	Ячейковый портал ПСТ-110/91	35
407-03-410.86 КС-43	Опора О-110-1 под однополюсный воздушитель 30Н-110М-Э-У1 с разрядниками РВС-35+РВС-15 (РВМ-35+РВМ-20)	36
407-03-410.86 КС-44	Опора О-110-2 под однополюсный воздушитель 30Н-110М-Э-У1 с разрядниками РВС-35+РВС-15 (РВМ-35+РВМ-20)	37
407-03-410.86 КС-45	Опора О-110-3 под разрядники РВС-35 со шкафом ШД-2	38
407-03-410.86 КС-46	Опора О-110-4 под разрядники РВС-35 со шкафом ШД	39
407-03-410.86 КС-47	Опора О-110-5 под разрядники РВС-35	40
407-03-410.86 КС-48	Опора О-110-6 под шкаф управления системой охлаждения	41
407-03-410.86 КС-49	Опора О-110-7 под шкаф типа ШД-2	41
407-03-410.86 КС-50	Опора О-110-8 под трансформатор тока ТФЭМ-35А-У1 с шкафом	42
407-03-410.86 КС-51	Опора О-110-9 под трансформатор тока ТФЭМ-35А-У1	43
407-03-410.86 КС-52	Устройство для создания цикла трансформатора по его предельной осн.	44

Листы II
Главные проектные решения 407-03-410.86

К.И.Иванов
Л.И.Иванов
Л.И.Иванов

Обозначение	Наименование	Страницы
407-03-410.86 КС-53	Трансформатор ТРДЦН-125000/110	44
	Устройство для создания уклона трамш. формата по его продольной оси	
407-03-410.86 КС-54	Трансформатор ТМН-2500/110-80У1	45
	Устройство для создания уклона трамш. формата по его продольной оси	
407-03-410.86 КС-55	Трансформаторы ТМН-6300/110-80У1	45
	ТДН-10000/110-82У1, ТМН-6300/110-81У1	
	ТДН-10000/110-79У1 Челябинского трансформаторного завода.	
407-03-410.86 КС-56	Устройство для создания уклона трамш. форматов по его продольной оси.	46
	Трансформатор ТДН-16000/110-80У1 с свайной осиновой СН под углом 70-80° на вешевых порталах 3,5 м	
407-03-410.86 КС-57	Типы закрепления опор под оборудование в ерште	47

407-03-410.86
Типовые проектные решения

И.В. Ермаков
В.В. Мухоморов
28.09.1972

1. Общая часть.

- 1.1. Типовая работа, Установочные чертежи трансформаторов 110кВ с учетом электроклевового монтажа выполненна Северо-Западным отделением института "Энергосетьпроект" по плану типовых работ института на 1986г.
- 1.2. В строительной части проекта разработаны конструкции фундаментов под трансформаторы, массивы прямоугольной 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 км/ч), т.е. по III ветровому району при повторяемости 1 раз в 10 лет.
 - 1.2.3. Максимальная нормативная толщина гололеда на ошиновке принята равной $S = 20 \text{ мм}$, что соответствует III району по гололеду при повторяемости 1 раз в 10 лет.
 - 1.2.4. Грунты в основаниях неучищены в соответствии с классификацией СНиП 08.01-83.
 - 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 мажорпористыми и просадочными грунтами, а также на площадках, 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 балласте (тип ФП).
 - 2.1.1.2. Из унифицированных железобетонных свай (тип ФС).
 - 2.1.1.3. Из унифицированных железобетонных подожников (тип ФГ).
 - 2.1.1.4. Из унифицированных железобетонных цилиндрических фундаментов (тип ФЦ).
 - 2.1.2. По верху свай, подожников и цилиндрических фундаментов предусматриваются стальные банки 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, вступит.
- 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.

Исполн. Ковалев		Итого - 0100	ТП 410-03-410.86	173
Исполн. Рамеев	0101	0101		
Исполн. ГИП	Павлов	0101	Пояснительная записка	ЭНЕРГΟΣΕΤΥΠΡΟΕΚΤ Северо-Западное отделение Петрозаводск
Исполн. Штепа	Павлов	0101		
Исполн. Ермаков	0101	0101		
Исполн. Мухоморов	0101	0101		

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

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

2.3.4. Днище емкости, имеющее уклон $i = 0,005$ в сторону прямика, 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 виброудбления с предварительным бурением ледера.

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 3.407.1-137в1 Стойки железобетонных порталов приняты типа ВС по серии 3.407.1-137, вып. 2, траверсы стальные по серии 3.407.2-140 вып. 4.5 и железобетонные по серии 3.407.1-137 вып. 2. Выбор типа закрепления стоек порталов в грунте производится по серии 3.407.1-137, 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 грунтами условиями и механизированностью строительной операции.

Таблица №1

Тип трансформатора	Мощность кВ.А	Завод	Кол-во катков	Геометрия трансформатора		Масса, кг			Колеса		Параметры маслоподъемника		Тип маслоподъемника	Усилие на каток, кН	Усилие на анкер, кН
				Длина	Ширина	Полная	Трансформатора	Масла	Площадь м ²	Полная м ²	Длина м	Ширина м			
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	15382	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-10000/110-82У4	10	3ТЗ	4	5700	3470	30500	27000	10100	1524	2000	10	7,53	II	76	30/45
ТДН-16000/110-79У4	16	ТЗЗ	4	6000	3500	40320	33400	13250	1524	2000	10	7,53	II	101	40/60
ТРДН-25000/110-79У4	25	ТЗЗ	4	5860	4200	52000	44000	15000	1524	2000	11	8,5	II	130	52/78
ТРДН-40000/110-82У4	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-90000/110-81У1	80	МЗЗ	8	7370	5220	104000	91500	24000	1524	2000	13,05	8,5	IV	130	104/156
ТРДЦН-125000/110-74У4	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	34500/33800	30000/29165	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-25000/110-79У4	25	3ТЗ	4	6600	4600	65000	58000	20200	1524	2000	11	8,5	II	163	65/98
ТДТН-40000/110-78У4	40	3ТЗ/ТЗЗ	4	6750/6550	4680/4780	81000/80000	74000/69500	23200/21600	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 Р02-33333/110	33	МЗЗ	2x4	5740	3670	39100	25000	9800	1524	2x1524	9,0	7,03	I	49	39/53
ПТН-10000/110-79У1	10	4ТЗ	4	6335	3440	41845	35745	15000	1524	2000	10	7,53	II	104	43/64

Заводы-изготовители

- 3ТЗ - Запорожский 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.

Типовые проектные решения 407-03-410.86 Альбом 1

Лист 1 из 2

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

Альбом II

Таблице проектные решения 407-03-410.86

Лист 410/1. Подпись и дата 2009/04/24

Номер по схеме	Наименование конструкции	Марка материала	Кол-во по схеме	Обозначение
	Стальной портал 110кВ			
	Ячеинковый портал	псл-10я1	1	КС-41
	Фундаменты			
	Фундаменты из подожника	п-1, п-2	2	3.407.2 - 140.3 - 01
	Фундаменты из свай	с-4	2	3.407.2 - 140.3 - 05
	Фундаменты из цилиндрических фундаментов	ц-1, ц-2, ц-2а, ц-2б, ц-2в	2	3.407.2 - 140.3 - 06
	То же	ц-3, ц-3а, ц-3б, ц-3в, ц-3г, ц-3д, ц-3е, ц-3ж, ц-3з, ц-3и, ц-3к, ц-3л, ц-3м, ц-3н, ц-3о, ц-3п, ц-3р, ц-3с, ц-3т, ц-3у, ц-3ф, ц-3х, ц-3г	2	3.407.2 - 140.3 - 07
	То же	ц-14, ц-12, ц-18, ц-17, ц-19, ц-21, ц-20, ц-22, ц-23, ц-24, ц-25, ц-26, ц-27, ц-28	2	3.407.2 - 140.3 - 08
	То же	ц-8, ц-10, ц-11, 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	2	3.407.2 - 140.3 - 09
	Ячеинковый портал	псл-10я1	1	КС-42
	Фундаменты			
	Фундаменты из подожников	п-3	2	3.407.2 - 140.3 - 02
	Фундаменты из подожников	п-4, п-5	2	3.407.2 - 140.3 - 03
	Фундаменты из свай	с-1, с-2	2	3.407.2 - 140.3 - 04
	Фундаменты из свай	с-3, с-5	2	3.407.2 - 140.3 - 05
	Фундамент из цилиндрического фундамента	сц-1	2	3.407.2 - 140.3 - 10
	Железобетонный портал 110кВ			
	Ячеинковый портал	пж-10я1	1	407-03-410.86 КС-39
	Ячеинковый портал	пжс-10я1	1	407-03-410.86 КС-40
	Задвижка стоек			
	Задвижка в сборе котлобаны	с1н...с1н	2	3.407.1 - 137.1 - 051 л. 1,2
	Задвижка в сборе котлобаны	с1в...с1в	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
	К-9...к-9			
	Фундаменты под трансформатор			
	Фундаменты из плит	фл-1...фл-4	1	407-03-410.86 КС-20
	Фундамент из плит	фл-5	1	407-03-410.86 КС-21
	Фундамент из подожников	фп-1...фп-6	1	407-03-410.86 КС-22
	Фундамент из подожников	фп-7	1	407-03-410.86 КС-23
	Фундамент из свай	фс-1...фс-8	1	407-03-410.86 КС-24
	Фундамент из свай	фс-9	1	407-03-410.86 КС-25
	Фундамент из цилиндрических фундаментов	фц-1...фц-3	1	407-03-410.86 КС-26
	То же	фц-4	1	407-03-410.86 КС-27

Номер по схеме	Наименование конструкции	Марка материала	Кол-во по схеме	Обозначение
	Маслоприемники			
III	Маслоприемник	МС-1		407-03-410.86 КС-30
	Маслоприемник	МС-2		407-03-410.86 КС-31
	Маслоприемник	МС-3		407-03-410.86 КС-32
	Маслоприемник	МС-4		407-03-410.86 КС-33
	Анкерные устройства			
	Анкера из подожников	ап-3-1, ап-3-2, ап-4-1, ап-4-2	2	3.407-103 вып. 2 л. 15
	Анкера из цилиндрических фундаментов и стоек УСО	ац-38-1,2, ац-39-1,2, ац-39-1,2, ац-40-1,2, ац-41-1,2, ац-42-1,2, ац-43-1,2, ац-44-1,2, ац-45-1,2, ац-46-1,2, ац-47-1,2, ац-48-1,2, ац-49-1,2, ац-50-1,2	2	3.407-103 вып. 2 л. 16
IV	Анкера из свай	КС-1, КС-7	2	3.407-103 вып. 2 л. 17
	Опора под однонаправленный разрядник ЗОН-НОМ-ЭУ1 с разрядниками РВС-35-1 РВС-15 (РВМ-35+РВМ-20)	О-НО-1	1	407-03-410.86 КС-43
V	Опора под однонаправленный разрядник ЗОН-НОМ-Э-У1 с разрядниками РВС-35+РВС-15 (РВМ-35+РВМ-20)	О-НО-2	1	407-03-410.86 КС-44
VI	Опора под разрядник РВС-35 с шкафом ШД-2	О-НО-3	1	407-03-410.86 КС-45
VII	Опора под разрядники РВС-35 с шкафом ШД	О-НО-4	1	407-03-410.86 КС-40
	Опора под разрядники РВС-35	О-НО-5	1	407-03-410.86 КС-47
	Стальной портал 35кВ			
	Ячеинковый портал	пс-35я1	1	3.407.2 - 140.1 - 002
	Фундаменты			
	Фундаменты из подожника	п-1, п-2	2	3.407.2 - 140.3 - 01
VIII	Фундаменты из свай	с-4	2	3.407.2 - 140.3 - 05

Номер по схеме	Наименование конструкции	Марка материала	Кол-во по схеме	Обозначение
	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, ц-41, ц-42, ц-43, ц-44, ц-45, ц-46, ц-47, ц-48, ц-49, ц-50, ц-51, ц-52, ц-53, ц-54, ц-55, ц-56, ц-57, ц-58, ц-59, ц-60, ц-61, ц-62, ц-63, ц-64, ц-65, ц-66, ц-67, ц-68, ц-69, ц-70, ц-71, ц-72, ц-73, ц-74, ц-75, ц-76, ц-77, ц-78, ц-79, ц-80, ц-81, ц-82, ц-83, ц-84, ц-85, ц-86, ц-87, ц-88, ц-89, ц-90, ц-91, ц-92, ц-93, ц-94, ц-95, ц-96, ц-97, ц-98, ц-99, ц-100	2	3.407.2 - 140.3 - 06
	То же	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, ц-41, ц-42, ц-43, ц-44, ц-45, ц-46, ц-47, ц-48, ц-49, ц-50, ц-51, ц-52, ц-53, ц-54, ц-55, ц-56, ц-57, ц-58, ц-59, ц-60, ц-61, ц-62, ц-63, ц-64, ц-65, ц-66, ц-67, ц-68, ц-69, ц-70, ц-71, ц-72, ц-73, ц-74, ц-75, ц-76, ц-77, ц-78, ц-79, ц-80, ц-81, ц-82, ц-83, ц-84, ц-85, ц-86, ц-87, ц-88, ц-89, ц-90, ц-91, ц-92, ц-93, ц-94, ц-95, ц-96, ц-97, ц-98, ц-99, ц-100	2	3.407.2 - 140.3 - 07
	То же	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, ц-41, ц-42, ц-43, ц-44, ц-45, ц-46, ц-47, ц-48, ц-49, ц-50, ц-51, ц-52, ц-53, ц-54, ц-55, ц-56, ц-57, ц-58, ц-59, ц-60, ц-61, ц-62, ц-63, ц-64, ц-65, ц-66, ц-67, ц-68, ц-69, ц-70, ц-71, ц-72, ц-73, ц-74, ц-75, ц-76, ц-77, ц-78, ц-79, ц-80, ц-81, ц-82, ц-83, ц-84, ц-85, ц-86, ц-87, ц-88, ц-89, ц-90, ц-91, ц-92, ц-93, ц-94, ц-95, ц-96, ц-97, ц-98, ц-99, ц-100	2	3.407.2 - 140.3 - 08
	То же	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, ц-41, ц-42, ц-43, ц-44, ц-45, ц-46, ц-47, ц-48, ц-49, ц-50, ц-51, ц-52, ц-53, ц-54, ц-55, ц-56, ц-57, ц-58, ц-59, ц-60, ц-61, ц-62, ц-63, ц-64, ц-65, ц-66, ц-67, ц-68, ц-69, ц-70, ц-71, ц-72, ц-73, ц-74, ц-75, ц-76, ц-77, ц-78, ц-79, ц-80, ц-81, ц-82, ц-83, ц-84, ц-85, ц-86, ц-87, ц-88, ц-89, ц-90, ц-91, ц-92, ц-93, ц-94, ц-95, ц-96, ц-97, ц-98, ц-99, ц-100	2	3.407.2 - 140.3 - 09

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

Оконтурение

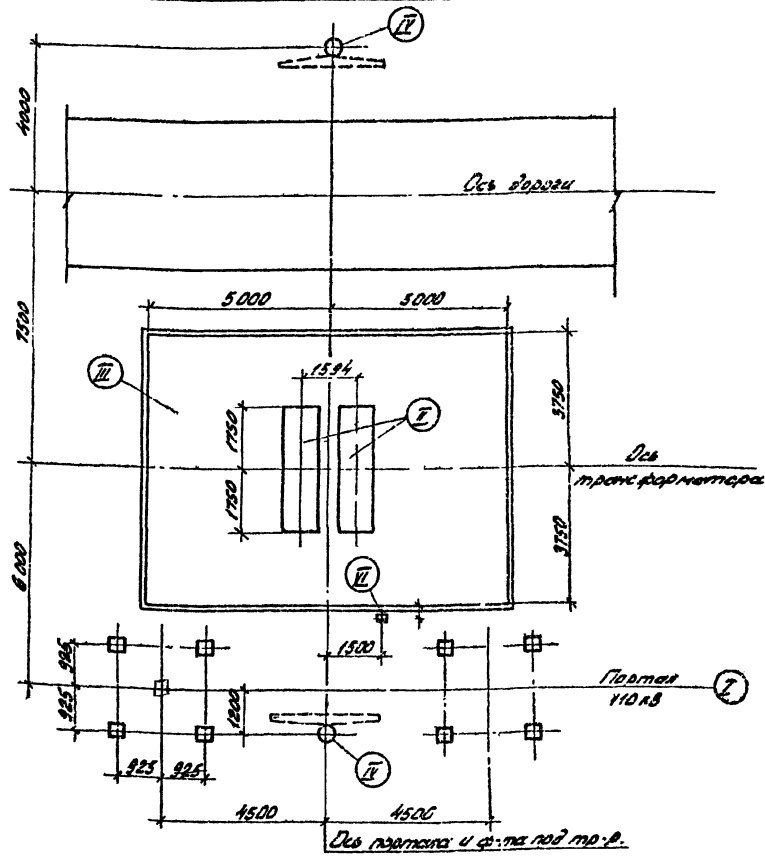
Наименование конструкций	Марка бетона	Кол-во на схему	Обозначение
Железобетонный портал 35кВ			
Ячеистый портал	ПК-35В1	1	3.407.1-137.1-001
Ячеистый портал	ПК-35В1	1	3.407.1-137.1-027
Заделка стоек			
Заделка в сверленные котлованы	Ст-СВ1	2	3.407.1-137.1-051 и 1.2
Заделка в сверленные котлованы	СВ-СВ6	2	3.407.1-137.1-052 и 1.2
Установка в открытые котлованы	К1...К3 К4...К8	2	3.407.1-137.1-053 и 1.2
Одноствопная опора			
Стальная опора			
Одноствопная опора 35кВ	ОГ-1	1	407-03-410.86 КС-37
Одноствопная опора 110кВ	ОГ-2,ОГ-3	1	407-03-410.86 КС-38
Фундаменты			
Фундаменты из подложника	П-1, П-2	1	3.407.2-140.3-01
Фундаменты из свай	С-4	1	3.407.2-140.3-05
Фундаменты из шпильчатых	Ш-1, Ш-2 Ш-4, Ш-21 Ш-22, Ш-24	1	3.407.2-140.3-06
То же.	Ш-3, Ш-5 Ш-6, Ш-11 Ш-16, Ш-23 Ш-25, Ш-26 Ш-31, Ш-36	1	3.407.2-140.3-07
То же	Ш-7, Ш-9 Ш-12, Ш-14 Ш-17, Ш-19 Ш-27, Ш-29 Ш-32, Ш-34 Ш-37, Ш-39	1	3.407.2-140.3-08
То же.	Ш-8, Ш-10 Ш-13, Ш-15 Ш-18, Ш-20 Ш-28, Ш-30 Ш-33, Ш-35 Ш-38, Ш-40	1	3.407.2-140.3-09

Наименование конструкций	Марка бетона	Кол-во на схему	Обозначение
Железобетонная опора			
Одноствопная опора 35кВ	ОГ-7	1	407-03-410.86 КС-35
Одноствопная опора 110кВ	ОГ-2,ОГ-3	1	407-03-410.86 КС-36
Заделка стоек			
Заделка в сверленные котлованы	Ст-СВ1	1	3.407.1-137.1-051 и 1.2
Заделка в сверленные котлованы	СВ-СВ6	1	3.407.1-137.1-052 и 1.2
Установка в открытые котлованы	К1...К3 К4...К8	1	3.407.1-137.1-053 и 1.2
Опора под трансформатор тока ТФЭМ-35В-У2	О-110-8	1	407-03-410.86 КС-50
Опора под трансформатор тока ТФЭМ-35А-У1	О-110-9	1	407-03-410.86 КС-51
Опора под шкэф, члрвв-ления системой охлаждения	О-110-6	1	407-03-410.86 КС-48
Опора под шкэф типа ШД-2	О-110-7	1	407-03-410.86 КС-49

Листов 2

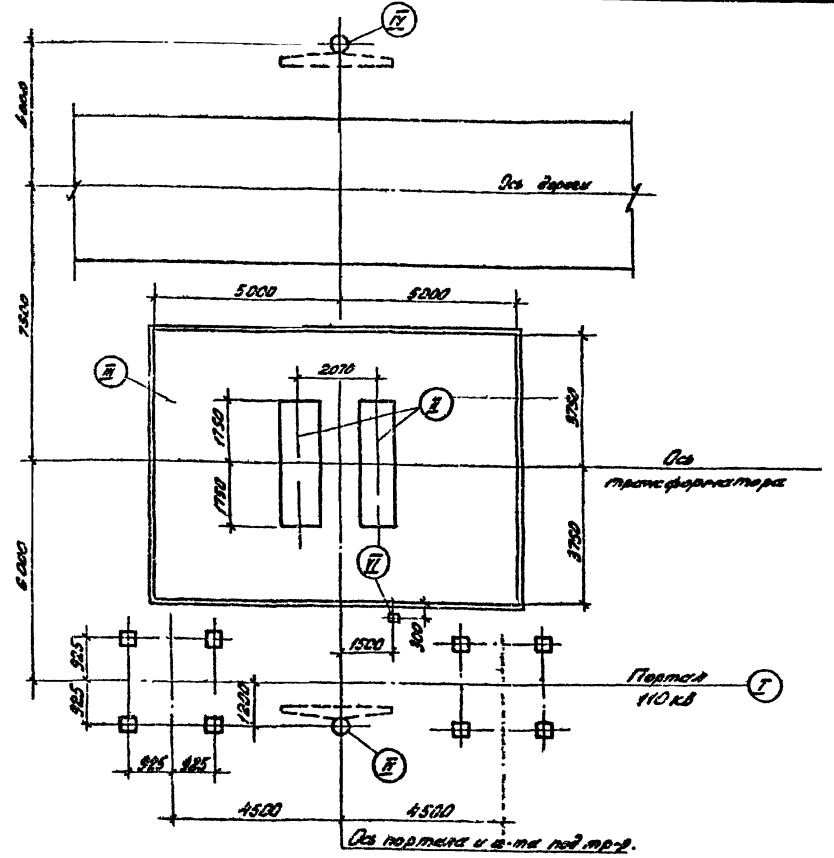
Типовые проектные решения 407-03-410.86

Лист 5 из 5



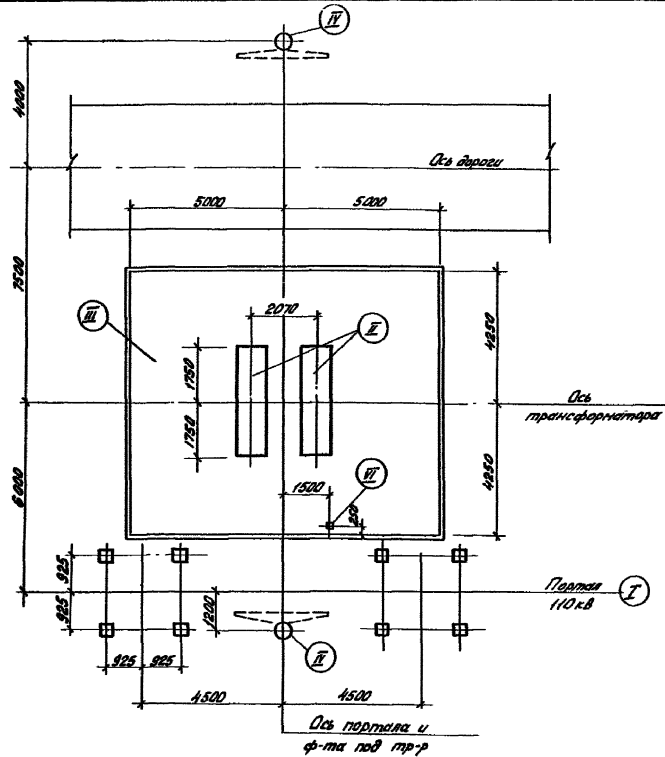
Серии и номера чертежей различных вариантов строительных конструкций к схеме расл. положения приведены в пояснительной записке л. 4.5.

		Привязки			
Имя №					
Имя отп. Ковалев		№ 22		ИЧК	
		ТП		КС	
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ					
Имя отп.	Романский	Имя отп.	Сидоров	Трансформатор	
Имя отп.	Сидоров	Имя отп.	Сидоров	ТМН-2500/110-80У1	
Имя отп.	Сидоров	Имя отп.	Сидоров	Стенд №	Лист
Имя отп.	Сидоров	Имя отп.	Сидоров	Р	1
Имя отп.	Сидоров	Имя отп.	Сидоров	ЭНЕРГООБЪЕДИНЕНИЕ	
Имя отп.	Сидоров	Имя отп.	Сидоров	Энергетическое отделение	
Имя отп.	Сидоров	Имя отп.	Сидоров	Ленинград	
		Копия чертежа		Формат А2	



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

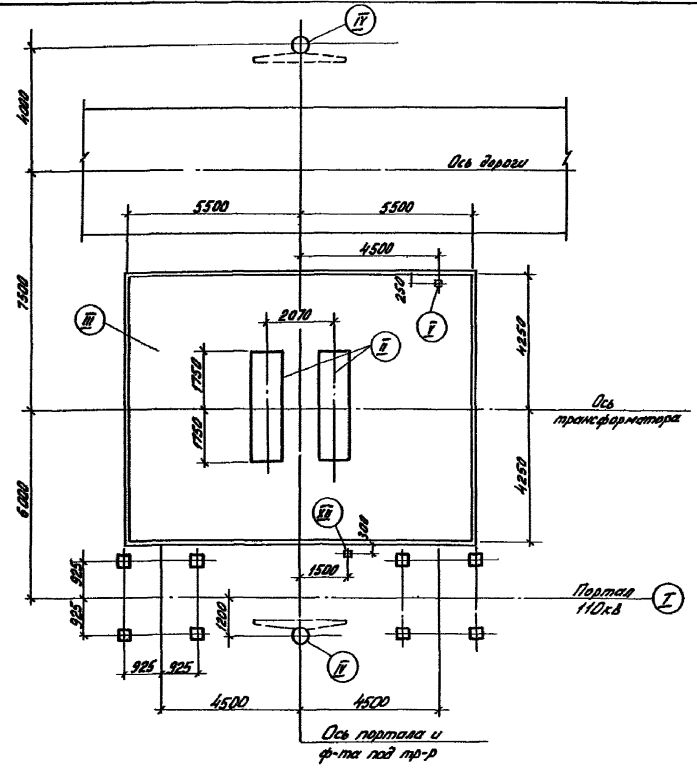
		Привязки			
Имя №					
Имя отп. Ковалев		№ 22		ИЧК	
		ТП		КС	
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ					
Имя отп.	Романский	Имя отп.	Сидоров	Трансформатор	
Имя отп.	Сидоров	Имя отп.	Сидоров	ТМН-6300/110-80У1, ТМН-10000/110-80У1, ТМН-16000/110-75У1	
Имя отп.	Сидоров	Имя отп.	Сидоров	Стенд №	Лист
Имя отп.	Сидоров	Имя отп.	Сидоров	Р	2
Имя отп.	Сидоров	Имя отп.	Сидоров	ЭНЕРГООБЪЕДИНЕНИЕ	
Имя отп.	Сидоров	Имя отп.	Сидоров	Энергетическое отделение	
Имя отп.	Сидоров	Имя отп.	Сидоров	Ленинград	
		Копия чертежа		Формат А2	



На листах ПЗ и 4,5 приведены варианты различных строительных конструкций зала установки трансформаторов.

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

		Привязан		
Изм. №	Контур	Контур	Таблицы	Листы
ТП 407-03-410.86				КС
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ				
Изм. №	Дополнение	Изм. №	Контур	Листы
ГНП	Листы	ГНП	Листы	Листы
ГНП	Листы	ГНП	Листы	Листы
Док. №	Контур	Док. №	Контур	Листы
Проект	Контур	Проект	Контур	Листы
Исполн.	Контур	Исполн.	Контур	Листы
Трансформатор ТРДН-25000/110-78У1				Р 3
Схема расположения строительных конструкций				ЭНЕРГАСЕТЬПРОЕКТ
				Соблюдать требования



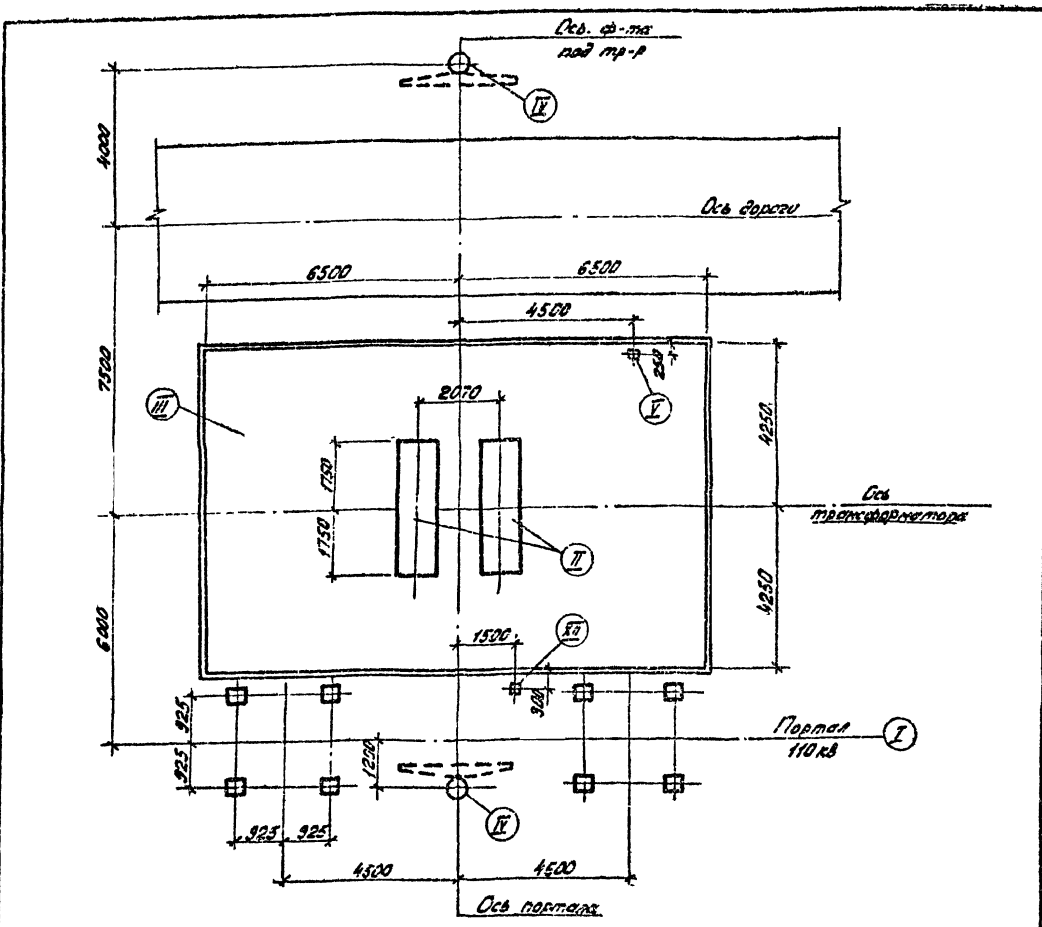
Серии и номера чертежей различных вариантов строительных конструкций к схеме расположения приведены в пояснительной записке л. 4,5.

		Привязан		
Изм. №	Контур	Контур	Таблицы	Листы
ТП 407-03-410.86				КС
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ				
Изм. №	Дополнение	Изм. №	Контур	Листы
ГНП	Листы	ГНП	Листы	Листы
ГНП	Листы	ГНП	Листы	Листы
Док. №	Контур	Док. №	Контур	Листы
Проект	Контур	Проект	Контур	Листы
Исполн.	Контур	Исполн.	Контур	Листы
Трансформаторы ТРДН-40000/110-80У1				Р 4
ТРДН-63000/110-80У1				
Схема расположения строительных конструкций				ЭНЕРГАСЕТЬПРОЕКТ
				Соблюдать требования

Конт. А.2

Форм. А2

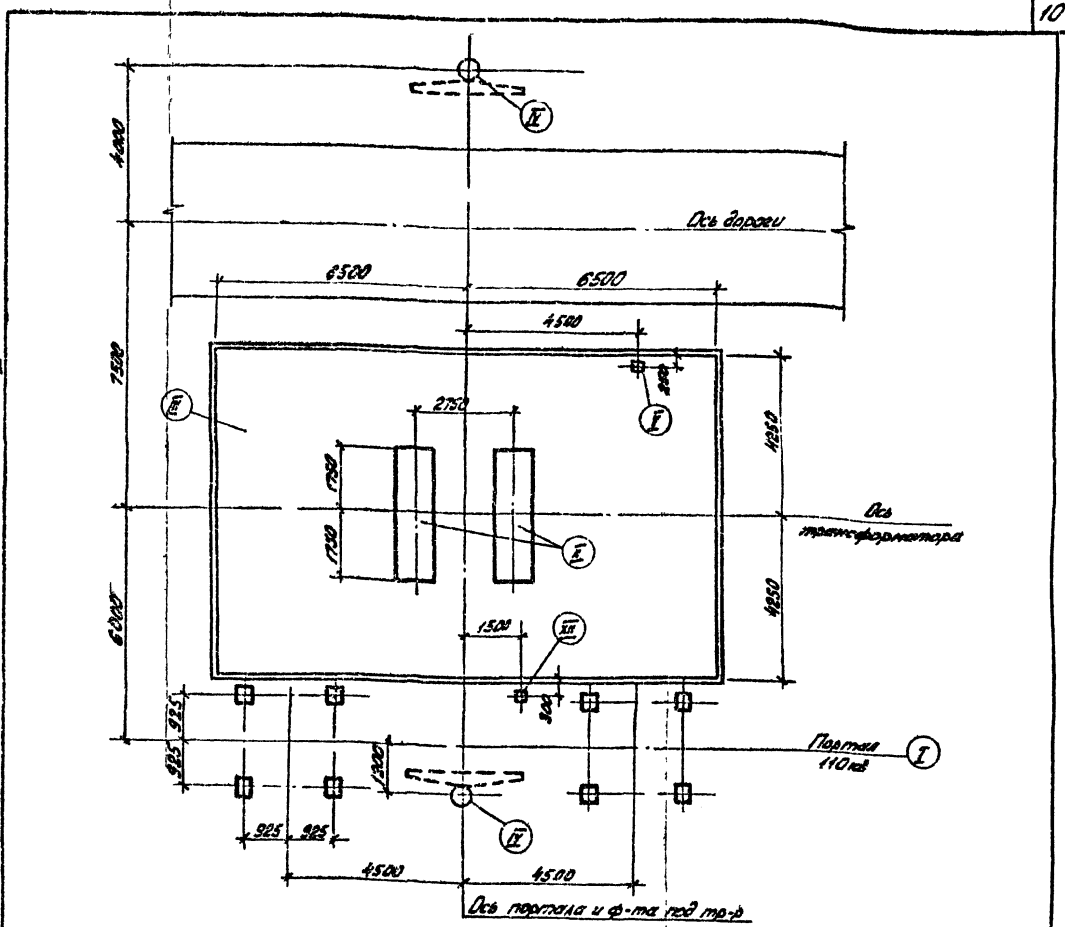
Типовые проектные решения 407-03-410.86 Яльбом I



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

		Привязки		
Инв. №	Исполн.	Техн.	Лист	Листов
407-03-410.86	Ковалев	ТМЛ	1	1
77 407-03-410.86		КС		
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ				
Наим. и тип	Произв.	Мощность	Стандарт	Лист
Трансформатор	ТЭДН-80000/110-81У1	80000	Р	5
Схема расположения строительных конструкций		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инженер		Ленинград		

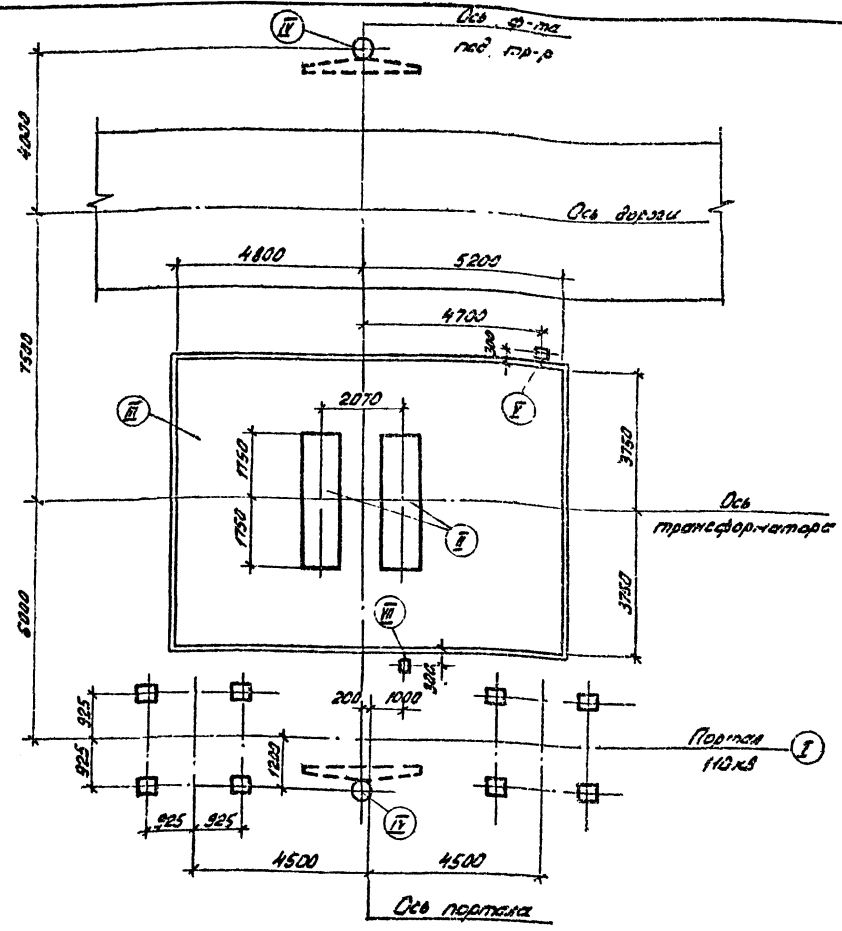
Типовые проектные решения 407-03-410.86 Яльбом I



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

		Привязки		
Инв. №	Исполн.	Техн.	Лист	Листов
407-03-410.86	Ковалев	ТМЛ	1	1
77 407-03-410.86		КС		
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ				
Наим. и тип	Произв.	Мощность	Стандарт	Лист
Трансформатор	ТЭДН-125000/110-74У1	125000	Р	6
Схема расположения строительных конструкций		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инженер		Сидорова		

Тупольские проектные решения 407-03-410.88

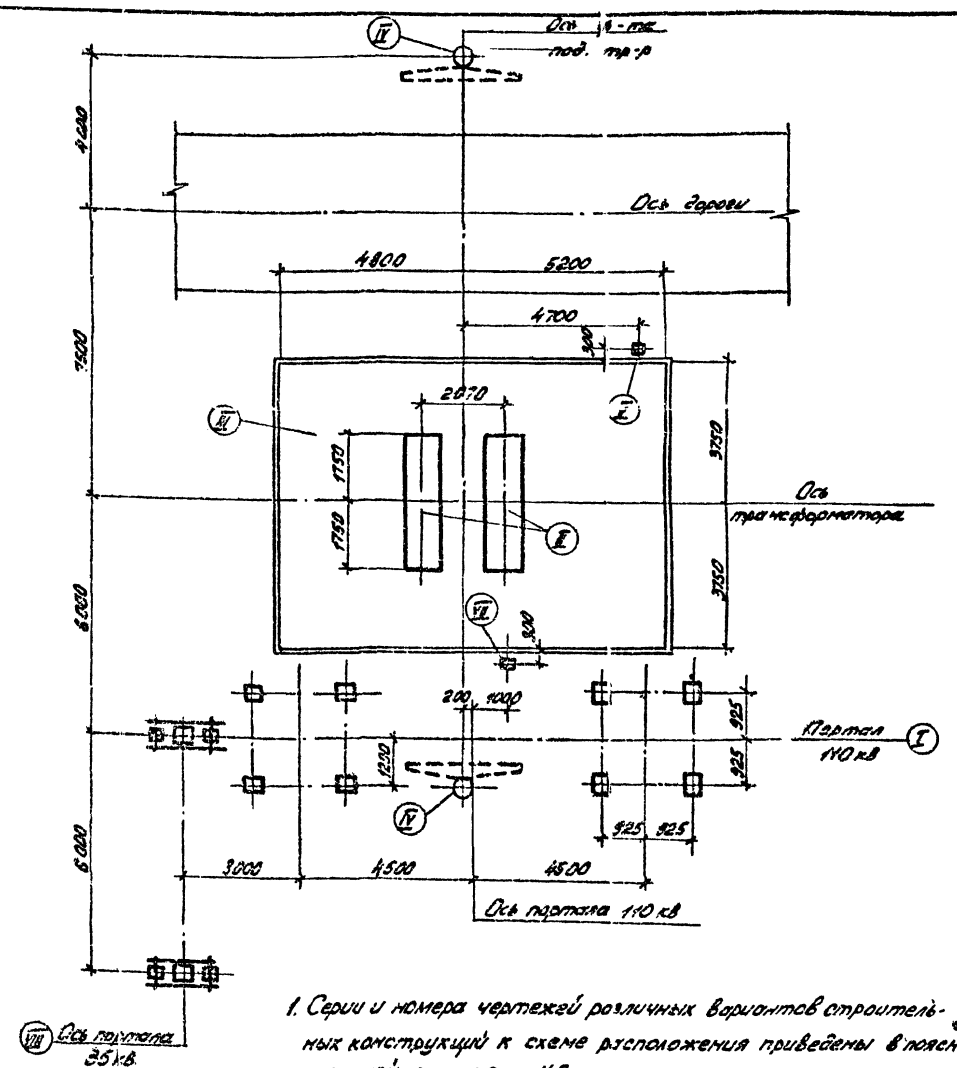


Серии и номера чертежей различных вариантов строительных конструкций к схеме расположения приведены в пояснительной записке л. 4.5.

Привязки			
Им.в. №			
И.контр.	Ковалев	И.контр.	Селиванов
Т/П 407-03-410.88		КС	
Стандартные чертежи трансформаторов 110кВ			
Исполн.	Романовский	Лист	Листов
Г.И.П.	Пивово	Р	7
Г.И.П.стр.	Парфенов		
Рис.гр.	Кулишова	ЭЛЕКТРОСЕТЬ ПРОЕКТ	
Проектир.	Кулишова	Схема расположения строительных конструкций	
Исполн.	Лавровская	Элементы	

Копия № 1 от 11.01.2011 г.

Тупольские проектные решения 407-03-410.88

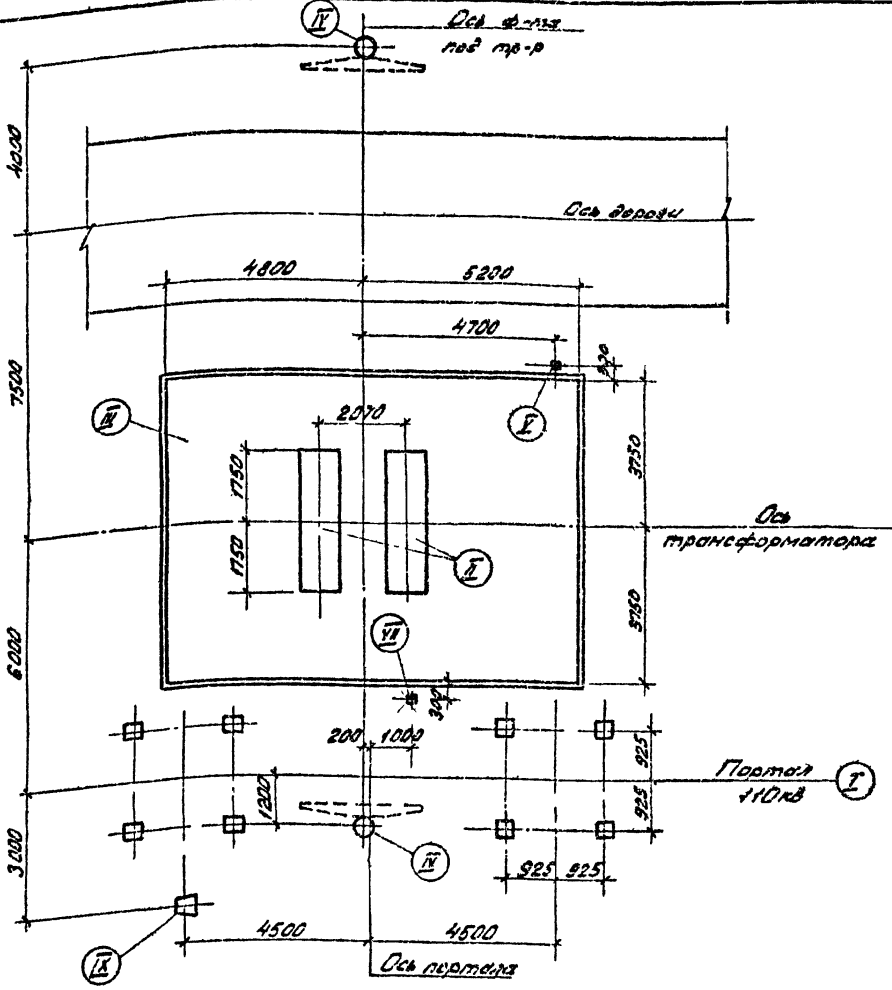


1. Серии и номера чертежей различных вариантов строительных конструкций к схеме расположения приведены в пояснительной записке л. 4.5.
2. На чертеже показано расположение портала 35кВ (по л. 4.5) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево портал 35кВ расположить зеркально.

Привязки			
Им.в. №			
И.контр.	Ковалев	И.контр.	Селиванов
Т/П 407-03-410.88		КС	
Стандартные чертежи трансформаторов 110кВ			
Исполн.	Романовский	Лист	Листов
Г.И.П.	Пивово	Р	8
Г.И.П.стр.	Парфенов		
Рис.гр.	Кулишова	ЭЛЕКТРОСЕТЬ ПРОЕКТ	
Проектир.	Кулишова	Схема расположения строительных конструкций	
Исполн.	Лавровская	Элементы	

Копия № 1 от 11.01.2011 г.

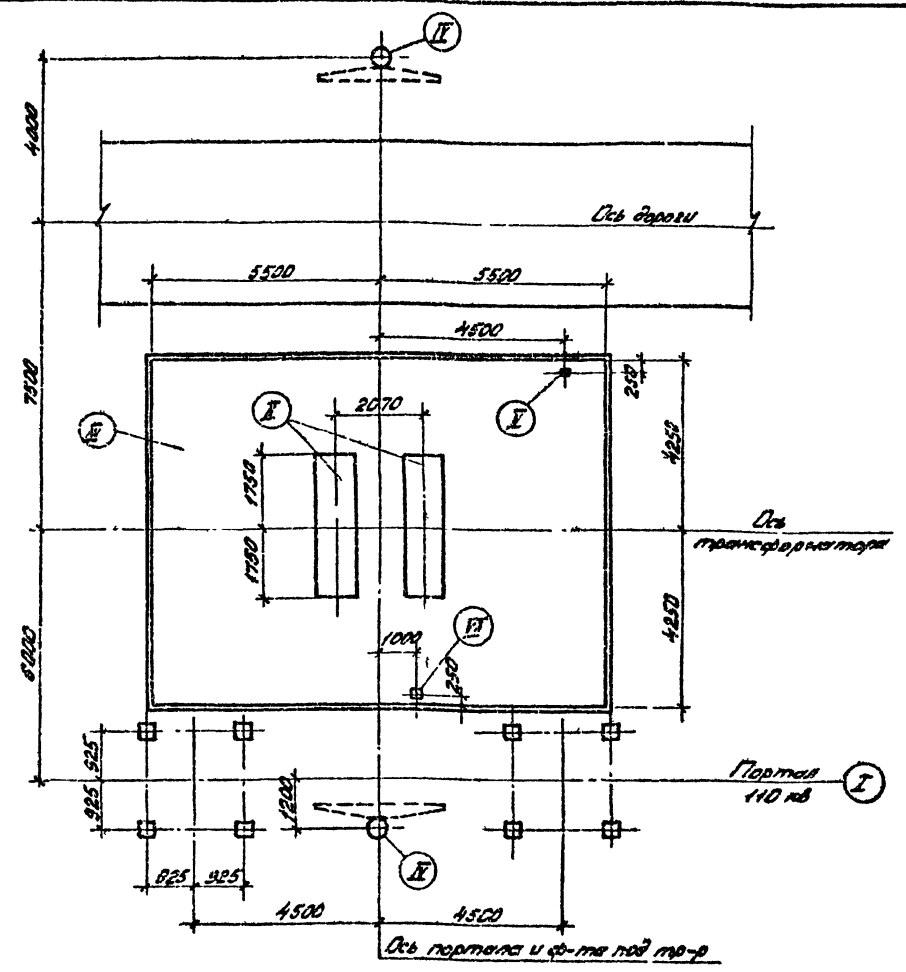
Альбом I
Типовые проектные решения 407-03-410.86



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. II) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево одностоечную опору расположить зеркально.

			Привязан		
Инд. №	Исполн.	Т.К.В.	ТТ 407-03-410.86 КС		
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ					
Нач. отд.	Работник	Инженер	Электр. проект. 100/100/100/100/100/100	Стандарт	Лист
Г.И.П.	Т.К.В.	И.С.	Электр. проект. 100/100/100/100/100/100	Р	9
М.П.отр.	Парфенов	С.А.	Электр. проект. 100/100/100/100/100/100		
Рук. пр.	Харькова	Т.К.В.	Электр. проект. 100/100/100/100/100/100		
Проектировщик	Куркина	И.С.	Электр. проект. 100/100/100/100/100/100		
Инженер	Панкратов	В.А.	Электр. проект. 100/100/100/100/100/100		
			Схема расположения строительных конструкций		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			Депар. Энергетического назначения		
			Ленинград		

Альбом I
Типовые проектные решения 407-03-410.86

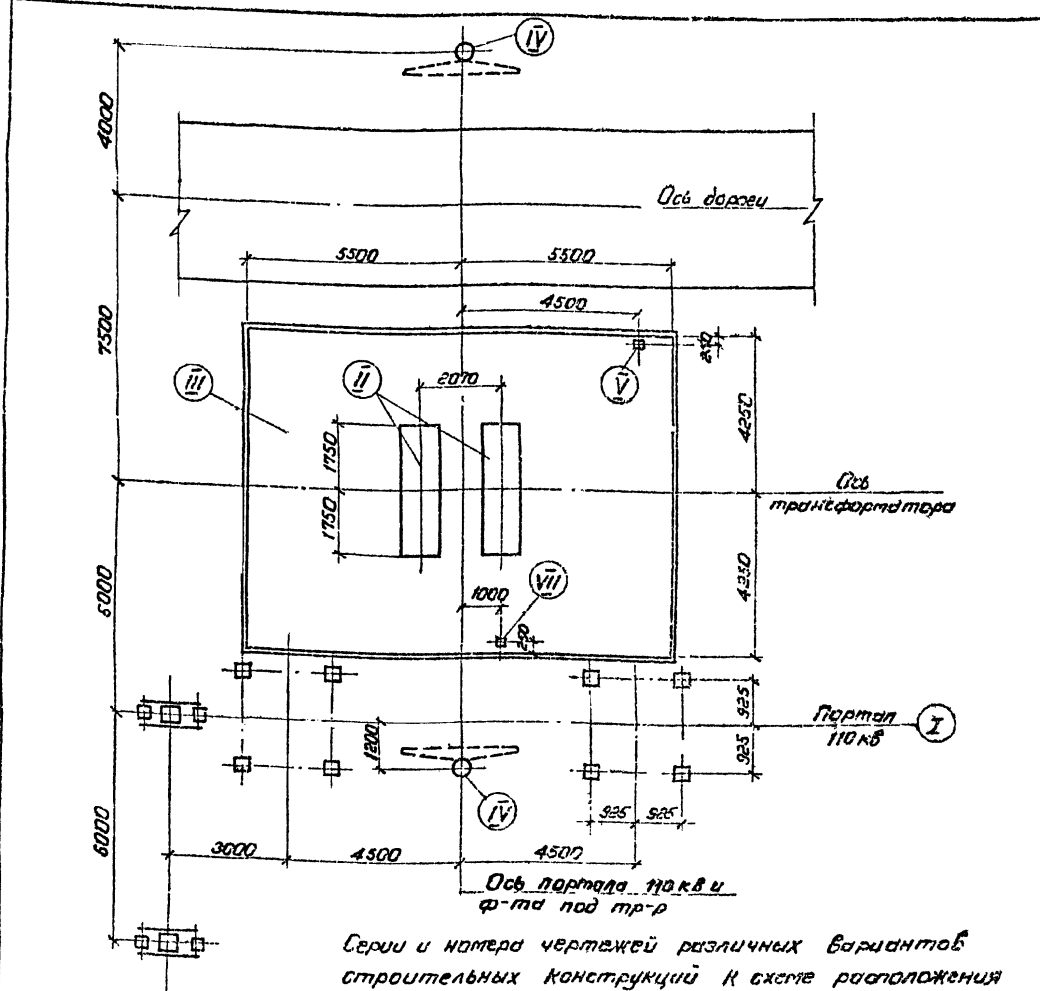


- Серии и номера чертежей различных вариантов строительных конструкций к схеме расположения приведены в пояснительной записке л. 4.5.

			Привязан		
Инд. №	Исполн.	Т.К.В.	ТТ 407-03-410.86 КС		
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ					
Нач. отд.	Работник	Инженер	Электр. проект. 100/100/100/100/100/100	Стандарт	Лист
Г.И.П.	Т.К.В.	И.С.	Электр. проект. 100/100/100/100/100/100	Р	10
М.П.отр.	Парфенов	С.А.	Электр. проект. 100/100/100/100/100/100		
Рук. пр.	Харькова	Т.К.В.	Электр. проект. 100/100/100/100/100/100		
Проектировщик	Куркина	И.С.	Электр. проект. 100/100/100/100/100/100		
Инженер	Панкратов	В.А.	Электр. проект. 100/100/100/100/100/100		
			Схема расположения строительных конструкций		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			Депар. Энергетического назначения		
			Ленинград		

Копировать: бл.р. факт. удерживать А.Б.

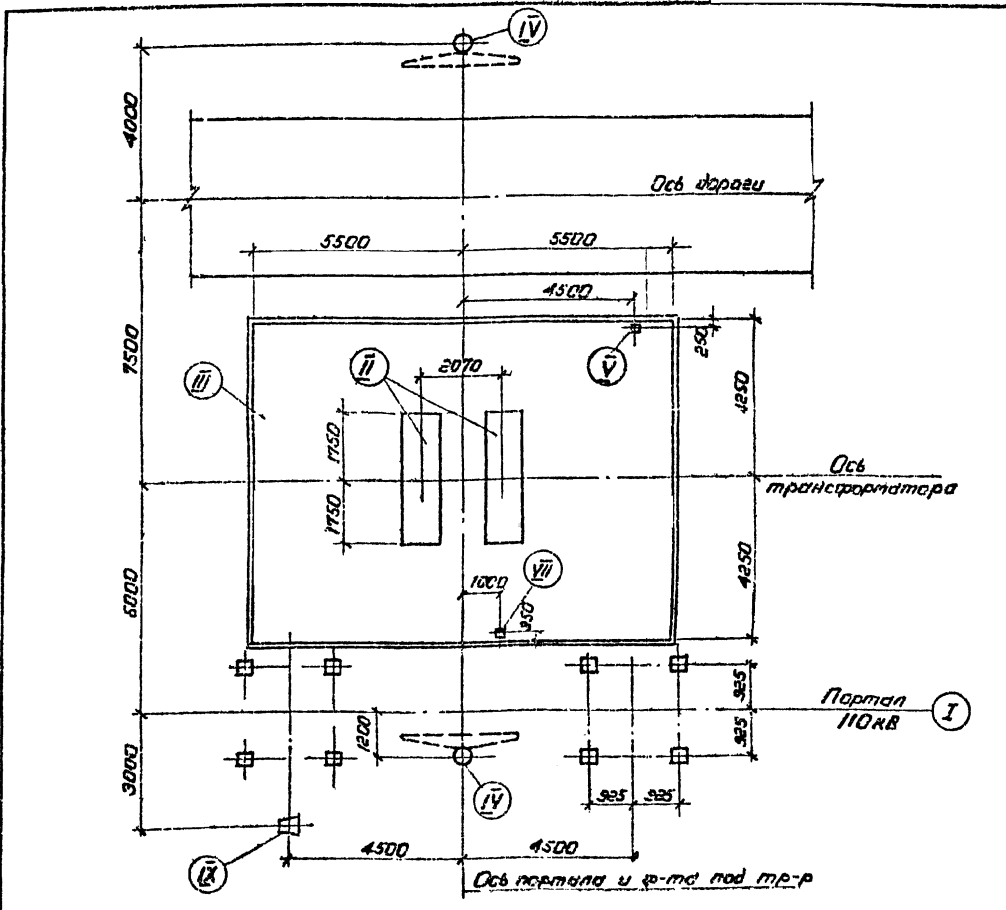
Типовые проектные решения 407-03-410.86 Альбом I



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. VII) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево портал 35 кВ расположить зеркально.

Инв. №		И.контр. Ковалев		Тех. л. 010101		ТП 407-03-410.86		КС	
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ									
Исполн.	Ротенский	Д.И.	02.01.86	Пр-ры ТДТН-16000/110-80УР	Стандарт	Лист	Листов		
Г.И.П.	Пивень	И.И.	02.01.86	П.И.Т.Р. 25000/110-79У при выводе ошиновки с.н. по целому 70...80	Р	II			
Г.И.П.стр.	Парженков	В.И.	02.01.86	на железобетонных порталах 35кВ					
Рук. гр.	Курсанов	Т.И.	02.01.86	Схема расположения строительных конструкций	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ				
Проверил	Кулишев	В.И.	02.01.86		Северо-Западное отделение Ленинград				
Инженер	Васильев	В.И.	02.01.86		Копировал: бл.р. Формат А2				

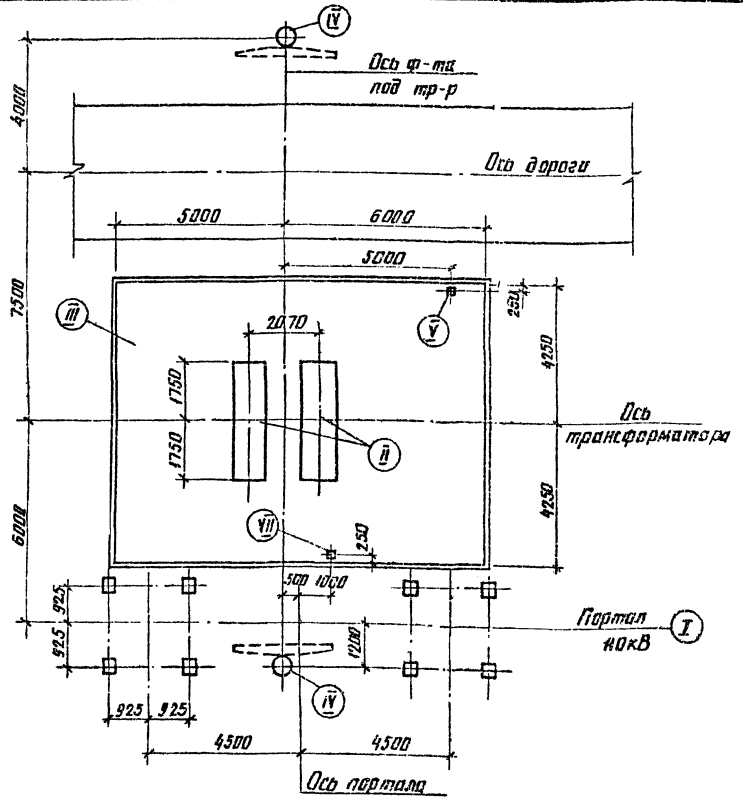
Типовые проектные решения 407-03-410.86 Альбом II



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. IX) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево одноствоечную опору расположить зеркально.

Инв. №		И.контр. Ковалев		Тех. л. 010101		ТП 407-03-410.86		КС	
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ									
Исполн.	Ротенский	Д.И.	02.01.86	Пр-ры ТДТН-16000/110-80УР	Стандарт	Лист	Листов		
Г.И.П.	Пивень	И.И.	02.01.86	П.И.Т.Р. 25000/110-79У при выводе ошиновки с.н. по целому 70...80	Р	12			
Г.И.П.стр.	Парженков	В.И.	02.01.86	на одноствоечных опорах 35кВ					
Рук. гр.	Курсанов	Т.И.	02.01.86	Схема расположения строительных конструкций	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ				
Проверил	Кулишев	В.И.	02.01.86		Северо-Западное отделение Ленинград				
Инженер	Васильев	В.И.	02.01.86		Копировал: бл.р. Формат А2				

Типовые проектные решения 407-03-410.86 Альбом II

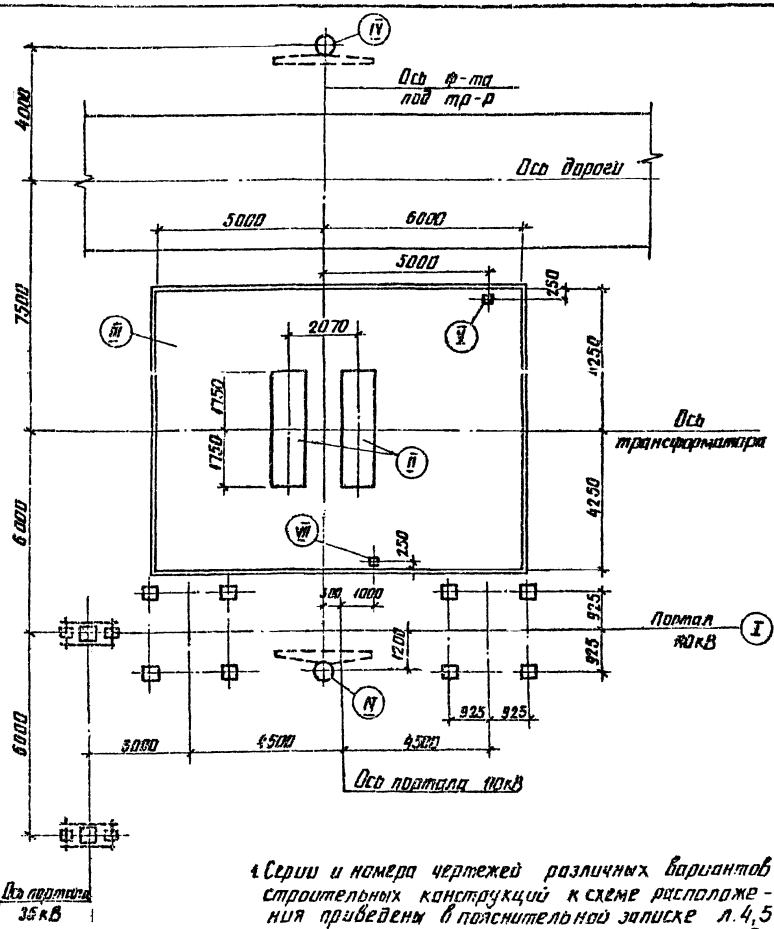


Серии и номера чертежей различных вариантов строительных конструкций к схеме расположения приведены в пояснительной записке л. 4,5

Привязки			
Инв. №	И. контр.	Кавалев	ТЖЛ-ИЖК
ТП 407-03-410.86			КС
Установочные чертежи трансформаторов 10кВ			
Лист отк.	Ижевский	Лист	Лист
Г.И.П.	Лавров	Лист	Лист
Лист отк.	Лавров	Лист	Лист
Лист отк.	Лавров	Лист	Лист
Лист отк.	Лавров	Лист	Лист
Схема расположения строительных конструкций			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Север-Западное отделение			
Ленинград			

Инв. № 1269/И-91

Типовые проектные решения 407-03-410.86 Альбом II

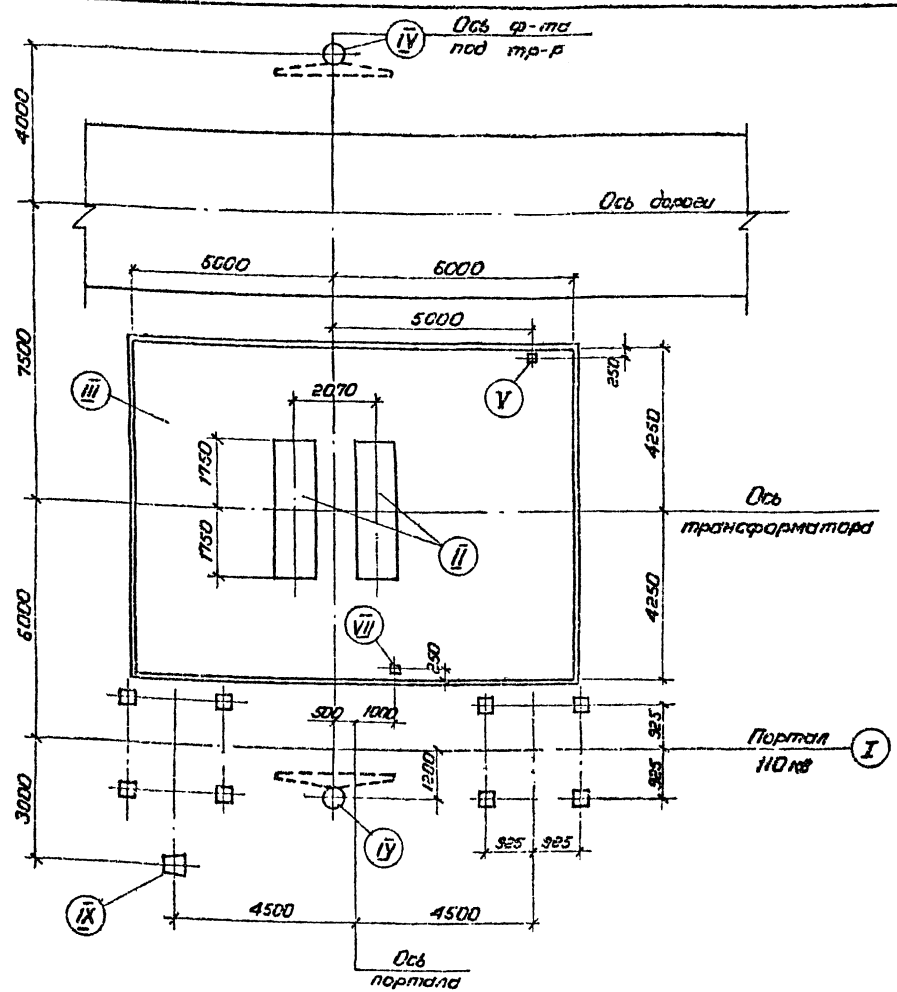


1. Серии и номера чертежей различных вариантов строительных конструкций к схеме расположения приведены в пояснительной записке л. 4,5
2. На чертеже показано расположение портала 35кВ (поз. VII) при выводе ошиновки С.Н. вправо, при выводе ошиновки С.Н. влево портал 35кВ расположен зеркально.

Инв. № 1269/И-91

Привязки			
Инв. №	И. контр.	Кавалев	ТЖЛ-ИЖК
ТП 407-03-410.86			КС
Установочные чертежи трансформаторов 10кВ			
Лист отк.	Ижевский	Лист	Лист
Г.И.П.	Лавров	Лист	Лист
Лист отк.	Лавров	Лист	Лист
Лист отк.	Лавров	Лист	Лист
Лист отк.	Лавров	Лист	Лист
Схема расположения строительных конструкций			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Север-Западное отделение			
Ленинград			

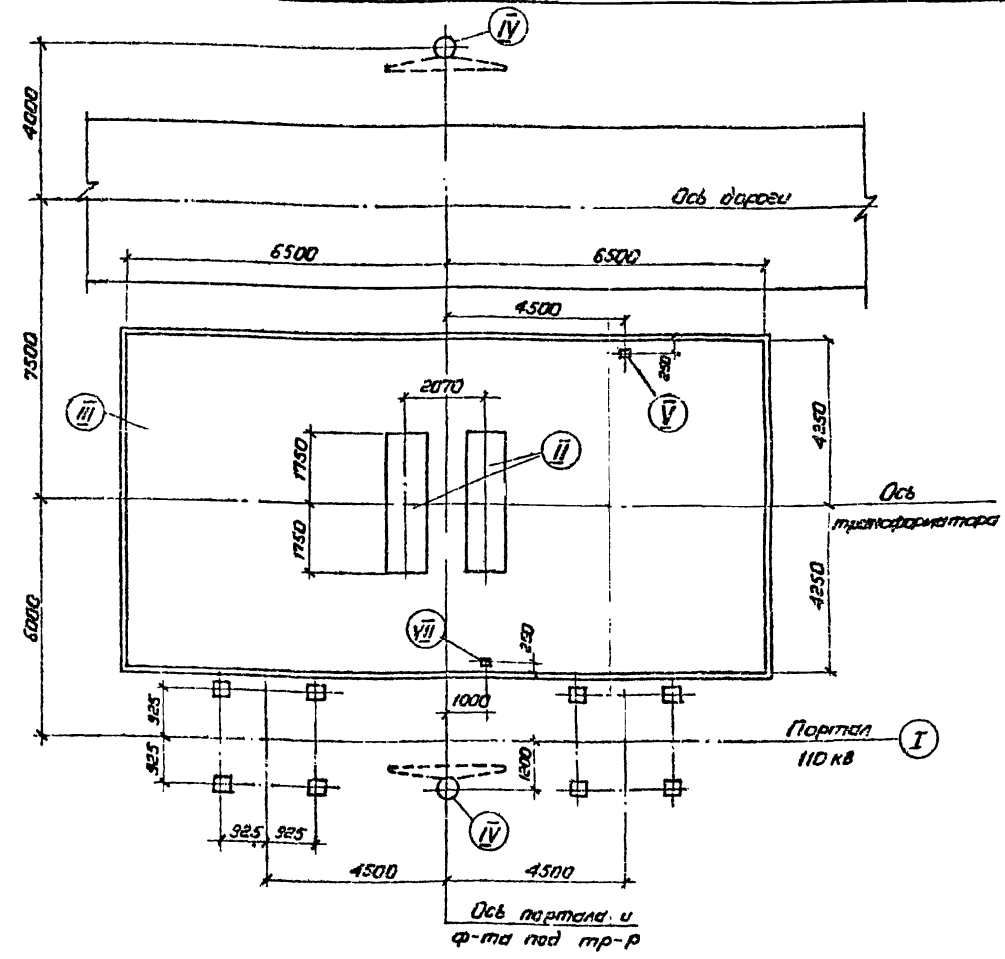
Типовые проектные решения 407-03-410.86 Альбом II



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

		Приблизит.			
И.кв. №	И.контр.	Ковалева	ТМЛ-МВЛ	ТП 407-03-410.86	КС
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ					
Наименование	Ротенкиной	Мельникова	Стефанович	Лист	Листов
Г.П.	Лыбень	Шинкарев	Р	15	
Г.П.стр.	Парфенов	Мельникова	Схема расположения строительных конструкций		
Р.к.з.	Курганова	Мельникова	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Проверил	Киселева	Мельникова	Северо-Западное отделение Ленинград		
Инженер	Иванова	Мельникова	Копировал: Спир. Формат		

Типовые проектные решения 407-03-410.86 Альбом II



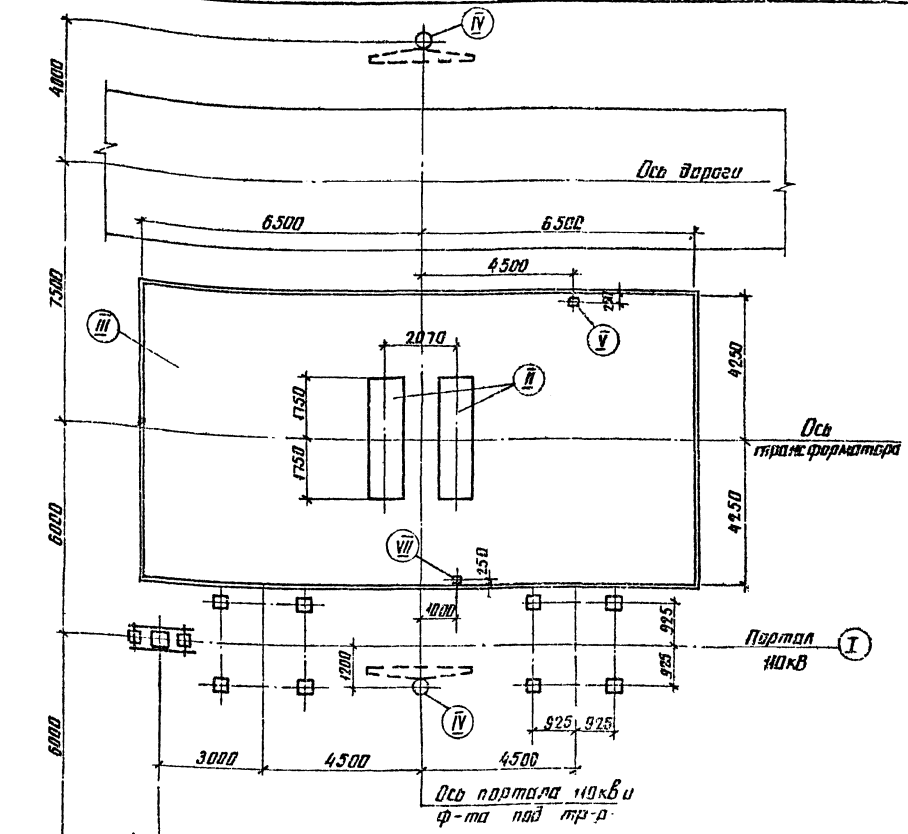
- Серии и номера чертежей вариантов различных строительных конструкций к схеме расположения приведены в пояснительной записке л. 4.5.

		Приблизит.			
И.кв. №	И.контр.	Ковалева	ТМЛ-МВЛ	ТП 407-03-410.86	КС
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ					
Наименование	Ротенкиной	Мельникова	Стефанович	Лист	Листов
Г.П.	Лыбень	Шинкарев	Р	16	
Г.П.стр.	Парфенов	Мельникова	Схема расположения строительных конструкций		
Р.к.з.	Курганова	Мельникова	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Проверил	Киселева	Мельникова	Северо-Западное отделение Ленинград		
Инженер	Иванова	Мельникова	Копировал: Спир. Формат		

И.кв. № 1000
И.контр. Ковалева
ТМЛ-МВЛ

И.кв. № 1000
И.контр. Ковалева
ТМЛ-МВЛ

Типовые проектные решения 407-03-410.86 Альбом I

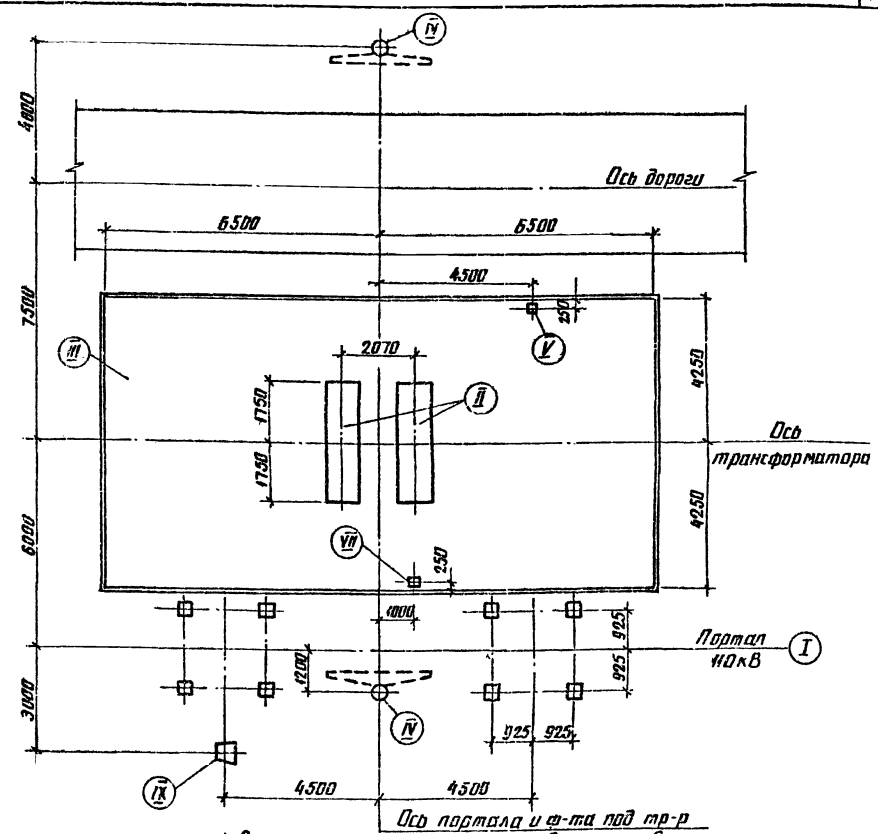


1. Серии и номера чертежей вариантов различных строительных конструкций к схеме расположения приведены в пояснительной записке л.4,5
2. На чертеже показано расположение портала 35кВ (поз. VII) при выводе ошиновки С.Н. вправо, при выводе ошиновки С.Н. влево портал 35кВ расположить зеркально.

Инв. №		Привязан	
И.Контр. Ковалева			
ТП 407-03-410.86		КС	
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Нач. отд.	Компр. кн.	Инж. кн.	Инж. кн.
Г.И.П. Либена	Либена	Либена	Либена
Рук. эр.	Киселева	Киселева	Киселева
Инженер	Лаврицкий	Лаврицкий	Лаврицкий
Схема расположения строительных конструкций		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Северо-Западное отделение Ленинград	

катег. Аиш формат 3

Типовые проектные решения 407-03-410.86 Альбом I



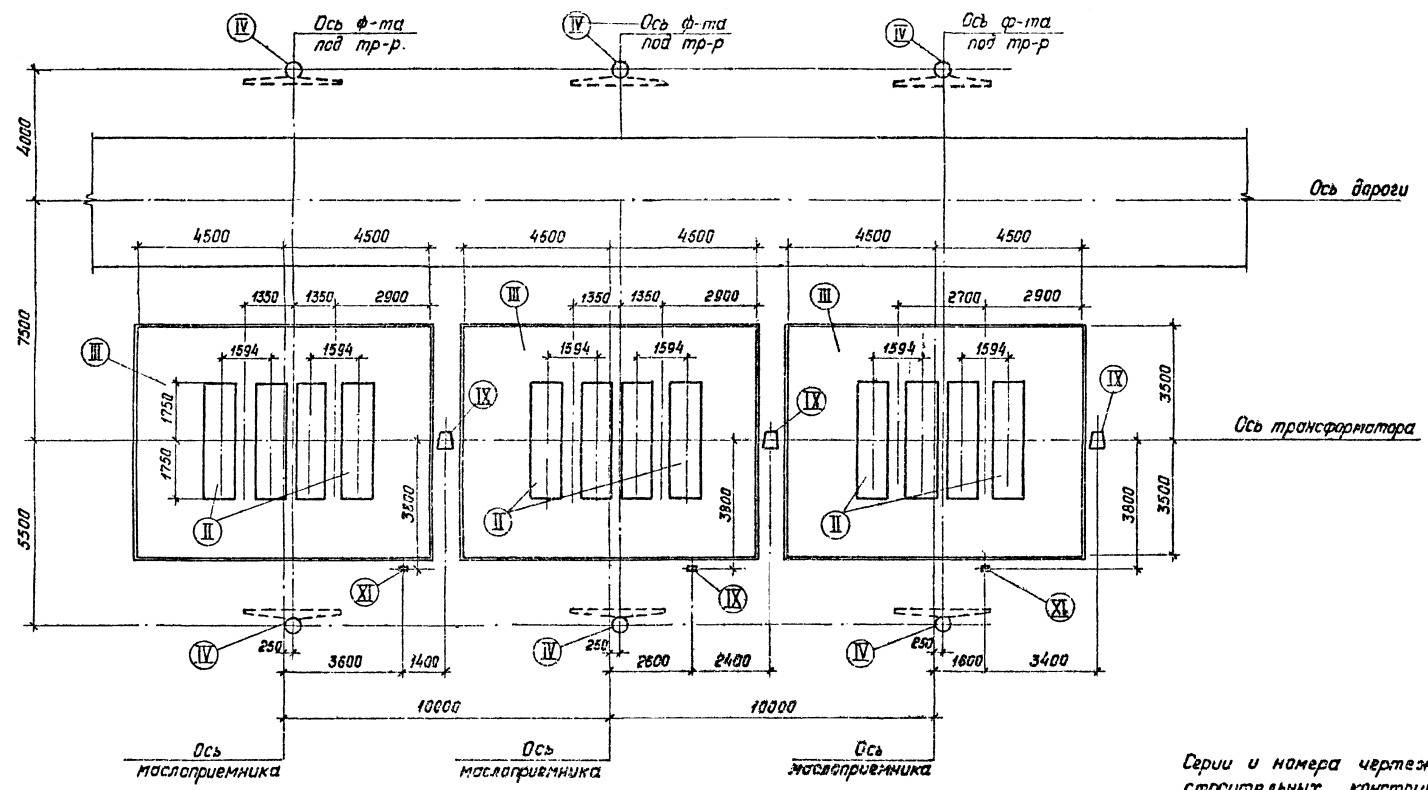
1. Серии и номера чертежей вариантов различных строительных конструкций к схеме расположения приведены в пояснительной записке л.4,5.
2. На чертеже показано расположение одностоечной опоры (поз. IX) при выводе ошиновки С.Н. вправо, при выводе ошиновки С.Н. влево одностоечную опору расположить зеркально.

Инв. №		Привязан	
И.Контр. Ковалева			
ТП 407-03-410.86		КС	
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Нач. отд.	Компр. кн.	Инж. кн.	Инж. кн.
Г.И.П. Либена	Либена	Либена	Либена
Рук. эр.	Киселева	Киселева	Киселева
Инженер	Лаврицкий	Лаврицкий	Лаврицкий
Схема расположения строительных конструкций		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Северо-Западное отделение Ленинград	

катег. Аиш формат А3

Инв. № 4266414-12 Типовые проектные решения 407-03-410.86 Альбом I

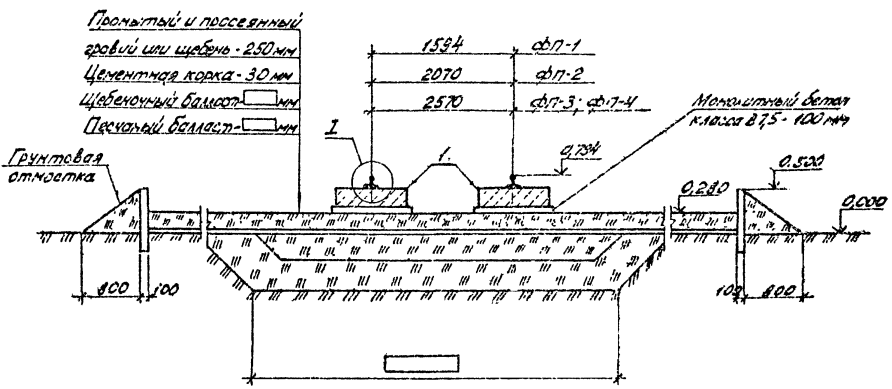
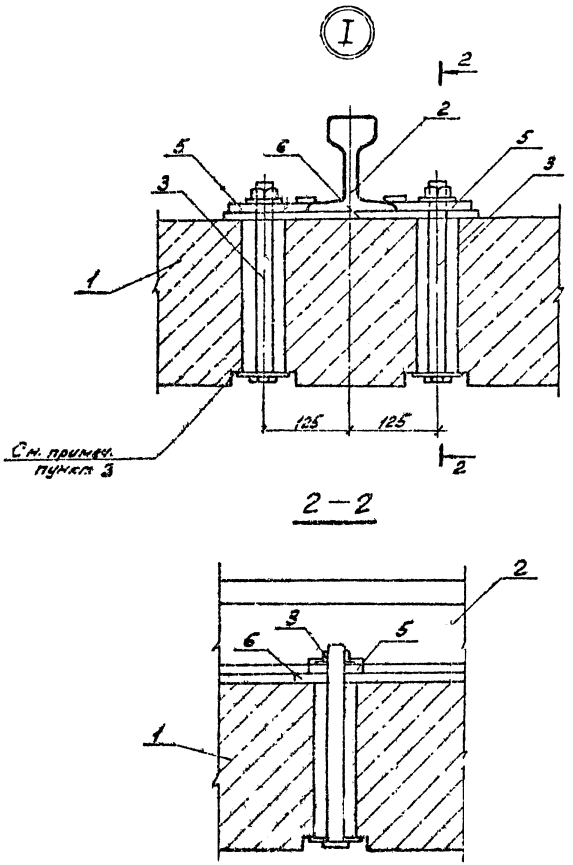
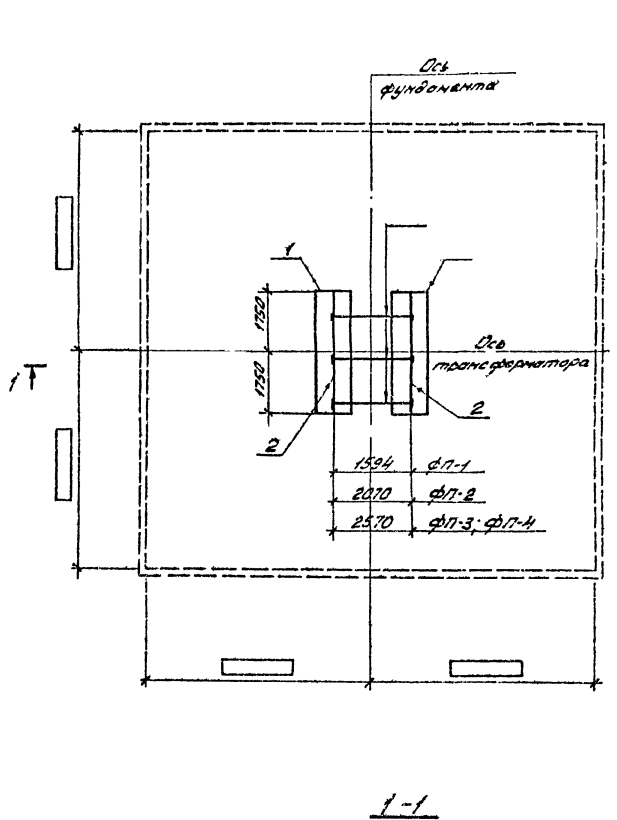
Титул и графические решения 407-03-410.86 Альбом II



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

		Приказ		
Инв. №				
И. к. инж.	Казаев	Т. №	12	08.86
ТП 407-03-410.86		КС		
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ				
Начальник	Роменский	Инж.	Степанов	Лист
Г.И.П.	Ливень	Инж.	Степанов	Листов
Инж.пр.	Исрафелов	Инж.	Степанов	Р 19
Инж. ср.	Курбанова	Инж.	Степанов	
Пробирщик	Куликова	Инж.	Степанов	
Инженер	Панкратова	Инж.	Степанов	
Схема расположения строительных конструкций		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Т. Шибанов
 Проектные решения 407-03-410.86
 Ямбон 5



Статификация элементов на фундаментах типов ФП-1... ФП-4

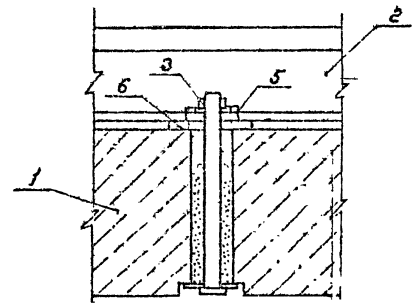
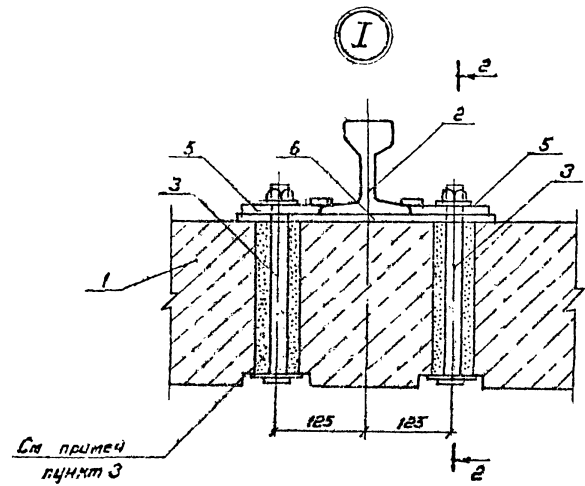
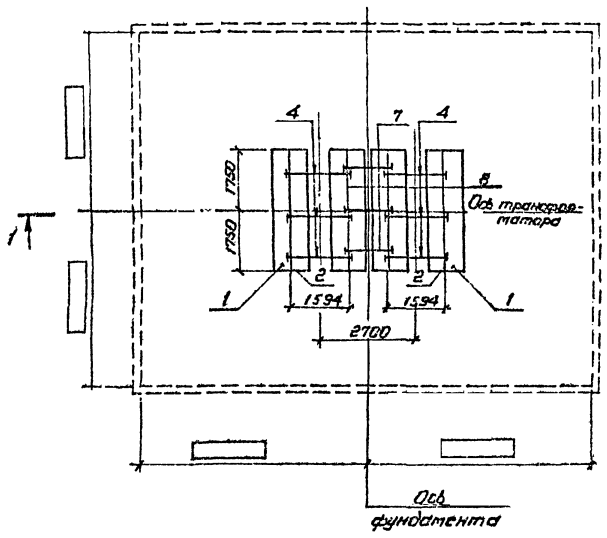
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг	Прим. чтение
ФП-1; ФП-2					
Железобетонные элементы					
1	3.407-102 Вып.1 д.35	Плита НСП-1	2	2190	0,875м ³
Стальные элементы					
2	407-03-410.86 КСН-004	Рельс П-2	2	181	
3	407-03-410.86 КСН-004	Болт С-4	28	1,2	
4	407-03-410.86 КСН-012	Стяжка 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-004	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	0,875м ³
1	3.407-102 Вып.1 д.36	Плита НСП-3 (для ФП-4)	2	3280	1,31м ³
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-004	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 СН и П 3.02.01-83, п.2.1; 2.2; 2.7.

Привязок.		
Изд. №	М.контр. Контракт	777 407-03-410.86 КС
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		
Стандарт Лист		Листов
Р	20	
Фундаменты ФП-1, ФП-4		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
Калужск. обл. Калуж. обл.		Свердловская область
Калужск. обл. Калуж. обл.		Ленинград
Калужск. обл. Калуж. обл.		форма А 2

Спецификация элементов на фундамент типа ФП-5

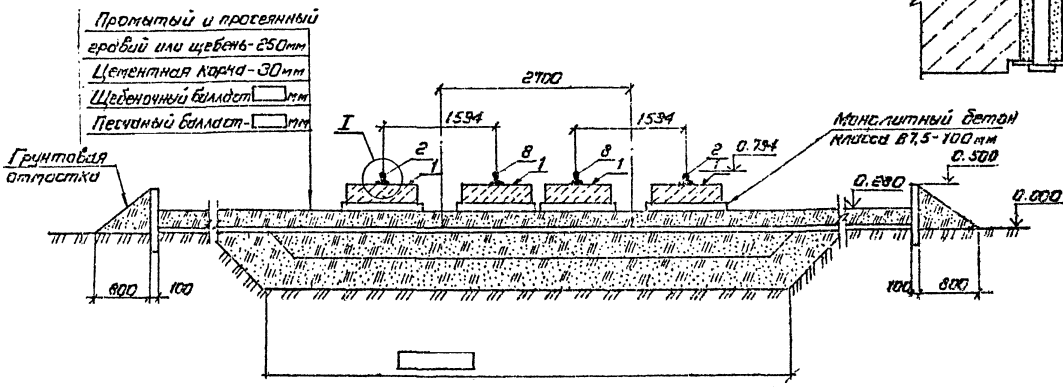
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.м	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3-407-102 Вкл. 1 л. 35	Плита НСП-1	4	2190	0,675 м ³
Стальные элементы					
2	407-03-410.86 КСИ-003	Рельс П-2	2	181	
3	407-03-410.86 КСИ-004	Болт С-4	56	1,2	
4	407-03-410.86 КСИ-012	Стяжка С-6	6	55	
5	407-03-410.86 КСИ-008	Крепежный элемент №1	56	1,0	
6	407-03-410.86 КСИ-011	Крепежный элемент №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 шапку 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 20-30см 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.

Типовые проектные решения 407-03-410.86 Альбом П

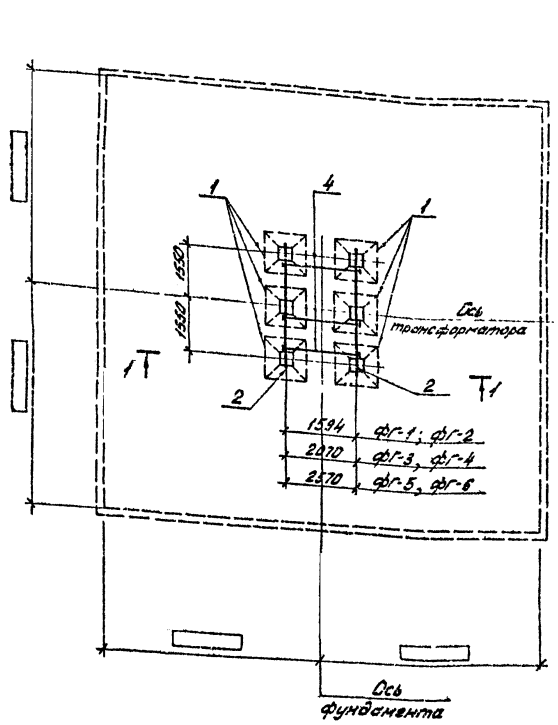
Исполнитель: Ковалев И.А. Проверил: Черкав В.А. 2013 г.



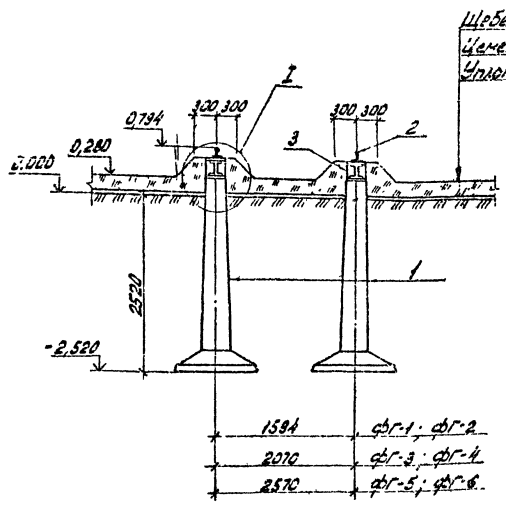
Инв. №		ТП 407 03-410.86		КС	
И.А. Ковалев		И.А. Черкав		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Исполнитель		Проверил		Сборно-эксплуатационные чертежи трансформаторов 110кВ	
И.А. Ковалев		И.А. Черкав		Фундамент ФП-5	
И.А. Ковалев		И.А. Черкав		Лист 21	
И.А. Ковалев		И.А. Черкав		Формат А2	

Типовые проектные данные 407-03-410.86

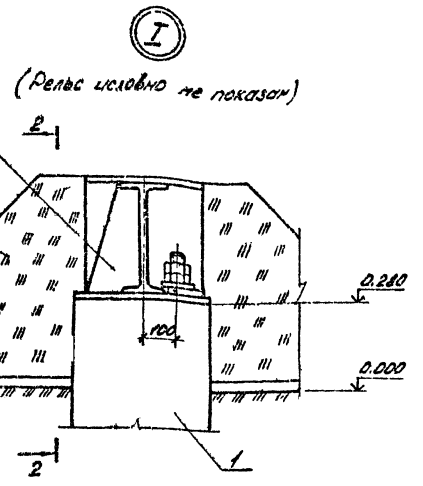
Лист № 2 из 2



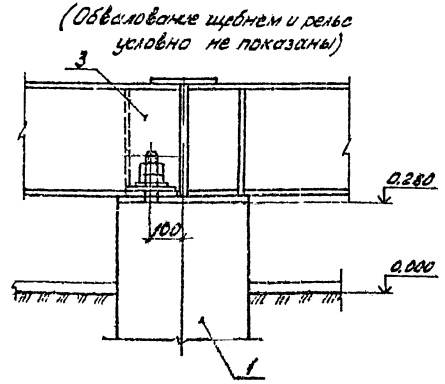
1-1



Щебеночная подсыпка - 250мм
Цементная корка - 30мм
Уплотненный щебень высотой



2-2



(Обваловка щебнем и рельс уклобно не показаны)

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

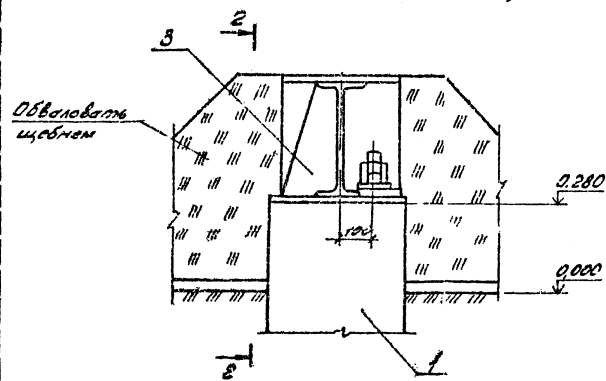
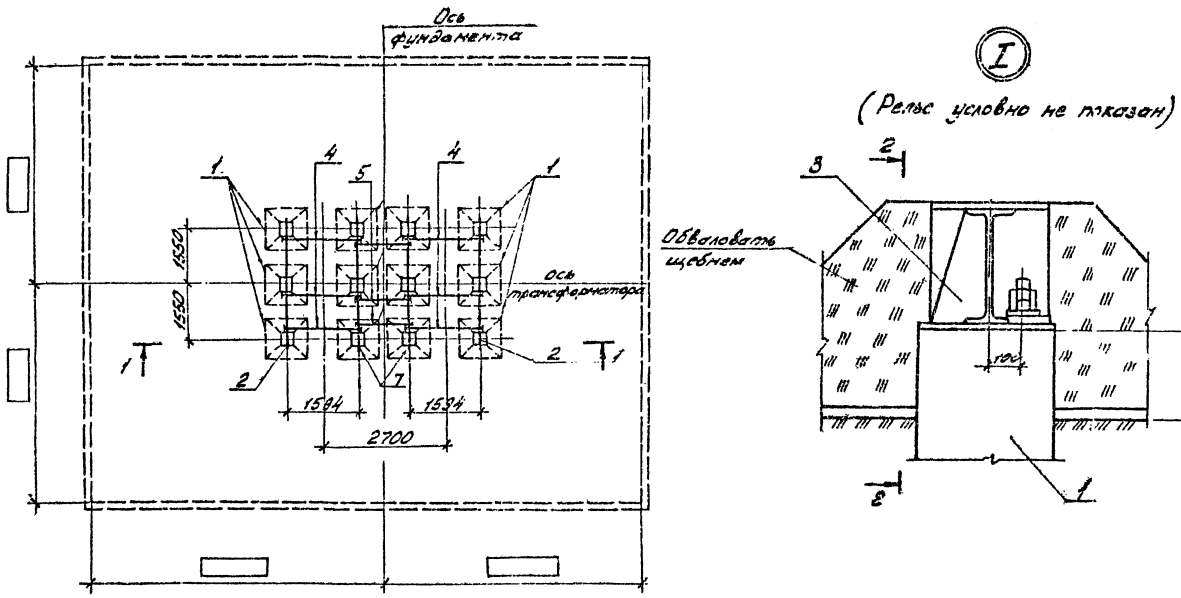
Марка, пас	Обозначение	Наименование	Кол. ед.из	Масса ч.мне
		ФГ-1; ФГ-3; ФГ-5		
Железобетонные элементы				
1	3.407-115 Вып.2 КХ-2728	фундамент ФГ-2	6	1500 0,59м³
Стальные элементы				
2	407-03-410.86 КСН-003	Рельс П-1	2	181
3	407-03-410.86 КСН-002	Болка Б-1	2	342
4	407-03-410.86 КСН-012	Стяжка С-1	3	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 КХ-2728	фундамент ФГ-2-2	6	2420 0,96м³
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 производите в соответствии с указаниями СНиП 3.02.01-83, п.2.1; 2.2; 2.7.
3. Обратную засыпку котлованов производите слоями 20-30см с тщательным уплотнением каждого слоя до плотности $\gamma = 1,7 \text{ т/м}^3$

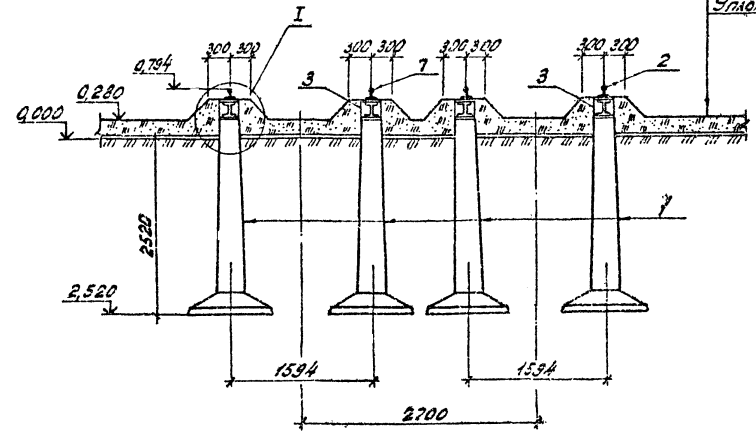
Привязан.		
Ил. №	Контур	Кабель
Т/Т 407-03-410.86		КС
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		
Журав	Фонменко	Иванов
Мельник	Королев	Сидоров
Сидоров	Куликов	Мухоморов
Куликов	Мухоморов	Иванов
фундаменты ФГ-1... ФГ-6		Эксп. лист
Копировать д.л.к. Н.И.И.		Лист 2 из 2

Спецификация элементов на фундамент типа ФГ-7

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.467-115.Воп.2.КЖ-27.21	Фундамент ФГ-2	12	1500	0,59 м ³
Стальные элементы					
2	407-03-410.86.КЖ-003	Рельс П-1	2	181	
3	407-03-410.86.КЖ-002	Балка Б-1	4	342	
4	407-03-410.86.КЖ-012	Стяжка С-6	6	5,5	
5	407-03-410.86.КЖ-012	Стяжка С-7	9	4,0	
6	407-03-410.86.КЖ-018	Стяжка С-3	40	1,1	
7	407-03-410.86.КЖ-022	Рельс П-3	2	781	

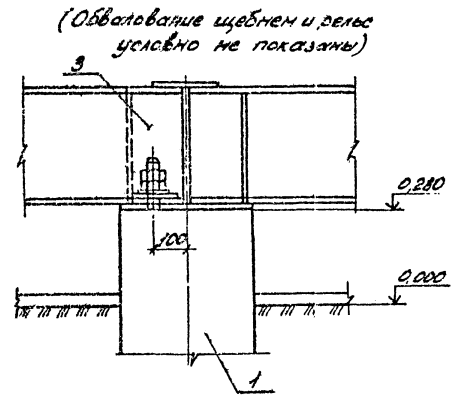


1-1



Щебеночная подсыпка 250 мм
 Цементная стяжка 30 мм
 Уплотненный щебень грунт

2-2



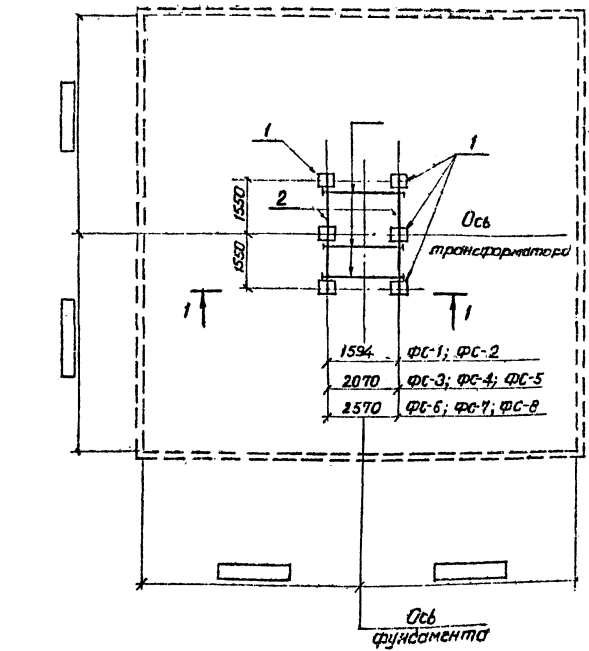
1. Отметка 0,000 соответствует отметке планировки земли.
2. Установку фундаментов производить в соответствии с указаниями СН и ПЗ.01-83, п 2,1; 2,2; 2,7
3. Обратную засыпку котлованов производить слоями 20-30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до плотности $\gamma = 1,7 \text{ т/м}^3$.

Привязан		
Изд. №		
Исполн. Ковалев		
77 407-03-410.86		КС
Установочные чертежи трансформаторов ПМД		
		Лист 23
Фундамент ФГ-7		ЭНЕРГΟΣΕΤΕΛ ΠΑΡΕΚΤ
Котирован: <i>А.А. Кин</i>		Листовой
		формат А2

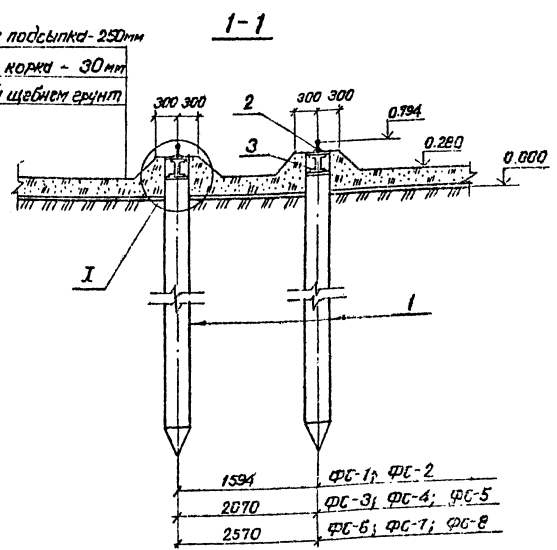
Техническое решение 407-03-410.86

Инж. В.И. Ковалев, Подпись и дата: 1983 г. 12

Типовые проектные решения 407-03-410.86 Албом II

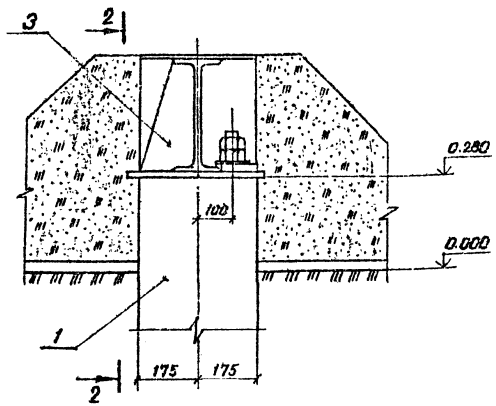


Щелевичная подсыпка - 250мм
 Цементная корка - 30мм
 Уплотненный щебень гранит

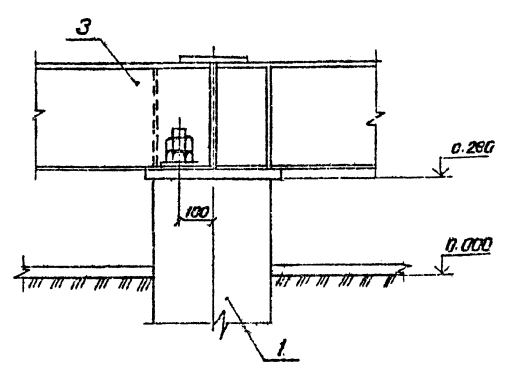


I

(Рельс условно не показан)



(Обвалование щебнем и рельс условно не показаны)



1. Отметка 0.000 соответствует отметке планировки земли
 2. Установку фундаментов производить в соответ. ствн с указаниями СН и П 3.02.01-83, раздв в.

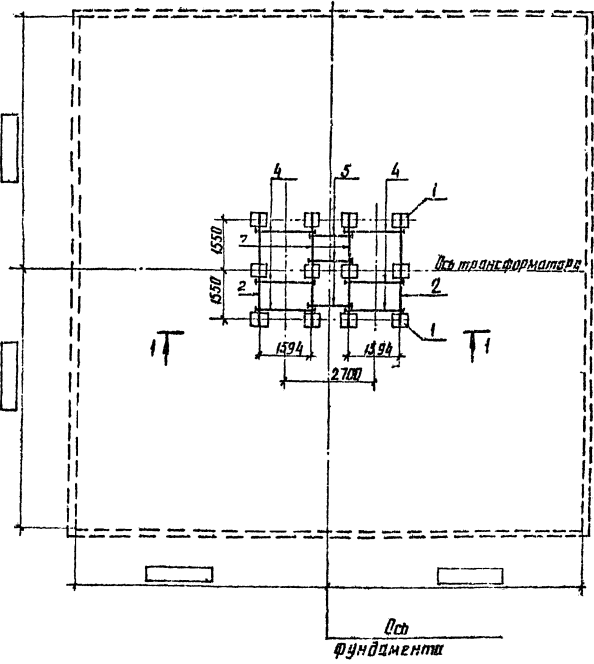
Спецификация элементов на фундаменты ФС-1... ФС-8

Марка, поз.	Обозначение	Наименование.	Кол	Масса ед, кг	Примечание
ФС-1; ФС-3; ФС-6					
Железобетонные элементы					
1	3.407-115 вып.4	Свая С35-1-8-2	6	2400	0.96 м ³
Стальные элементы					
2	407-03-410.86 КСН-003	Рельс П-1	2	181	
3	407-03-410.86 КСН-002	Балка Б-1	2	342	
4	407-03-410.86 КСН-012	Стяжка С-1	3	6.9	для ФС-3
4	407-03-410.86 КСН-012	Стяжка С-2	3	8.4	для ФС-6
4	407-03-410.86 КСН-012	Стяжка С-5	3	5.5	для ФС-1
5	407-03-410.86 КСН-018	Стяжка С-3	20	11	
ФС-2; ФС-4; ФС-7					
Железобетонные элементы					
1	3.407-115 вып.4	Свая С35-1-10-2	6	3000	1.2 м ³
Стальные элементы					
2	407-03-410.86 КСН-003	Рельс П-1	2	181	
3	407-03-410.86 КСН-002	Балка Б-1	2	342	
4	407-03-410.86 КСН-012	Стяжка С-1	3	6.9	для ФС-4
4	407-03-410.86 КСН-012	Стяжка С-2	3	8.4	для ФС-7
4	407-03-410.86 КСН-012	Стяжка С-6	3	5.5	для ФС-2
5	407-03-410.86 КСН-018	Стяжка С-3	20	11	
ФС-5; ФС-8					
Железобетонные элементы					
1	3.407-115 вып.4	Свая С35-1-12-2	6	3600	1.4 м ³
Стальные элементы					
2	407-03-410.86 КСН-003	Рельс П-1	2	181	
3	407-03-410.86 КСН-002	Балка Б-1	2	342	
4	407-03-410.86 КСН-012	Стяжка Б-1	3	6.9	для ФС-5
4	407-03-410.86 КСН-012	Стяжка С-2	3	8.4	для ФС-8
5	407-03-410.86 КСН-018	Стяжка С-3	20	11	

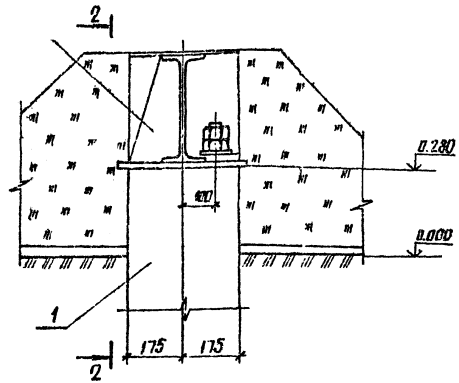
Привезен		
Инв. №		
Аконтр. Квартал	Треть	квартал
ТП 407-03-410.86		КС
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		
Нач. отд.	Роменский	Лисов
Т.И.И. ст.р.	Парренов	Сидоров
Руковод.	Нурмаева	Ткачев
Проверил	Кутышев	Куликов
Известен	Лопухов	Климов
Фундаменты ФС-1... ФС-8		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сеймур-Зарское отделение Ленинград
Исполнитель Смир.		Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-410-86 Альбом II

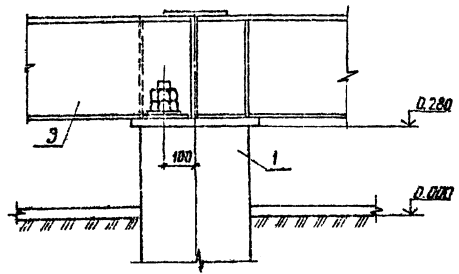
Исполнитель: Подпись и дата: 03.04.86



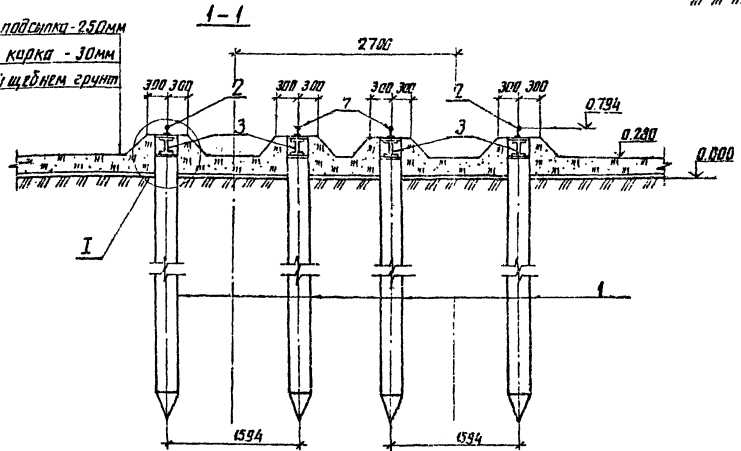
I
(Рельс условно не показан)



(Обвалование щебнем и рельс условно не показаны)



Щебечная посыпка - 250мм
Цементная корка - 30мм
Уплотненный щебнем грунт



Спецификация элементов на фундамент типа ФС-9

Мирка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса едкг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407-115 Вм.4	Свая С35-т-8-2	12	2400	0.96м ³
Стальные элементы					
2	407-03-410.86 КСИ-003	Рельс П-1	2	181	
3	407-03-410.86 КСИ-002	Балка Б-1	4	342	
4	407-03-410.86 КСИ-012	Стяжка С-6	6	5.5	
6	407-03-410.86 КСИ-012	Стяжка С-7	3	40	
6	407-03-410.86 КСИ-015	Стяжка С-3	40	1.1	
7	407-03-410.86 КСИ-022	Рельс П-3	2	181	

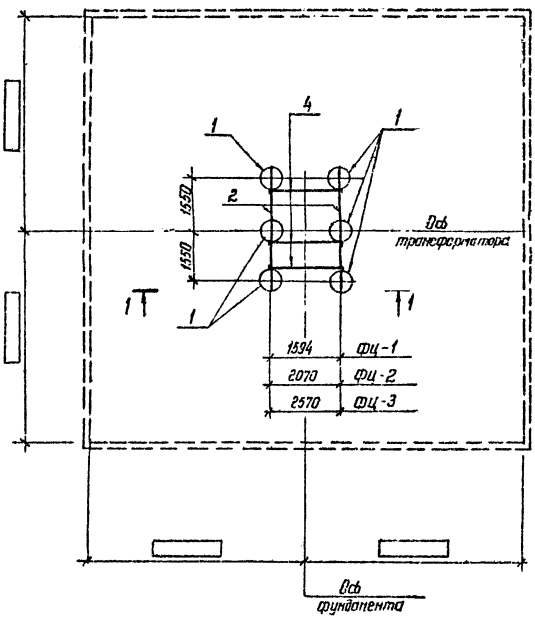
1. Отметка 0.000 соответствует отметке планировки земли.
2. Установку фундаментов производить в соответствии с указаниями СНиП 3.02.01-83, разд.16

		Привязан	
Ильч. П ² И.Калитя Ковалев		ТП 407-03-410.86 КС	
		Установочные чертежи трансформаторов 10кВ	
Имя отп. Ромежко Г.И.П.ст. Кудряшов Руч. гр. Курманов Проект. Кучишвили Исполн. Зубов		Р 25	Фундамент ФС-9 ЭНЕРГΟΣΕΤΕΡ ΠΡΟΕΚΤ Εξοπλισμός απόβλεψη Παναγιώτης

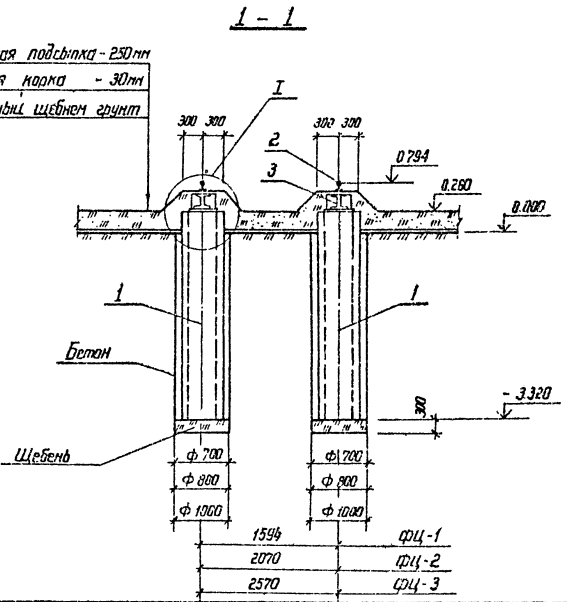
Типовые проектные решения 407-03-410.86 А. Вдов II

Спецификация элементов на фундаментах типов ФЦ-1... ФЦ-3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		ФЦ-1; ФЦ-2; ФЦ-3			
Железобетонные элементы					
1	3.407.2-140.4-004 л.12	Фундамент ФЦ4-250	6	1200	0.48 м ³
Стальные элементы					
2	407-03-410.86 КСИ-001	Рельс П-1	2	181	
3	407-03-410.86 КСИ-002	Болт Б-1	2	342	
4	407-03-410.86 КСИ-012	Стяжка С-1	3	6.9	для ФЦ-2
4	407-03-410.86 КСИ-012	Стяжка С-2	3	8.4	для ФЦ-3
4	407-03-410.86 КСИ-012	Стяжка С-6	3	5.5	для ФЦ-1
5	407-03-410.86 КСИ-018	Стяжка С-3	20	1.1	



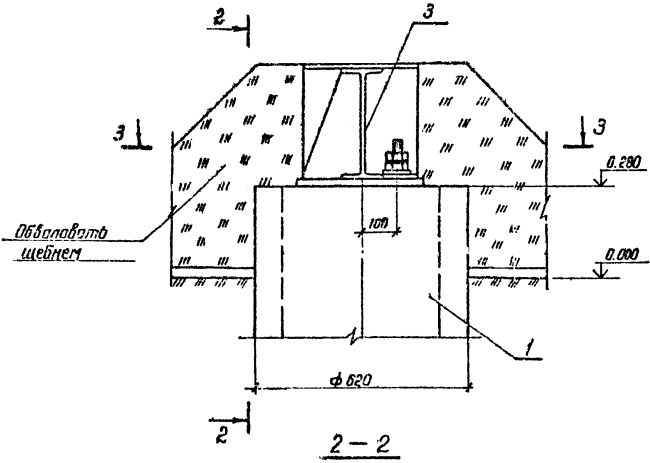
Щебеночная подсыпка - 250 мм
 Цементная ковка - 30 мм
 Уплотненный щебень гранит



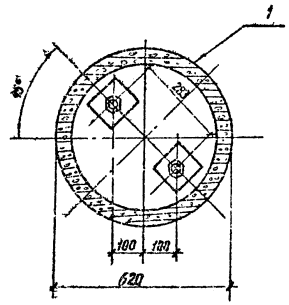
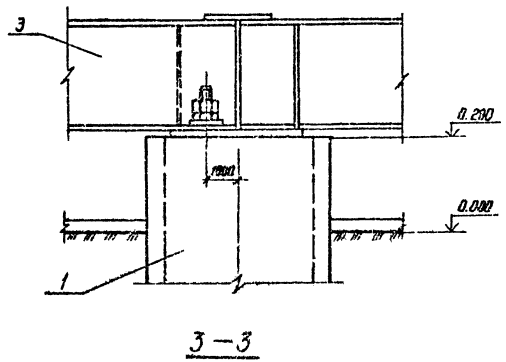
1594	ФЦ-1
2070	ФЦ-2
2570	ФЦ-3

I

(Рельс условно не показан)



(Облапавание щебнем и рельс условно не показаны)

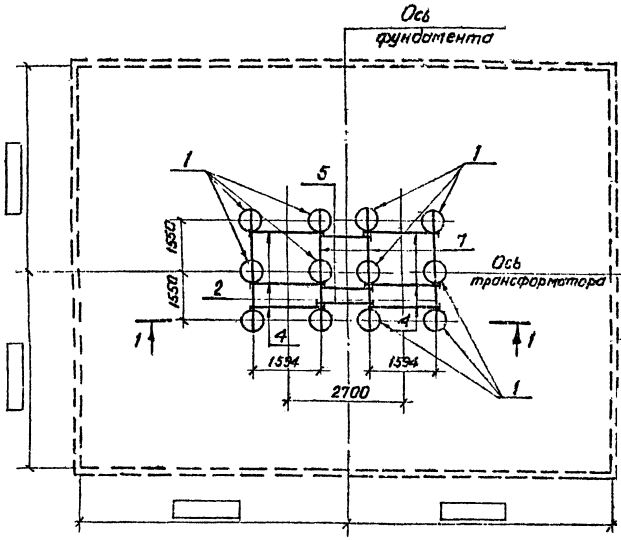


1. Отметка 0.000 соответствует отметке планировки земли
2. Заполнение пазух производить бетоном класса В7,5 с тщательным уплотнением.

Привязка			
Шифр	Листов	Кол-во листов	КС
ТП 407-03-410.86			КС
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ			
Имя	Фамилия	Подпись	Листов
И.П.О.	П.Р.В.	И.П.О.	Р 26
Фундаменты ФЦ-1... ФЦ-3			Энергостройпроект Центро-Западное отделение Ленинград

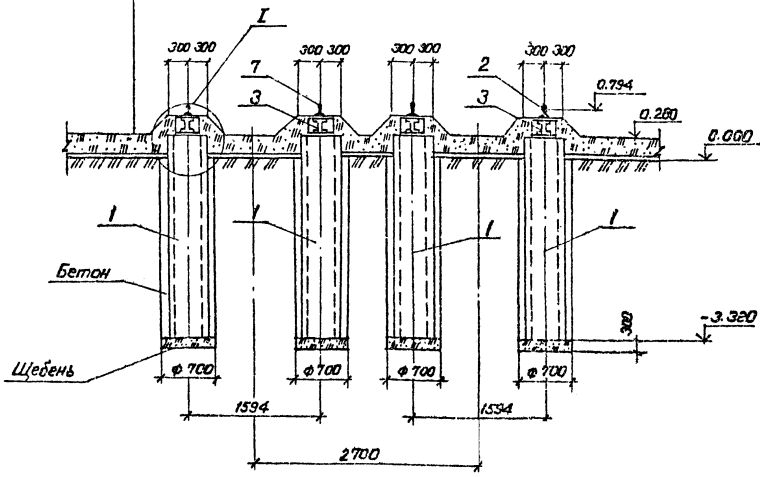
Спецификация элементов на фундамент.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Ква.	Масса ед. кв.	Примечание
Железобетонные элементы					
1	З.407.В-140А-04 л. 1.2	Фундамент ФТЗА-102	12	16.35	0.65 м ³
Стальные элементы					
2	407-03-410.86 КСН-003	Рельс П-1	2	151	
3	407-03-410.86 КСН-002	Балка Б-1	4	342	
4	407-03-410.86 КСН-012	Стяжка С-6	6	5.5	
5	407-03-410.86 КСН-012	Стяжка С-7	3	4.0	
6	407-03-410.86 КСН-018	Стяжка С-3	40	1.1	
7	407-03-410.86 КСН-022	Рельс П-3	2	181	



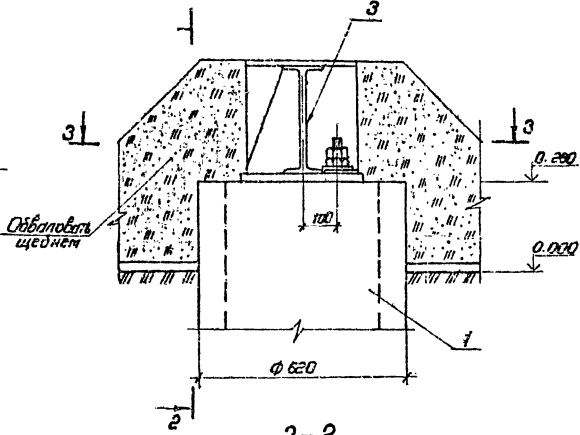
1-1

Щебеночная подсыпка - 250 мм
 Цементная корка 30 мм
 Уплотненный щебень грунт



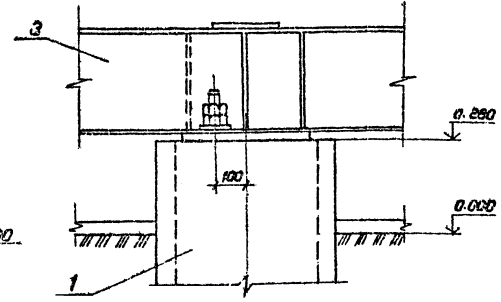
I

(Рельс условно не показан)

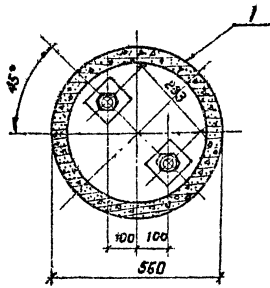


2-2

(Обработка щебнем и рельс условно не показаны)



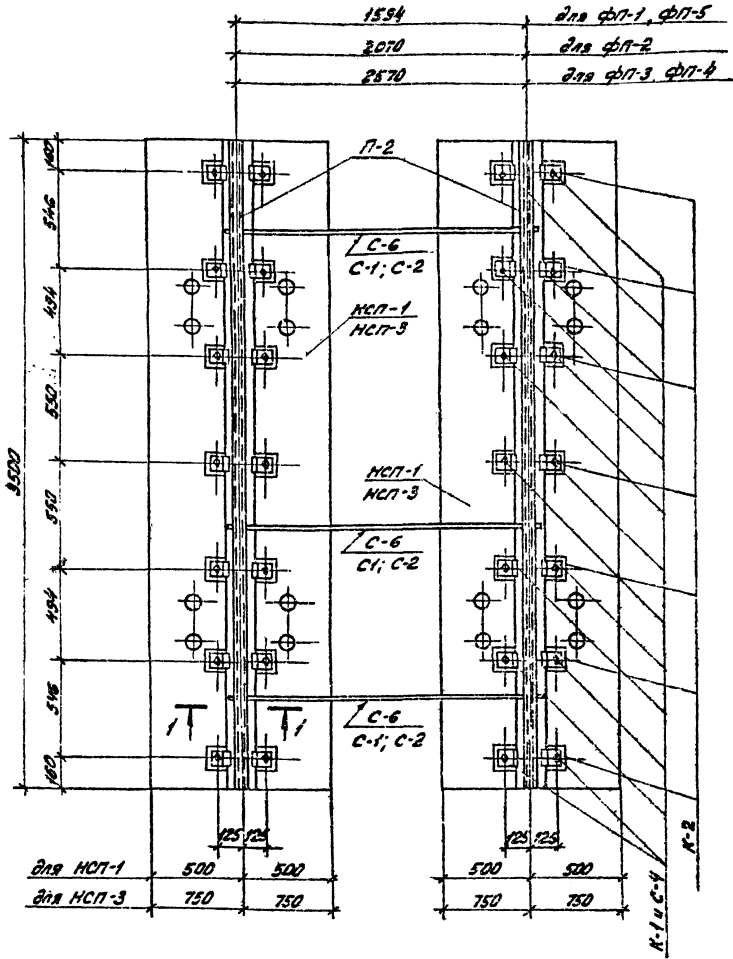
3-3



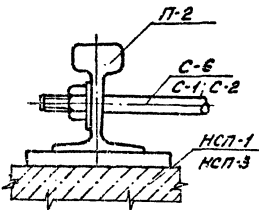
1. Отметка 0.000 соответствует отметке планировки земли
2. Заполнение пазух производить бетоном класса В 7.5 с тщательным уплотнением.

Привязан			
ИНВ. №			
И контр. Ковалев			
ТП 407-03-410.86		КС	
Установочные чертежи трансформаторов 110 кв			
Исполн. Р		Листов 27	
Фундамент ФП-4		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Соборное предприятие Ленинград	

План



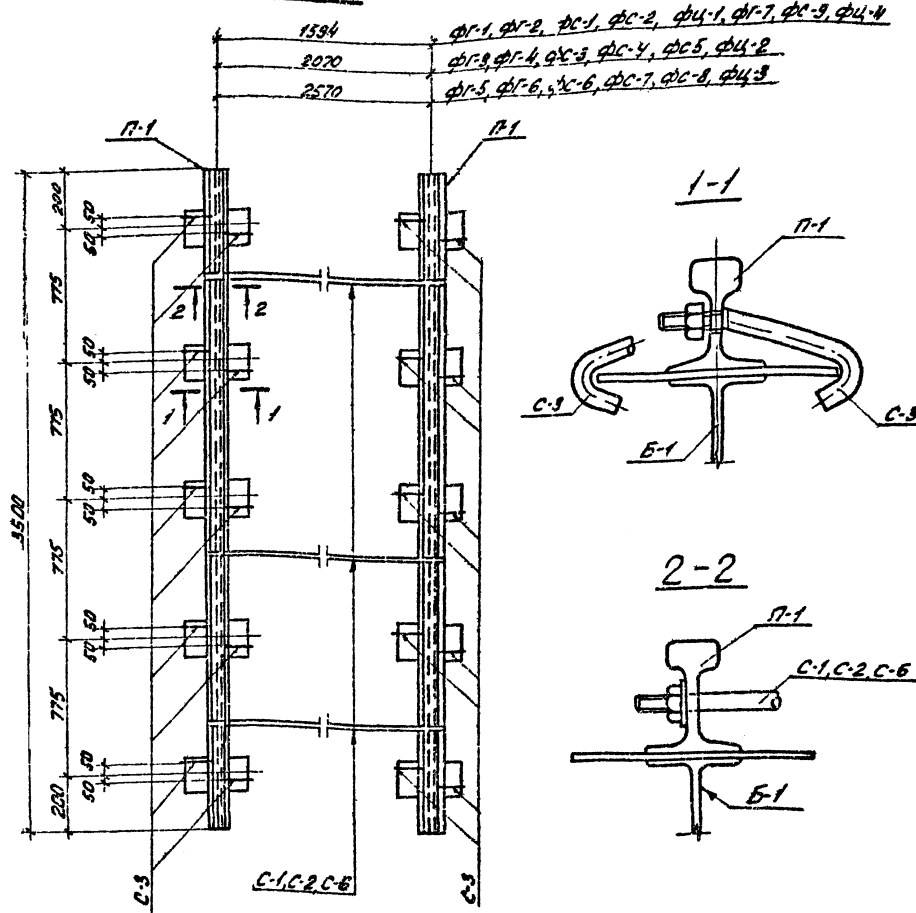
1-1



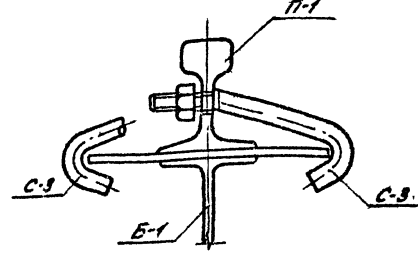
Отверстия в плитах, оставшиеся свободными, залить цементным раствором марки 100.

Привязан			
Инв. №	Ч.контр. Ковалев	Лист	Листов
ТП		КС	
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ			
фундаменты		Станд. Лист	Листов
ФП-1... ФП-5		Р	28
Крепление рельса к плитам типа НСП		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Скоро-Заводские отделы Ленинград	

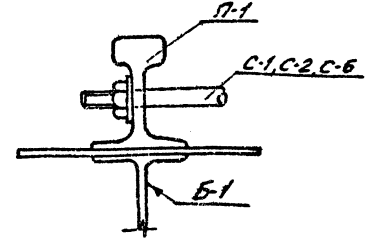
План



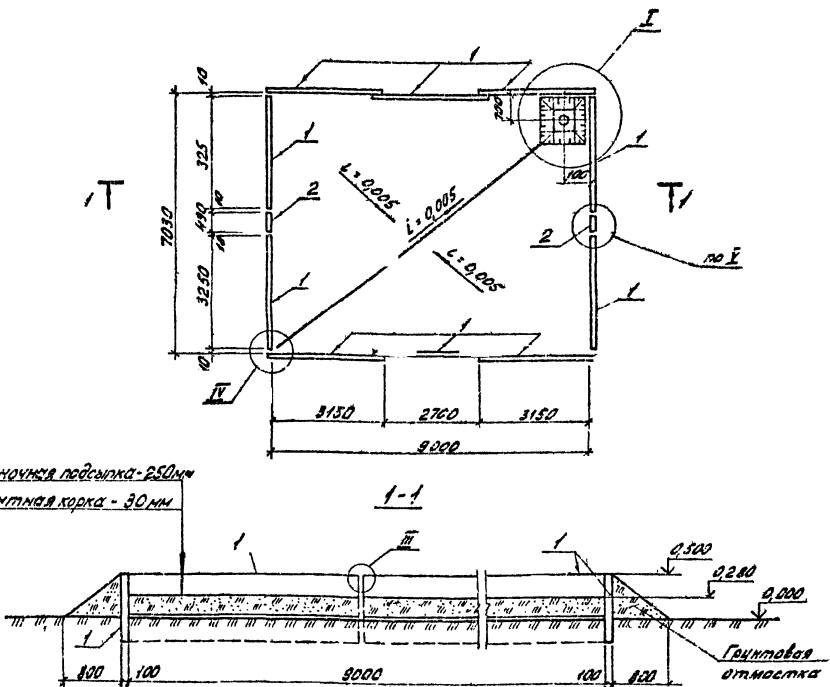
1-1



2-2



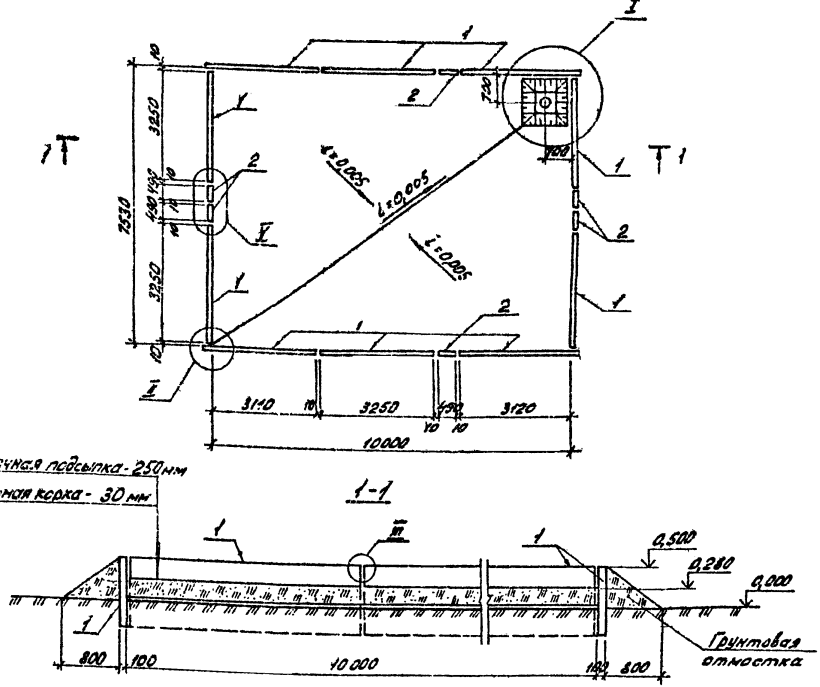
Привязан			
Инв. №	Ч.контр. Ковалев	Лист	Листов
ТП		КС	
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ			
фундаменты		Станд. Лист	Листов
ФП-1... ФП-5		Р	29
Крепление рельса к балке Б-1		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Скоро-Заводские отделы Ленинград	



Спецификация элементов на маслоприемник типа МС-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407-102 Вып.1 л.33	Плита ПН-2-1	10	725	0,29 м³
2	3.407-102 Вып.1 л.33	Плита 4БК-5	2	73	0,029 м³
Стальные элементы					
3	407-03-410.86 КСМ-021	Решетка М-5	1	110	
4		Точка Ду 200 ГОСТ 5525-61	1	-	
5		Часлок 50x50x5 ГОСТ 8529-72	14	-	
6		Ф16 А I ГОСТ 5781-82	0,8	-	

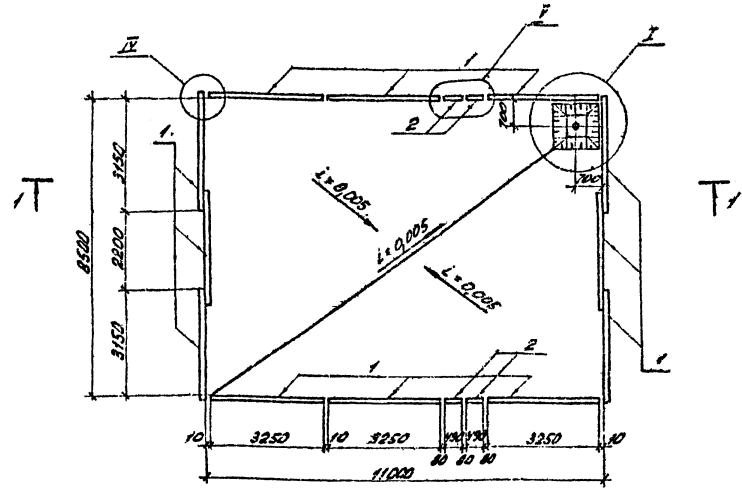
Привязан	
Инв. №	
В.контр. Ковалев	А751 11.8.86
Т/П 407-03-410.86 КС	
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ	
Исполн. Павленев	Проверил
Дир. пр. Кузнецова	Инженер
Проектировщик Кузнецова	Инженер
Маслоприемник МС-1	ЭЛЕКТРОСЕТЬПРОЕКТ



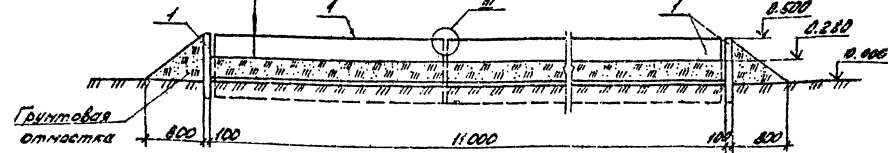
Спецификация элементов на маслоприемник типа МС-2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407-102 Вып.1 л.39	Плита ПН-2-1	10	725	0,29 м³
2	3.407-102 Вып.1 л.39	Плита 4БК-5	6	73	0,029 м³
Стальные элементы					
3	407-03-410.86 КСМ-021	Решетка М-5	1	110	
4		Труба Ду 200 ГОСТ 5525-61	1	-	
5		Часлок 50x50x5 ГОСТ 8529-72	242	-	
6		Ф16 А I ГОСТ 5781-82	0,8	-	

Привязан	
Инв. №	
В.контр. Ковалев	А751 11.8.86
Т/П 407-03-410.86 КС	
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ	
Исполн. Павленев	Проверил
Дир. пр. Кузнецова	Инженер
Проектировщик Кузнецова	Инженер
Маслоприемник МС-2	ЭЛЕКТРОСЕТЬПРОЕКТ



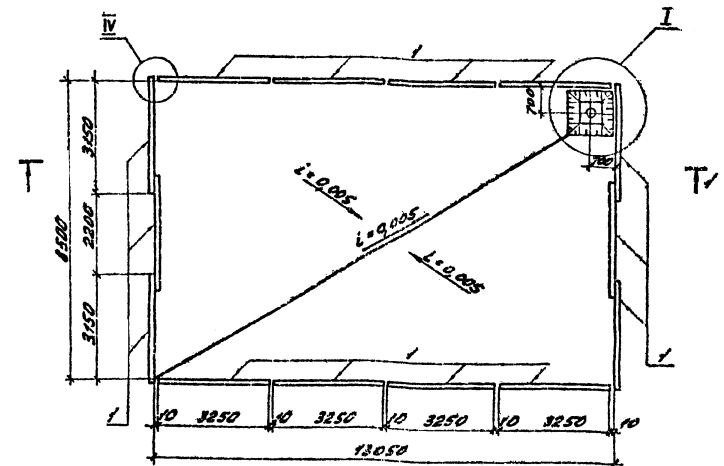
Щебеночная подсыпка - 250 мм
Цементная корка - 30 мм



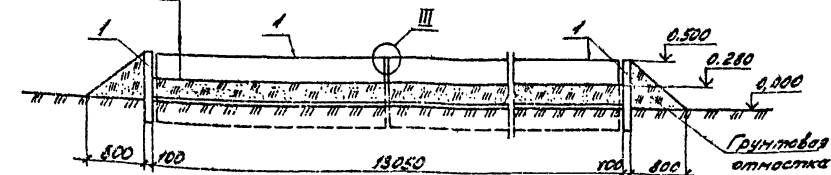
Спецификация элементов на маслоприемник типа МС-3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса, кг	Прим. замеч.
Железобетонные элементы				
1	3.407-102 вып.1 л.39	Плита ПН-2-1	12 725	0,29 м ³
2	3.407-102 вып.1 л.39	Плита УБК-5	4 73	0,029 м ³
Стальные элементы				
3	407-03-410.86 КСН-021	Решетка М-5	1	110
4		Труба Ду 200 ГОСТ 32025	1	
5		Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-72	2,8	м
6		ФЛГА I ГОСТ 5781-82	0,8	м

Привязан	
Инв. №	КС
Исполн. Ковалев А.В.	ТТ
Установочные чертежи трансформаторов НОxВ	
Исполн. Романский	Листов
Провер. Курочкин	Р 32
Маслоприемник МС-3	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
	Север-Западный филиал
	Ленинград



Щебеночная подсыпка - 250 мм
Цементная корка - 30 мм

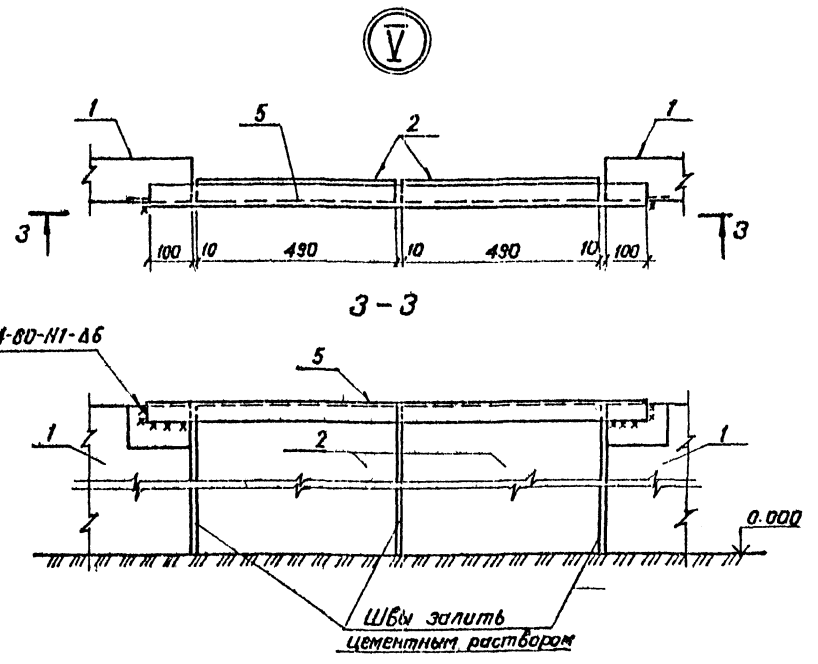
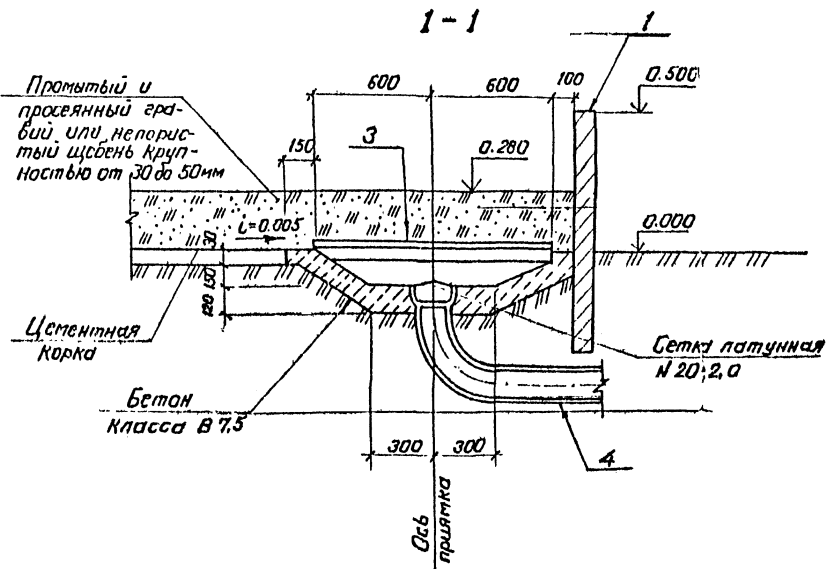
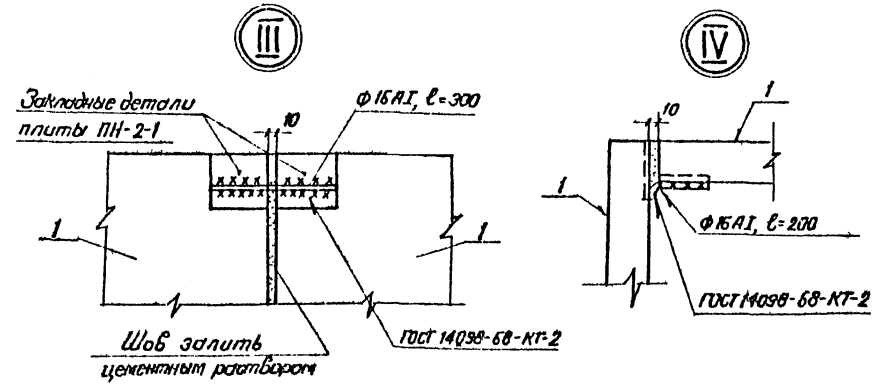
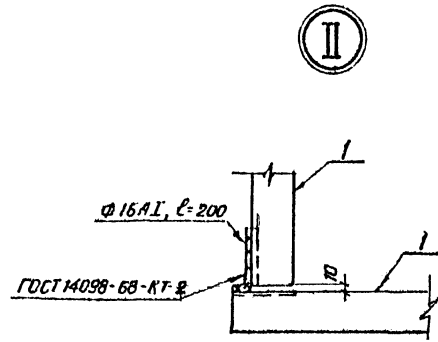
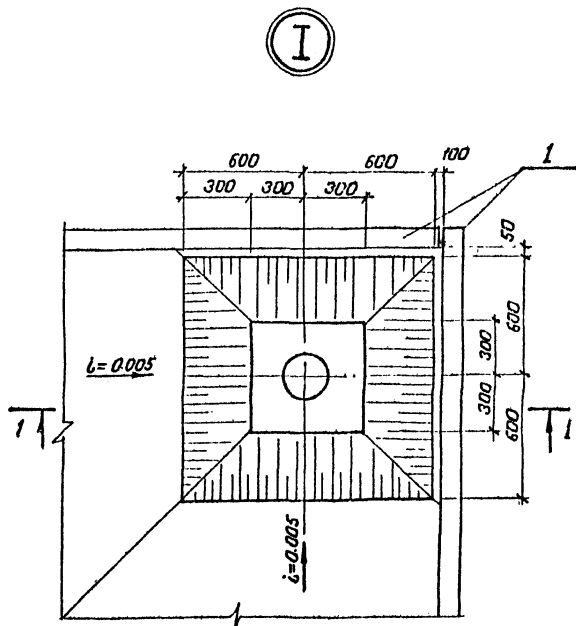


Спецификация элементов на маслоприемник типа МС-4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса, кг	Прим. замеч.
Железобетонные элементы				
1	3.407-102 вып.1 л.39	Плита ПН-2-1	14 725	0,29 м ³
Стальные элементы				
3	407-03-410.86 КСН-021	Решетка М-5	1	110
4		Труба Ду 200 ГОСТ 32025	1	
6		ФЛГА I ГОСТ 5781-82	0,8	м

Привязан	
Инв. №	КС
Исполн. Ковалев А.В.	ТТ 407-03-410.86
Установочные чертежи трансформаторов НОxВ	
Исполн. Романский	Листов
Провер. Курочкин	Р 33
Маслоприемник МС-4	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
	Север-Западный филиал
	Ленинград

Тиллабье проектные решения 407-03-410.86 Альбом II



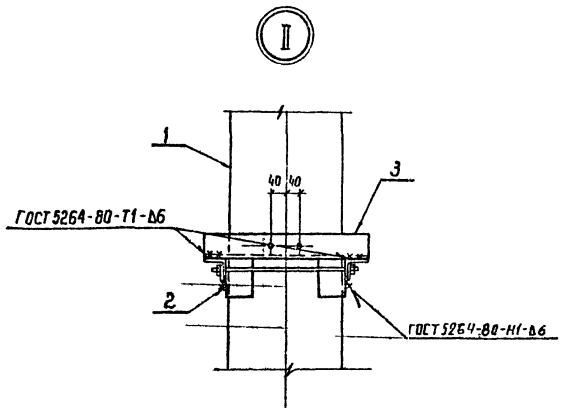
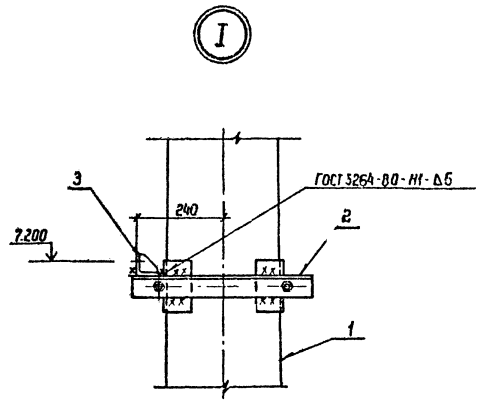
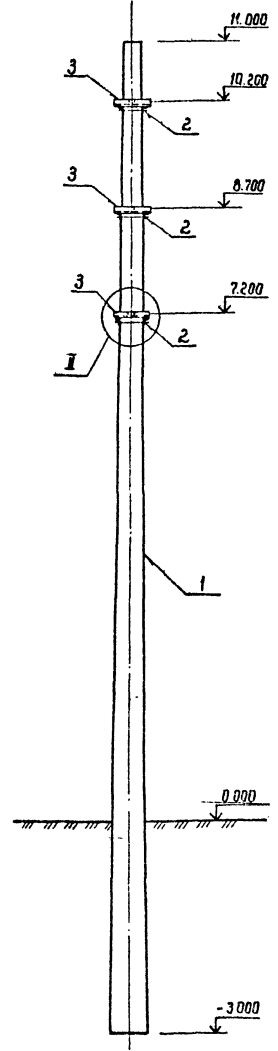
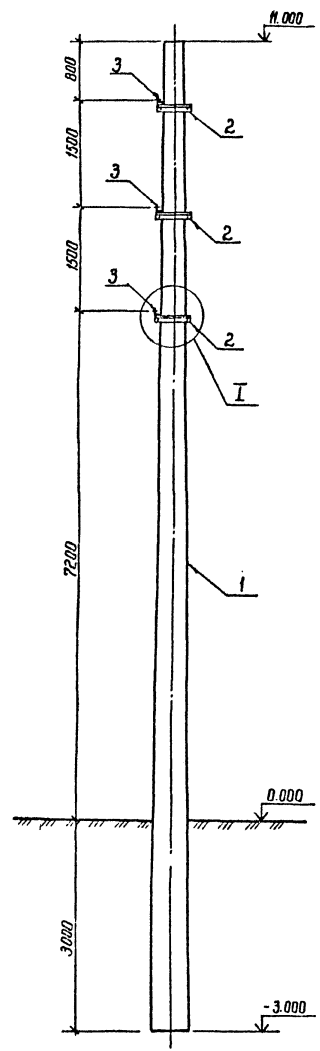
				Привязан		
Инв. №				ТП 407-03-410.86		
Исполн. Ковитов				КС		
				Установочные чертежи трансформаторов ПОВВ		
				Страница		
				Лист		
				Листов		
Нач. отд. Рупенский				Р		
ГМП стр. Пурденев				34		
Рук. гр. Кирсанова				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Провер. Кулешова				Северо-Западное отделение		
Инженер Панкратов				Ленинград		
				Исполнителю		
				Фирма АЭ		

Туповые проектные решения 407-03-410.86 Альбом II

Спецификация элементов на опору типа ОГ-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-137.2-003	Стойка ВС 140-257	1	5150	2.06м³
Стальные элементы					
2	407-03-410.86 КСИ-015	Крепежный эл-т МТ-5	3	10,2	
3	407-03-410.86 КСИ-016	Крепежный эл-т МТ-6	3	3,4	

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



Изм. №	Исполн.	Дата	Взам. инж. №	Пр.в.з.ан	
Н.контр.	Ковалев	12.01.86			
Изм. №	Исполн.	Дата	Взам. инж. №		
Н.контр.	Голосенко	12.01.86			
Изм. №	Исполн.	Дата	Взам. инж. №		
Н.контр.	Ковалев	12.01.86			
Изм. №	Исполн.	Дата	Взам. инж. №		
Н.контр.	Ковалев	12.01.86			
Изм. №	Исполн.	Дата	Взам. инж. №		
Н.контр.	Ковалев	12.01.86			
ТП 407-03-410.86				КС	
Установочные чертежи трансформаторов 10кВ				Лист	Листов
				Р	35
Одностваяная опора 35кВ ОГ-1				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Зарское отделение Лескино	

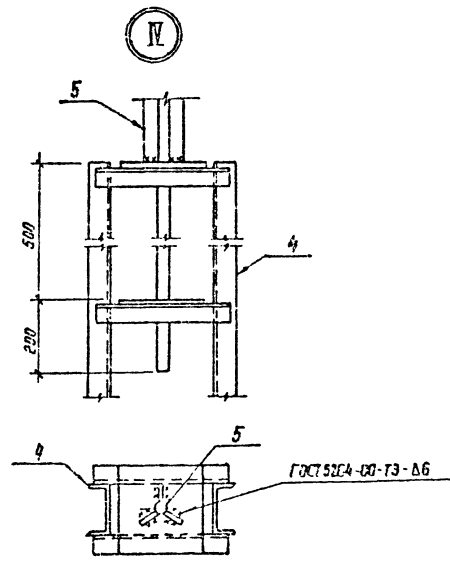
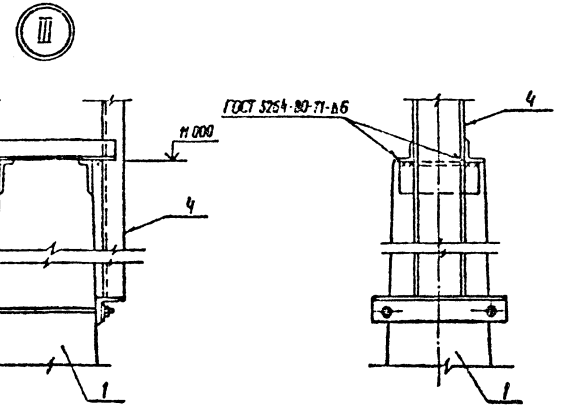
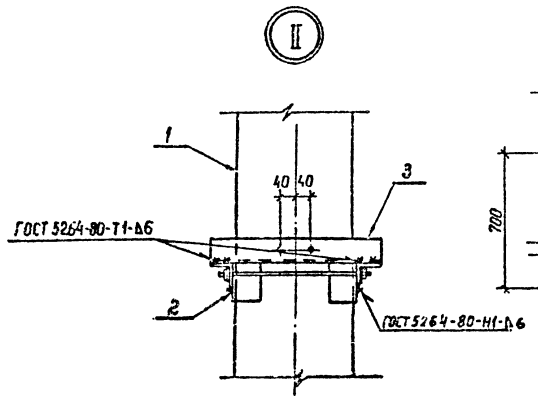
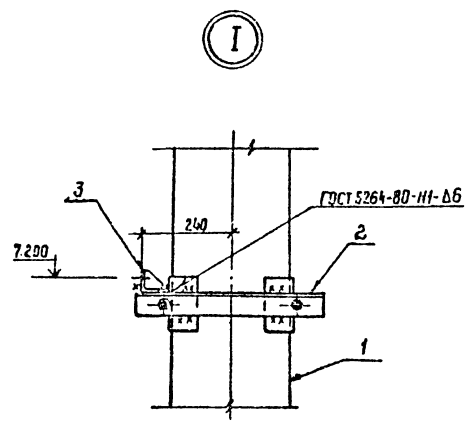
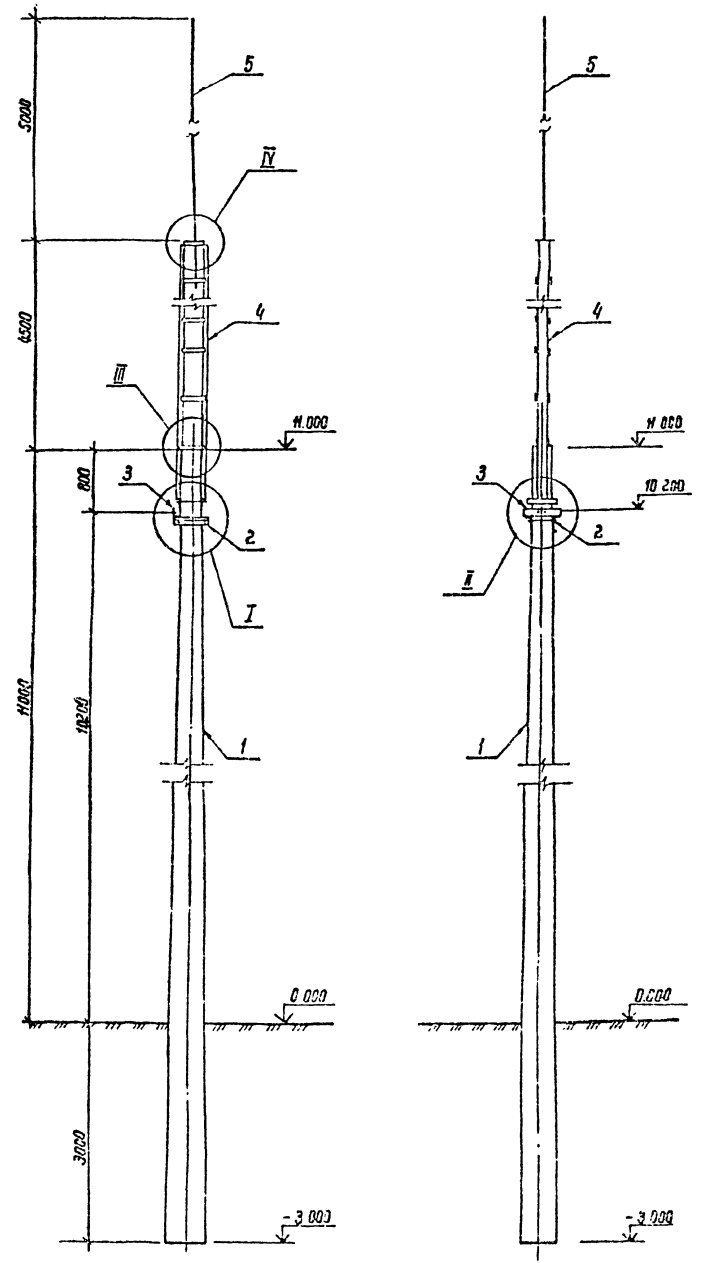
Изм. № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Спецификация элементов на опорах типов ДГ-2, ДГ-3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Масса, кг	Примечание
			ДГ-2	ДГ-3		
Железобетонные элементы						
1	З.407.1-137.2-003	Стойка ВС.140-257	1	1	5150	2,06 м ³
Стальные элементы						
2	407-03-410.86	КСИ-015	1	1	10,2	
3	407-03-410.86	КСИ-016	1	1	3,4	
4	407-03-410.86	КСИ-019	-	1	171	
5	3.407.1-137.2-ИМ-05	Мониторинговая ТС-5	-	1	34	

Тупиковые проектные решения 407-03-410.86

Альбом II



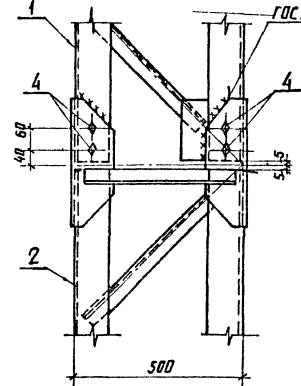
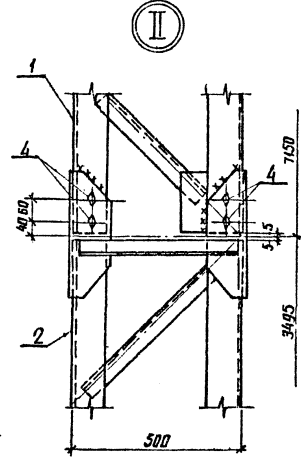
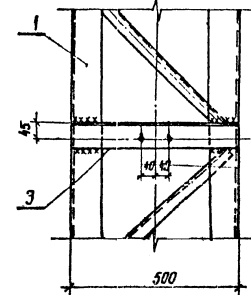
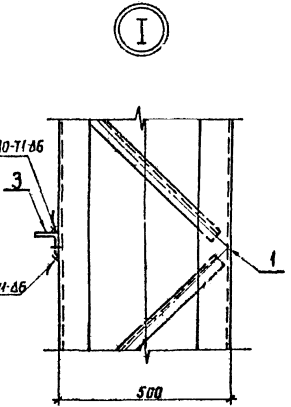
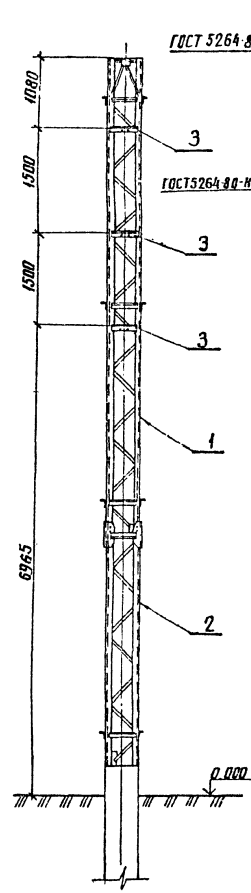
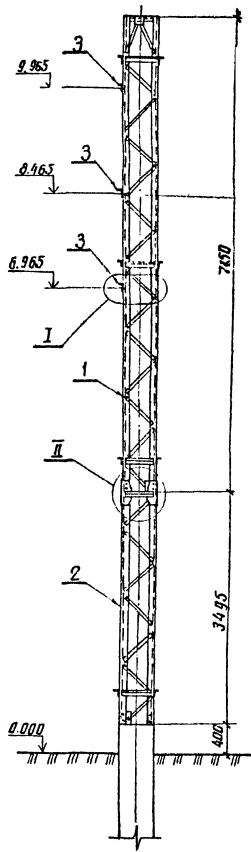
Закрепление стойки в фундаменте см. серия З.407.1-137 вып.1

		Приказом	
УИЗ №	И.Кочер	Кочерев	И.И.И.
		ТЛ 407-03-410.86	
		КС	
Установочные чертежи трансформаторов 10кВ			
Исполнитель	Проверено	Лист	Листов
Пухов	Корсакова	Р	36
Приказом	Корсакова	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Утверждено	Корсакова	Северо-Западное отделение	

Спецификация элементов на опору типа ОГС-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, гд, 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 КСИ-017	Крепежный эл-т МТ-4	3	3.4	
Стандартные изделия					
4		Болт М16х55 ГОСТ 7798-70*	16		
		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	16		
		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	16		

Типовые проектные решения 407-03-410.86. Албас. II



Тип фундамента следует выбирать по серии 3.407.2-140 выпуск 3

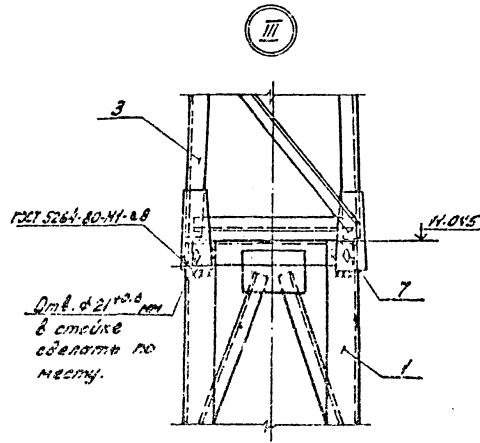
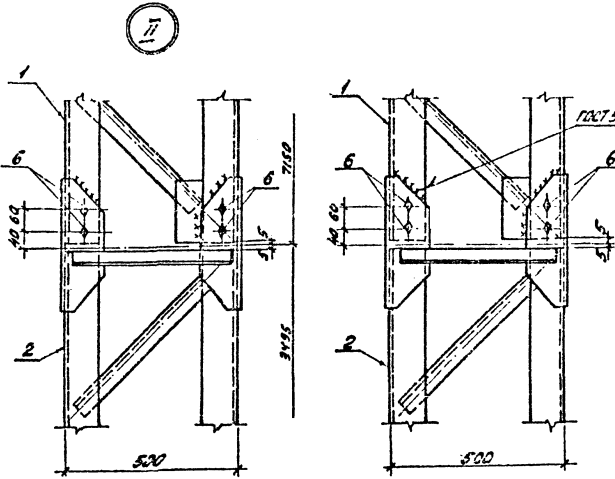
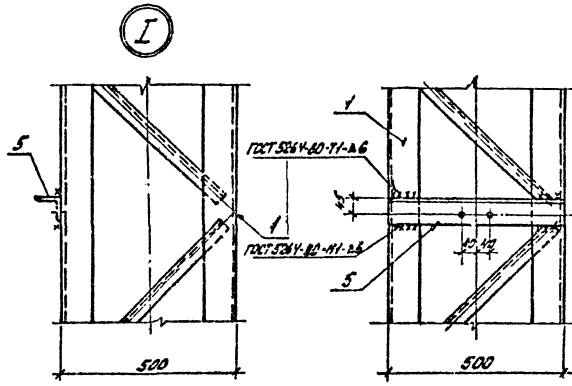
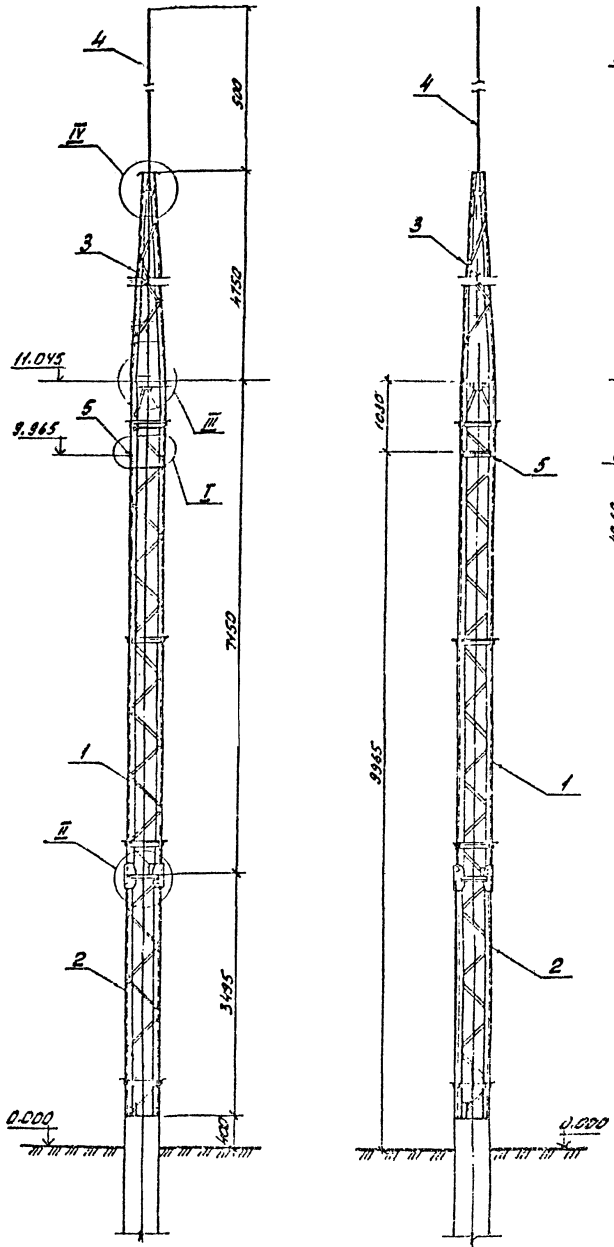
Инв. № 12654-м-12, Подпись и дата, Взам. инв. №

Инв. №		ТП 407-03-410.86		КС	
Л. контр.		Ковалев		1987.01.14	
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ					
Лист	Рольменков	Лист	Р	Лист	37
ГМП	Парфенов	С.А. Прохорова	Одностоячная опора 35кВ ОГС-1		
Рук. гр.	Курашова	Т.И. Курашова	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Проектир.	Курашова	Т.И. Курашова	Север-Западное отделение		
Инженер	Поправцова	В.А. Поправцова	Ленинград		

копир. Ажд формат А2

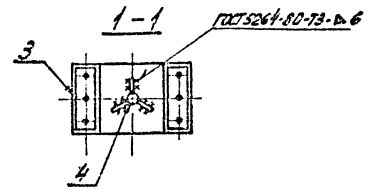
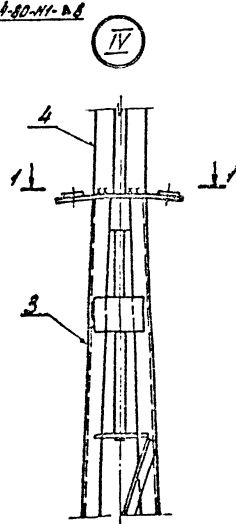
Таблицы проектные решения 407-03-410.83

Альбом I



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

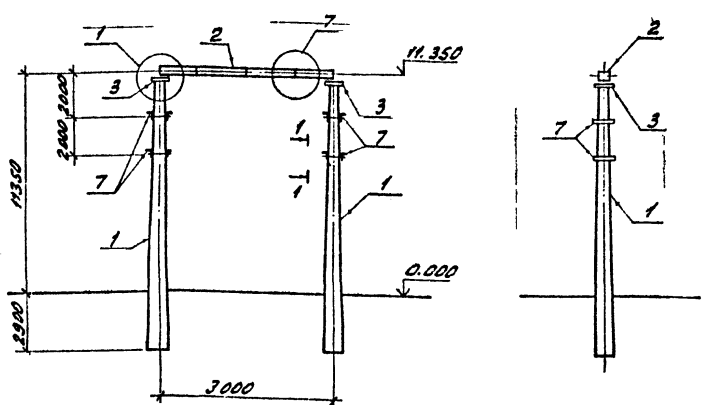
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Масса	Прим.
			ОГС-2	ОГС-3		
Стальные элементы						
1	3.407.2-140.4-08KM	Стойка ТС-15	1	1	380	
2	3.407.2-140.4-05KM	Стойка ТС-16	1	1	286	
3	3.407.2-140.4-13KM	Тросостойка ТС-21	-	1	116	
4	3.407.2-140.4-05KM	Мониторинг ТС-5	-	1	34	
5	407-03-410.86 KM-017	Крепежный элемент МТ-4	1	1	3,4	
Стандартные изделия						
6		Болт М16x55 GOST 7798-70*	16	16		
7		Болт М20x75 GOST 7798-70*	-	4		
-		Гайка М16x5 GOST 5915-70*	16	16		
-		Гайка М20x5 GOST 5915-70*	-	4		
-		Шайба 16 GOST 11371-78*	16	16		
-		Шайба 20 GOST 11371-78*	-	4		



Тип фундамента следует выбирать по серии 3.407.2-140 в.м.3.

Привязан		
Инв. №		
Исполнитель		
Т/П 407-03-410.86		КС
Использованы чертежи трансформаторов (18)18		
Исполн. Проектант	Специ. Проектант	Смет. Проектант
Р	38	
Объект: ЛЭП 110кВ ОГС-2, ОГС-3		ЭЛЕКТРОСЕТЬ АГЕНТ
Исполн. Проектант		Смет. Проектант
Исполн. Проектант		Смет. Проектант

Технические решения 407-03-410.86



Спецификация элементов на портал типа ПЖ-11091

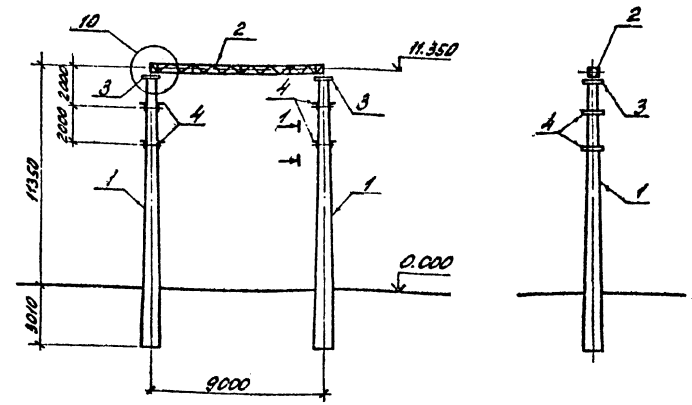
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.к.	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-137.2-003	Стойка ВС 140-257	2	5150	2,06 м³
2	3.407.1-137.2-004	Траверса ТЖ90-107	1	2180	0,86 м³
Стальные элементы					
3	3.407.1-137.2-КМ-07	Крепежн. эл-т ТС-7	2	17,0	
4	3.407.1-137.2-КМ-08	Крепежн. 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	2/4	7,3	по стр. 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, серия 3.407.1-137.
2. Закрепление стоек в грунте 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 устанавливать.

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. №			
М.контр	Ковалев	И.И.	И.И.
		ТТ 407-03-410.86	КС
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ.			
Число листов	Рисунки	Лист	Листов
Р	39		
Чучиковый портал ПЖ-11091		ЭНЕРГООБЪЕКТ	
Комплек. д.ч.		формат	

Технические решения 407-03-410.86



Спецификация элементов на портал типа ПЖС-11091

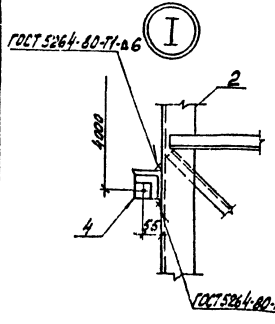
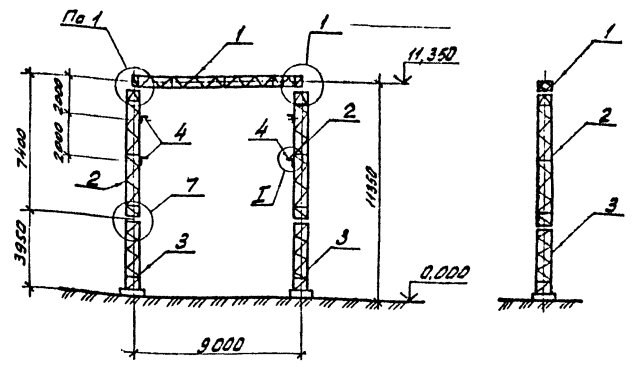
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.к.	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-137.2-003	Стойка ВС 140-257	2	5150	2,06 м³
Стальные элементы					
2	3.407.1-137.2-КМ-03	Траверса ТС-3	1	350	
3	3.407.1-137.2-КМ-07	Крепежн. эл-т ТС-7	2	17	
4	407-03-410.86 КСН-001	Крепежн. эл-т МТ-9	2/4	7,3	по стр. 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 грунте 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 устанавливать.

		Привязан	
Инв. №			
М.контр	Ковалев	И.И.	И.И.
		ТТ 407-03-410.86	КС
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ.			
Число листов	Рисунки	Лист	Листов
Р	40		
Чучиковый портал ПЖС-11091		ЭНЕРГООБЪЕКТ	
Комплек. д.ч.		формат	

Типовые проектные решения 407-03-410.86



Спецификация элементов на портал типа ПСА-110Я1

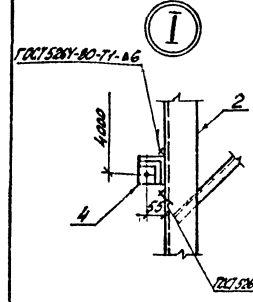
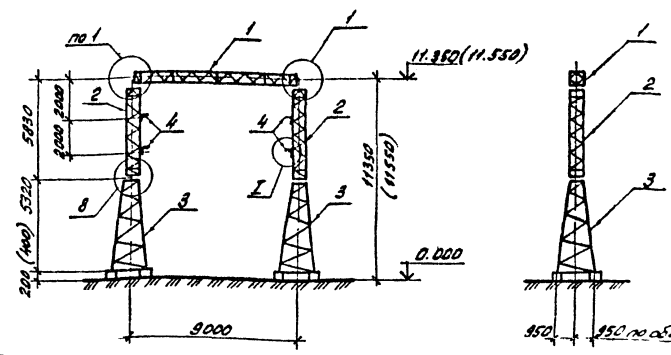
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. кз	Масса кг	Примечание
Стальные элементы					
1	3.407.2-140.4-03 км	Трaverse ТС-3	1	350	
2	3.407.2-140.4-08 км	Стойка ТС-15	2	380	
3	3.407.2-140.4-09 км	Стойка ТС-16	2	286	
4	КСН-010	Крепежный эл-т МТ-8	2/4	3,4	по арт. 1.350
Стандартные изделия					
—		Болт М20х75 ГОСТ 7798-70*	4		
—		Болт М16х55 ГОСТ 7798-70*	32		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	4		
—		Гайка М16.5 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 одноствоечных опорах.

		Привязан		
Инв. №:		ТП 407-03-410.86		КС
Исполн. Ковалев		Провер. [подпись]		
Нач. отд. Романенко		Стойка Лист		Лист
Гл. инж. Парфенов		Р		41
Инженер Кулишова		Ячейковый портал		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Инженер [подпись]		ПСА-110Я1		Введ. Золотых

Типовые проектные решения 407-03-410.86



Спецификация элементов на портал типа ПСТ-110Я1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. кз	Масса кг	Примечание
Стальные элементы					
1	3.407.2-140.4-03 км	Трaverse ТС-3	1	350	
2	3.407.2-140.4-07 км	Стойка ТС-14	2	301	
3	3.407.2-140.4-10 км	Стойка ТС-18	2	568	
4	КСН-010	Крепежный эл-т МТ-8	2/4	3,4	по арт. 1.350
Стандартные изделия					
—		Болт М20х75 ГОСТ 7798-70*	4		
—		Болт М16х55 ГОСТ 7798-70*	32		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	4		
—		Гайка М16.5 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 одноствоечных опорах.

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

		Привязан		
Инв. №:		ТП 407-03-410.86		КС
Исполн. Ковалев		Провер. [подпись]		
Нач. отд. Романенко		Стойка Лист		Лист
Гл. инж. Парфенов		Р		42
Инженер Кулишова		Ячейковый портал		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Инженер [подпись]		ПСТ-110Я1		Св. введ. Золотых

Илл. № подл. 1283-14-12

Илл. № подл. 1283-14-12

Спецификация элементов на опору 0-110-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. р.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
<i>Вариант из сваи</i>					
1	3.407-102 вып. 1 л. 25	Свая УСВ-5А	1	1000	0,4м³
<i>Вариант из стойки с подножником</i>					
1	3.407-102 вып. 1 л. 27	Стойка УСО-1А	1	800	0,32м³
2	3.407-102 вып. 1 л. 31	Подножник УБ-1	1	300	0,12м³
<i>Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован</i>					
1	3.407-102 вып. 1 л. 27	Стойка УСО-1А	1	800	0,32м³
Стальные элементы					
3	3.407-93 сл. VIII КМД-1	Марка ТМО-1	2	1,7	
4	3.407-93 сл. VIII КМД-6	Марка ТМО-60	1	0,4	
5	3.407-93 сл. VIII КМД-19	Марка ТМО-103	1	6,7	
6	3.407-93 сл. VIII КМД-49	Марка ТМО-170	1	2,5	
7	407-03-410.86	КСН-320 Балка МТ-1	1	32,5	

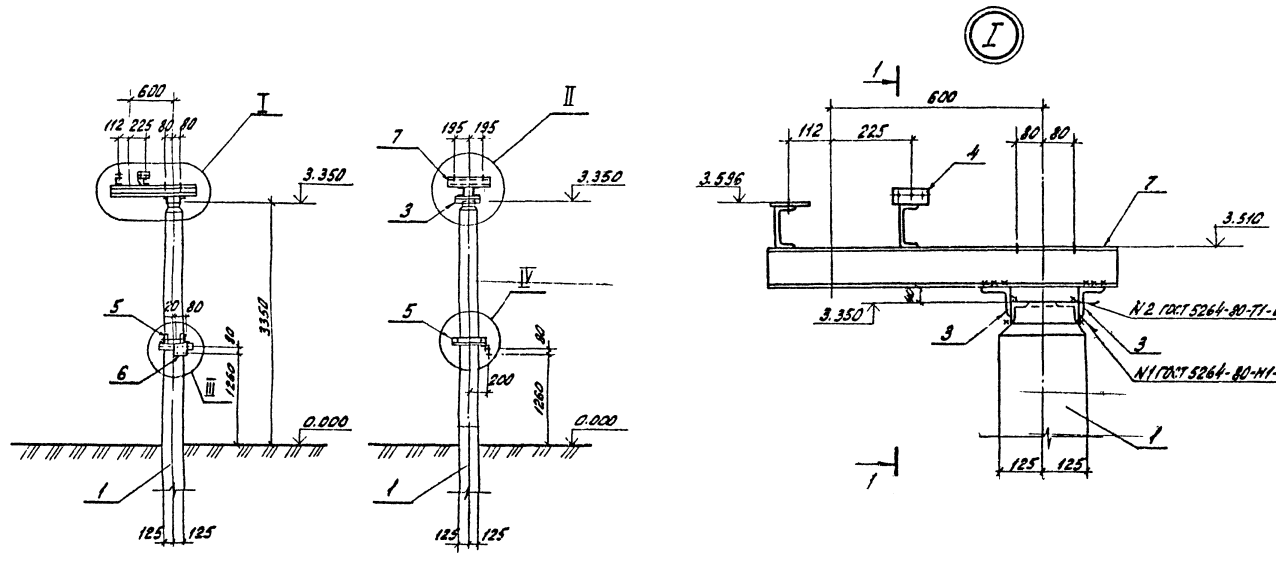
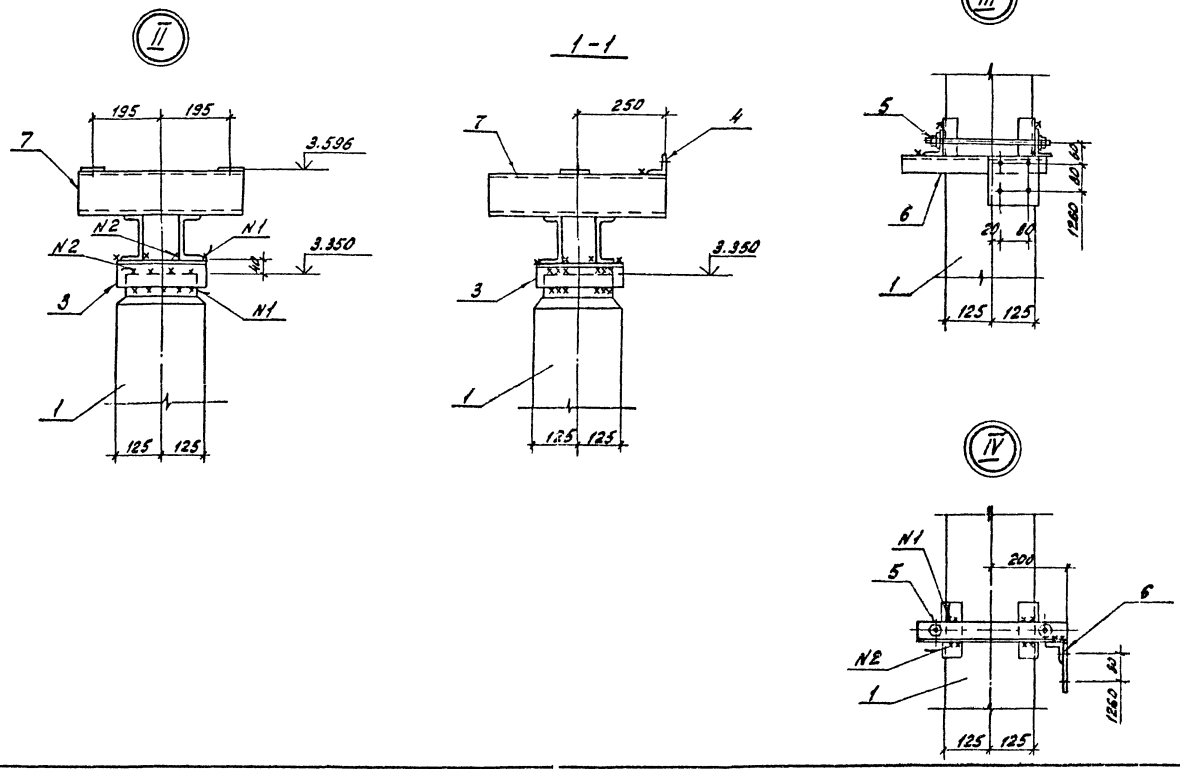


Таблица закреплений опоры в грунте

Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Номер листа
	Тип закрепления	Глубина заделки в мм	Тип закрепления	Глубина заделки в мм	
<i>Вариант из сваи</i>					
УСВ-5А	С	350			КС-57
<i>Вариант из стойки с подножником</i>					
УСО-1А	П	1970			КС-57
<i>Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован</i>					
УСО-1А	К-450-П	2150			КС-57



Инв. №		Т/П 407-03-410.86		КС
Исполн. Ковалев М.С.		Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		
Исполн. Роденский	Инж. Мих.	Инж. Мих.	Инж. Мих.	Инж. Мих.
Инж. Петр. Гареев	Инж. Мих.	Инж. Мих.	Инж. Мих.	Инж. Мих.
Рук. пр. Александров	Инж. Мих.	Инж. Мих.	Инж. Мих.	Инж. Мих.
Проверил Кулишова	Инж. Мих.	Инж. Мих.	Инж. Мих.	Инж. Мих.
Инженер (Попыткова)	Инж. Мих.	Инж. Мих.	Инж. Мих.	Инж. Мих.

1268/МТ-1
 Типовые проектные решения 407-03-410.86
 Ялыбин И

Спецификация элементов на опору 0-110-2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса кол.ед.кг	Примечание
Железобетонные элементы				
Вариант из свай				
1	3.407-102 вып.1 л.25	Свая УСВ-5А	1 1000	0.4 м ³
Вариант из стойки с подножником				
1	3.407-102 вып.1 л.27	Стойка УСО-1А	1 800	0.32 м ³
2	3.407-102 вып.1 л.31	Подножник УБ-1	1 300	0.12 м ³
Вариант из стойки, установленной всверленный котлован				
1	3.407-102 вып.1 л.27	Стойка УСО-1А	1 800	0.32 м ³
Стальные элементы				
3	3.407-93 ал. VII КМД-1	Марка ТМО-1	2	1.7
4	3.407-93 ал. VII КМД-6	Марка ТМО-60	1	0.4
5	3.407-93 ал. VII КМД-19	Марка ТМО-103	1	6.7
6	3.407-93 ал. VII КМД-49	Марка ТМО-170	1	2.5
7	407-03-410.86 КСИ-020	Балка МТ-1	1	32.5

Таблицы проектные решения 407-03-410.86 Альбом II

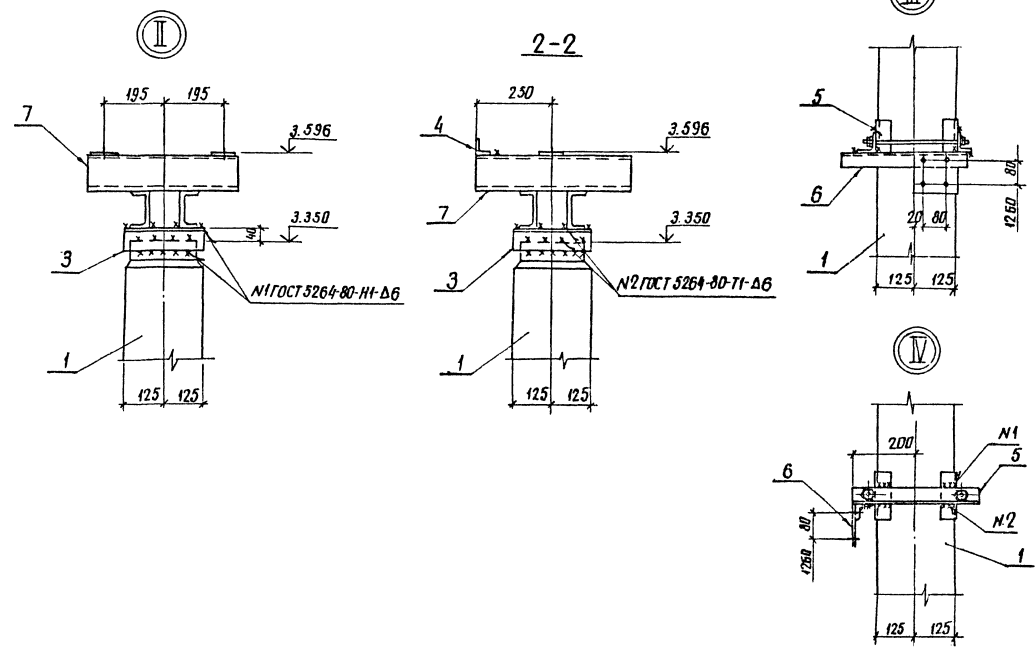
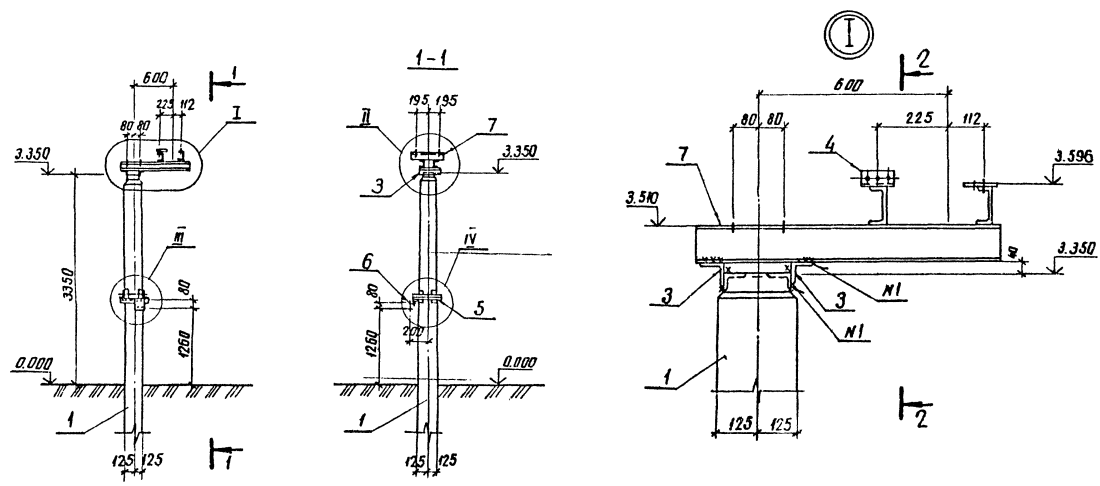


Таблица закрепления опоры в грунте

Марка	По табелам проекта		По конкретному проекту		Номер листа
	Тип закрепления	Глубина заделки в мм	Тип заделки	Глубина заделки в мм	
Вариант из свай					
УСВ-5А	С	3150			КС-57
Вариант из стойки с подножником					
УСО-1А					КС-57
УБ-1	П	1970			
Вариант из стойки, установленной всверленный котлован					
УСО-1А	К-450-П	2150			КС-57

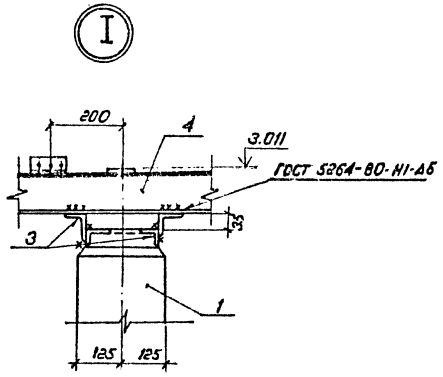
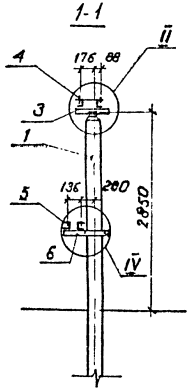
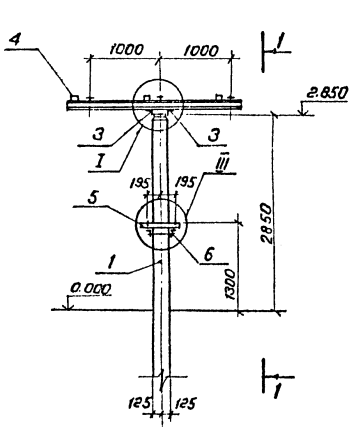
Инв. №	И.Коптелов	Т.П. 407-03-410.86	КС
Установленные чертежи трансформаторов 110кВ			
Нач. отд. Рязанский	Гилетов	Лист 44	
Лек. эр. Курганов	Лист 44		
Проектир. Кулешов	Лист 44		
Инженер Протаскин	Лист 44		

Спецификация элементов на опору 0-110-3

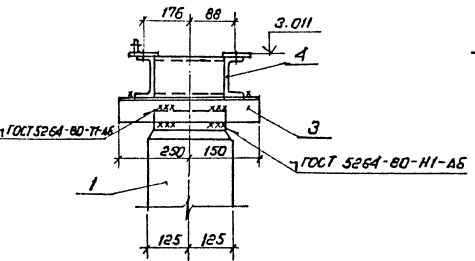
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Железобетонные элементы					
<i>Вариант из свай</i>					
1	3.407-102 в.1 л.25	Свая УСВ-5А	1	1000	0.4 м ³
<i>Вариант из стойки с подножником</i>					
1	3.407-102 в.1 л.27	Стойки УСО-1А	1	800	0.32 м ³
2	3.407-102 в.1 л.31	Подножник ЧБ-1	1	300	0.12 м ³
<i>Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован</i>					
1	3.407-102 в.1 л.27	Стойка УСО-1А	1	800	0.32 м ³
Стальные элементы					
3	3.407-93 ал. VIII, КМД-1	Крепежный элемент ТМО-2	2	2.8	
4	3.407-93 ал. VIII, КМД-2Б	Балка ТМО-120	1	58	
5	407-03-410.86 КСН-03Б	Балка МТ-2	2	3.6	
6	3.407-93 ал. VIII, КМД-19	Крепежный элемент ТМО-10Б	1	8.3	

Таблица закрепления опоры в грунте

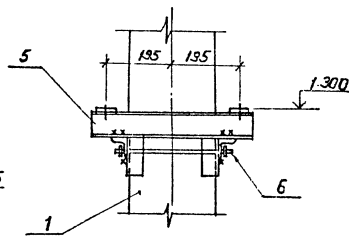
Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Примечание
	Тип	Глубина заделки h в мм	Тип	Глубина заделки h в мм	
Вариант из свай					
УСВ-5А	С	3650			КС-57
Вариант из стойки с подножником					
УСО-1А	П	2470			КС-57
ЧБ-1					
Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован					
УСО-1А	К-450-П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



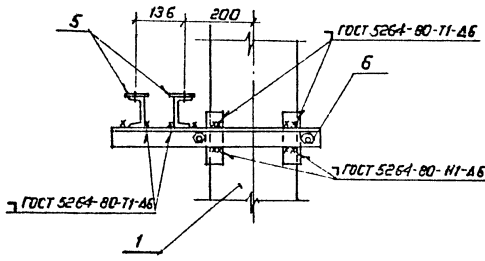
II



III



IV



Привязан		
Инв. №		
Н. контр. Ковалев		17.04.2009
ТП 407-03-410.86		КС
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		Стандарт лист
		Листов
		Р 45
Опора 0-110-3 под разрядники РВС-35 со шлейфом ШЦ-2		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Типовые проектные решения 407-03-410.86 Альбом II

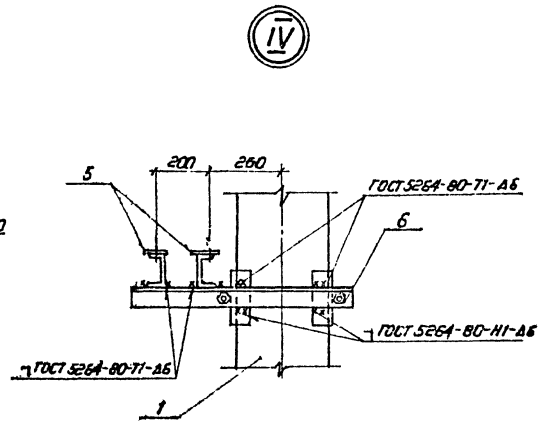
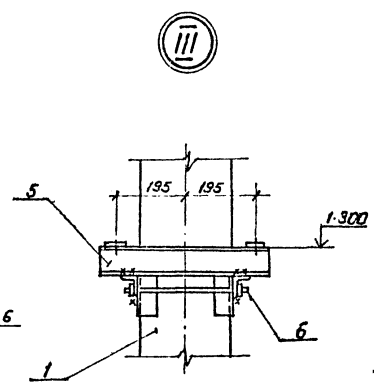
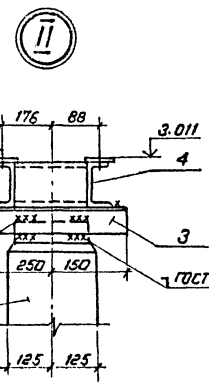
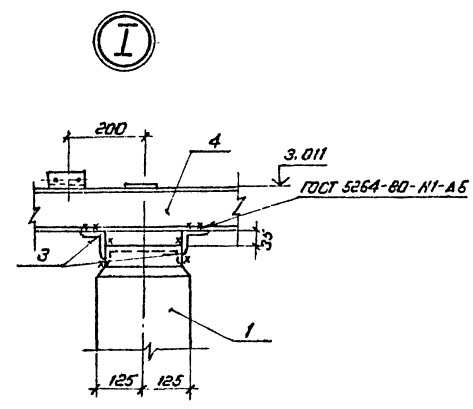
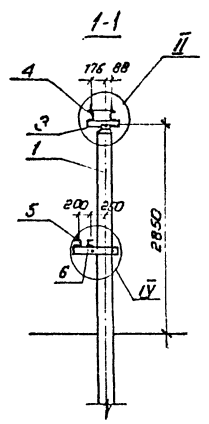
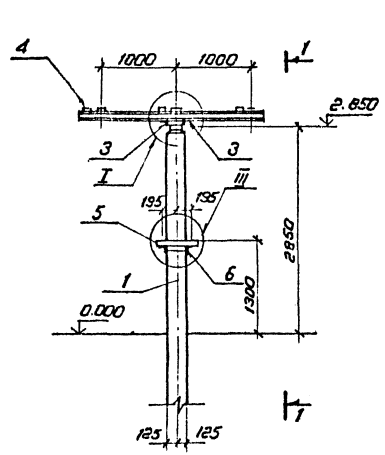
№ 12-41-10-11 (Решения и детали) 13-41-10-12

Спецификация элементов на опору 0-110-4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
Вариант из сваи					
1	3.407-102 В.1	Свая УСВ-5А	1	1000	0.4 м ³
Вариант из стойки с подножником					
1	3.407-102 В.1	Стойка УСО-1А	1	800	0.32 м ³
2	3.407-102 В.1	Подножник УБ-1	1	300	0.12 м ³
Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован					
1	3.407-102 В.1	Стойка УСО-1А	1	300	0.37 м ³
Стальные элементы					
3	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Крепкий элемент ТМО-2	2	2.8	
4	3.407-93 ал. VII КМД-26	Балка ТМО-120	1	58	
5	407-03-410.86 КСМ-013	Балка МТ-2	2	3.6	
6	3.407-93 ал. VIII КМД-19	Крепкий элемент ТМО-107	1	8.9	

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 сваи					
УСВ-5А	С	3650			КС-57
Вариант из стойки с подножником					
УСО-1А					КС-57
УБ-1	П	2470			
Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован					
УСО-1А	К-450-П	2650			КС-57



Альбом II
Типовые проектные решения 407-03-410.86

Изд. № 1041, Издательство и дата выпуска 1/83
123594 ПИ-123

Приказ		
ИНВ. № подл.		
И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.
ТП 407-03-410.86		КС
Установленные чертежи трансформаторов 110 кВ		
И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.
И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.
Опора 0-110-4 под разрядники РВС-35 со шкфром ШД		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное отделение Ленинград
Копировал Стер.		Формат А2

Альбом I

Типовые проектные решения 407-03-410.86

Исх. №, дата, подпись и штамп, Взамин №, дата

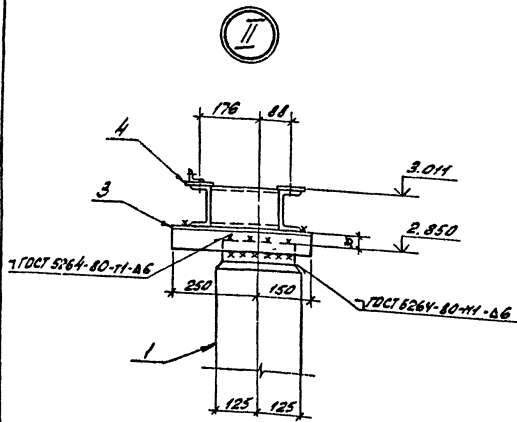
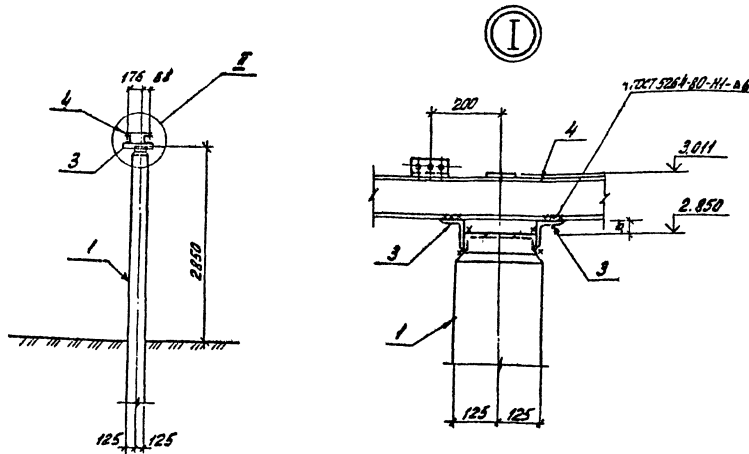
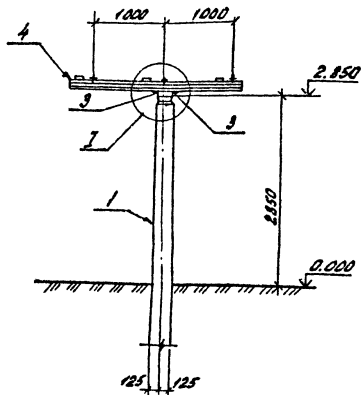


Таблица закреплений опоры в грунте

Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Примечание
	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	
Вариант из сваи					
УСВ-5А	С	3650			КС-57
Вариант из стойки с подожником					
УСО-1А	П	2470			КС-57
УБ-1					
Вариант из стойки, установленной в сверленной котлован					
УСО-1А	К-УСО-П	2550			КС-57

Спецификация элементов на опору 0-110-5

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.из.	Масса ед.из.	Примечание
Железобетонные элементы					
Вариант из сваи					
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 сверленной котлован					
1	3.407-102 В.1	Стойка УСО-1А	1	800	0,32м³
Стальные элементы					
3	3.407-93 ая. ПТ КМД-1	Крепежный эл-т ТМО-2	2	2,8	
4	3.407-93 ая. ПТ КМД-2Б	Балка ТМО-120	1	58,0	

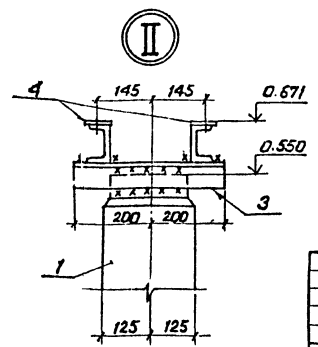
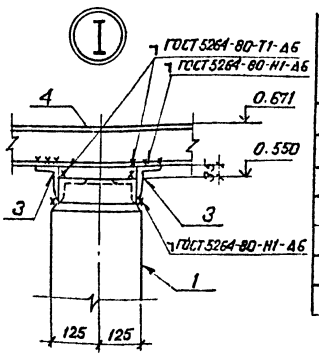
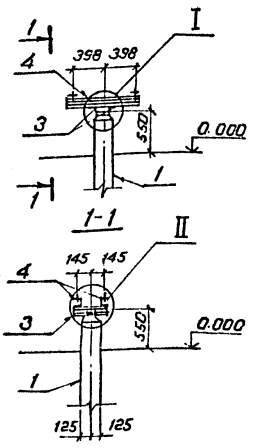
		Привязан	
Изм. №	Исполн	Контр.	Провер.
	Ковалев	ТХМ	Павлов
		ТЛ 407-03-410.86	КС
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Исполн	Провер.	Соглас.	Листов
Р	47		
Опора 0-110-5 под разрядники РС-35		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Копия выдана		федерат А2	

Спецификация элементов конструкции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
Железобетонные элементы					
Вариант из сваи					
1	3.407-102 вып.1 п.25	Свая УСВ-4А	1	680	0.27 м ³
Вариант из стойки с подножником					
1	3.407-102 вып.1 п.29	Стойка УСО-5А	1	400	0.14 м ³
2	3.407-102 вып.1 п.31	Подножник УБ-1	1	300	0.12 м ³
Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован					
1	3.407-102 вып.1 п.29	Стойка УСО-5А	1	400	0.14 м ³
Стальные элементы					
3	3.407-93 ал. VIII, КМД-1	Крепежный элемент ТЖ-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 сваи					
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



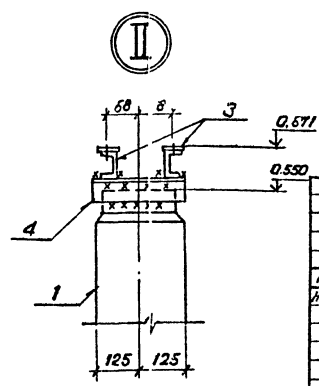
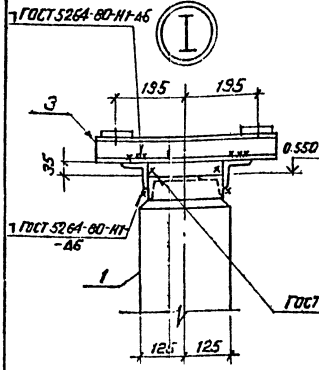
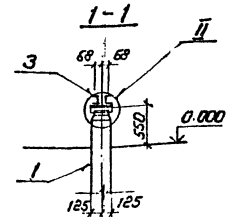
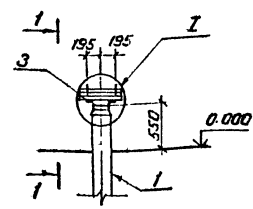
				Привязан	
				ТП 407-03-410.86	
				КС	
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ					
Исполн.	Проверен.	Инж.	Инж.	Лист	Листов
И.В. №	И.Контр.	Ковалев	ТМД-1	Р	48
				Опора 0-110-6 под шкаф управления системой охлаждения	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Спецификация элементов конструкций

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



				Привязан	
				ТП 407-03-410.86	
				КС	
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ					
Исполн.	Проверен.	Инж.	Инж.	Лист	Листов
И.В. №	И.Контр.	Ковалев	ТМД-1	Р	49
				Опора 0-110-7 под шкаф типа ШД-2	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Альбом II

Типовые проектные решения 407-03-410.86

И.В. № 126944-72

Альбом II

Типовые проектные решения 407-03-410.86

И.В. № 126944-72

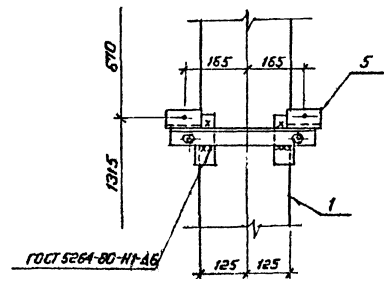
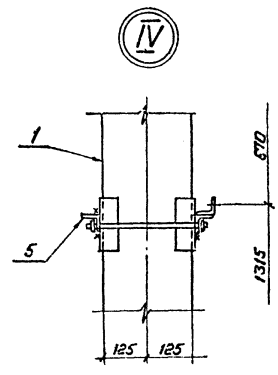
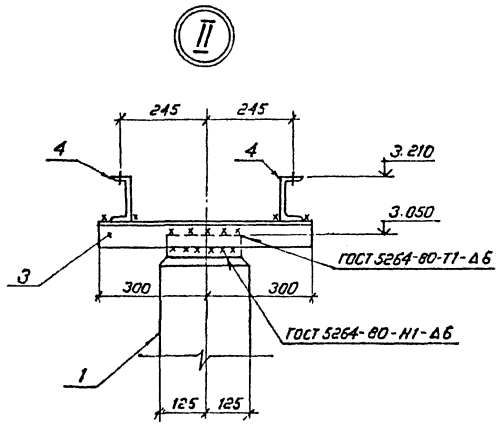
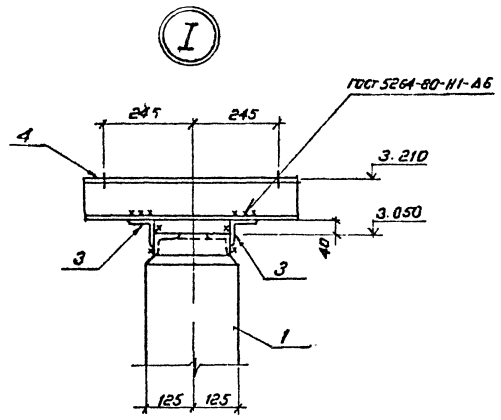
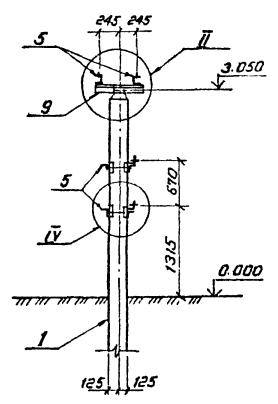
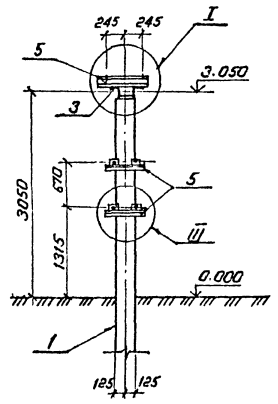
Альбом I
 Типовые проектные решения 407-03-410.86

Спецификация элементов на опору О-110-8

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса, ед. кг	Примечание
Железобетонные элементы				
<i>Вариант из свай</i>				
1	3.407-102 вып.1 л.25	Свая УСВ-5А	1 1000	0.4м ³
<i>Вариант из стойки с подожником</i>				
1	3.407-102 вып.1 л.27	Стойка УСО-1А	1 800	0.32м ³
2	3.407-102 вып.1 л.31	Подожник УБ-1	1 300	0.12м ³
<i>Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован</i>				
1	3.407-102 вып.1 л.27	Стойка УСО-1А	1 800	0.32м ³
Стальные элементы				
3	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМД-4	2 4.1	
4	3.407-93 ал. VIII КМД-3	Марка ТМД-24	2 6.2	
5	5.407-93 ал. VIII КМД-22	Марка ТМД-113	2 5.2	

Таблица закрепленной 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 подожником					
УСО-1А	П	2270			КС-57
УБ-1					
Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован					
УСО-1А	К-450-Б	2450			КС-57



Привязан

ИВ.№
Н.контр. Ковалев М.И. - 12.04.86

ТП 407-03-410.86

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ

Нач. отд.	Ростовский	В.И.И.	01.08.86
ГМП.отр.	Павленков	В.И.	01.08.86
Рук.гр.	Курсанов	М.С.	01.08.86
Проверил	Кулешов	К.И.	02.08.86
Инженер	Павленков	В.И.	02.08.86

Опора О-110-8 под трансформатор типа ТФЗН-35А-У1 с шкафом

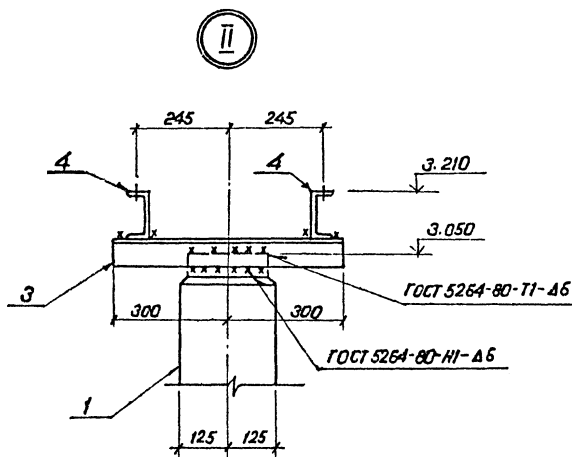
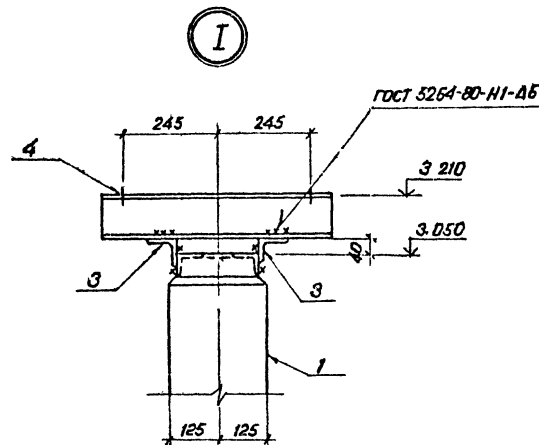
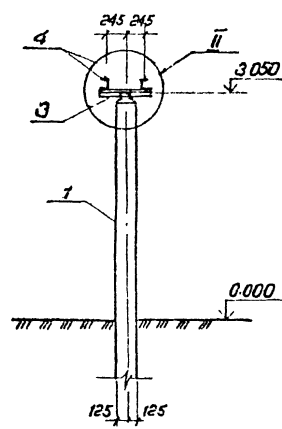
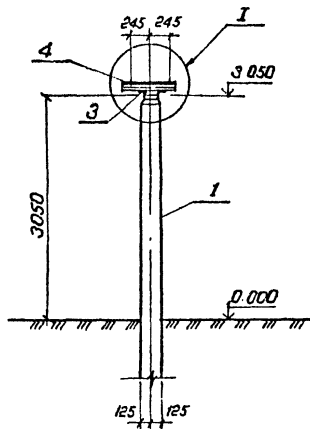
ЭНЕРГЕТИКАПРОЕКТ
Север-Западное отделение
Ленинград

Копирайтер Служба Формат А-2

Альбом II

Типовые проектные решения 407-03-410.86

12394пр-12



Спецификация элементов на опору 0-110-9

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 м ³
Вариант из стойки с подножником					
1	3.407-102 вып.1 л. 27	Стойка УСО-1А	1	600	0,32 м ³
2	3.407-102 вып.1 л. 31	Подножник УБ-1	1	300	0,12 м ³
Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован					
1	3.407-102 вып.1 л. 27	Стойка УСО-1А	1	600	0,32 м ³
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

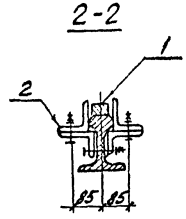
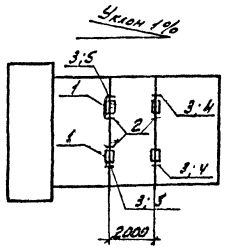
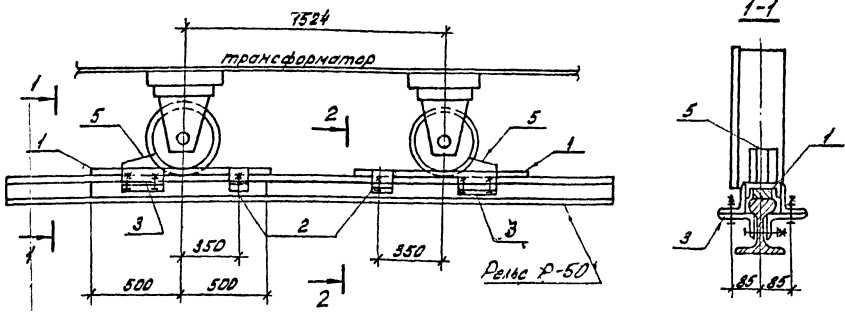
Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Номер листа
	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	
Вариант из свай					
УСВ-5А	Б	3450			КС-57
Вариант из стойки с подножником					
УСО-1А	П	2270			КС-57
УБ-1					
Вариант из стойки, установленной в сверленный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

Привязан			
И.Н.В. №:			
И.контр.	Ковалев	ТМД-01081	
ТП 407-03-410.86			КС
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Нач. отд.	Ротенский	ТМД-01081	Станд. Лист Листов
Упр. отд.	Парренов	ТМД-01081	Р 51
Рук. пр.	Курсанова	ТМД-01081	
Проверил	Кулишова	ТМД-01081	
Инженер	Панкратьева	ТМД-01081	
Опора 0-110-9 под трансформатор типа ТФЭМ-35А-У1			ЭНЕРГΟΣΕΤΕΛ ΠΡΟΕΚΤ Север-Западное отделение Ленинград
Контроль Смир			Формат А2

Лист 1

407-03-410.86

Типовые проектные решения



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кв	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-8	2	7,2	

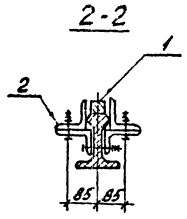
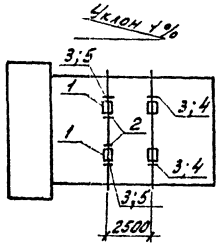
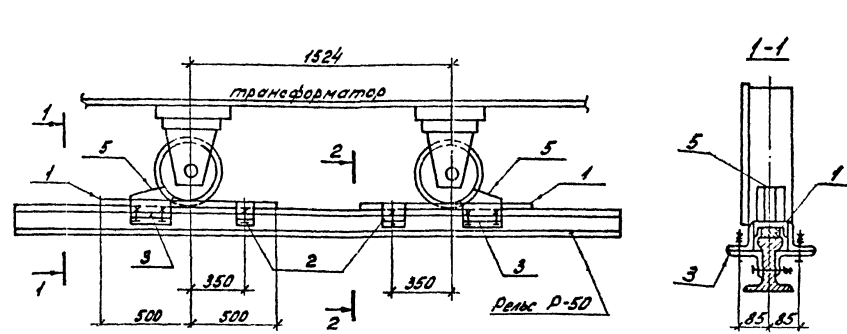
1. Зазоры между катками и упорами заклинить листовой сталью.
2. Разметку отверстий в рельсе при установке марака АМ-4 и АМ-5 произвести по месту. При невозможности просверлить отверстия разрешается данные марки приварить сварным швом по ГОСТ 5264-80-Н1-в6.
3. Чертеж выполнен для всех типов трансформаторов, указанных в таблице на странице 5, кроме трансформаторов ТРДЦН-125000/110-74У1 3ТЗ, ТМН-2500/110-80У1, 6300/110-80У1, ТМН, ТДН-10000/110-82У1, ТМТМ-6300/110-81У1, ТДН-10000/110-79У1 Чирчикского завода.

		Привезен		
Имя №	И.Ковалев	К.С.	К.С.	
		ТЛ 407-03-410.86		КС
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ				
Имя №	Райенский	Имя №	Степан	Лист
Имя №	Пивень	Имя №	Лист	Лист
Имя №	Парфенов	Имя №	Лист	Лист
Имя №	Хирсанова	Имя №	Лист	Лист
Имя №	Кулешова	Имя №	Лист	Лист
Имя №	Петрашвили	Имя №	Лист	Лист

Лист 1

407-03-410.86

Типовые проектные решения



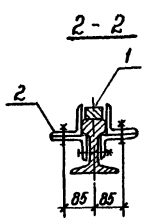
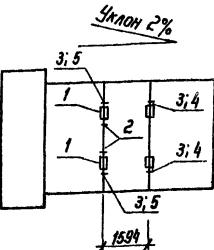
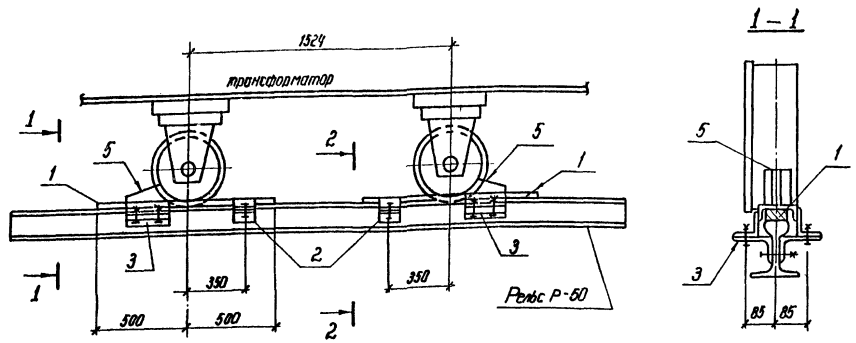
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кв	Примечание
1	407-03-410.86 КСН-005	Крепежный элемент АМ-3	2	13,7	
2	407-03-410.86 КСН-006	Крепежный элемент АМ-4	2	4,2	
3	407-03-410.86 КСН-007	Крепежный элемент АМ-5	4	4,5	
4	407-03-410.86 КСН-009	Крепежный элемент АМ-7	2	6,6	
5	407-03-410.86 КСН-009	Крепежный элемент АМ-8	2	7,2	

1. Зазоры между катками и упорами заклинить листовой сталью.
2. Разметку отверстий в рельсе при установке марака АМ-4 и АМ-5 произвести по месту. При невозможности просверлить отверстия разрешается данные марки приварить сварным швом по ГОСТ 5264-80-Н1-в6.

		Привезен		
Имя №	И.Ковалев	К.С.	К.С.	
		ТЛ 407-03-410.86		КС
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ				
Имя №	Райенский	Имя №	Степан	Лист
Имя №	Пивень	Имя №	Лист	Лист
Имя №	Парфенов	Имя №	Лист	Лист
Имя №	Хирсанова	Имя №	Лист	Лист
Имя №	Кулешова	Имя №	Лист	Лист
Имя №	Петрашвили	Имя №	Лист	Лист

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	

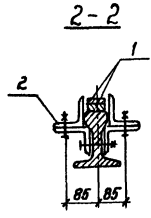
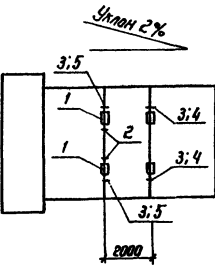
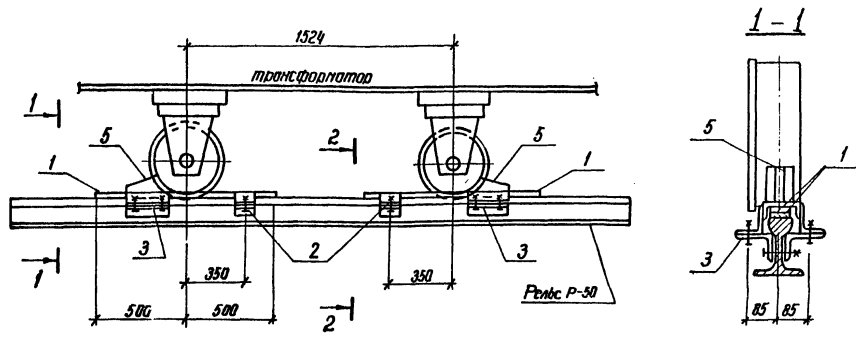
1. Зазоры между котлами и упорами заклинить листовой сталью
2. Разметку отверстий в рельсе при установке марок АМ-4 и АМ-5 произвести по месту. При невозможности просверлить отверстия разрешается данные марки приварить сварным швом ГОСТ 5264-80-Н1-Δ6

Привязан		
Инв. №	И. номер	Ковалеб
ТП 407-03-410.86		КС
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ		
Нач. отд.	Рязанский	С.В.И.
ГИП	Лобанов	В.А.И.
ГИП стр.	Павленко	А.И.И.
Рук. гр.	Кузнецова	Т.И.И.
Пробер.	Кузнецова	Т.И.И.
Инженер	Павлов	В.А.И.
Устройства для создания уклона трансформатора по его продольной оси		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сектор Железные отделение Ленинград

капитель Д.И.С. фронт А3

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	

1. Зазоры между котлами и упорами заклинить листовой сталью.
2. 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-Н1-Δ6

Привязан		
Инв. №	И. номер	Ковалеб
ТП 407-03-410.86		КС
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ		
Нач. отд.	Рязанский	С.В.И.
ГИП	Лобанов	В.А.И.
ГИП стр.	Павленко	А.И.И.
Рук. гр.	Кузнецова	Т.И.И.
Пробер.	Кузнецова	Т.И.И.
Инженер	Павлов	В.А.И.
Устройства для создания уклона трансформаторов по его продольной оси.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сектор Железные отделение Ленинград

капитель Д.И.С. фронт А3

Инв. № 1289477-2

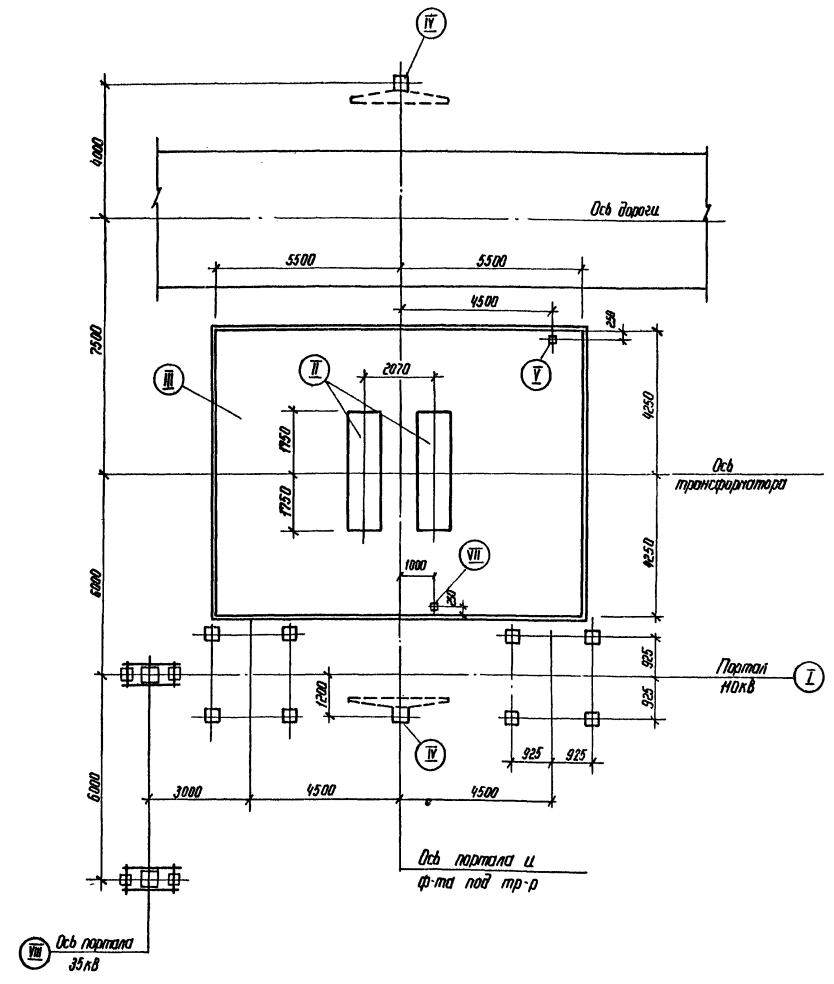
Инв. № 1289477-2

СФ751-0.2

Листов 1

Титульные проектные решения 407-03-410.86

Листов 1
Исполн. и дата
Ванк. инв. №1
407-03-410.86

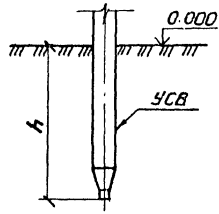


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. м.	Примечание
I	л. 42 3.407.2-140 .3- 05	Ячеинковый портал ПСТ-110Я1 свайные фундамен- ты С-3	1 2		
II	л. 20	Фундамент под трансформатор ФП-2	1		
III	л. 33	Маслоприемник МС-4	1		
IV	3.407-103 в.2 л. 17	Анкер АС-4	2		
V	л. 43	Опора типа О-110-1 под одноплоскостный эо- звемитель ЭОН-110н-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-35Я1	1		
VIII	3.407.2-140 .3- 05	Свайный фундамент С-4	2		

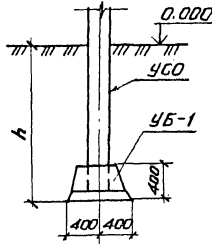
- Проект открытой установки трансформаторов 110кВ разработан в качестве примера для следующих условий:
 - Расчетная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке — минус 40°C
 - Нормативный скоростной напор ветра по III ветровому району при подверженности 1 раз в 10 лет - 0.5 кПа (50 м/с²) по ПУЭ-76
 - Нормативный вес гололеда принят по таблице С-20 ПК, что соответствует IV гололедному району по ПУЭ-76
 - Грунты в основаниях не пучинистые со следующими нормативными характеристиками:
 $\gamma^H = 0.49 \text{ рад} \cdot \text{или} \text{ } 28^\circ$, $\gamma = 1.87 / \text{н}^3$, $K_f = 1$
 $C^H = 2 \text{ кПа} (0.02 \text{ МПа/с}^2)$, $E = 14.7 \text{ нПа} (150 \text{ МПа/с}^2)$
 - Грунтами воды отсутствуют
 - Сейсмичность района строительства 6 баллов по шкале 6249-62

				Пример		
Исполн.	Ковалев	Л.П.	М.М.	ТП 407-03-410.86 КС		
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ						
Исполн.	Ратенский	Л.П.	М.М.	Лист	Листов	
Провер.	Павлов	Л.П.	М.М.	Р	56	
Инженер	Павлов	Л.П.	М.М.			
Рис. эр.	Курганова	Т.П.	М.М.	Схема расположения		
Провер.	Кудрявца	К.П.	М.М.	строительных конструкций		
Инженер	Петрова	Л.П.	М.М.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западные отделени Ленинград		

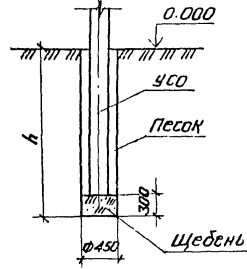
Тип С



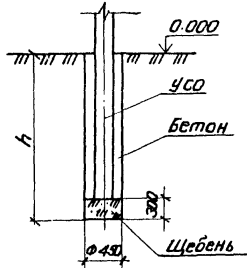
Тип П



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

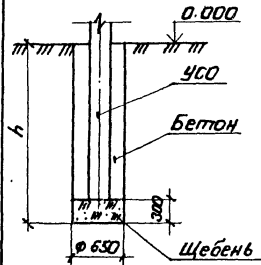
Для типа П

Стойки УСО заделать в железобетонный подожник 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.	Ковалёв	ТМ.контр.	М.М.К.
		ТП 407-03-41086	
		КС	
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Нач. в. от.	Ротенский	Д.И.	02.01.86
Т.И.П.стр.	Парфенов	Д.И.	02.01.86
Р.ч.к. ср.	Курсанов	Т.И.К.	02.01.86
Проверил	Кулишов	К.И.М.	02.01.86
Инженер	Линкратов	В.П.М.	02.01.86
		Типы закрепления опор под оборудование в грунте	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирь-Затопное отделение Ленинград	

3. № подл. Проект и детали. Взам. инв. №. ТП 407-03-41086