ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-617.91

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 110 кВ НОВЫХ МОДИФИКАЦИЙ

АЛЬБОМ 2

КС СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

2820-02

gost.e-ecolog.ru

Вх 32901 л. 1/50

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-617.91

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 110 кВ НОВЫХ МОДИФИКАЦИЙ

АЛЬБОМ 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
	ЭП	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ
АЛЬБОМ 2	КС	СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

РАЗРАБОТАНЫ ИНСТИТУТОМ
"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ ОТ 26.11.91 N 48

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР Е.И.БАРАНОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Д.В.ЛУРЬЕ

Инв. 32901 л 2
2820-02

N листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
1	407-03-617.91-ПЗ Пояснительная записка	4
	407-03-617.91-КС Конструкции строительные	
1	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 0...20. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	5
2	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
3	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	6
4	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
5	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	7
6	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
7	Трансформатор ТДТНФ-25000/110-У1 и ТДТНФ-16000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 0...20. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	8
8	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
9	Трансформатор ТДТНФ-25000/110-У1 и ТДТНФ-16000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	9
10	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
11	Трансформатор ТДТНФ-25000/110-У1 и ТДТНФ-16000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	10
12	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
13	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 0...20. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	11
14	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
15	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	12
16	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
17	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	13
18	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
19	Трансформаторы ТДТН-10000;16000;25000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 0...20. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	14
20	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
21	Трансформаторы ТДТН-10000;16000;25000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	15
22	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
23	Трансформаторы ТДТН-10000;16000;25000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	16
24	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
25	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 0...20. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	17
26	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
27	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	18
28	То же. Вариант с железобетонными порталами.	

NN листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
29	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	19
30	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
31	Трансформатор ТРНДЦН-25000/16000/110-У1. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	20
32	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
33	Трансформатор ТРНДЦН-40000/25000/110-У1. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	21
34	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
35	Трансформатор ТНДЦН-25000/16000/110-У1. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	22
36	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
37	Трансформатор ТРНДЦН-63000/40000/110-У1. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	23
38	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
39	Схема расположения элементов концевой опоры 35кВ ОГ-1.	24
40	Схема расположения элементов концевой опоры 35кВ ОГС-1.	25
41	Схема расположения элементов трансформаторного портала ПСЛ-110Т1.	26
42	Схема расположения элементов трансформаторного портала ПСТ-110Т1.	27
43	Трансформаторные порталы ПСЛ-110Т1А...ПСЛ-110Т1Е, ПСТ-110Т1А...ПСТ-110Т1Е. Схемы расположения дополнительных элементов к порталам.	28
44	Схема расположения элементов трансформаторного портала ПЖС-110Т1.	29
45	Трансформаторные порталы ПЖС-110Т1А...ПЖС-110Т1Е. Схемы расположения дополнительных элементов к порталам.	30
46	Схема расположения элементов фундаментов П-12, П-13.	31
47	Схема расположения элементов фундаментов С-17.	
48	Схема расположения элементов маслоприемника МП-1.	32
49	Схема расположения элементов маслоприемника МП-2.	
50	Схема расположения элементов маслоприемника МП-3.	33
51	Устройства для создания уклона трансформаторов.	
52	Маслоприемники. Узлы I...V	34
53	Схема расположения элементов анкерного устройства А-21, А-22.	35
54	Схема расположения элементов анкерного устройства А-23, А-24.	
55	Однополюсный заземлитель ЗОН-110м-IIУХЛ с разрядником РВС-35+РВС-15 или РВС-35+РВМ-20. Вариант 1. Схема расположения элементов опоры О-110-1;О-110-2.	36
56	Однополюсный заземлитель ЗОН-110м-IУХЛ1 с разрядниками РВС-35+РВС-15 или РВМ-35+РВМ-20. Вариант 2. Схема расположения элементов опоры О-110-3;О-110-4.	37
57	Разрядник РВС-35 и шкаф зажимов ШЗВ. Схема расположения элементов опоры О-110-5.	38
58	Групповое охлаждающее устройство (ГОУ). Схема расположения элементов опоры О-110-6.	
59	Разрядник РВС-35, шкаф зажимов ШЗВ и шкаф дутья ШД-2. Схема расположения элементов опоры О-110-7	39
60	Шкаф зажимов ШЗВ и шкаф ШАОТ-НДЦ. Схема расположения элементов опоры О-110-8.	
61	Разрядник РВС-35, шкаф зажимов ШЗВ и шкаф ШАОТ-НДЦ. Схема расположения элементов опоры О-110-9.	40
62	Узел установки шкафов ШЗВ и ШАОТ-НДЦ на стойке шинного моста.	
63	Опоры О-110-1...О-110-5, 7, 9 Таблица вариантов железобетонных элементов.	41
64	Типы закреплений опор под оборудование в грунте.	
65	Разрез 1-1.	42
	407-03-617.91-КСИ Строительные изделия.	
1	Изделие МР-1...МР-3	42
2	Изделие АМ-3	43
3	Изделие АМ-4	
4	Изделие АМ-5	
5	Изделие МК-5	
6	Изделие АМ-6, АМ-7	44
7	Изделие МР-13	
8	Изделие МР-23	
9	Изделие МР-24	45
10	Изделие МР-25	
11	Изделие МР-26	
12	Изделие М-1	46
13	Изделие М-2, М-15	
14	Изделие М-4; ;М-6, М-9	
15	Изделие М-7	47
16	Изделие М-8	
17	Изделие М-10	
18	Изделие М-16	
19	Изделие М-17, М-18	48
20	Изделие М-19	
21	Изделие М-20	49
22	Изделие М-3	

Альбом 2

1. Общая часть

1.1 В строительной части проекта разработаны планы строительных конструкций для каждого типа трансформатора, маслоприемники, одностоечные опоры, порталы и опоры под оборудование для следующих условий применения:

1.1.1 Расчетная минимальная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке принята до минус 40°С включительно.

1.1.2 Нормативный скоростной напор ветра принят равным q=50даН/м² / 50кгс/м² /, т.е. по II ветровому району при повторяемости 1 раз в 10 лет.

1.1.3 Максимальная нормативная толщина гололеда на ошиновке принята равной С=20 мм, что соответствует IV району по гололеду при повторяемости 1 раз в 10 лет.

1.1.4 Грунты в основаниях непучинистые. Характеристика грунтов /классификация/ принята по СНиП 2.02.01-83.

1.1.5 Грунтовые воды отсутствуют

1.1.6 Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов.

1.1.7 Применение проекта не предусматривается в районах вечной мерзлоты, с макропористыми 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 приняты четырех типов по серии 3.407.1-148 вып.1:

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 подножников /тип ФГ/.

2.1.1.4 Из унифицированных железобетонных цилиндрических фундаментов /тип ФЦ/

2.1.2 По верху свай, подножников и цилиндрических фундаментов предусматриваются стальные балки для установки и закрепления рельса.

2.1.3 Длина фундаментов принята 3,5м.

2.1.4 Выбор типа фундамента, толщины песчаной подушки, тип свай следует принимать в зависимости от конкретных грунтовых условий и нагрузок от трансформаторов в соответствии с указаниями инструкции по применению серии 3.407.1-148 вып.0.

2.2 Анкерные устройства /якоря/.

2.2.1 Анкерные устройства /якоря/ необходимые для перемещения трансформаторов при их установке и выкатке разработаны в серии 3.407.1-148 вып.1 и в данном проекте.

2.2.2 Выбор типа закрепления производится в зависимости от несущей способности основания анкера в соответствии с указаниями инструкции по применению серии 3.407.1-148 вып.0.

2.2.3 Закрепление полиспаста на анкере осуществляется при помощи инвентарного хомута, который в конкретном проекте заказывается в количестве одной штуки на пс.

2.2.4 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 3.407.1-157 вып.1.

2.3.2 Образуемая емкость маслоприемника рассчитана на прием масла трансформатора в случае аварий и отвода его через специальный выпуск /приямок/ в маслоуловитель.

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

2.3.4 Днище маслоприемника, имеющее уклон i=0,005 в сторону приямка, покрывается цементной коркой толщиной 30 мм.

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

2.4 Опоры под оборудование

2.4.1 Для опор под оборудование применены железобетонные сваи типа СН и стойки типа СОН по серии 3.407.1-157 вып.1.

2.4.2 Сваи погружаются методом вибродавливания с предварительным бурением лидера.

2.4.3 Стойки устанавливаются в сверленные котлованы с последующей заделкой пазух песком или бетоном или в открытые котлованы с заделкой снизу в железобетонные подножники Ф 8.8.

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 серии 3.407.-153 вып.0 на нагрузки, приведенные в таблице 1 настоящего проекта.

2.5 Порталы ошиновки.

2.5.1 Порталы ошиновки - стальные и железобетонные разработаны в данном проекте.

2.5.2 Стойки железобетонных порталов приняты по серии 3.407.1-157 вып.1, траверсы - стальные по серии 3.407.2-162 вып.4, стойки и траверсы стальных порталов приняты по серии - 3.407.2-162 вып.4, подножники под стойки стальных порталов - по серии 3.407.1-157 вып.1 и 3.407.1-144 вып.1, сваи - по серии 3.407.9-146 вып.2.

2.5.3 Выбор типа закрепления стоек железобетонных порталов в грунте производится по серии 3.407.1-137 вып.0,1.

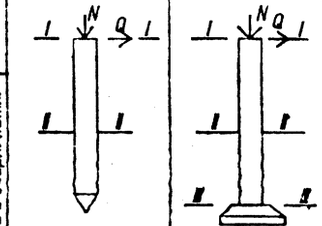
2.5.4 Выбор фундаментов под стойки стальных порталов производится по серии 3.407.2-162 вып.0.

2.6 Одностоечные опоры.

2.6.1 В проекте разработаны стальная и железобетонная опора. Стальная опора выполнена из стальных стоек, разработанных в серии 3.407.2-162 вып.4 и железобетонная опора из стойки типа ВС по серии 3.407.1-157 вып.1.

2.6.2 Фундаменты под опору ОГС-1 разработаны в серии 3.407.2-162 вып.3. Подножники фундаментов приняты по серии 3.407.1-157 вып.1, сваи по серии 3.407.9-146 вып.2.

Таблица действующих усилий в стойках /сваях/ табл.1

Тип опоры	Наименование оборудования	Марка стойки /сваи/: Для варианта из свай	Для варианта с подножником	Для варианта в сверл. котл.		В сечении 1-1 (0,000)	N max кН	Q y кН	M z кН	Q x кН	M x кН	В сечении 2-2 (0,000)	N max кН	Q y кН	M z кН	Q x кН	M x кН	В сечении 3-3 (0,000)	N max кН	Q y кН	M z кН	Q x кН	M x кН
С-110-1, С-110-4	Однополюсный заземлитель ЗОН-110м-2у1 с разрядниками 2РВМ-35у1	СН-65-39	СОН-52-39	СОН-52-39		3.300	3,8	1,4	2,8	-	-	0,000	8,7	2,1	8,8	-	-	1,610	10,8	2,1	11,4	-	-
							6,7	0,7	1,6	-	-		11,4	1,4	5,4	-	-		13,5	1,4	7,9	-	-
О-110-7	Разрядник РВС-35 и шкаф зажимов ШЗВ и шкаф дутья ШД-2	СН-65-39	СОН-52-39	СОН-52-39		2,850	0,9	0,5	0,4	-	-	0,000	5,7	1,7	3,5	-	-	2,250	8,4	1,7	7,2	-	-
							1,9	0,5	0,6	-	-		8,5	1,3	3,2	-	-		11,1	1,3	6,1	-	-
О-110-5	Разрядник РВС-35 и шкаф зажимов ШЗВ	СН-65-39	СОН-52-39	СОН-52-39		2,850	0,9	0,5	0,4	-	-	0,000	5,2	1,4	3,2	-	-	2,060	7,8	1,4	6,4	-	-
							1,8	0,5	0,6	-	-		7,2	1,2	3,1	-	-		9,8	1,2	5,8	-	-

Значения усилий в стойках /сваях/ опор приведенные в числителе, соответствуют нагрузкам I нормального режима /при максимальном ветре/, в знаменателе - нагрузкам II нормального режима /при гололеде/.

Вх. 32901 л. 5

Нач.отд.	Роменский		11.91
Н.контр.	Сацюк		11.91
ГИП	Лудье		11.91
ГИП стр.	Ковалев		11.91
Гл. спец.	Курсанова		11.91
Инж.тк	Колинько		11.91

407-03-617.91-КС

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

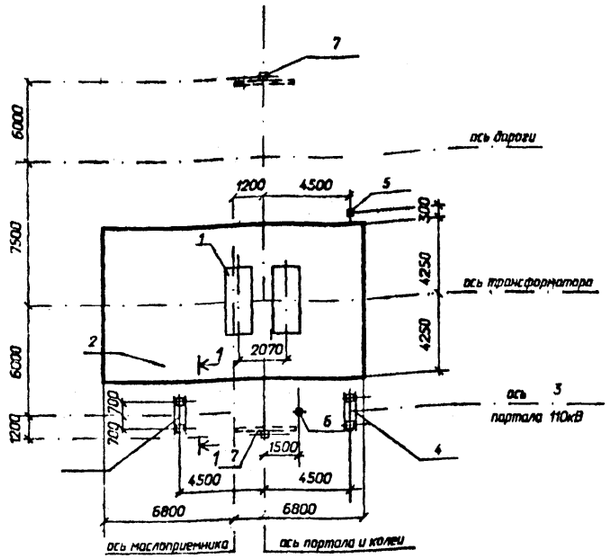
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

282002

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
	6		

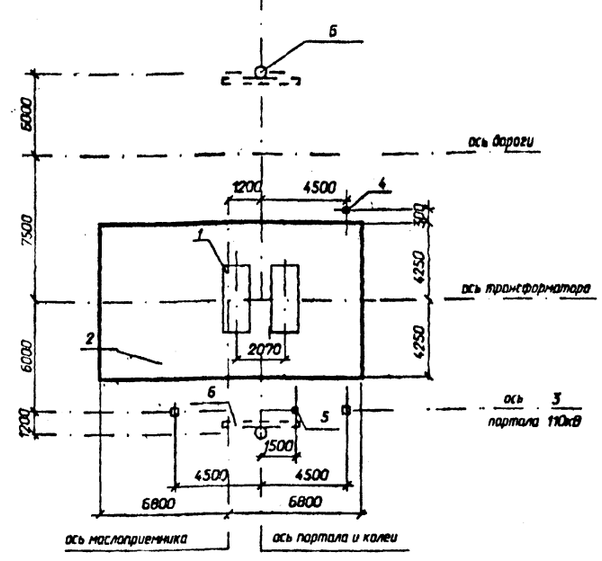
Разрез 1-1 см. лист КС-65.

				407-03-617.91-КС
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
Нач.отд.	Роменский		11.91	
Н.контр.	Сацюк		11.91	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 0_20.
ГИП	Лунье		11.91	Стадия: РП; Лист: 1; Листов:
ГИП стр.	Ковалев		11.91	
гл.спец.	Курсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами
Инж.Зк.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв.N подл. | 13299пм-т2 | Подпись и дата | Взам.инв.N

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064

Вх. 32901 л.6

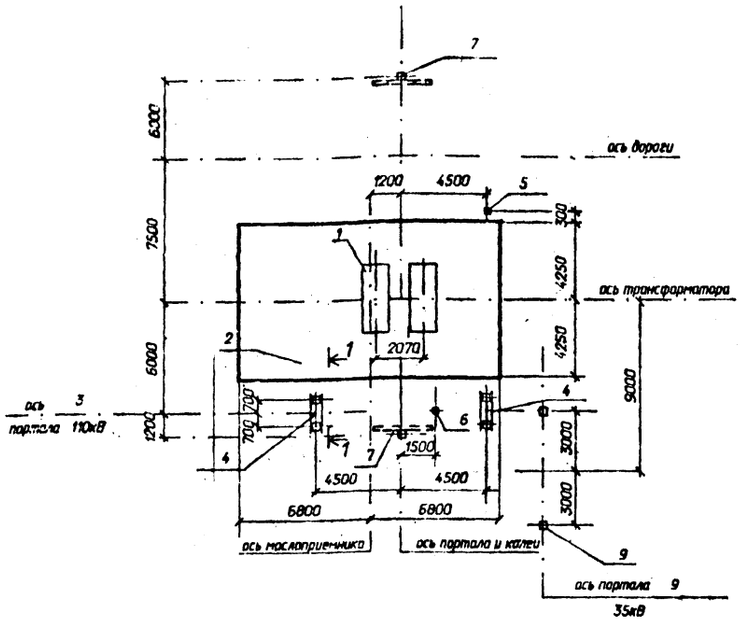
				407-03-617.91-КС
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
Нач.отд.	Роменский		11.91	
Н.контр.	Сацюк		11.91	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 0_20.
ГИП	Лунье		11.91	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
ГИП стр.	Ковалев		11.91	
гл.спец.	Курсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами
Инж.Зк.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

2820-02

Инв.N подл. | 13299пм-т2 | Подпись и дата | Взам.инв.N

Формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение портала 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо портал 35 кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
9	портал ПС-35Я1	1	3.407.2-162.1-2 58
9	фундамент П-14 под портал	2	3.407.2-162.3-1

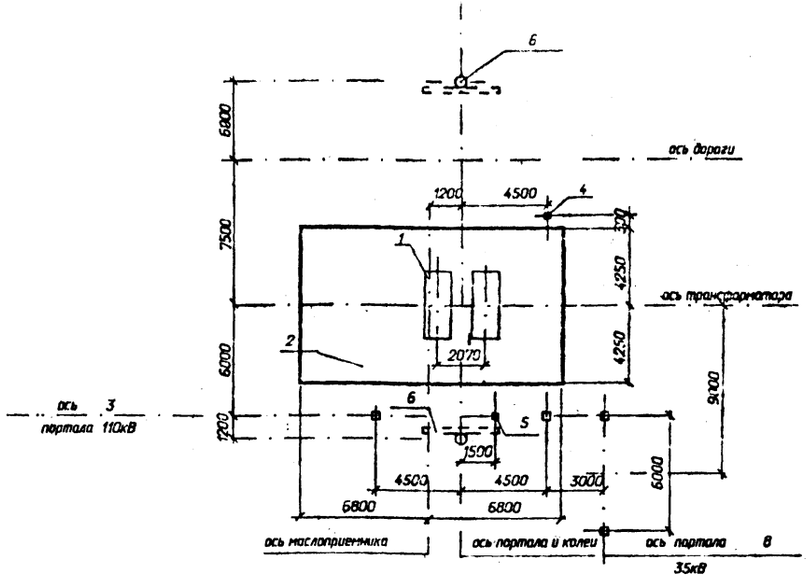
Разрез 1-1 см. лист КС-65.

Нач.отд.	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС
Н.контр.	Сацюк		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
ГИП	Лурье		11.91	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах
ГИП стр.	Ковалев		11.91	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами
Инж.3к.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв. N подл. 13293тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение портала 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо портал 35 кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
8	портал ПЖС-35Я1	1	3.407.1-137.1-027

Вх. 32901 л. 7

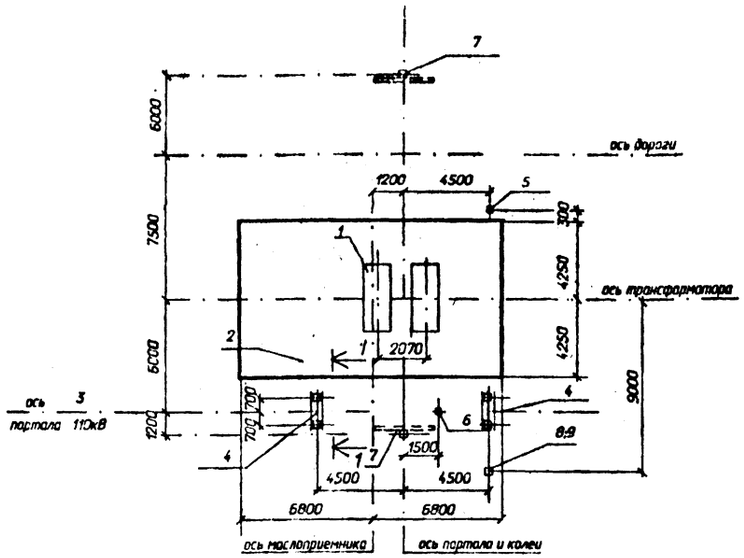
Нач.отд.	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС
Н.контр.	Сацюк		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
ГИП	Лурье		11.91	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах
ГИП стр.	Ковалев		11.91	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами
Инж.3к.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв. N подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

2820-02

Формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо одностоечную опору расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	одностоечная опора ОГС-1	1	407-03-617.91-КС-40
9	фундамент П-14 под опору ОГС-1	1	3.407.2-162.3-1

Нач.отд.	Роменский		11.91
Н.контр.	Сашок		11.91
ГИП	Лурье		11.91
ГИП стр.	Ковалев		11.91
гл.спец.	Кирсанова		11.91
Инж.эк.	Лизунова		11.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации

Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с фазерасщепленной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35 кВ.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

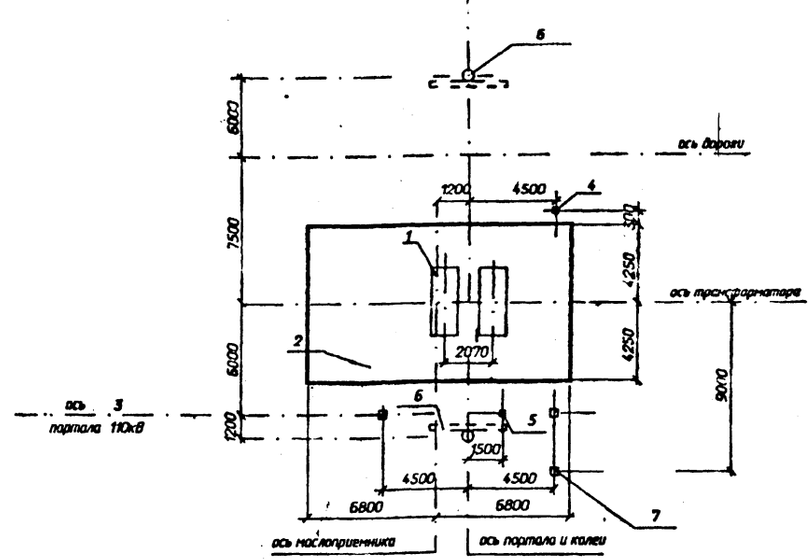
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо одностоечную опору расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
8	одностоечная опора ОГ-1	1	407-03-617.91-КС-40

Вх. 32901 л.8

Нач.отд.	Роменский		11.91
Н.контр.	Сашок		11.91
ГИП	Лурье		11.91
ГИП стр.	Ковалев		11.91
гл.спец.	Кирсанова		11.91
Инж.эк.	Лизунова		11.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации

Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с фазерасщепленной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35 кВ

Стадия	Лист	Лис
РП	6	

Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами

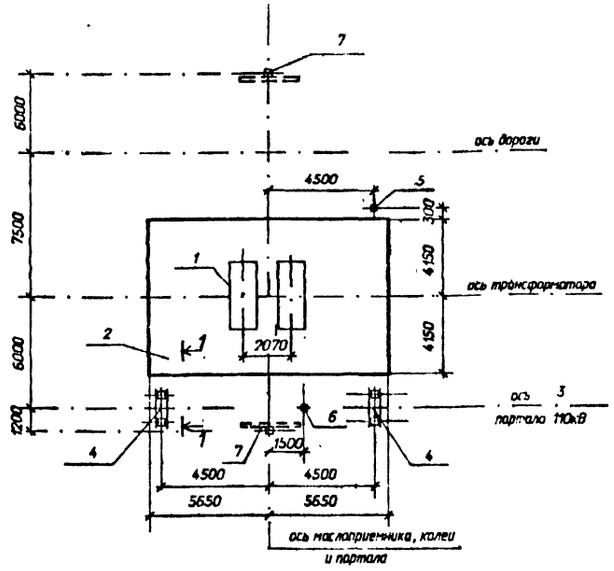
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК Ленинград

2820-02

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-9	1	407-03-617.91-КС-61
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068

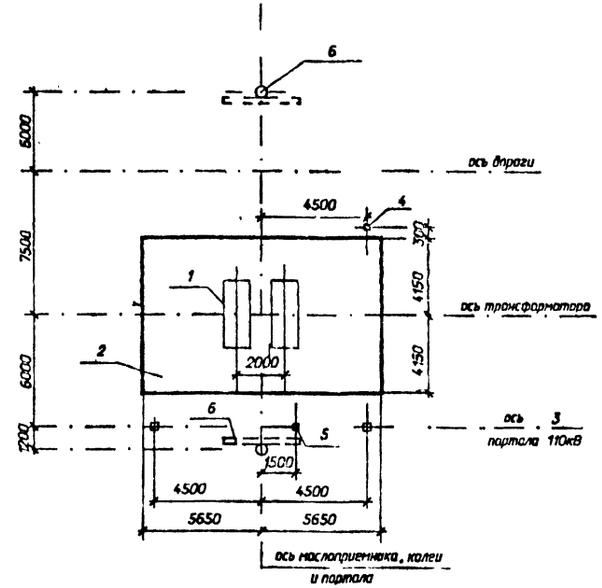
Разрез 1-1 см. лист КС-65.

Нач.отд.	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС
Н.контр.	Сацюк		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
ГИП	Лурье		11.91	Трансформаторы ТДТНФ-25000/110-У1 и ТДТНФ-16000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 0...20.
ГИП стр.	Ковалев		11.91	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами
Инж.3к.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв. N подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-9	1	407-03-617.91-КС-61
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064

Вх 32901 л 9

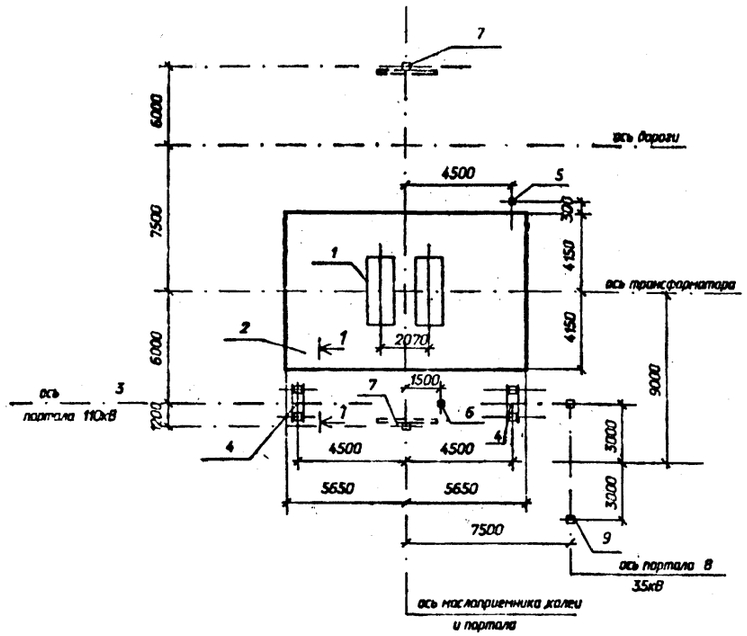
Нач.отд.	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС
Н.контр.	Сацюк		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
ГИП	Лурье		11.91	Трансформаторы ТДТНФ-25000/110-У1 и ТДТНФ-16000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 0...20.
ГИП стр.	Ковалев		11.91	Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами
Инж.3к.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв. N подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

2820-02

Формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение портала 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо портал 35кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-43
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-9	1	407-03-617.91-КС-61
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	портал ПС-35Я1	1	3.407.2-162.1-2
9	фундамент П-14 под портал	2	3.407.2-162.3-1

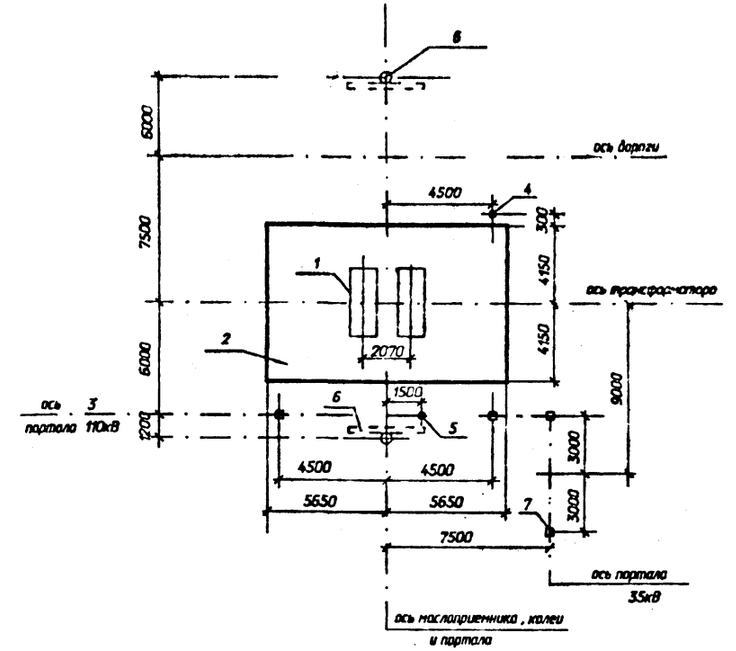
Разрез 1-1 см. лист КС-65.

				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач.отд.	Роменский		11.91	Трансформаторы ТДТНФ-25000/110-У1 и ТДТНФ-16000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах 35кВ	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Сацюк		11.91		РП	9	
ГИП	Лупье		11.91				
ГИП стр.	Ковалев		11.91				
гл.спец.	Курсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.Зк.	Лузунова		11.91				

Инв. № подл. 13299-тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение портала 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо портал 35кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПЖС-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-45
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-9	1	407-03-617.91-КС-61
6	анкерное устройство А-В	2	3.407.1-148.1-064
7	портал ПЖС-35Я1	1	3.407.1-137.1-02

Вх. 38901 ч. 10

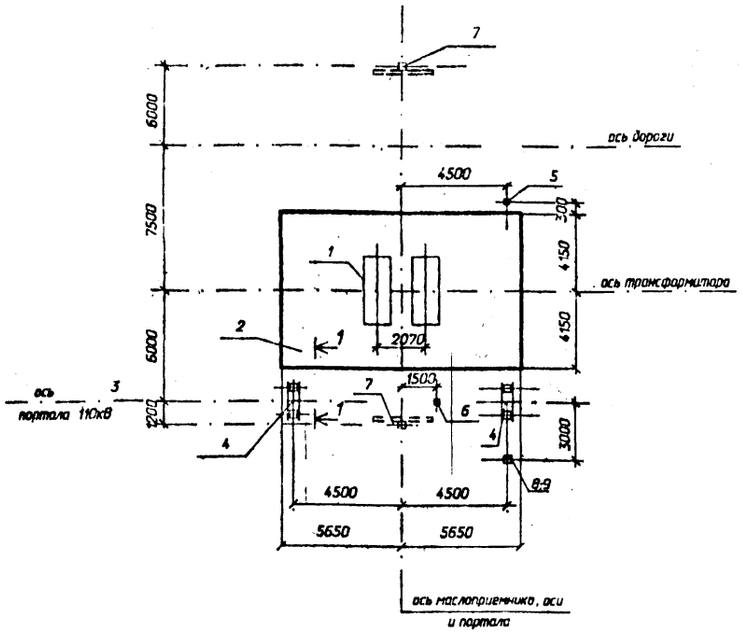
				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач.отд.	Роменский		11.91	Трансформаторы ТДТНФ-25000/110-У1 и ТДТНФ-16000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах 35кВ	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Сацюк		11.91		РП	10	
ГИП	Лупье		11.91				
ГИП стр.	Ковалев		11.91				
гл.спец.	Курсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

2820-02

Инв. № подл. 13299-тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо опору 35 кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-43
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-9	1	407-03-617.91-КС-61
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	концевая опора ОГС-1	1	407-03-617.91-КС-40
9	фундамент П-14 под опору ОГС-1	1	3.407.2-162.3-1

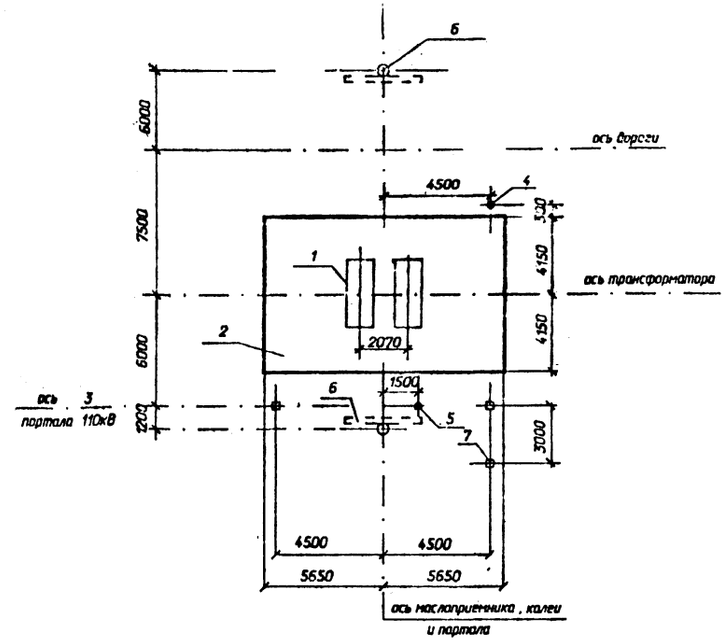
Разрез 1-1 см. лист КС-65

Нач.отд.	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС		
Н.контр.	Сацюк		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
ГИП	Лурье		11.91	Трансформаторы ТДТНФ-25000/110-У1 и ТДТНФ-16000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35кВ	Стадия: РП	Лист: 11
ГИП стр.	Ковалев		11.91			
гл.спец.	Курсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
Инж.Эк.	Лизунова		11.91			

Инв. N подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо опору 35 кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПЖС-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-9	1	407-03-617.91-КС-61
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	одностоечная опора ОГ-1	1	407-03-617.91-КС-39

Взх. 32.901 в.11

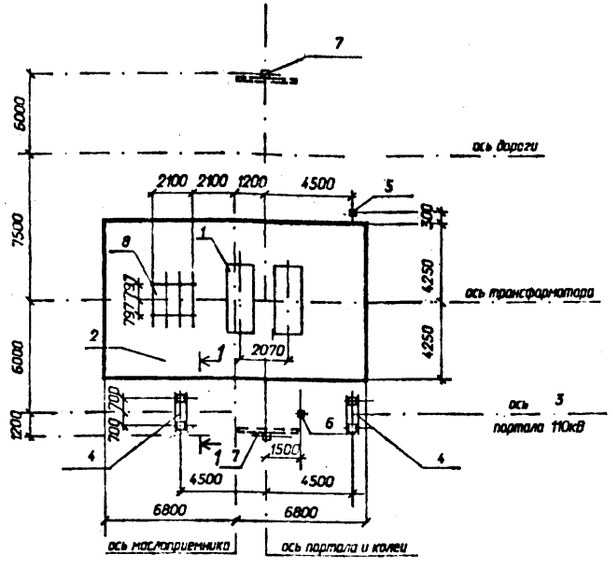
Нач.отд.	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС		
Н.контр.	Сацюк		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
ГИП	Лурье		11.91	Трансформаторы ТДТНФ-25000/110-У1 и ТДТНФ-16000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35кВ	Стадия: РП	Лист: 12
ГИП стр.	Ковалев		11.91			
гл.спец.	Курсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	

2820-02

Инв. N подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	опора О-110-6	1	407-03-617.91-КС-58

Разрез 1-1 см. лист КС-65.

Нач.отд.	Роменский		11.91
Н.контр.	Сошек		11.91
ГИП	Лурье		11.91
ГИП стр.	Ковалев		11.91
гл.спец.	Кирсанова		11.91
Инж.Зк.	Лизунова		11.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации

Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 0...20.

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

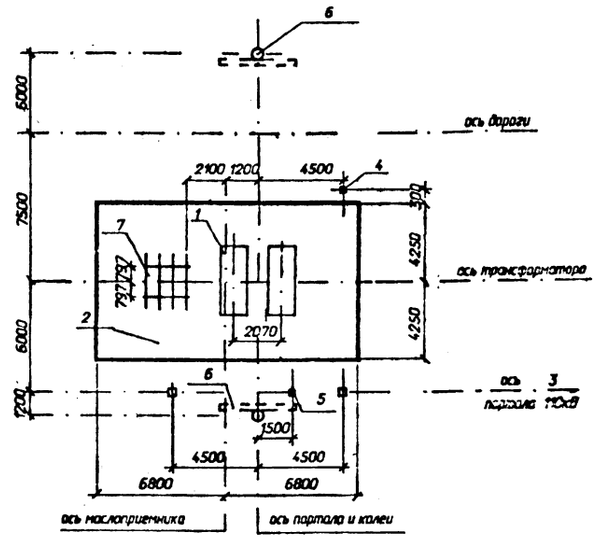
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв. N подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

Альбом



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	опора О-110-6	1	407-03-617.91-КС-58

Взх. 32.901 л.12

Нач.отд.	Роменский		11.91
Н.контр.	Сошек		11.91
ГИП	Лурье		11.91
ГИП стр.	Ковалев		11.91
гл.спец.	Кирсанова		11.91
Инж.Зк.	Лизунова		11.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации

Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 0...20.

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами

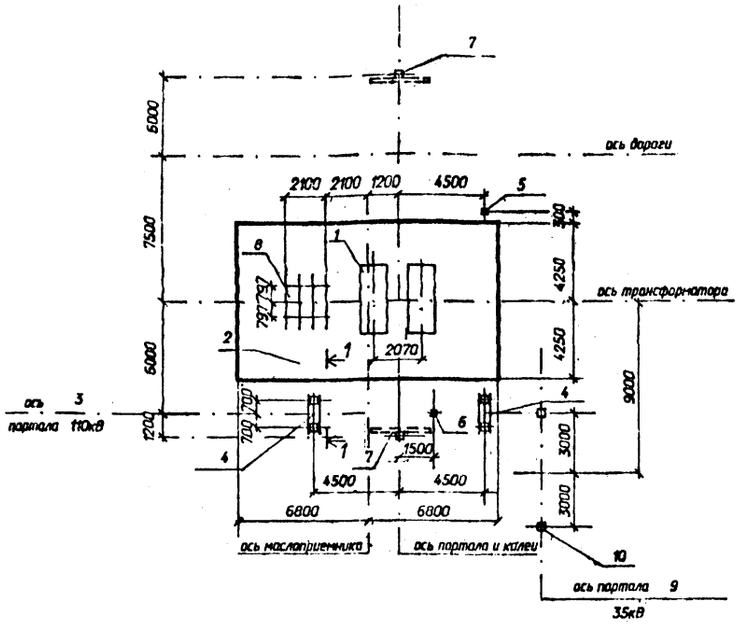
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

2820-02

Инв. N подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение портала 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо портал 35 кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	опора О-110-6	1	407-03-617.91-КС-58
9	портал ПС-35Я1	1	3.407.2-162.1-2
10	фундамент П-14 под портал	2	3.407.2-162.3-1

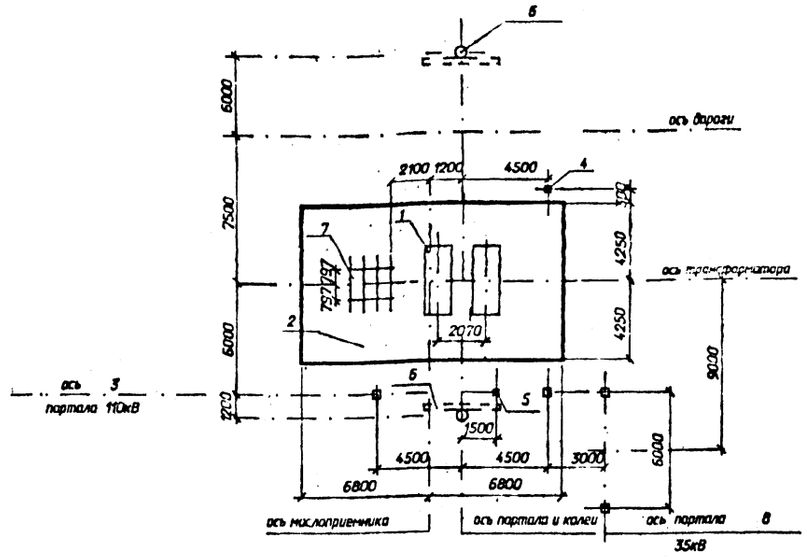
Разрез 1-1 см. лист КС-65.

Нач.отд.	Раменский		11.91	407-03-617.91-КС
Н.контр.	Сацюк		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
ГИП	Лурье		11.91	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах
ГИП стр.	Ковалев		11.91	Стадия: РП; Лист: 15; Листов:
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами
Инж.3к.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв. N подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение портала 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо портал 35 кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	опора О-110-6	1	407-03-617.91-КС-58
8	портал ПЖС-35Я1	1	3.407.1-137.1-027

Вх. 32 901 л. 13

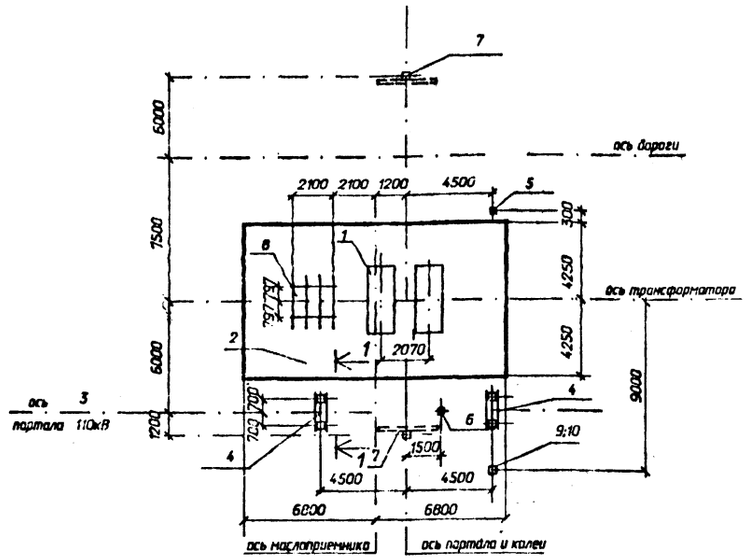
Нач.отд.	Раменский		11.91	407-03-617.91-КС
Н.контр.	Сацюк		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
ГИП	Лурье		11.91	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах
ГИП стр.	Ковалев		11.91	Стадия: РП; Лист: 16; Листов:
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами
Инж.3к.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв. N подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

2820-02

Формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо одностоечную опору расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

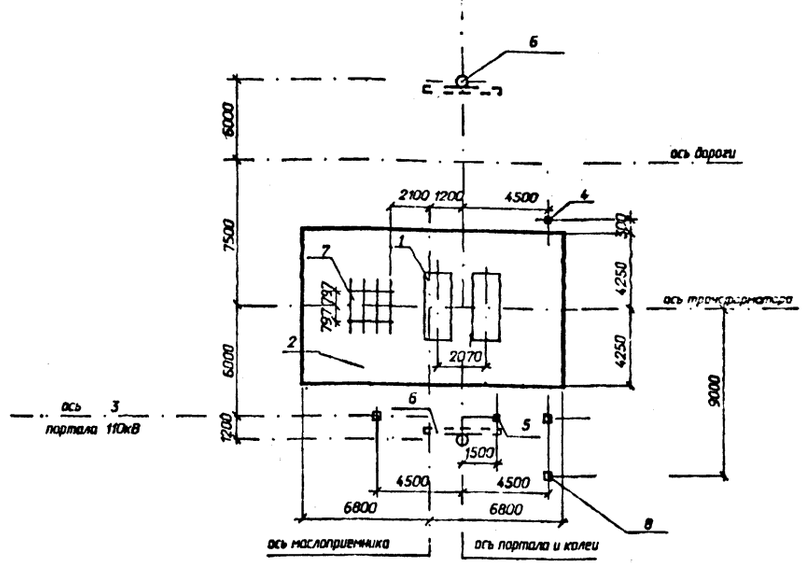
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	опора О-110-6	1	407-03-617.91-КС-58
9	одностоечная опора ОГС-1	1	407-03-617.91-КС-40
10	фундамент П-14 под опору ОГС-1	1	3.407.2-162.3-1

Нач.отд.	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС
Н.контр.	Сацюк		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
ГИП	Лурье		11.91	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35 кВ.
ГИП стр.	Ковалев		11.91	Стадия: РП; Лист: 17; Листов:
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами
Инж.3к.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв. N подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо одностоечную опору расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	опора О-110-6	1	407-03-617.91-КС-58
8	одностоечная опора ОГ-1	1	407-03-617.91-КС-40

Лох. 32 901 л.14

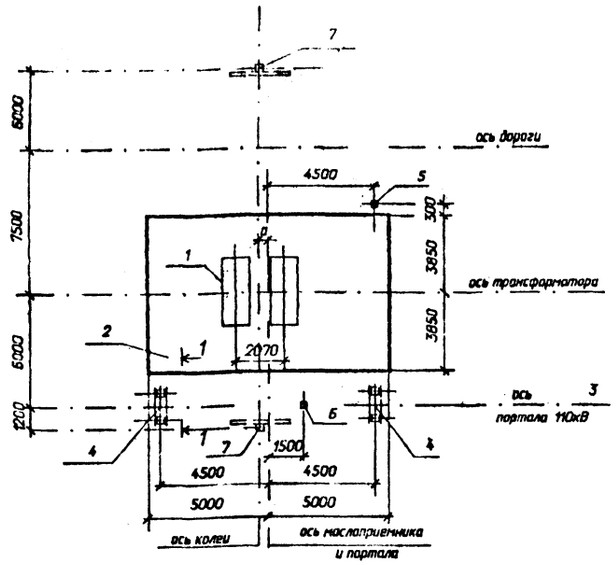
Нач.отд.	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС
Н.контр.	Сацюк		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
ГИП	Лурье		11.91	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35 кВ
ГИП стр.	Ковалев		11.91	Стадия: РП; Лист: 18; Листов:
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами
Инж.3к.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв. N подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

2820-02

Формат А3

Альбом 2



Тип трансформатора	a, мм
ТДТН-10000/110-У1	300
ТДТН-16000/110-У1	600
ТДТН-25000/110-У1	

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068

Разрез 1-1 см.лист КС-65.

Инв. N подл.	13299тм-т2	Подпись и дата	Взам. инв. N

Нач.отд.	Раменский		11.91
Н.контр.	Сацюк		11.91
ГИП	Лурье		11.91
ГИП стр.	Ковалев		11.91
гл.спец.	Кирсанова		11.91
инж.1к	Калинина		11.91

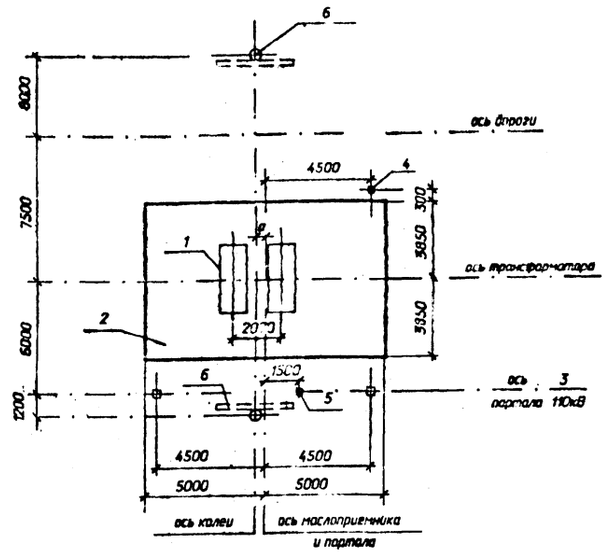
407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации

Трансформаторы ТДТН-10000;16000; 25000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 0–20°	стадия	лист	листов
	РП	19	
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

формат А3

Альбом 2



Тип трансформатора	a, мм
ТДТН-10000/110-У1	300
ТДТН-16000/110-У1	600
ТДТН-25000/110-У1	

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064

Вх. 32901 л.15

Инв. N подл.	13299тм-т2	Подпись и дата	Взам. инв. N

Нач.отд.	Раменский		11.91
Н.контр.	Сацюк		11.91
ГИП	Лурье		11.91
ГИП стр.	Ковалев		11.91
гл.спец.	Кирсанова		11.91
инж.1к	Калинина		11.91

407-03-617.91-КС

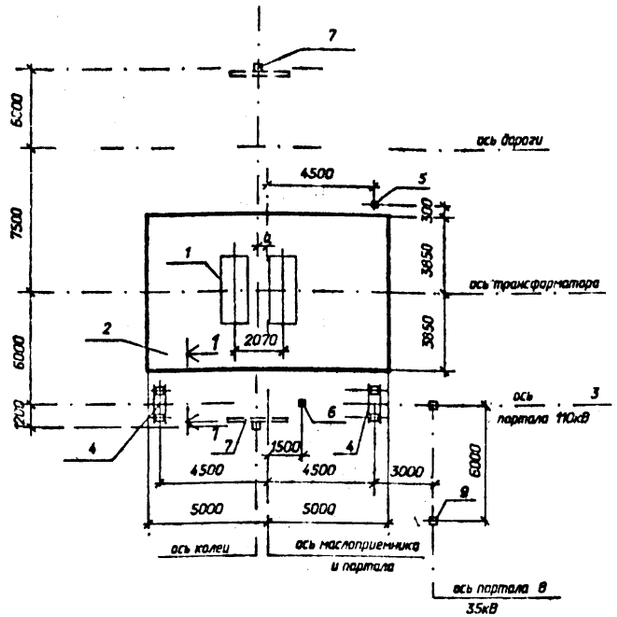
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой унификации

Трансформаторы ТДТН-10000;16000; 25000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 0–20°	стадия	лист	листов
	РП	20	
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

2820-02

формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение портала 35кВ при выводе ошиновки СН влево; при выводе ошиновки СН вправо портал 35кВ расположить зеркально.

Тип трансформатора	a, мм
ТДТН-10000/110-У1	300
ТДТН-16000/110-У1	600
ТДТН-25000/110-У1	

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-43
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	портал ПС-35Я1	1	3.407.2-162.1-2
9	фундамент П-14 под портал	2	3.407.2-162.3-1

Разрез 1-1 см. лист КС-65.

Нач.отд.	Роменский		11.91
Н.контр.	Сашок		11.91
ГИП	Лурье		11.91
ГИП стр.	Ковалев		11.91
гл.спец.	Кирсанова		11.91
инж.1к.	Калинько		11.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации

Трансформаторы ТДТН-10000;16000; 25000/110-У1 со снижением мощности обмоток СН и НН, вывод ошиновки СН под углом 70-90 на металлических порталах

стадия	лист	листов
РП	21	

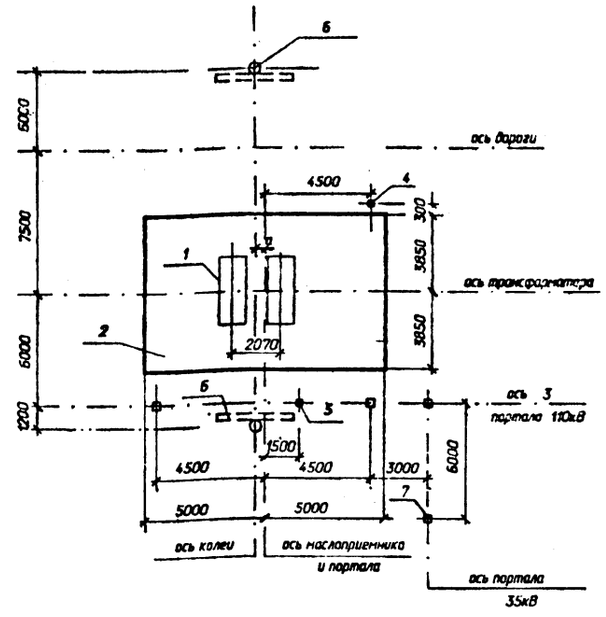
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение портала 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо портал 35кВ расположить зеркально.

Тип трансформатора	a, мм
ТДТН-10000/110-У1	300
ТДТН-16000/110-У1	600
ТДТН-25000/110-У1	

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-591.90-КС- 50
3	портал ПЖС-110Т1А	1	407-03-591.90-КС- 45
4	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС- 55
5	опора О-110-5	1	407-03-591.90-КС- 57
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	портал ПЖС-35Я1	1	3.407.1-137.1-С27

Вх. 32901 л.16

Нач.отд.	Роменский		11.91
Н.контр.	Сашок		11.91
ГИП	Лурье		11.91
ГИП стр.	Ковалев		11.91
гл.спец.	Кирсанова		11.91
инж.1к.	Калинько		11.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой унификации

Трансформаторы ТДТН-10000;16000; 25000/110-У1 со снижением мощности обмоток СН и НН, вывод ошиновки СН под углом 70-90 на металлических порталах

стадия	лист	листов
РП	22	

Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами

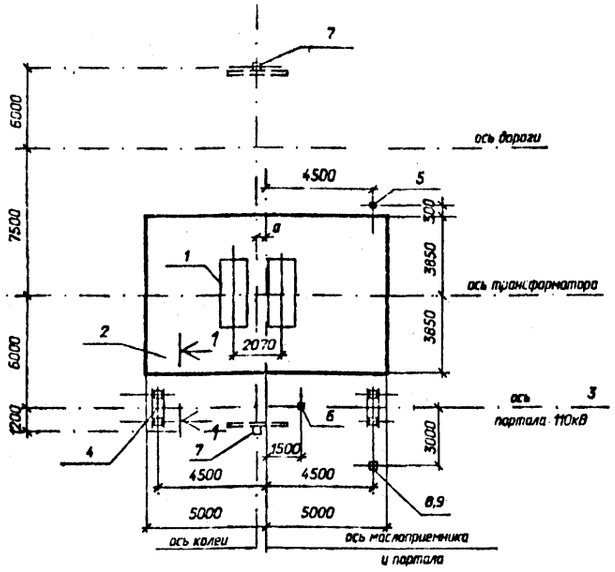
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

2820-02

формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо одностоечную опору 35кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-43
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	концевая опора ОГС-1	1	407-03-617.91-КС-40
9	фундамент П-14 под опору ОГС-1	1	3.407.2-162.3-1

Тип трансформатора	а, мм
ТДТН-10000/110-У1	300
ТДТН-16000/110-У1	600
ТДТН-25000/110-У1	

Разрез 1-1 см. лист КС-65.

Нач.отд.	Роменский		11.91
Н.контр.	Сацюк		11.91
ГИП	Лурье		11.91
ГИП стр.	Ковалев		11.91
гл.спец.	Кирсанова		11.91
инж.1к	Калинько		11.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации

Трансформаторы ТДТН-10000;16000; 25000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах.

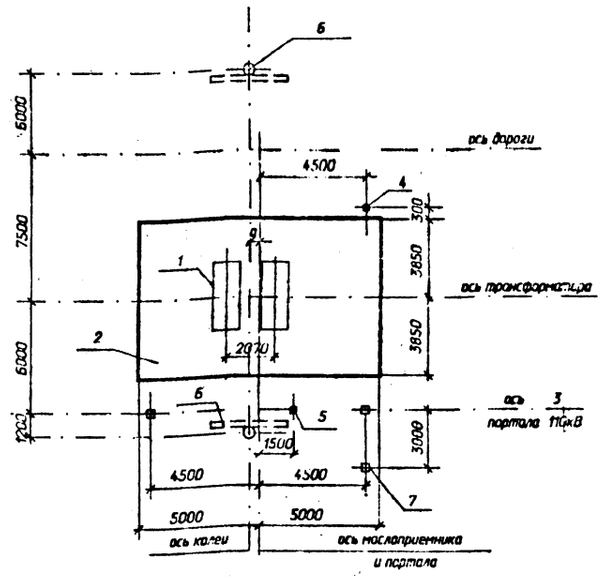
стадия	лист	листов
РП	23	

Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо одностоечную опору 35кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПЖС-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-45
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	одностоечная опора ОГ-1	1	407-03-617.91-КС-39

Тип трансформатора	а, мм
ТДТН-10000/110-У1	300
ТДТН-16000/110-У1	600
ТДТН-25000/110-У1	

Вх. 32.901 л.17

Нач.отд.	Роменский		11.01.91
Н.контр.	Сацюк		11.01.91
ГИП	Лурье		11.01.91
ГИП стр.	Ковалев		11.01.91
гл.спец.	Кирсанова		11.01.91
инж.1к	Калинько		11.01.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации

Трансформаторы ТДТН-10000;16000; 25000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах.

стадия	лист	листов
РП	24	

Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами

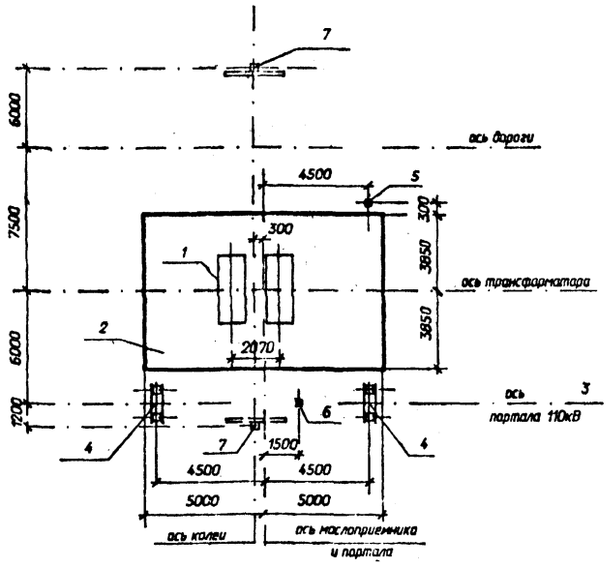
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

2820-02

формат А3

Инв.№ подл. | 13299-тм-2 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-7	1	407-03-617.91-КС-59
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068

Нач.отд.	Роменский		11.91
Н.контр.	Сошик		11.91
ГИП	Лурье		11.91
ГИП стр.	Кабалев		11.91
гл.спец.	Курсанова		11.91
инж.1к.	Калинька		11.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации

Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 0..20.

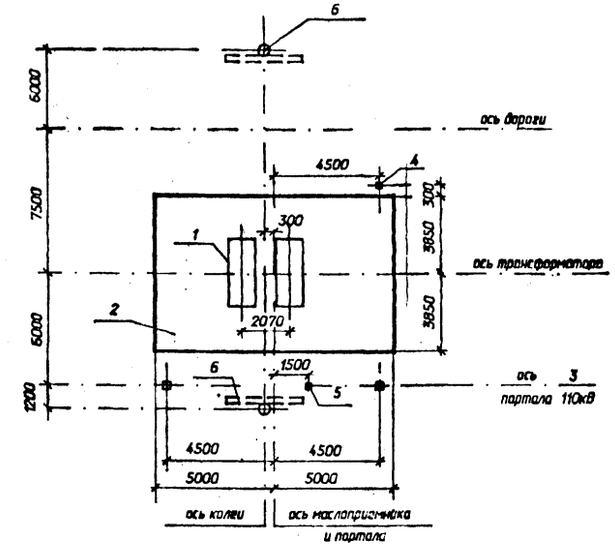
стадия	лист	листов
РП	25	

Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград

формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-7	1	407-03-617.91-КС-59
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064

Вх. 32901 л. 18

Нач.отд.	Роменский		11.91
Н.контр.	Сошик		11.91
ГИП	Лурье		11.91
ГИП стр.	Кабалев		11.91
гл.спец.	Курсанова		11.91
инж.1к.	Калинька		11.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой унификации

Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 0..20.

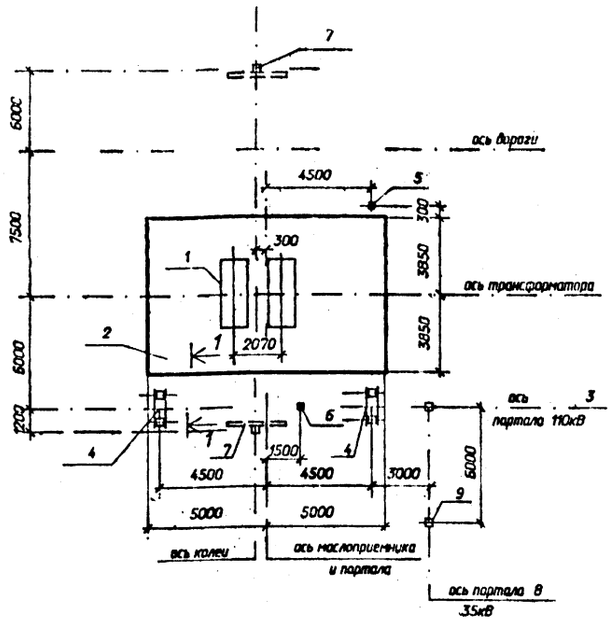
стадия	лист	листов
РП	26	

Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград

2820-02

формат А3



На чертеже показано расположение портала 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо портал 35кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

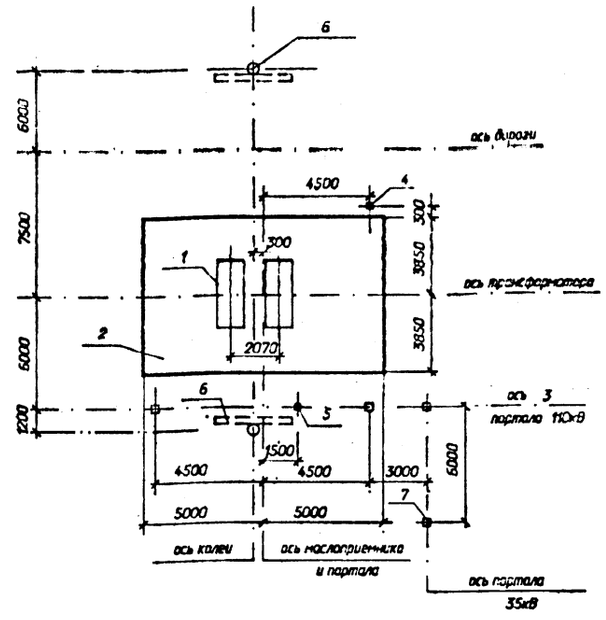
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-43
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-7	1	407-03-617.91-КС-59
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	портал ПС-35Я1	1	3.407.2-162.1-2
9	фундамент П-14 под портал	2	3.407.2-162.3-1

Разрез 1-1 см. лист КС-65.

				407-03-617.91-КС
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
Нач.отд.	Роменский		11.91	
Н.контр.	Сацюк		11.91	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 70_90 на ячейковых порталах.
ГИП	Лурье		11.91	стадия: РП; лист: 27; листов:
ГИП стр.	Кобалев		11.91	
эл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами
инж.1к	Калинько		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

формат А3

Инв. N подл. 13299-тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N



На чертеже показано расположение портала 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо портал 35кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-591.90-КС-50
3	портал ПЖС-110Т1А	1	407-03-591.90-КС-45
4	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС-55
5	опора О-110-7	1	407-03-591.90-КС-59
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	портал ПЖС-35Я1	1	3.407.1-137.1-027

Вх. 32901 л. 19

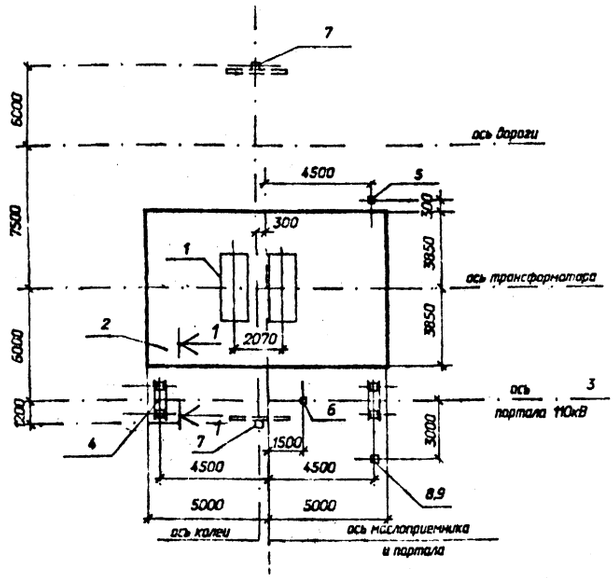
				407-03-617.91-КС
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой унификации
Нач.отд.	Роменский		11.91	
Н.контр.	Сацюк		11.91	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 70_90 на ячейковых порталах.
ГИП	Лурье		11.91	стадия: РП; лист: 28; листов:
ГИП стр.	Кобалев		11.91	
эл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами
инж.1к	Калинько		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

2820-02

формат А3

Инв. N подл. 13299-тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом 2



На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо одностоечную опору 35кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-43
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-7	1	407-03-617.91-КС-59
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	концевая опора ОГС-1	1	407-03-617.91-КС-40
9	фундамент П-14 под опору ОГС -1	1	3.407.2-162.3-1

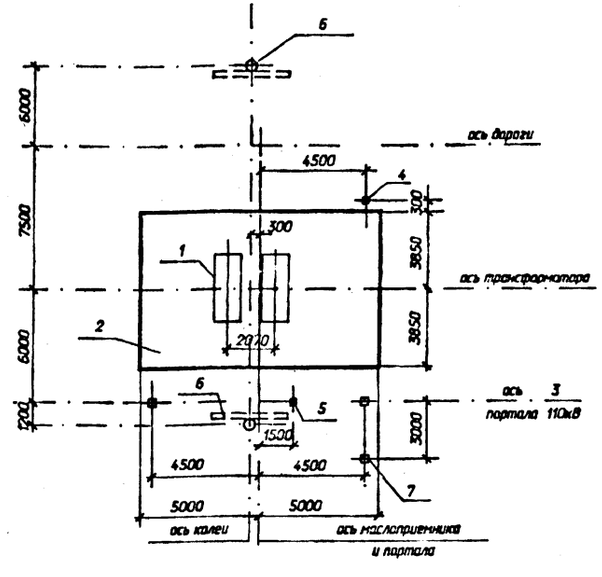
Разрез 1-1 см. лист КС-65.

				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач.отд.	Роменский		11.91	Трансформатор ТДТН-40000/110-91 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах.	стадия	лист	листов
Н.контр.	Сацюк		11.91		РП	29	
ГИП	Лурье		11.91				
ГИП стр.	Ковалев		11.91				
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
инж.1к	Колинько		11.91				

Инв. N подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо одностоечную опору 35кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПЖС-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-45
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-7	1	407-03-617.91-КС-59
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	одностоечная опора ОГ-1	1	407-03-617.91-КС-39

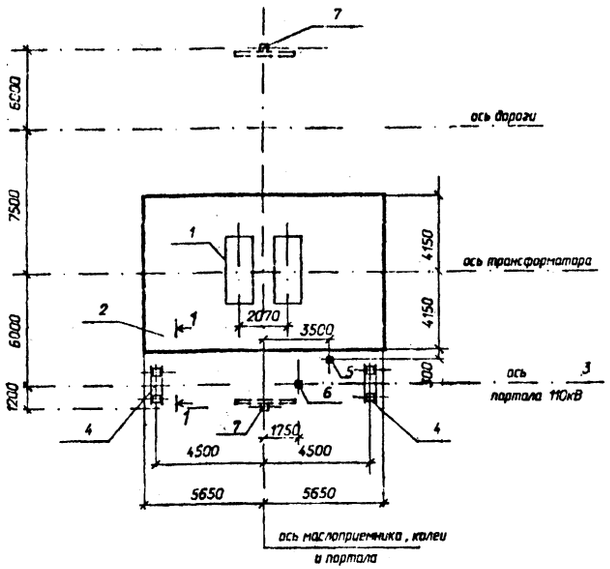
Вх. 32901 л.20

				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач.отд.	Роменский		11.01.91	Трансформатор ТДТН-40000/110-91 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах.	стадия	лист	листов
Н.контр.	Сацюк		11.01.91		РП	30	
ГИП	Лурье		11.01.91				
ГИП стр.	Ковалев		11.01.91				
гл.спец.	Кирсанова		11.01.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
инж.1к	Колинько		11.01.91				

Инв. N подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

2820-02

формат А3



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

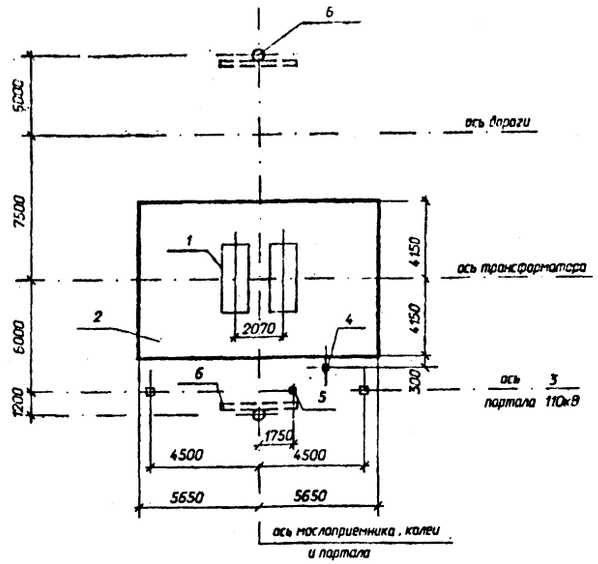
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-	1	407-03-617.91-КС-
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-3	1	407-03-617.91-КС-56
6	узел I	1	407-03-617.91-КС-64
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068

Разрез 1-1 см. лист КС-65.

				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач.отд.	Роменский		11.91			
Н.контр.	Саюк		11.91	Трансформатор ТРНДЦН-25000/16000/110-У1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Лурье		11.91		РП	31	
ГИП стр.	Ковалев		11.91				
гл.спец.	Курсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
Инж. 3к.	Лизунова		11.91			

Инв. N подл. 13299пм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-	1	407-03-617.91-КС-
3	портал ПХС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-3	1	407-03-617.91-КС-56
5	узел I	1	407-03-617.91-КС-64
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064

Вх. 38901 л. 21

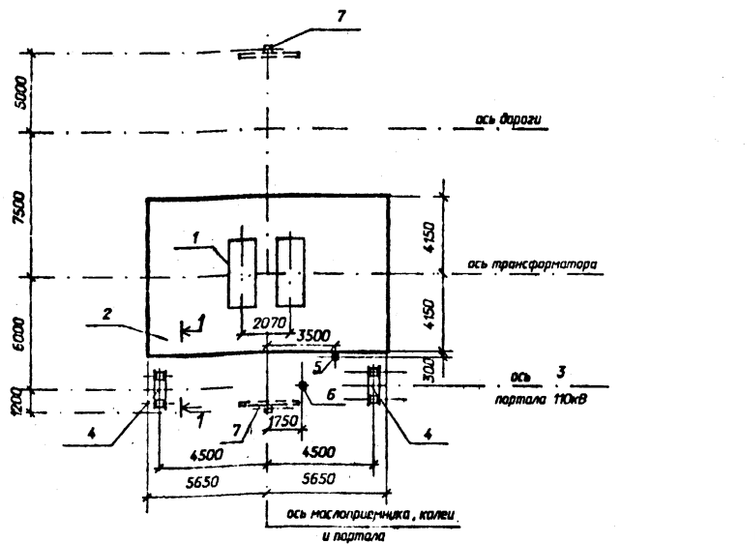
				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач.отд.	Роменский		11.91			
Н.контр.	Саюк		11.91	Трансформатор ТРНДЦН-25000/16000/110-У1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Лурье		11.91		РП	32	
ГИП стр.	Ковалев		11.91				
гл.спец.	Курсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
Инж. 3к.	Лизунова		11.91			

Инв. N подл. 13299пм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

2820-02

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-3	1	407-03-617.91-КС-56
6	узел I	1	407-03-617.91-КС-64
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068

Разрез 1-1 см. лист КС-65

Нач.отд.	Раменский		11.91
Н.контр.	Сацюк		11.91
ГИП	Лурье		11.91
ГИП стр.	Ковалев		11.91
гл.спец.	Кирсанова		11.91
Инж.Эк.	Лизунова		11.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации

Трансформатор ТРНДЦН-40000/25000/110-У1

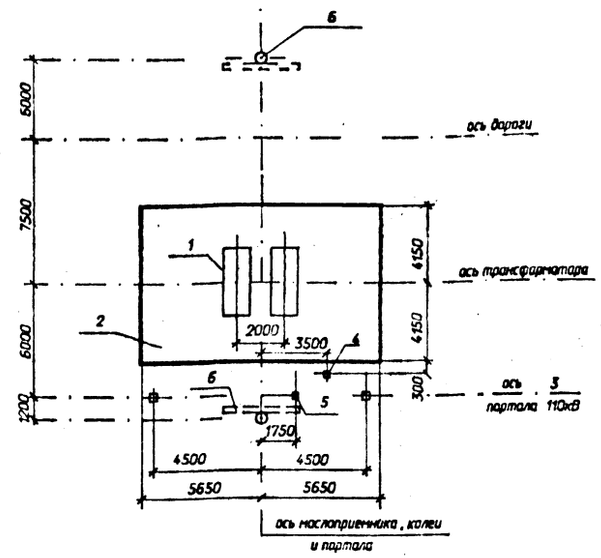
Стадия	Лист	Листов
РП	33	

Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-3	1	407-03-617.91-КС-55
5	узел I	1	407-03-617.91-КС-64
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064

Вх. 328901 л.22

Нач.отд.	Раменский		11.91
Н.контр.	Сацюк		11.91
ГИП	Лурье		11.91
ГИП стр.	Ковалев		11.91
гл.спец.	Кирсанова		11.91
Инж.Эк.	Лизунова		11.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации

Трансформатор ТРНДЦН-40000/25000/110-У1

Стадия	Лист	Листов
РП	34	

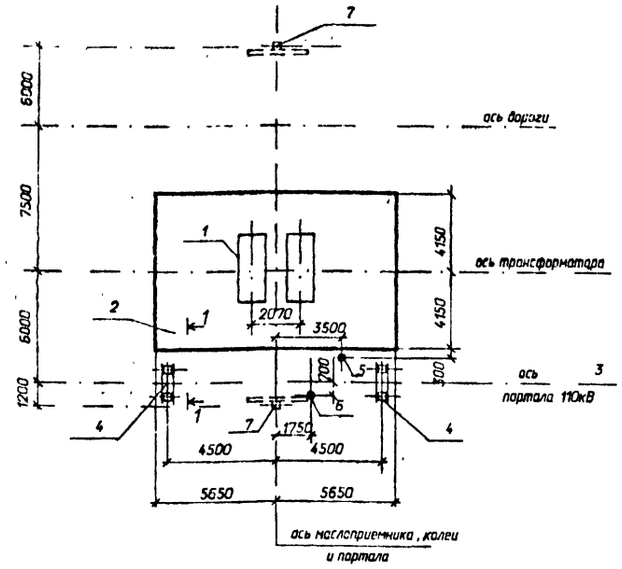
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

2820-02

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-	1	407-03-617.91-КС-
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-3	1	407-03-617.91-КС-56
6	опора О-110-8	1	407-03-617.91-КС-60
7	анкерное устройства А-15	2	3.407.1-148.1-068

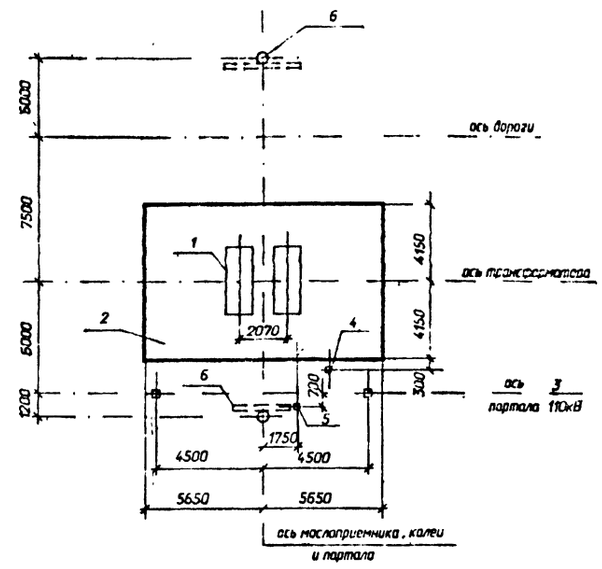
Разрез 1-1 см. лист КС-65.

				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач.отд.	Роменский		11.91				
Н.контр.	Сацюк		11.91	Трансформатор ТНДЦН-25000/16000/110-У1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Лурье		11.91		РП	35	
ГИП стр.	Ковалев		11.91				
гл.спец.	Курсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
инж. 3к.	Лизунова		11.91				

Инв. N подл. 13299тм-02 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП 3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-	1	407-03-617.91-КС-
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-3	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-8	1	407-03-617.91-КС-60
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064

Зх.32.90-1 А.23

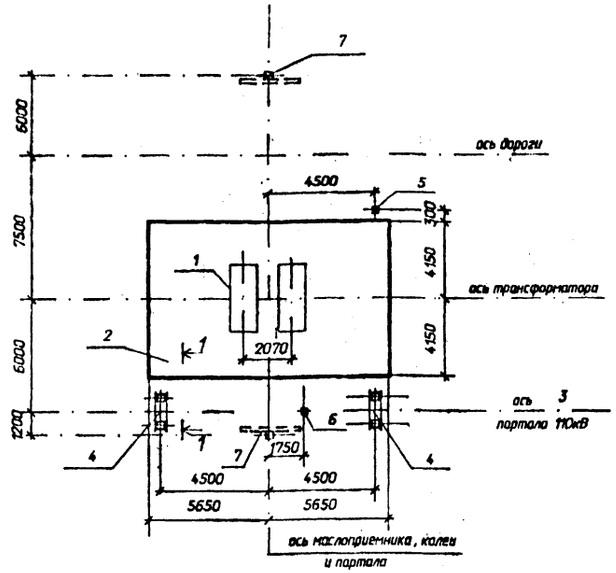
				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач.отд.	Роменский		11.91				
Н.контр.	Сацюк		11.91	Трансформатор ТНДЦН-25000/16000/110-У1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Лурье		11.91		РП	36	
ГИП стр.	Ковалев		11.91				
гл.спец.	Курсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж. 3к.	Лизунова		11.91				

Инв. N подл. 13299тм-02 | Подпись и дата | Взам. инв. N

2820-02

Формат А3

Альбом 2



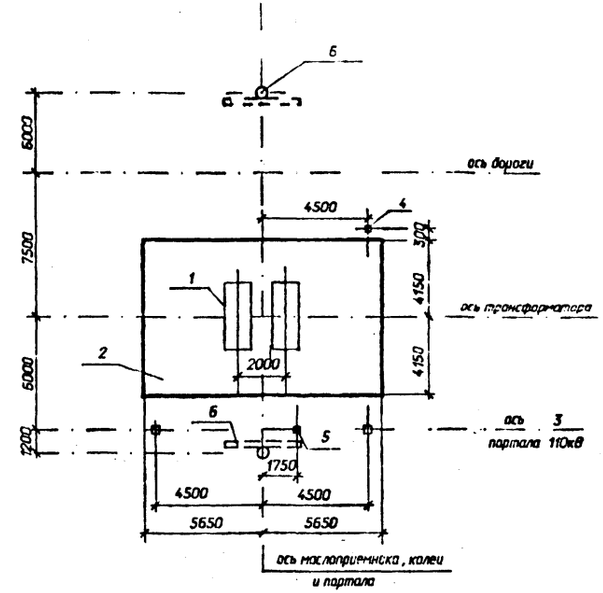
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	узел I	1	407-03-617.91-КС-64
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068

Разрез 1-1 см. лист КС-65

				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач.отд.	Роменский		11.91	Трансформатор ТРНДЦН-63000/40000/110-У1	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Сацюк		11.91		РП	37	
ГИП	Лурье		11.91				
ГИП стр.	Ковалев		11.91				
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.3к.	Лизунова		11.91				

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	узел I	1	407-03-617.91-КС-64
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064

Вх. 32901 л.24

				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач.отд.	Роменский		11.91	Трансформатор ТРНДЦН-63000/40000/110-У1	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Сацюк		11.91		РП	38	
ГИП	Лурье		11.91				
ГИП стр.	Ковалев		11.91				
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.3к.	Лизунова		11.91				

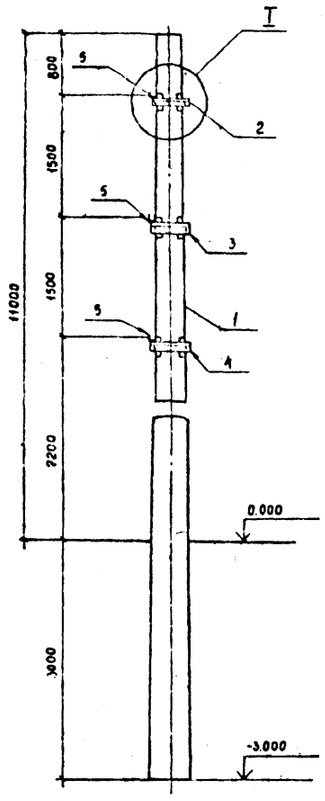
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл. 13299тм-т2

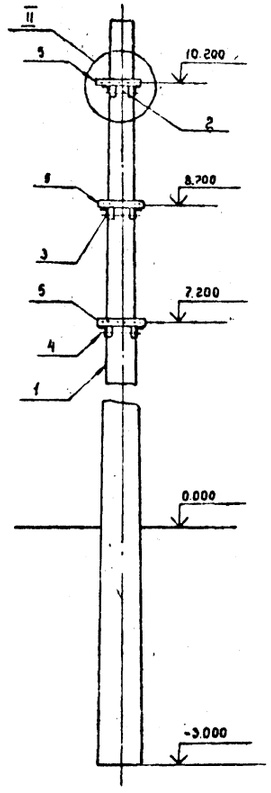
2820-03

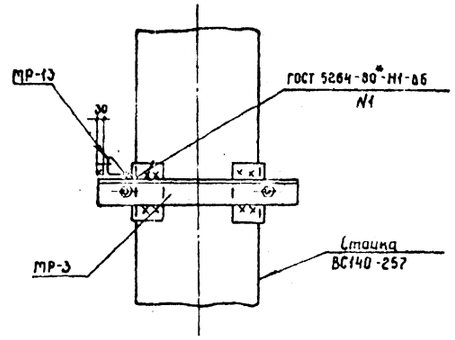
Формат А3

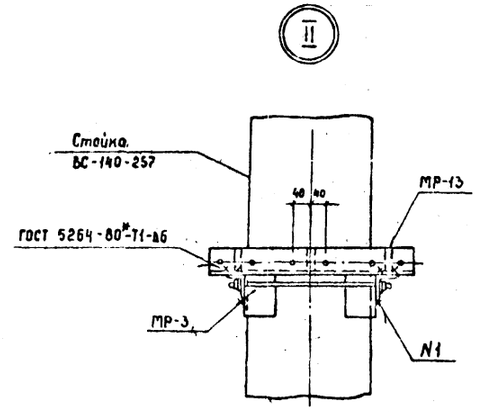
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ОГ-1









Спецификация элементов к схеме расположения концевой опоры 35кВ ОГ-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
1	3.407.1-167 Вып.1	Стойка ВС 140-257	1	5150	2.06 м³
		Стальные элементы			
2	407-03-517.91 КС.И-1	Изделие МР-3	1	13.7	
3	-1	" МР-2	1	13.8	
4	-1	" МР-1	1	13.9	
5	-1	" МР-13	3	4.5	

Закрепление стойки в грунте см. серию 3.407.1-137.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

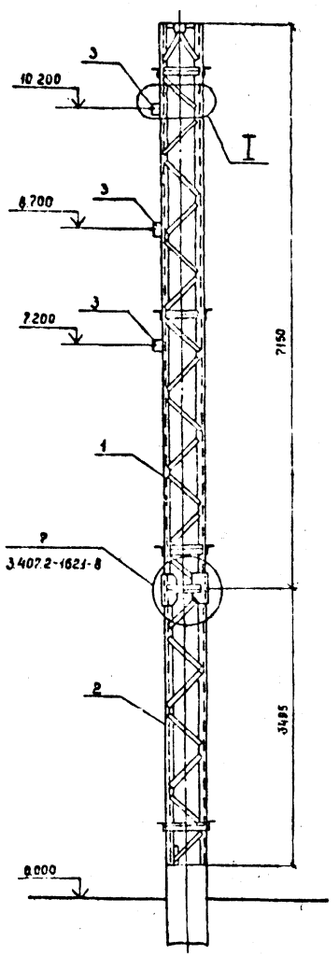
Дх. 32901 л. 25

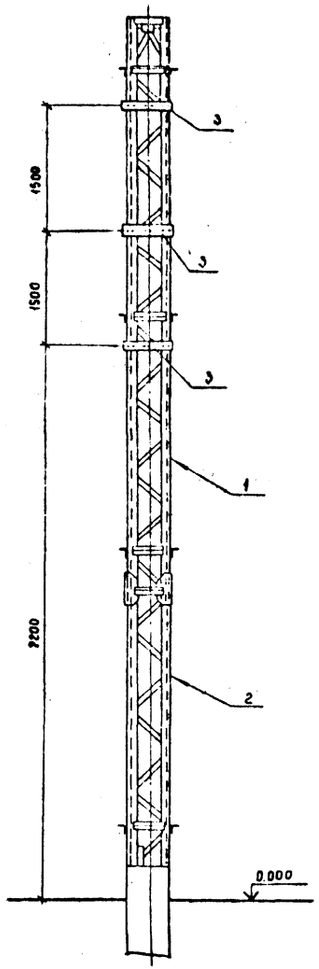
				407-03-617.91-КС
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
Нач. отд.	Ротенский		11.91	
Н. контр.	Соцков		11.91	Стадия: РП; Лист: 39; Листов:
ГИП	Лурье		11.91	
ГИП стр.	Кобелев		11.91	
Гл. спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения элементов концевой опоры 35кВ ОГ-1
Инж. Эн.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

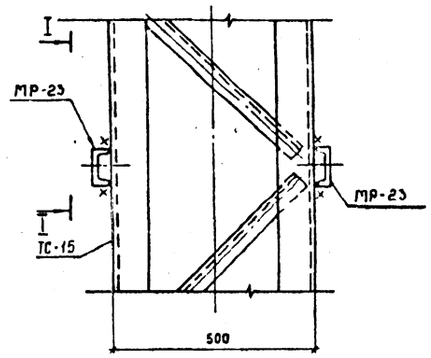
2820-02

Альбом 2

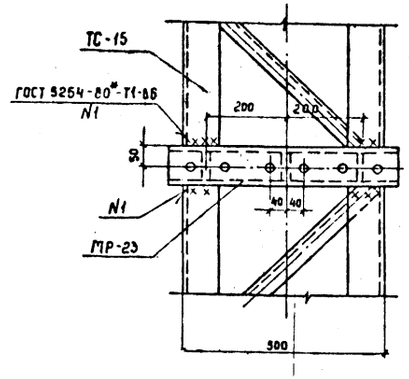
ОГС-1







I - I



Спецификация элементов к схеме расположения концевой опоры 35кВ ОГС-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Стальные элементы			
1	3.407.2-162.4-8КМ	Стойка ТС-15	1	405	
2	-9КМ	Стойка ТС-16	1	301	
3	407-03-617.91-КС.И-8	Изделие МР-23	3	5.7	
		Стандартные изделия			
Я2		Болт М16×55 ГОСТ 7798-70*	18		
—		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	15		
—		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	16		

Фундаменты под стойку см. серию 3.407.2-162 вып. 3 и 407-03-617.91-КС-46, КС-47

Вх 32901 л 26

				407-03-617.91-КГ
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
Нач. отд.	Роменский		11.91	
Н. контр.	Соцюк		11.91	Стадия: РП; Лист: 40; Листов:
ГИП	Лурье		11.91	
ГИП стр.	Ковалев		11.91	
Гл. спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения элементов концевой опоры 35кВ ОГС-1
Инж. эк.	Кузунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

2820-02

ПСЛ- 110 Т1

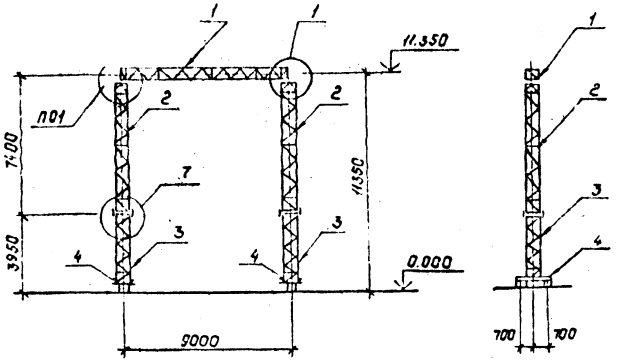
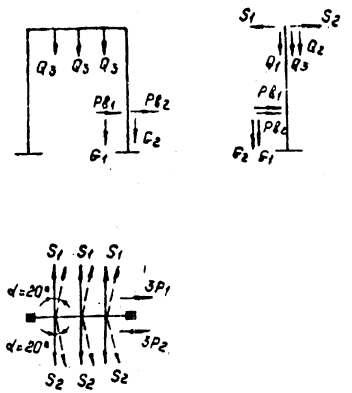


Схема нагрузок



Спецификация к схеме расположения элементов трансформаторного портала.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Стальные элементы			
1	3.407.2-162.4-3КМ	Траверса ТС-3	1	373	
2	-8КМ	Стойка ТС-15	2	403	
3	-9КМ	Стойка ТС-16	2	301	
4	-15КМ	Марка ТС-23	2	290	
		Стандартные изделия.			
—		Болт М20×75 ГОСТ 7798-70*	4		
—		Болт М16×55 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		
—		Шайба 20Н.65Г. ГОСТ 6402-70*	4		
—		Шайба 16Н.65Г ГОСТ 6402-70*	32		
		Итого:	2361		

Таблица нормативных нагрузок

Обозначения нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок: Нормальный режим $q_0^н$=50кг/м², C=0; t=-5°C	Монтажный режим $q_0^н$=6.25 кг/м², C=0; t=-15°C	Гололедный режим $q_0^н$=14кг/м², C=20мм, t=-5°C
S_1	Тяжение ошиновки 110кВ.	420	280	700
P_1	Давление ветра на полпролета ошиновки и гирлянду.	40	5	15
Q_1	Масса полпролета ошиновки и гирлянды	50	50	90
S_2	Тяжение ошиновки 35кВ	420	280	700
P_2	Давление ветра на полпролета ошиновки и гирлянду.	70	10	20
Q_2	Масса полпролета ошиновки и гирлянды	60	60	105
Q_3	Масса поддерживающей гирлянды 35кВ	33	33	55
G_1	Масса шкафов зажимов	57	57	107
$Pв_1$	Ветровое давление на шкаф зажимов	20	3	7
$P'в_1$	То же	30	4	10
G_2	Масса шкафа дутья	45	45	85
$Pв_2$	Ветровое давление на шкаф дутья	15	2	5
$P'в_2$	То же	20	3	7

Схема усилий на фундаменты

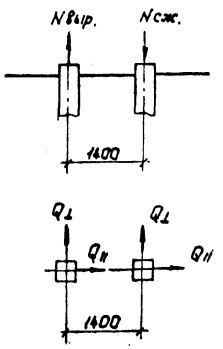


Таблица усилий на фундаменты (расчетные)

Обозначение	Q_0=0.55кПа	Q_0=0.14кПа
	ветер ⊥ ошиновке / ветер под ∠ 45°	
Nсж, кН	124.5 / 141.2	130.8 / 131
Nвыр., кН	107.5 / 124.2	113.8 / 109
Q_1, кН	9 / 15	15 / 15
Q_{11}, кН	10 / 8	3.6 / 3

1. Тип фундамента см. 407-03-617.91-КС-46; КС-47.
2. Узлы 1 и 7 см. документ 3.407.2-162.1-40-46.

Вх. 32901 л.27

Нач.отд.	Роменский		11.91
Н.контр.	Сацюк		11.91
ГИП	Лурье		11.91
ГИПстр.	Ковалев		11.91
Гл.спец.	Кирфанова		11.91
Инж.3к.	Лизунова		11.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации

Стадия	Лист	Листов
РП	41	

Схема расположения элементов трансформаторного портала ПСЛ-110Т1

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

2820-02

Инв. № подл. 13299 Тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. №

ПСТ-110Т1

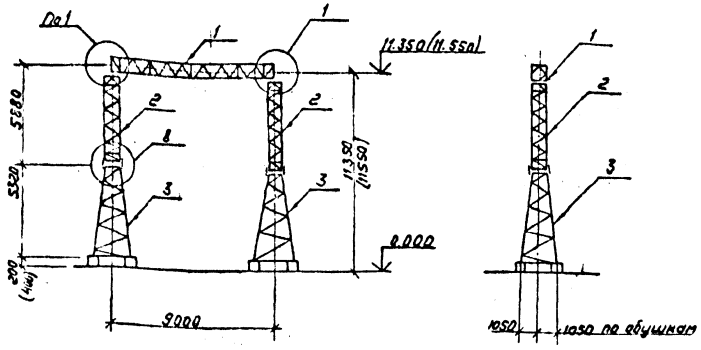
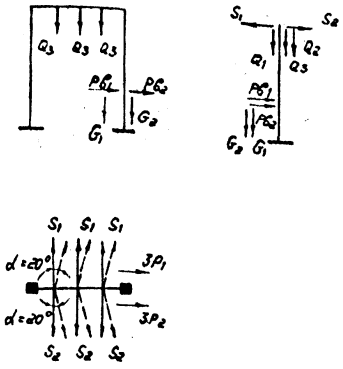


Схема нагрузок



Спецификация к схеме расположения элементов трансформаторного портала

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Стальные элементы			
1	3.407.2-162.4 – 3 км	Траверса ТС-3	1	373	
2	– 7 км	Стойка ТС-14	2	318	
3	– 10 км	То же ТС-18	2	627	
		Стандартные изделия			
–		Болт М20×75 Гост 7798-70*	4		
–		Болт М16×55 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		
–		Шайба 20Н.65Г. Гост 6402-70*	4		
–		Шайба 16Н.65Г. Гост 6402-70*	32		
		Итого		2263	

Таблица нормативных нагрузок

Обозначения нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок: Нормальный режим $q_0^н = 50 кг/м^2$, $c=0$, $t=-5°C$	Монтажный режим $q_0^н = 62.5 кг/м^2$, $c=0$, $t=-15°C$	Гололедный режим $q_0^н = 14 кг/м^2$, $c=20 мм$, $t=-5°C$
S_1	Тяжение ошиновки 110 кВ	420	280	700
P_1	Давление ветра на полпролета ошиновки и гирлянду	40	5	15
Q_1	Масса полпролета ошиновки и гирлянды	50	50	90
S_2	Тяжение ошиновки 35 кВ	420	280	700
P_2	Давление ветра на полпролета ошиновки и гирлянду	70	10	20
Q_2	Масса полпролета ошиновки и гирлянды	60	60	105
Q_3	Масса поддерживающей гирлянды 35 кВ	33	33	55
G_1	Масса шкафов зажимов	57	57	107
$P_{в1}$	Ветровое давление на шкаф зажимов	20	3	7
$P'_{в1}$	То же	30	4	10
G_2	Масса шкафа дутья	45	45	85
$P_{в2}$	Ветровое давление на шкаф дутья	15	2	5
$P'_{в2}$	То же	20	3	7

Схема усилий на фундаменты

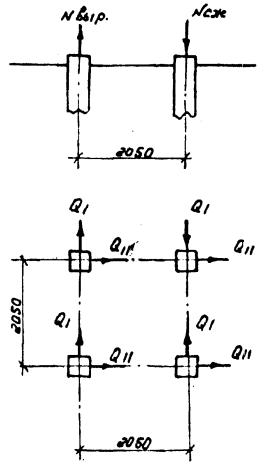


Таблица усилий на фундаменты (расчетные)

Обозначение	$Q_0 = 0.55$ кПа	$Q_0 = 0.14$ кПа
	Ветер ⊥ ошиновке / Ветер под ∠ 45°	
N ст, кН	51/58	56/56
N выр. кН	43/50	44/44
Q⊥, кН	9/15	15/15
Q11 кН	10/8	3.6/3

1. Размеры и отметки, указанные в скобках, относятся к свайному варианту.
2. Тип фундамента см. документ 3.407.9-149.Вып.3.
3. Узлы 1,8 см. документ 3.407.2-162.1-40,46.

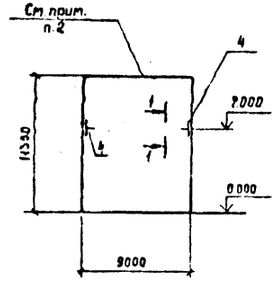
Вх 32901 л.28

Нач. отд.	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС
Н. контр.	Сацюк		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации
Гип	Лурье		11.91	Стадия: РП; Лист: 42; Листов:
Гип стр.	Ковалев		11.91	
Гл. спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения элементов трансформаторного портала ПСТ-110Т1
Инж. 3 кат.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

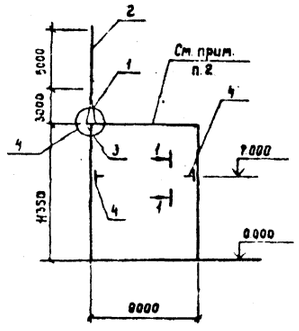
2820-02

Альбом 2

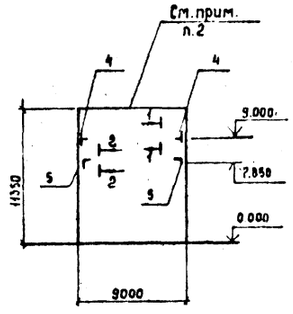
ПСЛ - 110Т1А
ПСТ - 110Т1А



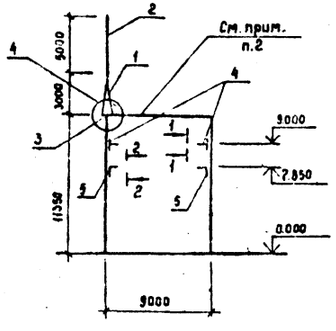
ПСЛ - 110Т1Б
ПСТ - 110Т1Б



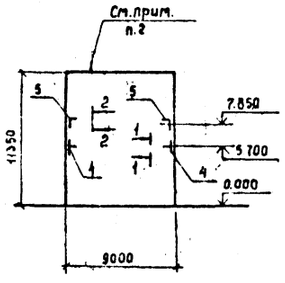
ПСЛ - 110Т1В
ПСТ - 110Т1В



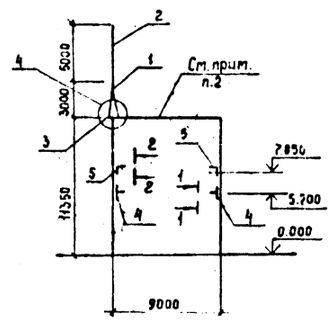
ПСЛ - 110Т1Г
ПСТ - 110Т1Г



ПСЛ - 110Т1Д
ПСТ - 110Т1Д



ПСЛ - 110Т1Е
ПСТ - 110Т1Е

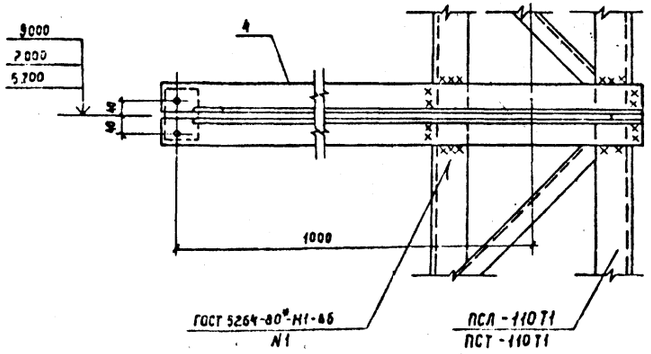


Спецификация к схемам расположения дополнительных элементов на порталы

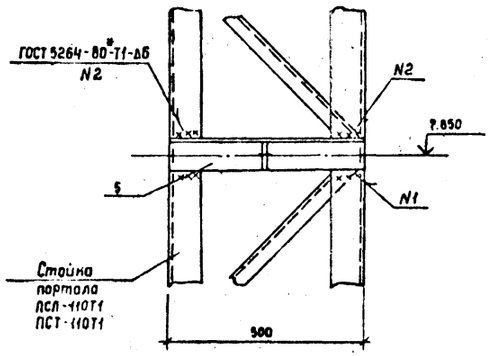
Марка поз.	Обозначение	Наименование	К-во шт на ПСЛ-110Т1, ПСТ-110Т1 А	Б	В	Г	Д	Е			Масса ед.кг	Примечание
	Стальные элементы											
1	3.407.2-162.4 -4КМ	Тросостойка ТС-4	—	1	—	1	—	1			88	
2	-5КМ	Молниеотвод ТС-5	—	1	—	1	—	1			35	
3	-6КМ	Эл-т доборный ТС-6	—	1	—	1	—	1			22	
4	407-03-617.91 -КС.Ш-17	Изделие М-10	2	2	2	2	2	2			18.9	
5	-16	" М-8	—	—	2	2	2	2			3.4	
	Стандартные изделия											
—		Болт М20×70 ГОСТ 7798-70*	—	6	—	6	—	6				
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	—	6	—	6	—	6				
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	—	6	—	6	—	6				
—		Шайба 20Н.65Г. ГОСТ 6402-70*	—	6	—	6	—	6				

1. Узел 4 см. докум. 3.407.2-162.1-43
2. Схему расположения трансформаторного портала ПСЛ-110Т1 и спецификацию к ней см. л. КС-41, а портала ПСТ-110Т1 см. л. КС-42

1-1



2-2



Вх. 32901 л.29

Нач. отд.	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС
Н. контр.	Сацюк		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
ГИП	Лурье		11.91	Трансформаторные порталы ПСЛ-110Т1А ... ПСЛ-110Т1Е ПСТ-110Т1А ... ПСТ-110Т1Е
ГИП стр.	Коболев		11.91	Стадия: РП; Лист: 43; Листов:
Гл. спец.	Кирсанова		11.91	Схемы расположения дополнительных элементов к порталам
Инж. 3к.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв. № подл. 13299-1-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. №

2820-02

Альбом 2

ПЖС — 110Т1

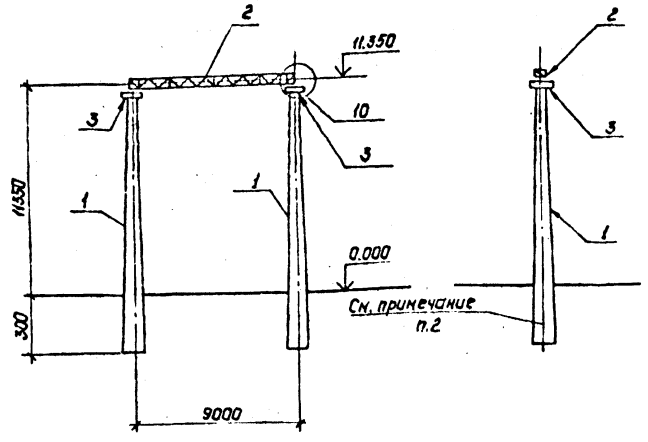
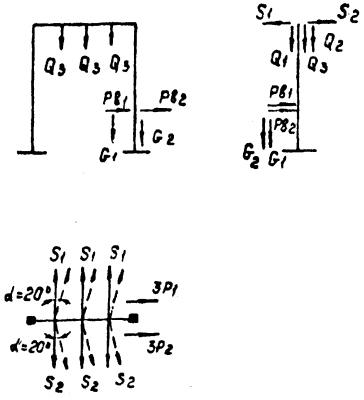


Схема нагрузок



Спецификация к схеме расположения элементов трансформаторного портала.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
1	3.407.1-137.2-003	Стойка ВС140-257	2	5150	2.06 м³
		Стальные элементы			
2	3.407.2-162.4-3КМ	Траверса ТС-3	1	373	
3	3.407.1-137.2-007КМ	Крепежный элемент ТС-7	2	17	
		Стандартные изделия			
—		Болт М20×75 ГОСТ 7798-70*	4		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	4		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	4		

Таблица нормативных нагрузок

Обозначения нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок: Нормальный режим $q_0^н$=50кг/м², C=0, t=-5°C	Монтажный режим $q_0^н$=6.25кг/м², C=0; t=-15°C	Гололедный режим $q_0^н$=14кг/м², C=20мм, t=-5°C
S_1	Тяжение ошиновки 110кВ	420	280	700
P_1	Давление ветра на полпролета ошиновки и гирлянду	40	5	15
Q_1	Масса полпролета ошиновки и гирлянды	50	50	90
S_2	Тяжение ошиновки 35кВ	420	280	700
P_2	Давление ветра на полпролета ошиновки и гирлянду	70	10	20
Q_2	Масса полпролета ошиновки и гирлянды	60	60	105
Q_3	Масса поддерживающей гирлянды 35кВ	33	33	55
G_1	Масса шкафов зажимов	57	57	107
$P_{в1}$	Ветровое давление на шкаф зажимов	20	3	7
$P'_{в1}$	То же	30	4	10
G_2	Масса шкафа дутья	45	45	85
$P_{в2}$	Ветровое давление на шкаф дутья	15	2	5
$P'_{в2}$	То же	20	3	7

Схема усилий на стойку

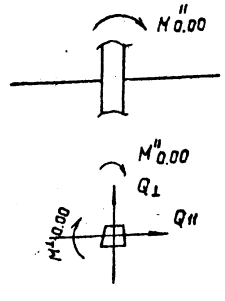


Таблица усилий на стойку

Обозначение	Q_0=0.55кПа Ветер⊥ ошиновке	Q_0=0.14кПа Ветер⊥ ошиновке
$M_{\perp}^{0.00}$, кНм	99.9 / 77.2	130.5 / 99.9
$M_{0.00}^{\parallel}$, кНм	53.3 / 44.3	23.8 / 20.4
$Q_{\perp}$, кН	8.8 / 6.8	13.7 / 10.5
$Q_{\parallel}$, кН	9.0 / 7.5	3.6 / 2.9

1. Усилия на стойку, приведенные в числителе даны для расчетных нагрузок, в знаменателе - для нормативных нагрузок.
2. Тип закрепления стоек см. докум. 3.407.1-137 вып. 1
3. Узел 10 см. докум. 3.407.1-137.1-046.

Вх. 32 901 л. 30

Нач.отд	Раменский		11.91
Н.контр.	Сацюк		11.91
ГИП	Лурье		11.91
ГИП стр.	Ковалев		11.91
Гл.спец.	Кирсанова		11.91
Инж. 3к	Лизунова		11.91

407-03-617.91-КС

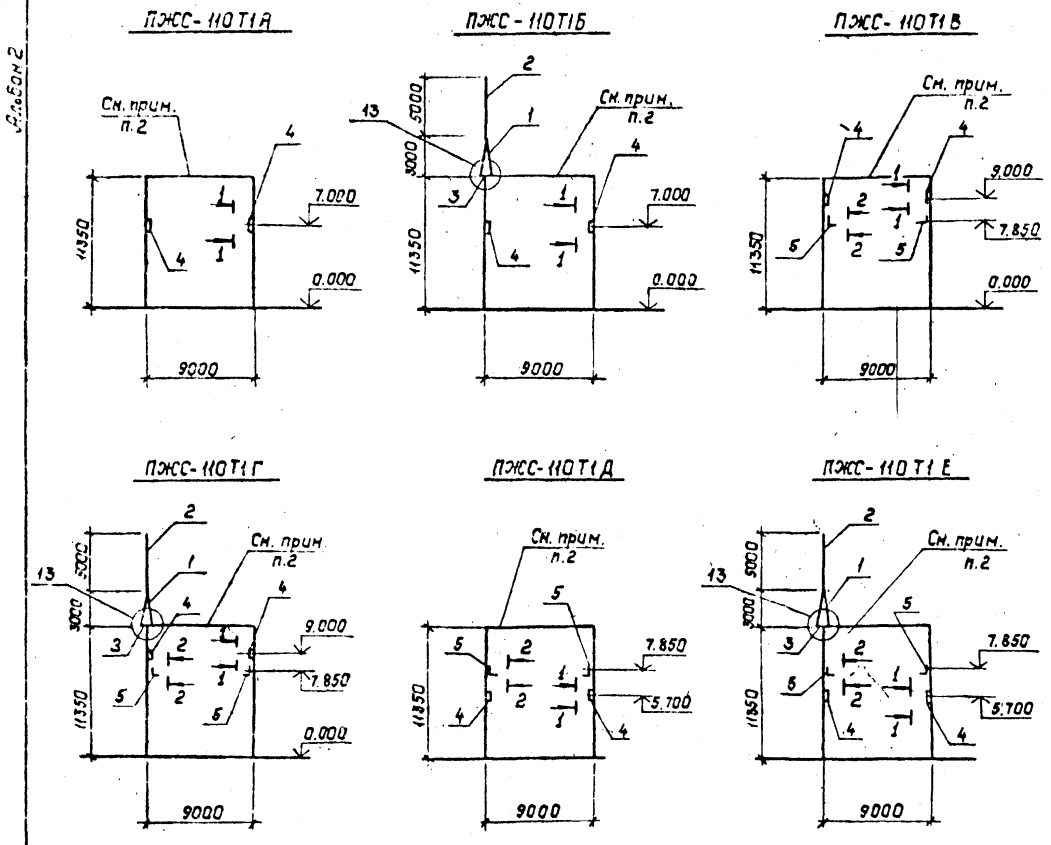
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации

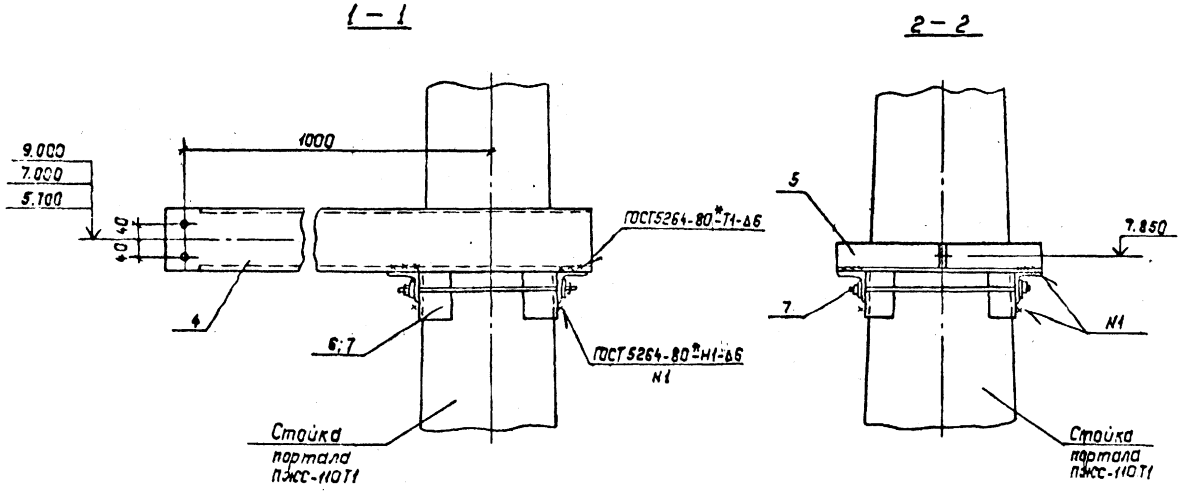
Стадия	Лист	Листов
РП	44	

Схема расположения элементов трансформаторного портала ПЖС-110Т1

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

2820-02





Спецификация к схемам расположения дополнительных элементов на порталы

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт. на ПЖС-110Т1 А	Б	В	Г	Д	Е			Масса ед., кг.	Примечание
		Стальные элементы										
1	3.407.2-162.4 -4км	Тросостойка ТС-4	–	1	–	1	–	1			88	
2	-5км	Молниеотвод ТС-5	–	1	–	1	–	1			35	
3	-6км	Эл-т доборный ТС-6	–	1	–	1	–	1			22	
4	407-03-617.91-КС.И-18	Изделие М-16	2	2	2	2	2	2			18.7	
5	-16	" М-8	–	–	2	2	2	2			3.4	
6	-19	" М-17	2	2	–	–	2	2			14.1	
7	-19	" М-18	–	–	4	4	2	2			13.6	
		Стандартные изделия										
–		Болт М20х70-ГОСТ7798-70*	–	4	–	4	–	4				
–		Болт М20х75-ГОСТ7798-70*	–	2	–	2	–	2				
–		Гайка М20-ГОСТ5915-70*	–	6	–	6	–	6				
–		Шайба 20-ГОСТ11371-78*	–	6	–	6	–	6				
–		Шайба 20Н65Г ГОСТ6402-70*	–	6	–	6	–	6				

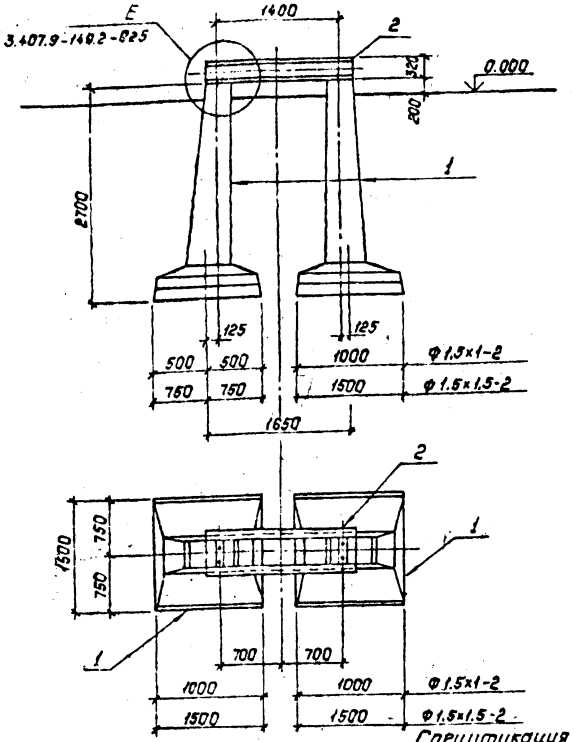
1. Узел 13 см. докум. 3.407.1-137.1-048.
2. Схему расположения трансформаторного портала ПЖС-110Т1 и спецификацию к ней см. л. КС-44.

Вх. 32901 л.31

Нач. отд.	Раменский		11.91	407-03-617.91-КС
Н.контр.	Сацюк		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации.
ГИП	Лурье		11.91	Трансформаторные порталы ПЖС-110Т1А ... ПЖС-110Т1Е.
ГИП стр.	Ковалев		11.91	Стадия: РП; Лист: 45; Листов:
Гл. спец.	Курсанова		11.91	Схемы расположения дополнительных элементов к порталам
Инж. 3к.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

2820-02

Альбом 2



1. Все работы по сооружению фундаментов производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, 3.02.01-87 и 3.03.01-87.
2. Под подошвой подножников выполнить тщательно спланированную песчано-щебеночную подготовку толщиной 100мм. Обратную засыпку грунта производить слоями не более 30мм с тщательным уплотнением.

Спецификация
к схеме расположения элементов фундаментов П-12, П-13.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Железобетонные элементы				
		П-12			
1	3.407.1-144 вып.0	Фундамент ф 1.5×1-2	2	1680	0.67м³
		П-13			
1	3.407.1-144 вып.0	Фундамент ф1.5×1.5-2	2	1980	0.79м³
	Стальные элементы				
2	3.407.2-162.4 15КМ	Марка ТС-23	1	193	

Нач.отд.	Роменский		11.91
Н.контр.	Сацюк		11.91
ГИП	Лурье		11.91
ГИПстр.	Ковалев		11.91
Гл.спец.	Кирсанова		11.91
Инж.3к.	Лизунова		11.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации

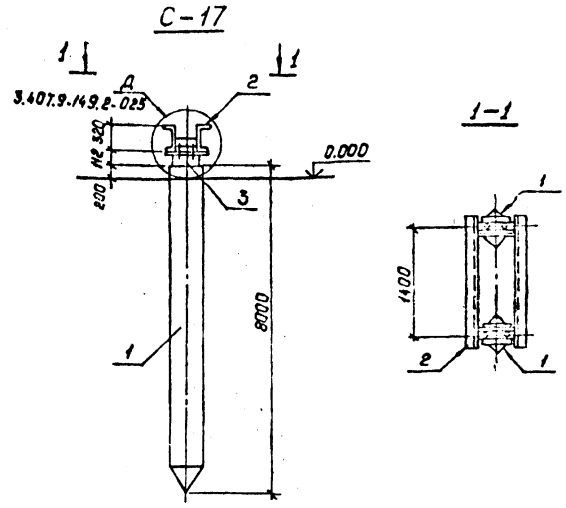
Стадия	Лист	Листов
РП	46	

Схемы расположения элементов фундаментов П-12, П-13.

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв.№ подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 2



Спецификация
к схеме расположения элементов фундамента С-17

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Железобетонные элементы				
1	3.407.9-146 вып.2	Свая С35.8-1	2	2400	0.96м³
	Стальные элементы				
2	3.407.2-162.4-15КМ	Марка ТС-23	1	193	
3	3.407.9-146 вып.3	Наголовник М-42	2	29.7	

Вх. 32.901 л.32

Нач.отд.	Роменский		11.91
Н.контр.	Сацюк		11.91
ГИП	Лурье		11.91
ГИПстр.	Ковалев		11.91
Гл.спец.	Кирсанова		11.91
Инж.3к.	Лизунова		11.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации

Стадия	Лист	Листов
РП	47	

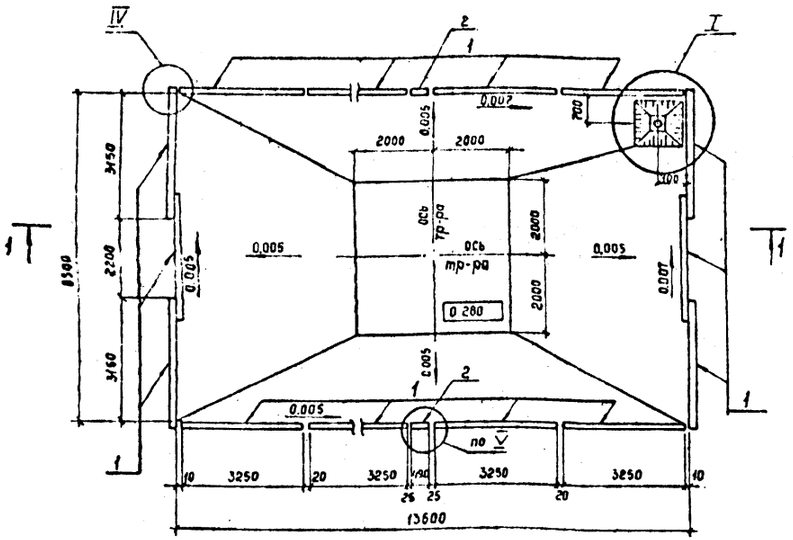
Схемы расположения элементов фундамента С-17

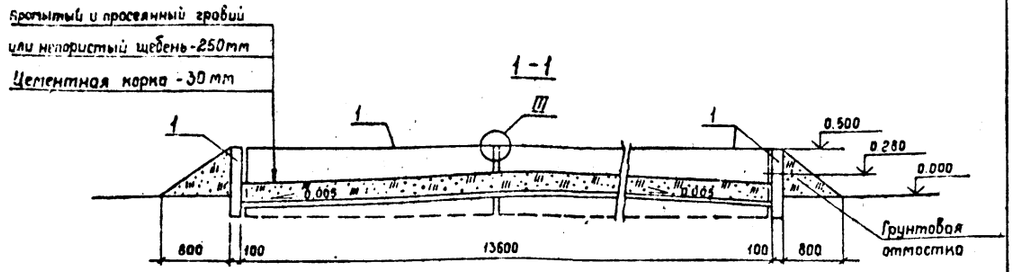
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв.№ подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам.инв.№

2820-02

Альбом 2





Спецификация к схеме расположения элементов маслоприемн. МП-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
1	3.407.1 - 157 вып. 1	Плита П32.9-1	14	725	0,29 м³
2	3.407.1 - 157 вып. 1	Плита П10.5	2	73	0,029 м³
		Стальные элементы			
3	407-03-617.91 КС.И-5	Решетка МК-5	1	110	
4	-	Труба УРГ 200			
		ГОСТ 5525-88	1	57.2	
		Материалы			
-		Круг 16 ГОСТ 2590-88	1,4	1,58	м
5	ГОСТ 8509-86	Уголок 50×50×5 ℓ=740	2	2,8	

1. Расположение приямка см. генплан.
2. Узлы I, III, IV, V см. чертеж КС-52

Нач. отд.	Роменский		11.91
Н. контр.	Сацюк		11.91
ГИП	Лурье		11.91
ГИП стр.	Ковалев		11.91
Гл. спец.	Кирсанова		11.91
Инж. 3к.	Лизунова		11.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации

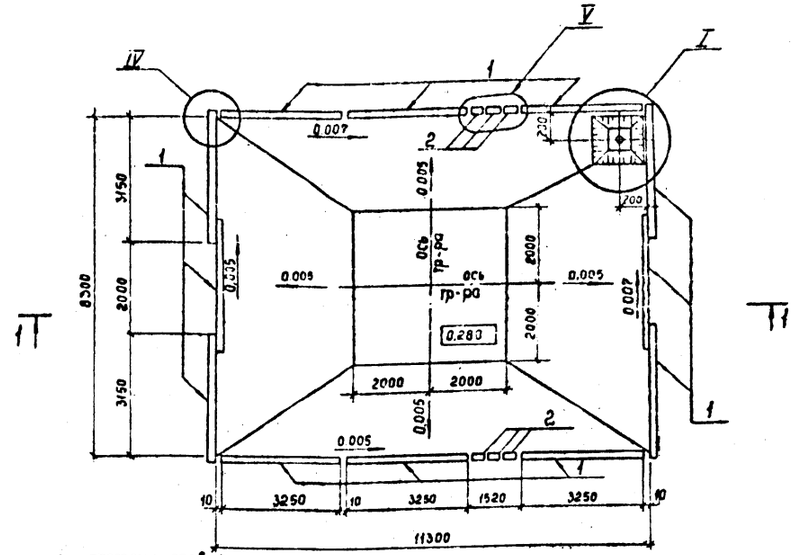
Стадия	Лист	Листов
РП	48	

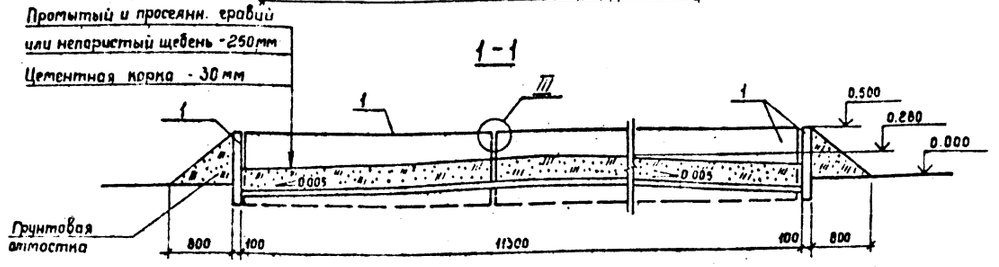
Схема расположения элементов маслоприемника МП-1

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв. № подл. 13297 т-12 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 2





Спецификация к схеме расположения элементов маслоприемн МП-2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
		Железобетонный элемент			
1	3.407.1 - 157 вып. 1	Плита П32.9-1	12	725	0,29 м³
2	3.407.1 - 157 вып. 1	Плита П10.5	6	73	0,029 м³
		Стальные элементы			
3	407-03-617.91-КС.И-5	Решетка МК5	1	110	
4		Труба УРГ 200			
		ГОСТ 5525-88	1	57.2	
		Материалы			
-		Круг 16 ГОСТ 2590-88	1,4	1.58	м
5		Уголок 50×50×5			
		ГОСТ 8509-86 ℓ=1,72	2	6.5	

1. Расположение приямка см. генплан.
2. Узлы I, III, IV, V см. чертеж КС-52

Вх. 32901 л. 33

Нач. отд.	Роменский		11.91
Н. контр.	Сацюк		11.91
ГИП	Лурье		11.91
ГИП стр.	Ковалев		11.91
Гл. спец.	Кирсанова		11.91
Инж. 3к.	Лизунова		11.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации

Стадия	Лист	Листов
РП	49	

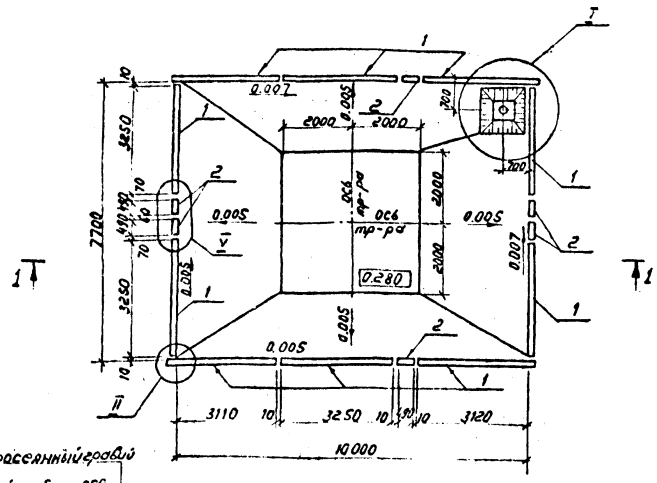
Схема расположения элементов маслоприемника МП-2

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв. № подл. 13297 т-12 | Подпись и дата | Взам. инв. №

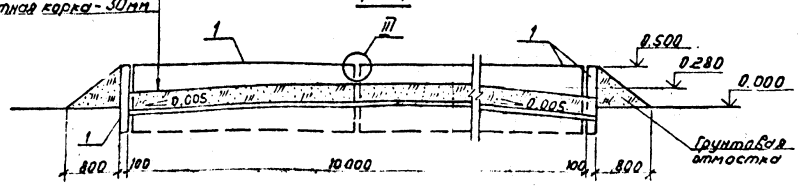
2820-02

Альбом 2



Промытый и просеянный гравий или непористый щебень-250мм
Цементная корка-30мм

1-1



Спецификация к схеме расположения элементов маслоприемника МЛ-3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Железобетонные	элементы		
1.	3.407.1-157 вып.1	Плита П32.9-1	10	725	0.29м³
2	3.407.1-157 вып.1	Плита П10.5	6	73	0.029м³
		Стальные элементы			
3	407-03-617.91-КС.И-5	Решетка МК-5	1	110	
4	—	Труба УРГ 200			
		Гост 5525-88	1	57,2	
		Материалы			
		Круг 16 Гост 2590-88	1.4	1.58	м
		Уголок 50×50×5			
		Гост 8509-86	4.2	3.77	м

1. Расположение приямка см. генплан.
2. Узлы I, II, III и V см. чертеж КС-52

Нач. отд.	Роменский		11.91
Н. контр.	Сацюк		11.91
ГИП	Лурье		11.91
Гип стр.	Ковалев		11.91
Гл. спец.	Кирсанова		11.91
Инж. 3к.	Лизунова		11.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации

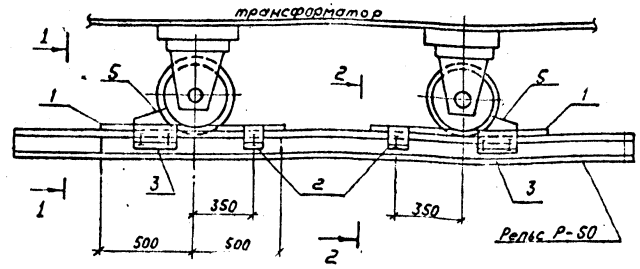
Стадия	Лист	Листов
РП	50	

Схема расположения элементов маслоприемника МЛ-3

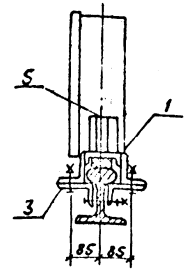
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

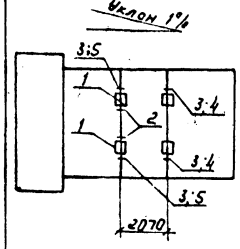
Инв. № подл. 13299-м-12 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 2



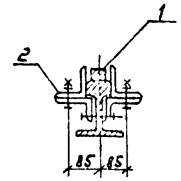
1-1





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	407-03-617.91-КС.И-2	Изделие АМ-3	2	11	
2	КС.И-3	—"— АМ-4	2	4.1	
3	КС.И-4	—"— АМ-5	4	4.5	
4	КС.И-6	—"— АМ-7	2	6.6	
5	КС.И-6	—"— АМ-6	2	7.2	

2-2



1. Зазоры между катками 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 по ГОСТ 5264-80*-М1-Д6.

Вх. 32901 л.34

Нач. отд.	Роменский		11.91
Н. контр.	Сацюк		11.91
ГИП	Лурье		11.91
Гип стр.	Ковалев		11.91
Гл. спец.	Кирсанова		11.91
Инж. 3кат.	Лизунова		11.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации

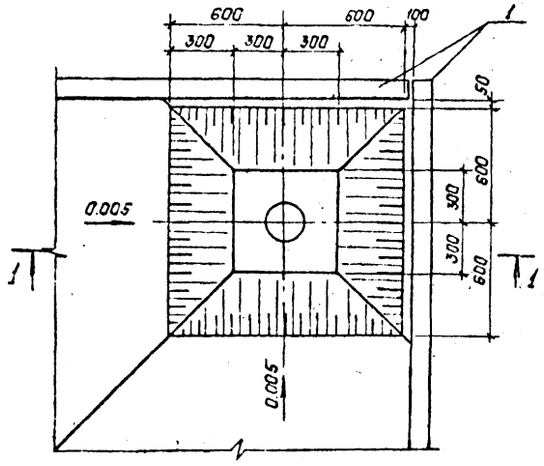
Стадия	Лист	Листов
РП	51	

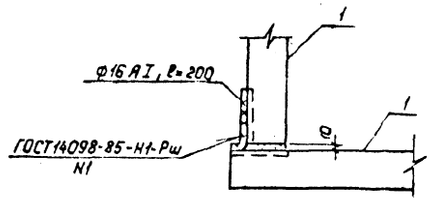
Устройства для создания уклона трансформаторов

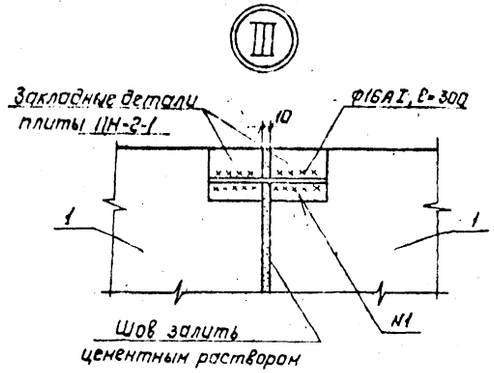
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

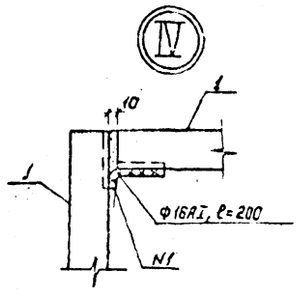
Инв. № подл. 13299-м-12 | Подпись и дата | Взам. инв. №

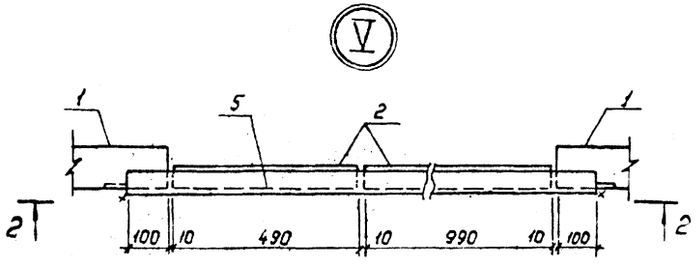
2820-02

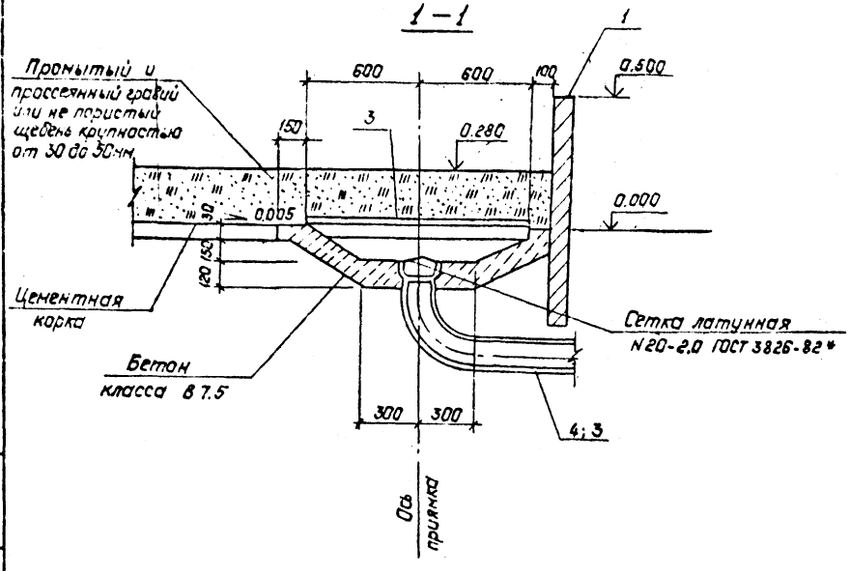


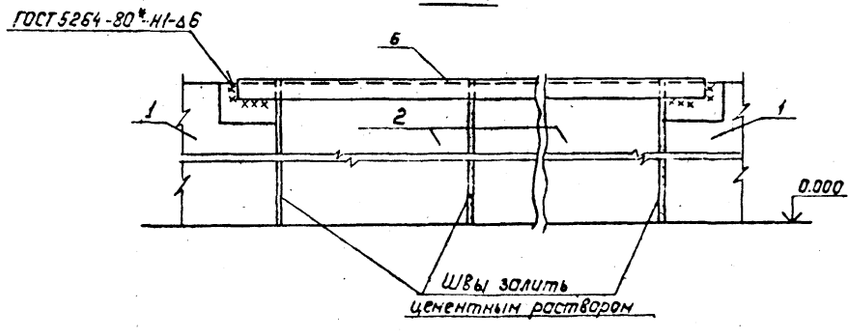












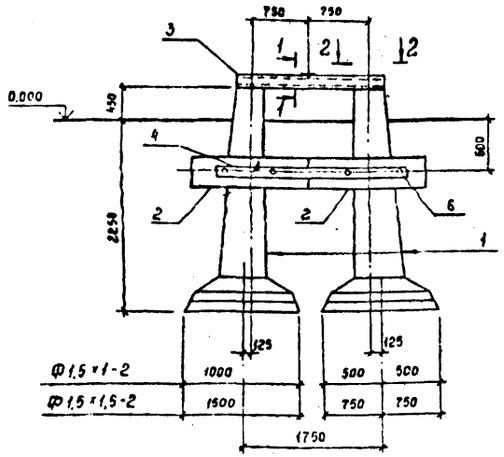
Вх. 32.901 л. 35

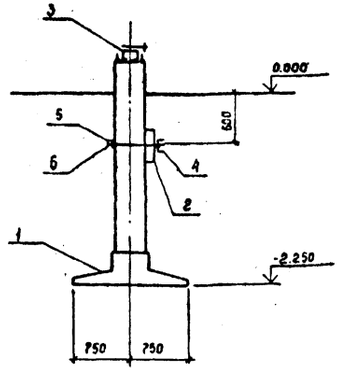
				407-03-617.91-КС	
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации	
Нач. отд.	Роменский		11.91		
Н. контр.	Сацюк		11.91	Стадия: РП	Лист: 52
ГИП	Лурье		11.91		Листов:
ГИП стр.	Кавалев		11.91		
Гл. спец.	Кирсанова		11.91	Маслоприемники Узлы I ... V	Севзапэнергосетьпроект Ленинград
Инж. Зк.	Лизунова		11.91		

2820-02

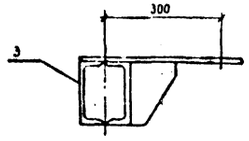
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
13299тм-т2

Альбом 2

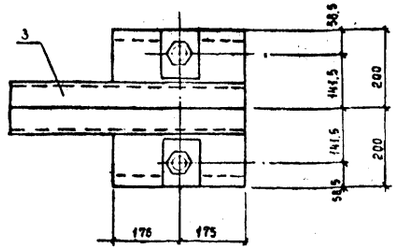




1-1



2-2



Спецификация к схеме расположения анкерного устройства А21; А22

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во А-21	Кол-во А-22	Масса ед.кг	Примечание
	Железобетонные элементы					
1	3.407.1-144 Вып. 0	Фундамент Ф1,5-1-2	2	-	1680	0,67 м³
	То же	Фундамент Ф1,5-1,5-2	-	2	1980	0,79 м³
2	3.407.9-158 Вып.1	Ригель РФ1,5	2	2	200	0,08 м³
	Стальные элементы					
3	407-03-617.91-КС.И-9	Изделие МР-24	1	1	69,8	
4	-10	" МР-25	1	1	31,8	
5	-11	" МР-26	1	1	34,7	
6	3.407.9-158 Вып.1	Деталь Д-18	4	4	4,3	

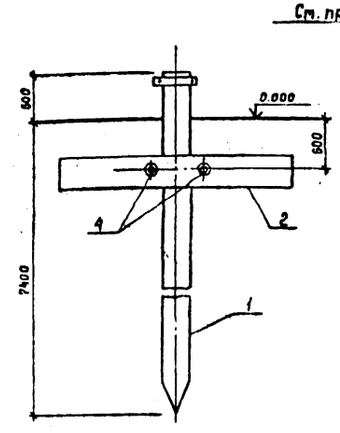
1. Все работы по сооружению фундаментов производить в соответствии с требованиями СНиП3.05.05-85, 3.02.01-87 и 3.03.01-87.
2. Под подошвой подножников выполнить тщательно спланированную песчано-щебеночную подготовку толщиной 100 мм
3. Обратную засыпку грунта производить слоями не более 300 мм с тщательным уплотнением.

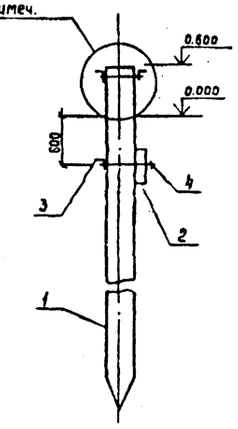
				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации			
Нач.отд.	Ротенский		11.91		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Соцюк		11.91				
ГИП	Лурье		11.91		РП	53	
Гип стр.	Ковалев		11.91				
Гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения элементов анкерного устройства А21, А22	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.Эк.	Лизунова		11.91				

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 13295 тм-т2

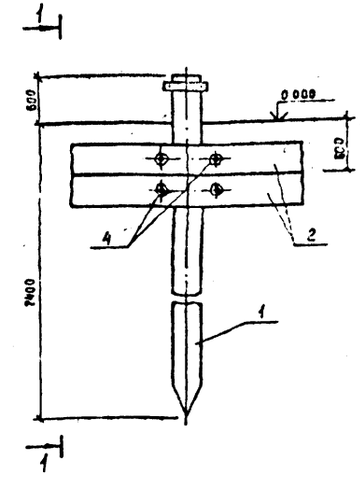
Альбом 2

А-23

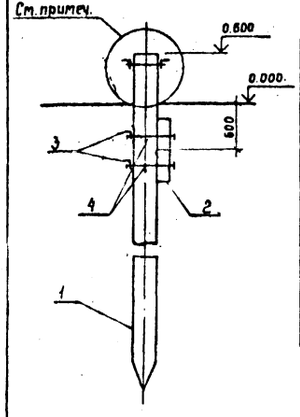




А-24



1-1



Спецификация к схеме расположения анкерного устройства А-23, А-24

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во А-23	Кол-во А-24	Масса ед.кг	Примечание
	Железобетонные элементы					
1	3.407.9-146 Вып.2	Свая С35.8-1	1	1	2400	0,96 м³
2	3.407.9-158 Вып.1	Ригель РФ3.0	1	2	500	0,2 м³
	Стальные элементы					
3	3.407.9-158 Вып.1	Крепежный элемент Д-16	1	2	11,5	
4	То же	То же Д-16	2	4	4,3	

Узел установки хомута для крепления полиспаста см. серию 3.407.1-148.1-070

Вх. 32901 л. 36

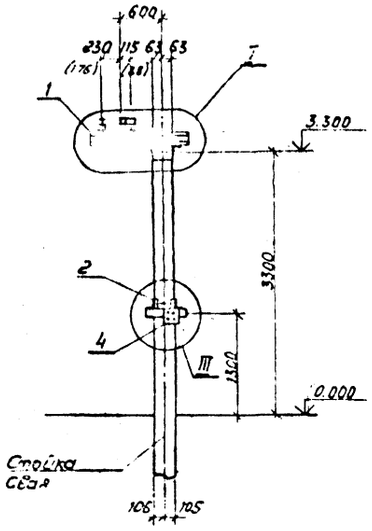
				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации			
Нач.отд.	Ротенский		11.91		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Соцюк		11.91				
ГИП	Лурье		11.91		РП	54	
Гип стр.	Ковалев		11.91				
Гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения элементов анкерного устройства А-23, А-24	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.Эк.	Лизунова		11.91				

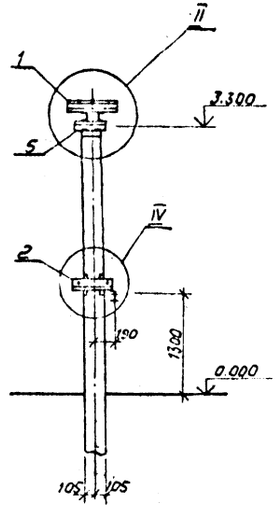
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 13299 тм-т2

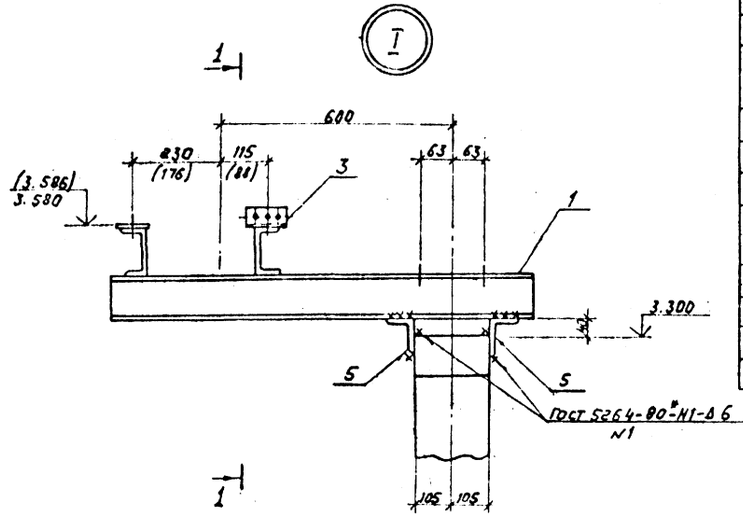
2820-02

Альбом 2

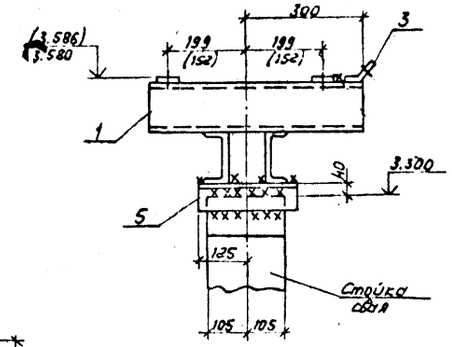
0-110-1; 0-110-2

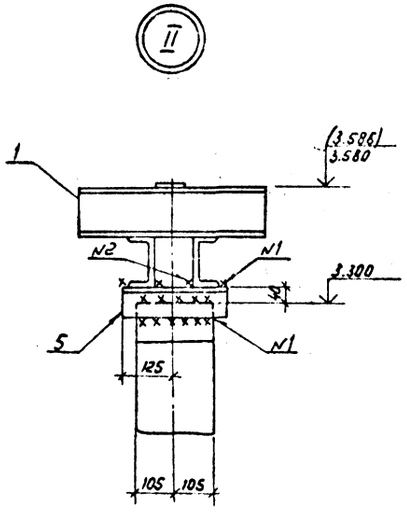


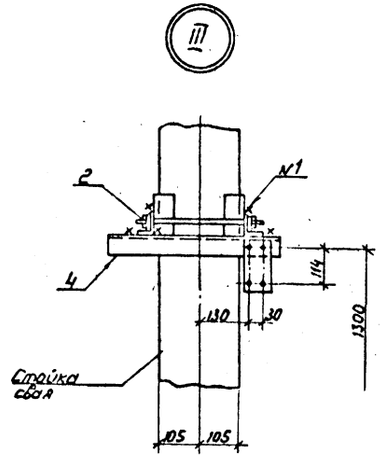


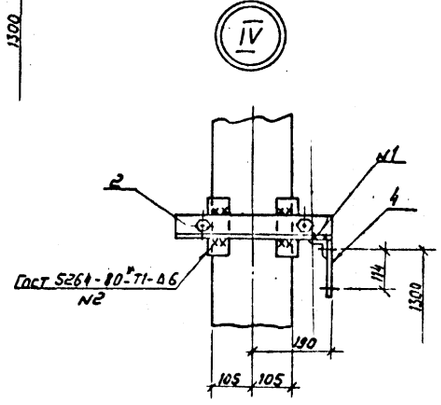


1-1









Спецификация стальных элементов опор 0-110-1; 0-110-2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. 1	Кол. 2	Масса ед. кг	Примечание
	Сборочные единицы					
1	407-03-617.91-КС.И-20	Изделие М-19	1	–	32.4	
	-21	" М-20	–	1	32.1	
2	3.407.9-153.7-КС.И-018-01	" МЭ-86	1	1	8.6	
3	407-03-497.88-КС1.И-2	" МЭ-228	1	1	0.4	
4	407-03-617.91-КС.И-15	" М-7	1	1	2.0	
	Детали					
5		Уголок 75×75×6				
		Гост 8509-86 e=250	2	2	1.7	без чертежа

1. Размеры и отметки, указанные в скобках, относятся к опоре 0-110-2.
2. Типы закрепления опор в грунте см. лист КС-64.

Смотреть вместе с листом КС-63

Вх. 32901 л. 37

Нач. отд.	Роменский		11.91
Н. контр.	Сацюк		11.91
Гип	Лурье		11.91
Гип. отр.	Ковалев		11.91
Гл. спец.	Кирсанова		11.91
Инж. Зак.	Лизунова		11.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации

Однополюсный заземлитель ЗОН-110М-II УХЛ1 с разрядниками РВС-35+РВС-15 или РВМ-35+РВМ-20 вариант 1

Стадия	Лист	Листов
РП	55	

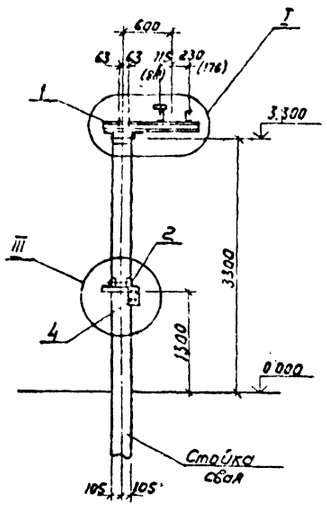
Схема расположения элементов опоры 0-110-1, 0-110-2

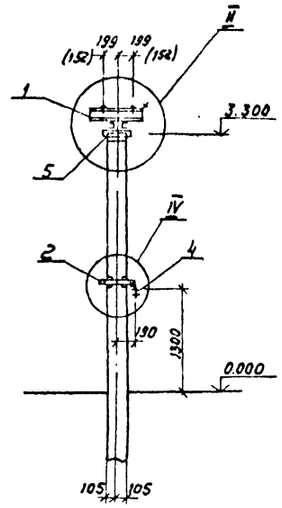
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

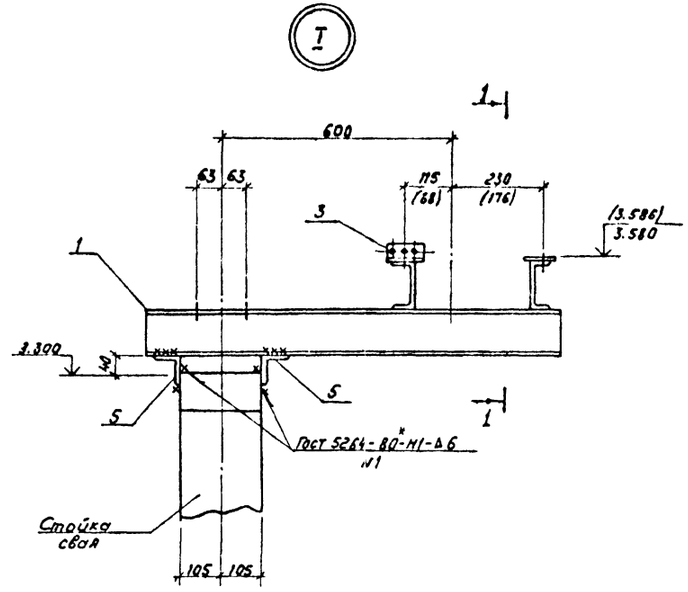
2820-02

Альбом 2

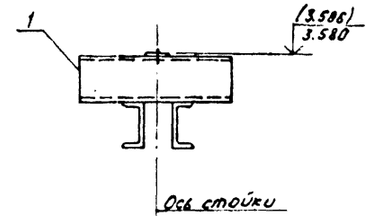
0-110-3; 0-110-4

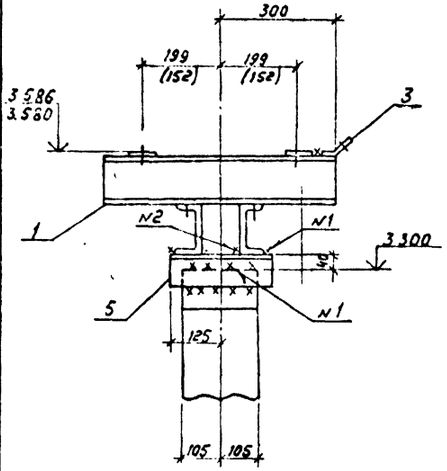


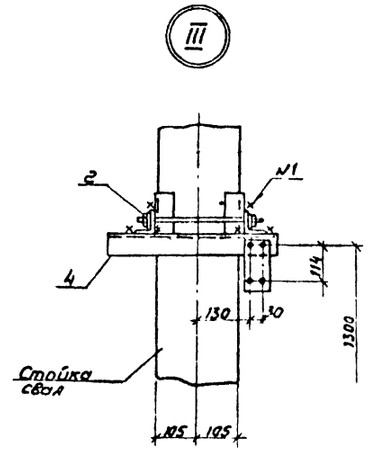


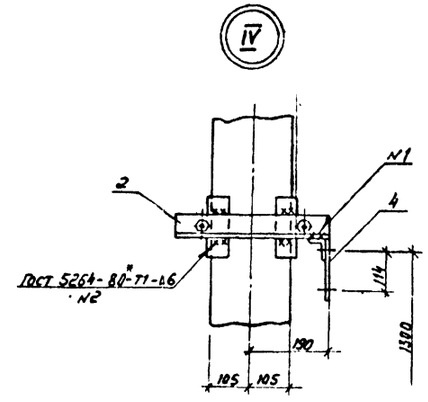


1-1









Спецификация стальных элементов опор 0-110-3; 0-110-4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. 3	Кол. 4	Масса ед. кг	Примечание
	Сборочные единицы					
1	407-03-617.91-КС.И-20	Изделие М-19	1	-	34.5	
	-21	то же М-20	-	1	34.1	
2	3.407.9-153.7-КС.И-018-01	—»— МЭ-86	1	1	8.6	
3	407-03-497.88-КС1.И-2	—»— МЭ-228	1	1	0.4	
4	407-03-617.91-КС.И-15	—»— М-7	1	1	2.0	
	Детали					
5	ГОСТ 8509-86	Уголок 75х75х6 С=250	2	2	1.7	без чертежа

1. Размеры и отметки, указанные в скобках, относятся к опоре 0-110-4.
2. Типы закрепления опор в грунте см. лист КС-64.

Смотреть вместе с листом КС-63

Вх. 32901 л. 38

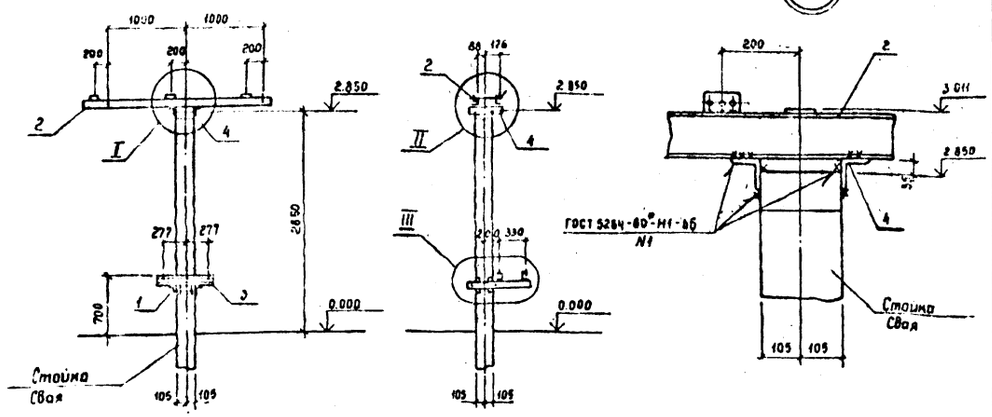
				407-03-617.91-КС	
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации	
Нач. отд	Романский		11.91		
Н. контр	Соцков		11.91	Однополюсный заземлитель ЗОН-110М-I УХЛ1с разрядниками РВС-35+РВС-15 или РВМ-35+РВП-20 вариант 2	Стадия: РП; Лист: 56; Листов:
ГИП	Лурье		11.91		
Гл. отр.	Ковалев		11.91		
Гл. спец.	Корсакова		11.91	Схема расположения элементов опоры 0-110-3; 0-110-4	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инж. Элем	Лизунова		11.91		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

2820-02

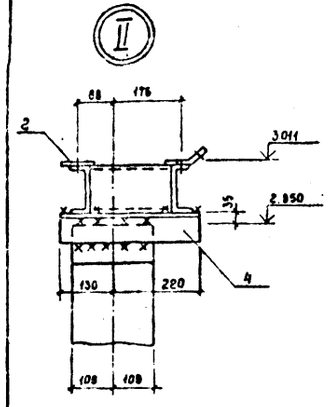
Альбом 2

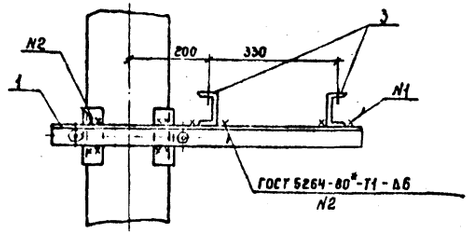
О-110-5



Спецификация к схеме расположения стальных элементов опоры О-110-5

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КС.И-018-09	Изделие МЭ-94	1	9,8	
2	407-03-617.97-КС.И-12	" М-1	1	59,1	
3	-13	" М-2	2	4,2	
		Детали			
4		Уголок 7°×75×6			
		ГОСТ 8509-86 С-350	2	2,4	без чертежа





Типы закреплений опоры в грунте см. лист КС-64

См. вместе с листом КС-63

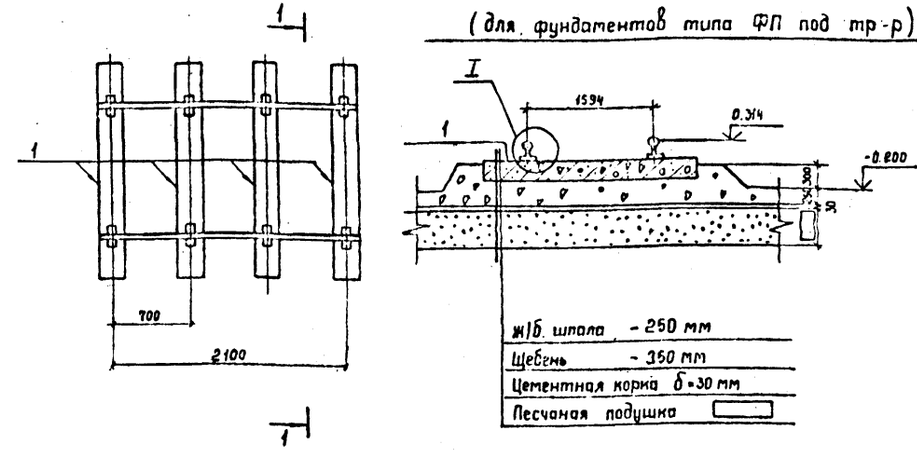
				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации			
Нач. отд.	Ратенский		1.91	Разрядник РВС-35 и шкаф зажимов ШЗВ	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Сашон		1.91		РП	57	
ГИП	Лурье		11.91				
ГИП стр.	Ковалев		11.91	Схема расположения элементов опоры О-110-5	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Гл. спец.	Курсанова		11.91				
Инж. Эк.	Лизунова		11.91				

Инв. № подл. | 13299 тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 2

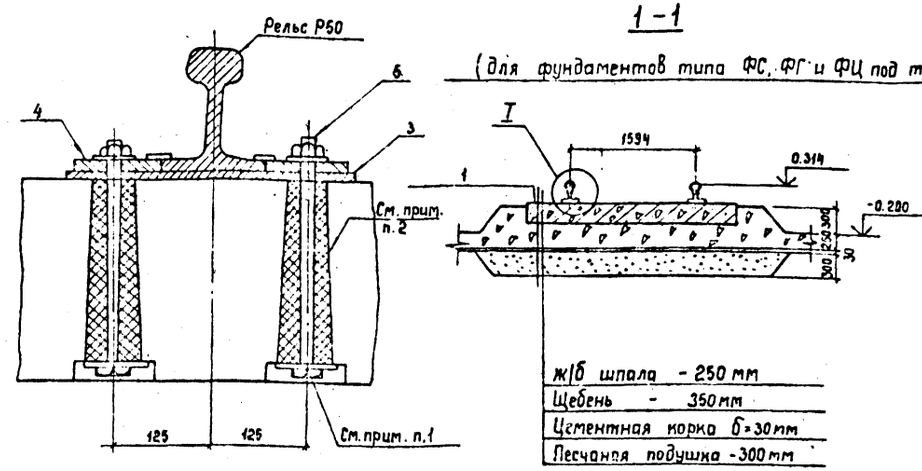
1-1

(для фундаментов типа ФП под тр-р)



1-1

(для фундаментов типа ФС, ФГ и ФЦ под тр-р)



1. Головку болта и прилегающую к головке болта шайбу покрыть лаком ПФ-170 ГОСТ 15907-70* до установки марки С-4 в шпалу.
2. После установки марки С-4 отверстия залить цементным раствором марки 100, обеспечив проектное расстояние между болтами.

Спецификация к схеме расположения элементов опоры О-110-6

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
1	3.407.1-167 вып.1	Шпала ШТ-27	4	510	0,203 м³
		Стальные элементы			
2	ГОСТ 7174-75	Рельс Р50 ℓ=2300	2	118,7	
3	3.407.1-148.2-011	Марка И-2	8	4,2	
4	3.407.1-148.2-010	Марка И-1	16	1,0	
5	3.407.1-148.2-009	Марка С-4	16	1,2	

				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации			
Нач. отд.	Ратенский		11.91	Групповое охлаждающее устройство (ГОУ)	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Сашон		11.91		РП	58	
ГИП	Лурье		11.91				
ГИП стр.	Ковалев		11.91	Схема расположения элементов опоры О-110-6	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Гл. спец.	Курсанова		11.91				
Инж. Эк.	Лизунова		11.91				

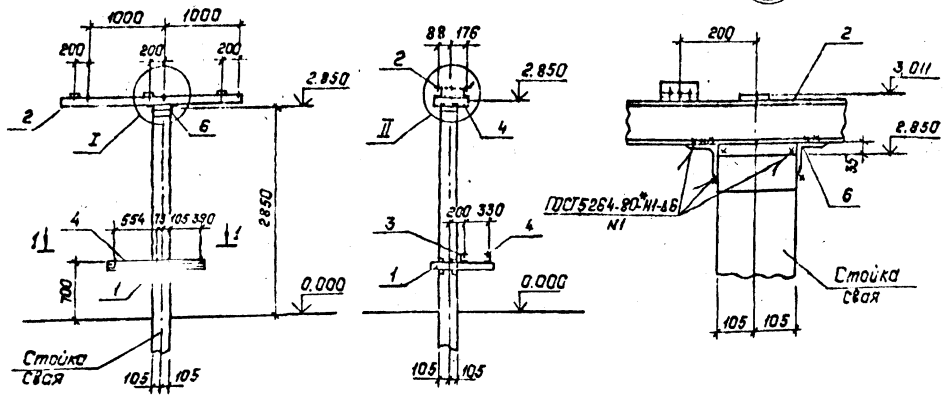
Инв. № подл. | 13299 тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. №

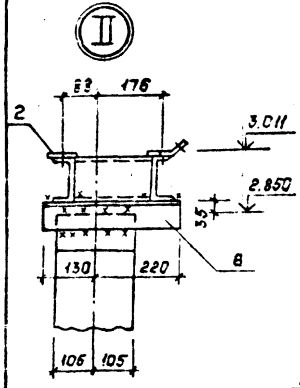
Вх. 32901 л. 39

2820-02

Альбом 2

О-110-7

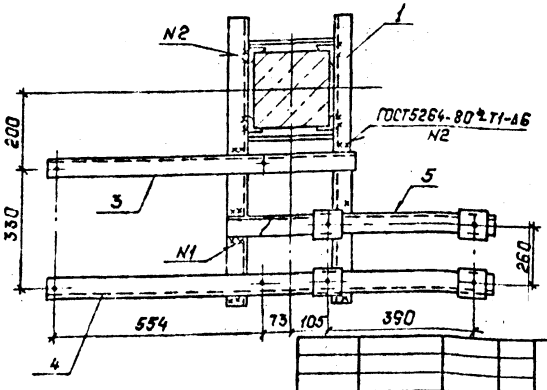




Спецификация к схеме расположения стальных элементов опоры О-110-7

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-018-09	Изделие МЗ-94	1	9.8	
2	407-03-591.90-КС.И-12	То же М-1	1	59.1	
3	То же -13	" М-15	1	7.1	
4	" -14	" М-6	1	10.9	
5	" -14	" М-9	1	6.7	
		Детали			
6	ГОСТ 8509-86	Уголок 75х75х6 ℓ=350	2	2.4	без чертежа

1-1



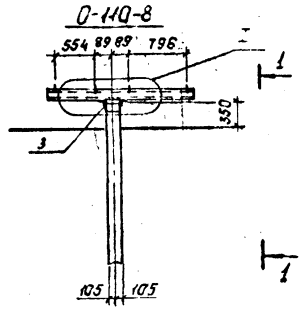
Типы закреплений опоры в грунте см. л. КС-64.

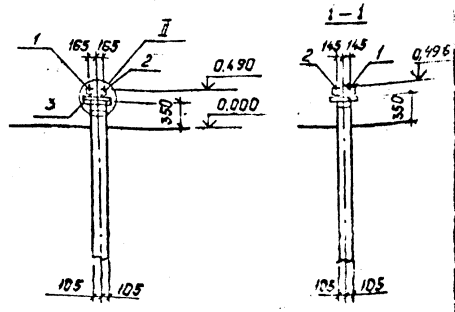
См. вместе с л. КС-63

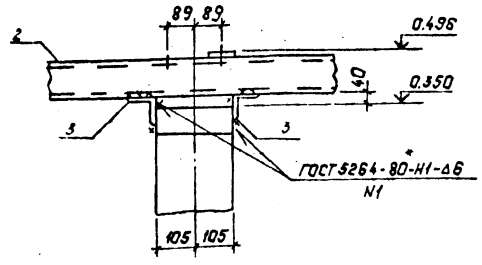
				407-03-617.91-КС	
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации	
Нач.отд	Романский		11.91		
Н.контр.	Сацюк		11.91	Разрядник РВС-35, шкаф зажимов ШЗВ и шкаф дутья ШД-2	Стадия: РП; Лист: 59; Листов:
ГИП	Лурье		11.91		
Гип стр.	Ковалев		11.91		
Гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения элементов опоры О-110-7	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инж. 3к	Лизунова		11.91		

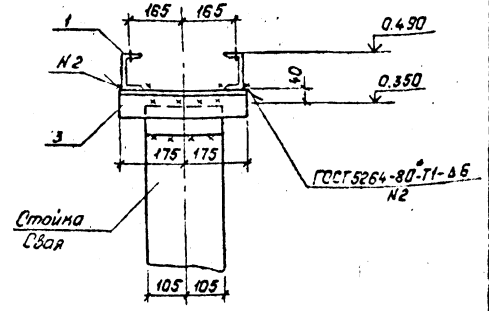
Альбом 2

О-110-8









Спецификация к схеме расположения стальных элементов опоры О-110-8

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	407-03-617.91-КС.И-14	Изделие М-4	1	14.3	
2	-22	М-3	1	14.4	
		Детали			
3	ГОСТ 8509-86	Уголок 75х75х6 ℓ=350	2	2.4	без чертежа

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

См. вместе с л. КС-63.

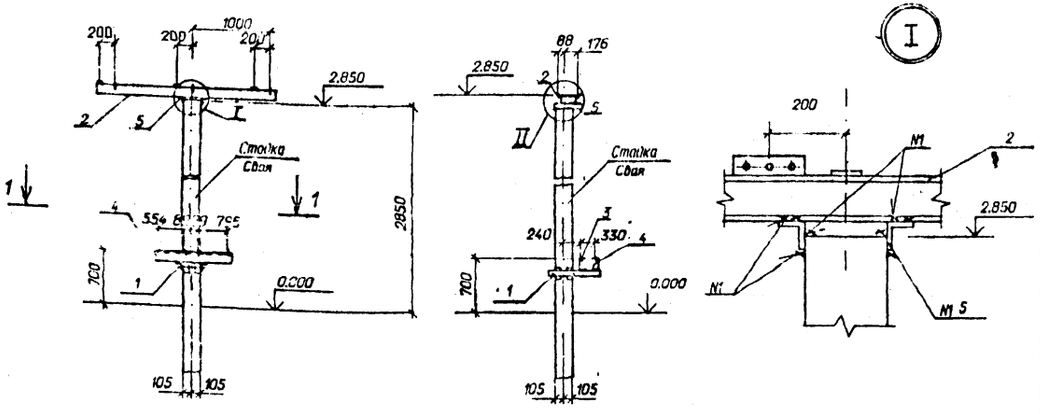
Рх 38.901 1.40

				407-03-617.91-КС	
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации	
Нач.отд	Романский		11.91		
Н.контр.	Сацюк		11.91	Шкаф зажимов ШЗВ шкаф ШЗОТ-НАЦ	Стадия: РП; Лист: 60; Листов: ·
ГИП	Лурье		11.91		
Гип стр.	Ковалев		11.91		
Гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения элементов опоры О-110-8	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инж. 3к	Лизунова		11.91		

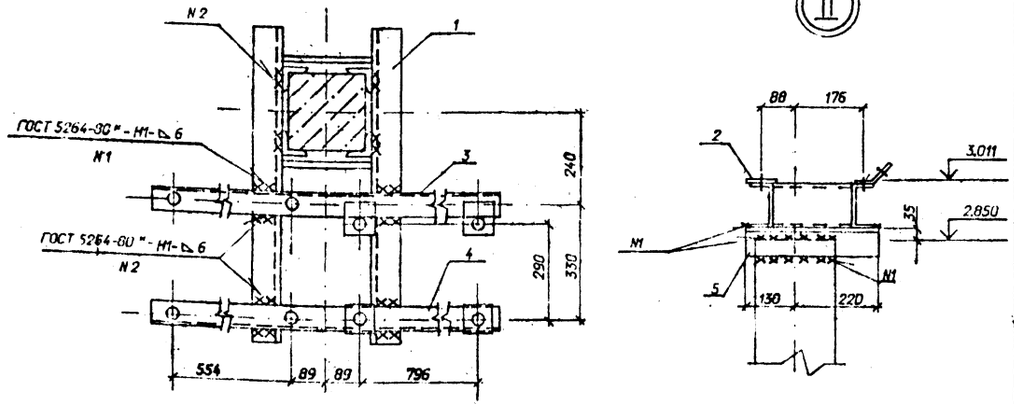
2820-02

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 13299-тм-т2

Альбом 2



1 - 1



Спецификация к схеме расположения стальных элементов на опоре О-110-9

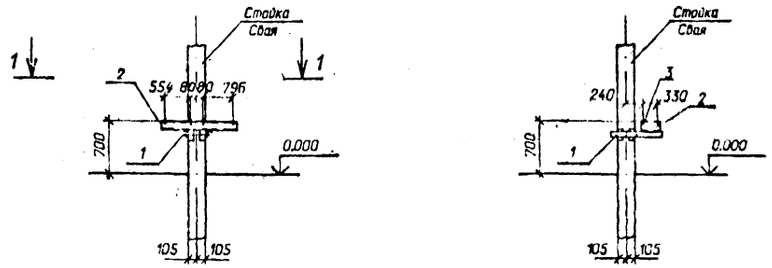
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-				
	-018-009	Изделие МЭ-94	1	9,8	
2	407-03-617.91-КС.И-12	Изделие М-1	1	59,1	
3	-22	Изделие М-3	1	14,4	
4	-14	Изделие М-4	1	14,3	
		Детали			
5	ГОСТ 8509-86	Уголок 75х75х6 l=350	2	2,4	

Нач.отд.	Романский		12.91	407-03-617.91-КС	
Н.контр.	Ковалев		12.91	Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации	
ГИП	Лурье		12.91	Разрядник РВС-35, шкаф зажимов ШЗВ и шкаф ШАОТ-НДЦ	Стадия: РП; Лист: 61; Листов:
ГИП стр.	Ковалев		12.91		
Нач.гр.	Кирсанова		12.91	Схема расположения элементов опоры О - 110 - 9	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург
Инж.1 к.	Колинько		12.91		

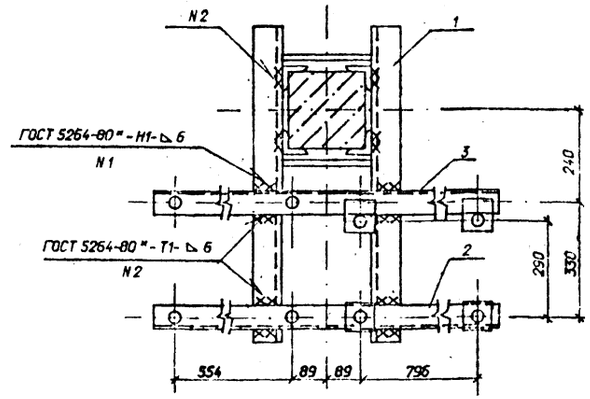
Инв.№ подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А3

Альбом 2



1 - 1



Спецификация к схеме расположения стальных элементов на узел

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
	3.407.9-153.7-КСИ-				
1	-018-009	Изделие МЭ-94	1	9,8	
2	407-03-617.91-КС.И-14	Изделие М-4	1	14,3	
3	-22	Изделие М-3	1	14,4	

Вх. 32901 от 41

Нач.отд.	Романский		12.91	407-03-617.91-КС	
Н.контр.	Ковалев		12.91	Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации	
ГИП	Лурье		12.91		Стадия: РП; Лист: 62; Листов:
ГИП стр.	Ковалев		12.91		
Нач.гр.	Кирсанова		12.91	Узел установки шкафов ШЗВ и ШАОТ-НДЦ на стойке шинного моста	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург
Инж.1 к.	Колинько		12.91		

2820-02

Инв.№ подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А3

Альбом 2

А - из свай

Б - из стоек с подножниками

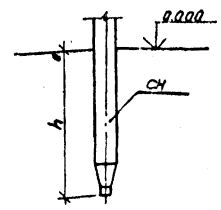
В - из стоек, установленных в сверленые котлованы

Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы: Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл-та кг	Объем, м³: Одного эл-та	Объем, м³: Всего	Тип закрепления для типового грунта	Отметка верха стойки, сваи	Глубина заделки h в мм	Примечание
О-110-1, О-110-2, О-110-3, О-110-4	Однополюсный заземлитель 3ОН-110М-II УХЛ1 с разрядниками РВС-35+РВС-15 или РВМ-35+РВП-20	А	СН65-39	1	750	0,3	0,3	С	3,300	3200	
		Б	СОН52-39	1	575	0,23	0,35	П	3,300		
			Ф 8,8	1	300	0,12				2010	
		В	СОН 52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	3,300	1900	
О-110-5, О-110-7, О-110-9	Разрядник РВС-35	А	СН65-39	1	750	0,3	0,3	С	2,850	3650	
		Б	СОН 52-39	1	575	0,23	0,35	П	2,850		
			Ф8.8	1	300	0,12				2460	
		В	СОН 52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	2,850	2350	

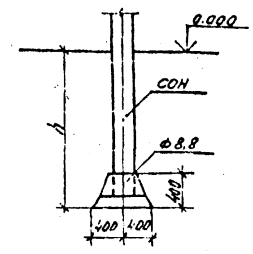
Нач. отд.	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС	
Н. контр.	Сацюк		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации	
Гип	Лурье		11.91	Стадия: РП; Лист: 63; Листов:	
Гип. стр.	Ковалев		11.91		
Гл. спец.	Курсанова		11.91	Опоры О-110-1... О-110-5,7,9 Таблица вариантов железобетонных элементов.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инж. Зкон.	Лизунова		11.91		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

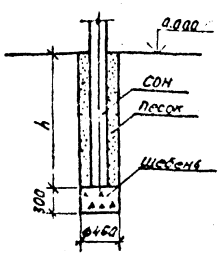
Тип С



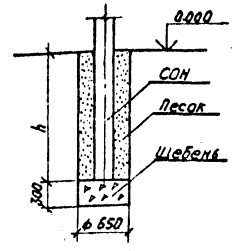
Тип П.



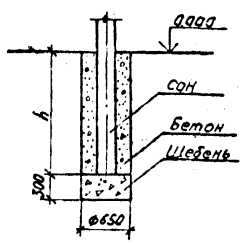
Тип К-450-П



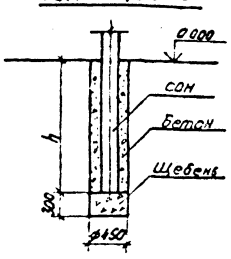
Тип К-650-П



Тип К-650-Б



Тип К-450-Б



1. Предельное отклонение стоек допускается: по вертикали ±15мм, по горизонтали ±20мм или их наклон над поверхностью земли не более 10мм на 1м длины, разворот стоек на угол ±5°.
2. Значения заглублений стоек и свай, h приведены в „Таблице вариантов железобетонных элементов опор под оборудование."

Для типа С

Сваи погружать методом вибропогружения с предварительным бурением лидера диаметром 110мм. Глубина направляющей скважины должна быть на 700мм выше острия сваи.

Для типа П

Стойки СОН заделать в железобетонный подножник Ф 8.8 бетоном класса В15 на мелком заполнителе.

Для типа К

Котлованы сверлить на 300мм ниже подошвы стоек и предусмотреть полную выемку грунта нарушенной структуры.

Стойки СОН установить в сверленые котлованы на подушки из щебня толщиной 300мм. Пазухи между стойками и стенками котлованов заполнить:

для К-450-П и К-650-П - крупнозернистым песком с тщательным уплотнением, для К-450-Б и К-650-Б - бетоном класса В 7,5 в распор.

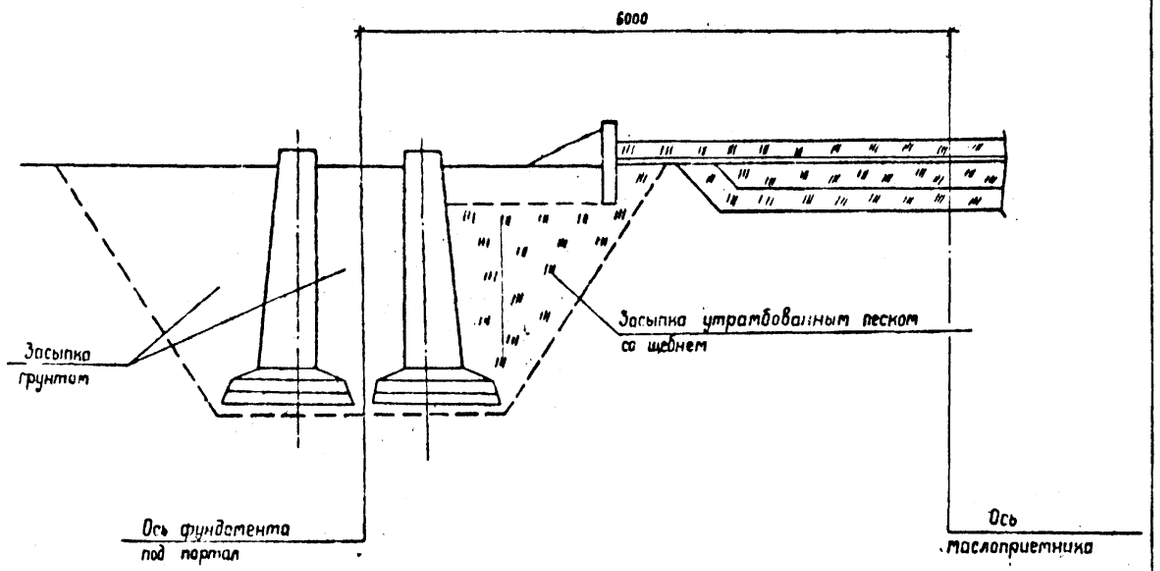
Вх. 32.901 л. 48

Нач. отд.	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС	
Н. контр.	Сацюк		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации	
Гип	Лурье		11.91	Стадия: РП; Лист: 64; Листов:	
Гип. стр.	Ковалев		11.91		
Гл. спец.	Курсанова		11.91	Типы закреплений опор под оборудование в грунте	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инж. Зкон.	Лизунова		11.91		

2820-02

Альбом 2

1-1.



Нач отд.	Роменский		11.91
Н контр.	Сацюк		11.91
ГИП	Лурье		11.91
ГИП стр.	Ковалев		11.91
Гл спец.	Кирсанова		11.91
Инж 3к.	Лизунова		11.91

407-03-617.91-КС

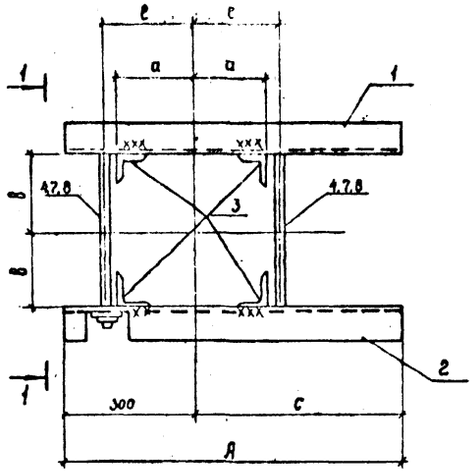
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации

Стадия	Лист	Листов
РП	65	

Разрез 1-1

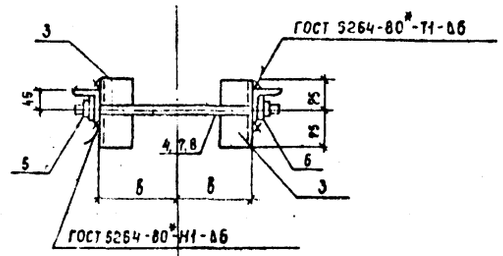
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Альбом 2

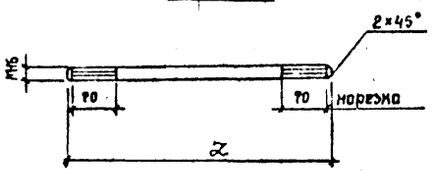


1-1 (повернуто)

Марка	Поз.	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Масса м
МР-1	1	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 ℓ=600	1	4,1	13,9
	2	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 ℓ=600	1	4,1	
	3	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 ℓ=150	4	1,03	
	4	Круг 16 ГОСТ 2590-88 ℓ=430	2	0,63	
	5	Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	4		
	6	Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	4		
МР-2		поз. 1,2,3,5,6 см МР-1			13,8
	7	Круг 16 ГОСТ 2590-88 ℓ=400	4	0,63	
МР-3		поз. 1,2,3,5,6 см. МР-1			13,7
	8	Круг 16 ГОСТ 2590-88 ℓ=370	4	0,59	



поз. 4, 7, 8



Марка	a мм	в мм	ℓ мм	c мм	z мм	A мм
МР-1	171	166	191	300	430	600
МР-2	157	152	177	300	400	600
МР-3	142	137	162	300	370	600

Вх. 32901 л.43

Нач отд.	Роменский		11.91
Н контр.	Сацюк		11.91
ГИП стр.	Ковалев		11.91
Гл спец.	Кирсанова		11.91
Инж 1кат.	Колинько		11.91

407-03-617.91-КС.И-1

Изделие МР-1...МР-3

Стадия	Масса	Масштаб
РП	см. табл.	

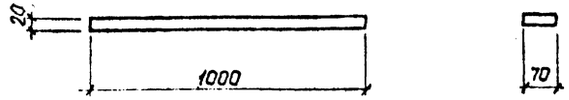
Лист | Листов 1

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

2820-02

Альбом

АМ-3



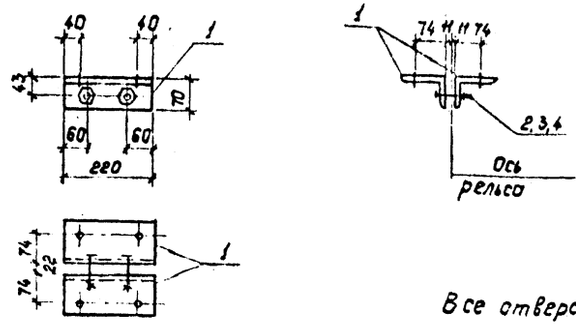
Нач.отд	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС.И-2	
Н.контр	Сацюк		11.91		
ГИП стр	Ковалев		11.91		
Гл.спец	Кирсанова		11.91		
Инж.2к.	Пан		11.91		

Изделие АМ-3	Стадия	Масса	Масштаб
	РП	11,0	1:10
	Лист		Листов 1
Полоса 20 ГОСТ 103-76 *	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

Копир. Польс Формат: А4

Альбом 2

АМ-5



Поз.	Наименование	Кол.
1	Уголок 110×70×7 ГОСТ 8510-86	2
	ℓ=220 2,1кг	
2	Болт М16×80 ГОСТ 7798-70*	2
3	Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	2
4	Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	2

Все отверстия ф17,5мм.

Нач.отд	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС.И-4	
Н.контр	Сацюк		11.91		
ГИП стр	Ковалев		11.91		
Гл.спец	Кирсанова		11.91		
Инж.2к.	Пятрытьева		11.91		

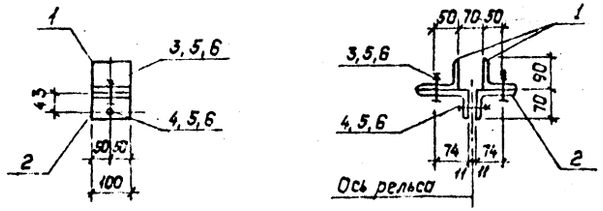
Изделие АМ-5	Стадия	Масса	Масштаб
	РП	4.6	1:10
	Лист		Листов 1
	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ 13299тм-т2

Копир. Польс Формат: А4

Альбом 2

АМ-4



Поз.	Наименование	Кол.
1	Уголок 90×90×6 ГОСТ 8509-86	2
	ℓ=100 0,8кг	
2	Уголок 110×70×7 ГОСТ 8510-86	2
	ℓ=100 1,0кг	
3	Болт М16×55 ГОСТ 7798-70*	2
4	Болт М16×80 ГОСТ 7798-70*	1
5	Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	3
6	Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	3

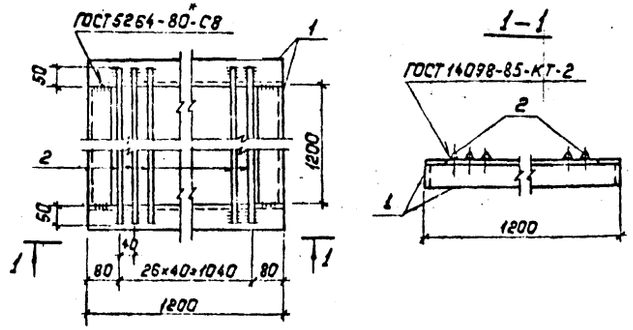
Все отверстия ф17,5мм

Нач.отд	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС.И-3	
Н.контр	Сацюк		11.91		
ГИП стр	Ковалев		11.91		
Гл.спец	Кирсанова		11.91		
Инж.1кат	Колинько		11.91		

Изделие АМ-4	Стадия	Масса	Масштаб
	РП	4,1	1:10
	Лист		Листов 1
	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

Альбом 2

МК-5



Поз.	Наименование	Кол.
1	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-86	4
	ℓ=1200 5,8кг	
2	Круг 20 ГОСТ 2590-88	27
	ℓ=1300 3,2кг	

Вх. 32901 л.44

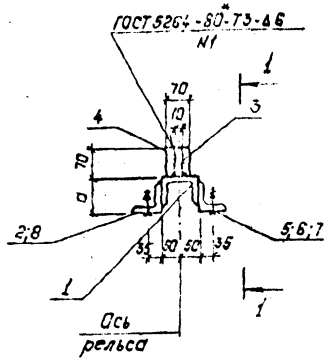
Нач.отд	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС.И-5	
Н.контр	Сацюк		11.91		
ГИП стр			11.91		
Гл.спец	Кирсанова		11.91		
Инж.1кат	Колинько		11.91		

Изделие МК-5	Стадия	Масса	Масштаб
	РП	110	1:10
	Лист		Листов 1
	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ 13299тм-т2

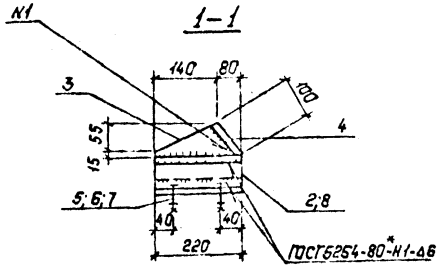
2820-02

АМ-6; АМ-7

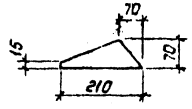


Марка	Поз.	Наименование	Кол.	ед. кг	Масса марки, кг
АМ-6	1	Швеллер 10 ГОСТ 8240-89 ℓ=220	1	1.9	7.2
	2	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 ℓ=220	2	1.5	
	3	Лист 10 ГОСТ 19903-74* S=210×70	1	1.1	
	4	Лист 10 ГОСТ 19903-74* S=100×70	1	0.5	
	5	Болт М16×55 ГОСТ 7798-70*	4		
	6	Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	4		
	7	Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	4		
АМ-7		Поз. 1,3,4,5,6,7 см. АМ-6	–	4.2	6.7
	8	Уголок 75×50×6 ГОСТ 8510-86 ℓ=220	2	1.25	

1–1



Поз. 3



Марка	a мм
АМ-6	75
АМ-7	55

Все отверстия ф 17,5 мм.

Нач.отд	Роменский		11.91
Н.контр	Сацюк		11.91
ГИП стр	Ковалев		11.91
Гл.спец	Кирсанова		11.91
Инж.1кат	Колинько		11.91

407-03-617.91-КС.И-6

Изделие АМ-6, АМ-7

Стадия	Масса	Масштаб
РП	Сн. табл.	1:10

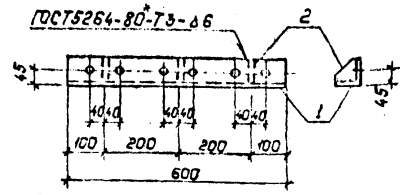
Лист Листов 1

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 13299-тм-12

Альбом 2

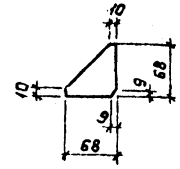
МР-13



Поз.	Наименование	Кол.
1	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86, ℓ=600 4,1кг	1
2	Полоса 6×68 ГОСТ 103-76* ℓ=68 0,14кг	3

Все отверстия ф 17мм

Поз. 2



Нач.отд	Роменский		11.91
Н.контр	Сацюк		11.91
ГИП стр	Ковалев		11.91
Гл.спец	Кирсанова		11.91
Инж.2к	Лапатеева		11.91

407-03-617.91-КС.И-7

Изделие МР-13

Стадия	Масса	Масштаб
РП	4,5	1:10

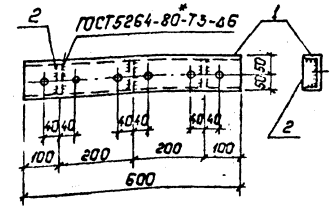
Лист Листов 1

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Копир. Лолье Формат: А4

Альбом 2

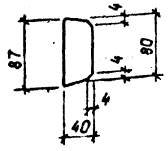
МР-23



Поз.	Наименование	Кол.
1	Швеллер 10 ГОСТ 8240-89 ℓ=600 5,2кг	1
2	Полоса 6×40 ГОСТ 103-76* ℓ=87 0,16кг	3

Все отверстия ф 17мм.

Поз. 2



Нач.отд	Роменский		11.91
Н.контр	Сацюк		11.91
ГИП стр	Ковалев		11.91
Гл.спец	Кирсанова		11.91
Инж.1кат	Колинько		11.91

Вх. 38.901 ч.45

407-03-617.91-КС.И-8

Изделие МР-23

Стадия	Масса	Масштаб
РП	5,7	1:10

Лист Листов 1

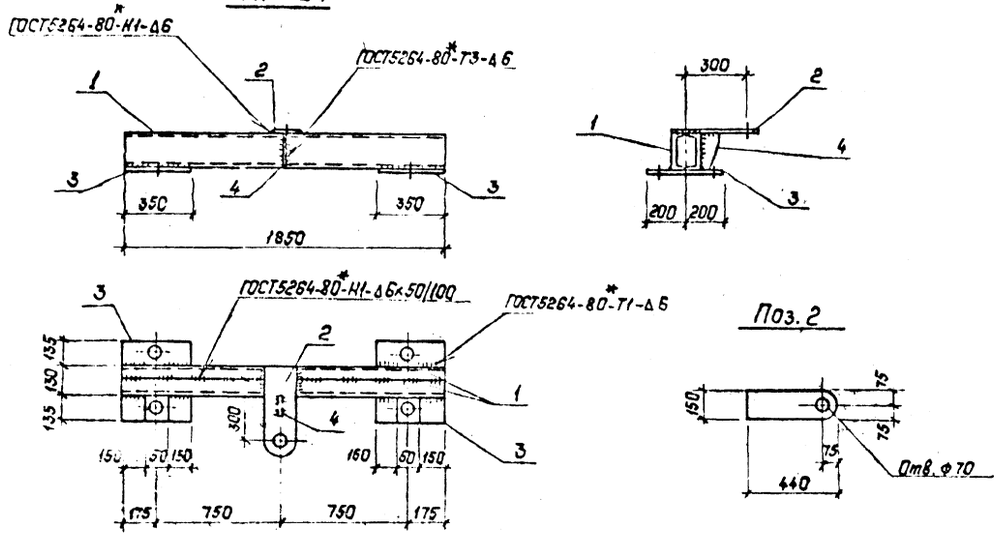
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 13299-тм-12

2820-02

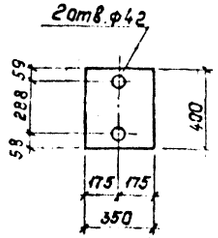
Альбом 2

МР-24

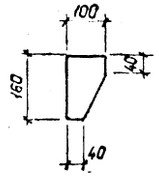


Поз. 2

Поз. 3



Поз. 4



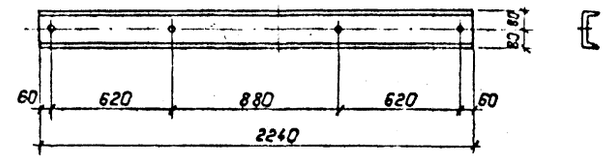
Поз.	Наименование	Кол.
1	Швеллер 16-ГОСТ 8240-89 ℓ=1850; 26,3кг	2
2	Лист 6-ГОСТ 19903-74* S=150×440; 3,1кг	1
3	Лист 6-ГОСТ 19903-74* S=350×400; 6,6кг	2
4	Полоса 6×100-ГОСТ 103-76* ℓ=160; 0,7кг	1

				407-03-617.91-КС.И-9			
Нач.отд	Роменский		11.91	Изделие МР-24	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр	Сацюк		11.91		РП	69,6	
ГИП стр	Ковалев		11.91		Лист	Листов 1	
Гл.спец	Курсанова		11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.кат	Колинько		11.91				

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 13299тм-т2

Альбом 2

МР-25



Все отверстия ф29мм

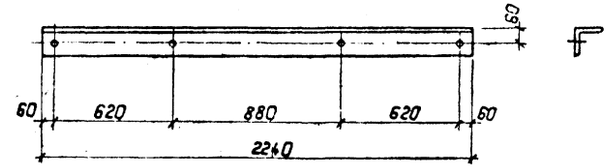
				407-03-617.91-КС.И-10			
Нач.отд	Роменский		11.91	Изделие МР-25	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр	Сацюк		11.91		РП	31,8	
ГИП стр	Ковалев		11.91		Лист	Листов 1	
Гл.спец	Курсанова		11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.кат	Колинько		11.91	Швеллер 16 ГОСТ 8240-89			

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 13299тм-т2

Формат А4

Альбом 2

МР-26



Все отверстия ф29мм.

Вх. 32901 л.46

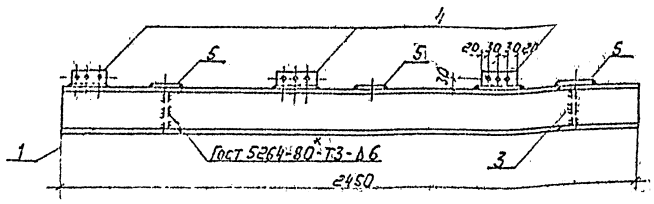
				407-03-617.91-КС.И-11			
Нач.отд	Роменский		11.91	Изделие МР-26	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр	Сацюк		11.91		РП	34,7	
ГИП стр	Ковалев		11.91		Лист	Листов 1	
Гл.спец	Курсанова		11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.кат	Колинько		11.91	Уголок 125×12-х8 ГОСТ 8509-86			

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 13299тм-т2

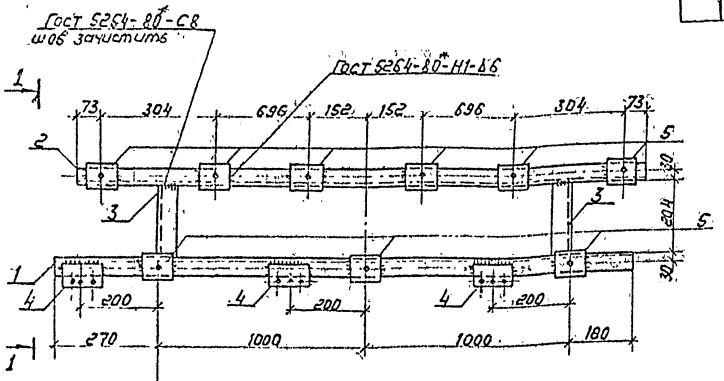
2820-02

Альбом 2

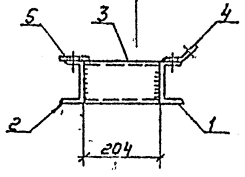
М-1



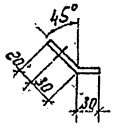
Поз.	Наименование	Кол.
1	Швеллер 12-Гост 8240-89 С=2450 25,5кг	1
2	То же С=2450; 25,5кг	1
3	С=204; 2,1кг	2
4	Полоса 6×80-Гост 103-76* С=100; 0,4кг	3
5	Полоса 6×80-Гост 103-76* С=80; 0,3кг	9



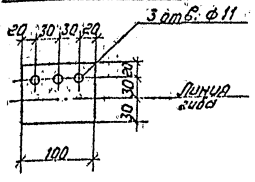
1-1



Поз. 4



Развертка поз. 4



Все отверстия ф 23мм, кроме оговоренных

Нач.отд.	Роменский		11.91
Н.контр.	Сацюк		11.91
Гип.стр.	Ковалев		11.91
Гл.спец.	Кирсанова		11.91
Инж.1кат.	Колинько		11.91

407-03-617.91-КС.И-12

Изделие М-1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	59,1	1:10

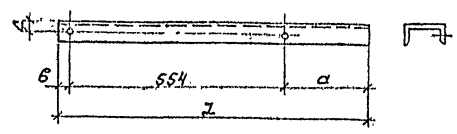
Лист Листов

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв.№ подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 2

М-2, М-3, М-15



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса кг
М-2	–	Швеллер 8-Гост 8240-89 С=600; 4.2кг	1	4,2
М-15	–	Швеллер 10-Гост 8240-89 С=700 4.9кг	1	4,9

Обозначение	Марка	а мм	в мм	с мм	д мм
	М-2	23	23	25	600
	М-15	73	73	25	700

Все отверстия ф 12мм

Нач.отд.	Роменский		11.91
Н.контр.	Сацюк		11.91
Гип.стр.	Ковалев		11.91
Гл.спец.	Кирсанова		11.91
Инж.2к.	Панкратьева		11.91

407-03-617.91-КС.И-13

Изделие М-2; М-15

Стадия	Масса	Масштаб
РП	см. табл.	1:10

Лист Листов 1

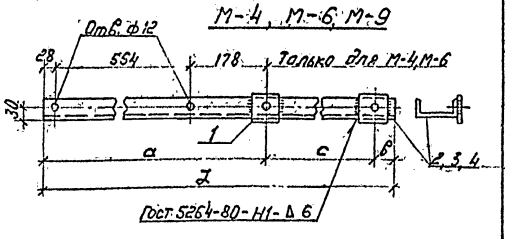
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв.№ подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А4

Альбом 2

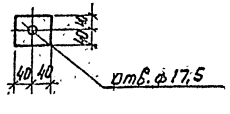
М-4, М-6, М-9



Марка	а мм	в мм	с мм	д мм
М-4	760	44	796	1600
М-6	760	50	390	1200
М-9	50	270	390	710

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса кг
М-4	1	Полоса 6×80-Гост 103-76* С=80; 0,3 кг	2	14,3
	2	Швеллер 10-Гост 8240-89 С=1600; 13,7 кг	1	
М-6	1	см. марку М-4	2	10,9
	3	Швеллер 10-Гост 8240-89 С=1200; 10,3 кг	1	
М-9	1	См. марку М-4	2	6,7
	4	Швеллер 10 Гост 8240-90 С=710 6,1кг	1	

Поз. 1



Вх. 32901-л. 47

Нач.отд.	Роменский		11.91
Н.контр.	Сацюк		11.91
Гип.стр.	Ковалев		11.91
Гл.спец.	Кирсанова		11.91
Инж.1кат.	Колинько		11.91

407-03-617.91-КС.И-14

Изделие М-4, М 6, М-9

Стадия	Масса	Масштаб
РП	см. табл.	1:10

Лист Листов 1

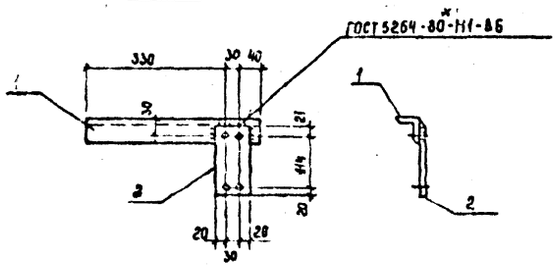
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв.№ подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам.инв.№

2820-02

Альбом 2

М-7



Поз.	Наименование	Кол.
1	Уголок 50×50×5 - ГОСТ 8509-86	1
	ℓ=400; 1,5 кг	
2	Полоса 6×70 - ГОСТ 103-76*	1
	ℓ=155; 0,5 кг	

Все отверстия ф 11 мм.

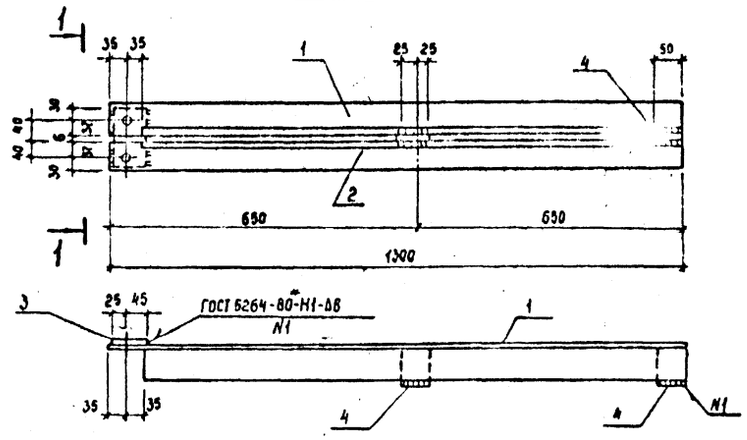
				407-03-617.91-КС.И-15			
					Стадия	Масса	Масштаб
Нач. отд.	Роменский		11.91	Изделие М-7	РП	2.0	1:10
Н. контр.	Соцюк		11.91		Лист	Листов 1	
ГИП стр.	Коваленв		11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Гл. спец.	Кирсанова		11.91				
Инж. 2 к.	Панкратьева		11.91				

Инв. № подл. 13299 тм-12 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А4

Альбом 2

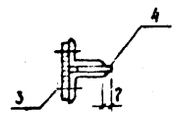
М-10



Поз.	Наименование	
1	Уголок 75×75×6 - ГОСТ 8509-85	1
	ℓ=1300; 9,0 кг	
2	То же, 9,0 кг	1
3	Полоса 6×70 - ГОСТ 103-76*	1
	ℓ=140; 0,5 кг	
4	Полоса 6×50 - ГОСТ 103-76*	2
	ℓ=75; 0,2 кг	

Все отверстия ф 12,5 мм

1-1



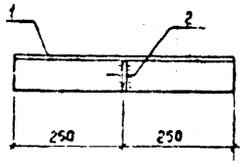
				407-03-617.91-КС.И-17			
					Стадия	Масса	Масштаб
Нач. отд.	Роменский		11.91	Изделие М-10	РП	13.9	1:10
Н. контр.	Соцюк		11.91		Лист	Листов 1	
ГИП стр.	Коваленв		11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Гл. спец.	Кирсанова		11.91				
Инж. 2 к.	Панкратьева		11.91				

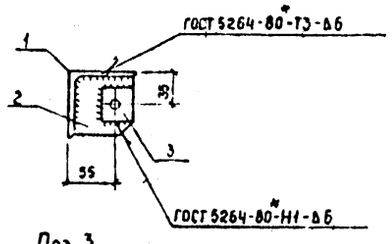
Инв. № подл. 13299 тм-12 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А4

Альбом 2

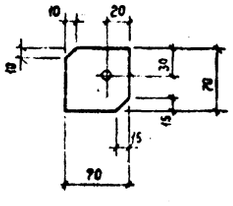
М-8



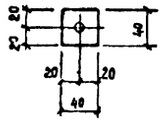


Поз.	Наименование	Кол.
1	Уголок 75×75×9 - ГОСТ 8509-86	1
	ℓ=500; 2,9 кг	
2	Полоса 10×70 - ГОСТ 103-76*	1
	ℓ=70; 0,4 кг	
3	Полоса 6×40 - ГОСТ 103-76*	1
	ℓ=40; 0,1 кг	

Поз. 2



Поз. 3



Все отверстия ф 17 мм.

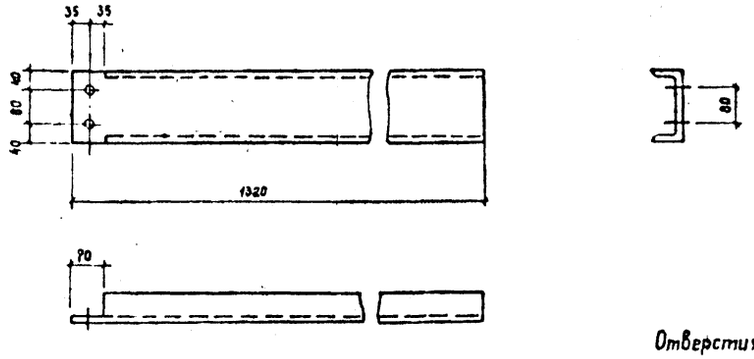
				407-03-617.91-КС.И-16			
					Стадия	Масса	Масштаб
Нач. отд.	Роменский		11.91	Изделие М-8	РП	3,4	1:10
Н. контр.	Соцюк		11.91		Лист	Листов 1	
ГИП стр.	Коваленв		11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Гл. спец.	Кирсанова		11.91				
Инж. 1 кат.	Колинько		11.91				

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А4

Альбом 2

М-16



Отверстия ф 17,5 мм.

Вх. 32.901 л. 48

				407-03-617.91-КС.И-18			
					Стадия	Масса	Масштаб
Нач. отд.	Роменский		11.91	Изделие М-16	РП	18,7	1:10
Н. контр.	Соцюк		11.91		Лист	Листов 1	
ГИП стр.	Коволев		11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Гл. спец.	Кирсанова		11.91				
Инж. 1 кат.	Колинько		11.91				
				Швеллер 16 ГОСТ 8240-89*			

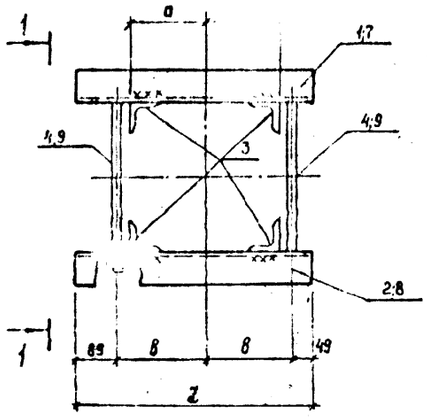
Инв. № подл. 13299 тм-12 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копир. Сол 2820-02

Формат А4

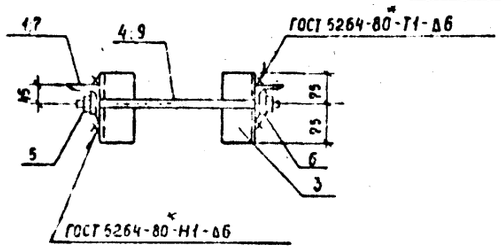
Альбом 2

М-17; М-18

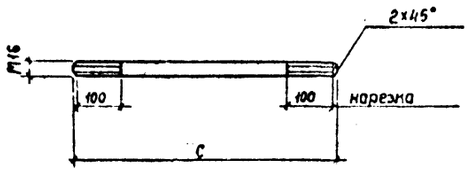


1 – 1
(повернуто)

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	ед. кг.	Масса кг
М-17	1	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 ℓ=600	1	4,1	14,1
	2	То же ℓ=600	1	4,1	
	3	" ℓ=150	4	1,03	
	4	Круг 16 - ГОСТ 2590-88 ℓ=510	2	0,81	
	5	Гайка М16.6 - ГОСТ 5915-70*	4	0,033	
	6	Шайба 16 - ГОСТ 11371-78*	4	0,011	
М-18	7	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 ℓ=560	1	3,9	13,6
	8	То же ℓ=560	1	3,9	
	9	Круг 16 - ГОСТ 2590-88 ℓ=470	2	0,74	
	5	поз. 3, 5, 6 см. М-17	—		



Поз. 4; 9



Марка	a мм	в мм	c мм	z мм
М-17	211	231	510	600
М-18	191	211	470	560

Все отверстия ф 19 мм

Нач. отд.	Роменский		11.91
Н. контр.	Сацюк		11.91
ГИП стр.	Ковалев		11.91
Гл. спец.	Кирсанова		11.91
Инж. 1 кат.	Калинько		11.91

407-03-617.91-КС.И-19

Изделие М-17, М-18

Стадия	Масса	Масштаб
РП	см. табл.	1:10

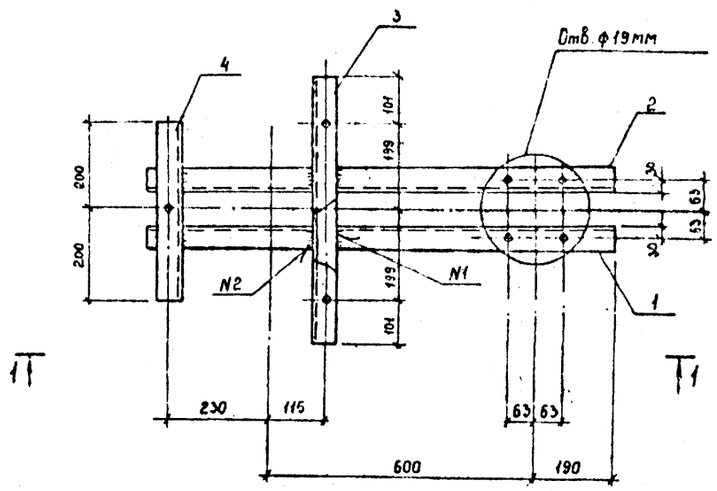
Лист Листов 1

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

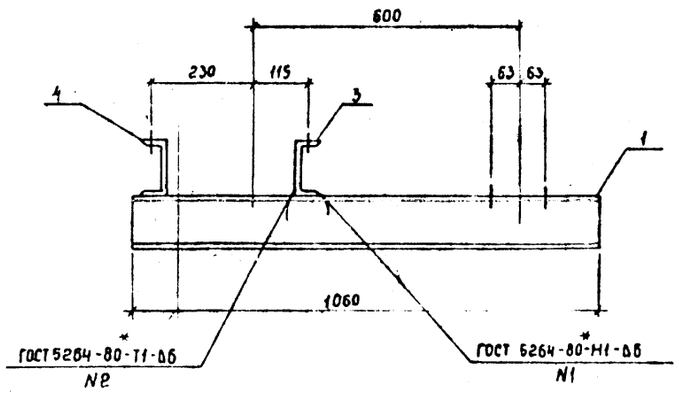
Инв. № подл. 13299 тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 2

М-19



1 – 1



Все отверстия ф 17 мм, кроме оговоренных

	Наименование	
1	Швеллер 12 - ГОСТ 8240-89 ℓ=1060; 11,0 кг	1
2	То же ℓ=1060; 11,0 кг	1
3	" ℓ=600; 6,2 кг	1
4	" ℓ=400; 4,2 кг	1

Вх. 32901 л.49

Нач. отд.	Роменский		11.91
Н. контр.	Сацюк		11.91
ГИП стр.	Ковалев		11.91
Гл. спец.	Кирсанова		11.91
Инж. 1 кат.	Калинько		11.91

407-03-617.91-КС.И-20

Изделие М-19

Стадия	Масса	Масштаб
РП	32,4	1:10

Лист Листов 1

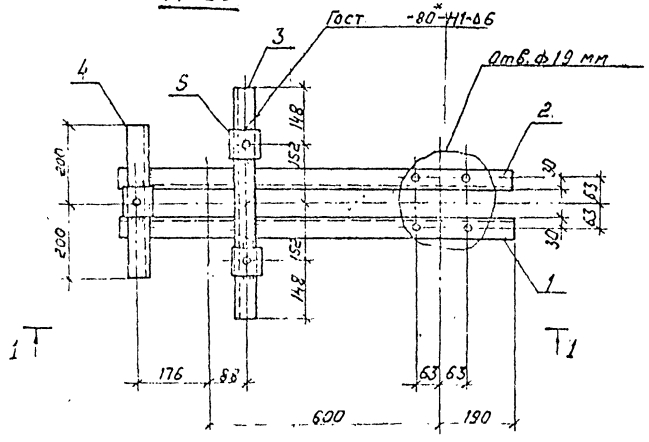
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв. № подл. 13299 тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. №

2820-02

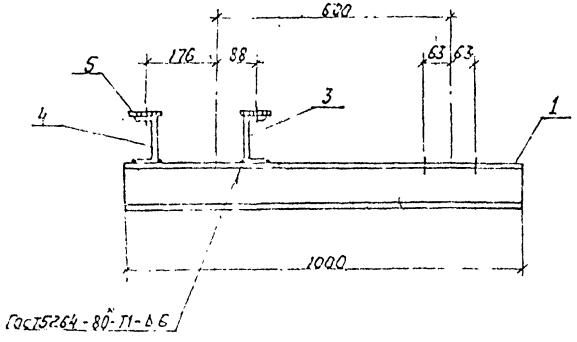
Альбом 2

М-20

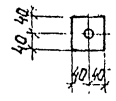


Поз.	Наименование	Кол.
1	Швеллер 12 Гост 8240-89 ℓ=1000 10.4 кг	1
2	То же 10.4 кг	1
3	" ℓ=600 6,3 кг	1
4	" ℓ=400 4,2 кг	1
5	Полоса 6×80 - Гост 103-76* ℓ=80 0,3 кг	3

1-1



Поз. 5



Все отверстия ф21 мм кроме оговоренных.

Нач.отд.	Роменский		11.91
Н.контр.	Сацюк		11.91
Гл.стр.	Ковалев		11.91
Гл.спец.	Кирсанова		11.91
Инж.I кат.	Колынько		11.91

407-03-617.91-КС.И-21

Изделие М-20

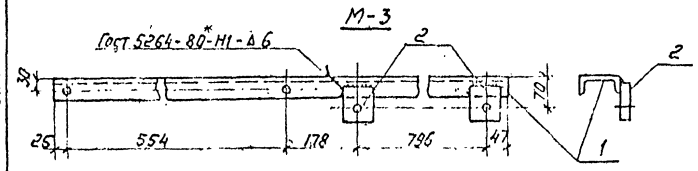
Стадия	Масса	Масштаб
РП	32,1	

Лист Листов 1

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

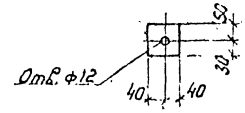
Альбом 2

М-3



Поз	Наименование	Кол
1	Швеллер 10 Гост 8240-89 ℓ=1600 13.8 кг	1
2	Полоса 6×80 Гост 103-76* ℓ=80 0,3 кг	2

Поз. 2



Все отверстия ф12 мм

Вх. 32901 л. 50/50

Нач.отд.	Роменский		11.91
Н.контр.	Сацюк		11.91
Гл.стр.	Ковалев		11.91
Гл.спец.	Кирсанова		11.91
Инж.I кат.	Колынько		11.91

407-03-617.91-КС.И-22

Изделие М-3

Стадия	Масса	Масштаб
РП	14,4	

Лист Листов 1

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв. № подл. 13299 Гн-72 | Подпись и дата | Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru

2820-02