

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
407-03-617.91

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 110 кВ  
НОВЫХ МОДИФИКАЦИЙ

АЛЬБОМ 2

КС СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

2820-02

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 № 48

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



Е.И. БАРАНОВ  
Д.В. ЛУРЬЕ

№ лист	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
1	407-03-617.91-ПЗ Пояснительная записка	4
1	407-03-617.91-КС Конструкции строительные 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-53000/110-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.	

№ лист	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
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.	

№ лист	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 LV	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-УХЛ1 с разрядником РВС-35+РВС-15 или РВС-35+РВМ-20. Вариант 1. Схема расположения элементов опоры О-110-1, О-110-2.	36

№ лист	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
56	Однополюсный заземлитель ЗОН-110М-УХЛ1 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.	
58	Групповое охлаждающее устройство (ГОУ). Схема расположения элементов опоры О-110-6.	38
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-КС.И Строительные изделия.	
1	Изделие МР-1, МР-3	42
2	Изделие АМ-3	
3	Изделие АМ-4	
4	Изделие АМ-5	43
5	Изделие МК-5	
6	Изделие АМ-6, АМ-7	
7	Изделие МР-13	44
8	Изделие МР-23	
9	Изделие МР-24	
10	Изделие МР-25	45
11	Изделие МР-26	
12	Изделие М-1	
13	Изделие М-2, М-15	46
14	Изделие М-4; М-6, М-9	
15	Изделие М-7	
16	Изделие М-8	
17	Изделие М-10	47
18	Изделие М-16	
19	Изделие М-17, М-18	
20	Изделие М-19	48
21	Изделие М-20	49
22	Изделие М-3	

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 принимается до минус 40°C включительно.
- 1.1.2 Нормативный скоростной напор ветра принят равным  $v=50 \text{ м/с}$  /  $50 \text{ кгс/м}^2$ , т.е. по III ветровому району при подпоряемости 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 подпоряемости 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 Грунтовыми водами 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

- 2.1 Фундаменты под трансформаторы.
  - 2.1.1 Из сборных железобетонных плит НСП укладываемых на щебеночно-песчаном балласте /тип ФП/.
    - 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 поднажников /тип ФГ/.
    - 2.1.1.4 Из унифицированных железобетонных цилиндрических фундаментов /тип ФЦ/
  - 2.1.2 По верху свай поднажников и цилиндрических фундаментов предусматриваются стальные балки для установки и закрепления рельса.
  - 2.1.3 Длина фундаментов принята 3,5м.
  - 2.1.4 Выбор типа фундаментов, толщины песчаной подушки, тип свай следует принимать в зависимости от конкретных грунтовых условий и нагрузок от трансформаторов в соответствии с указаниями инструкции по применению 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 дыматке 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 Образованная емкость маслоприемника рассчитана на прием масла трансформатора в случае аварии и отвода его через специальный выпуск /прямик/ в маслоуловитель.
- 2.3.3 Расположение пряника определяется в конкретном проекте по генплану в зависимости от расположения аварийных маслоотводов.
- 2.3.4 Днище маслоприемника, имеющее уклон 1:0,005 в сторону пряника, покрывается цементной коркой толщиной 30 мм.
- 2.3.5 Маслоприемники заполняются протытым 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 виброудавления с предварительным бурением ледера.
- 2.4.3 Стойки устанавливаются в сверленные котлованы с последующей заделкой пазух песком или бетоном или в открытые котлованы с заделкой снизу в железобетонные поднажники Ф.В.
- 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, поднажники 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 опоры ОС-1 разработаны в серии 3.407.2-162 вып.3. Поднажники 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 /свай/			Действующие усилия																	
		Для варианта из свай	Для варианта с поднажником	Для варианта в сверл. котл.	Вертикаль				Горизонталь				Вращение									
					N	Q	L	M	N	Q	L	M	N	Q	L	M						
С-103-1 С-103-4	Одноплоскостный заземлитель 301-101м-4мкл разрядники ЗРВМ-35м	СН-65-39	СОМ-52-39	СОМ-52-39	3,300	3,8	1,4	2,8	-	-	0,000	8,7	2,1	0,8	-	-	1610	10,8	2,1	0,4	-	-
С-102-7	Разрядник РВС-35 и шкафы зажимов ШЗВ и шкафы дутья ШД-2	СН-65-39	СОМ-52-39	СОМ-52-39	2,050	0,9	0,5	0,4	-	-	0,000	5,7	1,7	3,5	-	-	2,050	8,4	1,7	7,2	-	-
С-106-5	Разрядник РВС-35 и шкафы зажимов ШЗВ	СН-65-39	СОМ-52-39	СОМ-52-39	2,050	0,9	0,5	0,4	-	-	0,000	5,2	1,4	3,2	-	-	2,050	7,8	1,4	6,4	-	-
						1,8	0,5	0,6	-	-	0,000	7,2	1,2	3,1	-	-	2,050	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/.

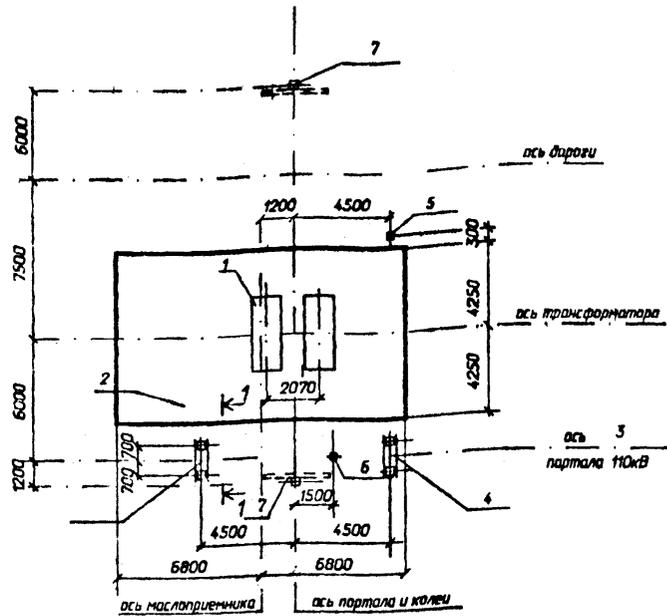
№ 32.901 л. 5

407-03-617.91-КС

Исполн.	Раменский	11.91	Пояснительная записка СЕРВАЭНЕРГ ОСЕТЬ /ПРОЕКТ/
Исполн.	Савин	11.91	
Исполн.	Лыбе	11.91	
Исполн.	Ковалев	11.91	
Исполн.	Курсанов	11.91	
Исполн.	Колтыко	11.91	

282002

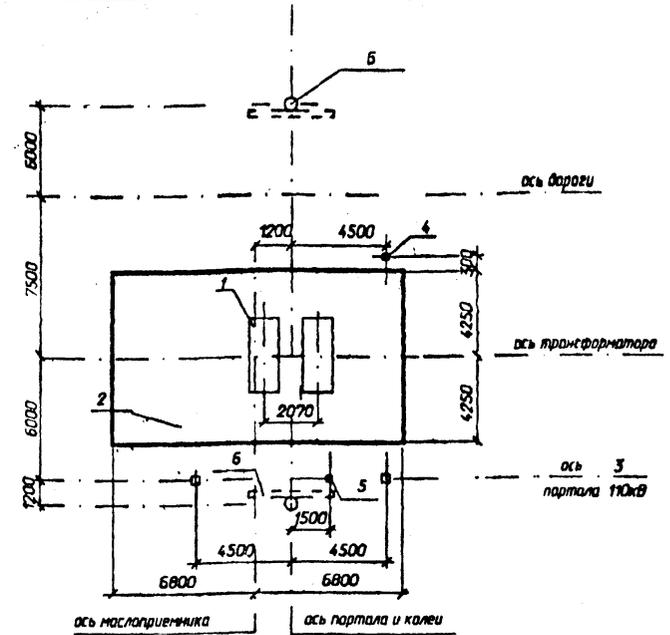
Формат А3



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	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.

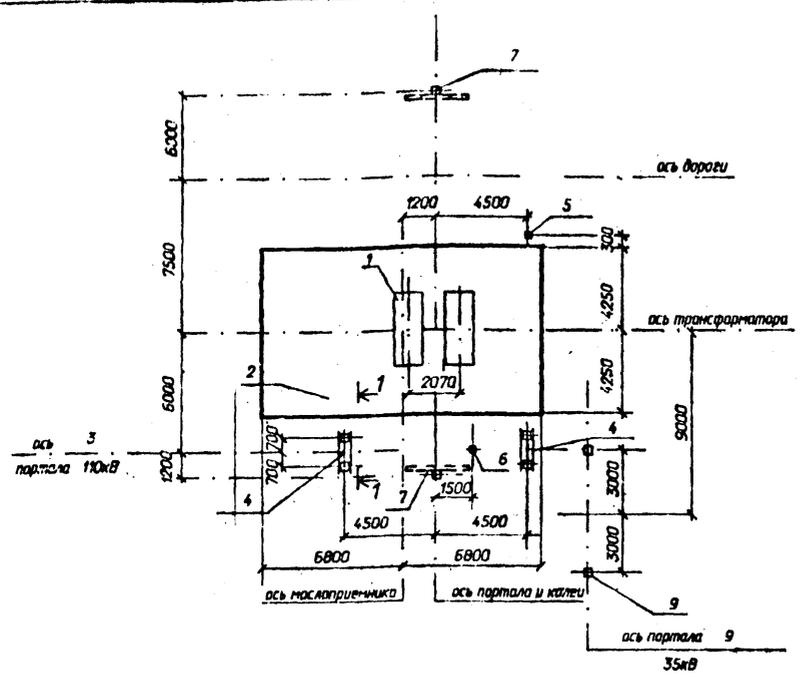
<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач. отд.	Раменский	11.91	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Выход ошинок СН под углом 0...20.  Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами
Н.контр.	Соколов	11.91	
ГИП	Лысье	11.91	
ГИП стр.	Ковалев	11.91	
г.д.спец.	Курсанова	11.91	
Инж.З.к.	Лизунова	11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград



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

Л.х. 32901 л.6

<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач. отд.	Раменский	11.91	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Выход ошинок СН под углом 0...20.  Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами
Н.контр.	Соколов	11.91	
ГИП	Лысье	11.91	
ГИП стр.	Ковалев	11.91	
г.д.спец.	Курсанова	11.91	
Инж.З.к.	Лизунова	11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград



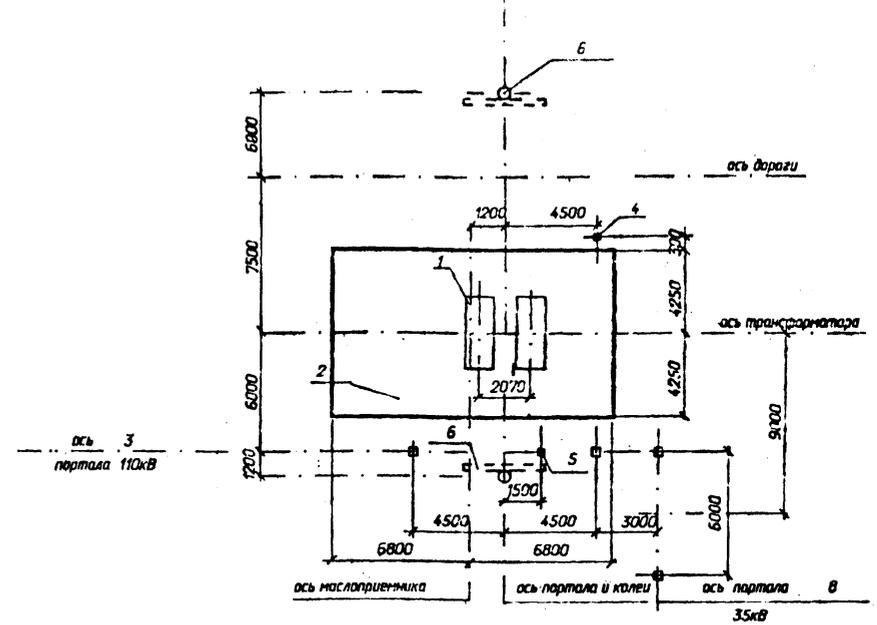
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

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 5В
9	фундамент П-14 под портал	2	3.407.2-162.3-1

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

Разрез 1-1 см. лист КС-65.

<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Начерт.	Роменский	11.91	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах  Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами
Н.контр.	Сокож	11.91	
ГИП	Лыдьё	11.91	
ГИП стр.	Кабалев	11.91	
з.л.спец.	Курсанова	11.91	
Инж.Зк.	Лизунова	11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
			Стадия Лист Листов РП 3



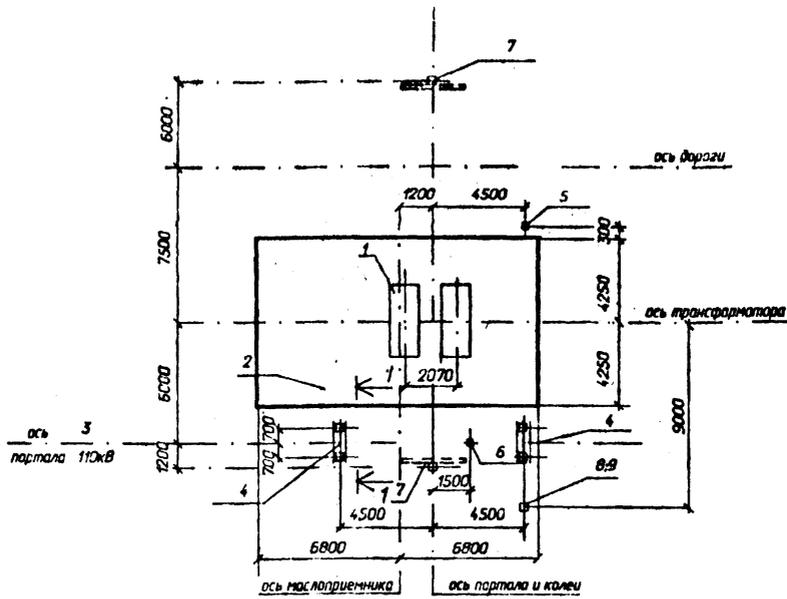
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

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

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

Л.х. 32901

<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Начерт.	Роменский	11.91	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах  Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами
Н.контр.	Сокож	11.91	
ГИП	Лыдьё	11.91	
ГИП стр.	Кабалев	11.91	
з.л.спец.	Курсанова	11.91	
Инж.Зк.	Лизунова	11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
			Стадия Лист Листов РП 4

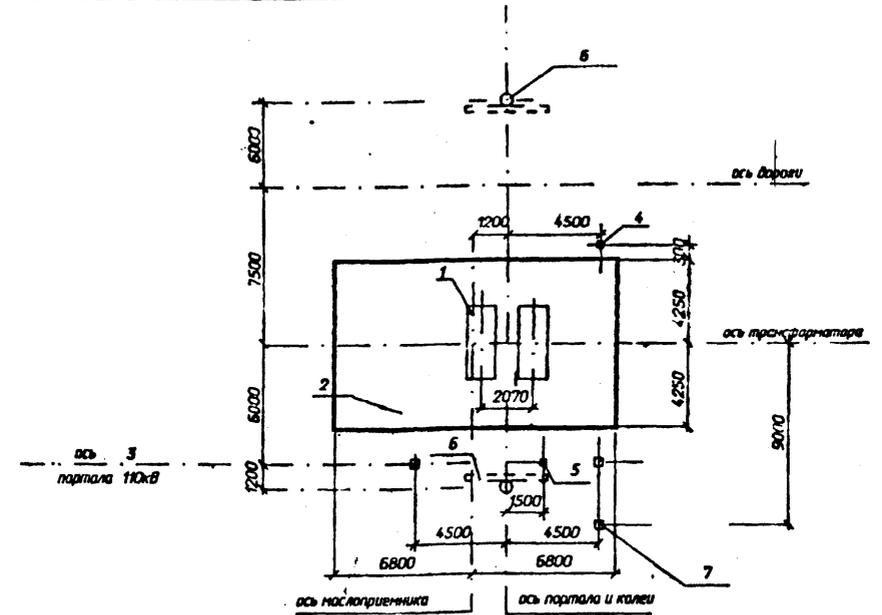


**Спецификация к схеме расположения строительных конструкций**

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-4В
3	портал ПСА-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-4Б
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-1S	2	3.407.1-148.1-068
8	одноствоечная 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

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

<b>407-03-617.91-КС</b>			
<b>Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации</b>			
Нач. отд.	Раменский	11.91	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с фазорегулирующей системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одноствоечных опорах 35 кВ.
Инж. отд.	Сашок	11.91	
Г.И.П.	Лурье	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами
Инж. отд.	Курбанова	11.91	
Инж. Зк.	Лизунова	11.91	СВЗЭПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград



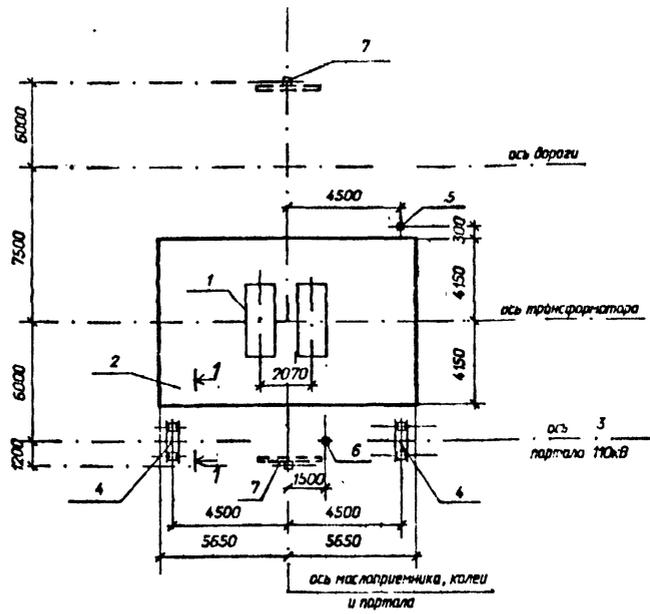
**Спецификация к схеме расположения строительных конструкций**

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-4В
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	одноствоечная опора ОГ-1	1	407-03-617.91-КС-40

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

Лх. 3890Л а.8

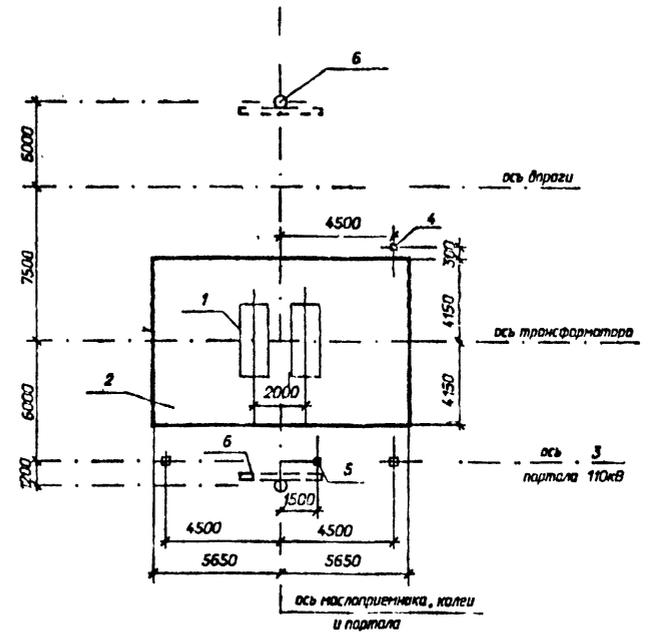
<b>407-03-617.91-КС</b>			
<b>Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации</b>			
Нач. отд.	Раменский	11.91	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с фазорегулирующей системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одноствоечных опорах 35 кВ.
Инж. отд.	Сашок	11.91	
Г.И.П.	Лурье	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами
Инж. отд.	Курбанова	11.91	
Инж. Зк.	Лизунова	11.91	СВЗЭПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград



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.

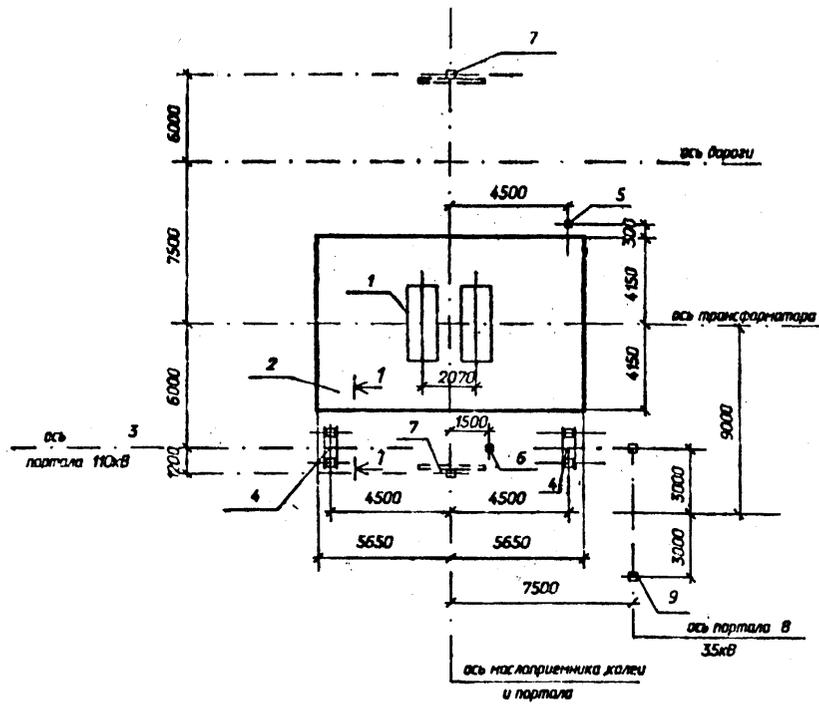
<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ иной модификации			
Начальн.	Роменский	11.91	Трансформаторы ТДТНФ-25000/110-У1 и ТДТНФ-16000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Выход ошинок СН под углом 0...20. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.
Начальн.	Соколов	11.91	
ГИП	Лурье	11.91	
ГИП стр.	Ковалева	11.91	
Инж.Зн.	Лизунова	11.91	
Статус	Лист	Листов	РП 7
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград



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

Лх 38901 и 9

<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ иной модификации			
Начальн.	Роменский	11.91	Трансформаторы ТДТНФ-25000/110-У1 и ТДТНФ-16000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Выход ошинок СН под углом 0...20. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами.
Начальн.	Соколов	11.91	
ГИП	Лурье	11.91	
ГИП стр.	Ковалева	11.91	
Инж.Зн.	Лизунова	11.91	
Статус	Лист	Листов	РП 8
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград



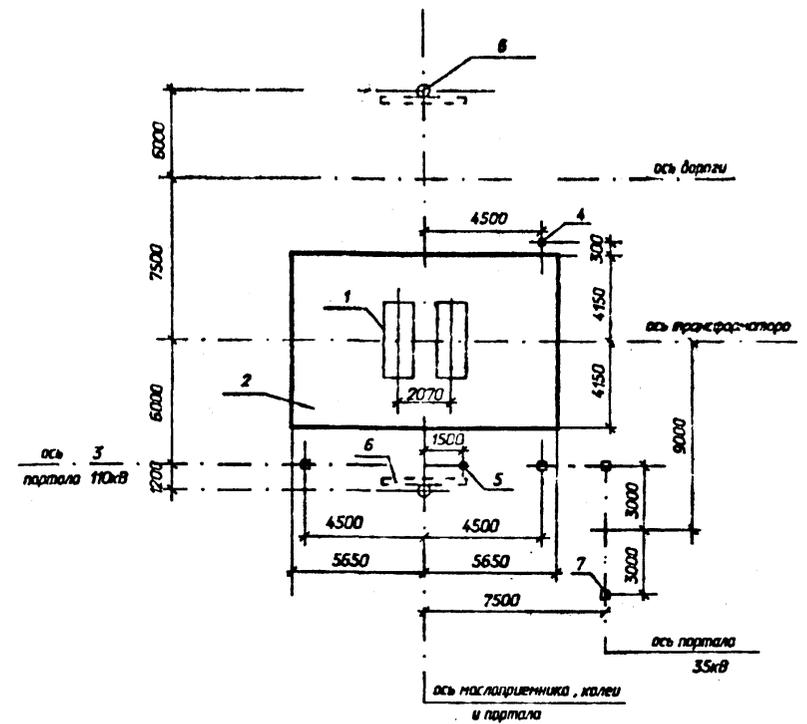
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

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

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

Разрез 1-1 см. лист КС-65.

<b>407-03-617.91-КС</b>					
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации					
Начальн. Раменский	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	Стация	Лист	Листов
Инж.пр. Сацук	11.91		РП	9	
Инж.спр. Лурье	11.91				
Инж.спр. Колпаев	11.91				
Инж.спр. Кирсанова	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		



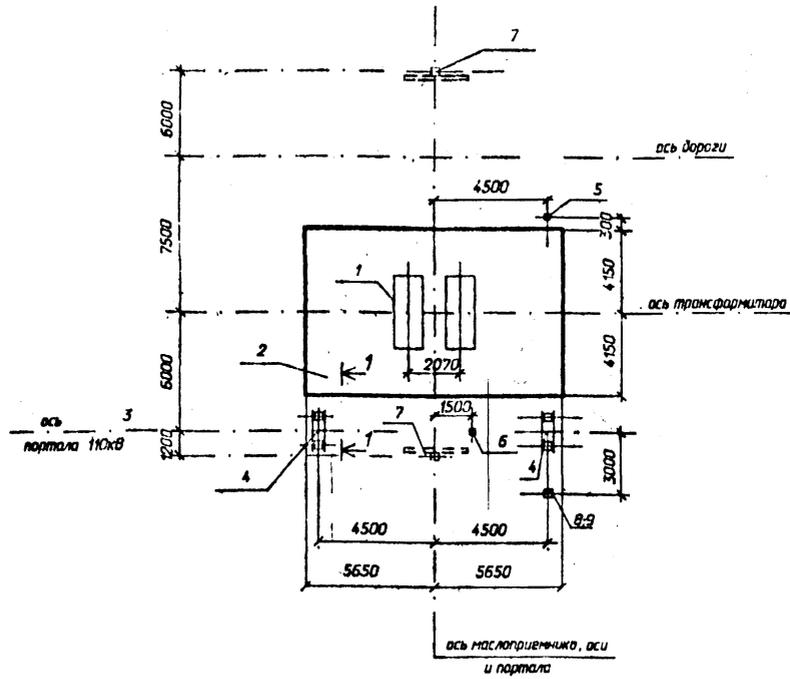
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

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-8	2	3.407.1-148.1-064
7	портал ПЖС-35Я1	1	3.407.1-137.1-027

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

Вх. 38901 и 10

<b>407-03-617.91-КС</b>					
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации					
Начальн. Раменский	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	Стация	Лист	Листов
Инж.пр. Сацук	11.91		РП	10	
Инж.спр. Лурье	11.91				
Инж.спр. Колпаев	11.91				
Инж.спр. Кирсанова	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		



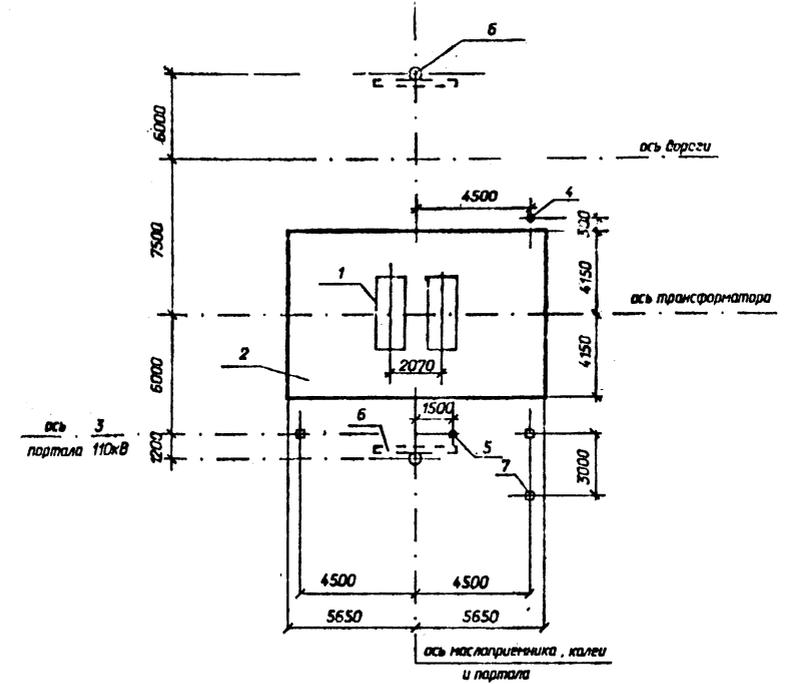
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

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

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

Разрез 1-1 см. лист КС-65

<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач. отд.	Роменский	11.91	Стандия Лист Листов
Исполн.	Сазонок	11.91	
ГИП	Львов	11.91	РП 11
ГИП стр.	Ковалев	11.91	
д.л.спец.	Курсанова	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами
Инж. Эк.	Лизунова	11.91	
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград



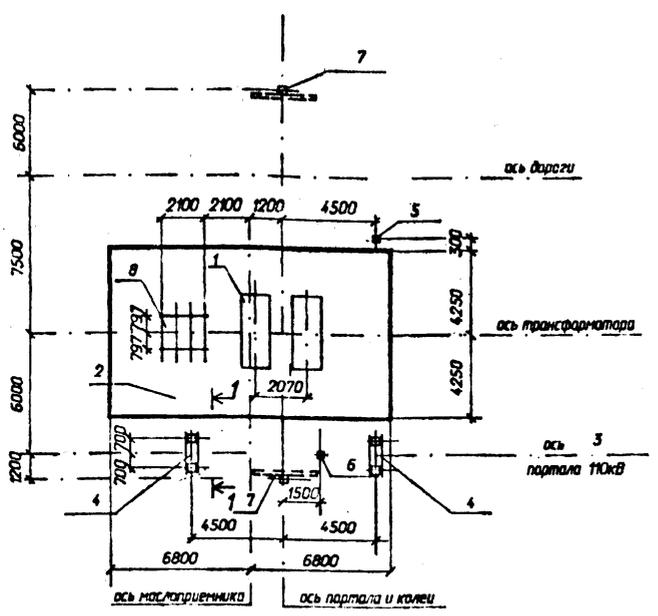
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

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 ПХС-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	одноствоечная опора ОГ-1	1	407-03-617.91-КС-39

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

Фз. 38901 д.11

<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач. отд.	Роменский	11.91	Стандия Лист Листов
Исполн.	Сазонок	11.91	
ГИП	Львов	11.91	РП 12
ГИП стр.	Ковалев	11.91	
д.л.спец.	Курсанова	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами
Инж. Эк.	Лизунова	11.91	
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

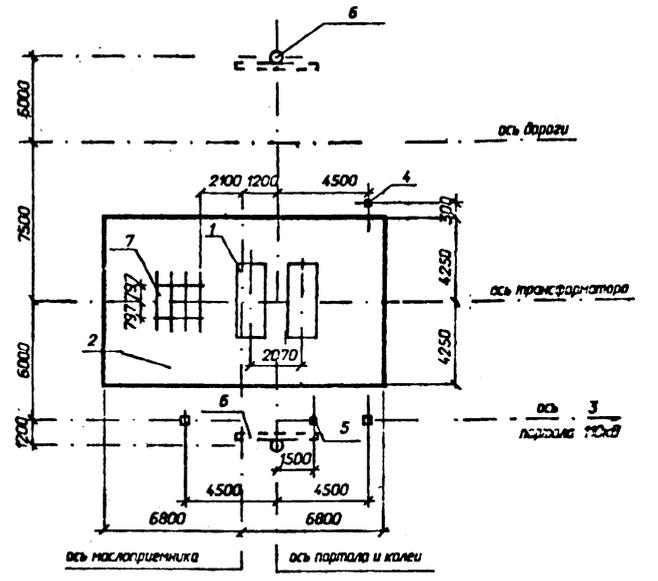


Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

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 устройства А-15	2	3.407.1-148.1-058
8	опора О-110-6	1	407-03-617.91-КС-58

Разрез 1-1 см. лист КС-65.

<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач. отд.	Рябенский	11.91	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Выход шинной СН под углом 0...20.
Инж.пр.	Савчук	11.91	
Инж.пр.	Лыбе	11.91	
Инж.пр.	Ковалев	11.91	
Инж.пр.	Курсанова	11.91	
Инж.пр.	Лызунова	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЫПРОЕКТ Ленинград

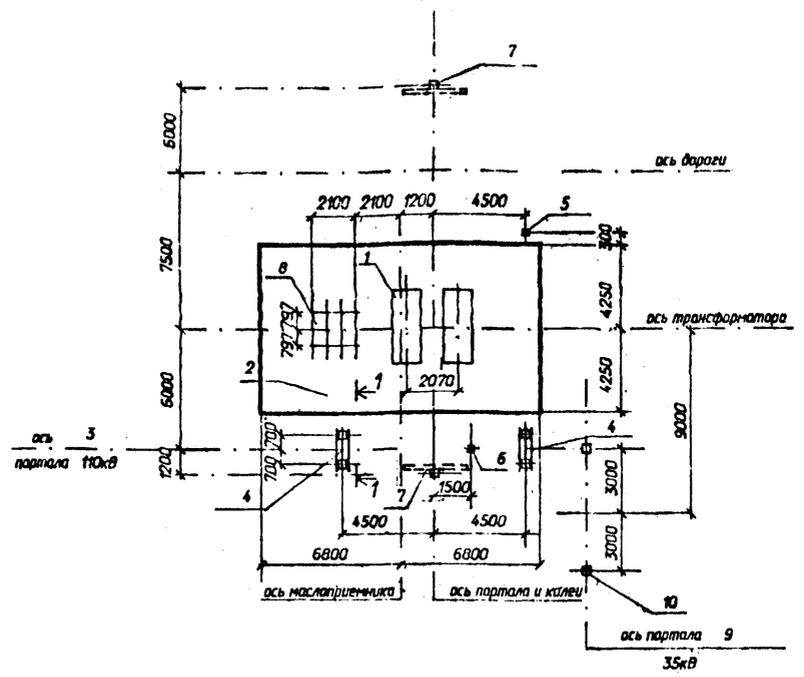


Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

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 устройства А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	опора О-110-6	1	407-03-617.91-КС-58

Л.х. 32.901 а.12

<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач. отд.	Рябенский	11.91	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Выход шинной СН под углом 0...20.
Инж.пр.	Савчук	11.91	
Инж.пр.	Лыбе	11.91	
Инж.пр.	Ковалев	11.91	
Инж.пр.	Курсанова	11.91	
Инж.пр.	Лызунова	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЫПРОЕКТ Ленинград

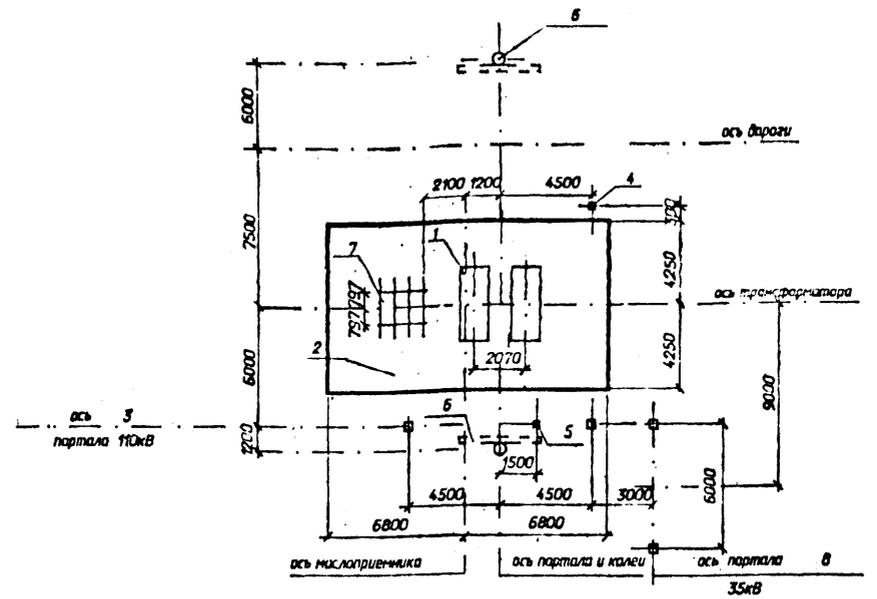


На чертеже показано расположение портала 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо портал 35 кВ расположить зеркально.

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.

<b>407-03-617.91-КС</b>									
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ набор модификации									
Начальд.	Роменский	11.91	<table border="1"> <tr> <td>Стация</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>РП</td> <td>15</td> <td></td> </tr> </table>	Стация	Лист	Листов	РП	15	
Стация	Лист	Листов							
РП	15								
Инженер	Савчук	11.91							
ГИП стр.	Лыдько	11.91							
Инж.эс.	Ковалев	11.91							
Инж.эс.	Лизунова	11.91							
Трансформатор ТЛТНФ-63000/110-У1 с фарфоровой системой охлаждения. Выход ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах									
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград						

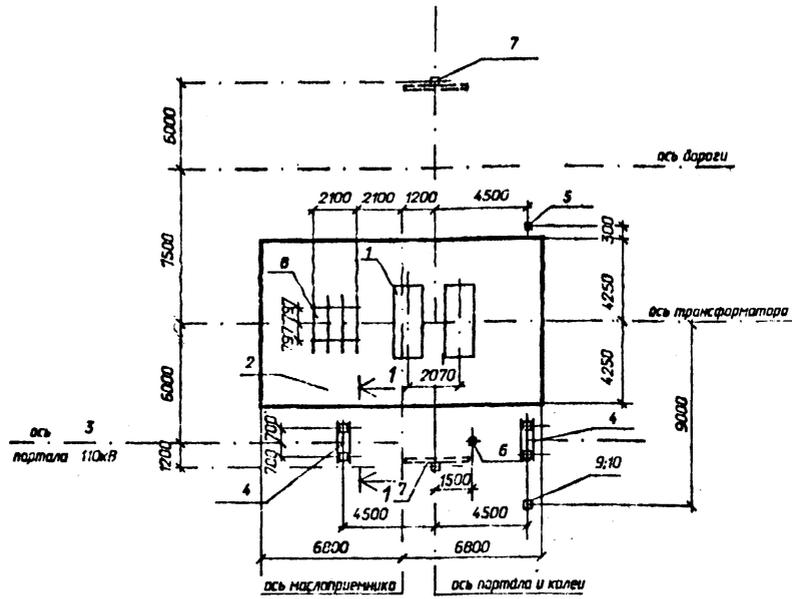


На чертеже показано расположение портала 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо портал 35 кВ расположить зеркально.

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

Лист 32 901 и 13

<b>407-03-617.91-КС</b>									
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ набор модификации									
Начальд.	Роменский	11.91	<table border="1"> <tr> <td>Стация</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>РП</td> <td>16</td> <td></td> </tr> </table>	Стация	Лист	Листов	РП	16	
Стация	Лист	Листов							
РП	16								
Инженер	Савчук	11.91							
ГИП стр.	Лыдько	11.91							
Инж.эс.	Ковалев	11.91							
Инж.эс.	Лизунова	11.91							
Трансформатор ТЛТНФ-63000/110-У1 с фарфоровой системой охлаждения. Выход ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах									
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград						

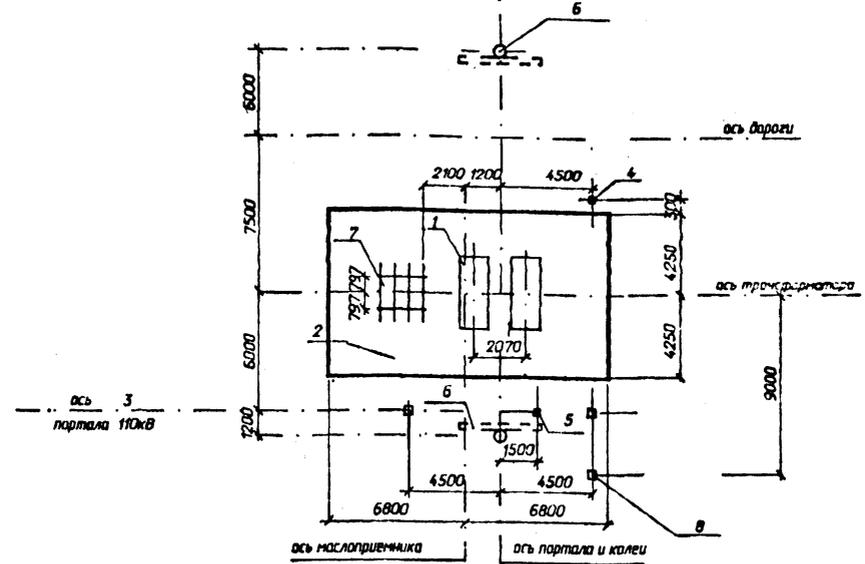


**Спецификация к схеме расположения строительных конструкций**

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	одноствая 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

На чертеже показано расположение одностваяной опоры 35 кВ при выводе ошинок СН влево, при выводе ошинок СН вправо одностваянную опору расположить зеркально.

<b>407-03-617.91-КС</b>			
<b>Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации</b>			
Нач. отд.	Роменский	11.91	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошинок СН под углом 70...90 на одностваянных опорах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами
Нач. отд.	Саяж	11.91	
ГИП стр.	Лысье	11.91	
з.л. спец.	Курцова	11.91	
Инж. Зк.	Лизунова	11.91	
			Склад Лист Листов РП 17 СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

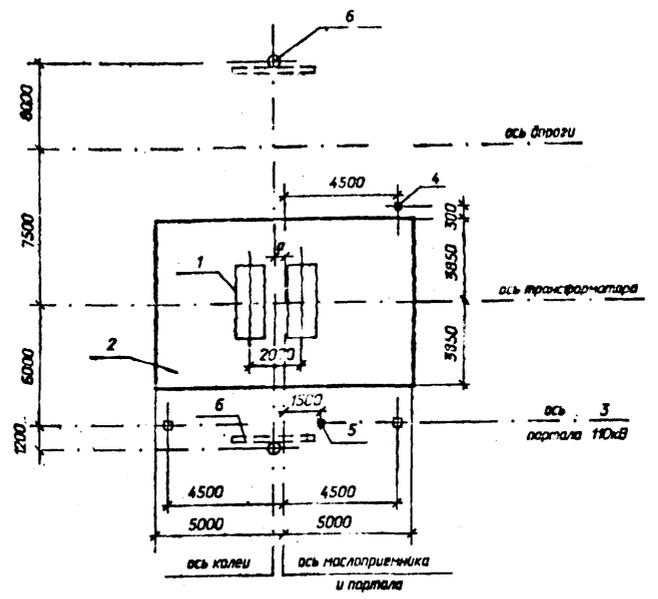
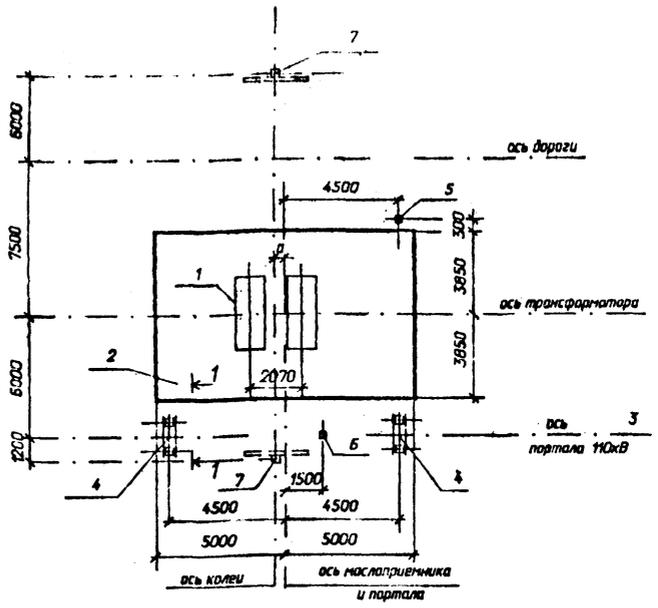


**Спецификация к схеме расположения строительных конструкций**

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	одноствая опора ОГ-1	1	407-03-617.91-КС-40

На чертеже показана расположение одностваяной опоры 35 кВ при выводе ошинок СН влево, при выводе ошинок СН вправо одностваянную опору расположить зеркально.

<b>407-03-617.91-КС</b>			
<b>Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации</b>			
Нач. отд.	Роменский	11.91	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошинок СН под углом 70...90 на одностваянных опорах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами
Нач. отд.	Саяж	11.91	
ГИП стр.	Лысье	11.91	
з.л. спец.	Курцова	11.91	
Инж. Зк.	Лизунова	11.91	
			Склад Лист Листов РП 18 СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград



Тип трансформатора	а, 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 ПС/А-1*0Т1	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

Тип трансформатора	а, 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 ПХС-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

Разрез 1-1 см. лист КС-65.

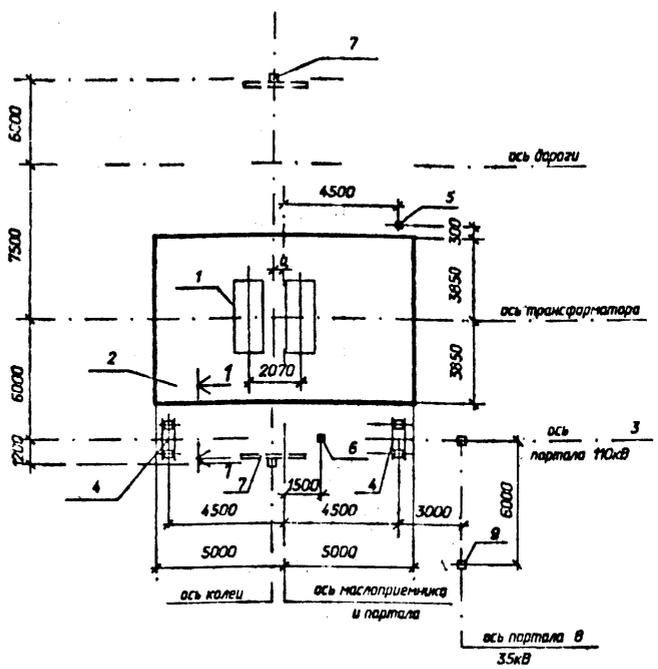
407-03-617.91-КС									
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации									
Начальд.	Раменский	11.91	<table border="1"> <tr> <td>стадия</td> <td>лист</td> <td>листов</td> </tr> <tr> <td>РП</td> <td>19</td> <td></td> </tr> </table>	стадия	лист	листов	РП	19	
стадия	лист	листов							
РП	19								
Инж.пр.	Савиц	11.91							
Инж.пр.	Лысье	11.91							
Инж.пр.	Ковалев	11.91							
Инж.пр.	Курсанова	11.91							
Инж.пр.	Калиныча	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами						

407-03-617.91-КС									
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации									
Начальд.	Раменский	11.91	<table border="1"> <tr> <td>стадия</td> <td>лист</td> <td>листов</td> </tr> <tr> <td>РП</td> <td>20</td> <td></td> </tr> </table>	стадия	лист	листов	РП	20	
стадия	лист	листов							
РП	20								
Инж.пр.	Савиц	11.91							
Инж.пр.	Лысье	11.91							
Инж.пр.	Ковалев	11.91							
Инж.пр.	Курсанова	11.91							
Инж.пр.	Калиныча	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами						

Инв. № подл. 13295мр-м2  
Листы и дата  
Взам. инв. №

Инв. № подл. 13295мр-м2  
Листы и дата  
Взам. инв. №

Лист 38 904 д.15



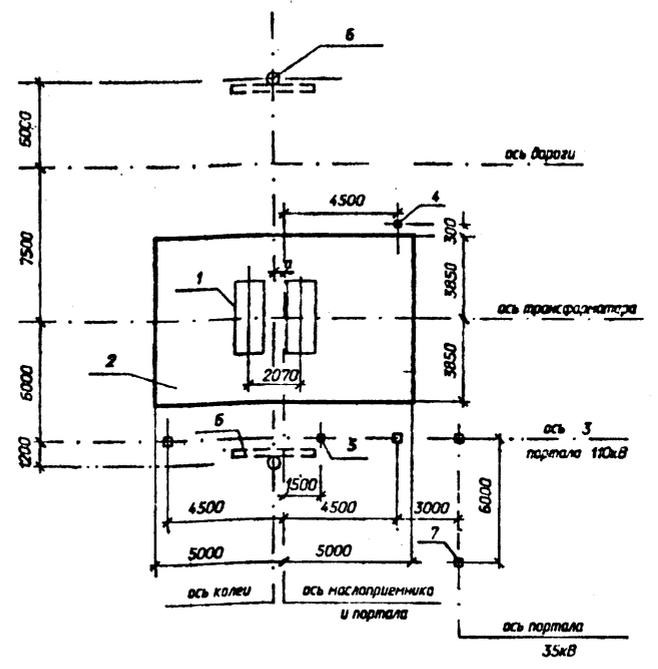
На чертеже показано расположение портала 35кВ при выводе ошинокки СН влево, при выводе ошинокки СН вправо портал 35кВ расположить зеркально.

Тип трансформатора	а, мм
ТДН-10000/110-У1	300
ТДН-16000/110-У1	600
ТДН-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.

407-03-617.91-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Начальн. Раменский	11.91	Трансформаторы ТДН-10000;16000; 25000/110-У1 со снижением мощности до: -сток СН и ДН, вывод ошинокки СН сечением 70, 90 на выходящих порталах.	сталь
Инженер. Сошкин	11.91		лист
ГИП стр. Лыдьев	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	лист
ГИП стр. Кирилов	11.91		21
заспец. Куркина	11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
инж.т.с. Колынько	11.91		



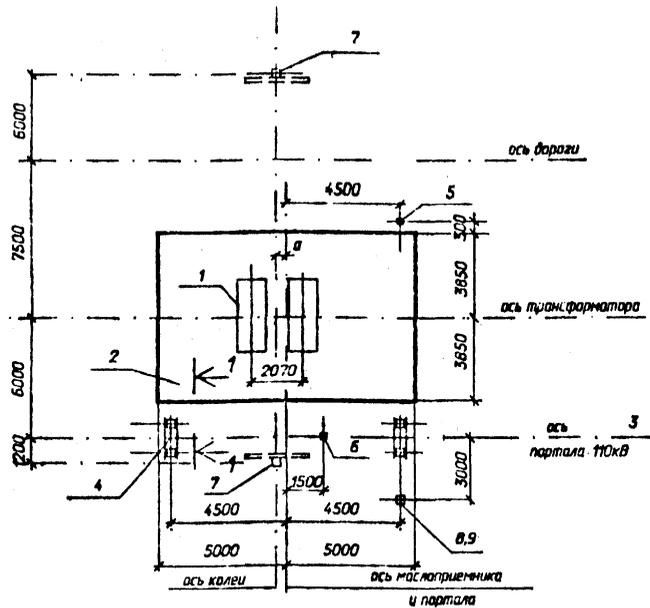
На чертеже показано расположение портала 35кВ при выводе ошинокки СН влево, при выводе ошинокки СН вправо портал 35кВ расположить зеркально.

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

Лх 32.901 а.16

407-03-617.91-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой унификации			
Начальн. Раменский	11.91	Трансформаторы ТДН-10000;16000; 25000/110-У1 со снижением мощности до: -сток СН и ДН, вывод ошинокки СН сечением 70, 90 на выходящих порталах.	сталь
Инженер. Сошкин	11.91		лист
ГИП стр. Лыдьев	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	лист
ГИП стр. Кирилов	11.91		22
заспец. Куркина	11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
инж.т.с. Колынько	11.91		



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

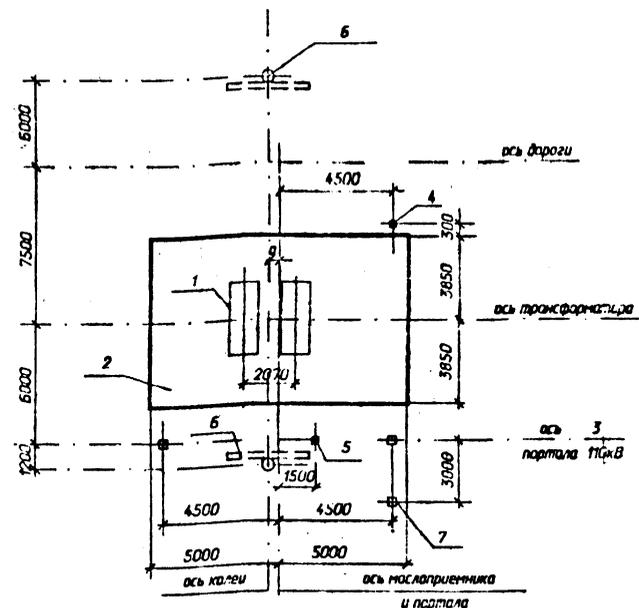
На чертеже показано расположение одностаечной опоры 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо одностаечную опору 35кВ расположить зеркально.

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.

407-03-617.91-КС				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач. отд.	Романский	11.91	Трансформаторы ТДТН-10000; 16000; 25000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностаечных опорах.	стадия	лист	лист/об.
Н.контр.	Савчук	11.91		РП	23	
ГИП	Лысье	11.91				
ГИП стр.	Ковалев	11.91				
з.в.спец.	Курсанова	11.91				
инж.ж.	Калиныча	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

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-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	одностаечная опора ОГ-1	1	407-03-617.91-КС-39

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

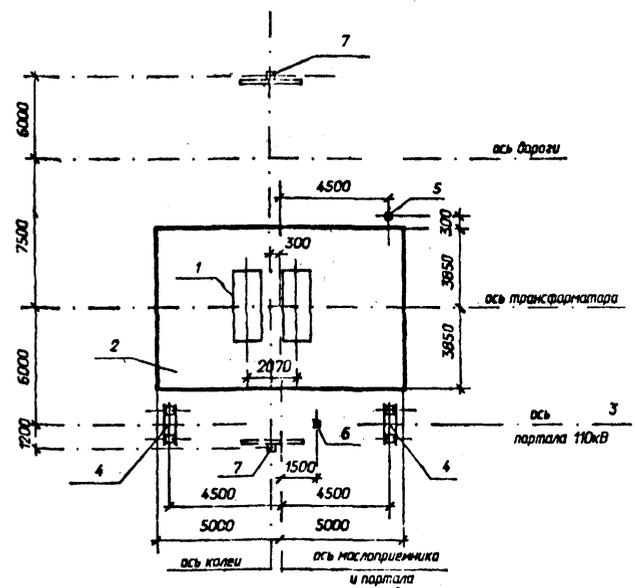
Тип трансформатора	а, мм
ТДТН-10000/110-У1	300
ТДТН-16000/110-У1	600
ТДТН-25000/110-У1	

Вх. 32.901 д.17

407-03-617.91-КС				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач. отд.	Романский	11.91	Трансформаторы ТДТН-10000; 16000; 25000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностаечных опорах.	стадия	лист	лист/об.
Н.контр.	Савчук	11.91		РП	24	
ГИП	Лысье	11.91				
ГИП стр.	Ковалев	11.91				
з.в.спец.	Курсанова	11.91				
инж.ж.	Калиныча	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

формат А3

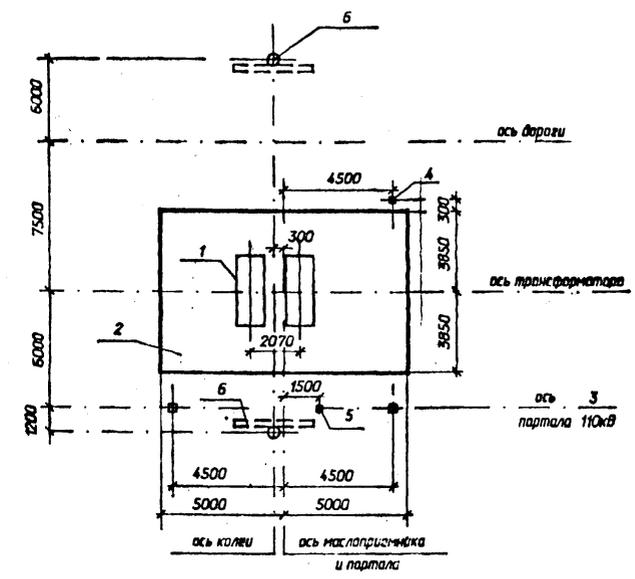
2820-02



**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 устройства А-15	2	3.407.1-148.1-068

<b>407-03-617.91-КС</b>									
<b>Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ надоб модификации</b>									
Нач. отд.	Романский	11.91	<table border="1"> <tr> <td>станция</td> <td>лист</td> <td>лист</td> </tr> <tr> <td>РП</td> <td>25</td> <td></td> </tr> </table>	станция	лист	лист	РП	25	
станция	лист	лист							
РП	25								
Нач. отд.	Степанов	11.91							
ГИП стр.	Дуров	11.91							
ГИП стр.	Курсанов	11.91							
инж. к.	Куликова	11.91							
инж. к.	Куликова	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.						



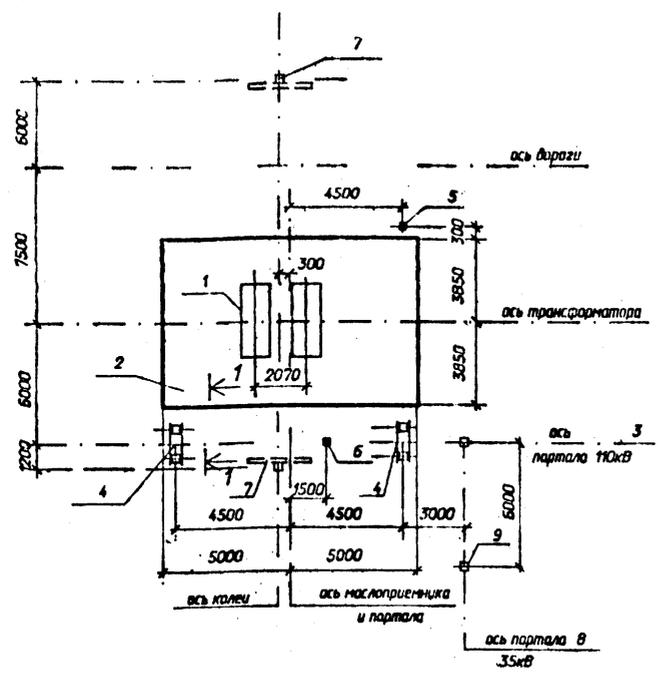
**Спецификация к схеме расположения строительных конструкций**

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 ПКС-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

<b>407-03-617.91-КС</b>									
<b>Установочные чертежи трансформаторов 110кВ надоб модификации</b>									
Нач. отд.	Романский	11.91	<table border="1"> <tr> <td>станция</td> <td>лист</td> <td>лист</td> </tr> <tr> <td>РП</td> <td>26</td> <td></td> </tr> </table>	станция	лист	лист	РП	26	
станция	лист	лист							
РП	26								
Нач. отд.	Сажук	11.91							
ГИП стр.	Дуров	11.91							
ГИП стр.	Курсанов	11.91							
инж. к.	Куликова	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами.						

Лист 2 из 2  
Листов 2  
Листов 2

Лист 2 из 2  
Листов 2  
Листов 2

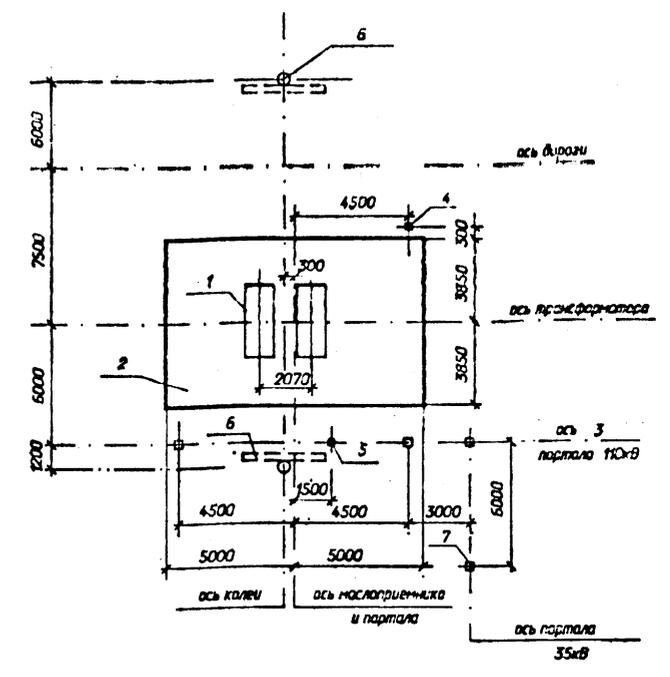


На чертеже показано расположение портала 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо портал 35кВ расположить зеркально.

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-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.

<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой унификации			
Нач. отд.	Роменский	11.91	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН
Нач. отд.	Союз	11.91	
ГИП	Лирие	11.91	Выход ошиновки СН под углом 70...90 на вешевых порталах.
ГИП стр.	Козалев	11.91	
з. спец.	Курсанова	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами
инж. т.к.	Калинька	11.91	
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЫПРОЕКТ Ленинград



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

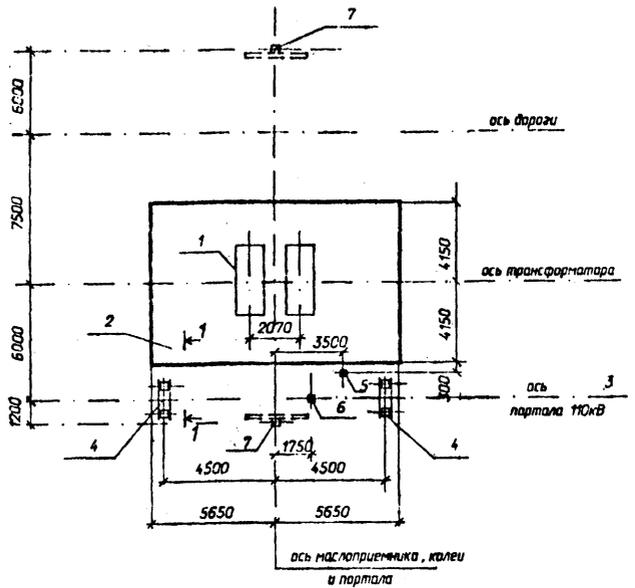
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-591.90-КС-50
3	портал ПЖС-110Т1А	1	407-03-591.90-КС-45
4	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС-55
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 д. 19

<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой унификации			
Нач. отд.	Роменский	11.91	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН
Нач. отд.	Союз	11.91	
ГИП	Лирие	11.91	Выход ошиновки СН под углом 70...90 на вешевых порталах.
ГИП стр.	Козалев	11.91	
з. спец.	Курсанова	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами
инж. т.к.	Калинька	11.91	
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЫПРОЕКТ Ленинград

2820-02

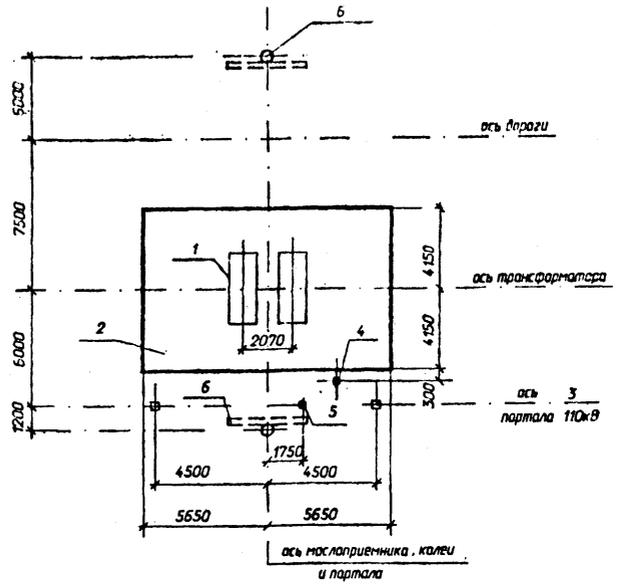




Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-	1	407-03-617.91-КС-
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	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.

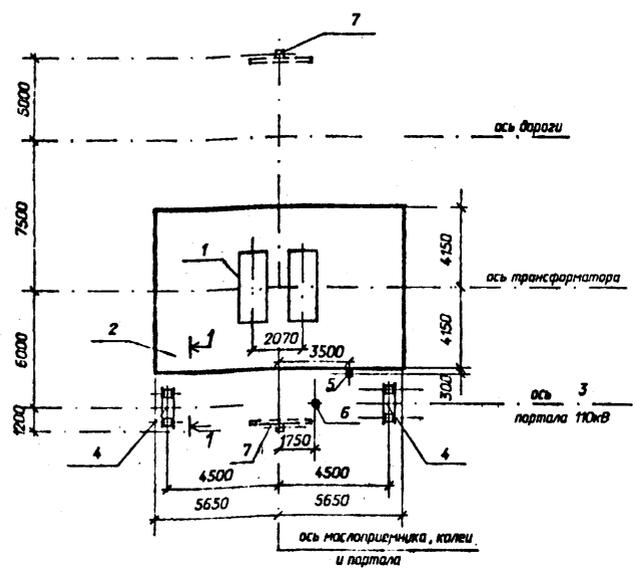
<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ набой модификации			
Начальн. Раменский	11.91	Стация	Лист
Инженер Соколов	11.91	Лист	Листов
ГИП Львов	11.91	РП	31
ГИП стр. Киселев	11.91	ТРНДЦН-25000/16000/110-У1	
инж. Зк. Курганова	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	
инж. Зк. Лизунова	11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	



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-56
5	узел I	1	407-03-617.91-КС-64
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064

Вх. 38.901 л. 11

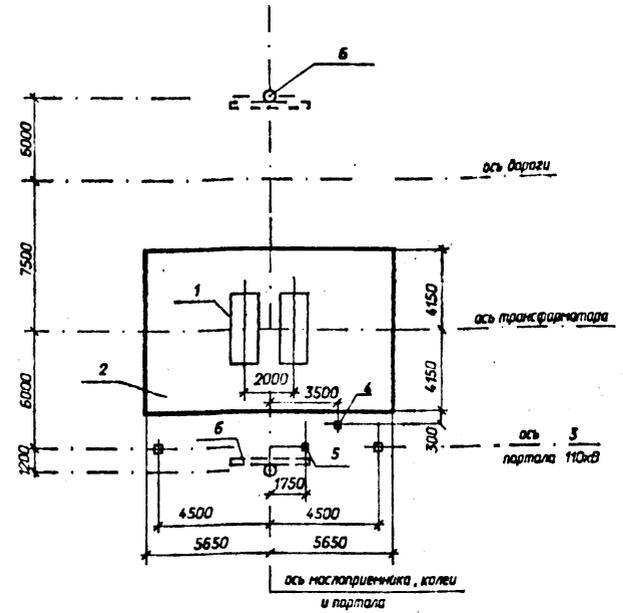
<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ набой модификации			
Начальн. Раменский	11.91	Стация	Лист
Инженер Соколов	11.91	Лист	Листов
ГИП Львов	11.91	РП	32
ГИП стр. Киселев	11.91	ТРНДЦН-25000/16000/110-У1	
инж. Зк. Курганова	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	
инж. Зк. Лизунова	11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	



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

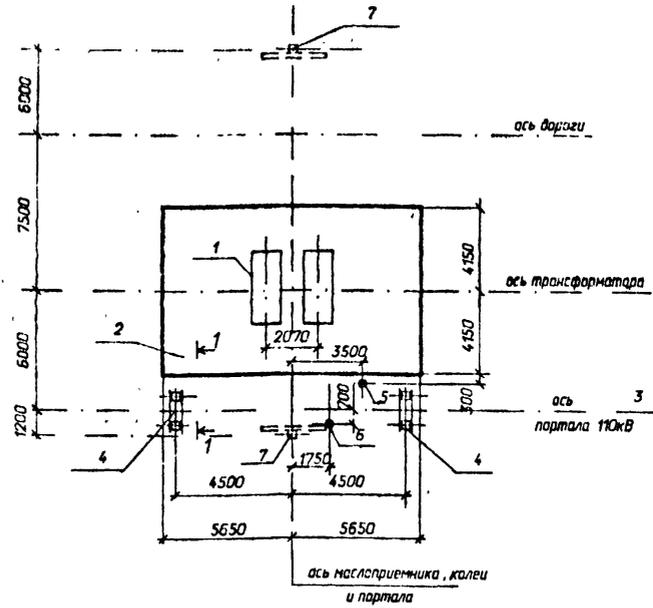
<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ набор модификации			
Нач. отд.	Романский	11.91	Трансформатор
Инж. стр.	Савчук	11.91	
Инж. стр.	Лыдьев	11.91	РНДЦН-40000/25000/110-У1
Инж. стр.	Кудалева	11.91	
Инж. стр.	Курганова	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлопластиковыми порталами
Инж. стр.	Лызунова	11.91	
			Севзапэнергопроект Ленинград



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 388901 л.22

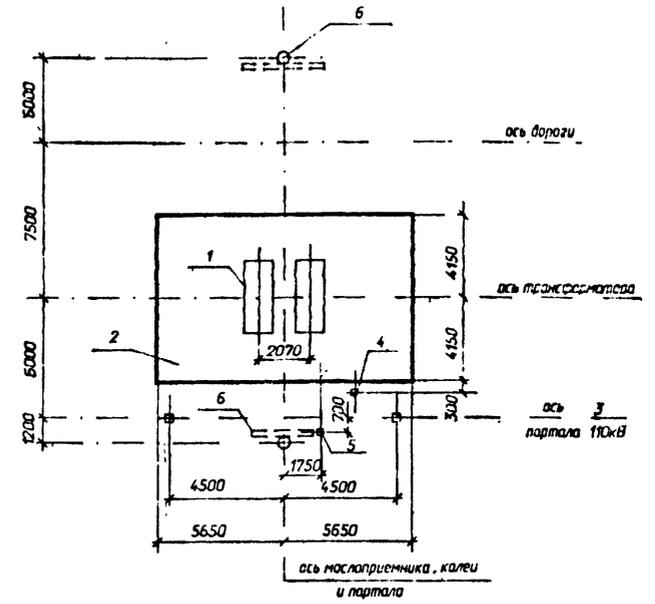
<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ набор модификации			
Нач. отд.	Романский	11.91	Трансформатор
Инж. стр.	Савчук	11.91	
Инж. стр.	Лыдьев	11.91	РНДЦН-40000/25000/110-У1
Инж. стр.	Кудалева	11.91	
Инж. стр.	Курганова	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлопластиковыми порталами
Инж. стр.	Лызунова	11.91	
			Севзапэнергопроект Ленинград



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 устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068

Разрез 1-1 см. литг КС-65.

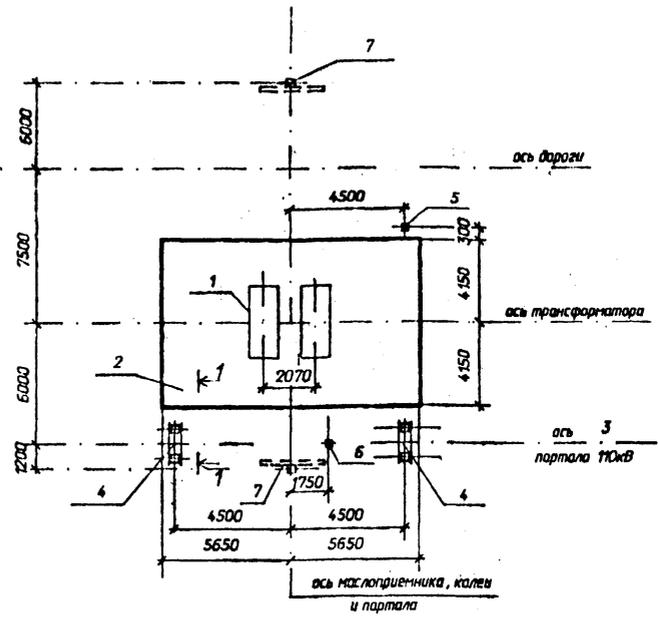
<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Начальд.	Роменский	11.91	ТНДЦН-25000/16000/110-У1
Инж.стр.	Савиц	11.91	
Инж.стр.	Лыдь	11.91	
Инж.стр.	Кудалев	11.91	
Инж.стр.	Курсанова	11.91	
Инж.стр.	Лизунова	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами
			Стация Лист Листов
			РП 35
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград



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-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

Зк 38.901 д.23

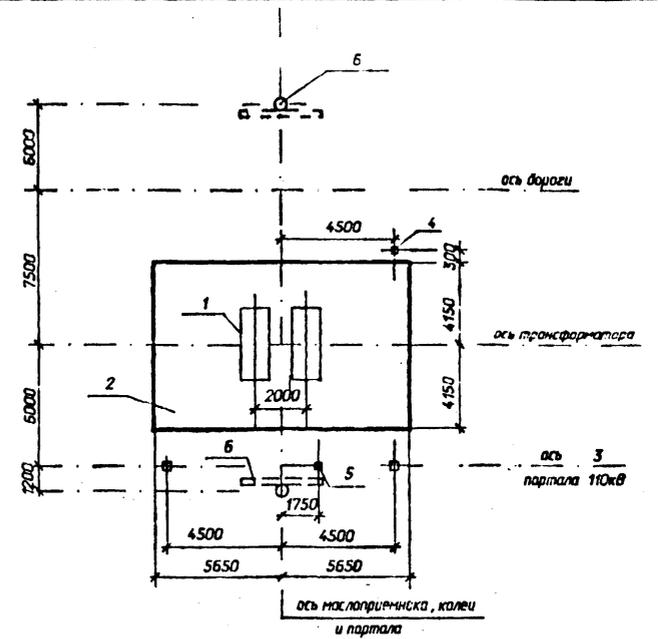
<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Начальд.	Роменский	11.91	ТНДЦН-25000/16000/110-У1
Инж.стр.	Савиц	11.91	
Инж.стр.	Лыдь	11.91	
Инж.стр.	Кудалев	11.91	
Инж.стр.	Курсанова	11.91	
Инж.стр.	Лизунова	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами
			Стация Лист Листов
			РП 36
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград



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

<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач. отд.	Роменский	<i>[Signature]</i>	11.91
Нач. отд.	Савчук	<i>[Signature]</i>	11.91
ГИП	Львов	<i>[Signature]</i>	11.91
ГИП стр.	Ковалев	<i>[Signature]</i>	11.91
з.к. стр.	Курсанова	<i>[Signature]</i>	11.91
Инж. Зк.	Лизунова	<i>[Signature]</i>	11.91
Трансформатор		Студия	Лист
ТРНДЦН-63000/40000/110-У1		РП	37
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с неметаллическими порталами		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	



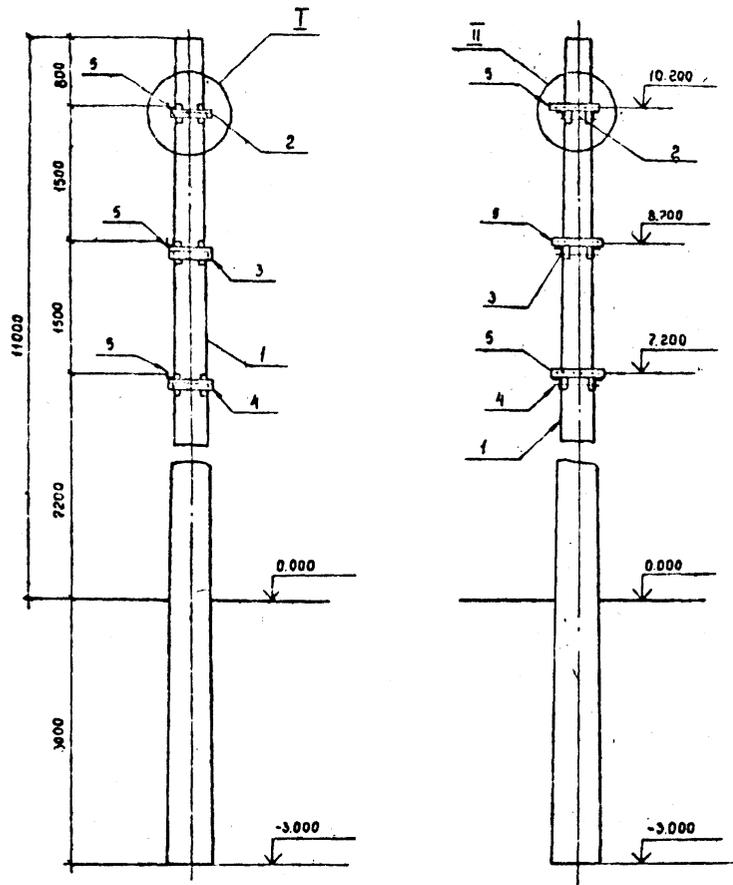
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55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

Вх 38901 а.24

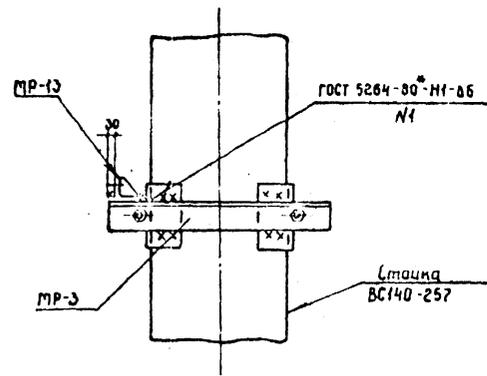
<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач. отд.	Роменский	<i>[Signature]</i>	11.91
Нач. отд.	Савчук	<i>[Signature]</i>	11.91
ГИП	Львов	<i>[Signature]</i>	11.91
ГИП стр.	Ковалев	<i>[Signature]</i>	11.91
з.к. стр.	Курсанова	<i>[Signature]</i>	11.91
Инж. Зк.	Лизунова	<i>[Signature]</i>	11.91
Трансформатор		Студия	Лист
ТРНДЦН-63000/40000/110-У1		РП	38
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	

Лист 2

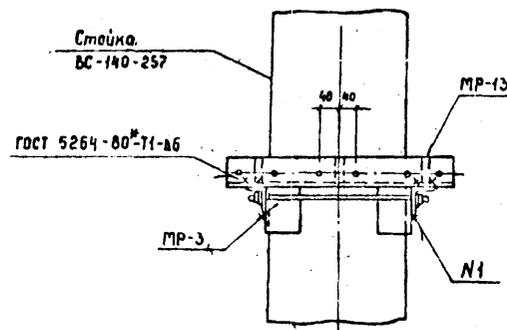
ОГ-1



I



II



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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>					
1	3.407.1-167 Вып.1	Стойка BS 140-257	1	5190	2.06 м <sup>3</sup>
<b>Стальные элементы</b>					
2	407-03-517.91 ИС.И-1	Изделие МР-3	1	137	
3	-1	" МР-2	1	138	
4	-1	" МР-1	1	139	
5	-7	" МР-13	3	45	

Закрепление стойки в грунте см. серию 3.407.1-137.

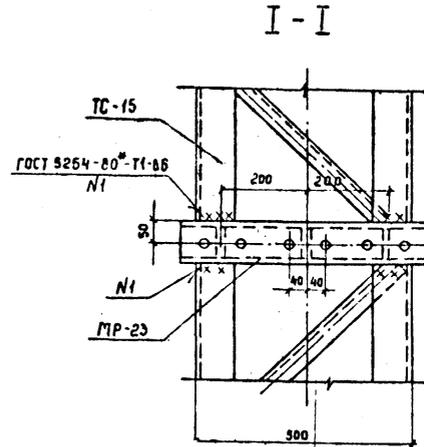
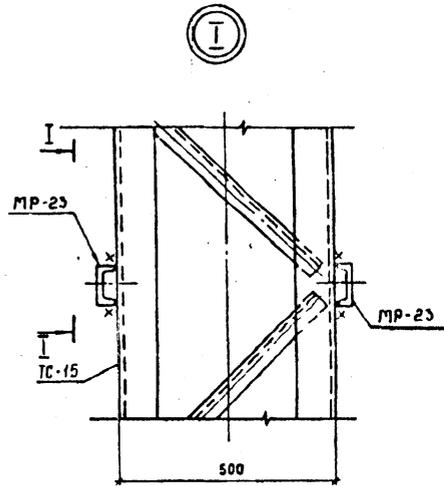
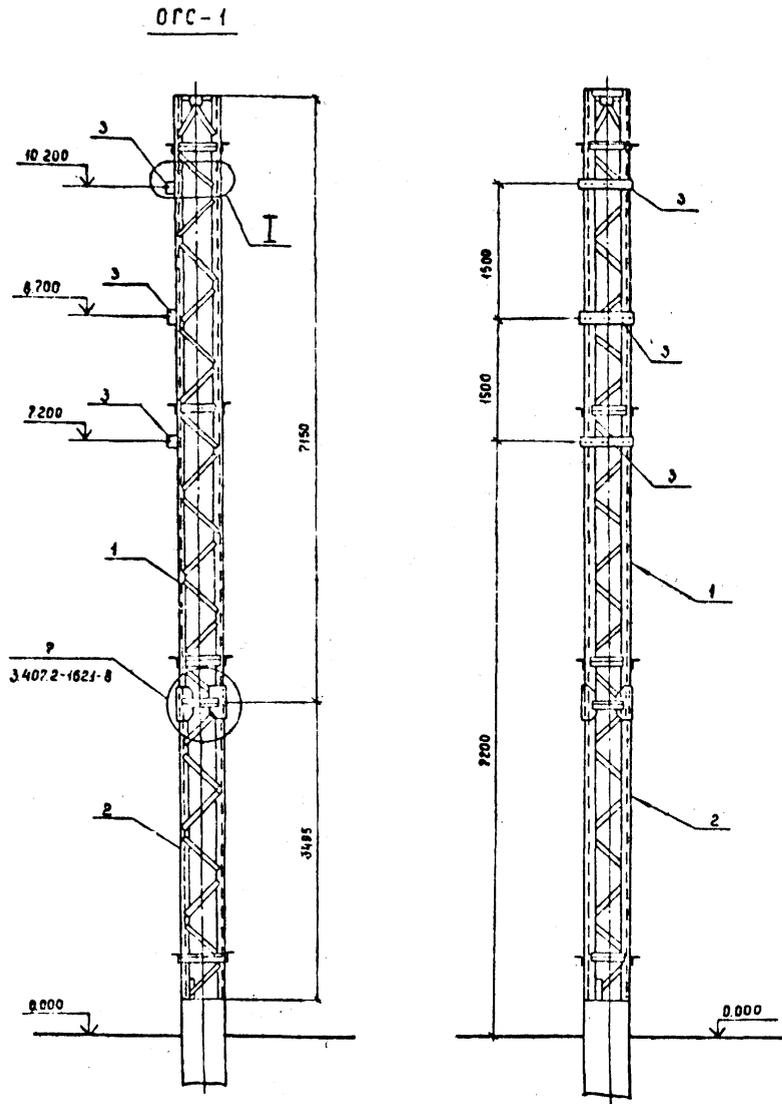
Вх. 32901 к. 25

407-03-517.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации				Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Ротенский	11.91		РП	39	
И.инж.	Савин	11.91				
Инж.	Лурье	11.91				
Инж. стр.	Киселев	11.91				
Инж. спец.	Мирсанова	11.91				
Инж. Эп.	Лизунова	11.91		Схема расположения элементов концевой опоры 35кВ ОГ-1		
						СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

2820-02

Альбом 2



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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<b>Стальные элементы</b>					
1	3.407.2-162.4-8кМ	Стойка ТС-15	1	403	
2	- 9кМ	Стойка ТС-16	1	301	
3	407-03-617.91-КС.И-8	Изделие МР-23	3	57	
<b>Стандартные изделия</b>					
В2		Болт М16х55 ГОСТ 7798-70*	18		
—		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	18		
—		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	18		

Фундаменты под стойку см. серию  
3.407.2-162 вып.3 и 407-03-617.91-КС-4Б, КС-4Г

Вх 32901 л.26

407-03-617.91-КГ

				Стация	Лист	Листов
				РП	40	
Нач. отд.	Ротенский		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
И. контр.	Соцян		11.91			
Гип.	Лурье		11.91			
Гип. стр.	Ковалев		11.91			
Ин. спец.	Ирсонава		11.91			
Инж. зм.	Дизюнова		11.91	Схема расположения элементов концевой опоры 35кВ ОГС-1		
				СЕВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

2820-02

Спецификация к схеме расположения элементов трансформаторного портала.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
<b>Стальные элементы</b>					
1	3.407.2-162.4-3КМ	Траверса ТС-3	1	375	
2	-8КМ	Стойка ТС-15	2	403	
3	-9КМ	Стойка ТС-16	2	301	
4	-15КМ	Морка ТС-23	2	290	
<b>Стандартные изделия</b>					
—		Болт М20х15 ГОСТ 7798-70*	4		
—		Болт М16х55 ГОСТ 7798-70*	52		
—		Гайка М20,5 ГОСТ 5915-70*	4		
—		Гайка М16,5 ГОСТ 5915-70*	52		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	4		
—		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	32		
—		Шайба 20х65 ГОСТ 6402-70*	4		
—		Шайба 16х65 ГОСТ 6402-70*	32		
<b>Итого:</b>				<b>2351</b>	

ПСЛ-110Т1

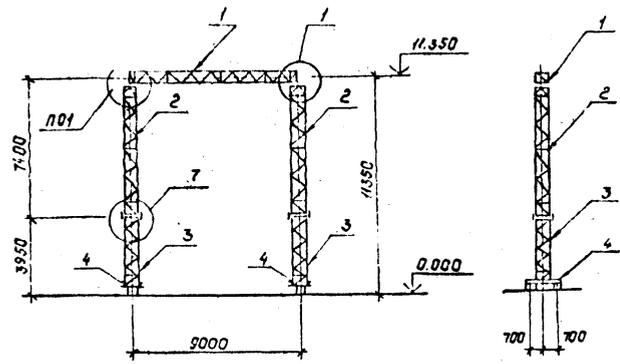


Схема нагрузок

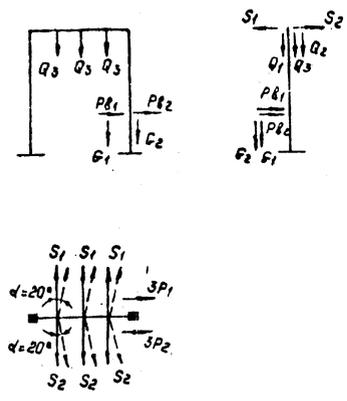


Таблица нормативных нагрузок

Обозначение нагрузки	Наименование нагрузки	Значения нормативных нагрузок		
		Нормативный режим $q_n = 50 \text{ кг/м}^2$ $t = 0; t = -5^\circ\text{C}$	Пиковый режим $q_n^* = 6.25 \text{ кг/м}^2$ $t = 0; t = -15^\circ\text{C}$	Полый режим $q_n^* = 1 \text{ кг/м}^2$ $t = 20 \text{ мм}, t = -5^\circ\text{C}$
$S_1$	Тяжение ошиновки 110кВ	420	280	700
$P_1$	Давление ветра на полпролета ошиновки и гирлянды	40	5	15
$Q_1$	Масса полпролета ошиновки и гирлянды	60	50	90
$S_2$	Тяжение ошиновки 35кВ	420	280	700
$P_2$	Давление ветра на полпролета ошиновки и гирлянды	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 фундаментах

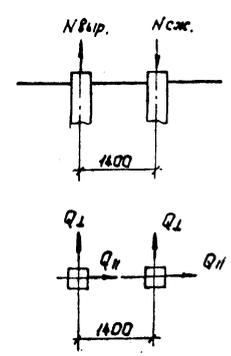


Таблица усилий на фундаментах (расчетные)

Обозначение	$Q_0 = 0.55 \text{ кПа}$ $Q_0 = 0.14 \text{ кПа}$	
	ветер $\perp$ ошиновке	ветер под $\angle 45^\circ$
$N_{сж}$ , кН	124.5 141.2	130.8 131
$N_{ввр}$ , кН	107.5 124.2	113.8 109
$Q_1$ , кН	9 15	15 15
$Q_{н1}$ , 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. 32301 д. 27

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации				Страница	Лист	Листов
Нач. отд.	Романенко	04.01	11.91	РП	41	
Н.контр.	Савчук		11.91			
Гип.	Луцке		11.91			
Гибстр.	Ковалев		11.91			
И.спец.	Кирвалов		11.91			
Испол. эк.	Лычунява		11.91	Схема расположения элементов трансформаторного портала ПСЛ-110Т1		

ПСТ-110Т1

Спецификация к схеме расположения элементов трансформаторного портала

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса, 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 М20х75 Гост 7798-70°	4		
-		Болт М16х55 Гост 7798-70°	32		
-		Гайка М20.5 Гост 5915-70°	4		
-		Гайка М16.5 Гост 5915-70°	32		
-		Шайба 20 Гост 11371-78°	4		
-		Шайба 16 Гост 11371-78°	32		
-		Шайба 20М.65 Гост 6402-70°	4		
-		Шайба 16М.65 Гост 6402-70°	32		
Итого:				2253	

Схема нагрузок

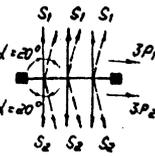
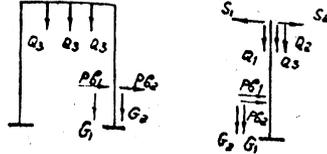
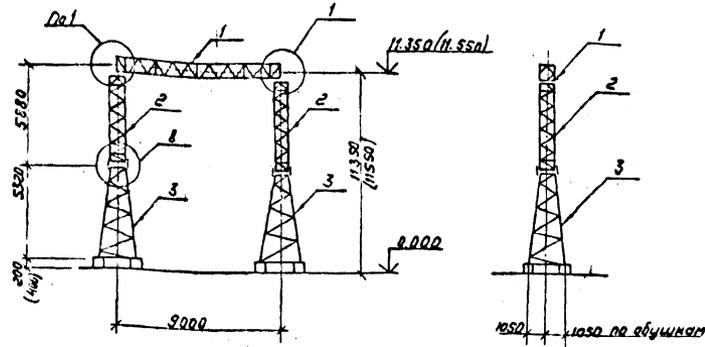


Схема усилий на фундаменты

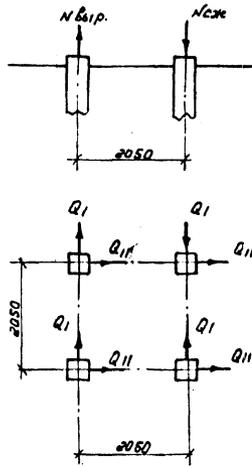


Таблица усилий на фундаменты (расчетные)

Обозначение	$Q_0 = 0.55 \text{ кПа}$ $Q_0 = 0.14 \text{ кПа}$	
	Ветер по осям портала Ветер под $\alpha = 45^\circ$	
Нст, кН	51	56
Нв.п., кН	43	44
Нс.ж., кН	30	44
Q1, кН	9	15
Q11, кН	10	3.6

1. Размеры и отметки, указанные в скобках, относятся к своему варианту.
2. Тип фундамента см. документ 3.407.9-149.6.м.3.
3. Узлы 1,8 см. документ 3.407.2-162.1-40,46.

Таблица нормативных нагрузок

Обозначения нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок		
		Нормативный режим $q_n = 30 \text{ кг/м}^2$ $t = 0, t = -5^\circ\text{C}$	Полный режим $q_n = 6.2 \text{ кг/м}^2$ $t = 0, t = -15^\circ\text{C}$	Полный режим $q_n = 14 \text{ кг/м}^2$ $t = 20 \text{ мм} \times 5^\circ\text{C}$
S1	Тяжение ошиновки 110кВ	420	280	700
P1	Давление ветра на порталы та ошиновки и гирлянды	40	5	15
Q1	Масса полпролета ошиновки и гирлянды	50	50	90
S2	Тяжение ошиновки 35кВ	420	280	700
P2	Давление ветра на порталы та ошиновки и гирлянды	70	10	20
Q2	Масса полпролета ошиновки и гирлянды	60	60	105
Q3	Масса поддержки висящей гирлянды 35кВ	33	33	55
G1	Масса шкафов зажимов	57	57	107
P'1	Ветровое давление на шкаф зажимов	20	3	7
P'2	То же	30	4	10
G2	Масса шкафа дутья	45	45	85
P'2a	Ветровое давление на шкаф дутья	15	2	5
P'2b	То же	20	3	7

Вх 38.901 д.88

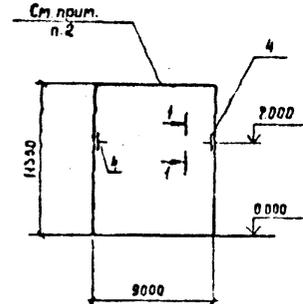
407-03-617.91-КС

Нач. отд. Ротенский	11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации	Стр. 1	Лист 1	Из всего
Н. контр. Соколов	11.91				
Гип. Лурия	11.91				
Гип. Петр. Ковалев	11.91				
Гл. спец. Кирсанов	11.91				
Инж. Зиничев	11.91	Схема расположения элементов трансформаторного портала ПСТ-110Т1	РП	42	

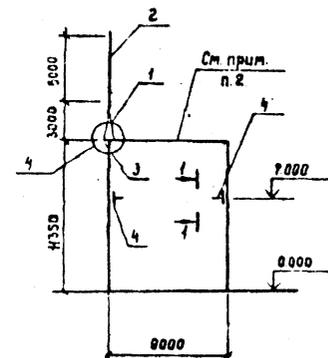
2820-02

Лист 2

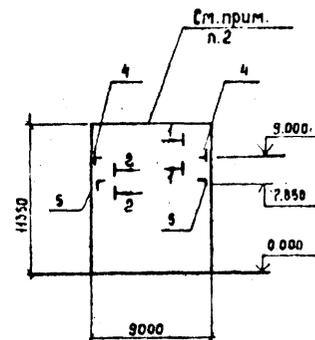
ПСЛ - 110Т1А  
ПСТ - 110Т1А



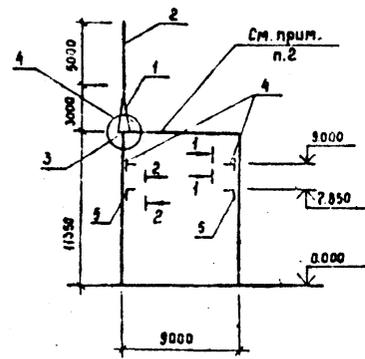
ПСЛ - 110Т1Б  
ПСТ - 110Т1Б



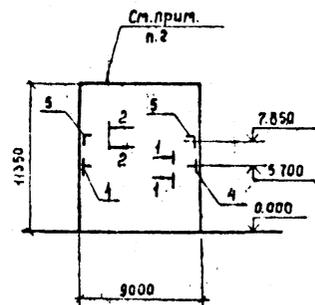
ПСЛ - 110Т1В  
ПСТ - 110Т1В



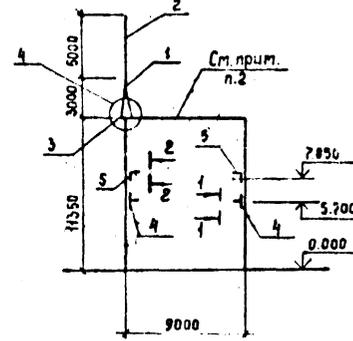
ПСЛ - 110Т1Г  
ПСТ - 110Т1Г



ПСЛ - 110Т1Д  
ПСТ - 110Т1Д

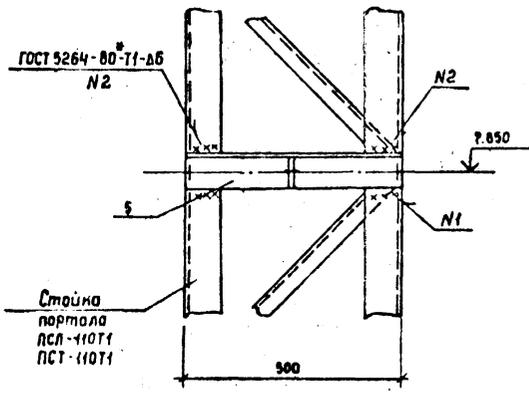
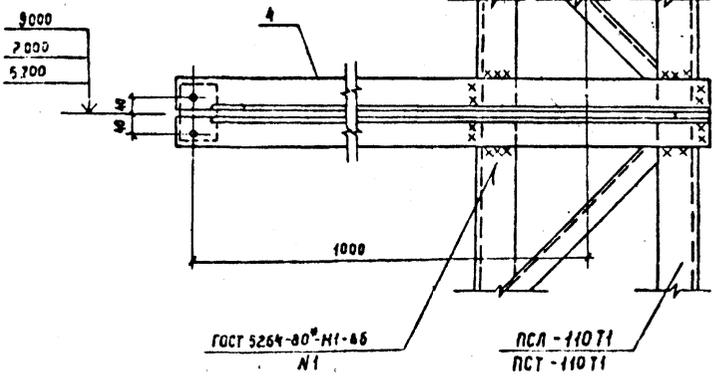


ПСЛ - 110Т1Е  
ПСТ - 110Т1Е



1-1

2-2



Спецификация к схемам расположения дополнительных элементов на порталы

Марка поз.	Обозначение	Наименование	К-во шт на ПСЛ-110Т1, ПСТ-110Т1							Масса ед кг	Примечание
			А	Б	В	Г	Д	Е			
Стальные элементы											
1	3.407.2-162.4 - 4мм	Тросостойка ТС-4	-	1	-	1	-	1		88	
2	- 5мм	Малоествод ТС-5	-	1	-	1	-	1		35	
3	- 6мм	Эл-т доборный ТС-6	-	1	-	1	-	1		22	
4	407-03-617.91 - ИС Ш-17	Изделие М-10	2	2	2	2	2	2		189	
5	-16	" М-6	-	-	2	2	2	2		34	
Стандартные изделия											
-		Болт М20x70 ГОСТ 7798-70*	-	6	-	6	-	6			
-		Гайка М20.5 ГОСТ 5315-70*	-	6	-	6	-	6			
-		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	-	6	-	6	-	6			
-		Шайба 20Н.65Г. ГОСТ 6402-70*	-	6	-	6	-	6			

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

Вх 32901 к 29

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач. отд.	Ропенский	11.91	Трансформаторные порталы ПСЛ-110Т1А... ПСЛ-110Т1Е ПСТ-110Т1А... ПСТ-110Т1Е
Н. контр.	Соколов	11.91	
ГЛП	Лурье	11.91	
ГЦП стр.	Кубалев	11.91	
Гл. спец.	Курсанова	11.91	
Инж.Эп.	Лизунова	11.91	Схемы расположения дополнительных элементов и порталов
Студия	Лист	Листов	РП 43
			СЕВЭЛЭНЕРГОСТПРОСКТ Ленинград

2820-02

Шкала № 13299-Н72  
Габариты и форма  
в мм

Л.А.В.Э.М.2

ЛЭС - 110Т1

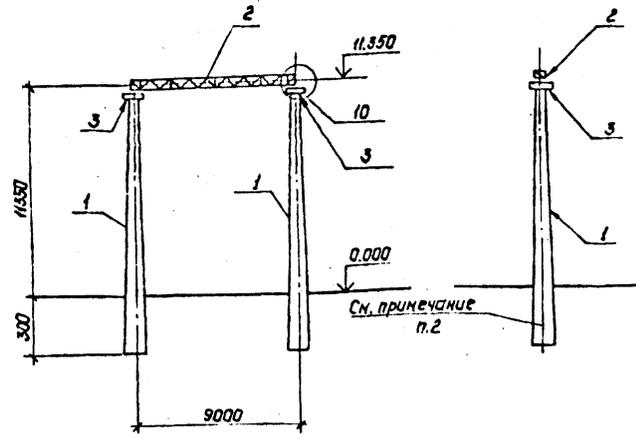
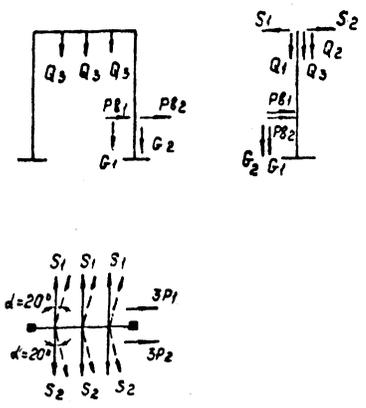


Схема нагрузок



Спецификация к схеме расположения элементов трансформаторного портала.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед., кг	Примечание
Железобетонные элементы				
1	3.407.1-137.2-003	Стойка ВС140-257	2	5150 2.06 м <sup>3</sup>
Стальные элементы				
2	3.407.2-162.4-3КМ	Трaverse ТС-3	1	375
3	3.407.1-137.2-007КМ	Крепежный элемент ТС-7	2	17
Стандартные изделия				
-		Болт М20х15 ГОСТ 1198-70*	4	
-		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	4	
-		Шайба 20. ГОСТ 1371-78*	4	

Таблица нормативных нагрузок

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок		
		Нормальный режим Q <sub>н</sub> = 50 кг/м <sup>2</sup> t = 0, t = -5°C	Монтажный режим Q <sub>м</sub> = 6.25 кг/м <sup>2</sup> t = 0, t = -15°C	Снегодный режим Q <sub>с</sub> = 14 кг/м <sup>2</sup> t = -20 мм, t = -5°C
S <sub>1</sub>	Тяжение ошиновки 110кВ	420	280	700
P <sub>1</sub>	Давление ветра на полпралета ошиновки и гирлянды	40	5	15
Q <sub>1</sub>	Масса полпралета ошиновки и гирлянды	50	50	90
S <sub>2</sub>	Тяжение ошиновки 35кВ	420	280	700
P <sub>2</sub>	Давление ветра на полпралета ошиновки и гирлянды	70	10	20
Q <sub>2</sub>	Масса полпралета ошиновки и гирлянды	60	60	105
Q <sub>3</sub>	Масса поддерживающей гирлянды 35кВ	33	33	55
G <sub>1</sub>	Масса шкафов зажимов	57	57	107
P <sub>11</sub>	Ветровое давление на шкаф зажимов	20	3	7
P <sub>11'</sub>	То же	30	4	10
G <sub>2</sub>	Масса шкафа дутья	45	45	85
P <sub>12</sub>	Ветровое давление на шкаф дутья	15	2	5
P <sub>12'</sub>	То же	20	3	7

Схема усилий на стойку

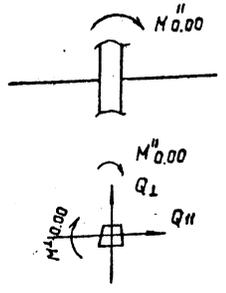


Таблица усилий на стойку

Обозначение	Q <sub>0</sub> = 0.55 кПа		Q <sub>0</sub> = 0.4 кПа	
	Ветер I	Ветер I	Ветер I	Ветер I
M <sub>1</sub>	99.9	130.5	77.2	99.9
M <sub>0.00</sub>	53.3	23.8	44.3	20.4
Q <sub>1</sub>	8.8	13.7	6.8	10.5
Q <sub>II</sub>	9.0	3.6	7.5	2.9

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

Вх. 32.901 л. 30

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110-0 новой модификации			
Нач. отд.	Раменский	11.91	Стедия Лист 44
Н. контр.	Сазанк	11.91	
Гип.	Лурье	11.91	
Гид. стр.	Ковалев	11.91	
Ин. спец.	Курсанова	11.91	
Инж. Зк.	Лизунова	11.91	

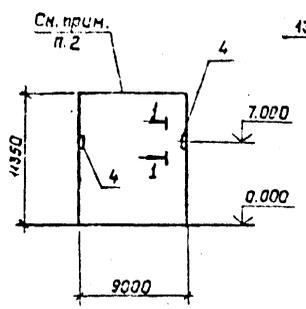
Схема расположения элементов трансформаторного портала ЛЭС-110Т1

2820-02

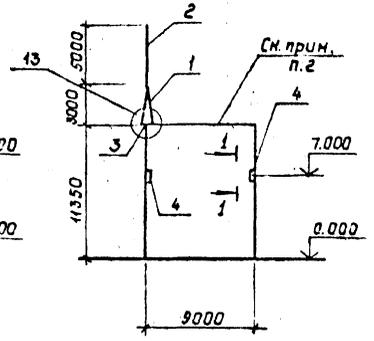
СВЗЭПЭНЕРГОСЕТЬ, ПРСКТ Ленинград

С.Б.С.М.2

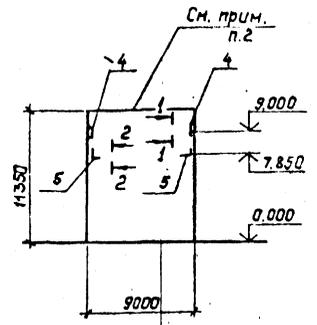
ПЖС-НОТ1А



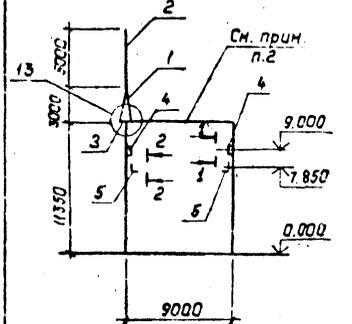
ПЖС-НОТ1Б



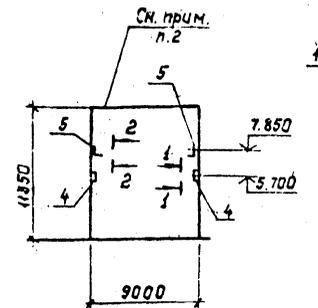
ПЖС-НОТ1В



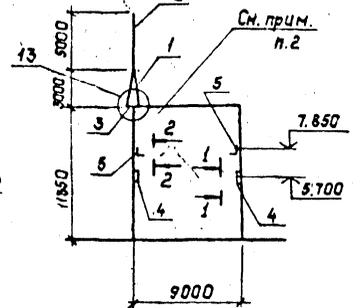
ПЖС-НОТ1Г



ПЖС-НОТ1Д

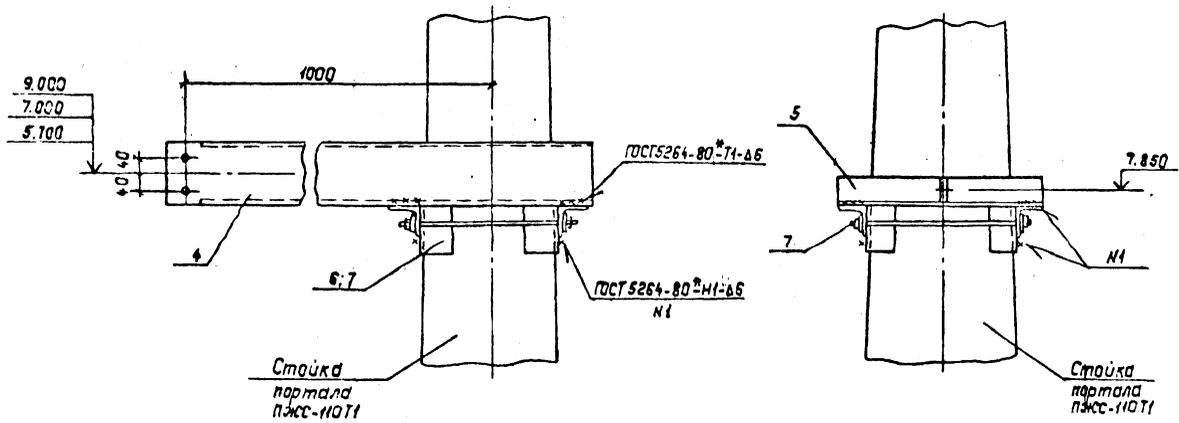


ПЖС-НОТ1Е



1-1

2-2



Спецификация к схеме расположения дополнительных элементов на порталы

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт. на ПЖС-НОТ1						Масса ед. к.	Прим. чание
			А	Б	В	Г	Д	Е		
Стальные элементы										
1	3407.2-162.4 - 4км	Тросостойка ТС-4	-	1	-	1	-	1		82
2	- 5км	Молниезащит 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		19.7
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 20х55 ГОСТ6402-70*	-	6	-	6	-	6		

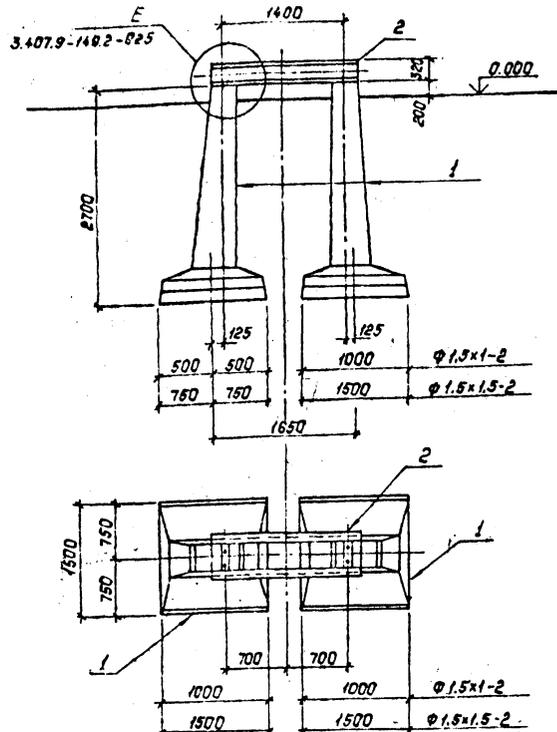
1. Узел 13 см. докум. 3407.1-137.1-048.
2. Схему расположения трансформаторного портала ПЖС-НОТ1 и спецификацию к ней см. л. КС-44.

Вх. 32901 ч.31

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации.				Станд. Лист	Листов
Нач. отд.	Раменский	11.91	Трансформаторные порталы ПЖС-НОТ1А... ПЖС-НОТ1Е.	РП	45
Н.контр.	Савчук	11.91			
Г.уп.	Лурье	11.91			
Г.уп.стр.	Ковалев	11.91			
Л.спец.	Кирсанова	11.91	Схемы расположения дополнительных элементов к порталам		
Инж.зв.	Лизунова	11.91			

2820-02



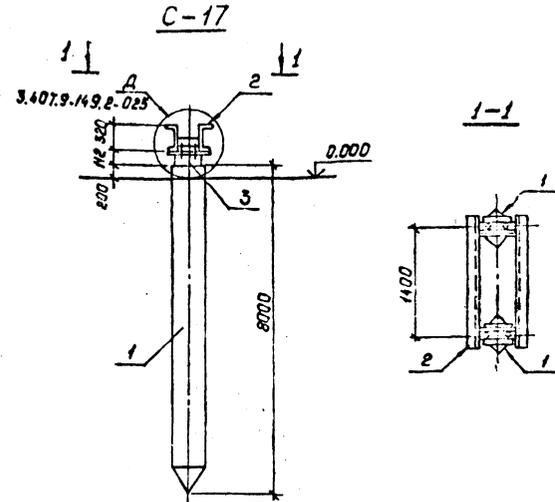
Спецификация  
к схеме расположения элементов фундаментов П-12, П-13.

1. Все работы по сооружению фундаментов производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.05-85, 3.02.01-87 и 3.03.01-87.  
2. Под подошвой подвешиваков выполнить тщательно спланированную песчано-щебеночную подготовку толщиной 100 мм. Обратную засыпку грунта производить слоями не более 30 мм с тщательным уплотнением.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
Железобетонные элементы					
П-12					
1	3.407.1-144 вып. 0	Фундамент $\phi 1.5 \times 1.2$	2	1680	0.67 м <sup>3</sup>
П-13					
1	3.407.1-144 вып. 0	Фундамент $\phi 1.5 \times 1.5-2$	2	1980	0.79 м <sup>3</sup>
Стальные элементы					
2	3.407.2-162.4 15КМ	Марка ТС-23	1	193	

407-03-617.91-КС

Нач. отд.	Раченский	11.91	Установочные чертежи трансформаторов 10кВ новой модификации	Сталь Лист Листов	
Н.контр.	Сацюк	11.91			
Тип	Лурье	11.91			
Г.И.П.стр.	Ковалев	11.91			
Сл. спец.	Курсанова	11.91			
Инж. эк.	Лизунова	11.91	РП 46		
Схемы расположения элементов фундаментов П-12, П-13.				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	



Спецификация  
к схеме расположения элементов фундамента С-17

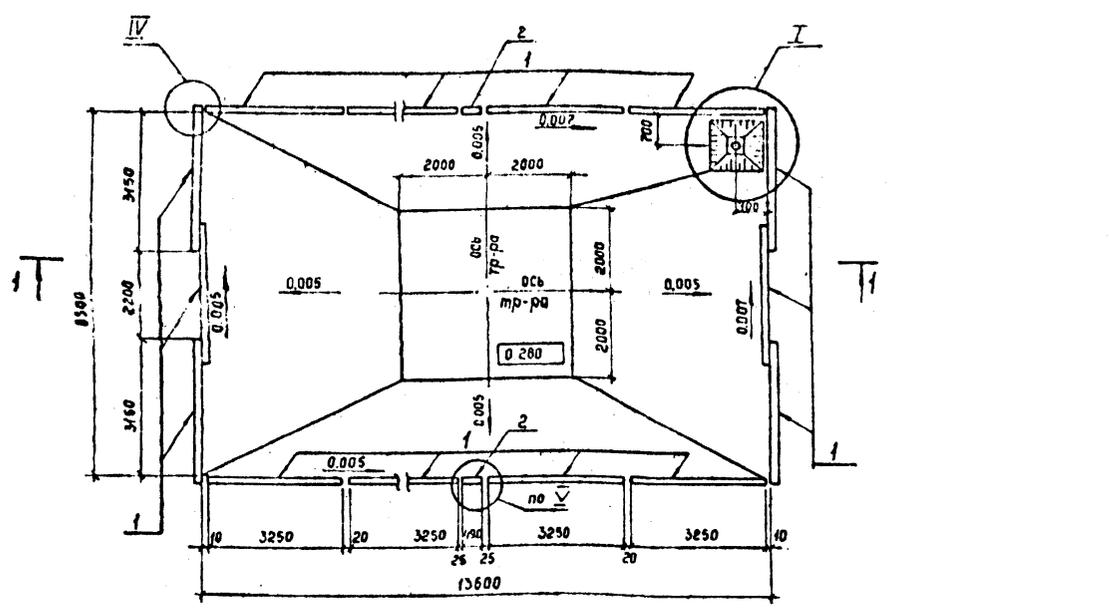
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.9-146 вып. 2	Свая С35.В-1	2	2400	0.96 м <sup>3</sup>
Стальные элементы					
2	3.407.2-162.4-15КМ	Марка ТС-23	1	193	
3	3.407.9-146 вып. 3	Наголовник М-42	2	297	

Вх. 32.901 л. 32

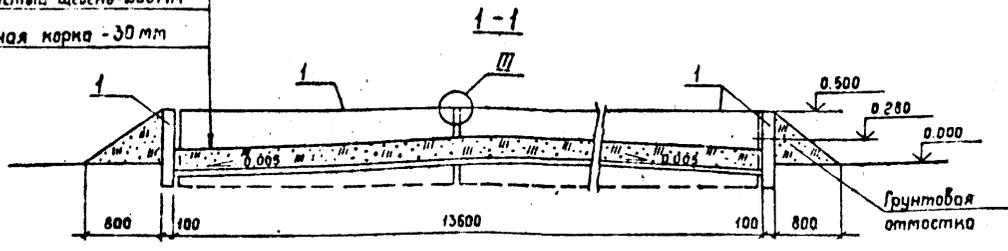
407-03-617.91-КС

Нач. отд.	Раченский	11.91	Установочные чертежи трансформаторов 10кВ новой модификации	Сталь Лист Листов	
Н.контр.	Сацюк	11.91			
Тип	Лурье	11.91			
Г.И.П.стр.	Ковалев	11.91			
Сл. спец.	Курсанова	11.91			
Инж. эк.	Лизунова	11.91	РП 47		
Схемы расположения элементов фундамента С-17				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	

Альбом 2



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



Спецификация и схеме расположения элементов маслоприемн. МП-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>					
1	3.407.1 - 157 вып.1	Плита ПЭ2.9-1	14	725	0,29 м <sup>3</sup>
2	3.407.1 - 157 вып.1	Плита П10.5	2	73	0,029 м <sup>3</sup>
<b>Стальные элементы</b>					
3	407-03-617.91-КС.И-5	Решетка МК-5	1	110	
4	-	Труба УРГ 200 ГОСТ 5525-86	1	57,2	
<b>Материалы</b>					
-	-	Круг 16 ГОСТ 2590-86	1,4	1,58	м
5	ГОСТ 8509-86	Уголок 50x50x5 L=740	2	2,8	

1. Расположение прямого ст. генплан.
2. Узлы I, II, III, IV см. чертеж КС-52

**407-03-617.91-КС**

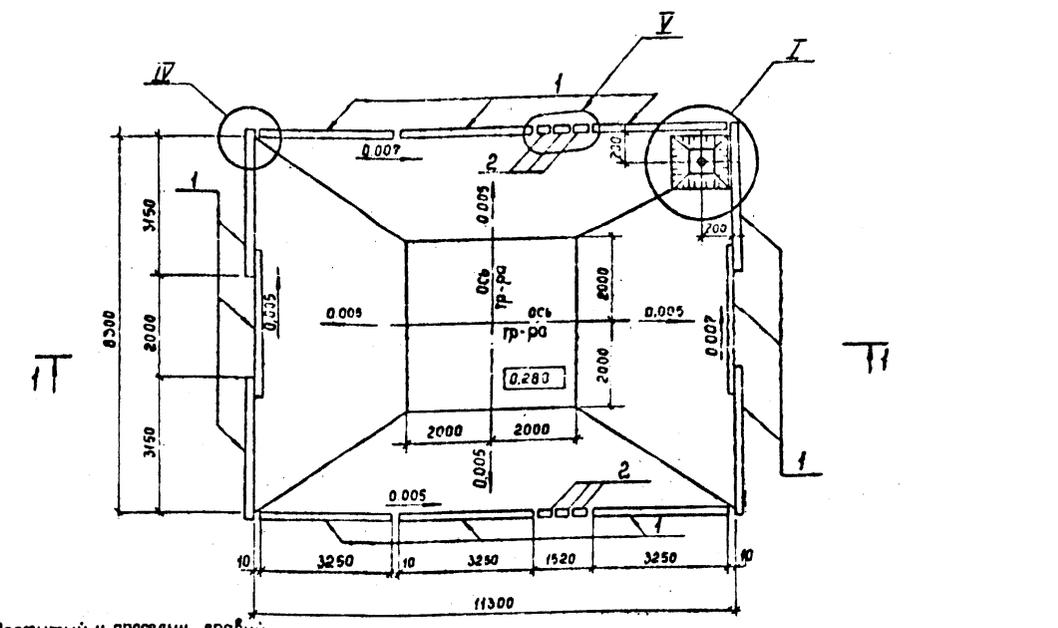
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ  
новой модификации

Нач. отд.	Роменский	11.91
Н.монтаж	Сазон	11.91
Гип	Лурье	11.91
Гип стр.	Ковалев	11.91
Гл. спец.	Кирсанова	11.91
Инж. Эп.	Лизунова	11.91

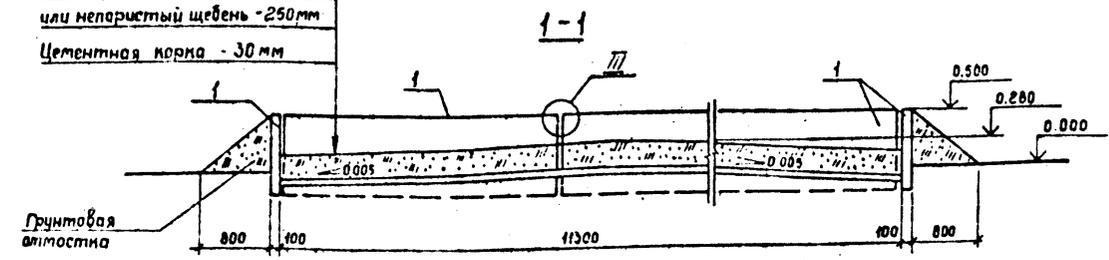
**Схема расположения элементов маслоприемника МП-1**

СВЭИЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Ленинград

Альбом 2



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



Спецификация и схеме расположения элементов маслоприемн МП-2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
<b>Железобетонный элемент</b>					
1	3.407.1 - 157 вып.1	Плита ПЭ2.9-1	12	725	0,29 м <sup>3</sup>
2	3.407.1 - 157 вып.1	Плита П10.5	6	73	0,029 м <sup>3</sup>
<b>Стальные элементы</b>					
3	407-03-617.91-КС.И-5	Решетка МК5	1	110	
4	-	Труба УРГ 200 ГОСТ 5525-86	1	67,2	
<b>Материалы</b>					
-	-	Круг 16 ГОСТ 2590-86	1,4	1,58	м
5	-	Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-86 L=1,72	2	6,5	

1. Расположение прямого ст. генплан.
2. Узлы I, II, III, IV см. чертеж КС-52

**407-03-617.91-КС**

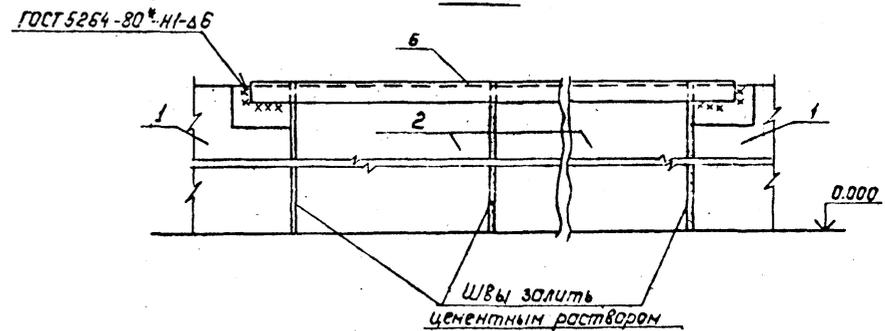
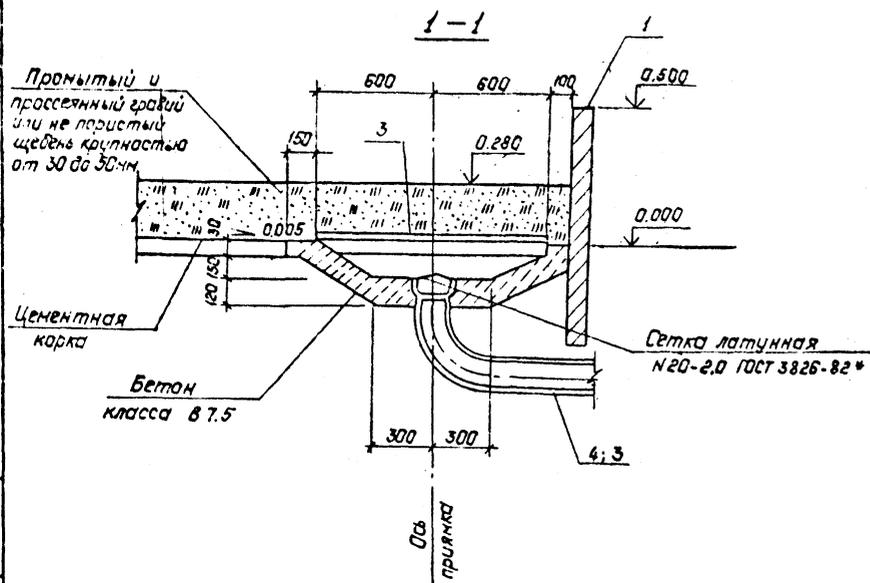
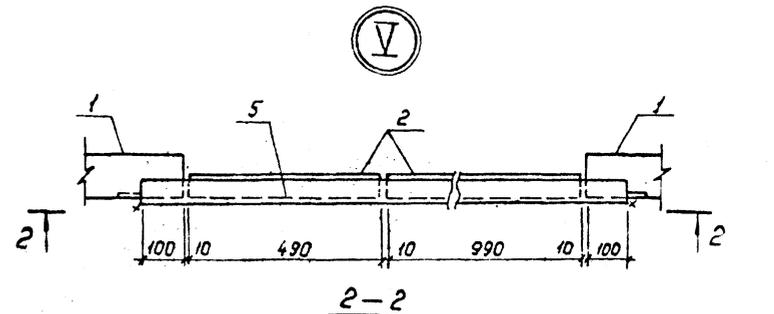
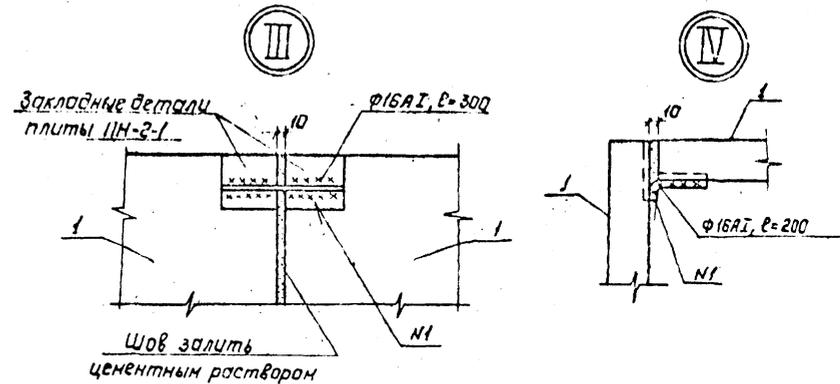
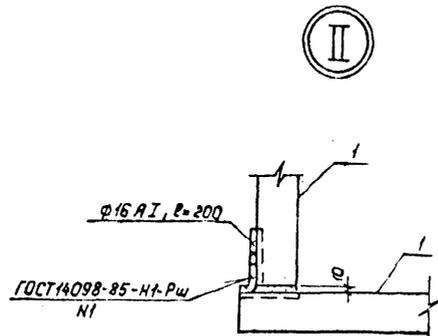
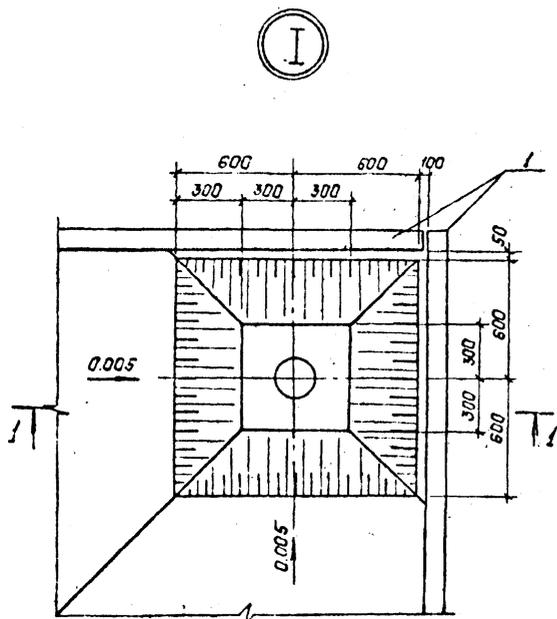
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ  
новой модификации

Нач. отд.	Роменский	11.91
Н.монтаж	Сазон	11.91
Гип	Лурье	11.91
Гип стр.	Ковалев	11.91
Гл. спец.	Кирсанова	11.91
Инж. Эп.	Лизунова	11.91

**Схема расположения элементов маслоприемника МП-2**

СВЭИЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Ленинград



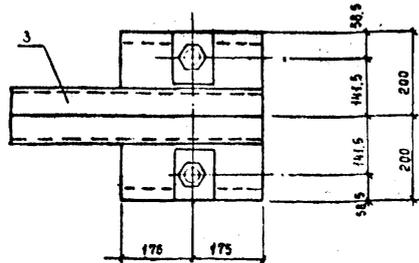
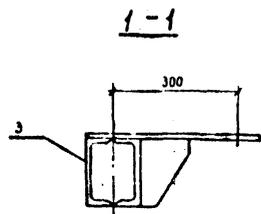
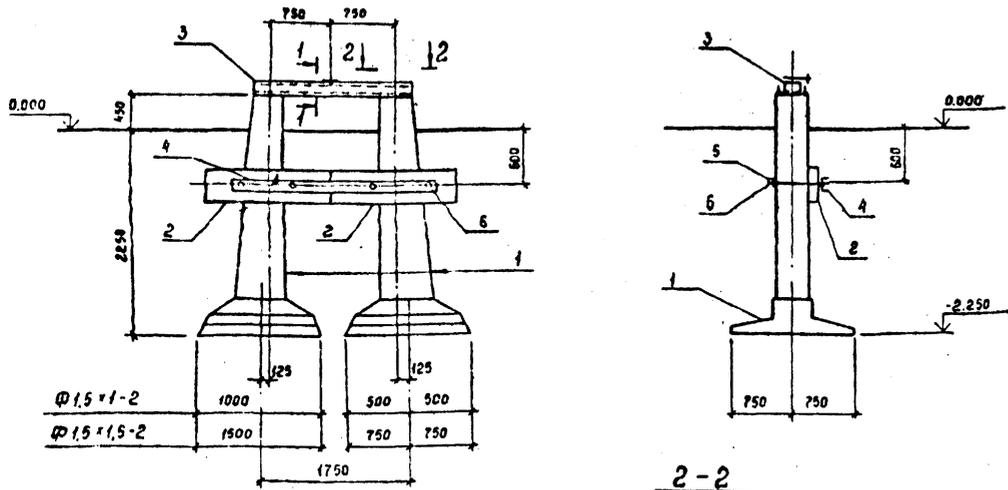


Вх. 32.901 д. 35

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач. отд.	Роменский	11.91	
Н. контр.	Сацюк	11.91	
Гип.	Лурье	11.91	
Гип. стр.	Ковалев	11.91	
Гл. инж.	Кирсанова	11.91	
Инж. эк.	Лизунова	11.91	
Маслоприемники Узлы I... V			Студия Лист Листов РП 52
			Севзапэнергопроект Ленинград

2820-02



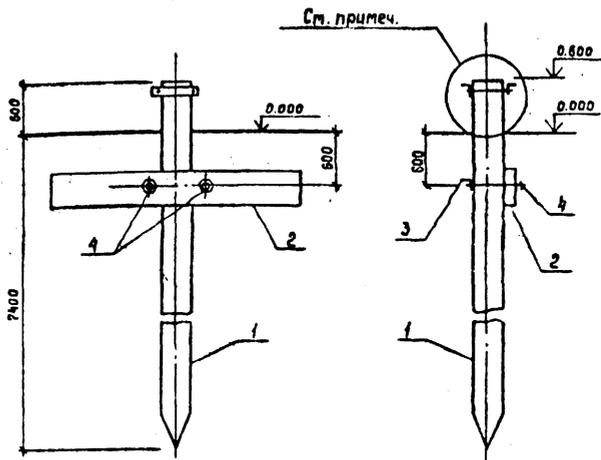
Спецификация и схеме расположения анкерного устройства Я21, Я22

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Масса ед.кг	Примечание
			Я-21	Я-22		
<b>Железобетонные элементы</b>						
1	3.407.1-144 вып.0	Фундамент Ф1,5-1-2	2	-	1680	0,67 м <sup>3</sup>
	То же	Фундамент Ф1,5-1,5-2	-	2	1980	0,79 м <sup>3</sup>
2	3.407.9-158 вып.1	Ригель РФ1,5	2	2	200	0,08 м <sup>3</sup>
<b>Стальные элементы</b>						
3	407-03-617.91-ИС.Ц-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	

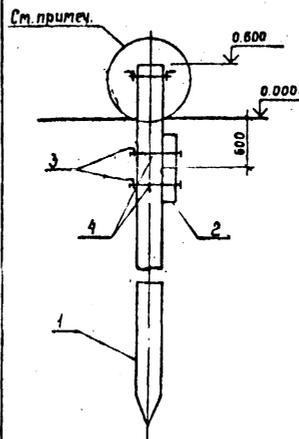
- Все работы по сооружению фундаментов производить в соответствии с требованиями СНиП 05.06-85, 3.02.01-87 и 3.03.01-87.
- Под подошвой подмачников выполнять тщательно спланированную песчано-щебеночную подготовку толщиной 100 мм
- Обратную засыпку грунта производить слоями не более 300 мм с тщательным уплотнением.

<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации			
Исполн.	Романский	11.91	
Н.контр.	Соцман	11.91	
Гип	Лурье	11.91	
Гип стр.	Новалев	11.91	
Гл. спец.	Курсанова	11.91	
Инж.Эк.	Лизунова	11.91	
Схема расположения элементов анкерного устройства Я21, Я22			СВЭАЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

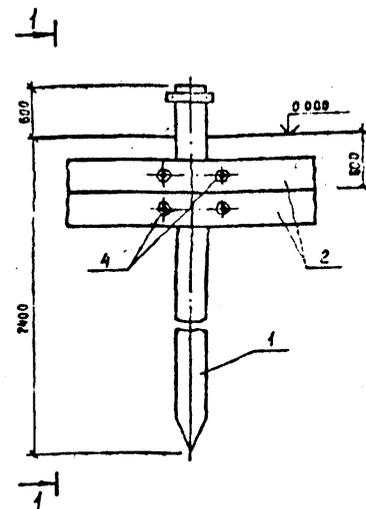
А-23



1-1



А-24



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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Масса ед.кг	Примечание
			А-23	А-24		
<b>Железобетонные элементы</b>						
1	3.407.9-146 вып.2	Свая С35.8-1	1	1	2400	0,95 м <sup>3</sup>
2	3.407.9-158 вып.1	Ригель РФ3.0	1	2	500	0,2 м <sup>3</sup>
<b>Стальные элементы</b>						
3	3.407.9-158 вып.1	Крепежный элемент Д-18	1	2	11,5	
4	То же	То же Д-18	2	4	4,3	

Узел установив хомута для крепления полиспаста ст. серия 3.407.1-148.1-070

<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации			
Исполн.	Романский	11.91	
Н.контр.	Соцман	11.91	
Гип	Лурье	11.91	
Гип стр.	Новалев	11.91	
Гл. спец.	Курсанова	11.91	
Инж.Эк.	Лизунова	11.91	
Схема расположения элементов анкерного устройства А-23, А-24			СВЭАЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград











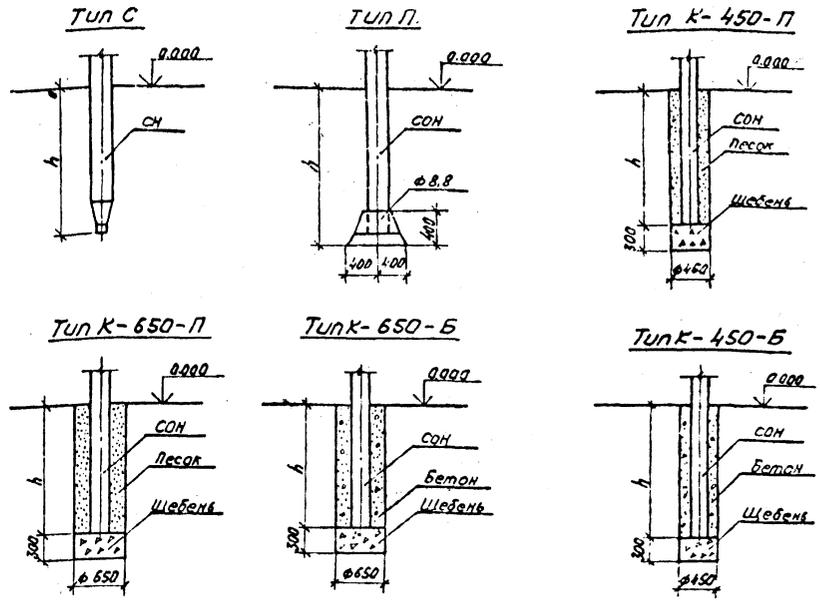
Лист 2

А - из свай  
Б - из стоек с подложниками

В - из стоек, установленных в сверленные котлованы

Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы				Тип закрепления для типового грунта	Отметка верха стойки, свай	Глубина заделки в мм	Примечание
			Марка элемента	Кол. на элемент	Масса эл.-та кг	Объем, м <sup>3</sup> одного эл.-та				
0-110-1, 0-110-2 0-110-3 0-110-4	Однополюсный заземлитель ЗОН-110М-ЛУХЛ1 с разрядниками РВС-35+РВС-15 или РВМ-35+РВМ-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	
		В	СОН52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	3.300	1900
0-110-5 0-110-7 0-110-9	Разрядник РВС-35	А	СН65-39	1	750	0,3	0,3	С	2.850	3650
		Б	СОН52-39	1	575	0,23	0,35	П	2.850	
		В	СОН52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	2.850	2350

Лист 2



1. Предельное отклонение стоек допускается: по вертикали  $\pm 15$  мм, по горизонтали  $\pm 20$  мм или их наклон над поверхностью земли не более 10 мм на 1 м длины, разворот стоек на угол  $\pm 5^\circ$ .
2. Значения заглублений стоек и свай, h приведены в таблице вариантов железобетонных элементов опор под оборудование.

**Для типа С**  
Сваи погружать методом виброу打入вания с предварительным бурением лидера диаметром 110 мм. Глубина направляющей скважины должна быть на 700 мм выше острия сваи.

**Для типа П**  
Стойки СОН заделывать в железобетонный подложник  $\Phi 8.8$  бетоном класса В15 на мелком заполнителе.

**Для типа К**  
Котлованы сверлить на 300 мм ниже подошвы стоек и предусмотреть полную выемку грунта нарушенной структуры. Стойки СОН установить в сверленные котлованы на подушки из щебня толщиной 300 мм. 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 В7,5 в распор.

Лист 2

407-03-617.91-КС

Исполн.	Рязанский	11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ наовой модификации
Нач. отд.	Савчук	11.91	
Инж.	Пурье	11.91	
Инж.	Корсаков	11.91	
Инж.	Лизунова	11.91	

Опоры 0-110-1... 0-110-5,7,9  
Таблица вариантов железобетонных элементов.

Севзапэнергопроект  
Ленинград

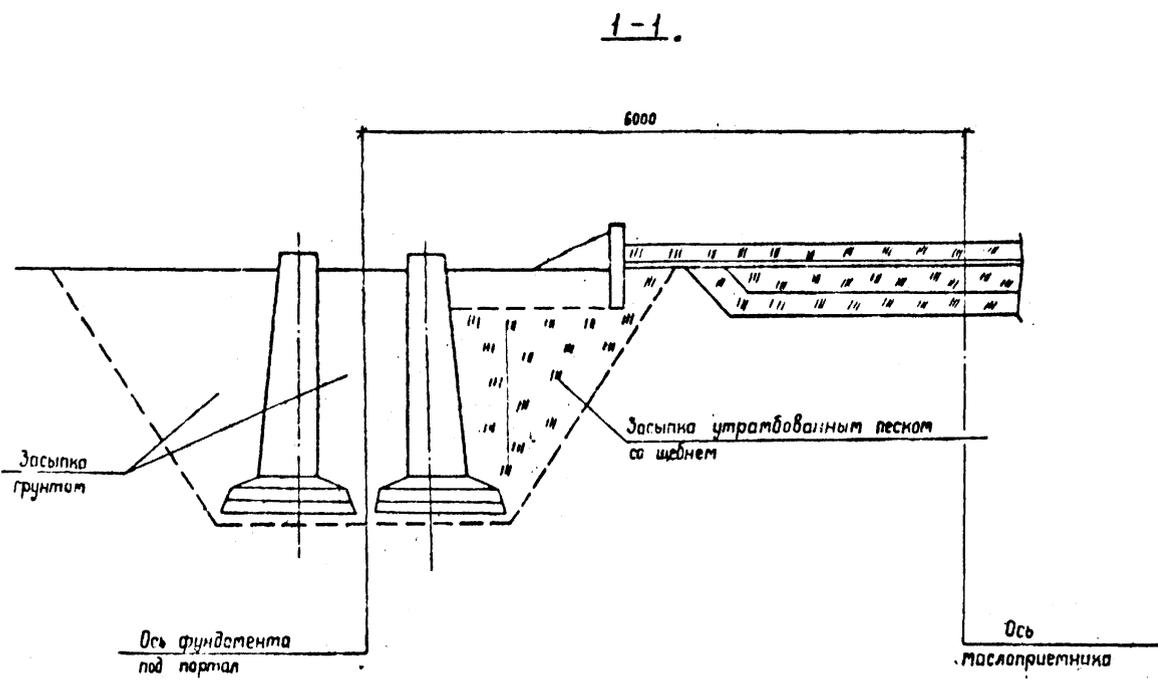
Лист 2

407-03-617.91-КС

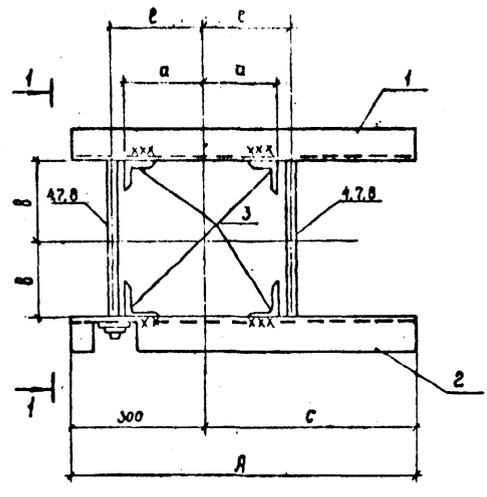
Исполн.	Романский	11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ наовой модификации
Нач. отд.	Савчук	11.91	
Инж.	Пурье	11.91	
Инж.	Корсаков	11.91	
Инж.	Лизунова	11.91	

Типы закреплений опор под оборудование в грунте

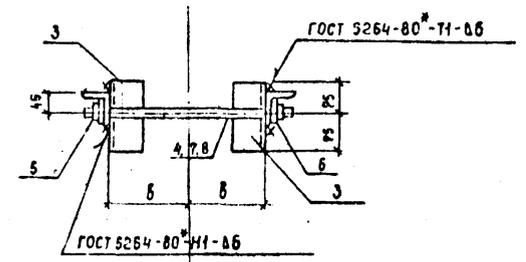
Севзапэнергопроект  
Ленинград



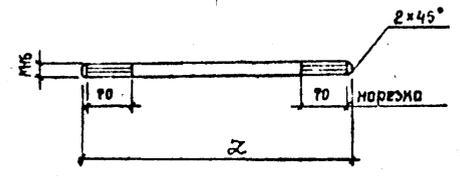
<b>407-03-617.91-КС</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ любой модификации			
Нач. отд.	Романский	<i>[Signature]</i>	11.91
Н. контр.	Саичев	<i>[Signature]</i>	11.91
ГИП	Лурье	<i>[Signature]</i>	11.91
ГИП спец.	Козалев	<i>[Signature]</i>	11.91
Гл. спец.	Иринаева	<i>[Signature]</i>	11.91
Инж. эк.	Лизунова	<i>[Signature]</i>	11.91
Разрез 1-1		СВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	



1-1  
(повернуто)



поз. 4, 7, 8



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса
MP-1	1	Уголок 75x75x6 ГОСТ 8509-86 L=600	1	4,1	13,5
	2	Уголок 75x75x6 ГОСТ 8509-86 L=600	1	4,1	
	3	Уголок 75x75x6 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		
MP-2		поз. 1, 2, 3, 5, 6 см MP-1			13,8
	7	Круг 16 ГОСТ 2590-88 L=400	4	0,63	
MP-3		поз. 1, 2, 3, 5, 6 см MP-1			13,7
	8	Круг 16 ГОСТ 2590-88 L=370	4	0,59	

Марка	а мм	в мм	с мм	д мм	я мм
MP-1	171	166	191	300	600
MP-2	157	152	177	300	600
MP-3	142	137	162	300	600

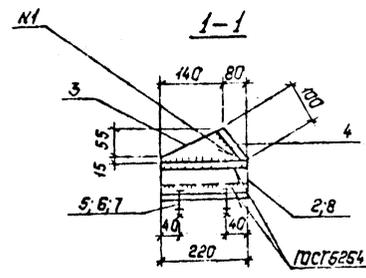
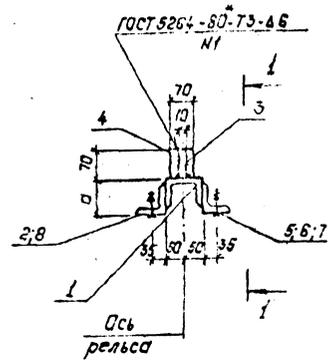
Вх. 32901 д.43

<b>407-03-617.91-КС.И-1</b>			
Узел			
MP-1...MP-3			
Нач. отд.	Романский	<i>[Signature]</i>	11.91
Н. контр.	Саичев	<i>[Signature]</i>	11.91
ГИП спец.	Козалев	<i>[Signature]</i>	11.91
Гл. спец.	Иринаева	<i>[Signature]</i>	11.91
Инж. эк.	Лизунова	<i>[Signature]</i>	11.91
Лист		Листов 1	
СВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград			



2820-02

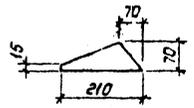
АМ-6; АМ-7



ГОСТ 5264-80-Н1-Δ6

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	ед.	Масса нармл., кг
АМ-6	1	Швеллер 10 ГОСТ 8240-89 P=220	1	1.9	7.2
	2	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 P=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 1798-70*	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 8610-86 P=220	2	1.25	

Поз. 3



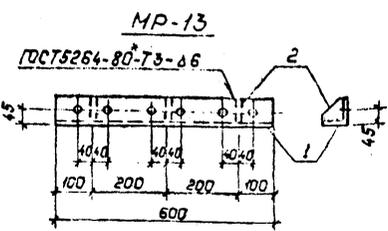
Марка	σ мм
АМ-6	75
АМ-7	55

Все отверстия φ17.5 мм.

407-03-617.91-КС.И-6				Статус	Масштаб
Нач. отд.	Роменский	С.В.	11.91	РП	Сн. табл. 1:10
Н. контр.	Сацюк	С.В.	11.91		
Гл. инж.	Ковалев	С.В.	11.91		
Гл. спец.	Курсанова	Л.А.	11.91		
Инж. тех.	Калиныча	Л.А.	11.91		
Лист				Листов 1	
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград					

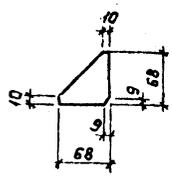
Альбом 2

Поз.	Наименование	Кол.
1	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86, P=600 4.1кг	1
2	Полоса 6×68 ГОСТ 103-76* P=68; 0.14кг	3



Все отверстия φ17 мм

Поз. 2



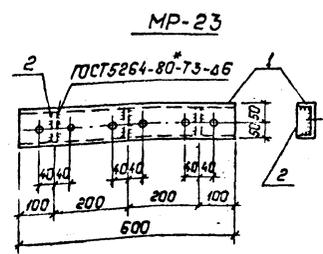
407-03-617.91-КС.И-7				Статус	Масштаб
Нач. отд.	Роменский	С.В.	11.91	РП	4.5 1:10
Н. контр.	Сацюк	С.В.	11.91		
Гл. инж.	Ковалев	С.В.	11.91		
Гл. спец.	Курсанова	Л.А.	11.91		
Инж. тех.	Калиныча	Л.А.	11.91		
Лист				Листов 1	
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград					

Копир. Полве

Формат: А4

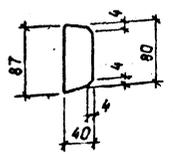
Альбом 2

Поз.	Наименование	Кол.
1	Швеллер 10 ГОСТ 8240-89 P=600 5.2кг	1
2	Полоса 6×40 ГОСТ 103-76* P=87 0.16кг	3



Все отверстия φ17 мм.

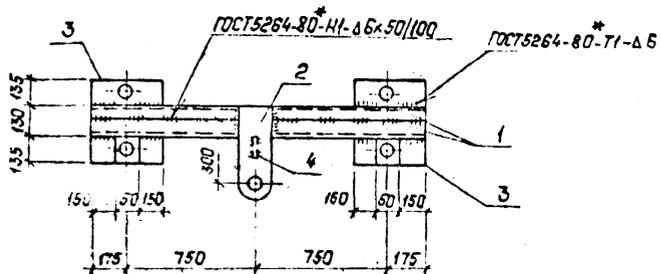
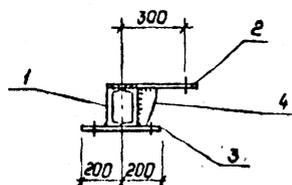
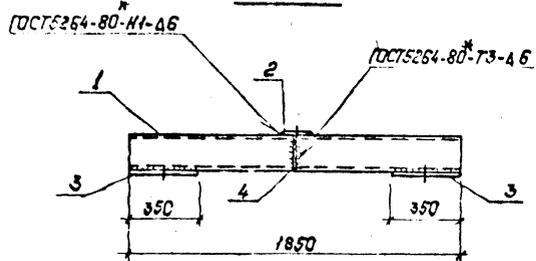
Поз. 2



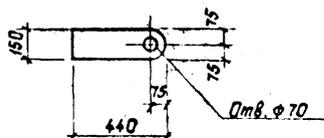
407-03-617.91-КС.И-8				Статус	Масштаб
Нач. отд.	Роменский	С.В.	11.91	РП	5.7 1:10
Н. контр.	Сацюк	С.В.	11.91		
Гл. инж.	Ковалев	С.В.	11.91		
Гл. спец.	Курсанова	Л.А.	11.91		
Инж. тех.	Калиныча	Л.А.	11.91		
Лист				Листов 1	
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград					

2820-02

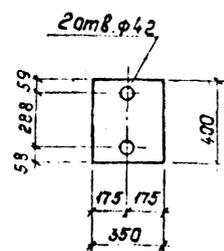
MP-24



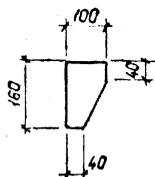
Поз. 2



Поз. 3



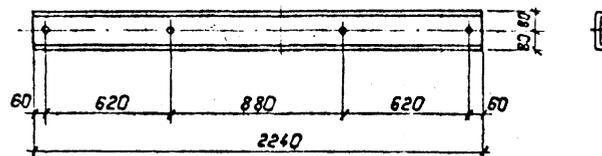
Поз. 4



Поз.	Наименование	Кол.
1	Швеллер 16-ГОСТ 8240-89 L=1850; 26,3кг	2
2	Лист 6-ГОСТ 19903-74 * S=150x440; 3,1кг	1
3	Лист 6-ГОСТ 19903-74 * S=350x400; 6,6кг	2
4	Полоса 6x100-ГОСТ 103-76 * L=160; 0,7кг	1

407-03-617.91-КС.И-9				Стадия	Масса	Масштаб
Нач. отд.	Роменский	<i>[Signature]</i>	11.91	РП	69,6	Лист
Н.контр.	Сацук	<i>[Signature]</i>	11.91			
Гл.инж.	Ковалев	<i>[Signature]</i>	11.91			
Гл.спец.	Курсанова	<i>[Signature]</i>	11.91			
Инж.кат.	Калиныко	<i>[Signature]</i>	11.91			
Изделие MP-24				Лист	Листов: 1	Листов: 1
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ				Ленинград		

MP-25

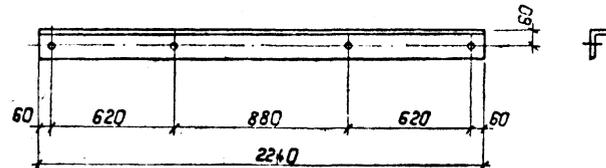


Все отверстия ф 29мм

407-03-617.91-КС.И-10				Стадия	Масса	Масштаб
Нач. отд.	Роменский	<i>[Signature]</i>	11.91	РП	31,8	Лист
Н.контр.	Сацук	<i>[Signature]</i>	11.91			
Гл.инж.	Ковалев	<i>[Signature]</i>	11.91			
Гл.спец.	Курсанова	<i>[Signature]</i>	11.91			
Инж.кат.	Калиныко	<i>[Signature]</i>	11.91			
Изделие MP-25				Лист	Листов: 1	Листов: 1
Швеллер 16 ГОСТ 8240-89				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
				Ленинград		

Формат: А4

MP-26



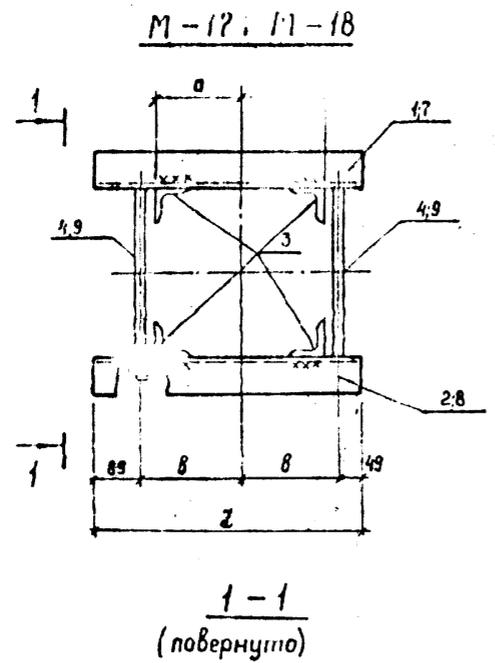
Все отверстия ф 29мм.

407-03-617.91-КС.И-11				Стадия	Масса	Масштаб
Нач. отд.	Роменский	<i>[Signature]</i>	11.91	РП	34,7	Лист
Н.контр.	Сацук	<i>[Signature]</i>	11.91			
Гл.инж.	Ковалев	<i>[Signature]</i>	11.91			
Гл.спец.	Курсанова	<i>[Signature]</i>	11.91			
Инж.кат.	Калиныко	<i>[Signature]</i>	11.91			
Изделие MP-26				Лист	Листов: 1	Листов: 1
Уголок 125x12,5x8 ГОСТ 8509-86				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
				Ленинград		

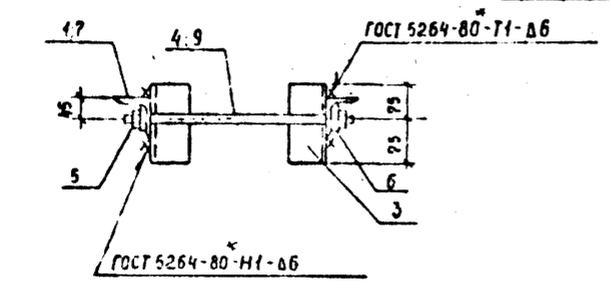




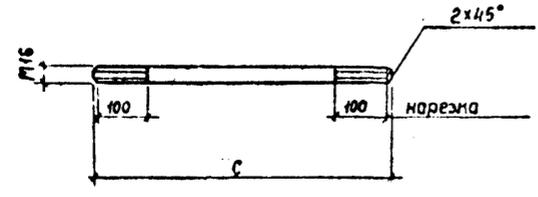
Лист 2



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	ед. изм.	Масса кг
M-17	1	Уголок 75x75x6 ГОСТ 8509-86 L=500	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	
M-18	7	Уголок 75x75x6 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 M-17	-	-	



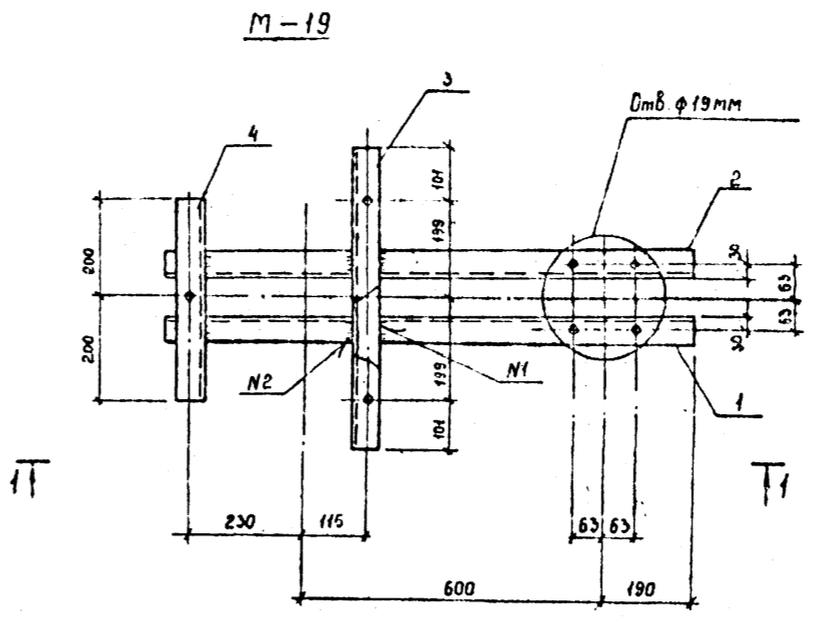
Марка	a мм	b мм	c мм	z мм
M-17	211	231	510	600
M-18	191	211	470	560



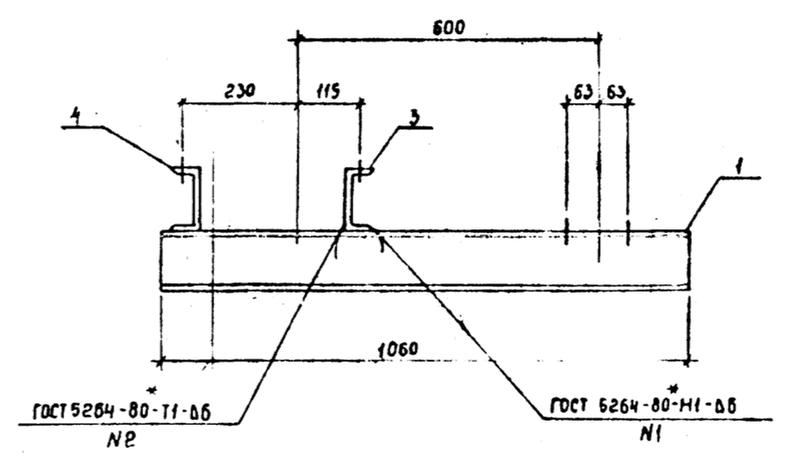
Все отверстия ф 19 мм

407-03-617.91-КС.И-19			
Нач. отд.	Ротенский	11.91	Узделие М-17, М-18
Н. контр.	Соцюн	11.91	
Гип. стр.	Ковалев	11.91	
Гл. спец.	Иурсанова	11.91	
Инж. инст.	Ковальню	11.91	
Студия	Масса	Масштаб	
РП	ст. табл.	1:10	
Лист		Листов 1	
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Ленинград			

Лист 2



Поз.	Наименование	Кол.	ед. изм.	Масса кг
1	Швеллер 12 - ГОСТ 8240-89 L=1060	1	11,0	11,0
2	То же L=1060	1	11,0	11,0
3	" L=600	1	6,2	6,2
4	" L=400	1	4,2	4,2



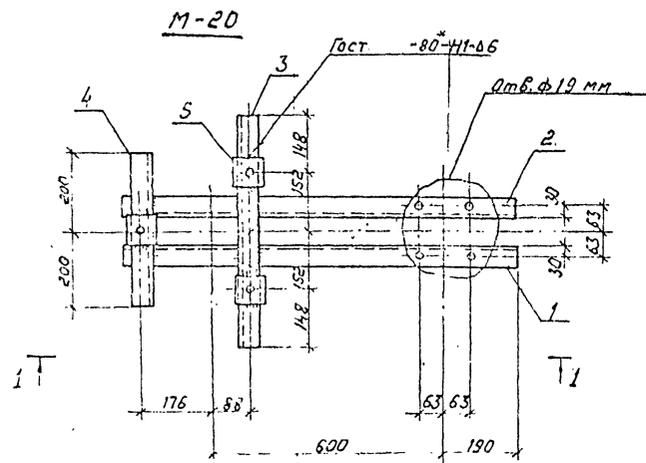
Все отверстия ф 17 мм, кроме оговоренных

Лист № табл.	12291М-12
Год изд.	1989
Всего листов	1

407-03-617.91-КС.И-20			
Нач. отд.	Ротенский	11.91	Узделие М-19
Н. контр.	Соцюн	11.91	
Гип. стр.	Ковалев	11.91	
Гл. спец.	Иурсанова	11.91	
Инж. инст.	Ковальню	11.91	
Студия	Масса	Масштаб	
РП	32,4	1:10	
Лист		Листов 1	
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Ленинград			

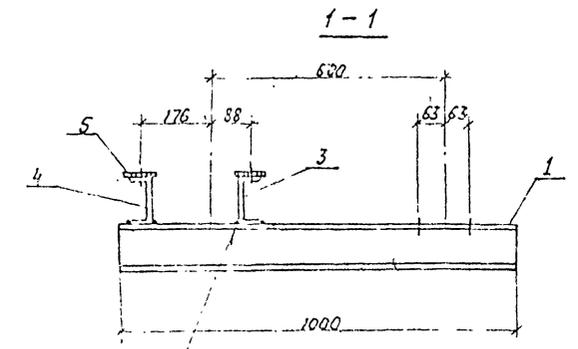
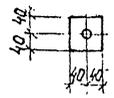
2820-02

Лист 2



Поз.	Наименование	Кол.
1	Швеллер 10 Гост 8240-89 C=1000	1
2	То же	1
3	" C=600	1
4	" C=400	1
5	Полоса Бx80-Гост 103-76* C=80	3

Поз. 5

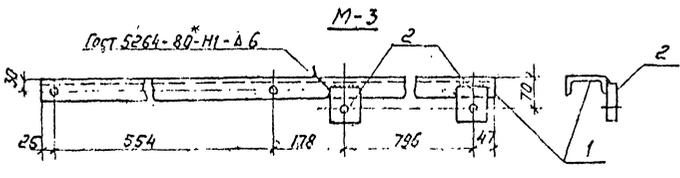


Все отверстия  $\phi 21$  мм  
кроме оговоренных.

Гост 5264-80-Н1-Б6

407-03-617.91-КС.И-21				Дата	Масштаб	
Начальник	Раменский	11.91	Узел М-20	РП	32,1	
Инженер	С. И. Яков	11.91		Лист 1 из 1	СЕВЗАПЧЕРГОССТРОИМАТ	Ленинград
Инженер	К. И. Яков	11.91				
Инженер	К. И. Яков	11.91				

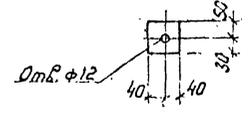
Лист 2



Поз.	Наименование	Кол.
1	Швеллер 10 Гост 8240-89 C=1600	1
2	Полоса Бx80 Гост 103-76* C=80	2

Поз. 2

Все отверстия  $\phi 12$  мм



Вх. 32.901 д. 50/50

407-03-617.91-КС.И-27

407-03-617.91-КС.И-27				Дата	Масштаб	
Начальник	Раменский	11.91	Узел М-3	РП	14,4	
Инженер	С. И. Яков	11.91		Лист 1 из 1	СЕВЗАПЧЕРГОССТРОИМАТ	Ленинград
Инженер	К. И. Яков	11.91				
Инженер	К. И. Яков	11.91				