

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 N 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	
1	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошинокки 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 ошинокки 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 ошинокки 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 ошинокки 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 ошинокки 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 ошинокки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	10
12	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
13	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошинокки 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 ошинокки 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 ошинокки 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 ошинокки 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 ошинокки 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 ошинокки 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 ошинокки 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 ошинокки 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 одностречных опорах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	19
30	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
31	Трансформатор ТРНЦН-25000/16000/110-У1. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	20
32	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
33	Трансформатор ТРНЦН-40000/25000/110-У1. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	21
34	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
35	Трансформатор ТНЦН-25000/16000/110-У1. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	22
36	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
37	Трансформатор ТРНЦН-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 30Н-110М-ЛУХ/1 с разрядником РВС-35+РВС-15 или РВС-35+РВМ-20. Вариант 1.	36
	Схема расположения элементов опоры О-110-1, О-110-2.	

№ лист	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
56	Однополюсный заземлитель 30Н-110М-ЛУХ/1 с разрядниками РВС-35 +РВС-15 или РВМ-35+РВМ-20. Вариант 2.	37
	Схема расположения элементов опоры О-110-3, О-110-4.	
57	Разрядник РВС-35 и шкаф зажимов ШЗВ. Схема расположения элементов опоры О-110-5.	38
58	Групповое охлаждающее устройство (ГОУ).	
	Схема расположения элементов опоры О-110-6.	
59	Разрядник РВС-35, шкаф зажимов ШЗВ и шкаф дутья ШД-2. Схема расположения элементов опоры О-110-7	39
60	Шкаф зажимов ШЗВ и шкаф ШАОТ-НДЦ. Схема расположения элементов опоры О-110-8.	
61	Разрядник РВС-35, шкаф зажимов ШЗВ и шкаф ШАОТ-НДЦ. Схема расположения элементов опоры О-110-9.	40
62	Узел установки шкафов ШЗВ и ШАОТ-НДЦ на стойке шинного маста.	
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	43
4	Изделие АМ-5	
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-2М-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	48
20	Изделие М-19	
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 принята до минус 40°C включительно.
- 1.1.2 Нормативный скоростной напор ветра принят равным  $q=50 \text{ кгс/м}^2$  / 50 кгс/м<sup>2</sup> по 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 Грунтосыды дыды 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 Фундаменты под трансформаторы приняты четырех типов по серии 3.407.1-148 вып.1:
- 2.1.1.1 Из сборных железобетонных плит НСП укладываемых на щебеночно-песчаном балласте /тип ФП/.
- 2.1.1.2 Из унифицированных железобетонных свай /тип ФС/.
- 2.1.1.3 Из унифицированных железобетонных поднажников /тип ФГ/.
- 2.1.1.4 Из унифицированных железобетонных цилиндрических фундаментов /тип ФЦ/.
- 2.1.2 Поверху 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 выкатке разработаны в серии 3.407.1-148 вып.1 и в данном проекте.
- 2.2.2 Выбор типа закрепления производится в зависимости от несущей способности основания анкера в соответствии с указаниями инструкции по применению серии 3.407.1-148 вып.0.
- 2.2.3 Закрепление полиспаста на анкере осуществляется при помощи индентарного 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 /приямок/ в маслоуловитель.
- 2.3.3 Расположение приямка определяется в конкретном проекте по генплану в зависимости от расположения аварийных маслоотводов.
- 2.3.4 Днище маслоприемника, имеющее уклон 1:0,005 в сторону приямка, покрывается цементной коркой толщиной 30 мм.
- 2.3.5 Маслоприемники заполняются протытым и просеянным 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 лунки.
- 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 8,8.
- 2.4.4 Выбор типа стоек и закрепления в грунте производится в зависимости от несущей способности конструкций и оснований опор под оборудование в соответствии с указаниями по применению серии 3.407.-153 вып.0 на нагрузки, приведенные в таблице 1 настоящего проекта.

## 2.5 Порталы ошиновки.

- 2.5.1 Порталы ошиновки - стальные и железобетонные разработаны в данном проекте.
- 2.5.2 Стойки железобетонных порталов приняты по серии 3.407.1-157 вып.1, траверсы - стальные по серии 3.407.2-162 вып.4, стойки и траверсы стальных порталов приняты по серии - 3.407.2-162 вып.4, 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 опору 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/												
			Для варианта из свай			Для варианта с поднажником			Для варианта в сверл. котл.					
			В свай	В котл.	В котл.	В свай	В котл.	В котл.	В свай	В котл.	В котл.	В свай	В котл.	В котл.
С-102-1 С-102-4	Одноплоскостный заземлитель ЗОН-100м-4х1м разрядниками 2РВМ-35у1	СН-65-39	3,300	3,8	1,4	2,8	-	-	8,7	2,1	0,8	-	-	-
		СОН-52-39	6,7	0,7	1,6	-	-	0,000	11,4	1,4	5,4	-	-	-
С-102-7	Разрядник РВС-35 и шкафы зажимов ШЗВ и шкафы дупля ШД-2	СН-65-39	2,050	0,9	0,5	0,4	-	-	5,7	1,7	3,5	-	-	-
		СОН-52-39	1,9	0,5	0,6	-	-	0,000	8,5	1,3	3,2	-	-	-
С-102-5	Разрядник РВС-35 и шкафы зажимов ШЗВ	СН-65-39	2,050	0,9	0,5	0,4	-	-	5,2	1,4	3,2	-	-	-
		СОН-52-39	1,8	0,5	0,6	-	-	0,000	7,2	1,2	3,1	-	-	-

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/.

Л. 32.901 Л. 5

407-03-617.91-КС

Исполн.	Романский	11.91
Исполн.	Савин	11.91
ГИП	Лыбе	11.91
ГИП стр.	Ковалев	11.91
Гл. спец.	Курсанов	11.91
Инж. т.	Колеснико	11.91

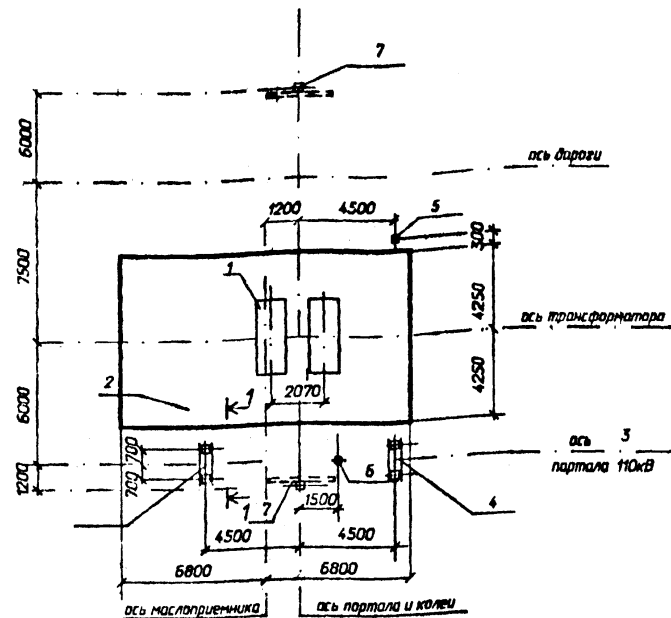
Пояснительная записка

Стр.	Лист	Листов
1	1	1

СЕРВИС ЭНЕРГ. СЕТЕЙ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

282002

Формат А3

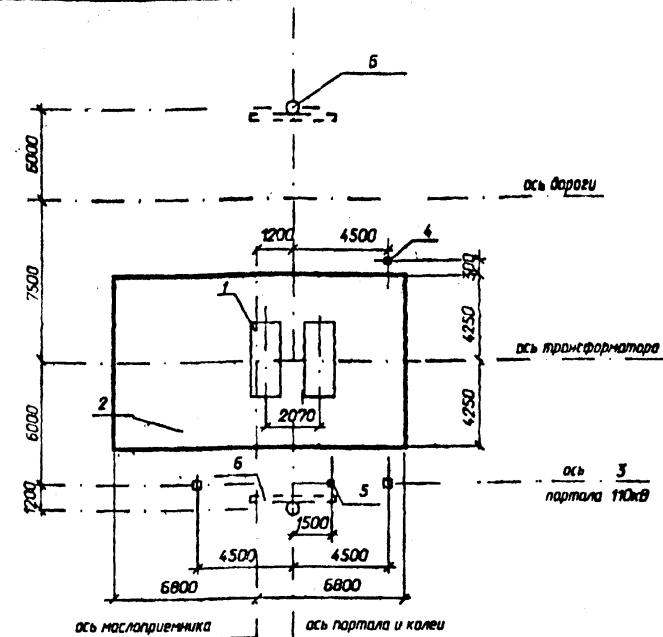


Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	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.

				407-03-617.91-KC			
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач. отд.	Раменский	<i>А.И.</i>	11.91	Трансформатор ТЛТНФ-40000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Выбор ошинок СН под углом α=20°.	Страница	Лист	Листов
Исполн.	Савиц	<i>Савиц</i>	11.91		РП	1	
ГИП	Альпе	<i>Альпе</i>	11.91				
ГИП стр.	Ковалев	<i>Ковалев</i>	11.91				
гл. спец.	Курганова	<i>Курганова</i>	11.91				
Инж. Зк.	Луизина	<i>Луизина</i>	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами		СЕВАЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК Ленинград	

Формат А3



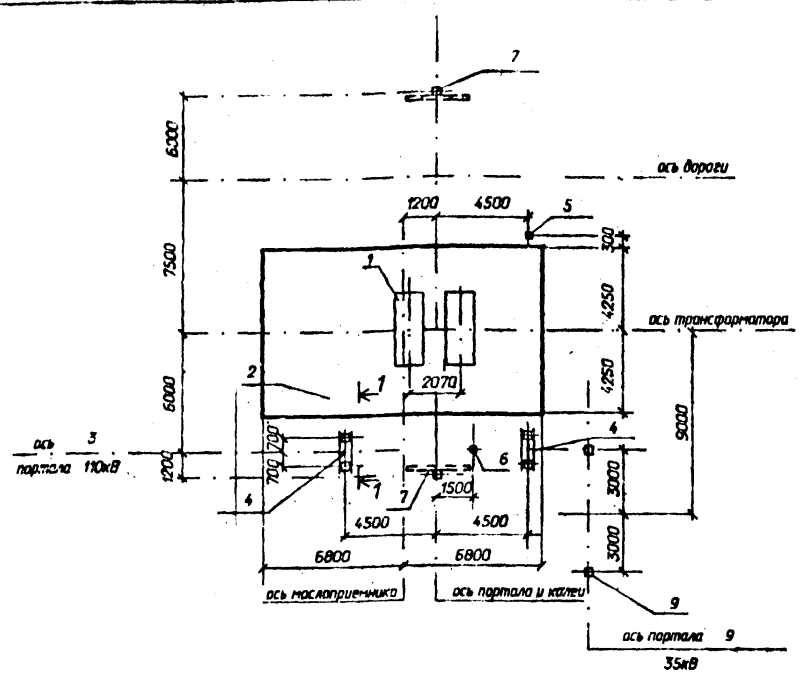
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55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

Bx. 32901 a.6

										407-03-617.91-KC
										Установочные чертежи трансформаторов Гибк новой модификации
Начальн.	Раменский				11.91					Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с воздушной системой охлаждения. Выход шины на СН под углом 0...20°.
Инженер	Соколов				11.91	Стелля	Лист	Листов		
ГИП	Альпе				11.91	РП	2			
ГИП стр.	Косаев				11.91					
Застежц.	Курашова				11.91					
Инж. Эп.	Луизнова				11.91					СВЭАЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

2820-02

Формат А3

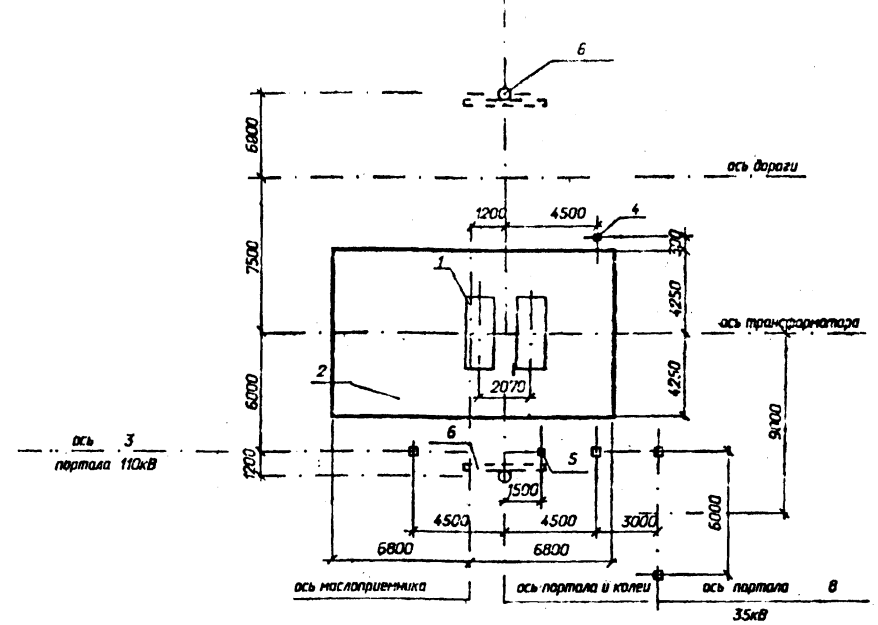


Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	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.

407-03-617.91-КС						
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации						
Нач. отд.	Роменский	11.91	Трансформатор ТДТН-4000/110-91 с фидеризацией системы охлаждения. Выход ошинок СМ под углом 70...90 на железобетонных порталах	Статист	Лист	Листов
Нач.отр.	Сапож	11.91		РП	3	
ГИП	Лысье	11.91				
ГИП стр.	Кабалев	11.91				
эл. спец.	Курсанова	11.91				
Инж. Зк.	Лизунова	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

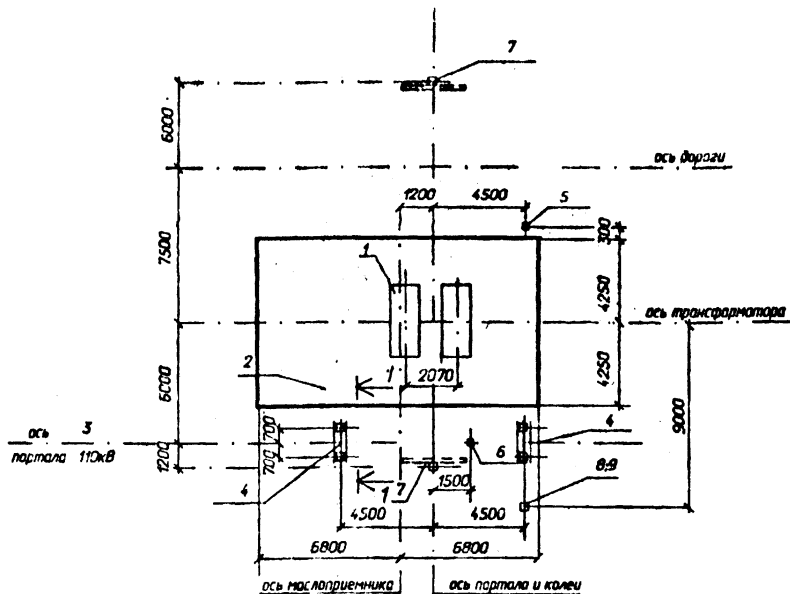


Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
В	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. 32.901.1.4

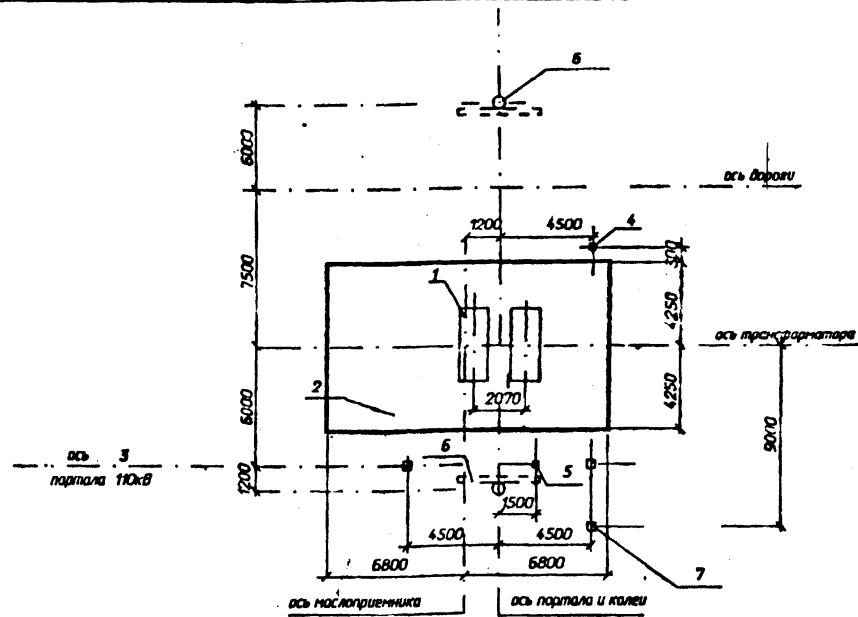
				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач. отд.	Роменский	11.91	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с выключателем системы разрядника. Выход шины под углом 70...90 на ячейковых порталах	Стация	Лист	Листов
Н.контр.	Сапож	11.91		РП	4	
ГИП	Лысье	11.91				
ГИП стр.	Кабалев	11.91				
эл. спец.	Курсанова	11.91				
Инж. Зк.	Лизунова	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-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	одноточечная 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 одноточечной опоры 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо одноточечную опору расположить зеркально.

407-03-617.91-КС						
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ нулевой модификации						
Нач. отд.	Романский	11.91	Трансформатор ТДТН-4000/110-У1 с воздушным типом охлаждения. Выход обмотки С4 под углом 70...90 на всех-трех опорах 35 кВ.	Статус	Лист	Листов
Исполн.	Савиц	11.91		РП	5	
Гип	Лысье	11.91				
Гип стр.	Ковалев	11.91				
всп. спец.	Киселева	11.91				
Инж. Зк.	Лизунова	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		



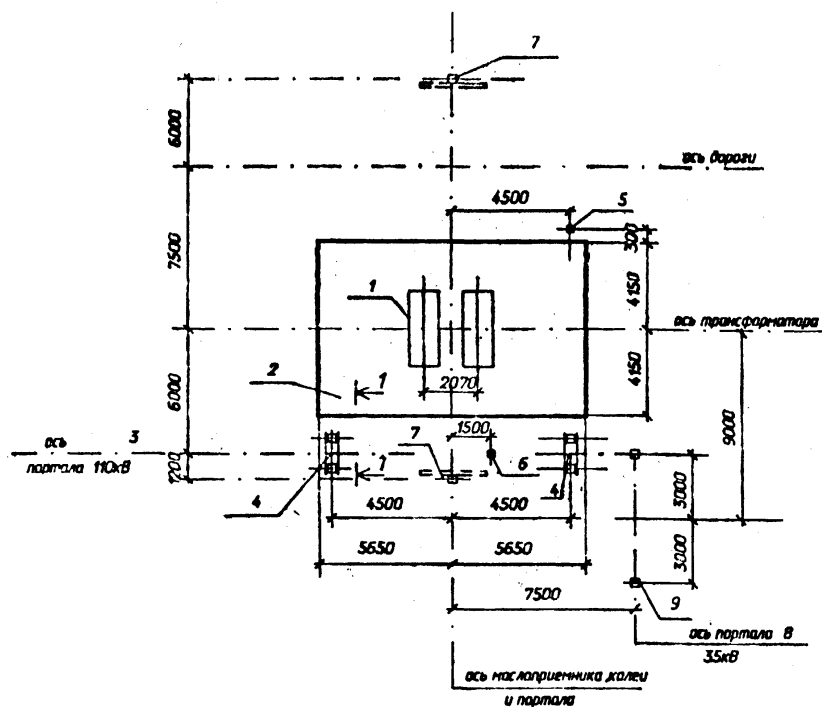
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
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	одноточечная опора ОГ-1	1	407-03-617.91-КС-40

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

Лх. 38901 а.8						
407-03-617.91-КС						
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ нулевой модификации						
Нач. отд.	Романский	11.91	Трансформатор ТДН-4000/110-У1 с forcedохлаждением системной охлаждения. Выход шины на КН под углом 70...90 на обмоточных аппаратах 35 кВ	Статус	Лист	Лист
Исполн.	Савиц	11.91		РП	6	
Гип	Лысье	11.91				
Гип. стр.	Ковалев	11.91				
всп. спец.	Киселева	11.91				
Инж. Зк.	Лизунова	11.91	Схема расположения строительных конструкций под. Вариант с железобетонными порталами			СВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград





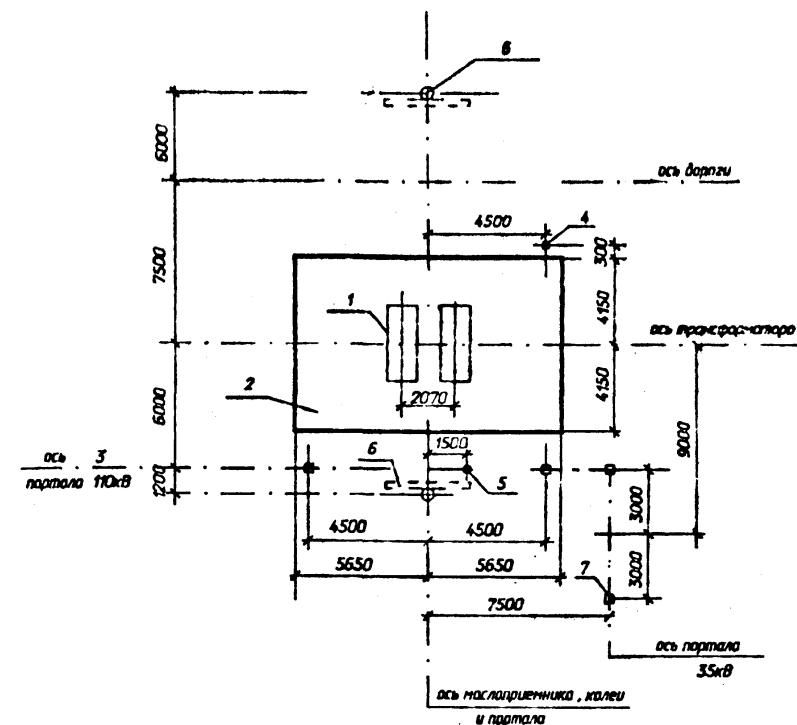


Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-43
4	фундамент П-12 под портал	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.

				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110КВ новой модификации		
Нач. отд.	Романский	11.91				
Исполн.	Савиц	11.91	Трансформаторы ТДТНФ-25000/110-У1 и	Станд.	Лист	Листов
ГИП	Лычев	11.91	ТАТНФ-16000/110-У1 с форсированной су-			
ГИП стр.	Кобалева	11.91	стичной обмоткой. Выходной шинной СГ по-	РП	9	
гл. спец.	Курганова	11.91	планом 70-90 на ячейках подвала 33кВ			
Инж. эк.	Лукичава	11.91	Схемы размещения строительных	СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
			конструкций. Взаимот с металлическими			
			подвалами			



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПЖС-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-45
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-9	1	407-03-617.91-КС-61
6	анкерное устройство А-В	2	3.407.1-148.1-064
7	портал ПЖС-35Я1	1	3.407.1-137.1-021

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

Bx. 32901 n. 10

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ  
набой модификации

Начальд.	Романский	11.91
Начальн.	Соколов	11.91
ГИП	Линь	11.91
ГИП стр.	Копалев	11.91
Инженер	Кирсанова	11.91

Трансформаторы ТДНФ-25000/110-У1 и  
ТДНФ-16000/110-У1 с трансформированной  
системой охлаждения. Выбор шинки СИ по  
условиям 70-90 на шинах маркировки 35кВ

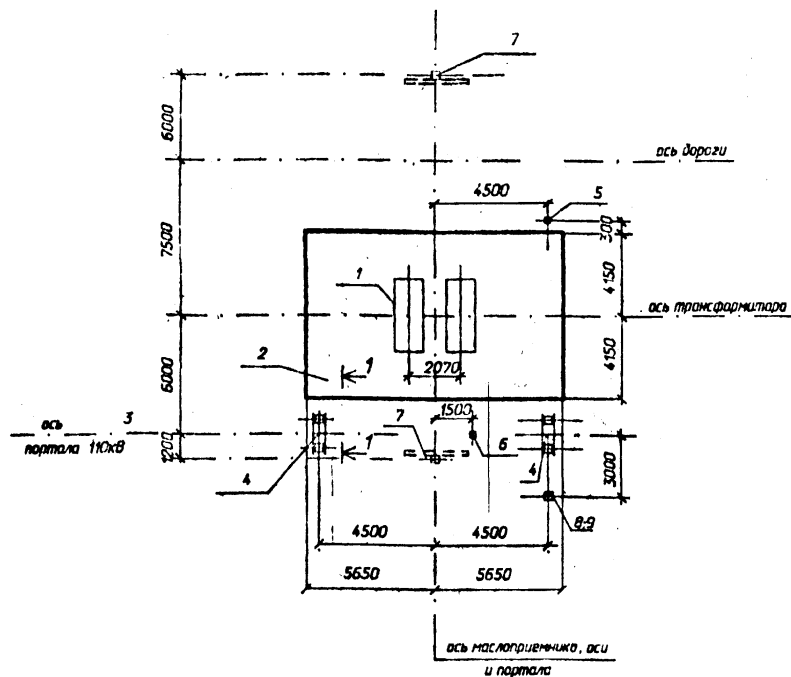
Статус	Лист	Листов
РП	10	

Скено расположения ступенчатых  
конструкций. Внутренн с железобетонными подставками

СЕВЗАПЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТИ

Ленинград

2820-02



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

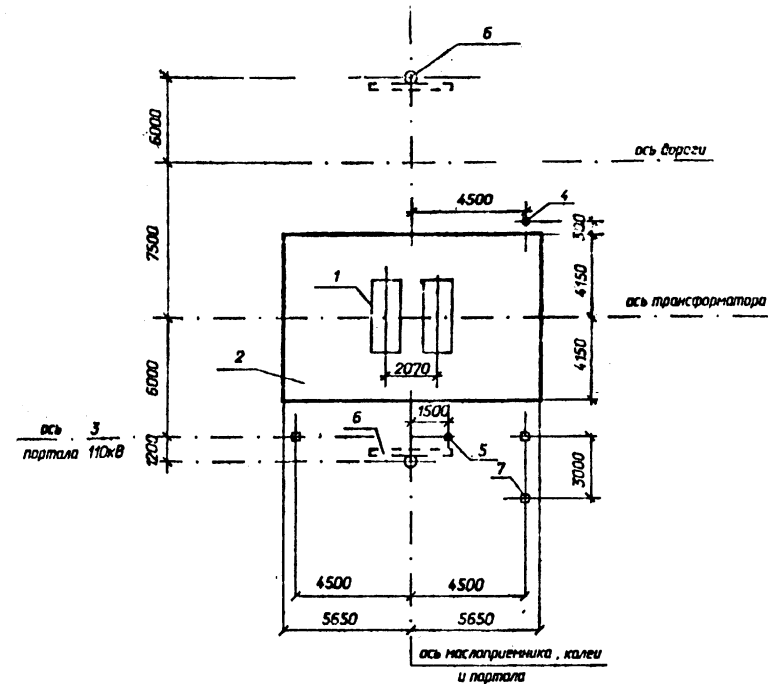
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-43
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
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 одностоечной опоры 35 кВ при выводе ошинокки СН влево, при выводе ошинокки СН вправо опору 35 кВ расположить зеркально.

Разрез 1-1 см. лист КС-65

407-03-617.91-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ модификации			
Нач. отд.	Раменский	11.91	11.91
Нач. отд.	Савок	11.91	11.91
ГИП	Львов	11.91	11.91
ГИП стр.	Ковалев	11.91	11.91
эл. спец.	Курсанова	11.91	11.91
Инж. эк.	Лизунова	11.91	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-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПХС-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-114
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-9	1	407-03-617.91-КС-61
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	одностоечная опора ОГ-1	1	407-03-617.91-КС-39

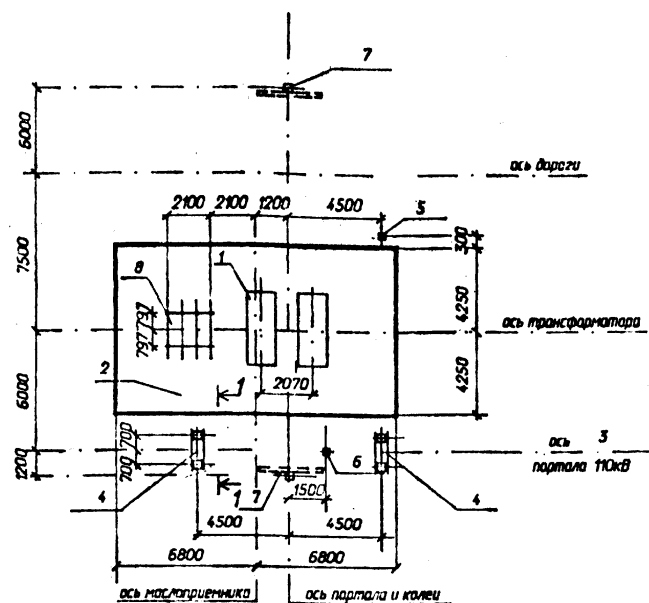
На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35 кВ при выводе ошинокки СН влево, при выводе ошинокки СН вправо опору 35 кВ расположить зеркально.

Ф. 38901.11

407-03-617.91-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ модификации			
Нач. отд.	Раменский	11.91	11.91
Нач. отд.	Савок	11.91	11.91
ГИП	Львов	11.91	11.91
ГИП стр.	Ковалев	11.91	11.91
эл. спец.	Курсанова	11.91	11.91
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	

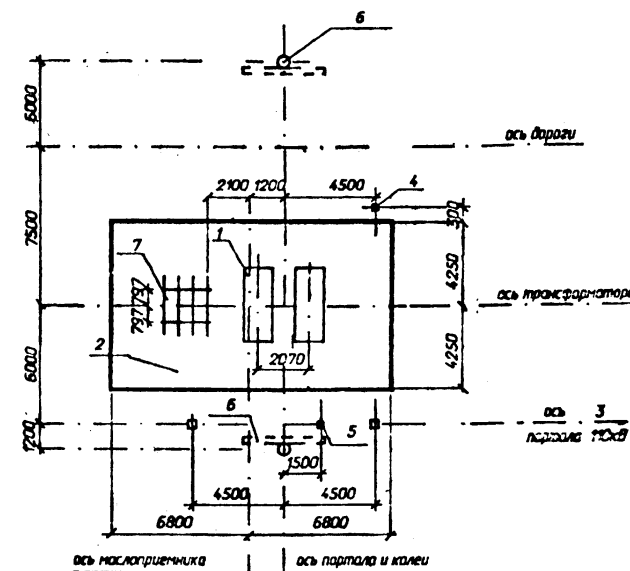
2820-02

Формат А3



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

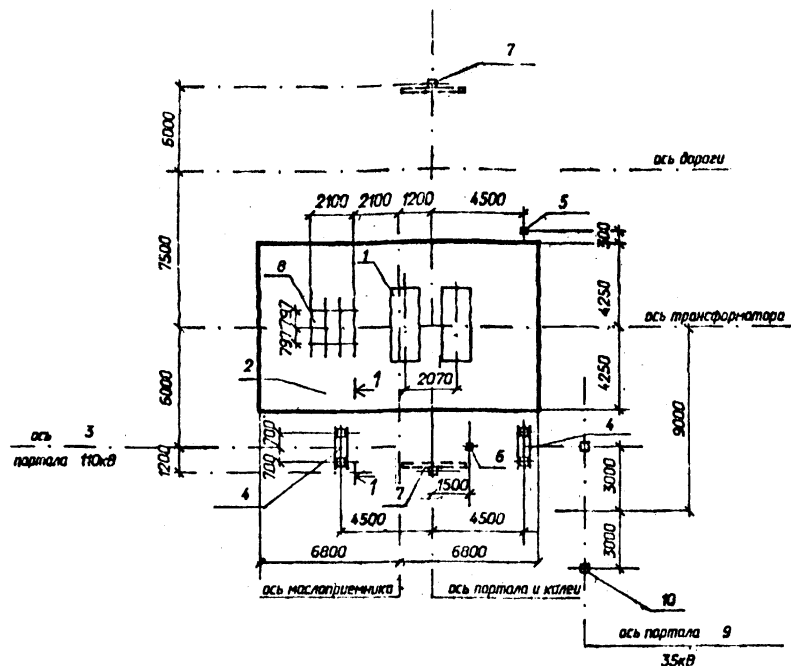
**Разрез 1-1 см. лист КС-65.**

[illegible]

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий и 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 ЛЖС-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

Bx. 32901 a. 12

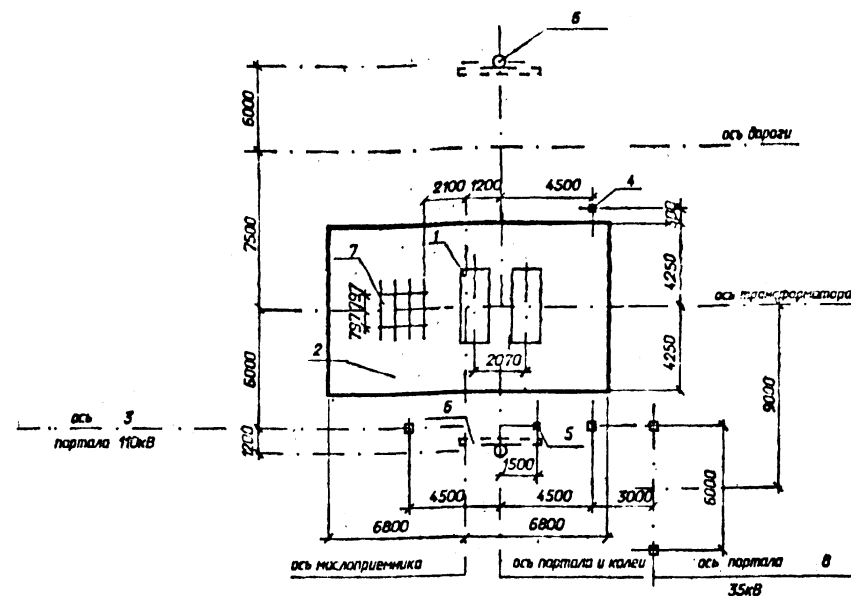
[illegible]



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	фундаменты ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслаприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПС/1-110Т1	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.

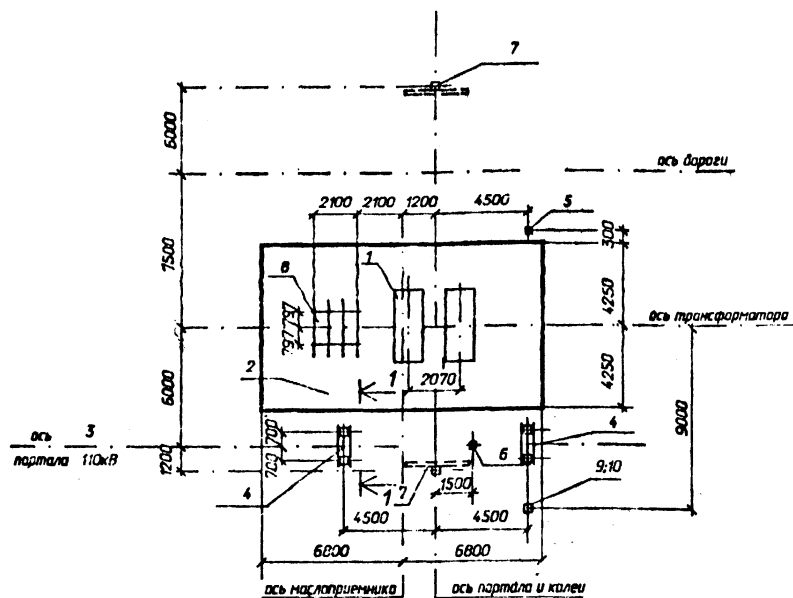
[illegible]

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 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
7	опора О-110-6	1	407-03-617.91-КС-58
8	портал ПХС-35Я1	1	3.407.1-137.1-027

Bx. 32901 a. 13

				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110КВ иной модификации			
Нач.ста.	Романский	11.91	Трансформатор ТАТНФ-6.3000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Выход ошинок СН под углом 70...90 на медныхых шпильках		Стр.	Лист	Листов
Нач.пр.	Савиц	11.91			РП	16	
ГМП	Лыбе	11.91					
ГМП.ста.	Кобалев	11.91					
всп.сп.	Кирсанова	11.91					
Инж.З.с.	Лизунова	11.91	Оценка расположения строительных конструкций. Варшав с желез-		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬ ГИДРО ЭНЕРГЕТИКИ		



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

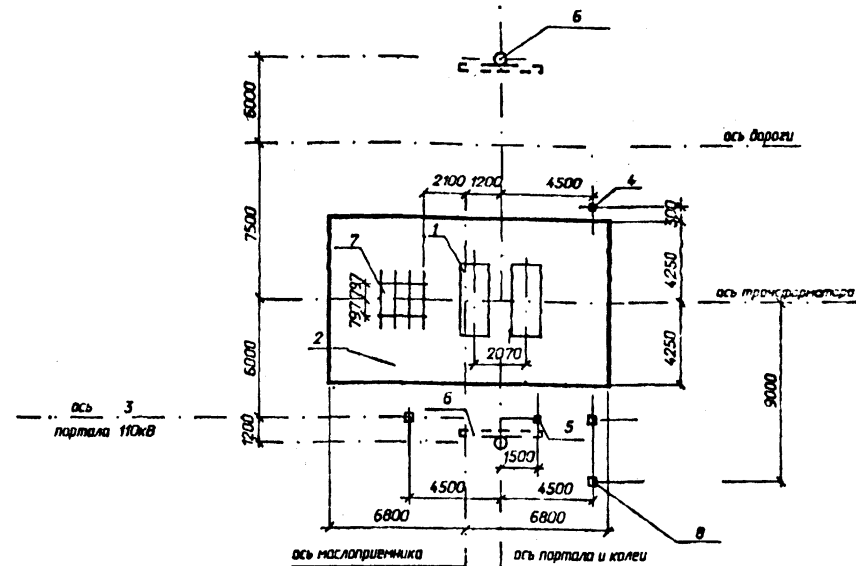
На чертеже показано расположение одноствая опоры 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо одноствая опору расположить зеркально.

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ  
новой модификации

Нач. отд.	Роменский	11.91	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Выход ошиновки СН под углом 70...90 на одностваях опорах 35 кВ.	Студия	Лист	Листов
Нач. отд.	Савицкий	11.91		РП	17	
ГИП стр.	Копалев	11.91				
гл. спец.	Куркина	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами			
Инж. Зк.	Лизунова	11.91				

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

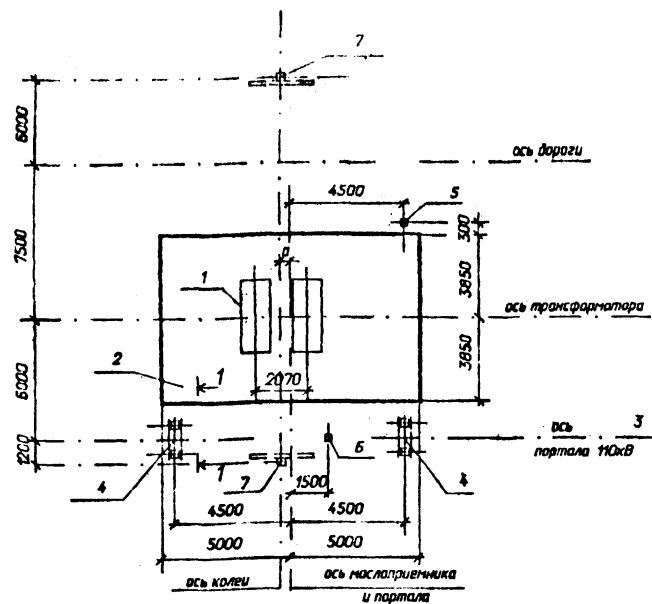
407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ  
новой модификации

Нач. отд.	Роменский	11.91	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Выход ошиновки СН под углом 70...90 на одностваях опорах 35 кВ.	Студия	Лист	Листов
Нач. отд.	Савицкий	11.91		РП	18	
ГИП стр.	Копалев	11.91				
гл. спец.	Куркина	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами			
Инж. Зк.	Лизунова	11.91				

Формат А3

2820-02



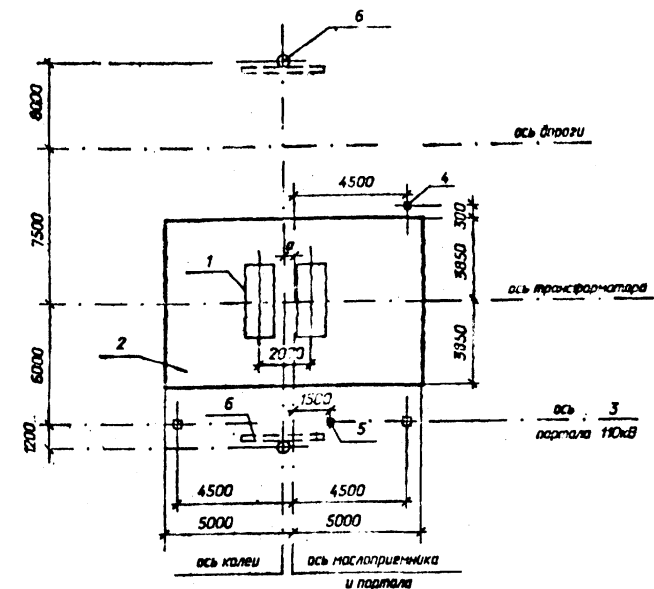
Тип трансформатора	а, мм
ТДТН-10000/110-У1	300
ТДТН-16000/110-У1	600
ТДТН-25000/110-У1	

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-10Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068

Разрез 1-1 см. лист КС-65.

407-03-617.91-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации			
Начальн. Раченский	11.91		
Инж. Соловьев	11.91		
Инж. Лычев	11.91		
Инж. Ковалев	11.91		
Инж. Курбанова	11.91		
Инж. Калынина	11.91		
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	

формат А3



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

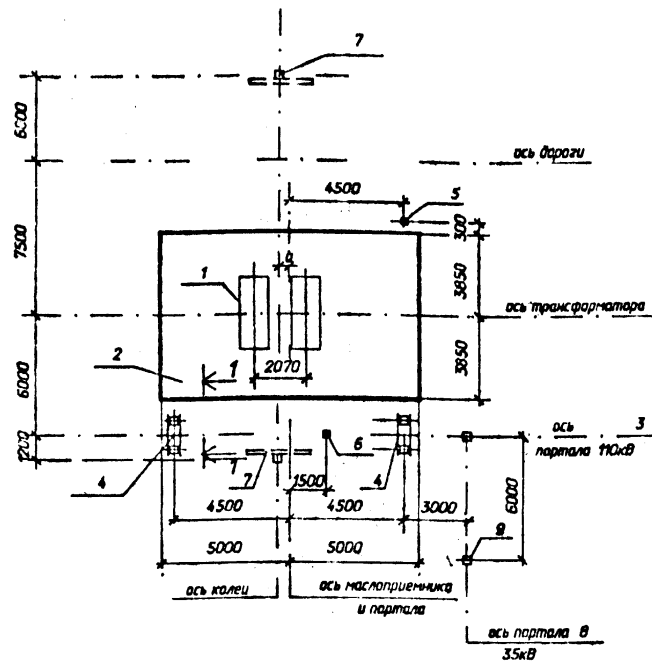
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПХС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55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

Л. 38 904 Л. 15

407-03-617.91-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации			
Начальн. Раченский	11.91		
Инж. Соловьев	11.91		
Инж. Лычев	11.91		
Инж. Ковалев	11.91		
Инж. Курбанова	11.91		
Инж. Калынина	11.91		
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	

2820-02

формат А3



На чертеже показана рас-  
положение портала 35кВ при выводе  
ошины СН влево, при выводе  
ошины СН вправо портал  
35кВ расположить зеркально.

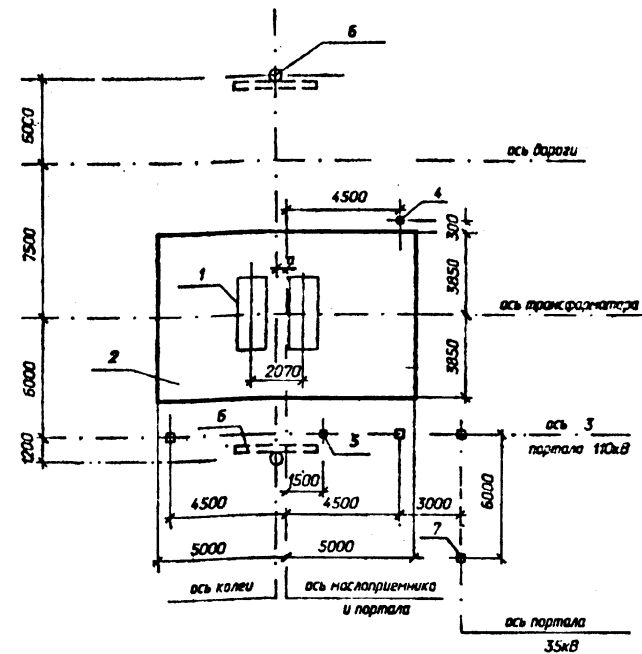
Тип трансформато- ра	а, мм
ТДТН-10000/110-У1	300
ТДТН-16000/110-У1	600
ТДТН-25000/110-У1	

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 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.	Роменский	11.91	стадия лист лист РП 21
Инженер	Савицкий	11.91	
ГИП	Лычев	11.91	
ГИП стр.	Кудряков	11.91	
заспек.	Кирсанова	11.91	
инж.тк	Калинина	11.91	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ конструкций. Вариант с металлическими порталами
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

формат А3



На чертеже показана рас-  
положение портала 35кВ при выводе  
ошины СН влево, при выводе  
ошины СН вправо портал  
35кВ расположить зеркально.

Тип трансформато- ра	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	407-03-591.90-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

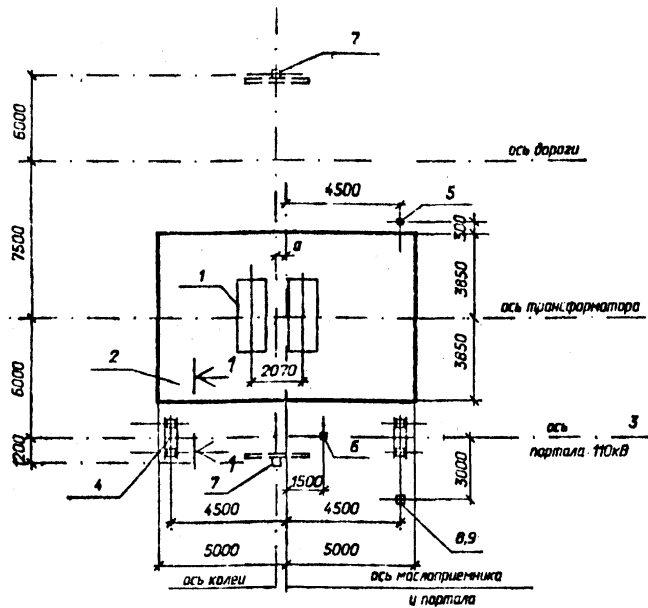
Лх 32.901 а.16

407-03-617.91-КС						
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации						
Начальн.	Роменский	11.91	Трансформаторы ТНТН-10000-16000; 25000-110-91 со смещением мощности ротора 25000-110-91 выпуска 1991г. 10000-16000 на мощности ротора 10000-16000	стадия	лист	листов
Инженер	Савицкий	11.91		РП	22	
ГИП	Лычев	11.91				
ГИП стр.	Кудряков	11.91				
заспек.	Кирсанова	11.91				
инж.тк	Калинина	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами			
				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

2820-02

формат А3





Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПС/1-110Т1А	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

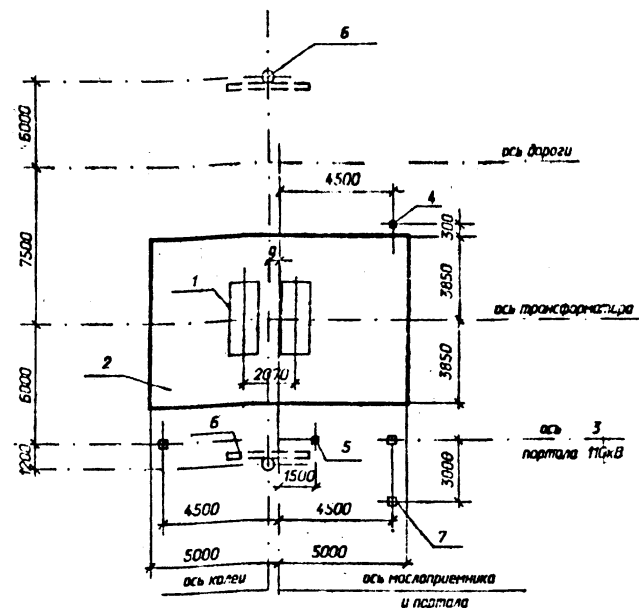
На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо одностоечную опору 35кВ расположить зеркально.

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	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ, 2500/110-375 вольтовый номинальный ток, отапливаемый СЧ и ГЧ. Выход шинной СЧ под углом 70...90 на однополюсных опорах.	этадия	лист	листов
Н.контр.	Савчук	11.91		РП	23	
ГИП	Лырик	11.91				
ГИП стр.	Ковалев	11.91				
з.д.спец.	Курсанова	11.91				
инж.ж.	Калинина	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	одностоечная опора ОГ-1	1	407-03-617.91-КС-39

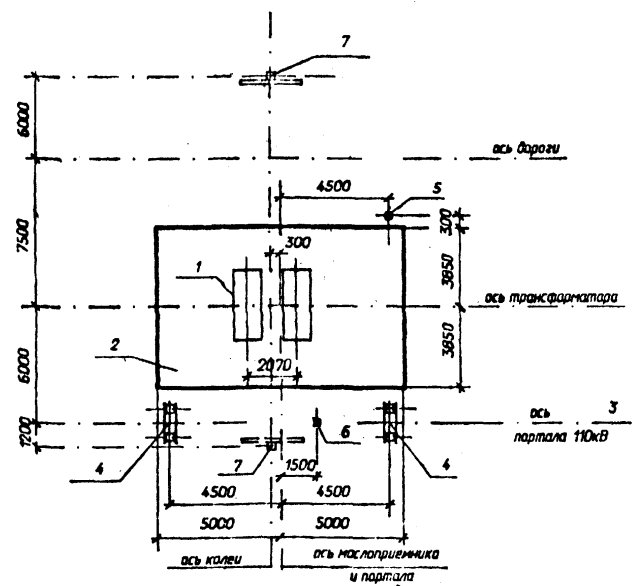
На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо одностоечную опору 35кВ расположить зеркально.

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

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

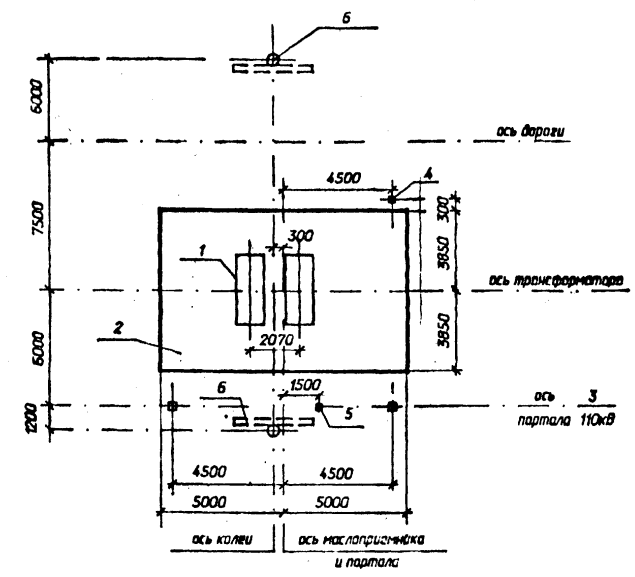
формат А3

2820-02



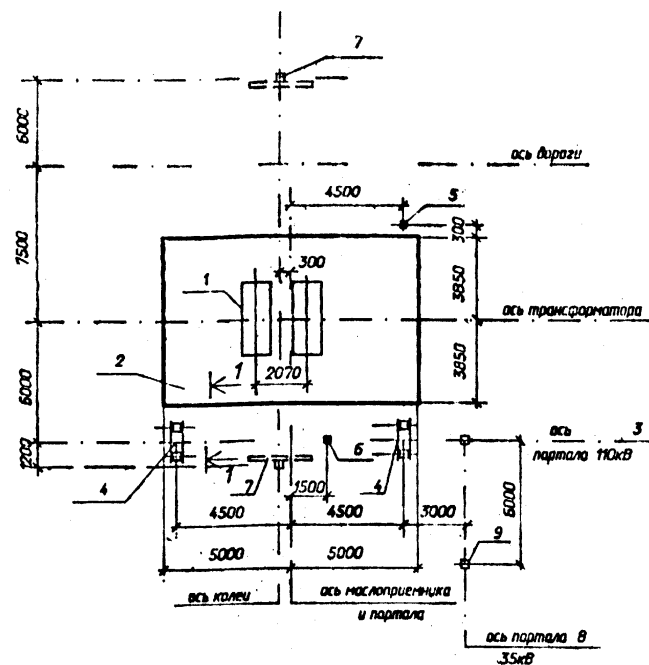
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	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 устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068

407-03-617.91-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ на подстанции			
Нач.проект.	Романский	11.91	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1
Нач.проект.	Савицкий	11.91	со сниженной мощностью обмоток СН и НН
ГИП	Лыткин	11.91	Выход ошиновки СН под углом 0,20
ГИП стр.	Куликов	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами
эл.спец.	Куликов	11.91	
инж.к.	Куликов	11.91	
РП		25	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-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

407-03-617.91-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ на подстанции			
Нач.проект.	Романский	11.91	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1
Нач.проект.	Савицкий	11.91	со сниженной мощностью обмоток СН и НН
ГИП	Лыткин	11.91	Выход ошиновки СН под углом 0,20
ГИП стр.	Куликов	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами
эл.спец.	Куликов	11.91	
инж.к.	Куликов	11.91	
РП		26	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград



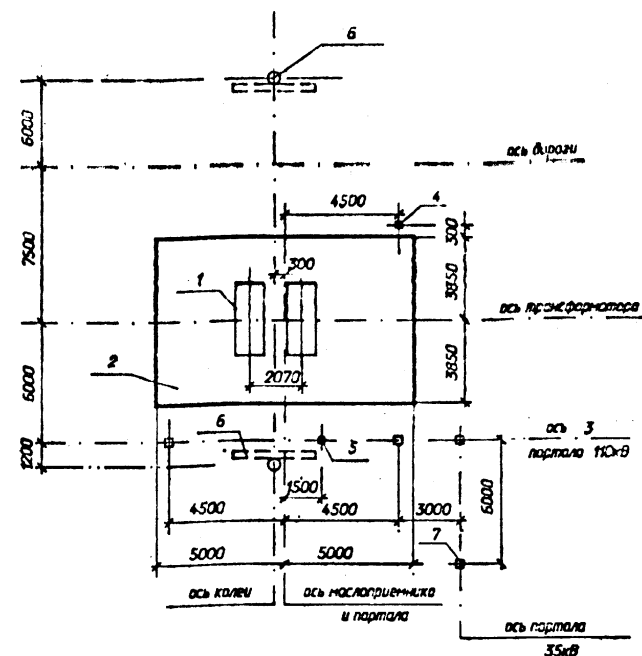
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Паз	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-43
4	фундамент П-12 под портал	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

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

Разрез 1-1 см. лист КС-65.

				<b>407-03-617.91-KC</b>			
				<b>Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации</b>			
Начальн.	Ромченский	[подпись]	11.91	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН Выбор выключки ЧН под углом 70...90 на вращивших опятаках.	этадий	лист	листов
Инж.пр.	Савчук	[подпись]	11.91		РП	27	
ГИП	Лурье	[подпись]	11.91				
ГИП стр.	Кабалев	[подпись]	11.91				
инженер	Кириганова	[подпись]	11.91				
инж.эк	Кадыкина	[подпись]	11.91	<b>Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими панелями</b>			<b>СЕВАЗЭНЕРГОСТЕПРОЕКТО Ленинград</b>

**ENDMOT A3**



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- 55
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	портал ПЖС-35Я1	1	3.407.1-137.1-027

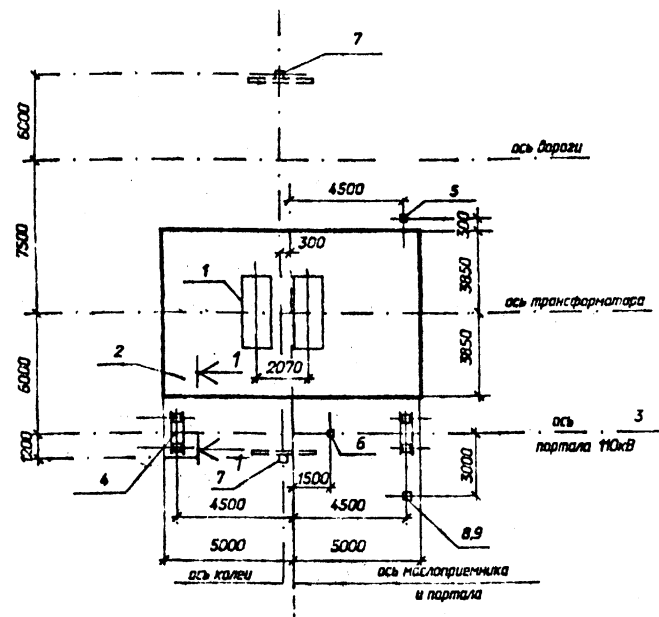
На чертеже показано расположение портала 35кВ при выводе ошинокки СН влево, при выводе ошинокки СН вправо портал 35кВ расположить зеркально.

Bx. 32901 d. 19

				Bx. 32901	д 19
				<b>407-03-617.91-KC</b>	
				<b>Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой унификации</b>	
Нач.отс.	Роменский	[подпись]	11.91	Трансформатор ТЛН-40000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СЧ и НН Выбросы лужды СЧ под углом 70...90 на луждаемых постах.	стadium лист листоб
Исполнр.	Садик	[подпись]	11.91		РП 28
ГИП	Любе	[подпись]	11.91		
ГИП стр.	Козалев	[подпись]	11.91		
эл.спец.	Курацова	[подпись]	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными опорами	СЕБЗАЭНЕРГ
инж.лк	Каплинка	[подпись]	11.91		

2820-02

ROOM 43



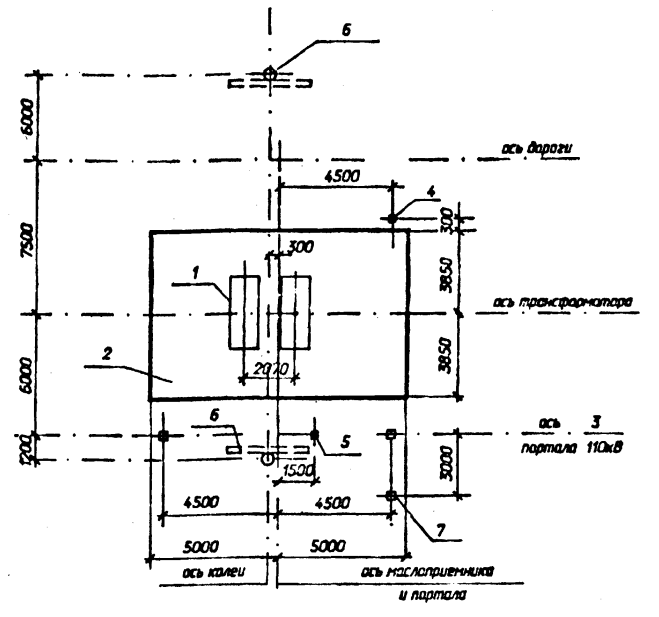
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-43
4	фундамент П-12 под портал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

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

Разрез 1-1 см. лист КС-65.

407-03-617.91-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Начальн.	Романский	11.91	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одноствоечных опорах.
Начальн.	Соколов	11.91	стадия лист листов
ГИП	Лыров	11.91	РП 29
ГИП стр.	Ковалев	11.91	Схема расположения строительных конструкций вариант с металлическими порталами
взл. спец.	Курсанова	11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
инж. в.	Калинина	11.91	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 ПХС-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-45
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-7	1	407-03-617.91-КС-59
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	одноствоечная опора ОГ-1	1	407-03-617.91-КС-39

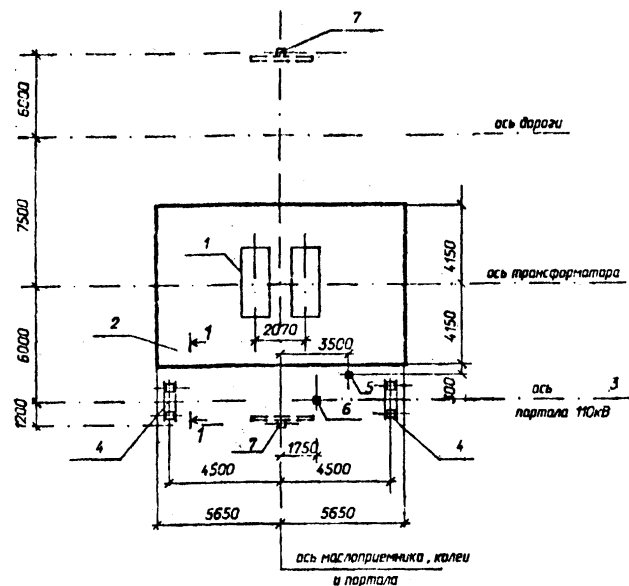
На чертеже показано расположение одноствоечной опоры 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо одноствоечную опору 35кВ расположить зеркально.

Вх. 32.901 д. 20

407-03-617.91-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Начальн.	Романский	11.91	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одноствоечных опорах.
Начальн.	Соколов	11.91	стадия лист листов
ГИП	Лыров	11.91	РП 30
ГИП стр.	Ковалев	11.91	Схема расположения строительных конструкций вариант с железобетонными порталами
взл. спец.	Курсанова	11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
инж. в.	Калинина	11.91	Ленинград

2820-02

формат А3

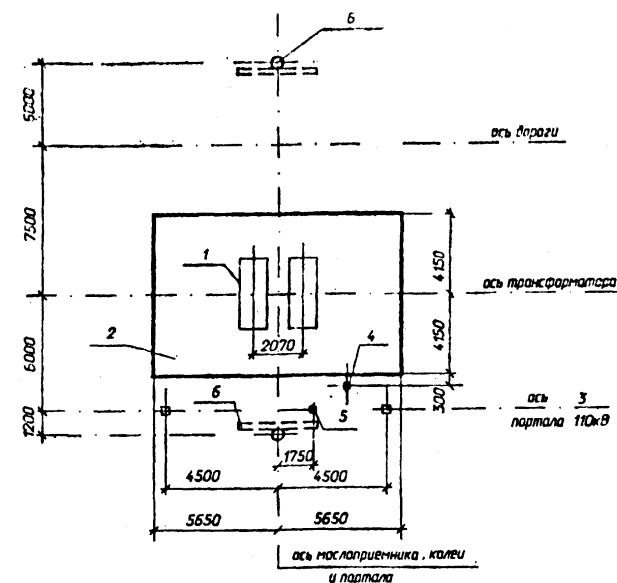


Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-	1	407-03-617.91-КС-
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2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

Разрез 1-1 см. лист КС-65.

407-03-617.91-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Начальн. Р. Ренский	11.91	Трансформатор	
Инж. С. Савиц	11.91		
Инж. Г. ГИП	11.91	ТРНДЦН-25000/16000/110-У1	
Инж. Г. ГИП стр.	11.91		
Инж. К. Курганова	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	
Инж. Л. Лизунова	11.91		
Стадия		Лист	Листов
РП		31	
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Ленинград	

Формат А3

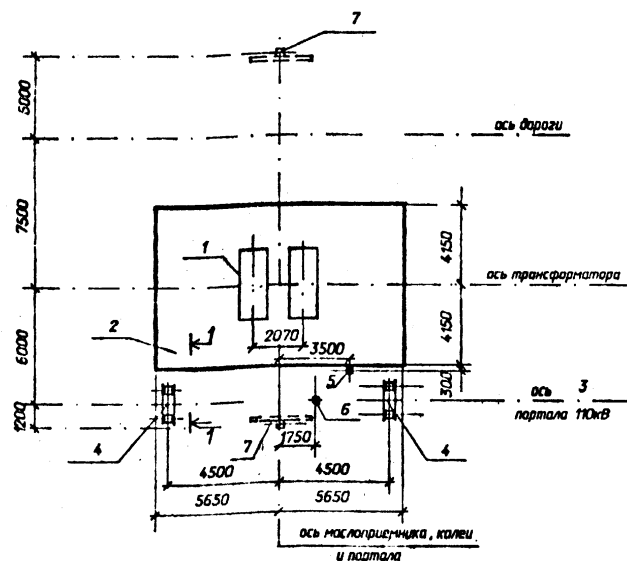


Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-	1	407-03-617.91-КС-
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-3	1	407-03-617.91-КС-56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

407-03-617.91-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Начальн. Р. Ренский	11.91	Трансформатор	
Инж. С. Савиц	11.91		
Инж. Г. ГИП	11.91	ТРНДЦН-25000/16000/110-У1	
Инж. Г. ГИП стр.	11.91		
Инж. К. Курганова	11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	
Инж. Л. Лизунова	11.91		
Стадия		Лист	Листов
РП		32	
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Ленинград	

2820-02

Формат А3

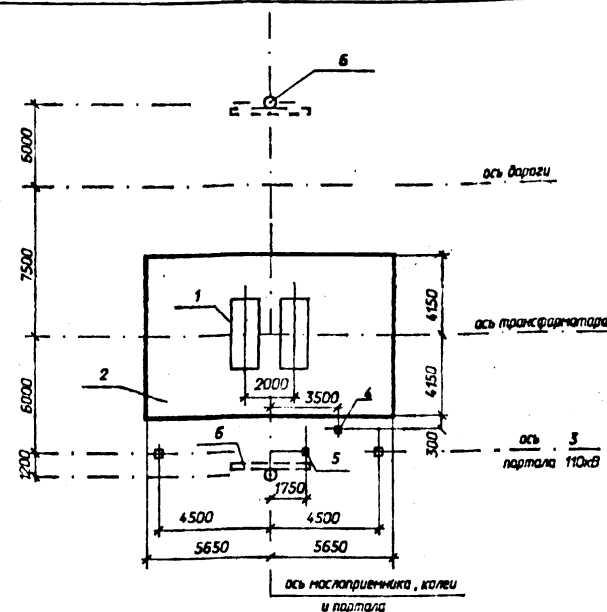


Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	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

				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ набор модификаций			
Нач.л.д.	Раменский	11.91		Трансформатор ТРДЦН-40000/25000/110-У1	Стадия	Лист	Листов
Инж.м.р.	Савчук	11.91			РП	33	Ленинград
ГИТ	Лыбе	11.91					
ГИТ стр.	Кудальев	11.91					
г.л.спец.	Курсанова	11.91					
Инж.З.к.	Лизунова	11.91		Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами			
				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК			

**Формат А3**



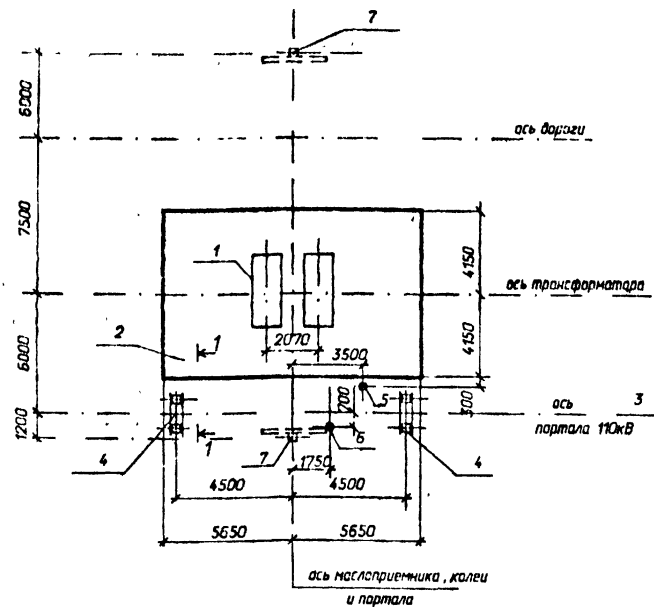
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС- 49
3	портал ЛХС-110Т1	1	407-03-617.91-КС- 44
4	опора О-110-З	1	407-03-617.91-КС-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

Bx 328901 n.22

				407-03-617.91-КС	
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации	
				Трансформатор	
				Студия	Лист
				РП	34
				ТРНДЦН-40000/25000/110-У1	
				Схема расположения строительных конструкций. Варшав с железобетонными подмостями.	
				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК Ленинград	

2820-02

**Формат А3**

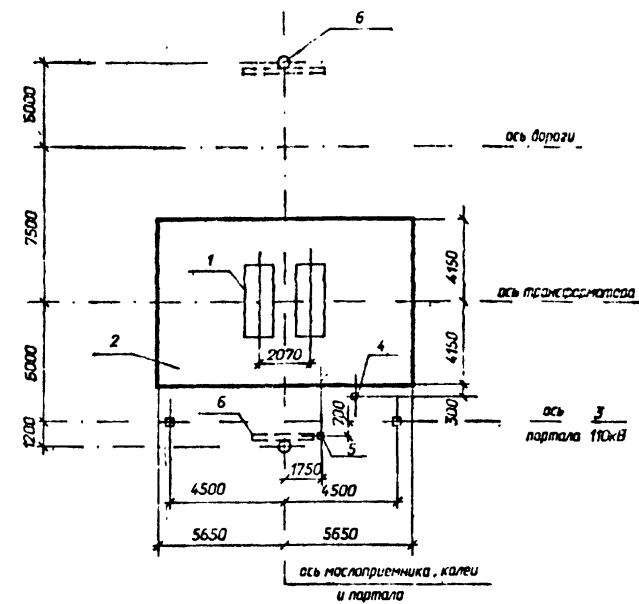


Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1.	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2.	маслоприемник МП-	1	407-03-617.91-КС-
3.	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4.	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5.	опора О-110-3	1	407-03-617.91-КС-56
6.	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. лист КС-65.

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

Формат А3

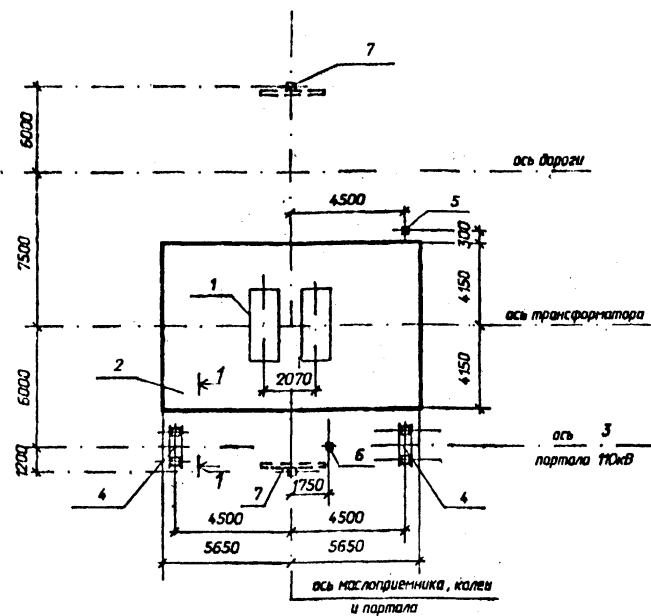


Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1.	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2.	маслоприемник МП-	1	407-03-617.91-КС-
3.	портал ПХС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4.	опора О-110-3	1	407-03-617.91-КС-55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

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

2820-02

Формат А3

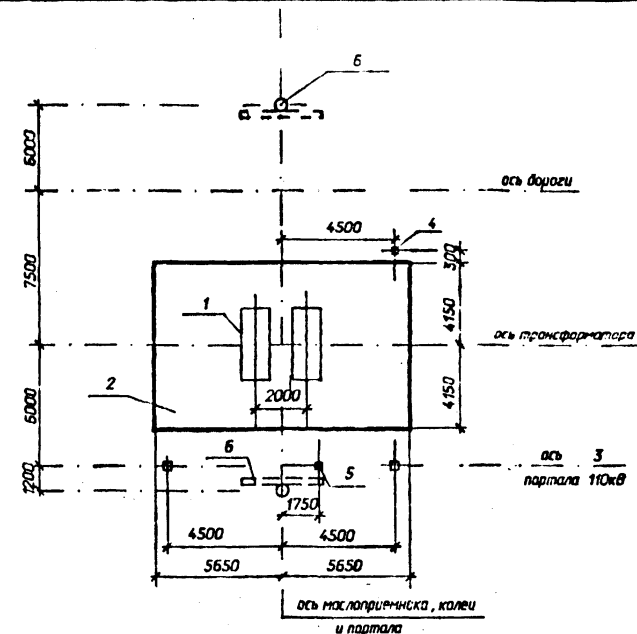


Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал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

Разрез 1-1 см. лист КС- 65

407-03-617.91-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ набор модификации			
Начальн.	Роменский	11.91	
Инженер	Савчук	11.91	
ГИП	Лысье	11.91	
ГИП стр.	Кабалев	11.91	
Электр.	Курсанова	11.91	
Инж. Зк.	Лизунова	11.91	
Трансформатор		Студия	Лист
ТРНДЦН-63000/40000/110-У1		РП	37
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с неметаллическими порталами		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	

Формат А3



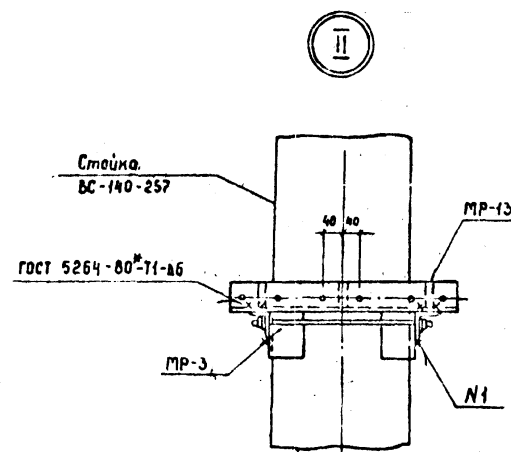
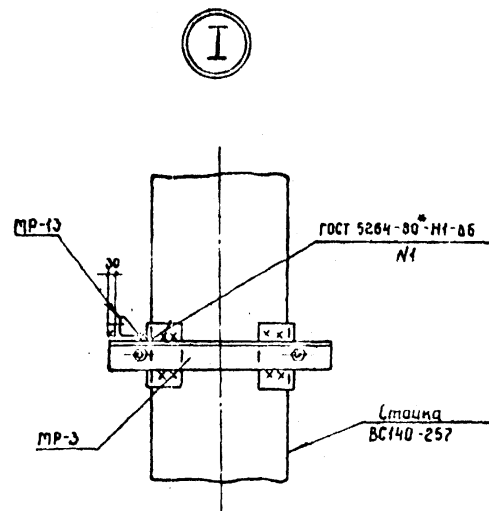
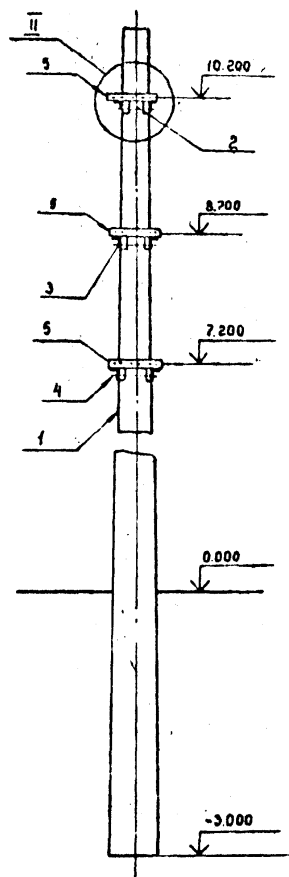
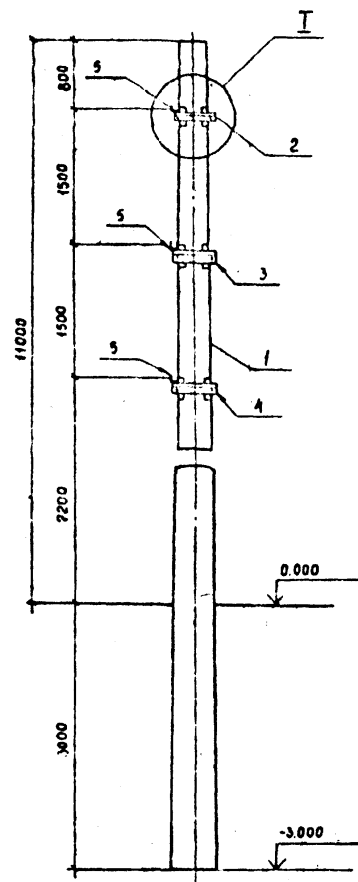
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55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

407-03-617.91-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ набор модификации			
Начальн.	Роменский	11.91	
Инженер	Савчук	11.91	
ГИП	Лысье	11.91	
ГИП стр.	Кабалев	11.91	
Электр.	Курсанова	11.91	
Инж. Зк.	Лизунова	11.91	
Трансформатор		Студия	Лист
ТРНДЦН-63000/40000/110-У1		РП	38
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	

Формат А3



ОГ-1



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 ВС140-257	1	5150	2.06 м
<b>Стальные элементы</b>					
2	407-03-517.91 ИСУ-1	Изделие МР-3	1	132	
3	-1	" МР-2	1	138	
4	-1	" МР-1	1	139	
5	-7	" МР-13	3	45	

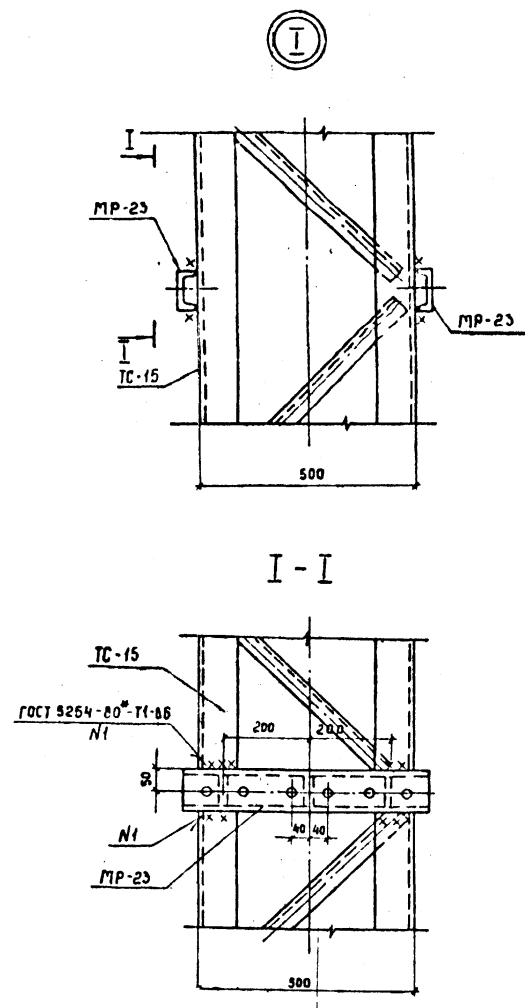
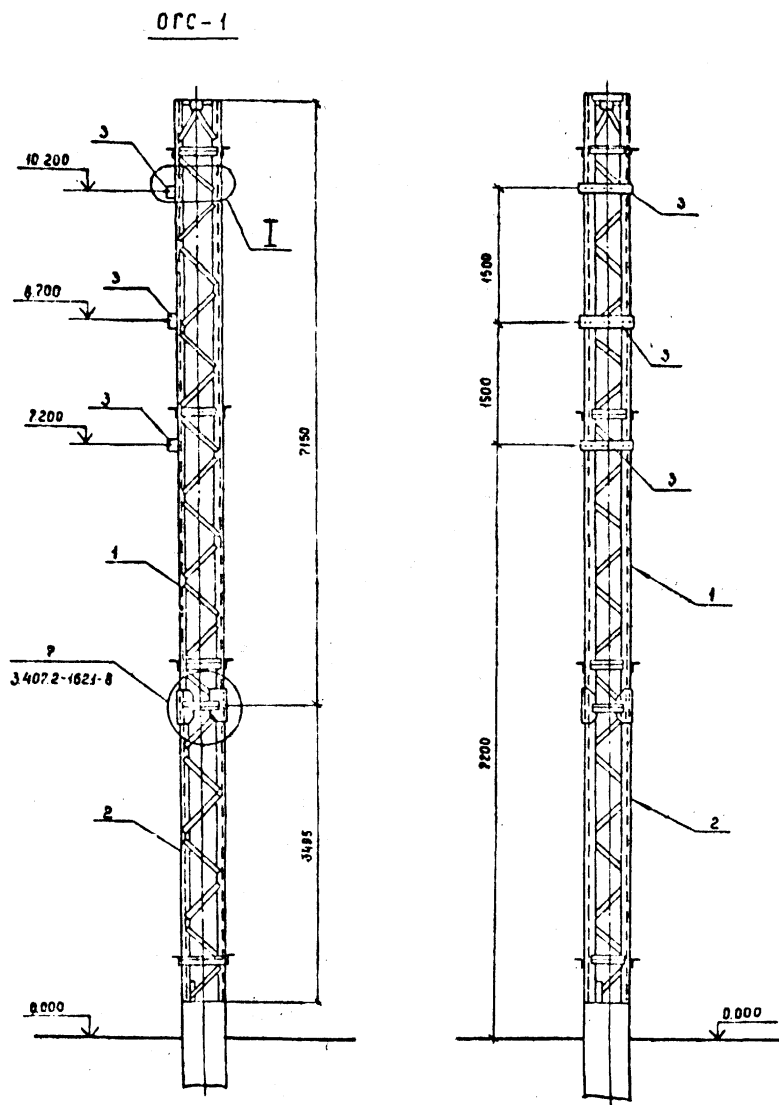
Закрепление стойки в грунте см. серию 3.407.1-137.

Вх. 32901 Л. 25

407-03-517.91-КС

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

2820-02



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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Стальные элементы					
1	3.407.2-162.4-8 км	Стойка ТС-15	1	403	
2	- 9 км	Стойка ТС-16	1	301	
3	407-03-617.91-КС.П-8	Изделие МР-23	3	5.7	
Стандартные изделия					
В2		Болт М16х55 ГОСТ 7798-70*	16		
—		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	16		
—		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	16		

Фундаменты под стойку ст. серии

3.407.2-162 вып.3 и 407-03-617.91-КС-46, КС-47

Вх 32301 Л.26

407-03-617.91-КГ

Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации				Стация	Лист	Листов
Нач. отд.	Ротенский	11.91		РП	40	
Н. контр.	Соцков	11.91				
Гип.	Лурье	11.91				
Гип. стр.	Ковалев	11.91				
Ин. спец.	Кирсанова	11.91				
Инж. зм.	Лизунова	11.91				
Схема расположения элементов концевой опоры 35 кВ ОГС-1				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

2820-02

ПСП-110 Т1

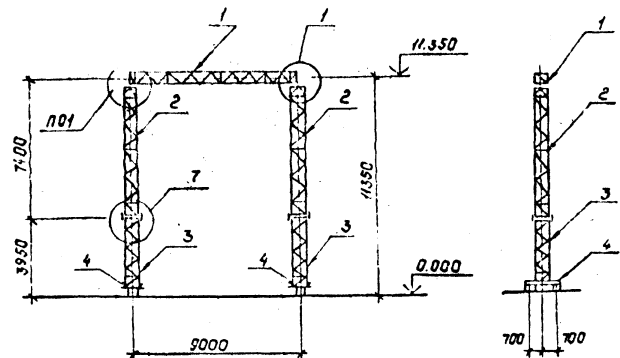


Схема нагрузок

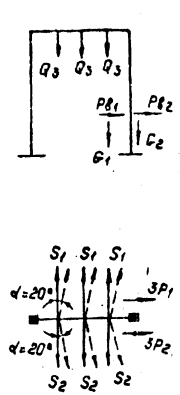


Таблица нормативных нагрузок

Обозначение нагрузки	Наименование нагрузки	Значения нормативных нагрузок		
		Нормативный режим $q_n = 50 \text{ кг/м}^2$ $t = 0; t = -5^\circ\text{C}$	Нормативный режим $q_n = 6.25 \text{ кг/м}^2$ $t = 0; t = -15^\circ\text{C}$	Полный режим $q_n = 1 \text{ кг/м}^2$ $t = 20^\circ\text{C}, t = -5^\circ\text{C}$
$S_1$	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 фундаменте

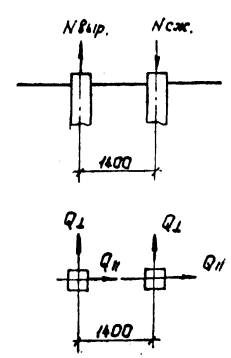


Таблица усилий на фундаменте (расчетные)

Обозначение	$Q_0 = 0.55 \text{ кПа}$ $Q_0 = 0.14 \text{ кПа}$	
	ветер $\angle$ ошиновке	ветер под $\angle 45^\circ$
$N_{сж}$ , кН	124.5 141.2	130.8 131
$N_{вир}$ , 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.

Спецификация к схеме расположения элементов трансформаторного портала

Марка, поз.	Собозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примеч.
Стальные элементы					
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	Марка ТС-23	2	290	
Стандартные изделия					
—		Болт М20х15 ГОСТ 7798-70*	4		
—		Болт М16х55 ГОСТ 7798-70*	52		
—		Гайка М20х5 ГОСТ 5915-70*	4		
—		Гайка М16х5 ГОСТ 5915-70*	52		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	4		
—		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	52		
—		Шайба 20х65 ГОСТ 6402-70*	4		
—		Шайба 16х65 ГОСТ 6402-70*	52		
Итого:				2361	

Вх 32301 д.27

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 10кВ новой модификации				Страница	Лист	Листов
Нач. отд.	Романенко	11.91		РП	41	
Н. контр.	Савчук	11.91				
Гип.	Лукьян	11.91				
Гиб. стр.	Ковалев	11.91				
И. спец.	Кирданов	11.91				
И. эк. эк.	Лизунова	11.91				

Схема расположения элементов трансформаторного портала ПСП-110 Т1

СЕВЗАПЭНЕРГосетьПРОЕКТ Ленинград

2820-02

Спецификация к схеме расположения элементов  
трансформаторного портала

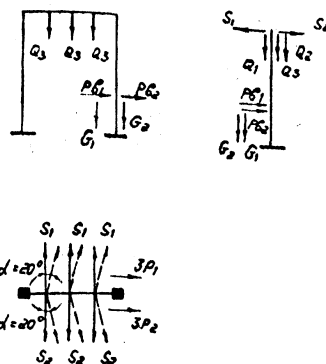
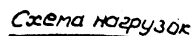


Схема усилий  
на фундаменты

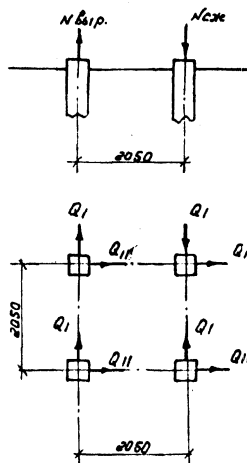


Таблица усилий на фундаменты  
(расчетные)

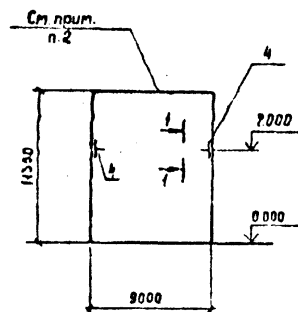
Обозначение	$Q_0 = 0.55 \text{ кПа}$	$Q_0 = 0.14 \text{ кПа}$
	Ветер 1-го направления Ветер под $\angle 45^\circ$	
норм, кН	$\frac{51}{58}$	$\frac{86}{56}$
норм, кН	$\frac{43}{50}$	$\frac{74}{44}$
QL, кН	$\frac{9}{15}$	$\frac{15}{15}$
QII, кН	$\frac{10}{8}$	$\frac{3.6}{3}$

1. Размеры и отметки, указанные в скобках, относятся к данному 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.

[illegible]

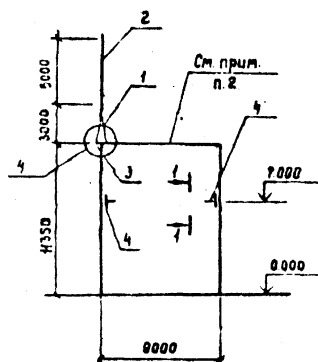
ПСЛ - 110Т1А

ПСТ - 110Т1А



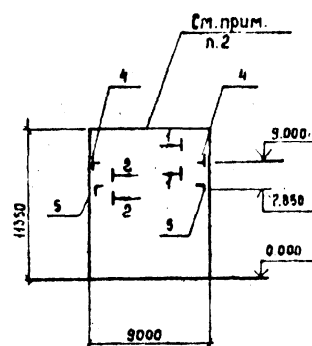
ПСЛ - 110Т1Б

ПСТ - 110Т1Б



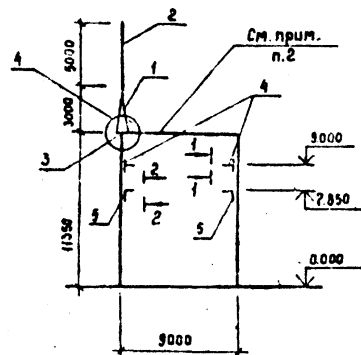
ПСЛ - 110Т1В

ПСТ - 110Т1В



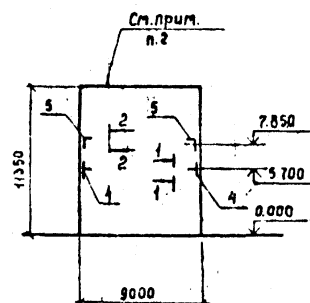
ПСЛ - 110Т1Г

ПСТ - 110Т1Г



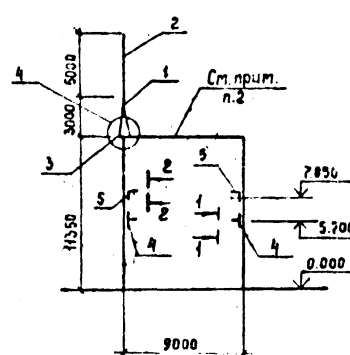
ПСЛ - 110Т1Д

ПСТ - 110Т1Д

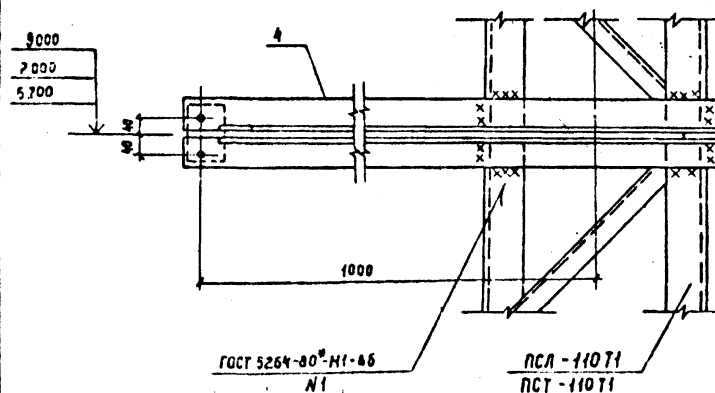


ПСЛ - 110Т1Е

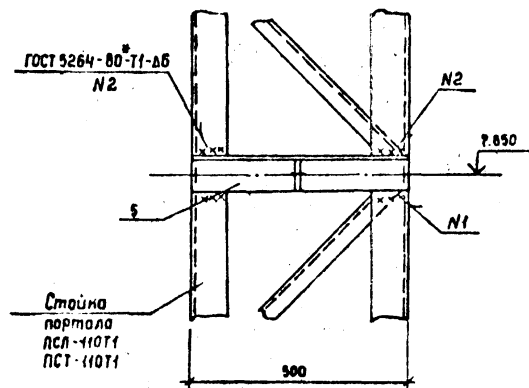
ПСТ - 110Т1Е



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	Молниезвод 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 М20х70 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.65 ГОСТ 6402-70*	—	6	—	6	—	6						

1. Узел 4 см. документ 3.407.2-162.1-43

2. Схему расположения трансформаторного портала ПСЛ-110Т1 и спецификацию к ней см. л. ИС-41, а портала ПСТ-110Т1 см. л. ИС-42

Вх 32901.29

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации

Исполн.	Провер.	Дата	Лист	Листов
Нач. отд.	Ропенский	11.91	1	1
И. контр.	Соколов	11.91	1	1
ГЛП	Лурье	11.91	1	1
ГЦП стр.	Кирилов	11.91	1	1
Гл. спец.	Курсанова	11.91	1	1
Инж. эл.	Лизунова	11.91	1	1

Трансформаторные порталы ПСЛ-110Т1А... ПСЛ-110Т1Е ПСТ-110Т1А... ПСТ-110Т1Е

Схемы расположения дополнительных элементов и порталов

Севдэлэнергопроект Ленинград

2820-02

ПЖС-110Т1

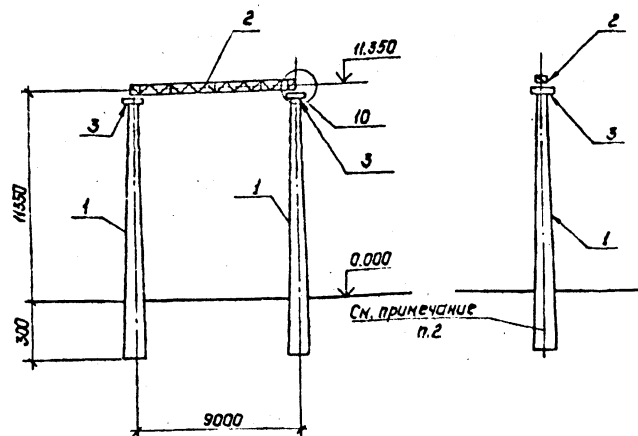


Схема нагрузок

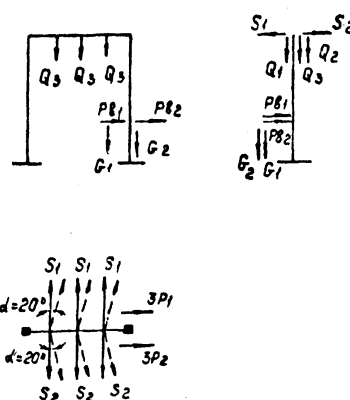


Таблица нормативных нагрузок

Обозначение нагрузки	Наименование нагрузки	Значения нормативных нагрузок		
		Нормальный режим $q^0 = 50 \text{ кг/м}^2$ $t = 0, t = -5^\circ\text{C}$	Монтажный режим $q^0 = 6.25 \text{ кг/м}^2$ $t = 0, t = -15^\circ\text{C}$	Снегодный режим $q^0 = 14 \text{ кг/м}^2$ $t = -20^\circ\text{C}, t = -5^\circ\text{C}$
$S_1$	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	50	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
$P_{11}$	Ветровое давление на шкаф зажимов	20	3	7
$P_{21}$	То же	30	4	10
$G_2$	Масса шкафа дутья	45	45	85
$P_{22}$	Ветровое давление на шкаф дутья	15	2	5
$P_{22}$	То же	20	3	7

Схема усилий на стойку

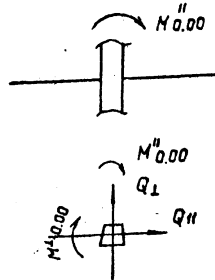


Таблица усилий на стойку

Обозначение	$Q_0 = 0.55 \text{ кл}$	$Q_0 = 0.14 \text{ кл}$
Ветер I ошиновке	99.9	130.5
Ветер I ошиновке	77.2	99.9
$M_1$ , кНм	53.3	23.8
$M_{0.00}$ , кНм	44.3	20.4
$Q_1$ , кН	8.8	13.7
$Q_{11}$ , кН	6.8	10.5
$Q_{11}$ , кН	9.0	3.6
$Q_{11}$ , кН	7.5	2.9

Спецификация к схеме расположения элементов трансформаторного портала

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, 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 TC-3	1	373	
3	3.407.1-137.2-007КМ	Крепежный элемент TC-7	2	17	
Стандартные изделия					
—		Болт М20х15 ГОСТ 11798-70*	4		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	4		
—		Шайба 20. ГОСТ 1371-78*	4		

- 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. 32.901.1.30

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации

Нач. отд.	Раменский	11.91
Н. контр.	Савчук	11.91
Гип.	Лурье	11.91
Гл. инж.	Ковалев	11.91
Инж. Зк.	Кузнецова	11.91
Инж. Зк.	Кузнецова	11.91

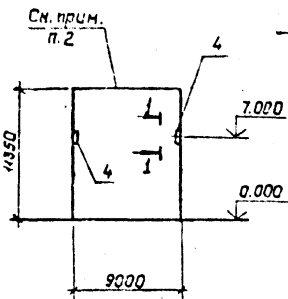
Схема расположения элементов трансформаторного портала ПЖС-110Т1

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

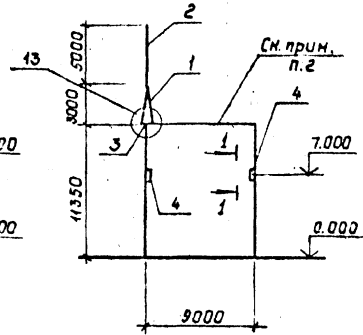
2820-02

Л.С.БОН 2

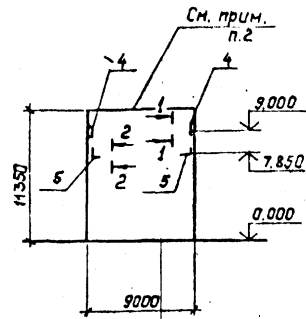
ПЖС-НОТ1А



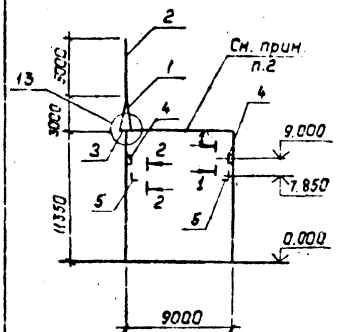
ПЖС-НОТ1Б



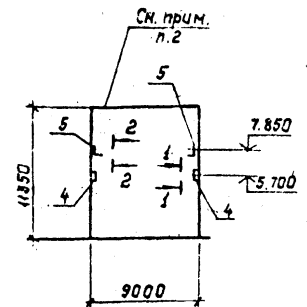
ПЖС-НОТ1В



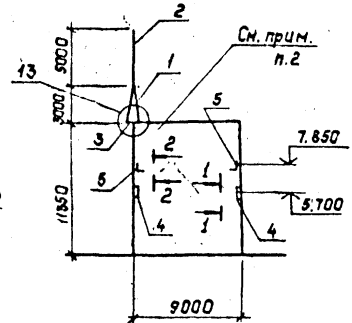
ПЖС-НОТ1Г



ПЖС-НОТ1Д

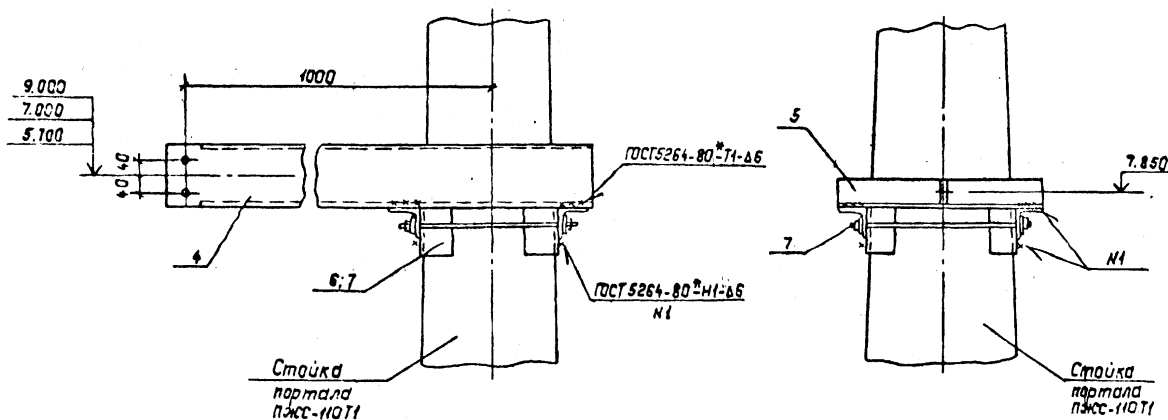


ПЖС-НОТ1Е



1-1

2-2



Спецификация к схеме расположения дополнительных элементов на порталы

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт. на ПЖС-НОТ1							Масса ед., кг.	Примечание
			А	Б	В	Г	Д	Е			
		Стальные элементы									
1	3407.2-162.4 - 4км	Тросостойка ТС-4	-	1	-	1	-	1			88
2	- 5км	Молниеведущий ТС-5	-	1	-	1	-	1			35
3	- 6км	Эл-т доборный ТС-6	-	1	-	1	-	1			22
4	407-03-617.91-КСИ-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-ГОСТ 7798-70 *	-	4	-	4	-	4			
-		Болт М20х75-ГОСТ 7798-70 *	-	2	-	2	-	2			
-		Гайка М20-ГОСТ 5915-70 *	-	6	-	6	-	6			
-		Шайба 20-ГОСТ 11371-78 *	-	6	-	6	-	6			
-		Шайба 20х55 ГОСТ 6402-70 *	-	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 и 31

407-03-617.91-КС

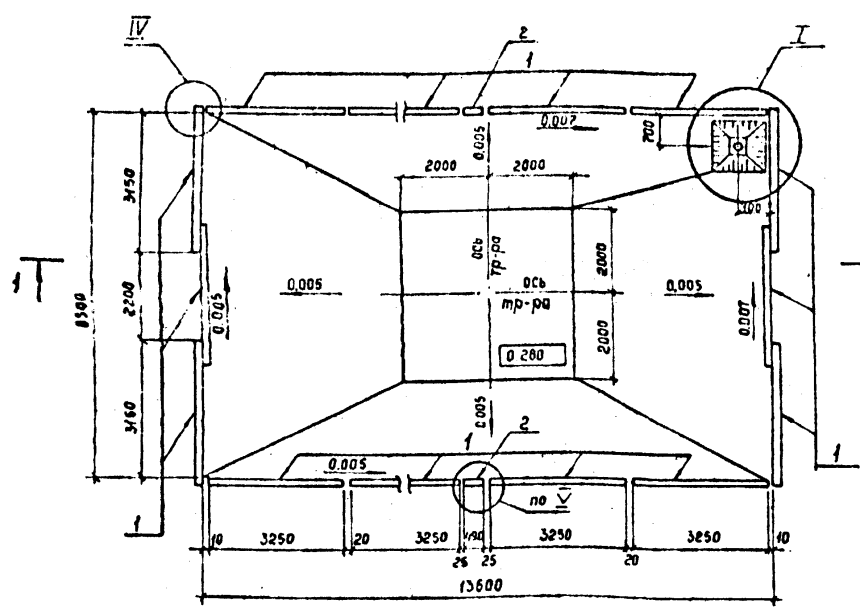
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации.				Страница		Лист	
Нач. отд.	Раменский	11.91		Трансформаторные порталы ПЖС-НОТ1А... ПЖС-НОТ1Е.		РП 45	
Н. контр.	Савчук	11.91		Схемы расположения дополнительных элементов к порталам		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
Гип.	Лукьян	11.91					
Гип. стр.	Ковалев	11.91					
Инж. спец.	Курсанова	11.91					
Инж. эк.	Лизунова	11.91					

2820-02

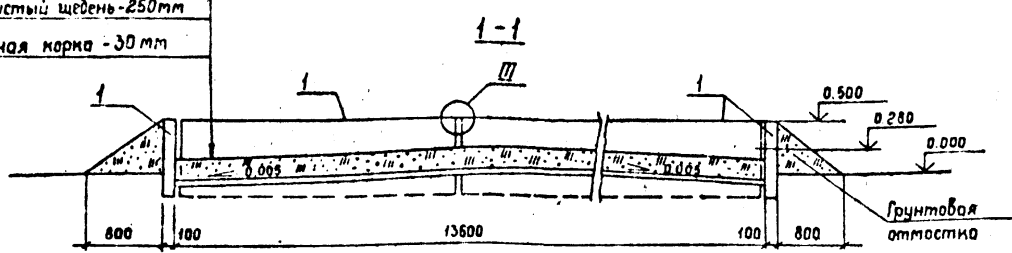




Альбом 2



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



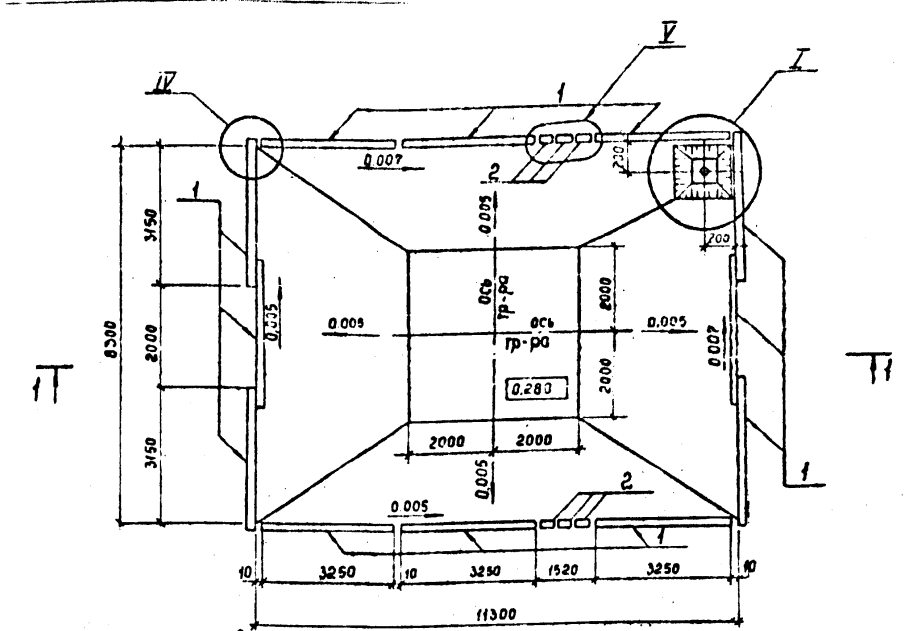
Спецификация и схеме расположения элементов маслоприемн. МП-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>					
1	3.407.1-157 вып.1	Плита ПЗ2.9-1	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.П-5	Решетка МК-5	1	110	
4	-	Труба УРГ 200			
		ГОСТ 5525-88	1	57.2	
<b>Материалы</b>					
-		Круг 16 ГОСТ 2590-88	14	158	м
5	ГОСТ 8509-86	Уголок 50x50x5 Р=740	2	2,8	

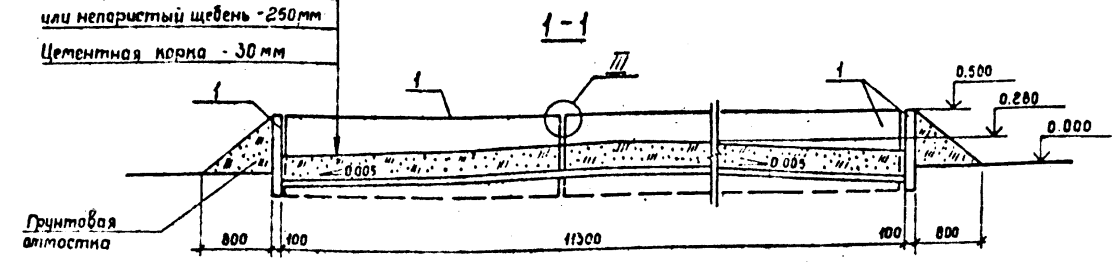
1. Расположение прямого ст. генплан.
2. Узлы I, II, III, IV ст. чертеж КС-52

407-03-617.91-КС					
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации					
Нач. отд.	Роменский	11.91			
Н.монтаж.	Сапож.	11.91	Студия	Лист	Листов
Гип.	Лурье	11.91	РП	48	
Гип.стр.	Киселев	11.91			
Гл. спец.	Киселева	11.91			
Инж. эл.	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



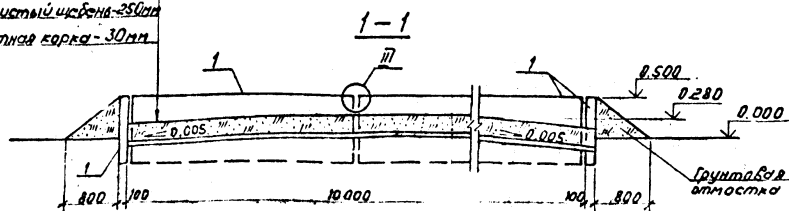
Спецификация и схеме расположения элементов маслоприемн. МП-2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
<b>Железобетонный элемент</b>					
1	3.407.1-157 вып.1	Плита ПЗ2.9-1	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.П-5	Решетка МК5	1	110	
4		Труба УРГ 200			
		ГОСТ 5525-88	1	67.2	
<b>Материалы</b>					
-		Круг 16 ГОСТ 2590-88	14	158	м
5		Уголок 50x50x5			
		ГОСТ 8509-86 Р=740	2	6,5	

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

407-03-617.91-КС					
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации					
Нач. отд.	Роменский	11.91			
Н.монтаж.	Сапож.	11.91	Студия	Лист	Листов
Гип.	Лурье	11.91	РП	49	
Гип.стр.	Киселев	11.91			
Гл. спец.	Киселева	11.91			
Инж. эл.	Лизунова	11.91			
			Схема расположения элементов маслоприемника МП-2		
			СВЭИЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

Прямой и просеянный песок  
или материал из бетона-250мм  
Цементная корка-30мм



Спецификация к схеме расположения элементов маслоприемника МЛ-3

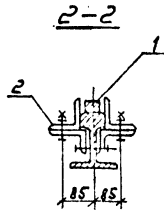
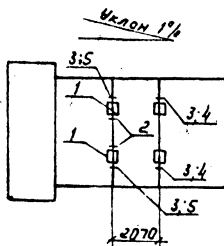
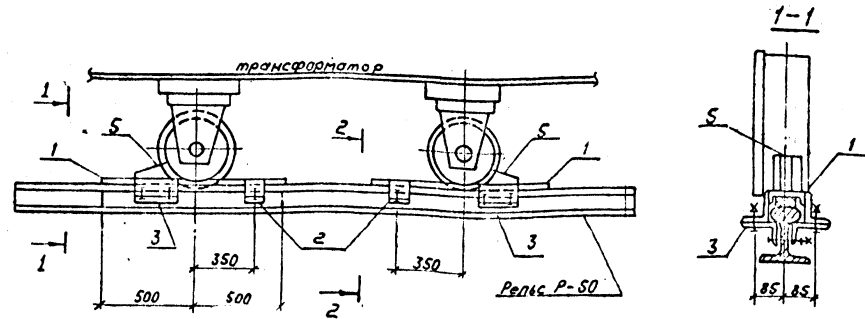
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	3.407.1-157 вып.1	Железобетонные	элементы		
2	3.407.1-157 вып.1	Плита П32.9-1	10	725	0.29м³
		Плита П10.5	6	73	0.025м³
		Стальные элементы			
3	407-03-617.91-КС.У-5	Решетка МК-5	1	110	
4		Труба УРГ 200			
		Гост 5525-88	1	57.2	
		Материалы			
		Круж 16 Гост 590-88	1.4	1.58	м
		Уголок 50x50x5			
		Гост 8509-86	4.2	3.77	м

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

407-03-617.91-КС

Изм. №	Исполнитель	Дата	Содержание
1	Романский	11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
2	Савин	11.91	
3	Лук	11.91	
4	Ковалев	11.91	
5	Курсанов	11.91	
6	Душанова	11.91	

Схема расположения элементов маслоприемника МЛ-3



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

1. Зазоры между катками и упорами заклинить листовой сталью.
2. Разметку отверстий в рельсе при установке марок АМ-4 и АМ-5 произвести на месте. При невозможности просверлить отверстия разрешается данные марки приварить сварным швом по ГОСТ 5264-80\*-М1-А6.

Вх. 32901 д.34

407-03-617.91-КС

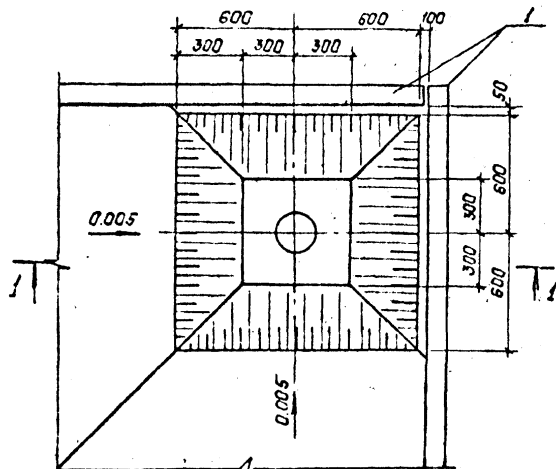
Изм. №	Исполнитель	Дата	Содержание
1	Романский	11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
2	Савин	11.91	
3	Лук	11.91	
4	Ковалев	11.91	
5	Курсанов	11.91	
6	Душанова	11.91	

Устройство для создания уклона трансформаторов

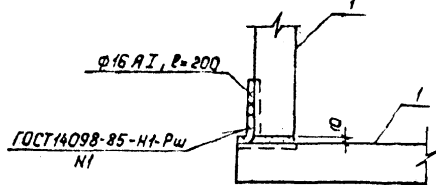
2820-02

2-2

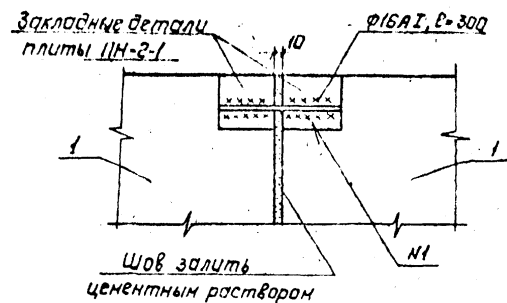
I



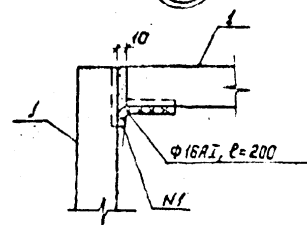
II



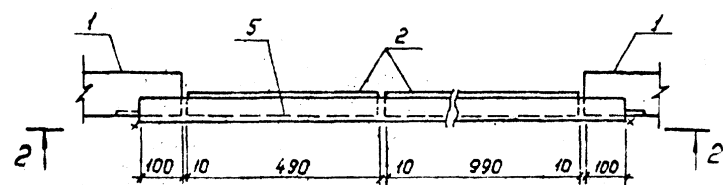
III



IV

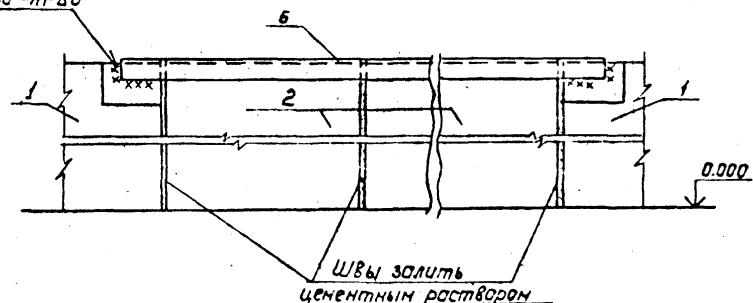


V

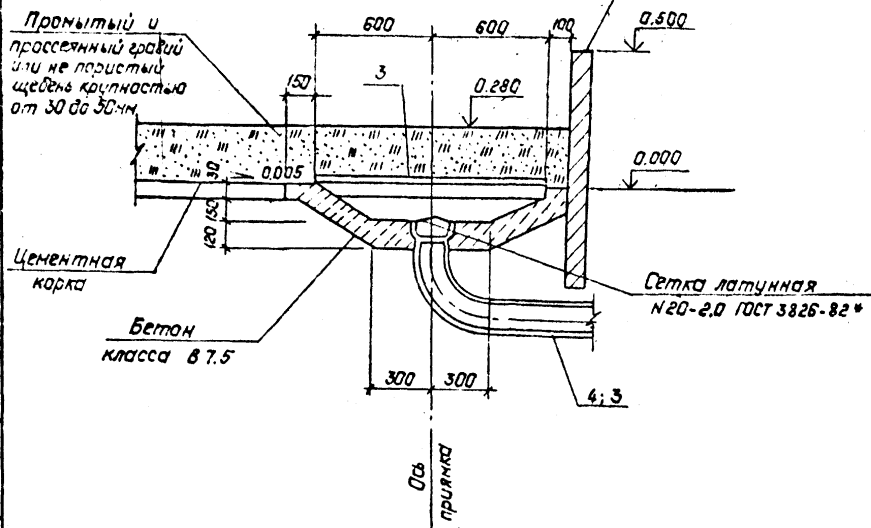


2-2

ГОСТ 5264-80-Н1-Δ6



1-1



Вх 32.901 Л.35

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации

Нав. отд.	Роменский	11.91
Н. контр.	Сацук	11.91
Гип.	Лурье	11.91
Гип. стр.	Ковалев	11.91
Гл. спец.	Кирсанова	11.91
Инж. эк.	Лизунова	11.91

РП 52

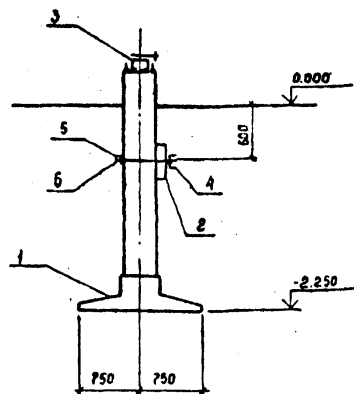
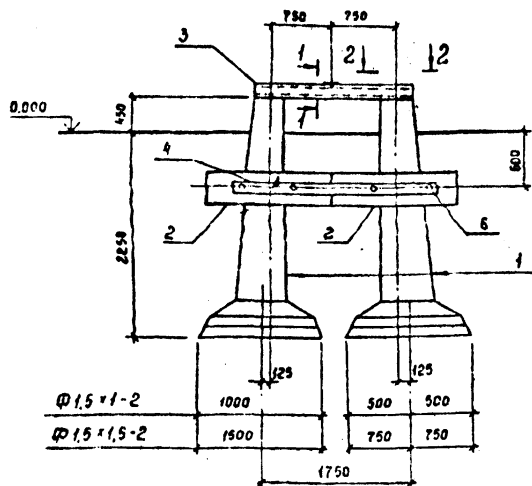
Стр.	Лист	Листов
РП	52	

Маслоприемники Узлы I...V

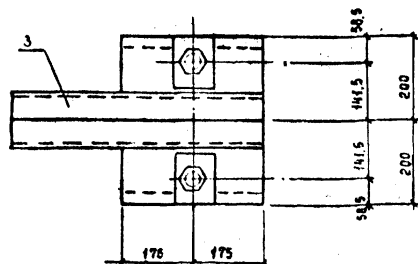
связь энергосети проект Ленинград

2820-02

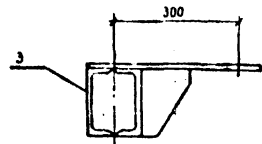
132997-72



2-2



1-1



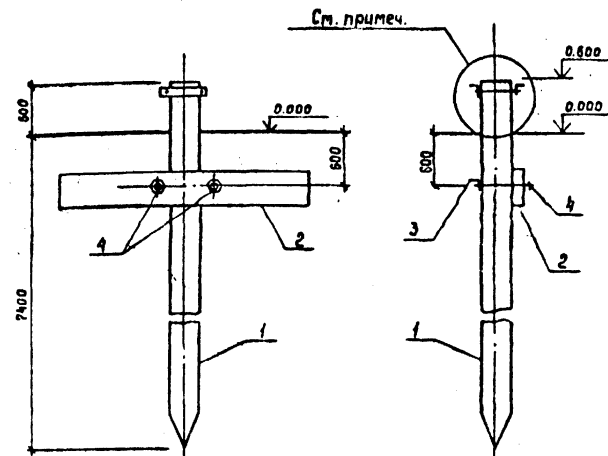
Спецификация и схеме расположения анкерного устройства А21, А22

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса	Примечание
			А-21	А-22	ед. кг
<b>Железобетонные элементы</b>					
1	3.407.1-144 вып. 0	Фундамент Ф15-1-2	2	-	1680 0,67 м <sup>3</sup>
	То же	Фундамент Ф15-15-2	-	2	1980 0,79 м <sup>3</sup>
2	3.407.9-158 вып. 1	Ригель РФ15	2	2	200 0,08 м <sup>3</sup>
<b>Стальные элементы</b>					
3	407-03-617.91-КС.4-9	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

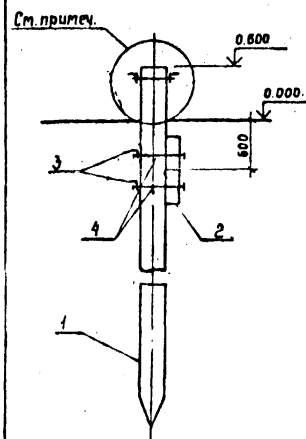
- Все работы по сооружению фундаментов производить в соответствии с требованиями СНиП 05.05-85, 3.02.01-87 и 3.03.01-87.
- Под подошвой поднажников выполнять тщательно спланированную песчанощебеночную подготовку толщиной 100 мм
- Обратную засыпку грунта производить слоями не более 300 мм с тщательным уплотнением.

407-03-617.91-КС					
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации					
Нач. отд.	Романский	11.91	Студия	Лист	Листов
Н. контр.	Соколов	11.91	РП	53	
Гип.	Лурье	11.91	Схема расположения элементов анкерного устройства А21, А22		
Гип. стр.	Новиков	11.91			
Гл. спец.	Курсанова	11.91			
Инж. Зн.	Лизунова	11.91			
			СВЭАЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

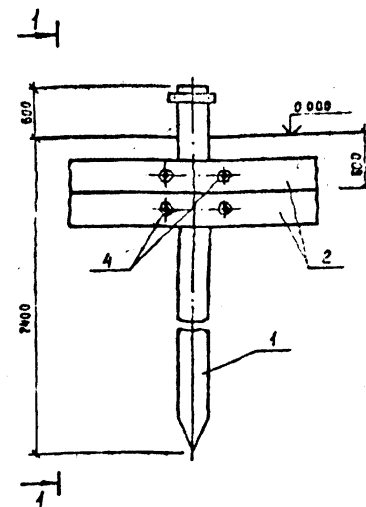
А-23



1-1



А-24



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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса	Примечание
			А-23	А-24	ед. кг
<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-16	1	2	11,5
4	То же	То же Д-18	2	4	4,3

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

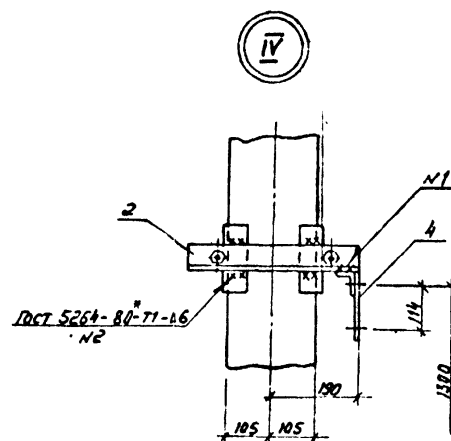
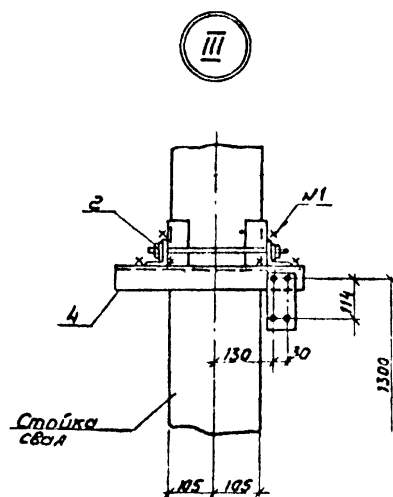
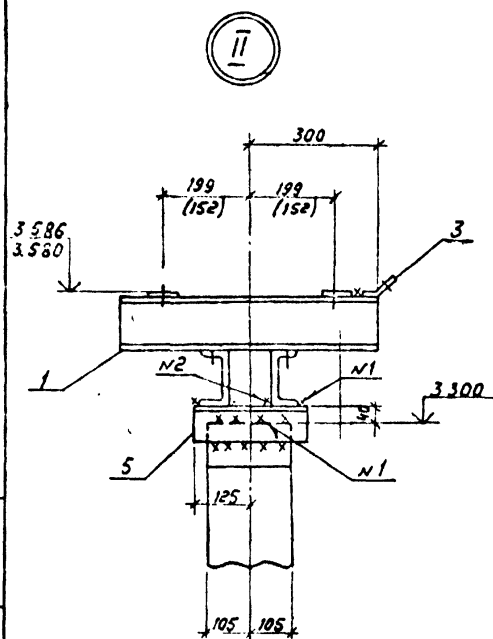
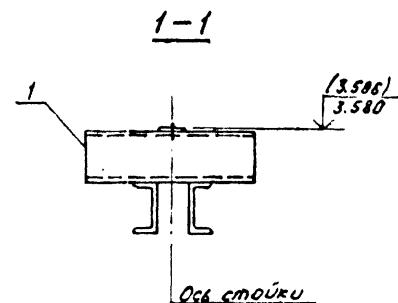
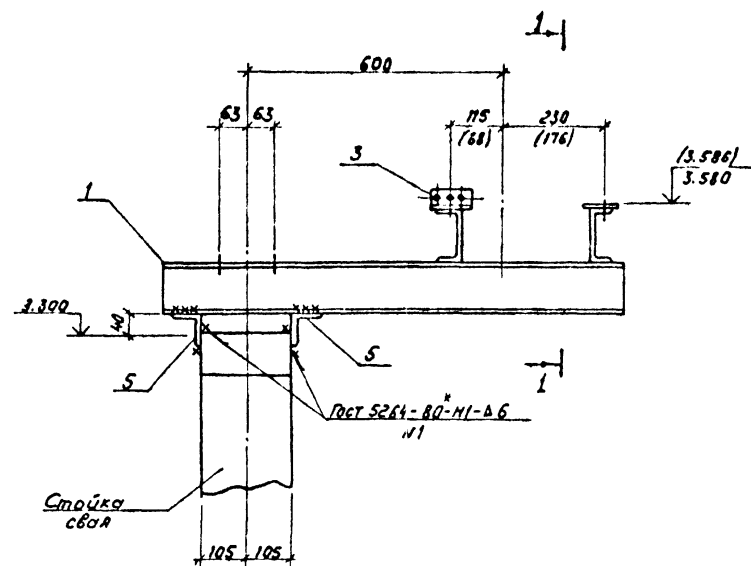
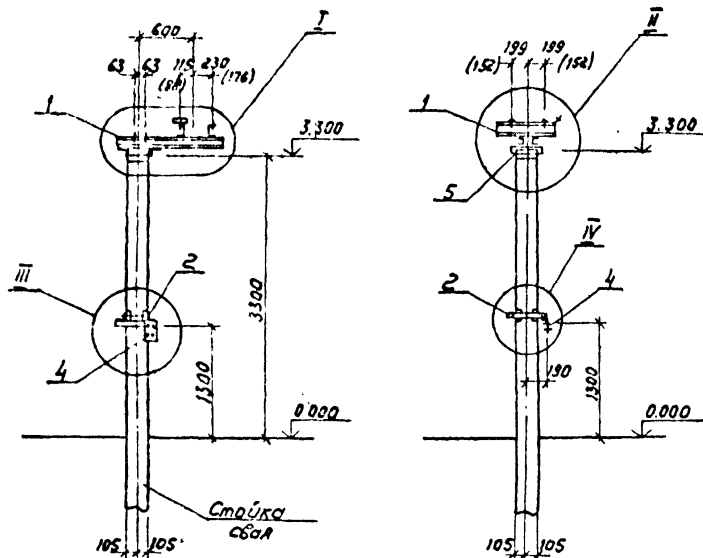
Изд. №	подл.	Изд. №	подл.	Изд. №	подл.
1	1	2	2	3	3

407-03-617.91-КС					
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации					
Нач. отд.	Романский	11.91	Студия	Лист	Листов
Н. контр.	Соколов	11.91	РП	54	
Гип.	Лурье	11.91	Схема расположения элементов анкерного устройства А-23, А-24		
Гип. стр.	Новиков	11.91			
Гл. спец.	Курсанова	11.91			
Инж. Зн.	Лизунова	11.91			
			СВЭАЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		



Рис. 10-2

0-110-3; 0-110-4



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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол		Масса ед.кг	Приме- чание
			3	4		
	Сборочные единицы					
1	407-03-617.91-КСИ-20	Изделие М-19	1	-	34.5	
	-21	то же М-20	-	1	34.1	
2	3.407.9-153.7-КСИ-018-01	— — — МЭ-86	1	1	8.6	
3	407-03-497.88-КСИ-2	— — — МЭ-228	1	1	0.4	
4	407-03-617.91- КСИ-15	— — — М-7	1	1	2.0	
	Детали					
5	ГОСТ 8509-86	Уголок 75x75x6 С=250	2	2	1.7	без утолщения

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

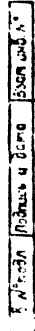
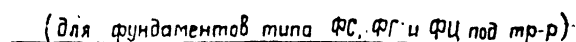
Смотреть вместе с листом КС-63

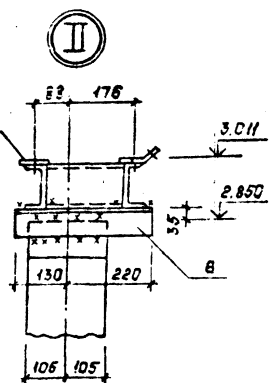
Вх. 32.901 д. 38

407-03-617.91-КС

Науч. отд.	Романский	11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации		
Н.контр.	Савчук	11.91	Однополюсный разъемный трансформатор 110 кВ с 3-х полюсными разъемами		
Г.п.р.	Пурье	11.91	РВС-35+РВС-15 или РВС-35+РВС-20		
Г.п.стр.	Ковалев	11.91	Вариант 2		
Г.п. спец.	Курсанова	11.91	Схема расположения элементов опоры		
Инж. зам.	Лизунова	11.91	0-110-3; 0-110-4		
			РП	56	Лист 5
			СВЗЛПЗЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

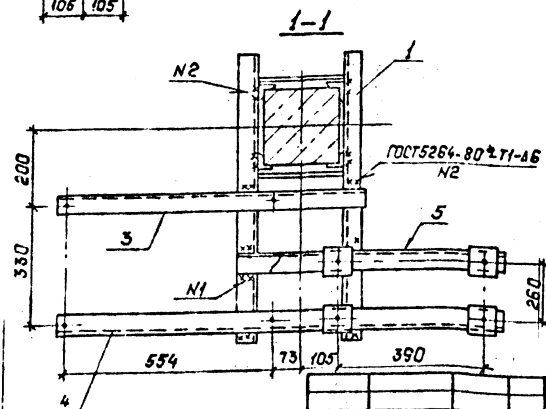
2820-02





Спецификация к схеме расположения стальных элементов опоры 0-110-7

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Сборочные единицы</u>			
1	3407.9-153.7-КСУ-018-09	Изделие МЭ-94	1	9.8	
2	407-03-591.90-КСУ-12	То же М-1	1	59.1	
3	То же -13	" М-15	1	7.1	
4	" -14	" М-6	1	10.9	
5	" -14	" М-9	1	6.7	
		<u>Детали</u>			
6	ГОСТ 8509-86	Уголок 75х75х6 L=350	2	24	без чертежа

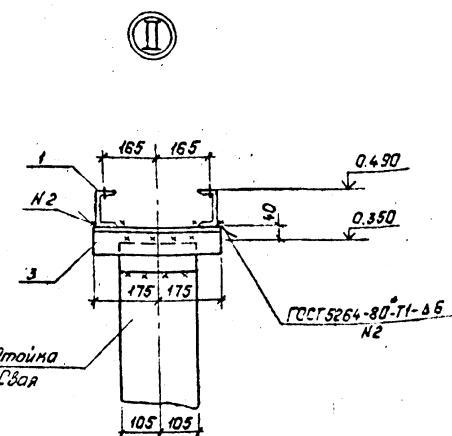
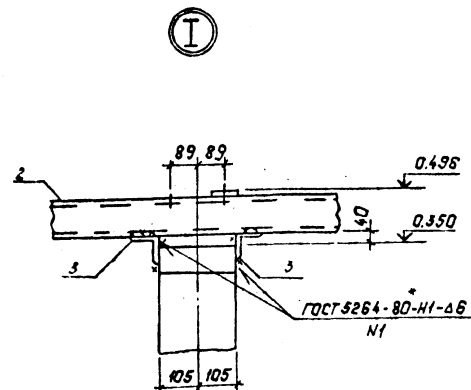
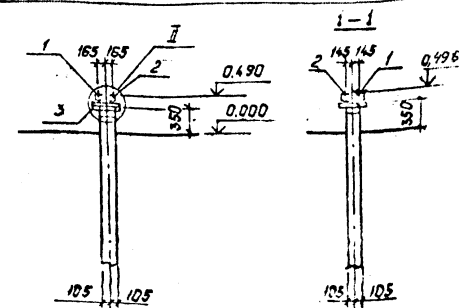
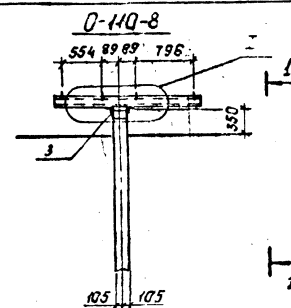


Типы закреплений опоры в грунте  
см. л. КС-64.

См. Внесение с л. КС-63

407-03-617.91-KC

Нац. атт.	Романский	И.В.	11.91	Установленные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации.			
А.Контр.	Савочкин	С.А.	11.91	Разрядник РВС-35, шкаф защитных ШЗВ и шкаф дутья ШД-2		Сводный лист	Листов
Г.П.	Луков	Л.В.	11.91			РН	59
Г.П. спец.	Ковалев	И.В.	11.91				
И. спец.	Курганова	М.В.	11.91	Схема расположения элементов опоры О-110-7		СЕВЯПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
И. спец.	Лазина	Л.В.	11.91				



Спецификация и scheme расположения стальных элементов опоры 0-110-8

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Прим. часть
		Сборочные единицы			
1	407-03-617.91-КСИ-14	Изделие М-4	1	14,3	
2	-22	М-3	1	14,4	
		Детали			
3	ГОСТ 8509-86	Уголок 75х75х6 L=350	2	24	ГОСТ 8509-86

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

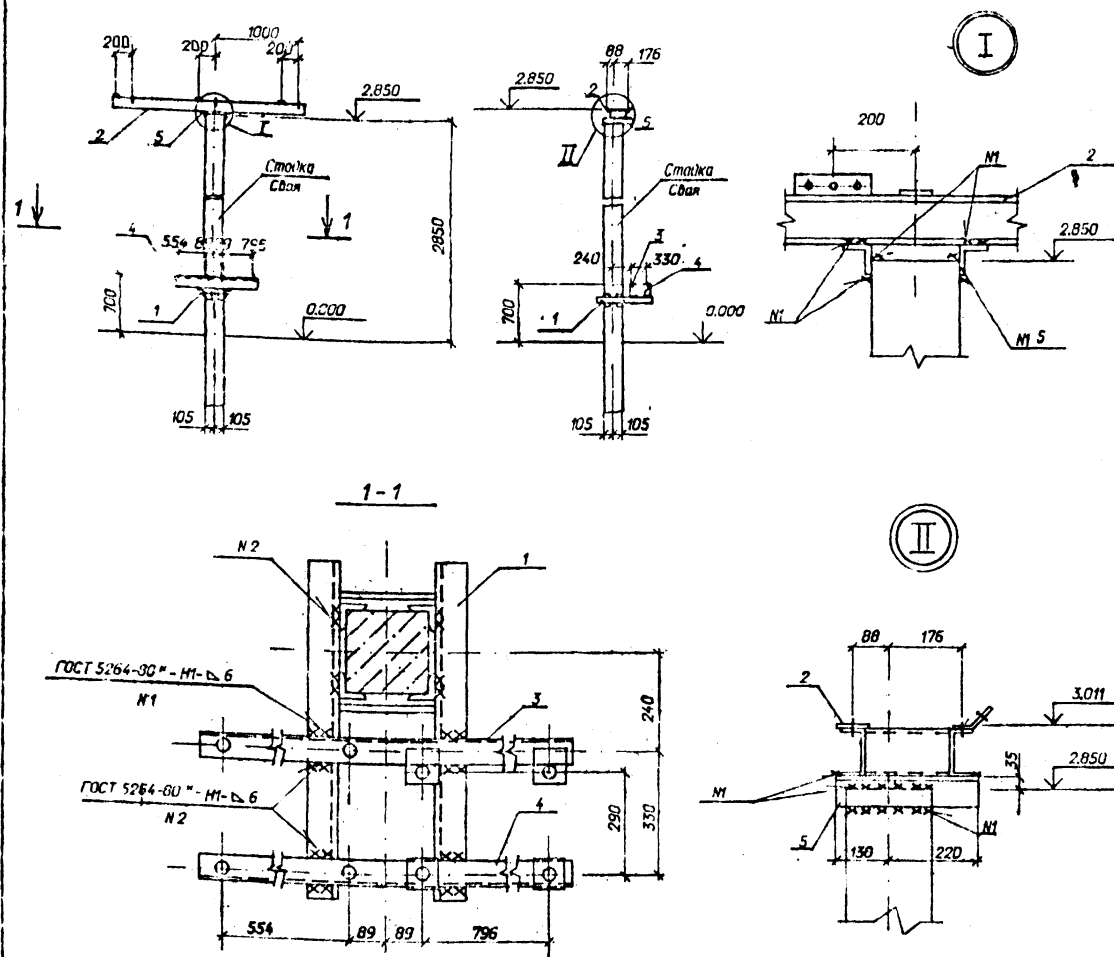
См. вместе с л. КС-63.

Bx 32901 1.40

407-03-617.91-KC

				Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации				
Нац. оп.	Романский	Л	1.01	Шкаф элемент-ШЭВ шкаф. ШЛОТ-НАЦ	Станд.	Лист	Листов	
Н.контр.	Соляк	Л	0.91		Шкаф элемент-ШЭВ шкаф. ШЛОТ-НАЦ	РЛ	60	.
Г.п.с.	Курев	Л	1.01					
Г.п.с.	Кавалев	Л	0.91					
Г.п.с.	Курасова	Л	0.91	Схема расположения элементов опоры П-110-8				
Инж. З.к.	Лизунова	Л	0.91					

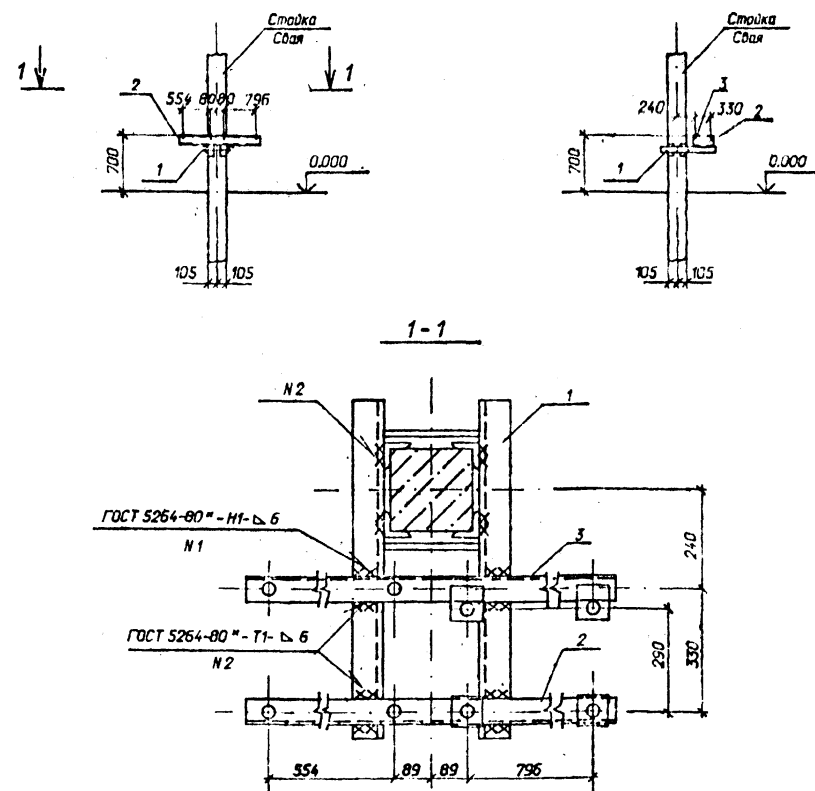




Спецификация к схеме расположения стальных элементов на опоре О-110-9

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

				<b>407-03-617.91-KC</b>
				<b>Установочные чертежи трансформаторов 110 кв новой модификации</b>
Начальн. Инж.пр.	Романский Карабел	<i>[Signature]</i>	12.91	Разрядник РВС-35, шкаф зажимной ШЗБ и шкафы ШАОТ-14Ц
Инж.	Лыбе	<i>[Signature]</i>	12.91	
Инж.стр.	Кирилов	<i>[Signature]</i>	12.91	
Нач.-м. инж.т.к.	Курашова Коляничко	<i>[Signature]</i>	12.91	
				<b>Схема расположения элементов опоры О - 110 - 9</b>
				СЕВЗАПЭНЕРГОСПЕДПРОЕКТ Санкт-Петербург



Спецификация к схеме расположения стальных элементов на узел

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

				Дх. 32.901 и 41		
				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110 кв набной модели		
Начальн.	Ремесленн.	Инж.	12.91	Состав		
Михайл.	Кобалев	Инж.	12.91	Лист	Листов	
Павл.	Дурев	Инж.	12.91	рп	62	
Пилетс.	Коралев	Инж.	12.91	СЭВАПЭНЕРГОСЕТПРОЕКТИ		
Михайл.	Курсанова	Инж.	12.91	Узел установки шкафов ШЗВ и		
Инж. Л.	Костинко	Инж.	12.91	ШАОТ-НЦ на стойке шинного моста		
				Санкт-Петербург		

Лист 2

А - из свай

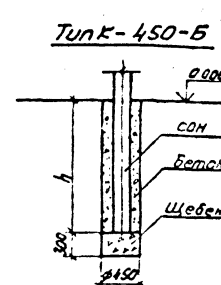
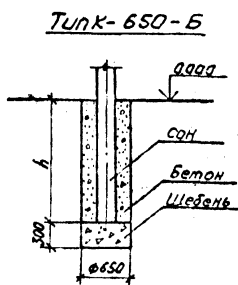
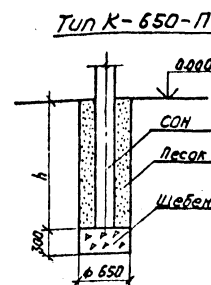
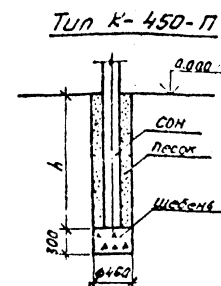
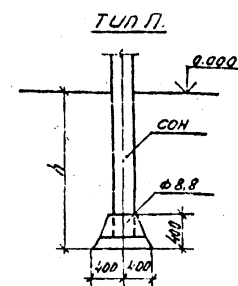
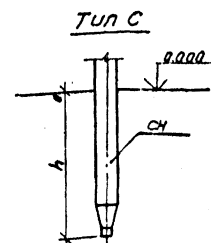
Б - из стоек с подложниками

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 h в мм	Примечание
			Марка элемента	Кол. на элемент	Масса элемент, кг	Объем, м <sup>3</sup> одного элемент	Объем, м <sup>3</sup> всего				
0-110-1, 0-110-2 0-110-3 0-110-4	Однополюсный заземлитель ЗОН-110М-ПУХЛ1 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 Ф 8,8	1	575 300	0,23 0,12	0,35	П	3.300	2010	
		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 Ф 8,8	1	575 300	0,23 0,12	0,35	П	2,850	2460	
		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 заделанных стоек и свай, h приведены в таблице вариантов железобетонных элементов опор под оборудование.

Для типа С

Свай 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 Ф 8,8 бетоном класса В15 на мелком заполнителе.

Для типа К

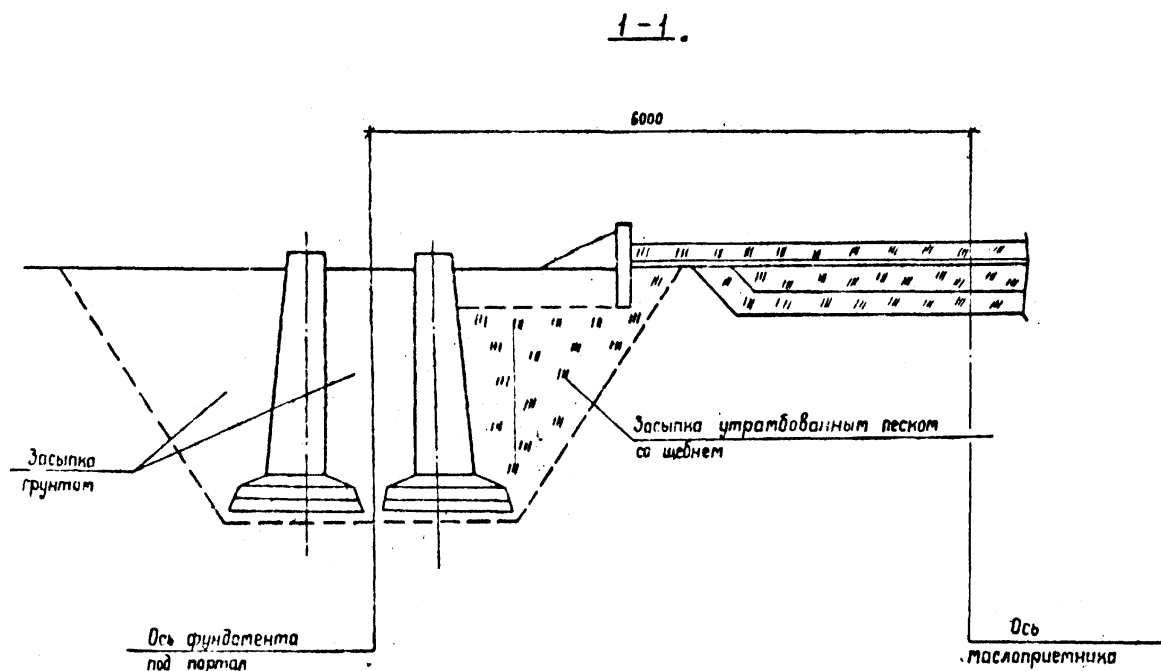
Котлованы сверлить на 300 мм ниже подшвы стоек и предусмотреть полную выемку грунта нарушенной структуры.







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

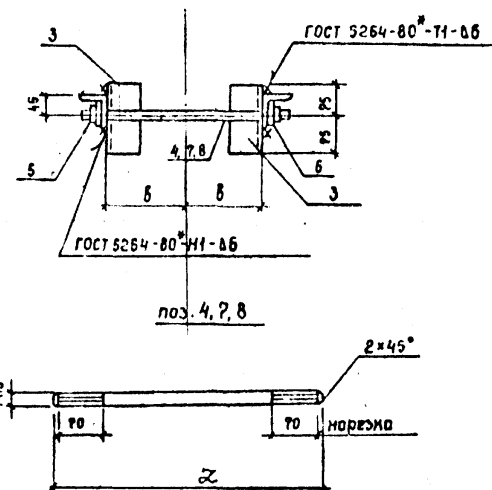
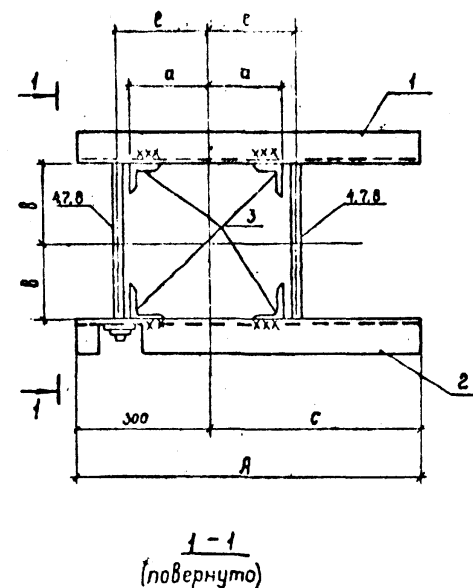
для К-450-П и К-650-П - крупнозернистым песком с тщательным уплотнением, для К-450-Б и К-650-Б - бетоном класса В7,5 в распор.

407-03-617.91-КС			
Нач. отд.	Рязанский	11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации
Н. контр.	Савин	11.91	
Дил.	Пурье	11.91	
Дил. стр.	Колесов	11.91	
Дил. спец. кон.	Лизунов	11.91	
Инж. экон.	Лизунов	11.91	Опоры 0-110-1... 0-110-5, 7, 9
			Таблица вариантов железобетонных элементов
			СВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

407-03-617.91-КС			
Нач. отд.	Рязанский	11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации
Н. контр.	Савин	11.91	
Дил.	Пурье	11.91	
Дил. стр.	Колесов	11.91	
Дил. спец. кон.	Лизунов	11.91	
Инж. экон.	Лизунов	11.91	Типы закрепления опор под оборудование в
			грунте
			СВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград



						407-03-617.91-КС		
						Установочные чертежи трансформатора 110 кВ новой модификации		
Нач. отд.	Роменский		11.91			Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Сафеев		11.91					
ГП	Лурье		11.91					
ГП спр.	Модальев		11.91					
Гл. спец.	Мирсанова		11.91					
Инж. эи.	Лизунова		11.91			РП	85	
Разрез 1-1						СВЯЗПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		



Марка	№	Наименование	Кол	Масса, кг	Масса, кг
MP-1	1	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 L=600	1	4,1	13,5
	2	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 L=600	1	4,1	
	3	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 L=450	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		
		раз. 1,2,3,5,6 см MP-1			
	7	Круг 16 ГОСТ 2590-88 L=400	4	0,63	
MP-2		раз. 1,2,3,5,6 см MP-1			13,7
	8	Круг 16 ГОСТ 2590-88 L=370	4	0,59	

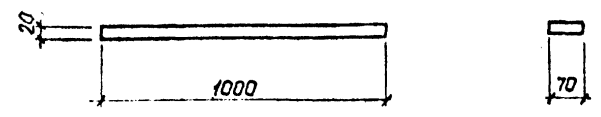
Марка	a мм	b мм	c мм	C мм	d мм	A мм
MP-1	171	166	191	300	430	600
MP-2	157	152	177	300	400	600
MP-3	142	137	162	300	370	600

Шл. № подл.	Подпись и дата	Исполнит. №
000974-12		

[illegible]

А.А.Бонч

АМ-3



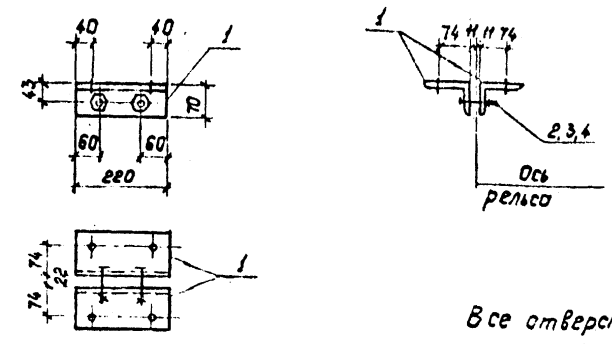
				407-03-617.91-КС.И-2			
				Изделие АМ-3	Стадия	Масса	Масштаб
Нач.отд.	Романский	11.91			РП	11,0	1:10
Н.контр.	Савчук	11.91					
Гл.спец.	Ковалев	11.91			Лист	Листов 1	
Инж.э.к.	Курсанова	11.91			СВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инж.э.к.	Полынько	11.91		Полоса ГОСТ 103-76 *	Ленинград		

Копир.Полынько

Формат: А4

А.А.Бонч

АМ-5



Все отверстия  $\phi 17,5$  мм.

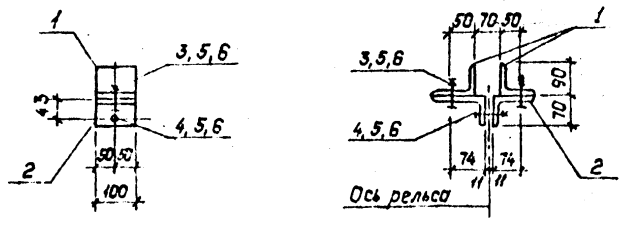
				407-03-617.91-КС.И-4			
				Узел АМ-5	Стандарт	Масса	Норматив
Нач.отд.	Романский	11.91			РП	4,6	1:10
Н.контр.	Савчук	11.91			Лист	Листов 1	
Гл.спец.	Ковалев	11.91			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инж.э.к.	Курсанова	11.91			Ленинград		
Инж.э.к.	Полынько	11.91					

Копир.Полынько

Формат: А4

А.А.Бонч

АМ-4



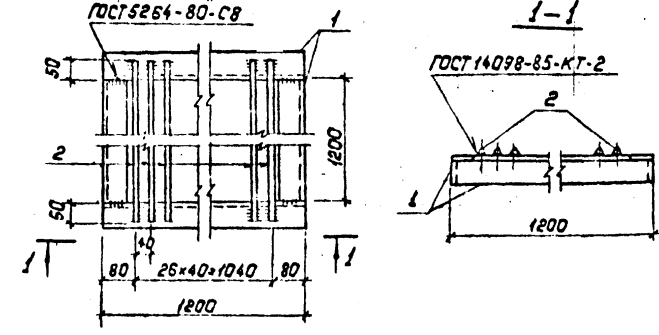
Все отверстия  $\phi 17,5$  мм

Поз.	Наименование	Кол.
1	Уголок 90x90x6 ГОСТ 8509-86 $\phi=100$	2
2	Уголок 10x70x7 ГОСТ 8510-86 $\phi=100$	2
3	Болт М16x55 ГОСТ 7798-70 *	2
4	Болт М16x80 ГОСТ 7798-70 *	1
5	Гайка М16 ГОСТ 5915-70 *	3
6	Шайба 16 ГОСТ 11371-78 *	3

				407-03-617.91-КС.И-3			
				Узденне АМ-4	Страница	Масса	Наситов
Начальн.	Романский	11.91			РП	4,1	1:10
Н.контр.	Савчук	11.91			Лист	Листов 1	
Гл.спец.	Ковалев	11.91			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инж.э.к.	Курсанова	11.91			Ленинград		
Инж.э.к.	Колынько	11.91					

А.А.Бонч

МК-5

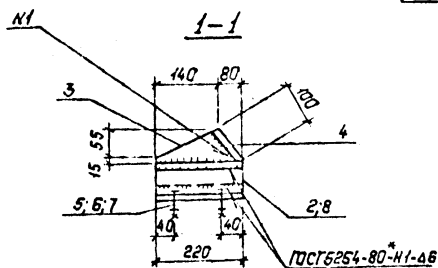


Поз.	Наименование	Кол.
1	Уголок 63x63x5 ГОСТ 8509-86 $\phi=1200$	4
2	Крыло 20 ГОСТ 2590-88 $\phi=1300$	21

407-03-617.91-КС.И-5				Узел МК-5		
Нач.отд.	Романский	11.91		Станд. масса	Масштаб	
Н.контр.	Савчук	11.91		РП	110	1:10
Гл.спец.	Курсанова	11.91		Лист	Листов 1	
Инж.э.к.	Полынько	11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
				Ленинград		

2820-02

2nd

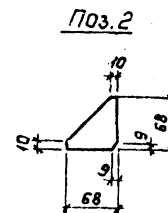


Все отверстия  $\varnothing 17.5$  мм.

№3.3

The drawing shows a trapezoid with a top width of 70 and a bottom width of 210. The height is 70. A sloped side is shown with a vertical projection of 15.

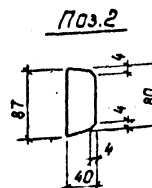
အနုပညာ



Копур, Палфе

Формат: А4

Албабам 2

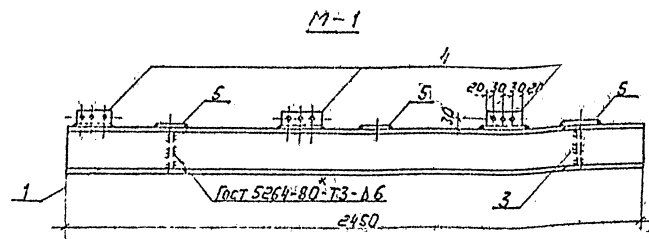


2820-02

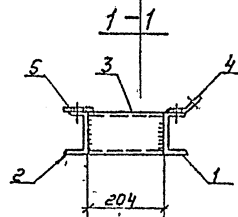
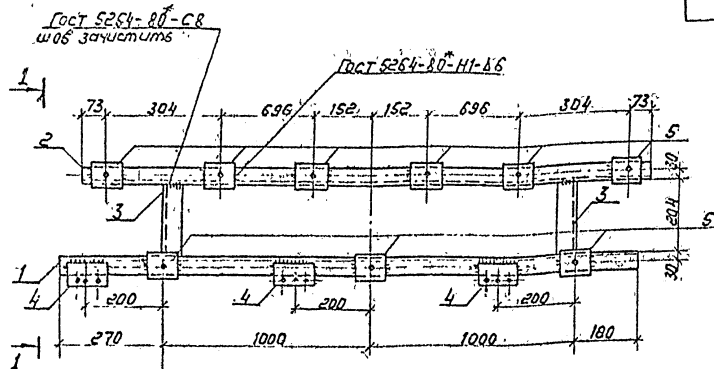
Bx. 32901 v. 45



Лист 2

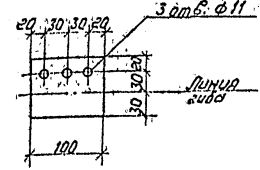


Поз.	Наименование	Кол.
1	Швеллер 12-Гост 8240-89 C=2450 25,5 кг	1
2	То же C=2450; 25,5 кг	1
3	C=204; 21 кг	2
4	Полоса 6*80-Гост 103-76* C=100; 0,4 кг	3
5	Полоса 6*80-Гост 103-76* C=80; 0,3 кг	9



Поз. 4

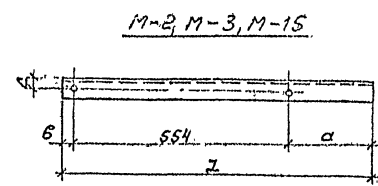
Развертка поз. 4



Все отверстия ф 23 мм, кроме оговоренных

407-03-617.91-КС.И-12			
Изд. № 1		Стр. 59,1	Лист 1:10
СВЯЗПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград			

Лист 2



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса кг
M-2	-	Швеллер 8-Гост 8240-89 C=600; 4,2 кг	1	4,2
M-15	-	Швеллер 10-Гост 8240-89 C=700 4,9 кг	1	4,9

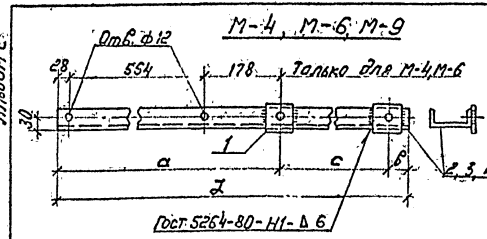
Обозначение	Марка	α мм	б мм	с мм	л мм
	M-2	23	23	25	600
	M-15	73	73	25	700

Все отверстия ф 12 мм

407-03-617.91-КС.И-13			
Изд. № 1		Стр. 110	Лист 1:10
СВЯЗПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград			

Формат А4

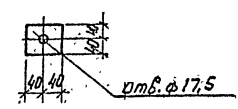
Лист 2



Марка	α мм	б мм	с мм	л мм
M-4	760	44	796	1600
M-6	760	50	390	1200
M-9	50	270	390	710

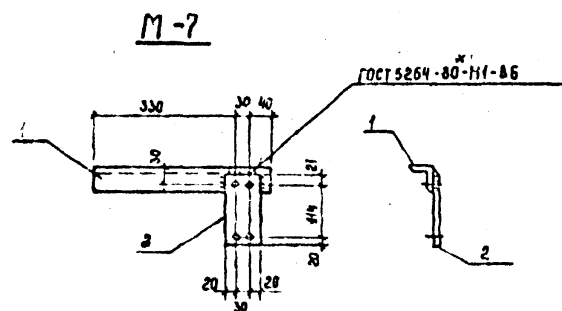
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса кг
M-4	1	Полоса 6*80-Гост 103-76* C=80; 0,3 кг	2	14,3
M-4	2	Швеллер 10-Гост 8240-89 C=1600; 13,7 кг	1	
M-6	1	см. марку M-4	2	10,9
M-6	3	Швеллер 10-Гост 8240-89 C=1200; 10,3 кг	1	
M-9	1	см. марку M-4	2	6,7
M-9	4	Швеллер 10-Гост 8240-89 C=710 6,1 кг	1	

Поз. 1



407-03-617.91-КС.И-14			
Изд. № 1		Стр. 110	Лист 1:10
СВЯЗПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград			

2820-02

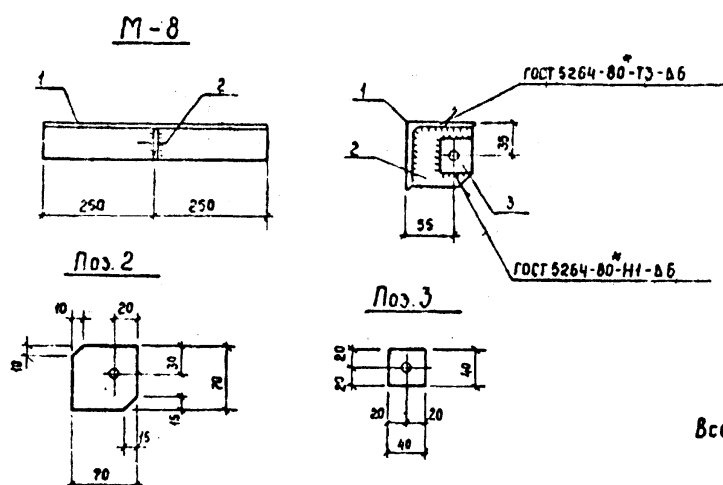


Поз.	Наименование	Кол.
1	Уголок 50х50х5 - ГОСТ 8509-86	1
	ℓ = 400; 1,5 кг	
2	Полоса 6х70 - ГОСТ 103-76	1
	ℓ = 155; 0,5 кг	

Все отверстия  $\phi 11$  мм.

[illegible]

Формат А4

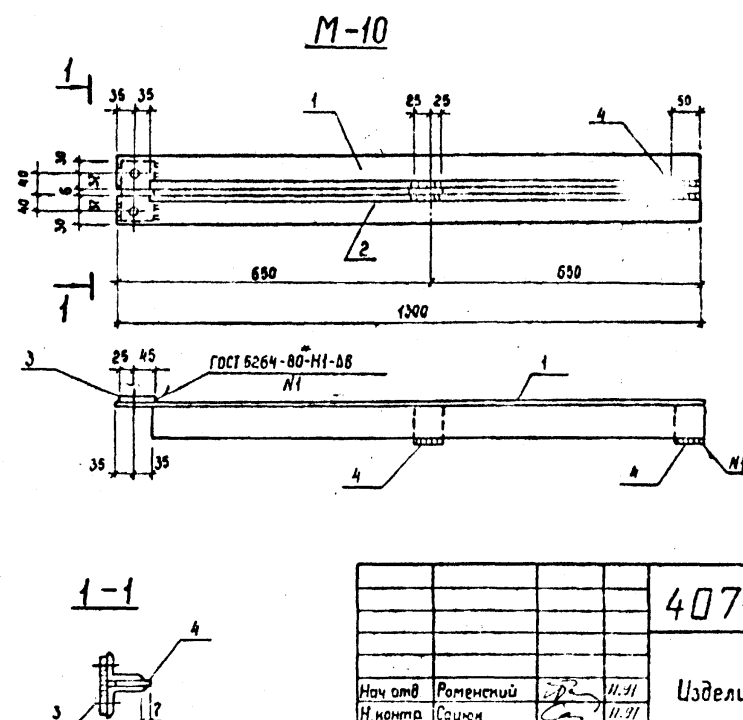


Поз.	Наименование	Кол.
1	Уголок 75×75×5 - ГОСТ 8509 - 86 Р=500; 2,9 кг	1
2	Полоса 10×70 - ГОСТ 103 - 76 <sup>в</sup> Р=70; 0,4 кг	1
3	Полоса 6×40 - ГОСТ 103 - 76 <sup>в</sup> Р=40; 0,1 кг	1

Все отверстия  $\phi 17$  мм.

					407-03-617.91-КС.И-16		
				Изделие М-8	Стодия	Масса	Масштаб
Нач. отд.	Ротенский	<i>Р.Р.</i>	11.91		РН	3,4	1:10
И. контр.	Сапожн	<i>С.</i>	11.91				
Гл. инсп.	Навбалев	<i>Н.В.</i>	11.91		Лист	Листов 1	
Ин. спец.	Мирославова	<i>М.С.</i>	11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ		
Штат. инст.	Колосинко		11.91		Ленинград		

Формат А4

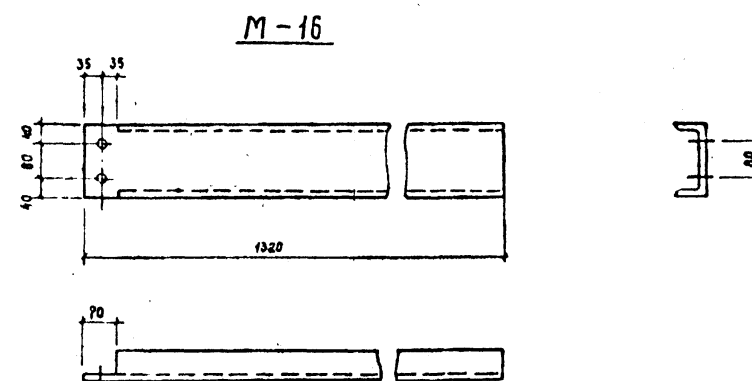


Поз.	Наименование	
1	Уголок 25x75x6 - ГОСТ 8503-85 L=1300;	9,0 кг
2	То же.	9,0 кг
3	Полоса 6x70 - ГОСТ 103-76 <sup>а</sup> L=140;	0,5 кг
4	Полоса 6x50 - ГОСТ 103-76 <sup>а</sup> L=75;	0,2 кг

Все отверстия  $\varnothing 12,5$  мм

			407-03-617.91-KB.II-17
Нач отв	Роменский	<i>[Signature]</i>	И. И.
Н контр	Сацкая	<i>[Signature]</i>	И. И.
Гл стр	Ковалев	<i>[Signature]</i>	И. И.
гл спец	Киранова	<i>[Signature]</i>	И. И.
Внз и	Панкратьева	<i>[Signature]</i>	И. И.
			Изделие М-10
			Стандия Масса Листост
			РЯ 18 9 1 10
			Лист Листост
			СБЭВА ПЭНЕРГО СЕТЬ ПРОЕК Ленинград

Формат А4



Отверстия  $\varnothing 17,5$  мм.

Нач. отд.	Романюхи	<i>Романюхи</i>	11.91
и контр.	Сапож	<i>Сапож</i>	11.91
глп стр.	Ковалев	<i>Ковалев</i>	11.91
гл. спец.	Курсенова	<i>Курсенова</i>	11.91
Инж.тисл	Колынько	<i>Колынько</i>	11.91

407-03-617.91-КС.И-18

Изделие М-16

Стадия	Масса	Машинам
РП	18.7	1-10
Лист	Листов 1	

ШВеллер 16 ГОСТ 8240-89

СВЯЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Ленинград

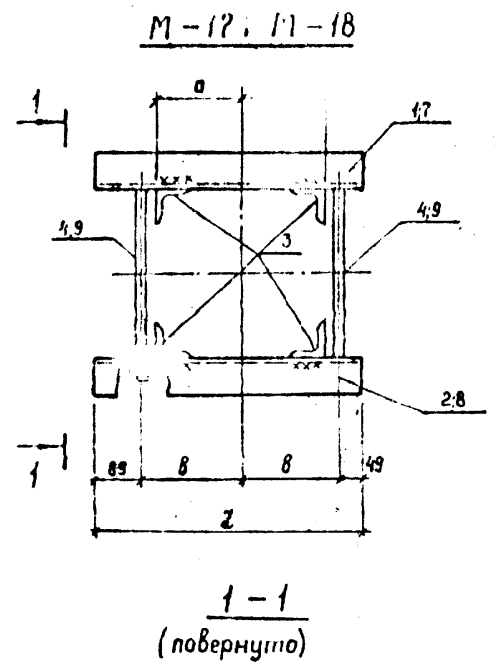
Konur. Carl

2820-02

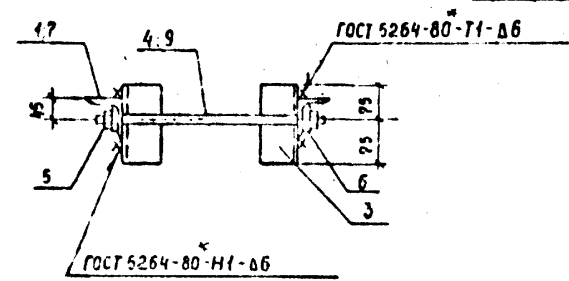
Формат Я4



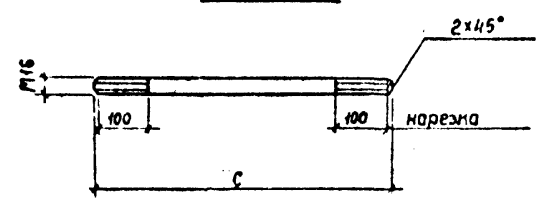
Лист 2



1-1  
(повернуто)



Пос. 4, 9



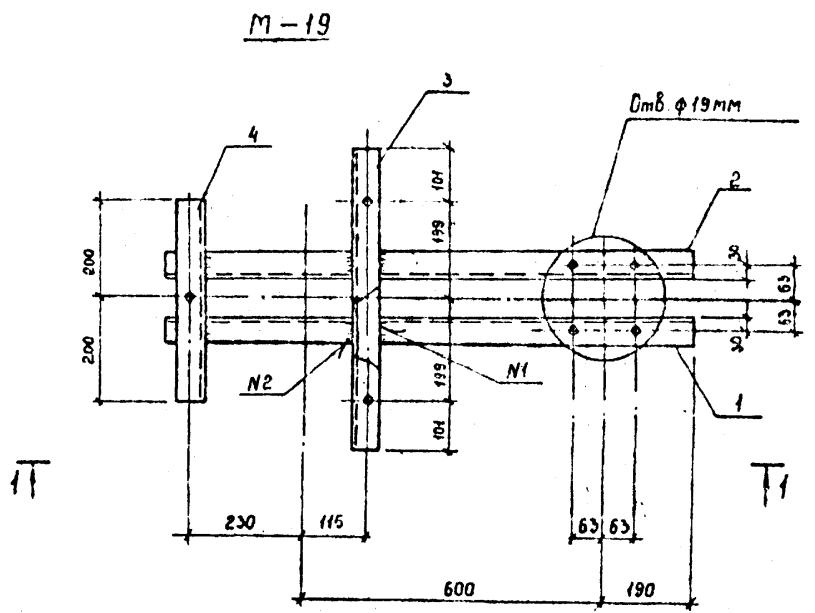
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	ед. изм.	Масса кг
М-17	1	Уголок 75x75x6 ГОСТ 8509-86	1	4,1	14,1
	2	То же	1	4,1	
	3	"	4	1,03	
	4	Круг 16 - ГОСТ 2590-88	2	0,81	
	5	Лайна М16.6 - ГОСТ 5916-70*	4	0,033	
	6	Шайба 16 - ГОСТ 11371-78*	4	0,011	
М-18	7	Уголок 75x75x6 ГОСТ 8509-86	1	3,9	13,6
	8	То же	1	3,9	
	9	Круг 16 - ГОСТ 2590-88	2	0,74	
	5	поз 3, 5, 6 см. М-17	—	—	

Марка	а мм	б мм	с мм	д мм
М-17	211	231	510	600
М-18	191	211	470	560

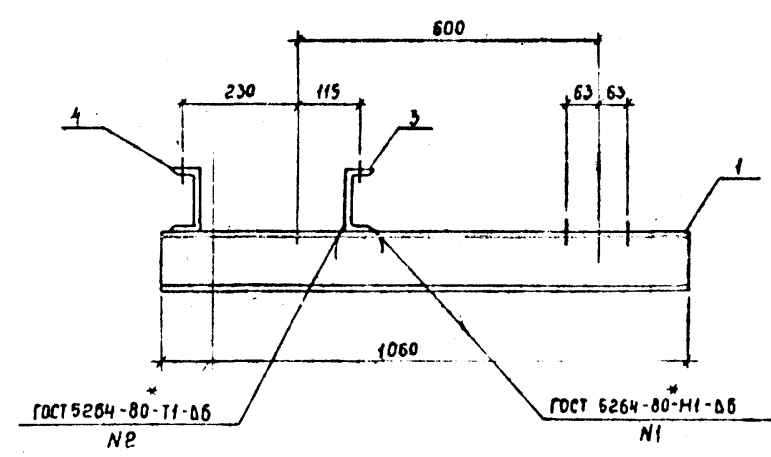
Все отверстия ф 19 мм

407-03-617.91-КС.И-19			
Нач. отд.	Ротенский	11.91	Узделие М-17, М-18
Н. контр.	Соцков	11.91	
Гип. стр.	Ковалев	11.91	
Гл. спец.	Курсанова	11.91	
Инж. (мат)	Ковальченко	11.91	
Стдия	Масса	Масштаб	РП
РП	ст. табл.	1:10	
Лист	Листов 1		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград			

Лист 2



1-1



Все отверстия ф 17 мм,  
кроме оговоренных

Наименование		48
1	Швеллер 12 - ГОСТ 8240-89	1
2	То же	1
3	"	1
4	"	1

407-03-617.91-КС.И-20			
Нач. отд.	Ротенский	11.91	Узделие М-19
Н. контр.	Соцков	11.91	
Гип. стр.	Ковалев	11.91	
Гл. спец.	Курсанова	11.91	
Инж. (мат)	Ковальченко	11.91	
Стдия	Масса	Масштаб	РП
РП	32,4	1:10	
Лист	Листов 1		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград			

2820-02

