

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-591.90

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 110 кВ
С УЧЕТОМ АВТОКРАНОВОГО РЕМОНТА

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 1.04.91 №5.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



Е.И. БАРАНОВ
Г.Д. ФОМИН

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-591.90

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 110 кВ
С УЧЕТОМ АВТОКРАНОВОГО РЕМОНТА

АЛЬБОМ 2

КС СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Содержание альбома 2 /начало/

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	стр.
1	407-03-591.90-ПЗ Пояснительная записка	4
	407-03-591.90-КС Конструкции строительные	
1	Трансформатор ТМН-2500/110-У1. Вывод ошиновки СН под углом 0...20	5
	Схема расположения строительных конструкций.	
	Вариант с металлическими порталами	
2	То же. Вариант с железобетонными порталами	
3	Трансформаторы ТМН-6300/110-У1, ТДН-10000/110-У1, ТДН-16000/110-У1. Вывод ошиновки СН под углом 0...20.	6
	Схема расположения строительных конструкций.	
	Вариант с металлическими порталами	
✓ 4	То же. Вариант с железобетонными порталами	
5	Трансформатор ТРДН-25000/110-У1. Вывод ошиновки СН под углом 0...20.	7
	Схема расположения строительных конструкций.	
	Вариант с металлическими порталами	
6	То же. Вариант с железобетонными порталами	
7	Трансформатор ТРДН-40000/110-У1, ТРДН-63000/110-У1, ТРДН-80000/110-У1. Вывод ошиновки СН под углом 0...20 .	8
	Схема расположения строительных конструкций.	
	Вариант с металлическими порталами	
8	То же. Вариант с железобетонными порталами	
9	Трансформаторы ТНТН-6300/110-У1, ТДТН-10000/110-У1.	9
	Вывод ошиновки СН под углом 0...20	
	Схема расположения строительных конструкций.	
	Вариант с металлическими порталами	
10	То же. Вариант с железобетонными порталами	
11	Трансформаторы ТМТН-6300/110-У1, ТДТН-10000/110-У1. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах 35 кВ.	10
	Схема расположения строительных конструкций.	
	Вариант с металлическими порталами	
12	То же. Вариант с железобетонными порталами	
13	Трансформаторы ТМТН-6300/110-У1, ТДТН-10000/110-У1. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35 кВ	11
	Схема расположения строительных конструкций.	
	Вариант с металлическими порталами	
14	То же. Вариант с железобетонными порталами	

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	стр.
15	Трансформаторы ТДТН-16000/110-У1, ТДТН-25000/110-У1.	12
	Вывод ошиновки СН под углом 0...20.	
	Схема расположения строительных конструкций.	
	Вариант с металлическими порталами	
16	То же. Вариант с железобетонными порталами	
17	Трансформаторы ТДТН-16000/110-У1, ТДТН-25000/110-У1. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах 35кВ. Схема расположения строительных конструкций.	13
	Вариант с металлическими порталами	
	То же. Вариант с железобетонными порталами	
18	То же. Вариант с железобетонными порталами	
19	Трансформаторы ТДТН-16000/110-У1, ТДТН-25000/110-У1. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35 кВ.	14
	Схема расположения строительных конструкций.	
	Вариант с металлическими порталами	
20	То же. Вариант с железобетонными порталами	
21	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1. Вывод ошиновки СН под углом 0-20	15
	Схема расположения строительных конструкций.	
	Вариант с металлическими порталами	
22	То же. Вариант с железобетонными порталами	
23	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах 35 кВ.	16
	Схема расположения строительных конструкций.	
	Вариант с металлическими порталами	
24	То же. Вариант с железобетонными порталами	
25	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35кВ.	17
	Схема расположения строительных конструкций.	
	Вариант с металлическими порталами	
26	То же. Вариант с железобетонными порталами	
27	Трансформаторы ТДТН-63000/110-У1, ТДТН-80000/110-У1.	18
	Вывод ошиновки СН под углом 0...20.	
	Схема расположения строительных конструкций.	
	Вариант с металлическими порталами	
28	То же. Вариант с железобетонными порталами	

Содержание альбома 2 / окончание /

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	стр.
29	Трансформаторы ТДТН-63000/110-У1, ТДТН-80000/110-У1.	19
	Выход ошинок СН под углом 70...90 на ячейковых порталах.	
	Схема расположения строительных конструкций.	
	Вариант с металлическими порталами	
30	То же. Вариант с железобетонными порталами	
31	Трансформаторы ТДТН-63000/110-У1, ТДТН-80000/110-У1.	20
	Выход ошинок под углом 70...90 на одноствечных опорах 35кВ.	
	Схема расположения строительных конструкций.	
	Вариант с металлическими порталами	
32	То же. Вариант с железобетонными порталами	
33	Схема расположения элементов концевой опоры 35кВ ОГ-1.	21
34	Схема расположения элементов концевой опоры 35кВ ОГС-1.	22
35	Схема расположения элементов трансформаторного портала ПСЛ-110Т1.	23
36	Схема расположения элементов трансформаторного портала ПСТ-110Т1.	24
37	Трансформаторные порталы ПСЛ-110Т1А...ПСЛ-110Т1Б,	25
	ПСТ-110Т1А...ПСТ-110Т1Б.	
	Схемы расположения дополнительных элементов к порталам.	
38	Схема расположения элементов трансформаторного портала ПЖС-110Т1.	26
39	Трансформаторные порталы ПЖС-110Т1А...ПЖС-110Т1Б.	27
	Схемы расположения дополнительных элементов к порталам.	
40	Схема расположения элементов фундаментов П-12, П-13.	28
41	Схема расположения элементов фундамента с-17.	29
42	Схема расположения элементов маслоприемника МП-1.	30
43	Схема расположения элементов маслоприемника МП-2.	
44	Схема расположения элементов маслоприемника МП-3.	
45	Схема расположения элементов маслоприемника МП-4.	31
46	Маслоприемники. Узлы I...V	32
47	Схема расположения элементов анкерного устройства А-21, А-22.	33
48	Схема расположения элементов анкерного устройства А-23, А-24.	
49	Устройства для создания уклона трансформаторов.	34
50	Устройства для создания уклона трансформаторов.	
51	Опоры 0-110-1...0-110-7.	35
	Таблица вариантов железобетонных элементов.	
52	Типы закреплений опор под оборудование в грунте.	36
	Ободоласный заземлитель ЗОН-110м-ИУХЛ с разрядником	
53	РВС-35+РВС-15 или РВС-35+РВС-20. Вариант 1.	37
	Схема расположения элементов конструкций на опоре 0-110-1, 2.	

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	стр.
54	То же. Вариант 2.	38
	Схема расположения элементов конструкций на опорах 0-110-3,	
55	Разрядник РВС-35 и шкаф зажимов ШЗВ. Схема расположения элементов опоры 0-110-5.	39
	Разрядник РВС-35, шкаф зажимов ШЗВ и шкаф дутья ШД-2.	
56	Схема расположения элементов опоры 0-110-6.	40
	То же. Схема расположения элементов опоры 0-110-7.	
57	Подставка П600. Схема расположения элементов конструкций на опоре 0-110-8.	41
	Разрез 1-1.	
58	407-03--59190-КСИ Строительные изделия.	42
1	Изделие МР-1...МР-3.	43
2	Изделие АМ-3, АМ-9.	
3	Изделие АМ-4.	
4	Изделие АМ-5.	
5	Изделие МК-5.	
6	Изделие АМ-6...АМ-8.	
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.	46
13	Изделие М-2, М-3, М-15.	
14	Изделие М-4, М-5.	
15	Изделие М-7.	
16	Изделие М-8.	
17	Изделие М-10.	
18	Изделие М-16.	
19	Изделие М-17, М-18.	47
20	Изделие М-19.	
21	Изделие М-20.	48

Альбом 2

№ п/п
129701м-м2

1. Общая часть

- 1.1 В строительной части проекта разработаны планы строительных конструкций для каждого типа трансформатора, маслоприемники, одностаечные опоры, порталы и опоры под оборудование для следующих условий применения:
- 1.1.1 Расчетная минимальная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке принята до минус 40 °С включительно.
 - 1.1.2 Нормативный скоростной напор ветра принят равным $q=50 \text{ даН/м}^2 / 50 \text{ кгс/м}^2$, т.е. по III ветровому району при повторяемости 1 раз в 10 лет.
 - 1.1.3 Максимальная нормативная толщина гололеда на ошиновке принята равной $S=20 \text{ мм}$, что соответствует IV району по гололеду при повторяемости 1 раз в 10 лет.
 - 1.1.4 Грунты в основаниях непучинистые. Характеристика грунтов /классификация/ принята по СНиП 2.02.01-83.
 - 1.1.5 Грунтовыми водами отсутствуют
 - 1.1.6 Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов.
 - 1.1.7 Применение проекта не предусматривается в районах вечной мерзлоты, с миклопргистыми и просадочными грунтами, а также на площадках, подверженных оползням и карстам.

2. Конструктивные решения и расчетные

положения

- 2.1 Фундаменты под трансформаторы.
- 2.1.1 Фундаменты под трансформаторы приняты четырех типов по серии 3.407.1-148 вып.1:
- 2.1.1.1 Из сборных железобетонных плит НСП укладываемых на щебеночно-песчаном балласте /тип ФП /.
 - 2.1.1.2 Из унифицированных железобетонных свай /тип ФС /
 - 2.1.1.3 Из унифицированных железобетонных подножников /тип ФГ /.
 - 2.1.1.4 Из унифицированных железобетонных цилиндрических фундаментов /тип ФЦ /
- 2.1.2 По верху свай подножников и цилиндрических фундаментов предусатриваются 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 полипаста на анкере осуществляется при помощи инвентарного хамута, 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 /прямая/ в маслоуловитель.
- 2.3.3 Расположение пряжка определяется в конкретном проекте по генплану в зависимости от расположения аварийных маслоуловителей.
- 2.3.4 Днище маслоприемника, имеющее уклон $\alpha=0,005$ в сторону пряжка, покрывается цементной коркой толщиной 30 мм.
- 2.3.5 Маслоприемники заполняются прмытым и просеяным гравием или непористым щебнем крупностью от 30 до 50мм.

2.4 Опоры под оборудование

- 2.4.1 Для опор под оборудование применены железобетонные сваи типа СН и стойки типа СОН по серии 3.407.1-157 вып.1.
- 2.4.2 Сваи погружаются методом вибробудирования с предварительным бурением лидера.
- 2.4.3 Стойки устанавливаются в сверленные котлоаны с последующей заделкой лазух песком или бетоном или в открытые котлоаны с заделкой снизу в железобетонные подножники Ф 8,8.
- 2.4.4 Выбор типа стоек и закрепления в грунте производится в зависимости от несущей-способности конструкций и оснований опор под оборудование в соответствии с указаниями по применению серии 3.407.-153 вып.0 на нагрузки, приведенные в таблице 1 настоящего проекта.

2.5 Порталы ошиновки.

- 2.5.1 Порталы ошиновки - стальные и железобетонные разработаны в данном проекте.
- 2.5.2 Стойки железобетонных порталов приняты по серии 3.407.1-157 вып.1, траверсы - стальные по серии 3.407.2-162 вып.4, стойки и траверсы стальных порталов приняты по серии - 3.407.1-162 вып.4, подножники под стойки стальных порталов - по серии 3.407.1-157 вып.1 и 3.407.1-144 вып.1, сваи - по серии 3.407.9-146 вып.2.
- 2.5.3 Выбор типа закрепления стоек железобетонных порталов в грунте производится по серии 3.407.1-137 вып.0,1.
- 2.5.4 Выбор фундаментов под стойки стальных порталов производится по серии 3.407.2-162 вып.0.

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

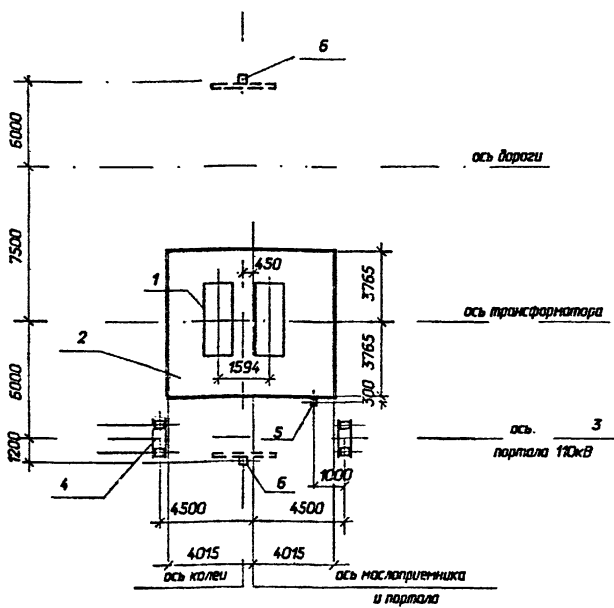
Таблица действующих усилий в стойках /сваях/

табл.1

Тип опоры	Наименование оборудования	марка стойки /свая/		I		II		III										
		Для варианта из свай	Для варианта с подножником	N		Q		M										
				Н	Q	Н	Q	Н	Q									
0-110-3 0-110-4	Однополюсный заземлитель 30Н-110М-3ухл1 разрядной категории 2РВМ-35у1	СН-65-39	СОН-52-39	3,8	1,4	2,8	-	-	8,7	2,1	8,8	-	-	10,8	2,1	12,4	-	-
				6,7	0,7	1,6	-	-	0,000	11,4	1,4	5,4	-	-	16,10	13,5	1,4	7,9
0-110-5	Разрядник РВС-35 и шкворн зажимной ШЗВ	СН-65-39	СОН-52-39	0,9	0,5	0,4	-	-	5,2	1,4	3,2	-	-	7,8	1,4	6,4	-	-
				1,8	0,5	0,6	-	-	0,000	7,2	1,2	3,1	-	-	2,060	9,8	1,2	5,8
0-110-6 0-110-7	Разрядник РВС-35 и шкворн зажимной ШЗВ и шкворн дутья ШД-2	СН-65-39	СОН-52-39	0,9	0,5	0,4	-	-	5,7	1,7	3,5	-	-	8,4	1,7	7,2	-	-
				1,9	0,5	0,6	-	-	0,000	8,5	1,3	3,2	-	-	2,060	11,1	1,3	6,1

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/.

407-03-591.90-ПЗ			
Начальн.	Раченский	В.И.	подп.
Начальн.	Сажук	С.В.	подп.
Гл. инж.	Фанин	В.В.	подп.
Гл. инж. стр.	Кобалева	Л.В.	подп.
Инж. спец.	Курсанова	М.С.	подп.
Инж. спец.	Калыгина	К.А.	подп.
Пояснительная записка			
Состав	Лист	Листов	
рп	1	7	
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			



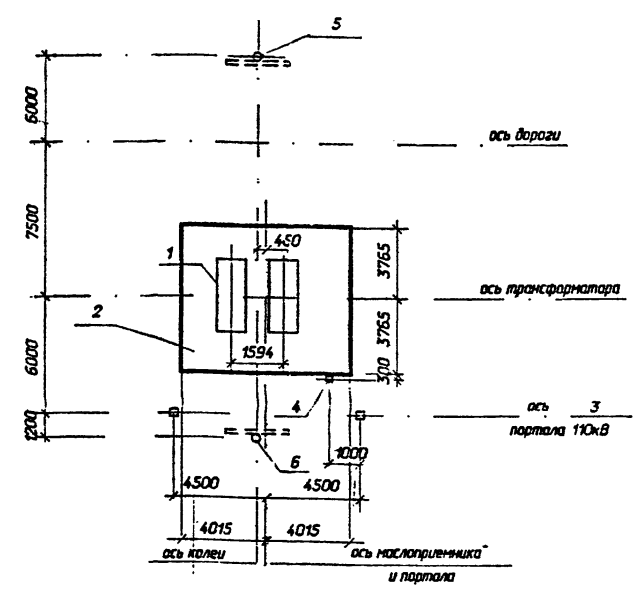
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-1 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-001
2	маслоприемник МП-4	1	407-03-591.90-КС-45
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-591.90-КС-35
4	фундамент Ф-12 под портал	2	407-03-591.90-КС-40
5	опора О-110-3	1	407-03-591.90-КС-54
6	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068

407-03-591.90-КС

Начальн.	Роменский	полн.	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		
Инженер.	Савиц	полн.	Трансформатор ТМН-2500/110-У1 Выход ошинок СН под углом α=20	этадия	лист
ГИП	Фарин	полн.		РП	1
ГИП стр.	Кобалева	полн.	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
электр.	Курсанова	полн.			
инж.т.	Калинько	полн.			

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

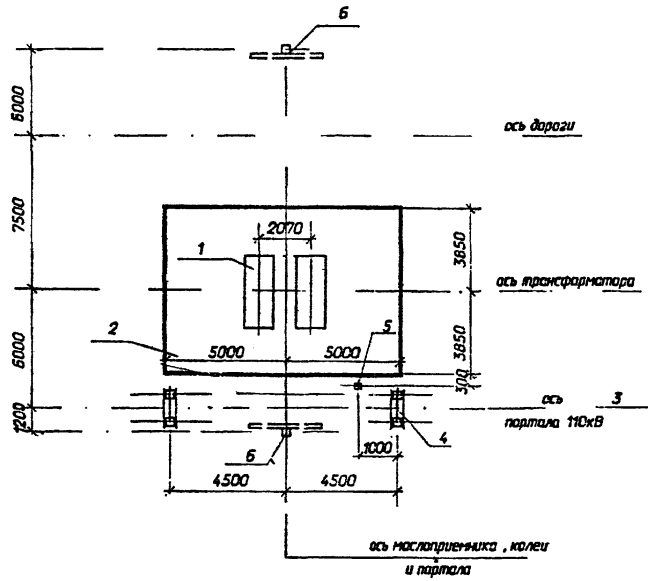
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-1 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-4	1	407-03-591.90-КС-45
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-591.90-КС-38
4	опора О-110-3	1	407-03-591.90-КС-54
5	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064

407-03-591.90-КС

Начальн.	Роменский	полн.	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		
Инженер.	Савиц	полн.	Трансформатор ТМН-2500/110-У1 Выход ошинок СН под углом α=20	этадия	лист
ГИП	Фарин	полн.		РП	2
ГИП стр.	Кобалева	полн.	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
электр.	Курсанова	полн.			
инж.т.	Калинько	полн.			

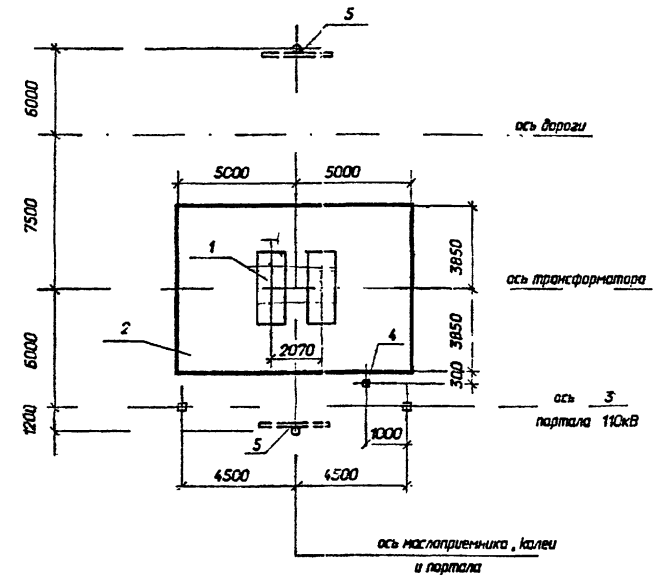
Альбом 2

Изд. № 001/1
12970тн-п2
Лист № 1
Взам. инв. №



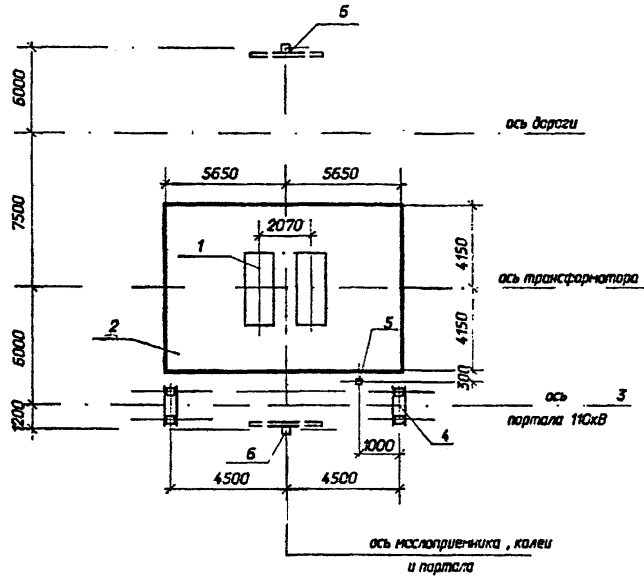
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-591.90-КС-44
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-591.90-КС-35
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-591.90-КС-40
5	опора О-110-3	1	407-03-591.90-КС-54
6	анкерное устройства А-15	2	3.407.1-148.1-068

407-03-591.90-КС			
Начальн.	Рыженский	Л.В.	лист
Начальн.	Сазик	В.В.	лист
ГИП	Фомин	В.В.	лист
ГИП стр.	Кобалев	В.В.	лист
владелец	Кирсанова	Л.С.	лист
инж.ж.	Кольцова	Е.В.	лист
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Трансформаторы ТМН-6300/110-У1, ТДН-10000/110-У1, ТДН-16000/110-У1. Выход ошинок СН под углом α=20			страниц
			лист
			листов
			РП 3
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами			СЕВЗАПЭНЕРГСЕТЬПРОЕКТ 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	407-03-591.90-КС-44
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-591.90-КС-38
4	опора О-110-3	1	407-03-591.90-КС-54
5	анкерное устройства А-8	2	3.407.1-148.1-064

407-03-591.90-КС			
Начальн.	Рыженский	Л.В.	лист
Начальн.	Сазик	В.В.	лист
ГИП	Фомин	В.В.	лист
ГИП стр.	Кобалев	В.В.	лист
владелец	Кирсанова	Л.С.	лист
инж.ж.	Кольцова	Е.В.	лист
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Трансформаторы ТМН-6300/110-У1, ТДН-10000/110-У1, ТДН-16000/110-У1. Выход ошинок СН под углом α=20			страниц
			лист
			листов
			РП 4
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами			СЕВЗАПЭНЕРГСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

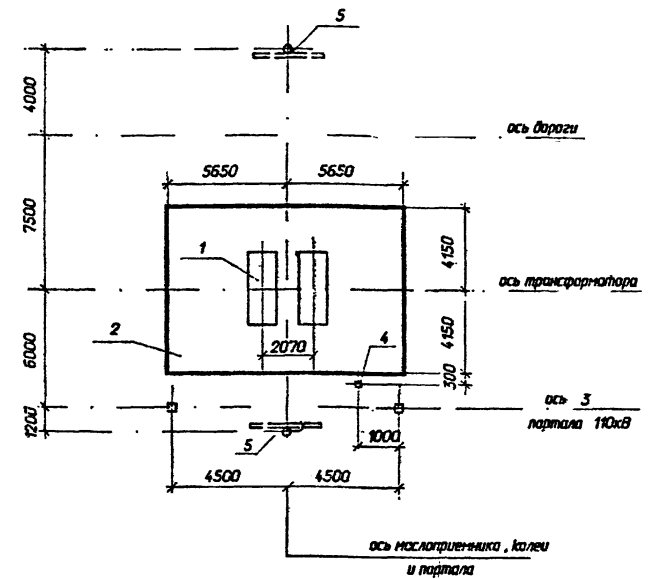


Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

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	407-03-591.90-КС-43
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-591.90-КС-35
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-591.90-КС-40
5	Опора О-110-3	1	407-03-591.90-КС-54
6	анкерное устройства А-15	2	3.407.148.1-068

407-03-591.90-КС

				407-03-591.90-КС		
Исполн.	Роменский	А.В.	проект	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		
Начальн.	Соколов	С.В.	проект	Трансформатор ТРДН-25000/110-У1. Выход ошинок СН под углом 0...20	станд.	лист
ГИП	Фачин	И.И.	проект		РП	5
ГИП стр.	Кадаев	И.И.	проект	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами		
властель	Курсанова	М.С.	проект			
инж.тс	Калиныча	В.В.	проект			
				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

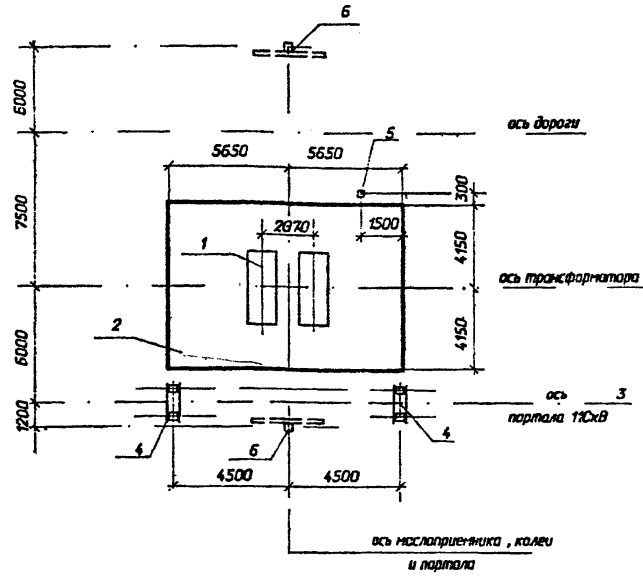


Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-591.90-КС-43
3	портал П.ХС-110Т1	1	407-03-591.90-КС-38
4	опора О-110-3	1	407-03-591.90-КС-54
5	анкерное устройства А-8	2	3.407.1-148.1-064

407-03-591.90-КС

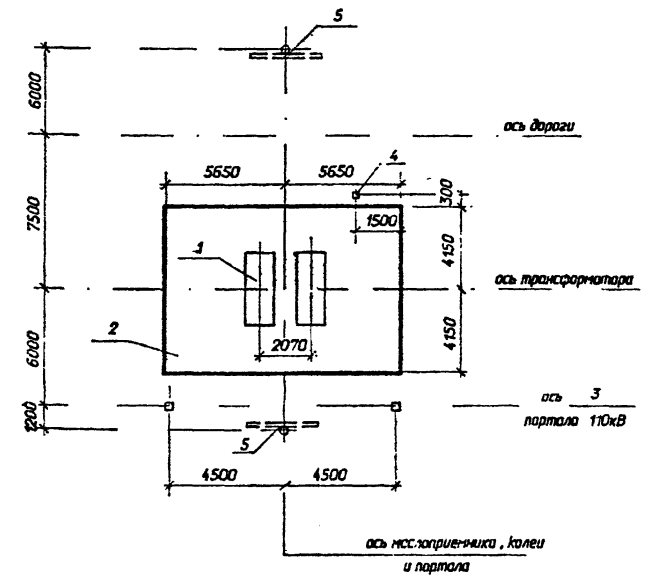
				407-03-591.90-КС		
Исполн.	Роменский	А.В.	проект	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		
Начальн.	Соколов	С.В.	проект	Трансформатор ТРДН-25000/110-У1. Выход ошинок СН под углом 0...20	станд.	лист
ГИП	Фачин	И.И.	проект		РП	6
ГИП стр.	Кадаев	И.И.	проект	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами		
властель	Курсанова	М.С.	проект			
инж.тс	Калиныча	В.В.	проект			
				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-591.90-КС-43
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-591.90-КС-35
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-591.90-КС-40
5	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС-53
6	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068

407-03-591.90-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Начальд.	Роменский	полн.	Трансформаторы ТРДН-40000/110-У1, ТРДН-63000/110-У1, ТРДН-80000/110-У1. Выход ошиновки СН под углом 0...20
Инж.пр.	Савин	полн.	
Инж.пр.	Фомин	полн.	
Инж.пр.	Ковалев	полн.	РП 7
Инж.пр.	Курсанова	полн.	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами
Инж.пр.	Калинина	полн.	
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград



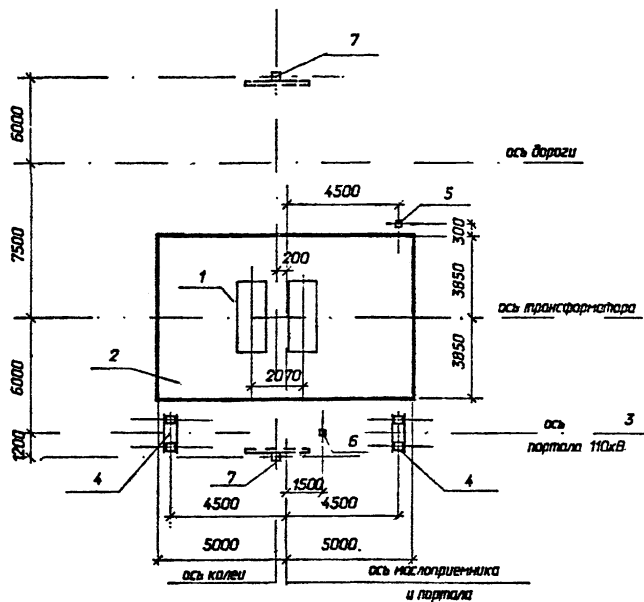
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-591.90-КС-43
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-591.90-КС-38
4	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС-53
5	анкерное устройства А-8	2	3.407.1-148.1-064

407-03-591.90-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Начальд.	Роменский	полн.	Трансформаторы ТРДН-40000/110-У1, ТРДН-63000/110-У1, ТРДН-80000/110-У1. Выход ошиновки СН под углом 0...20
Инж.пр.	Савин	полн.	
Инж.пр.	Фомин	полн.	
Инж.пр.	Ковалев	полн.	РП 8
Инж.пр.	Курсанова	полн.	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами
Инж.пр.	Калинина	полн.	
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

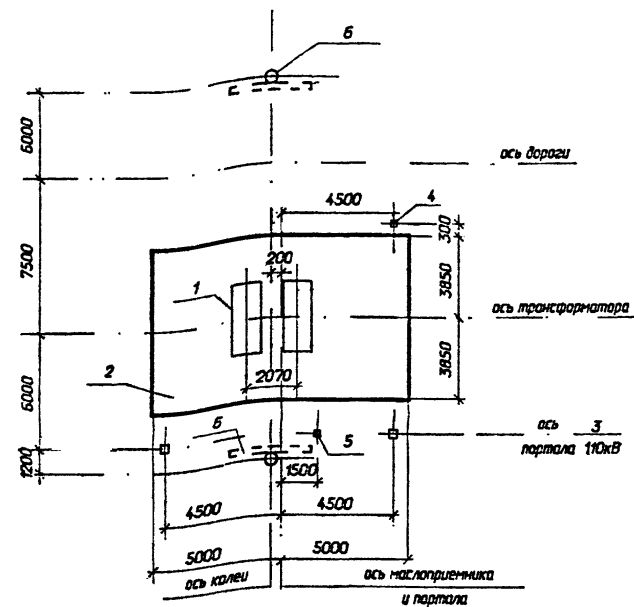
Изд. № 001/м-2
Лист № 1/м-2
Всего листов 2

Изд. № 001/м-2
Лист № 1/м-2
Всего листов 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-591.90-КС-44
3	портал ПСА-110Т1	1	407-03-591.90-КС-35
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-591.90-КС-40
5	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС-53
6	опора О-110-5	1	407-03-591.90-КС-55
7	анкерное устройства А-8	2	3.407.1-148.1-068

407-03-591.90-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Начальд.	Раменский	<i>[Signature]</i>	полн.
Инженер	Савчук	<i>[Signature]</i>	полн.
ГИП	Фомин	<i>[Signature]</i>	полн.
ГИП стр.	Кабалев	<i>[Signature]</i>	полн.
эксп.ж.	Курсанова	<i>[Signature]</i>	полн.
инж.ж.	Калмыкова	<i>[Signature]</i>	полн.
Трансформаторы ТМТН-6300/110-У1, ТАТН-10000/110-У1. Вывод ошинокки СН под углом α=20			стадия лист листад
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами			РП 9
СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград			

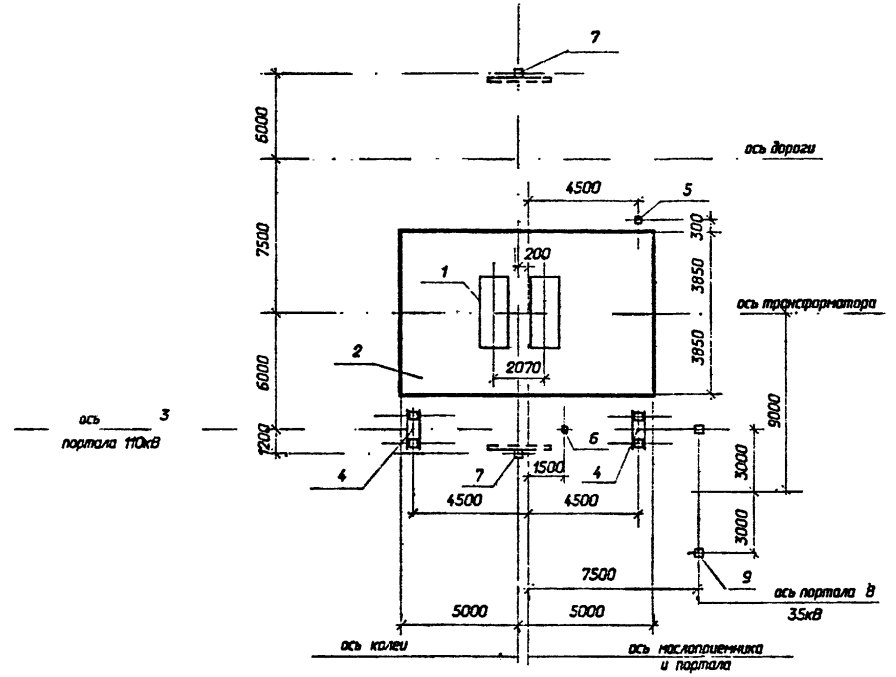


Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-591.90-КС-44
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-591.90-КС-38
4	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС-53
5	опора О-110-5	1	407-03-591.90-КС-55
6	анкерное устройства А-8	2	3.407.1-148.1-064

407-03-591.90-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Начальд.	Раменский	<i>[Signature]</i>	полн.
Инженер	Савчук	<i>[Signature]</i>	полн.
ГИП	Фомин	<i>[Signature]</i>	полн.
ГИП стр.	Кабалев	<i>[Signature]</i>	полн.
эксп.ж.	Курсанова	<i>[Signature]</i>	полн.
инж.ж.	Калмыкова	<i>[Signature]</i>	полн.
Трансформаторы ТМТН-6300/110-У1, ТАТН-10000/110-У1. Вывод ошинокки СН под углом α=20			стадия лист листад
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами			РП 10
СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград			

Инд. № подл. 22970мр-м2
Подпись и дата
Взам. инд. №

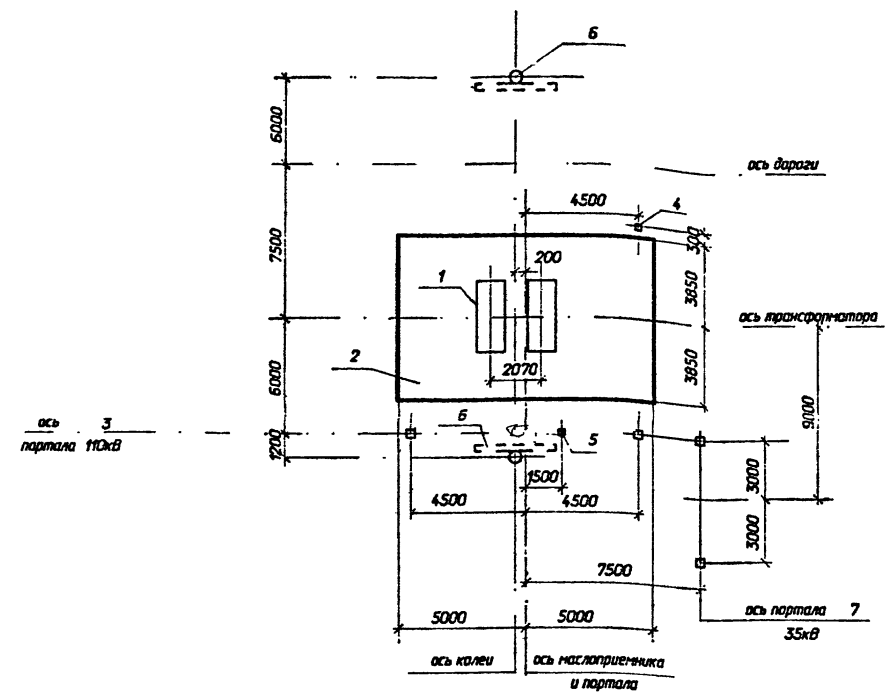
Инд. № подл. 22970мр-м2
Подпись и дата
Взам. инд. №



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-44
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-591.90-КС-35,37
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-591.90-КС-40
5	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС-53
6	опора О-110-5	1	407-03-591.90-КС-55
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 влева, при выводе ошиновки СН вправо портал 35кВ расположить зеркально.

407-03-591.90-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Нач. отд.	Раменский	М.И.	пол.ст
Инж.пр.	Савиц	С.В.	пол.ст
ГВП	Фарин	В.В.	пол.ст
ГВП стр.	Кобалева	С.А.	пол.ст
эл.ст.ц.	Кирсанова	И.И.	пол.ст
инж.ж.	Калиныча	Е.И.	пол.ст
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с непластическими порталами			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград



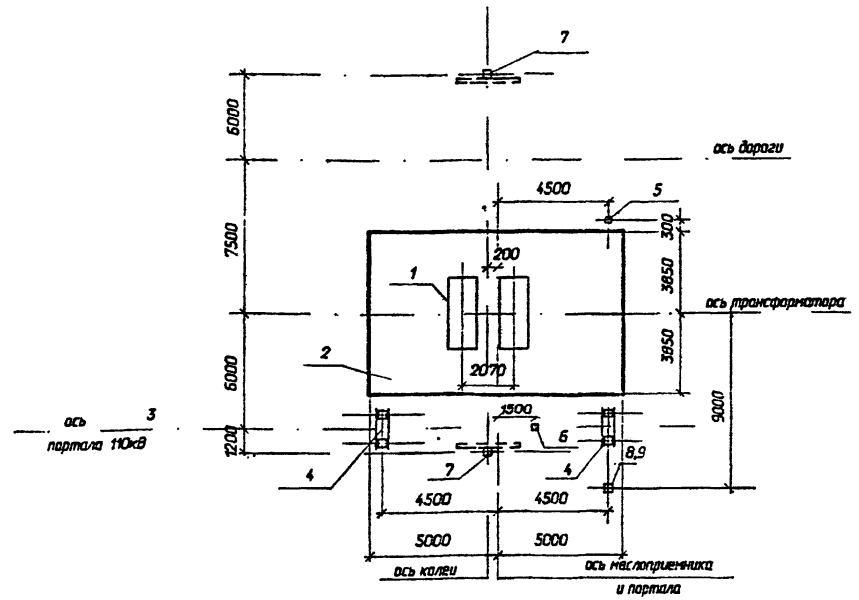
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-591.90-КС-44
3	портал ПЖС-110Т1А	1	407-03-591.90-КС-38,39
4	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС-53
5	опора О-110-5	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 ошиновки СН влева, при выводе ошиновки СН вправо портал 35кВ расположить зеркально.

407-03-591.90-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Нач. отд.	Раменский	М.И.	пол.ст
Инж.пр.	Савиц	С.В.	пол.ст
ГВП	Фарин	В.В.	пол.ст
ГВП стр.	Кобалева	С.А.	пол.ст
эл.ст.ц.	Кирсанова	И.И.	пол.ст
инж.ж.	Калиныча	Е.И.	пол.ст
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инд. № табл. 22970мв-м2
Получить и выдать
Взвеш. инв. №

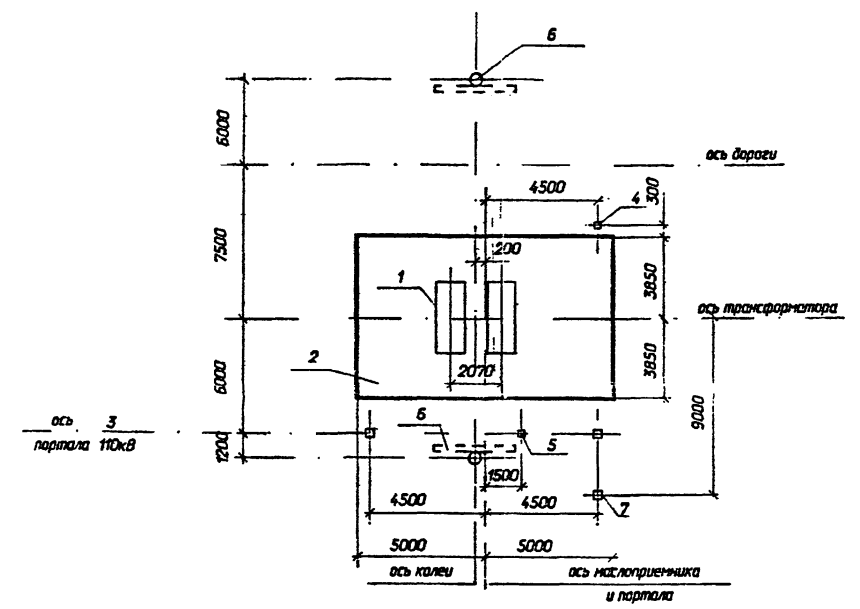
Инд. № табл. 22970мв-м2
Получить и выдать
Взвеш. инв. №



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

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-591.90-КС-44
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-591.90-КС-35,37
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-591.90-КС-40
5	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС-53
6	опора О-110-5	1	407-03-591.90-КС-55
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	концевая опора ОГС-1	1	407-03-591.90-КС-34
9	фундамент П-14 под опору ОГС -1	1	3.407.2-162.3-1

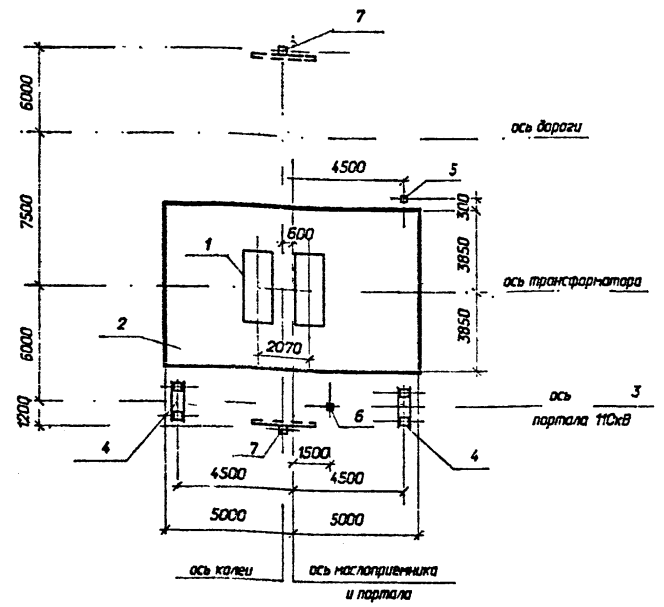
407-03-591.90-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Нач. отд.	Раменский	Л.И.	полн
Инж. отд.	Савиц	Савиц	полн
ГИП	Фомин	Фомин	полн
ГИП ст.р.	Кобалева	Кобалева	полн
инж. ст.	Курсанова	Курсанова	полн
инж. ст.	Калинская	Калинская	полн
Трансформаторы ТМТН-6300/110-У1, ТДТН-10000/110-У1. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностаечных опорах 35 кВ			стадия лист листов
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами			РП 13
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Ленинград



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

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-591.90-КС-44
3	портал ПЖС-110Т1А	1	407-03-591.90-КС-38,39
4	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС-53
5	опора О-110-5	1	407-03-591.90-КС-55
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	одностаечная опора ОГС-1	1	407-03-591.90-КС-33

407-03-591.90-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Нач. отд.	Раменский	Л.И.	полн
Инж. отд.	Савиц	Савиц	полн
ГИП	Фомин	Фомин	полн
ГИП ст.р.	Кобалева	Кобалева	полн
инж. ст.	Курсанова	Курсанова	полн
инж. ст.	Калинская	Калинская	полн
Трансформаторы ТМТН-6300/110-У1, ТДТН-10000/110-У1. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностаечных опорах 35 кВ			стадия лист листов
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами			РП 14
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Ленинград

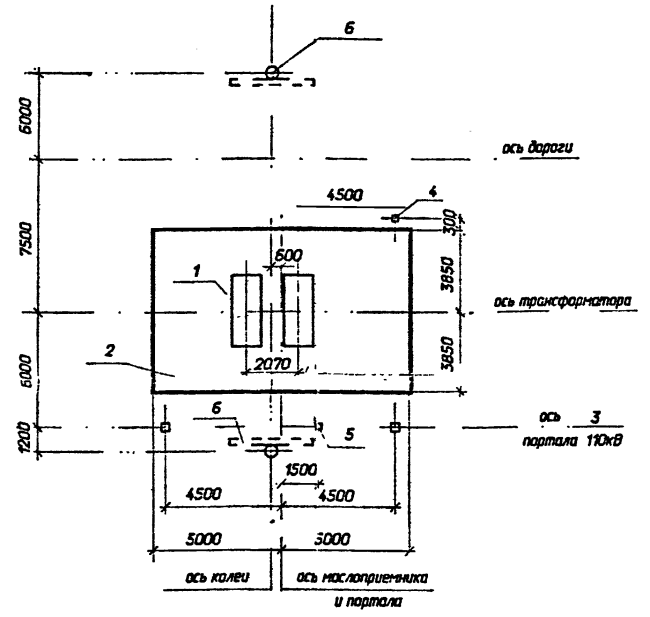


Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

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	407-03-591.90-КС- 44
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-591.90-КС- 35
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-591.90-КС- 40
5	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС- 53
6	опора О-110-5	1	407-03-591.90-КС- 55
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068

407-03-591.90-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Нач. отд.	Раменский	Л.С.	лист
Инженер	Сацук	Л.С.	лист
ГИП	Фомин	Л.С.	лист
ГИП стр.	Ковалев	Л.С.	лист
власт. стр.	Курсанова	Л.С.	лист
инж. стр.	Калиныча	Л.С.	лист
Трансформаторы ТДТН-16000/110-У1, ТДТН-25000/110-У1. Выход ошиновки СН под углом 0-20			стадия лист листоб
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами			РП 15
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Ленинград

Имя, И.И.И., Подпись и дата, Взам. инв. N, 12970ин-п2



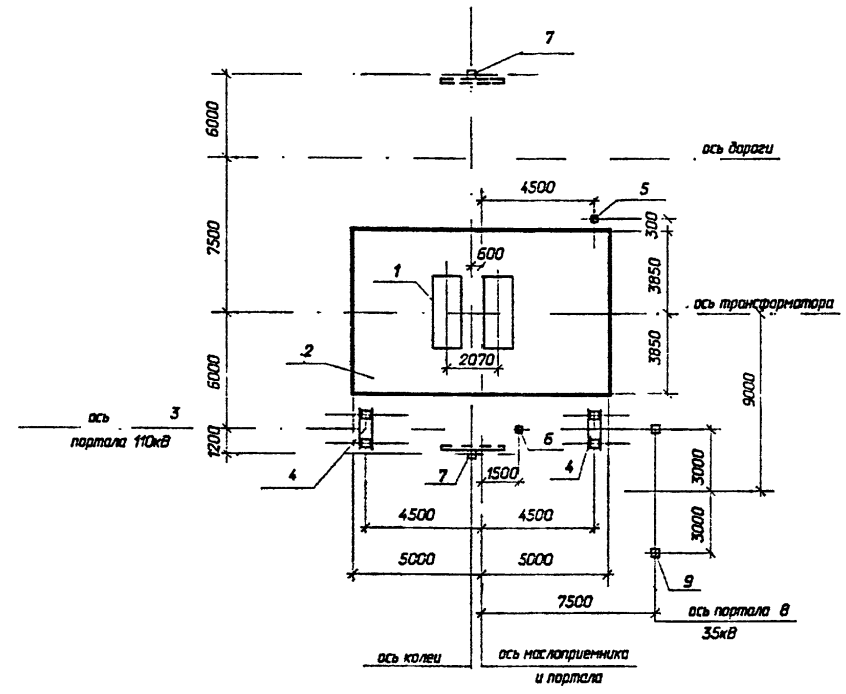
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

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- 44
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-591.90-КС- 38
4	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС- 53
5	опора О-110-5	1	407-03-591.90-КС- 55
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064

407-03-591.90-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Нач. отд.	Раменский	Л.С.	лист
Инженер	Сацук	Л.С.	лист
ГИП	Фомин	Л.С.	лист
ГИП стр.	Ковалев	Л.С.	лист
власт. стр.	Курсанова	Л.С.	лист
инж. стр.	Калиныча	Л.С.	лист
Трансформаторы ТДТН-16000/110-У1, ТДТН-25000/110-У1. Выход ошиновки СН под углом 0-20			стадия лист листоб
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами			РП 16
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Ленинград

Имя, И.И.И., Подпись и дата, Взам. инв. N, 12970ин-п2

Альбом 2



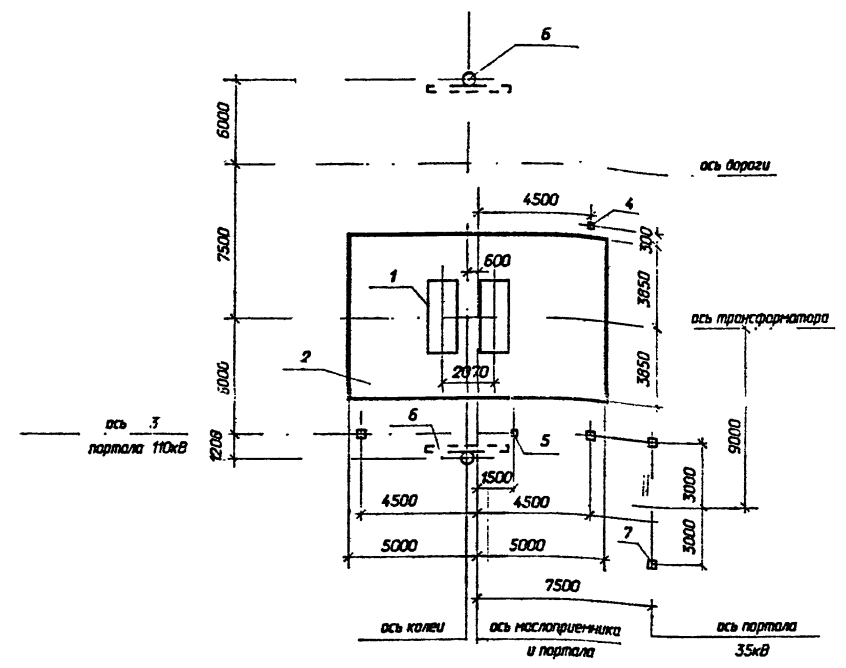
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-591.90-КС- 44
3	портал ПС/1-110Т1А	1	407-03-591.90-КС-35,37
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-591.90-КС- 40
5	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС- 53
6	опора О-110-5	1	407-03-591.90-КС- 55
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 ошинокки СН влево, при выводе ошинокки СН вправо портал 35кВ расположить зеркально.

407-03-591.90-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Нач. отд.	Роменский	плоск	
Инж.пр.	Сошук	плоск	
ГИП	Фачин	плоск	
ГИП стр.	Кабалев	плоск	
эл.спец.	Курсанова	плоск	
инж.ж.	Ковалька	плоск	
Трансформаторы ТДТН-16000/110-У1, ТДТН-25000/110-У1. Вывод ошинокки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах 35кВ			стандарт лист листов
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами			РП 17
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Ленинград

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

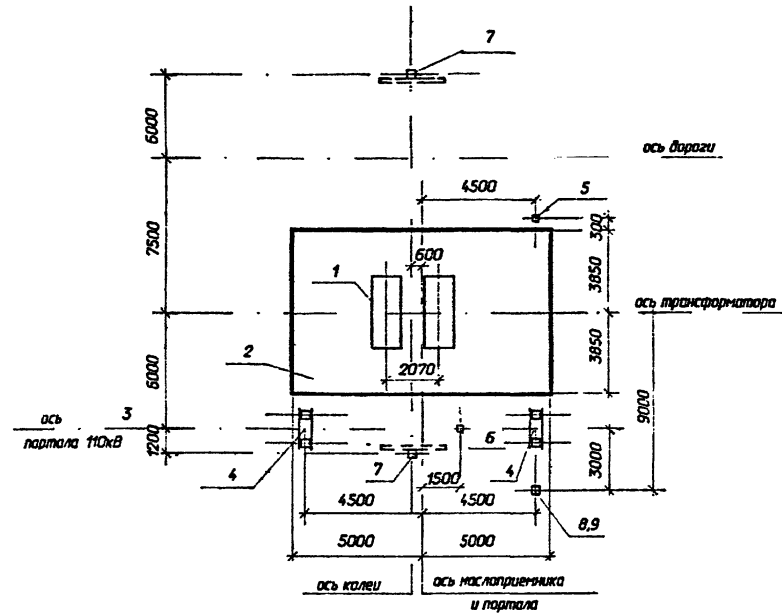
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002 *
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-591.90-КС- 44
3	портал ПЖС-110-Т1А	1	407-03-591.90-КС-38,39
4	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС- 53
5	опора О-110-5	1	407-03-591.90-КС- 55
6	анкерное 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.

407-03-591.90-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Нач. отд.	Роменский	плоск	
Инж.пр.	Сошук	плоск	
ГИП	Фачин	плоск	
ГИП стр.	Кабалев	плоск	
эл.спец.	Курсанова	плоск	
инж.ж.	Ковалька	плоск	
Трансформаторы ТДТН-16000/110-У1, ТДТН-25000/110-У1. Вывод ошинокки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах 35кВ			стандарт лист листов
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами			РП 18
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Ленинград

Изд. и табл. 12970шт-м2
Год выпуска и дата
Выпуск инв. и

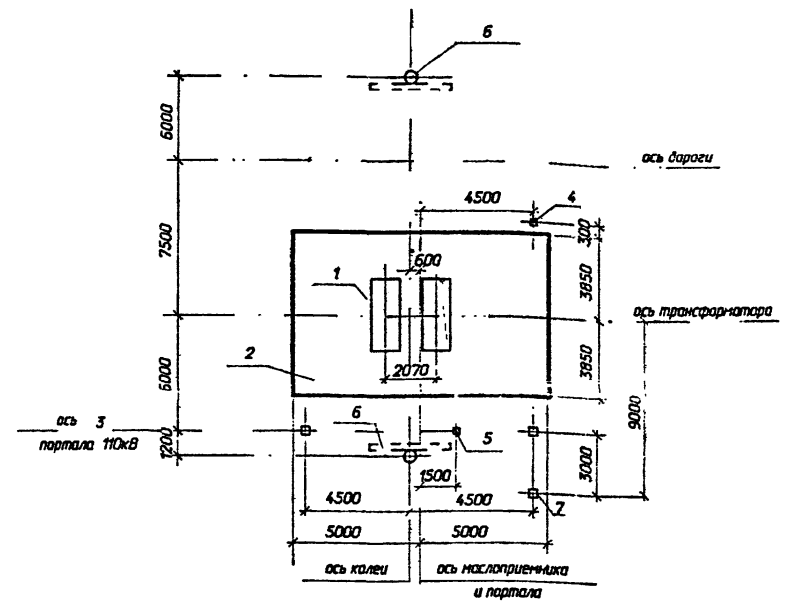
Изд. и табл. 12970шт-м2
Год выпуска и дата
Выпуск инв. и



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-44
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-591.90-КС-35,37
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-591.90-КС-40
5	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС-53
6	опора О-110-5	1	407-03-591.90-КС-55
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	концевая опора ОГС-1	1	407-03-591.90-КС-34
9	фундамент П-14 под опору ОГС -1	1	3.407.2-162.3-1

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

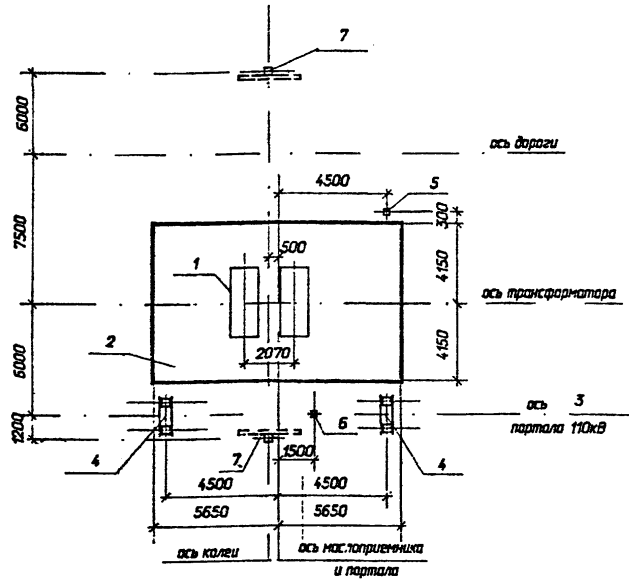
				407-03-591.90-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		
Начальд.	Раменский	Сим	полн	Трансформаторы ТДТН-16000/110-У1, ТДТН-25000/110-У1. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностаечных опорах 35 кВ	станд	лист
Инженер	Свиж	Сас	полн		РП	19
ГИП	Фомин	Чу	полн			
ГИП стр.	Кобалеб	МЗ	полн			
инж.спец.	Курсанова	МЗ	полн	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами		
инж.э	Калинько	Кал	полн	СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ 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	407-03-591.90-КС-44
3	портал ПЖС-110Т1А	1	407-03-591.90-КС-38,39
4	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС-53
5	опора О-110-5	1	407-03-591.90-КС-55
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	одностаечная опора ОГ-1	1	407-03-591.90-КС-33

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

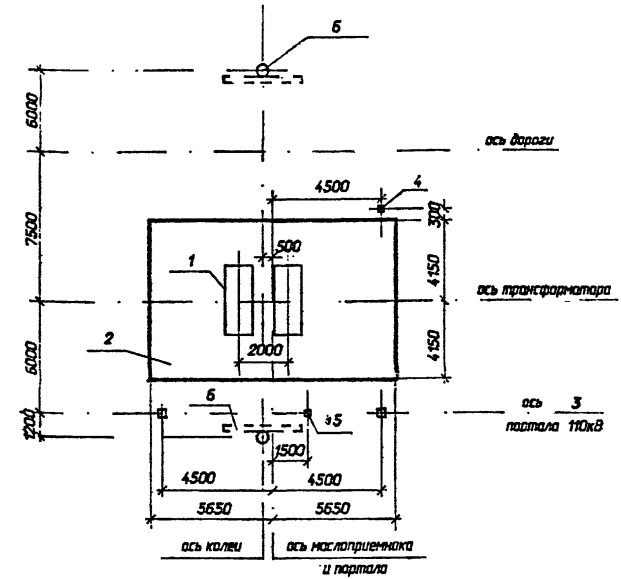
				407-03-591.90-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		
Начальд.	Раменский	Сим	полн	Трансформаторы ТДТН-16000/110-У1, ТДТН-25000/110-У1. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностаечных опорах 35 кВ	станд	лист
Инженер	Свиж	Сас	полн		РП	20
ГИП	Фомин	Чу	полн			
ГИП стр.	Кобалеб	МЗ	полн			
инж.спец.	Курсанова	МЗ	полн	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами		
инж.э	Калинько	Кал	полн	СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ 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	407-03-591.90-КС-43
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-591.90-КС-35
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-591.90-КС-40
5	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС-53
6	опора О-110-7	1	407-03-591.90-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068

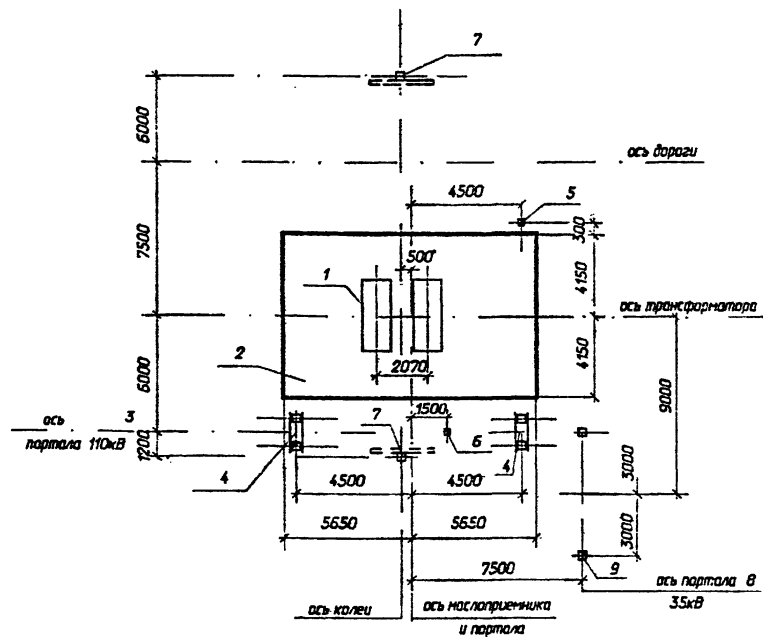
407-03-591.90-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Исполн.	Романский	С.А.	прогр
Нач. отд.	Савчук	В.А.	прогр
ГИП	Фомин	В.В.	прогр
ГИП стр.	Кабалев	В.В.	прогр
взл. спец.	Кирсанова	Т.А.	прогр
инж. ж.	Калинька	В.В.	прогр
Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 Выбор ошинокки СН под углом 0...20		этаж	лист
		РП	21
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-591.90-КС-43
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-591.90-КС-38
4	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС-53
5	опора О-110-7	1	407-03-591.90-КС-57
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064

407-03-591.90-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Исполн.	Романский	С.А.	прогр
Нач. отд.	Савчук	В.А.	прогр
ГИП	Фомин	В.В.	прогр
ГИП стр.	Кабалев	В.В.	прогр
взл. спец.	Кирсанова	Т.А.	прогр
инж. ж.	Калинька	В.В.	прогр
Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 Выбор ошинокки СН под углом 0...20		этаж	лист
		РП	22
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	



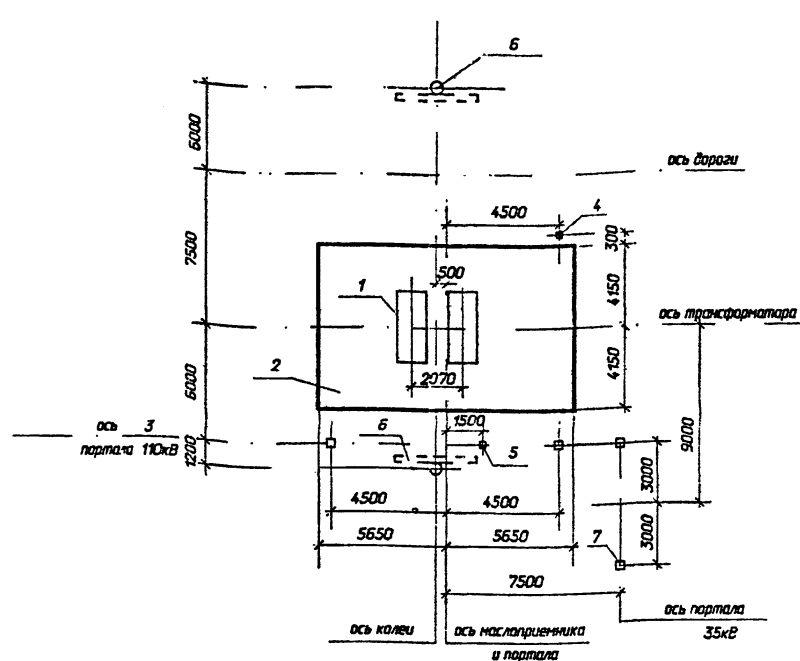
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-591.90-КС- 43
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-591.90-КС-35,37
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-591.90-КС- 40
5	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС- 53
6	опора О-110-7	1	407-03-591.90-КС- 57
7	анкерное устройства А-15	2	3.407.1-148.1-062
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 ошинокки СН влево, при выводе ошинокки СН вправо портал 35кВ расположить зеркально.

407-03-591.90-КС

Начальд.	Роменский	12.01.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		
Начальд.	Савжк	12.01.91	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1	стадия	лист
ГИП стр.	Фомин	12.01.91	Выход ошинокки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах 35кВ	РП	23
ГИП стр.	Кадолев	12.01.91			
з.д.спец.	Кирсанова	12.01.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами		
инж.т.к.	Кольцова	12.01.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		



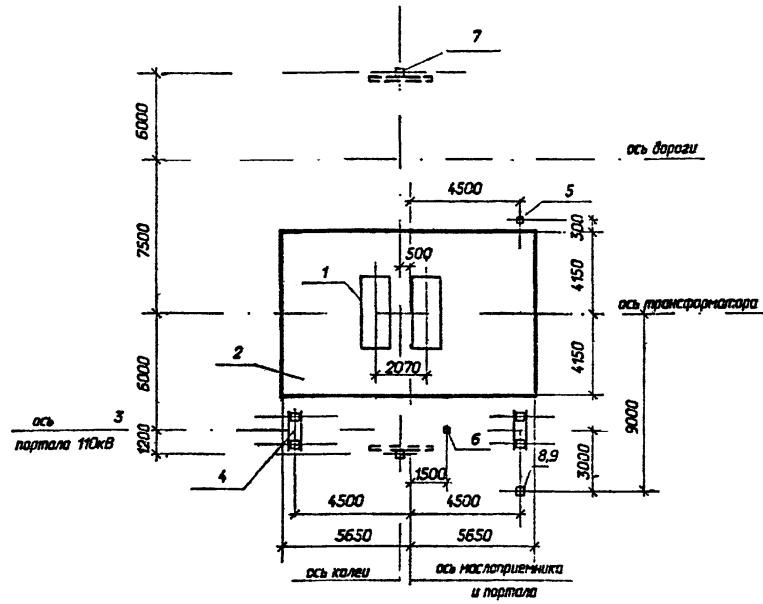
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-591.90-КС- 43
3	портал ПЖС-110Т1А	1	407-03-591.90-КС-38,39
4	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС- 53
5	опора О-110-7	1	407-03-591.90-КС- 57
6	анкерное устройства 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.

407-03-591.90-КС

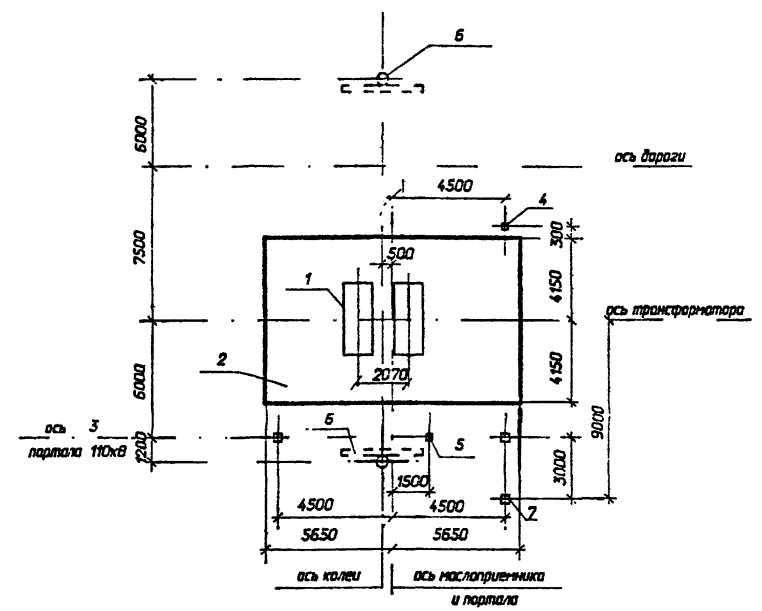
Начальд.	Роменский	12.01.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		
Начальд.	Савжк	12.01.91	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1	стадия	лист
ГИП стр.	Фомин	12.01.91	Выход ошинокки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах 35кВ	РП	24
ГИП стр.	Кадолев	12.01.91			
з.д.спец.	Кирсанова	12.01.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами		
инж.т.к.	Кольцова	12.01.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-591.90-КС-43
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-591.90-КС-35,37
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-591.90-КС-40
5	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС-53
6	опора О-110-7	1	407-03-591.90-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	концевая опора ОГС-1	1	407-03-591.90-КС-34
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.

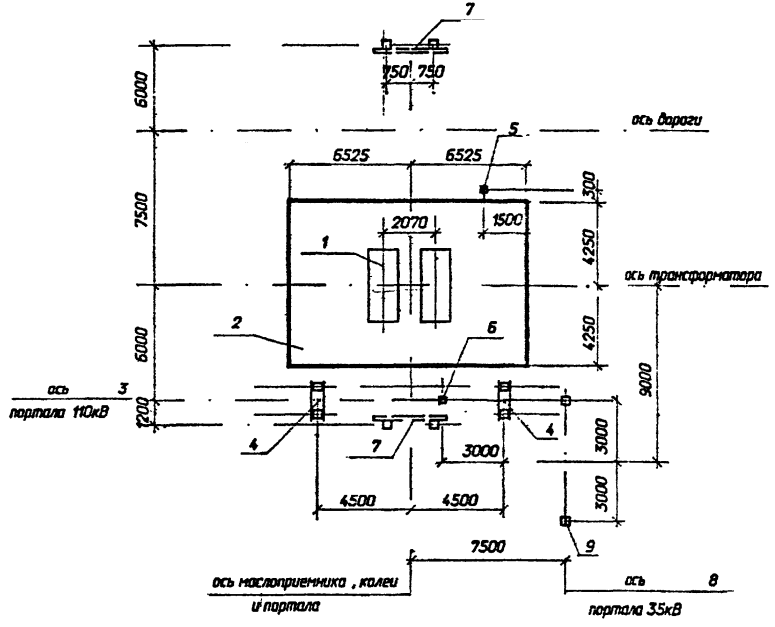
407-03-591.90-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Исполн.	Раменский	М.И.	полн
Начальн.	Савчук	В.В.	полн
ГИП	Фомин	В.В.	полн
ГИП стр.	Ковалев	В.В.	полн
владелец	Курсанова	М.В.	полн
инж.тс	Калиныча	С.И.	полн
Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одноствоечных опорах 35 кВ		стадия	лист / листов
		РП	25
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-591.90-КС-43
3	портал ПЖС-110Т1А	1	407-03-591.90-КС-38,39
4	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС-53
5	опора О-110-7	1	407-03-591.90-КС-57
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	одноствоечная опора ОГ-1	1	407-03-591.90-КС-33

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

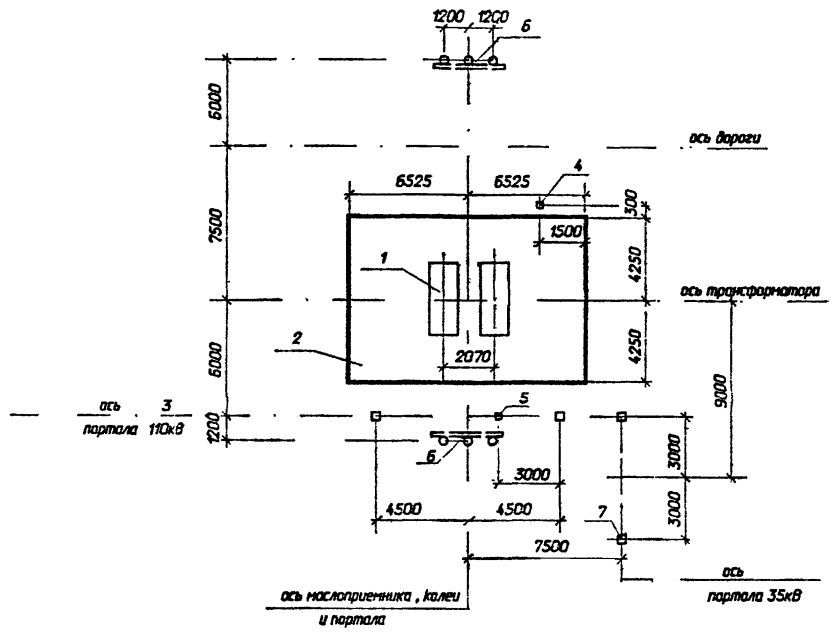
407-03-591.90-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Исполн.	Раменский	М.И.	полн
Начальн.	Савчук	В.В.	полн
ГИП	Фомин	В.В.	полн
ГИП стр.	Ковалев	В.В.	полн
владелец	Курсанова	М.В.	полн
инж.тс	Калиныча	С.И.	полн
Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одноствоечных опорах 35 кВ		стадия	лист / листов
		РП	26
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	



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

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-591.90-КС-42
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-591.90-КС-35,37
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-591.90-КС-40
5	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС-53
6	опора О-110-7	1	407-03-591.90-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-064
8	портал ПС-35Я1	1	3.407.2-162.1-2
9	фундамент П-14 под портал	2	3.407.2-162.3-1

407-03-591.90-КС			
Начальд.	Роменский	мл.инж.	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ
Инженер	Савиц	мл.инж.	
ГИП	Фачин	мл.инж.	Трансформаторы ТДТН-63000/110-У1, ТДТН-80000/110-У1. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах 35кВ
ГИП стр.	Ковалев	мл.инж.	
заст. инж.	Кирсанова	мл.инж.	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами
инж.ж.	Ковалько	Кол.	
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЫПРОЕКТ Ленинград



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

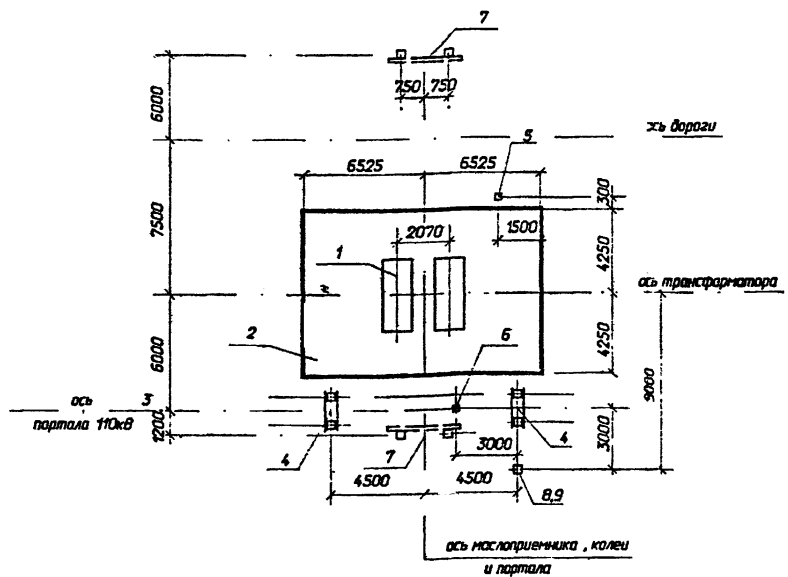
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-591.90-КС-42
3	портал ПЖС-110Т1А	1	407-03-591.90-КС-38,39
4	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС-53
5	опора О-110-7	1	407-03-591.90-КС-57
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	портал ПЖ-35Я1	1	3.407.1-137.1-027

407-03-591.90-КС			
Начальд.	Роменский	мл.инж.	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ
Инженер	Савиц	мл.инж.	
ГИП	Фачин	мл.инж.	Трансформаторы ТДТН-63000/110-У1, ТДТН-80000/110-У1. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах 35кВ
ГИП стр.	Ковалев	мл.инж.	
заст. инж.	Кирсанова	мл.инж.	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами
инж.ж.	Ковалько	Кол.	
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЫПРОЕКТ Ленинград

Лист № 17
2970мм-п2

Лист № 17
2970мм-п2

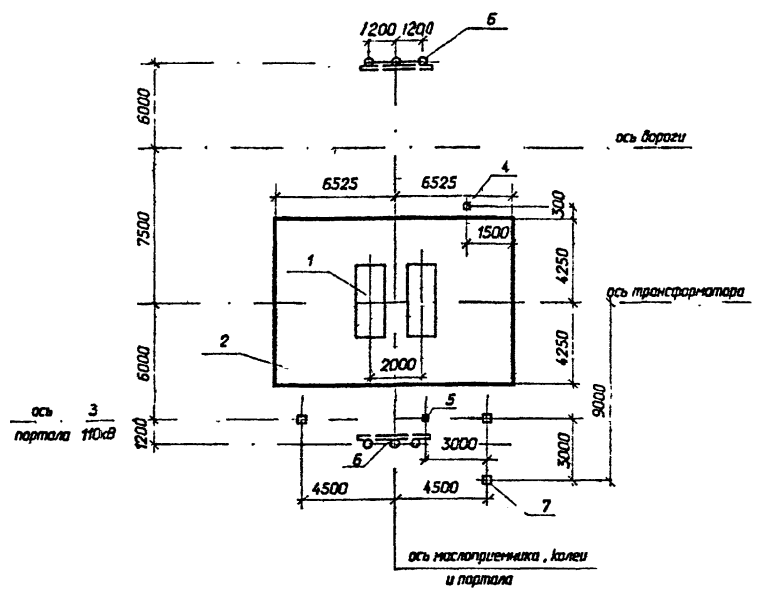
Альбом 2



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

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-591.90-КС-42
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-591.90-КС-35,37
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-591.90-КС-40
5	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС-53
6	опора О-110-7	1	407-03-591.90-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-058
8	концевая опора ОГС-1	1	407-03-591.90-КС-34
9	фундамент П-14 под опору ОГС-1	2	3.407.2-162.3-1

Альбом 2



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

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-591.90-КС-42
3	портал ПЖС-110Т1А	1	407-03-591.90-КС-38,39
4	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС-53
5	опора О-110-7	1	407-03-591.90-КС-57
6	анкерное устройство А-11	2	3.407.1-148.1-066
7	одноствоечная опора ОГ-1	1	407-03-591.90-КС-33

Изд. № 101/2
Лист № 1/2
Возв. инж. И.
Полный и дата

407-03-591.90-КС			
Начальд.	Раменский	И.И.	полн.
Инженер	Савин	Е.В.	полн.
ГИП	Фомин	В.В.	полн.
ГИП ст.	Кабалев	В.В.	полн.
власт.	Курсанова	М.С.	полн.
инж.т.	Кольцова	К.И.	полн.
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Трансформаторы ТДТН-63000/110-У1, ТДТН-80000/110-У1. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одноствоечных опорах 35 кВ		этаж	лист
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами		РП	31
		Ленинград	

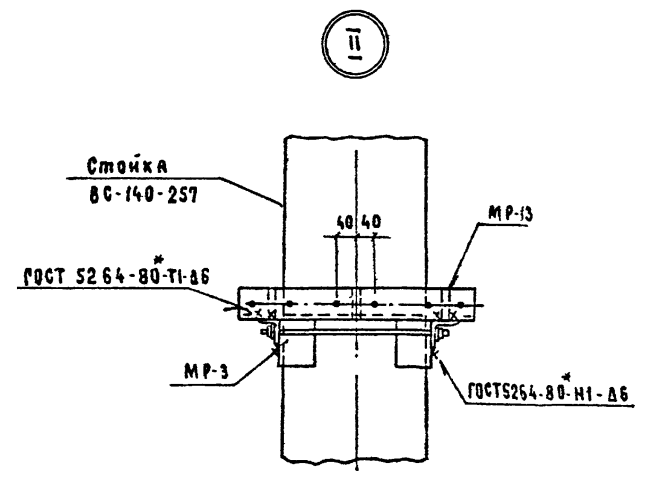
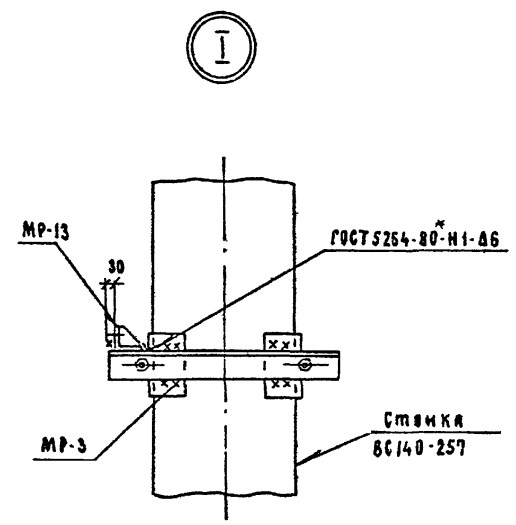
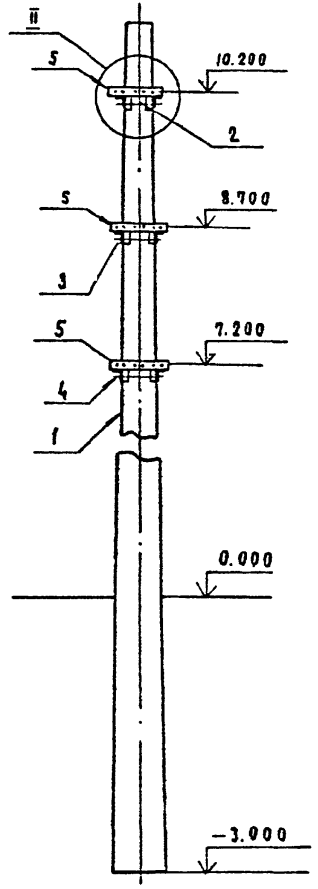
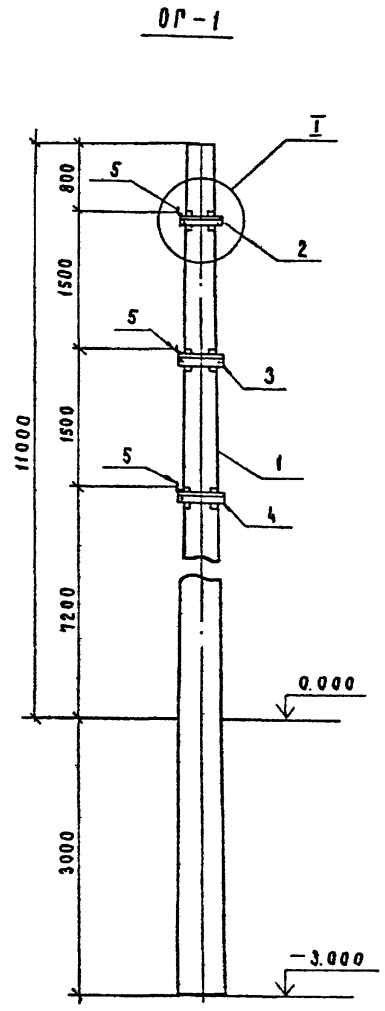
Изд. № 101/2
Лист № 1/2
Возв. инж. И.
Полный и дата

407-03-591.90-КС			
Начальд.	Раменский	И.И.	полн.
Инженер	Савин	Е.В.	полн.
ГИП	Фомин	В.В.	полн.
ГИП ст.	Кабалев	В.В.	полн.
власт.	Курсанова	М.С.	полн.
инж.т.	Кольцова	К.И.	полн.
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Трансформаторы ТДТН-63000/110-У1, ТДТН-80000/110-У1. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одноствоечных опорах 35 кВ		этаж	лист
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами		РП	32
		Ленинград	

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Прим. замечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 вып.1	Стойка ВС 140-257	1	5150	2.06 м ³
Стальные элементы					
2	407-03-591.90 К.И - 1	Изделие МР-3	1	13.7	
3	то же	Изделие МР-2	1	13.8	
4	"	Изделие МР-1	1	13.9	
5	"	Изделие МР-13	3	4.5	

Альбом 2



Закрепление стойки в грунте см.
серию 3.407.1-137.

Шифр изделия: Проектный лист 13000.01.01.01
1297071-12

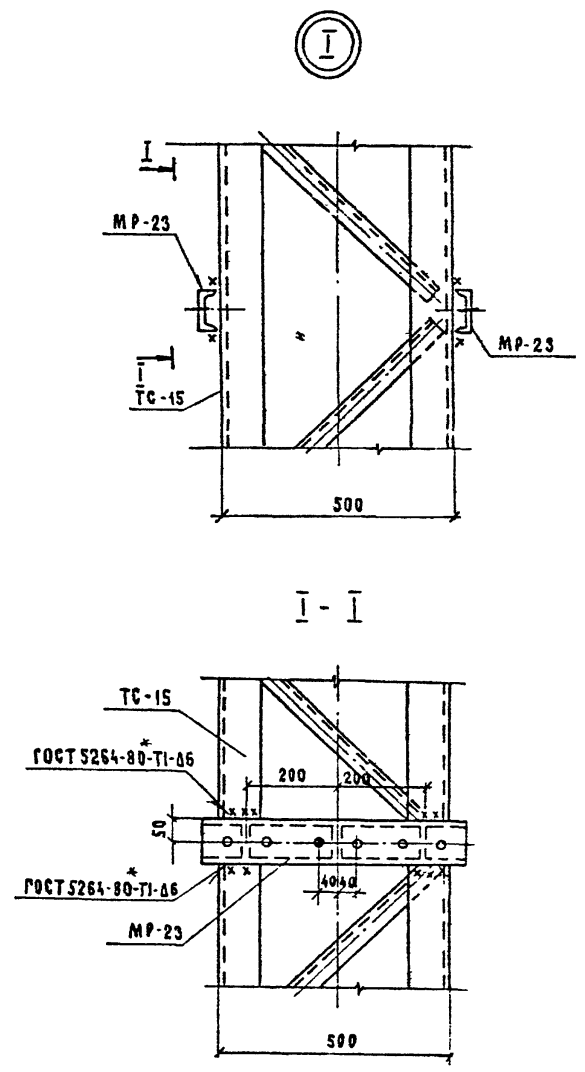
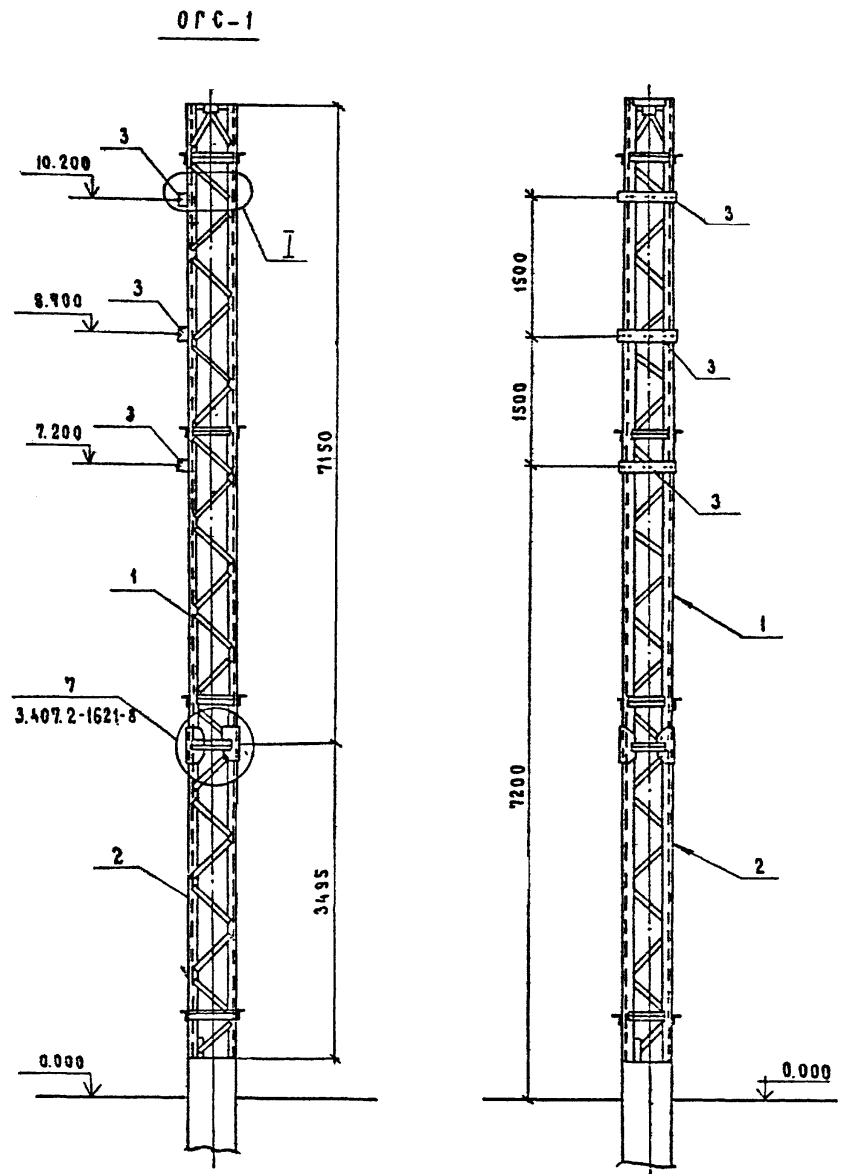
407-03-591.90-КС					
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ					
Нач. отд.	Роменский	<i>[Signature]</i>	Лист	Листов	
Н. контр.	Сяцук	<i>[Signature]</i>	РП	33	
Гид.	Фомин	<i>[Signature]</i>			
Гид. стр.	Ковалев	<i>[Signature]</i>			
Гл. спец.	Кирсанова	<i>[Signature]</i>			
Схема расположения элементов концевой опоры 35 кВ ОГ-1				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД	

Альбом 2

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
Стальные элементы					
1	3.407.2-162.4 8км	Стойка ТС-15	1	493	
2	3.407.2-162.4 9км	Стойка ТС-16	1	301	
3	407-03-591.90-КС.И-8	Изделие МР-23	3	5.7	
Стандартные изделия					
А2		Болт М16x55 ГОСТ 7798-70*	16		
—		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	16		
—		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	16		

Фундаменты под стойку см. серию
3.407.2-162 вып. 3 и 407-03-591.90 КС-45, КС-46.



ИЗДАНИЕ ПОЛ. И АРМА
12/2012

407-03-591.90-КС				
Нач. отд.	Роменский	<i>[Signature]</i>	Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ	
Инж. контр.	Сацюк	<i>[Signature]</i>	Стандия	Анст
Гл. инж.	Фомин	<i>[Signature]</i>	РП	34
Инж. Петр.	Ковалев	<i>[Signature]</i>	Схема расположения элементов концевой опоры 35 кВ ОГС-1	
Гл. спец.	Кирсанова	<i>[Signature]</i>	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	

формат А2

Альбом 2

ПСЛ-110Т1

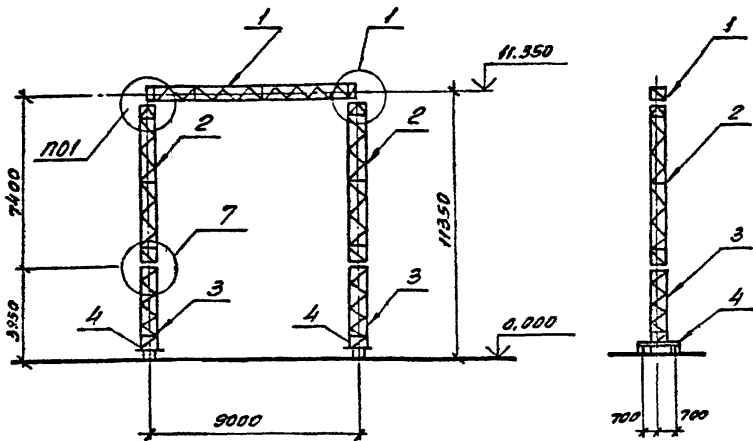


Схема нагрузок

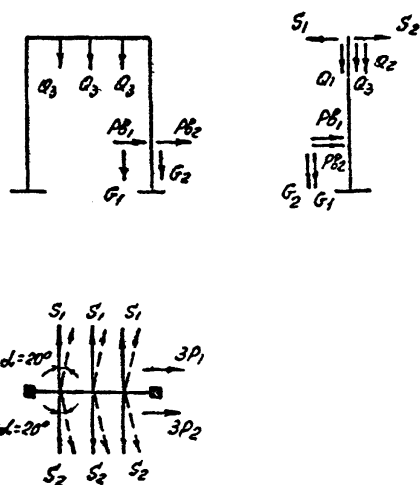


Таблица нормативных нагрузок

Обозначение нагрузки	Наименование нагрузки	Значения нормативных нагрузок		
		Нормативный режим $q_n = 50 \text{ кг/м}^2$ $C=0; \epsilon = -5^\circ\text{C}$	Нормативный режим $q_n = 5,25 \text{ кг/м}^2$ $C=0; \epsilon = -15^\circ\text{C}$	Голледный режим $q_n = 14 \text{ кг/м}^2$ $C=20 \text{ мм}; \epsilon = -5^\circ\text{C}$
S_1	Тяжение ошиновки 110 кв.	420	280	700
P_1	Давление ветра на полпролета ошиновки и гирлянду	40	5	15
Q_1	Масса полпролета ошиновки и гирлянды	50	50	30
S_2	Тяжение ошиновки 35 кв.	420	280	700
P_2	Давление ветра на полпролета ошиновки и гирлянду	70	10	20
Q_2	Масса полпролета ошиновки и гирлянды	60	60	105
Q_3	Масса поддерживающей гирлянды 35 кв.	33	33	55
G_1	Масса шкафов зажимов	57	57	107
P_{v1}	Ветровое давление на шкаф зажимов	20	3	7
P_{v1}	То же	30	4	10
G_2	Масса шкафа дутья	45	45	85
P_{v2}	Ветровое давление на шкаф дутья	15	2	5
P_{v2}	То же	20	3	7

Схема усилий на фундаментах

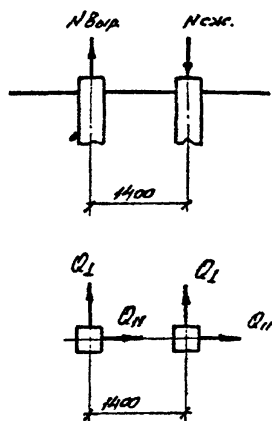


Таблица усилий на фундаментах (расчетные)

Обозначение	$Q_0 = 0,55 \text{ кПа}$ $Q_0 = 0,14 \text{ кПа}$	
	ветер \perp ошиновке	ветер под $\angle 4,5^\circ$
Нсж, кН	124,5 / 141,2	130,8 / 131
Нвыр, кН	107,5 / 124,2	113,8 / 109
Q_1 , кН	9 / 15	15 / 15
Q_{II} , кН	10 / 8	3,6 / 3

1. Тип фундамента см. 407-03-591.90-КС л. 45, 46.
2. Узлы 1 и 7, см. документ 3.407.2-162.1-40-46

Спецификация к схеме расположения элементов трансформаторного портала

Марка, под.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.изм.	Масса	Примечание
Стальные элементы					
1	3.407.2-162.4-3КМ	Траверса ТС-3	1	373	
2	-8КМ	Стойка ТС-15	2	403	
3	-9КМ	Стойка ТС-16	2	381	
4	-15КМ	Марка ТС-23	2	290	
Стандартные изделия					
-		Болт М20х75 ГОСТ 7798-70*	4		
-		Болт М16х55 ГОСТ 7798-70*	32		
-		Гайка М20,5 ГОСТ 5915-70*	4		
-		Гайка М16,5 ГОСТ 5915-70*	32		
-		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	4		
-		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	32		
-		Шайба 20Н.65Г. ГОСТ 6402-70*	4		
-		Шайба 16Н.65Г. ГОСТ 6402-70*	32		
Итого:			2361		

407-03-591.90-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110 кв.

Нач. отд.	Раменский	С.В.			
Н.контр.	Сажук	С.А.			
Г.И.П.	Фомин	В.В.			
Г.И.С.р.	Ковалев	И.А.			
Л.спец.	Курсанов	П.К.			
Учм. эк.	Давыдов	В.В.			

Копия 06, -

Формат А2

Ш.И.С.р. 1990гг. 12

Альбом 2

ПСТ-110Т1

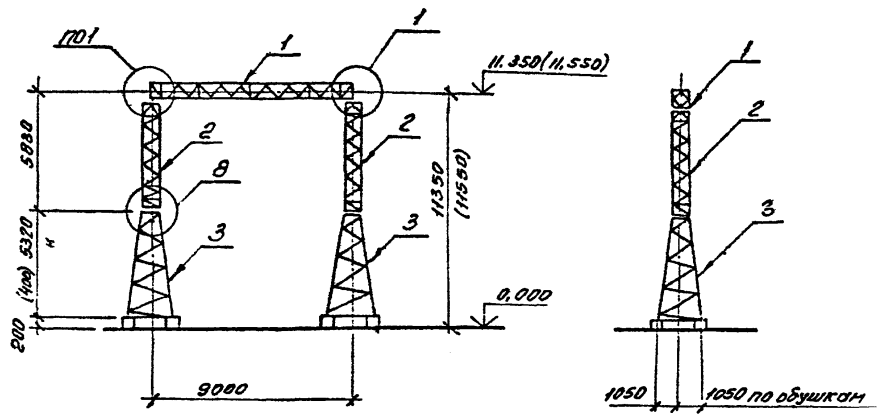


Схема нагрузок

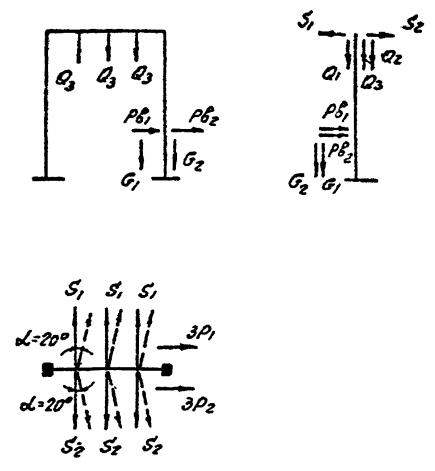


Схема усилий на фундаментах

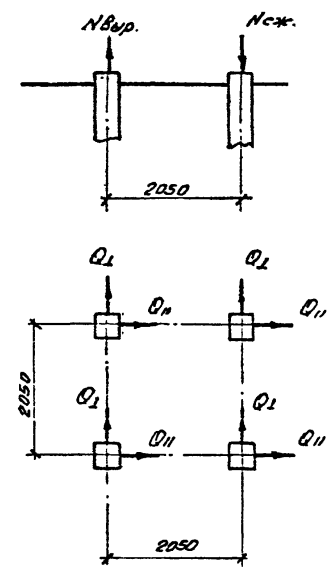


Таблица усилий на фундаментах (расчетные)

Обозначение	$Q_0 = 0,55 \text{ кПа}$ $Q_0 = 0,14 \text{ кПа}$	
	ветер \perp ошине	ветер под $\angle 45^\circ$
$N_{ст}, \text{ кН}$	51 / 58	55 / 56
$N_{выр}, \text{ кН}$	43 / 50	44 / 44
$Q_I, \text{ кН}$	9 / 15	15 / 15
$Q_{II}, \text{ кН}$	10 / 8	3,6 / 3

Спецификация к схеме расположения элементов трансформаторного портала

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Стальные элементы					
1	3.407.2-162.4-3.КМ	Траверса ТС-3	1	373	
2	-7КМ	Стойка ТС-14	2	318	
3	-10КМ	Стойка ТС-18	2	627	
Стандартные изделия					
-		Болт М20х75 ГОСТ 7798-70*	4		
-		Болт М16х55 ГОСТ 7798-70*	32		
-		Гайка М20,5 ГОСТ 5915-70*	4		
-		Гайка М16,5 ГОСТ 5915-70*	32		
-		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	4		
-		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	32		
-		Шайба 20х65 ГОСТ 6402-70*	4		
-		Шайба 16х65 ГОСТ 6402-70*	32		
Итого:				2263	

Таблица нормативных нагрузок

Обозначения нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок		
		Нормативный режим $q_n = 50 \text{ кг/м}^2$ $C=0, t=-5^\circ\text{C}$	Максимальный режим $q_n^* = 6,25 \text{ кг/м}^2$ $C=0, t=-15^\circ\text{C}$	Гололедный режим $q_n^* = 14 \text{ кг/м}^2$ $C=20 \text{ мм}, t=-5^\circ\text{C}$
S_1	Тяжение ошиновки нохв	420	280	700
P_1	Давление ветра на полпролета ошиновки и гирлянд	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 гирлянд	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 занимав	57	57	107
$P_{в1}$	ветровое давление на шкаф занимав	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

1. Размеры и отметки, указанные в скобках, относятся к своему варианту.
2. Тип фундамента см. документ 3.407.9-143. Взм. 3.
3. Узлы 1, 8 см. документ 3.407.2-162.1-40, 46

407-03-591.90-КС

Нач. отд.	Роменский		Установочные чертежи трансформаторов НОХВ		
Н. контр.	Сацюк	Сав	Страниц	Лист	Листов
Г.И.П.	Фонин	19/2	РН	36	
Г.И.И.стр.	Ковалев	17/2	Схема расположения элементов трансформаторного портала ПСТ-110Т1		
Л. спец.	Кирсанова	11/1			
Штм. эк.	Панкратов	11/2	Ленинград		

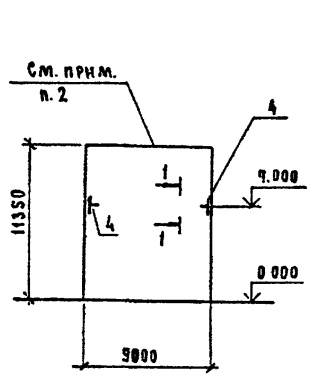
Копир 04-

Формат А2

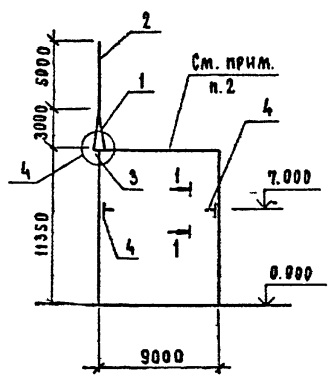
Шт.м.лейд. 12870111-12

АЛБ 60 М 2

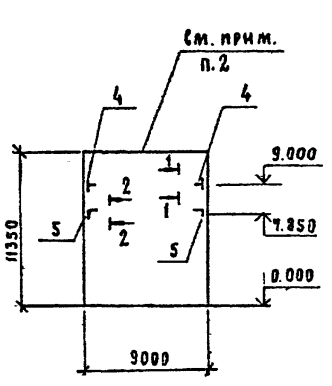
ПСА - 110Т1А
ПСТ - 110Т1А



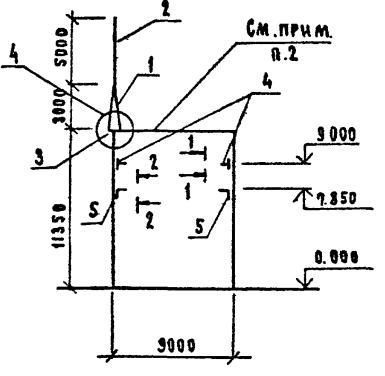
ПСА - 110Т1Б
ПСТ - 110Т1Б



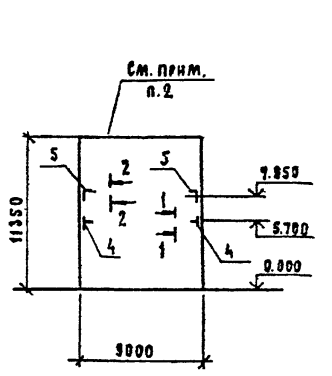
ПСА - 110Т1В
ПСТ - 110Т1В



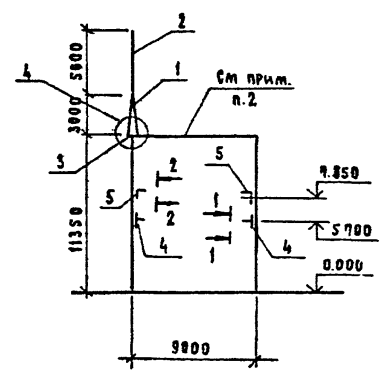
ПСА - 110Т1Г
ПСТ - 110Т1Г



ПСА - 110Т1Д
ПСТ - 110Т1Д

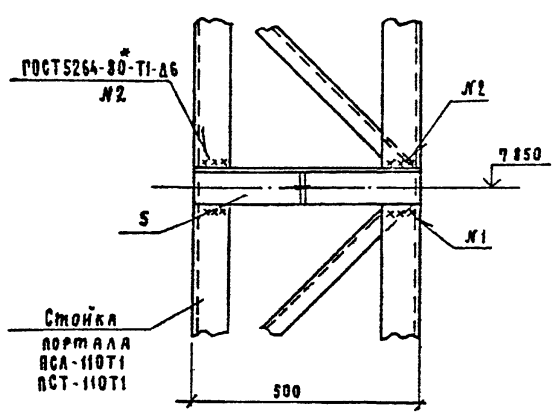
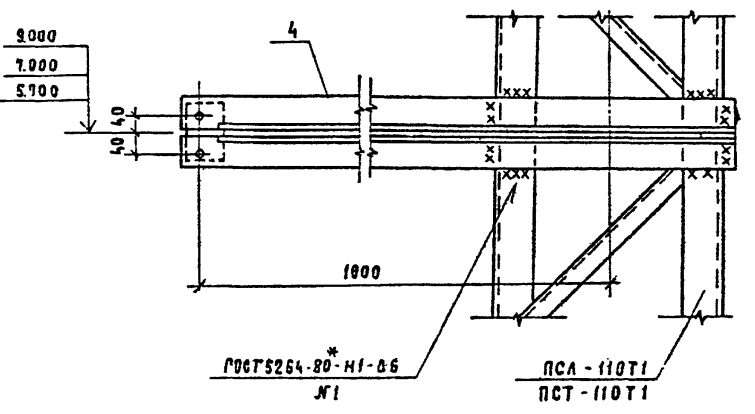


ПСА - 110Т1Е
ПСТ - 110Т1Е



1 - 1

2 - 2



Спецификация к схемам расположения дополнительных элементов на порталах

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	К-во шт на ПСА-110Т1, ПСТ-110Т1					Масса ед. кг	Примечание
			А	Б	В	Г	Д		
Стальные элементы									
1	3.409.2-162.4-4 км	Тросостойка ТС-4	-	1	-	1	-	1	88
2	-5 км	Молниезвод ТС-5	-	1	-	1	-	1	35
3	-6 км	Эл-т доборный ТС-6	-	1	-	1	-	1	22
4	409-03-531.90-КСИ-17	Изделие М-10	2	2	2	2	2	2	18.9
5	то же КСИ-16	То же М-8	-	-	2	2	2	2	3.4
Стандартные изделия									
-		Болт М20х70 ГОСТ 7798-70*	-	6	-	6	-	6	
-		Гайка М20 ГОСТ 5315-70*	-	6	-	6	-	6	
-		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	-	6	-	6	-	6	
-		Шайба 20Н.65 Г. ГОСТ 5402-70*	-	6	-	6	-	6	

1. Узел 4 см. докум. 3.409.2-162.1-43
 2. Схему расположения трансформаторного портала ПСА - 110Т1 и спецификацию к ней см. л. КС-41.
 А портала ПСТ 110Т1 см. л. КС-42.

		409-03-531.90-КС	
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ			
Исполн.	Роменский	Л.А.	Трансформаторные порталы ПСА-110Т1А... ПСА-110Т1Е ПСТ-110Т1А... ПСТ-110Т1Е
И контр.	Сяцук	С.С.	Лист 37
Гип	Фомин	Ф.Ф.	РП 37
Гипостр	Ковалев	К.В.	Схемы расположения дополнительных элементов к порталам.
Ра спец.	Кирсанова	К.С.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инж. 2 кл.	Панкратьева	П.П.	

Альбом 2

ПЖС - 110Т1

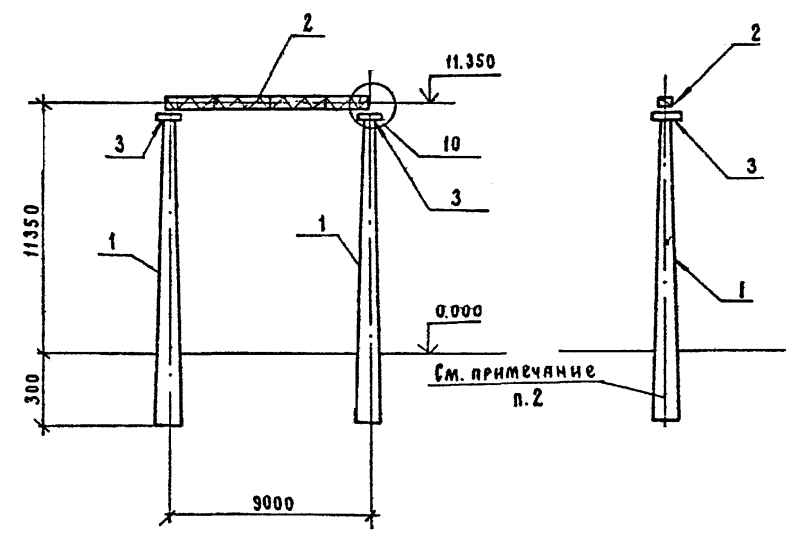


Схема нагрузок

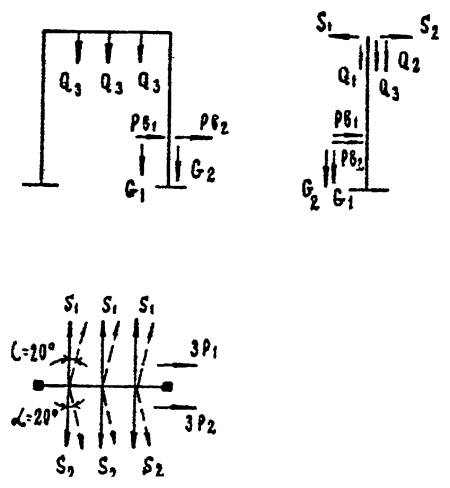


Схема усилий на стойку

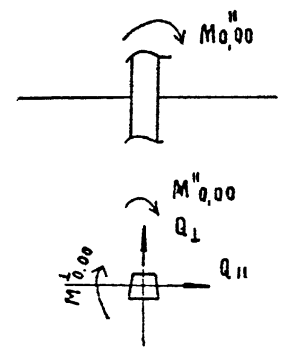


Таблица усилий на стойку

Обозначение	Q ₀ = 0,55 кПа		Q ₀ = 0,14 кПа	
	Ветер ⊥ ошивке	Ветер ⊥ ошивке	Ветер ⊥ ошивке	Ветер ⊥ ошивке
M _{0,00} , кНм	99,9	77,2	130,5	99,9
M _{1,00} , кНм	53,3	44,3	23,8	20,4
Q ₁ , кН	8,8	6,8	13,7	10,5
Q ₁₁ , кН	9,6	7,5	3,6	2,9

Спецификация к схеме расположения элементов трансформаторного портала

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-137.2-003	Стойка ВС140-257	2	5150	2,06 м ³
Стальные элементы					
2	3.407.2-162.4-3 км	Траверса ТС-3	1	373	
3	3.407.1-137.2-007 км	Крепежный элемент ТС-7	2	17	
Стандартные изделия					
-		Болт М20х75 ГОСТ 7798-70 ^А	4		
-		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70 ^А	4		
-		Шайба 20. ГОСТ 11371-78 ^А	4		

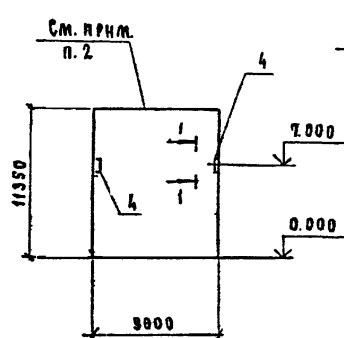
Таблица нормативных нагрузок

Обозначения нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок		
		Нормальный режим q _н ^н = 50 кг/м ² t = 0, t = -5°C	Монтажный режим q _м ^н = 625 кг/м ² t = 0; t = -15°C	Гололедный режим q _г ^н = 14 кг/м ² t = 0; t = -5°C
S ₁	Тяжение ошиновки 110 кВ	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 35 кВ	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 35 кВ	33	33	55
G ₁	Масса шкафов зажимов	57	57	107
P ₁ '	Ветровое давление на шкаф зажимов	20	3	7
P ₂ '	То же	30	4	10
G ₂	Масса шкафа дутья	45	45	85
P ₂ '	Ветровое давление на шкаф дутья	15	2	5
P ₁ '	То же	20	3	7

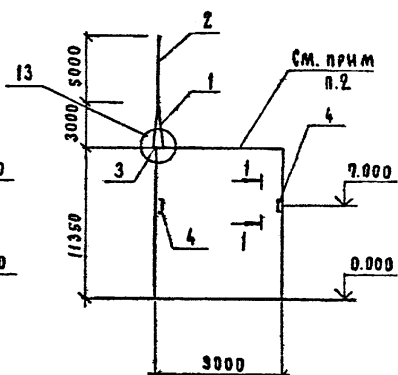
- Усилия на стойку, приведенные в числителе даны для расчетных нагрузок, в знаменателе для нормативных нагрузок.
- Тип крепления стоек см. докум. 3.407.1-137 выв. 1.
- Узел 10 см. докум. 3.407.1-137.1-045.

407-03-591.90-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ			
Исполн.	Променский	Л.И.П.	
Н.контр.	Сацук	В.И.П.	
ГНП	Фомин	И.В.П.	
ГНПстр.	Ковалев	И.В.П.	
ГАСпец.	Кирянова	И.В.П.	
Ииж. 2 км	Пократьева	И.В.П.	
Схема расположения элементов трансформаторного портала ПЖС - 110Т1			СВЭАЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
		Лист	38

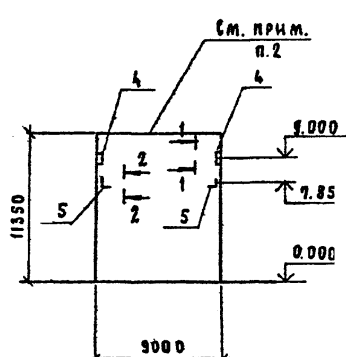
ПЖС - 110Т1А



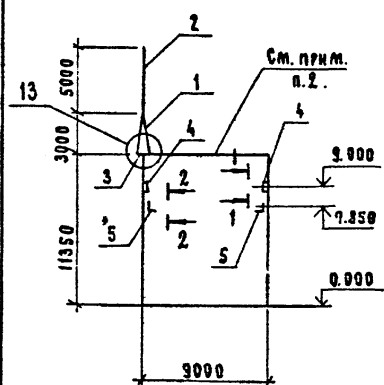
ПЖС - 110Т1Б



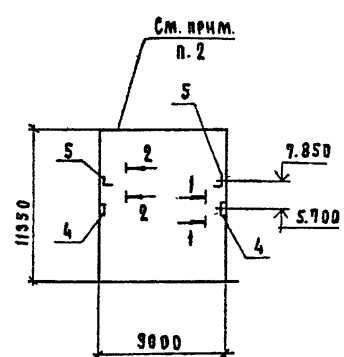
ПЖС - 110Т1В



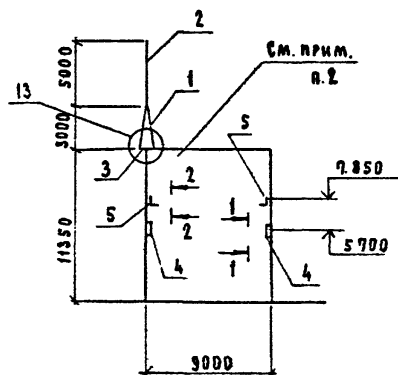
ПЖС - 110Т1Г



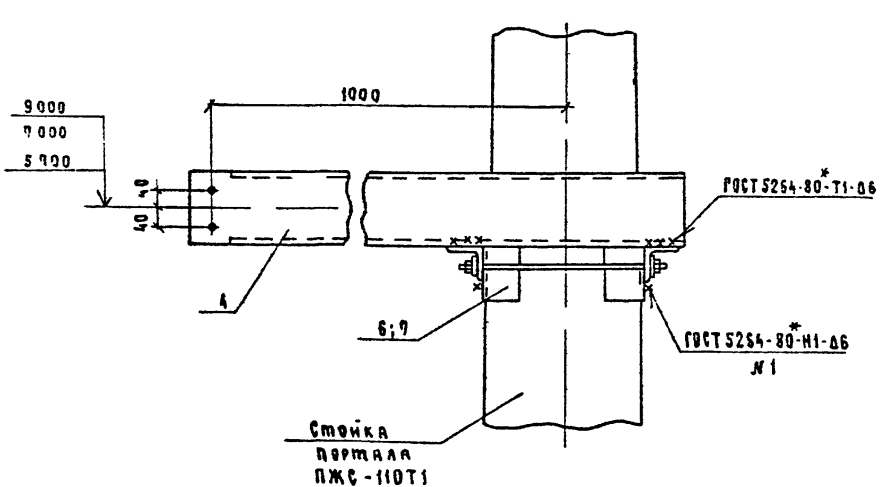
ПЖС - 110Т1Д



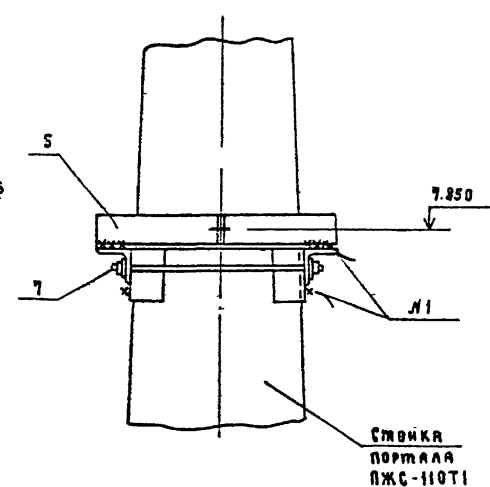
ПЖС - 110Т1Е



1-1



2-2



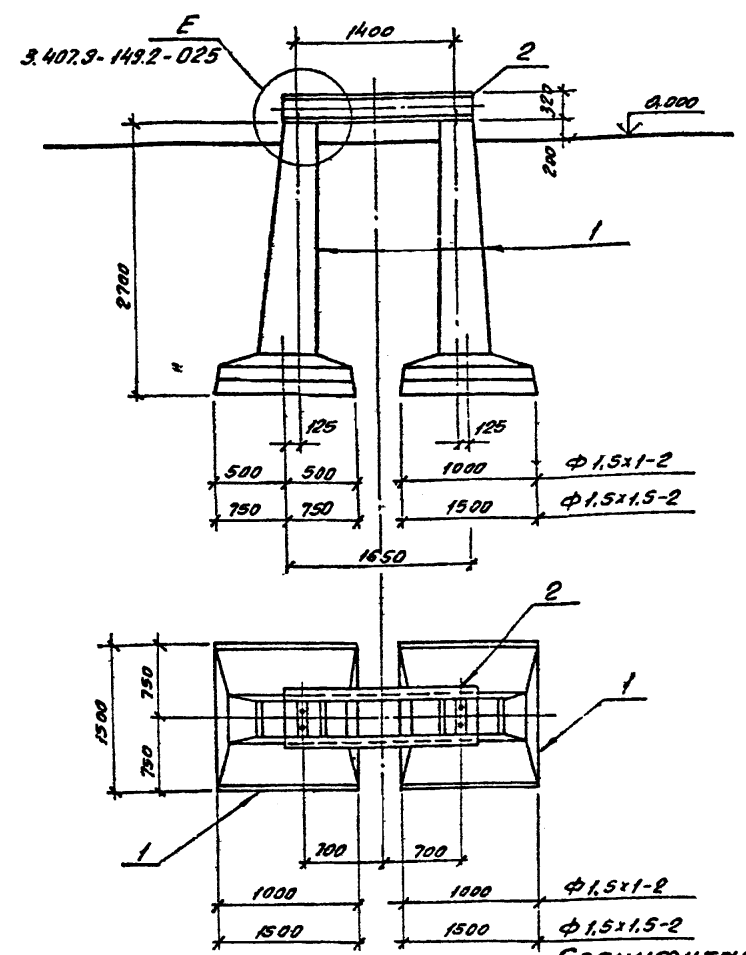
Спецификация к схемам расположения дополнительных элементов на порталах

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	ПЖС - 110Т1						Масса, кг	Примечание
			А	Б	В	Г	Д	Е		
Стальные элементы										
1	3.407.2 - 162.4 - 4 км	Тросовыйка ТС-4	-	1	-	1	-	1	88	
2	- 5 км	Мрамнеотвод ТС-5	-	1	-	1	-	1	35	
3	- 6 км	ЗА-Т ДОБОРНЫЙ ТС-6	-	1	-	1	-	1	22	
4	407-03-591.90-КСИ-18	Изделие М-16	2	2	2	2	2	2	187	
5	то же - КС.И-16	То же 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 23х65Г ГОСТ 6402-70*	-	6	-	6	-	6		

- 1 Узел 13 см. докум. 3.407.1 - 137.1 - 048
- 2 Схему расположения трансформаторного портала ПЖС - 110Т1 и спецификацию к ней см. а. КС-43.

Имя, К. ПОДП., ПОДП. И ДАТА
12/27/2012

407-03-591.90-КС				
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ				
Нач. отд.	Роменский		Трансформаторные порталы	Станд. лист
Н. контр.	Сяцук		ПЖС - 110Т1А ... ПЖС - 110Т1Е	рп 39
ГНП	Фомин			
Р.И.П. стр.	Ковалев			
Гл. спец.	Кирсанова		Схемы расположения дополнительных элементов к порталам.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Иж. Зкл.	Панкратьева			Ленинград



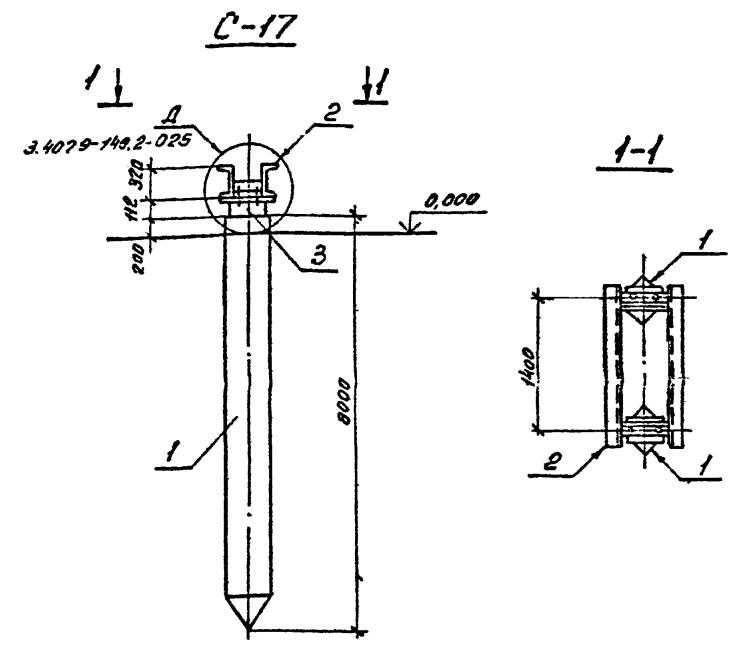
Спецификация к схеме расположения элементов фундаментов П-12, П-13

1. Все работы по сооружению фундаментов производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, 3.02.01-87 и 3.03.01-87.
 2. Под подошвой подожников выполнить тщательно спланированную песчано-щебеночную подготовку толщиной 100мм. Обратную засыпку грунта производить слоями не более 300мм с тщательным уплотнением.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примечание
Железобетонные элементы					
П-12					
1	3.407.1-144 вып. 0	Фундамент $\phi 1.5 \times 1.2$	2	1680	0,57 м ³
П-13					
1	3.407.1-144 вып. 0	Фундамент $\phi 1.5 \times 1.5-2$	2	1980	0,79 м ³
Стальные элементы					
2	3.407.2-162.4 15КМ	Марка ТС-23	1	193	

407-03-591.90-КС

Установочные чертёны трансформаторов 110кВ			
Исполн. М. Кондр. ГИП Фомин ГИПстр. Ковалев Гл. спец. Курганова	Провер. РП	Лист 40	Листов
Схема расположения элементов фундаментов П-12, П-13		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	



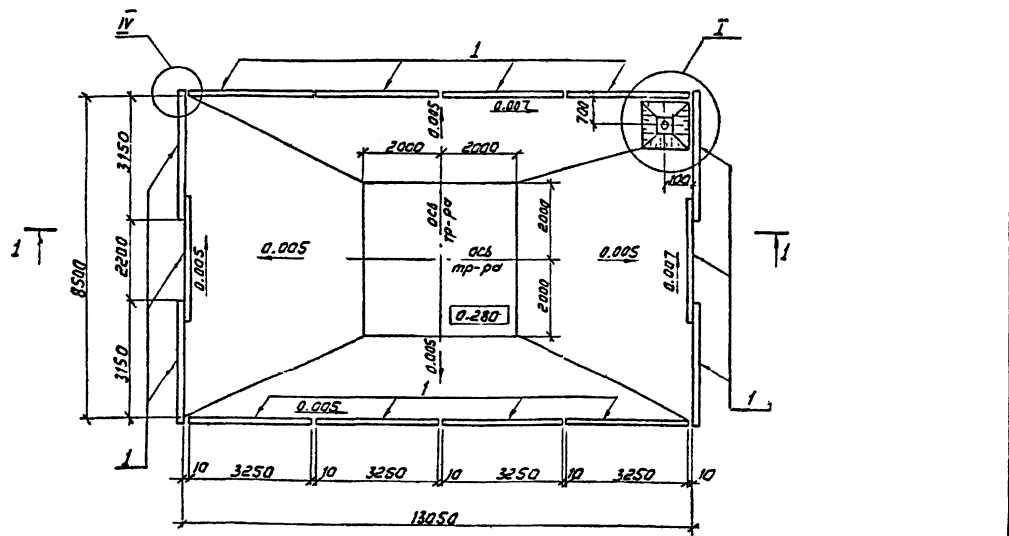
Спецификация к схеме расположения элементов фундамента С-17

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.9-146 вып. 2	Свая С35.8-1	2	2400	0,96 м ³
Стальные элементы					
2	3.407.2-162.4-15КМ	Марка ТС-23	1	193	
3	3.407.9-146 вып. 3	Наголовник М-42	2	297	

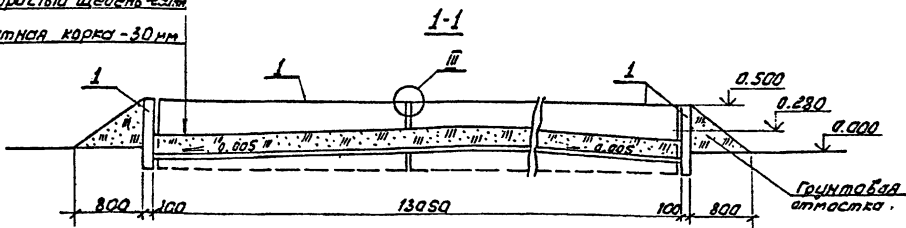
407-03-591.90-КС

Установочные чертёны трансформаторов 110кВ			
Исполн. М. Кондр. ГИП Фомин ГИПстр. Ковалев Гл. спец. Курганова	Провер. РП	Лист 41	Листов
Схема расположения элементов фундамента С-17		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	

Лист 2



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



Спецификация к схеме расположения элементов маслоприемн. МН-1

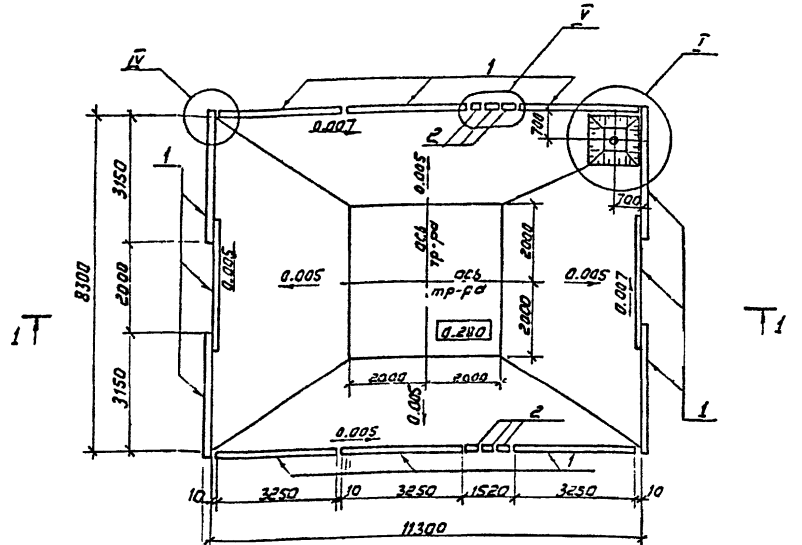
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 Б.п.1	Плита П32.9-1	14	725	0,29 м ³
Стальные элементы					
2	407-03-591.90 КС-5	Реш. ст.кв. МК-5	1	110	
3	-	Тр.ба угл 200			
		Гост 5525-88	1	57,2	
Материалы					
		Круж 16 Гост 2550-88	1,4	1,58	м

1. Расположение прямка см. генплан.
2. Узлы I, II и IV см. чертеж КС-52.

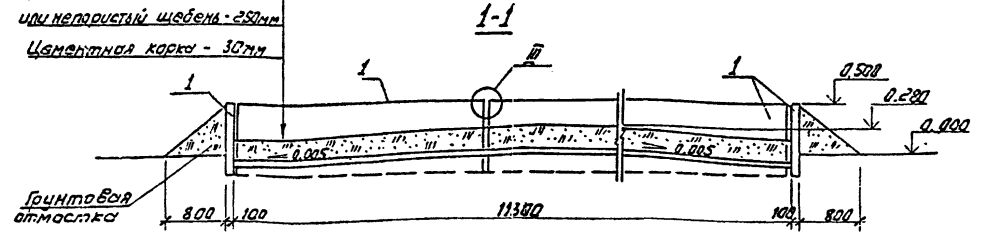
407-03-591.90-КС	
Нач. отд. Раменский	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ
Н.контр. Сацук	
Гл.инж. Фомин	
Гл.инж. Кабалев	
Ин.спр. Курганова	Схема расположения элементов маслоприемника МН-1.
	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Лист 2 из 2
12.9.10.11-72

Лист 2



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



Спецификация к схеме расположения элементов маслоприемн. МН-2

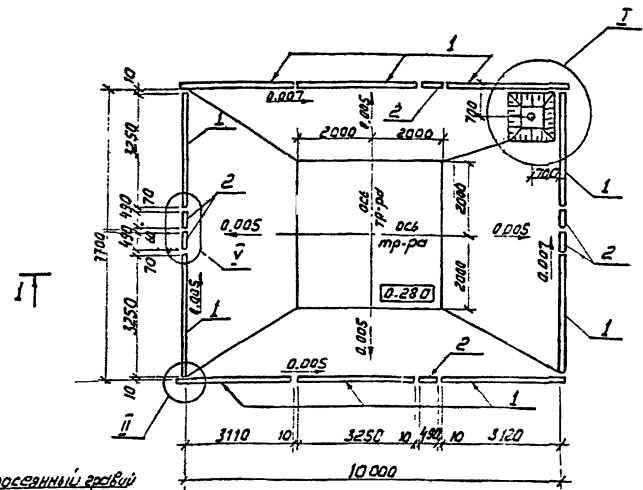
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
Железобетонный элемент					
1	3.407.1-157 Б.п.1	Плита П32.9-1	12	725	0,29 м ³
2	3.407.1-157 Б.п.1	Плита П10.5	6	73	0,029 м ³
Стальные элементы					
3	407-03-591.90 КС-5	Решетка МК5	1	110	
4	-	Круж 16 Гост 2550-88	1,4	1,58	м
Материалы					
		Круж 16 Гост 2550-88	1,4	1,58	м
		Уголок 50x50x5 Гост 8509-86 С=1,62	2	6,1	

1. Расположение прямка см. генплан.
2. Узлы I, II, IV, V см. чертеж КС-52.

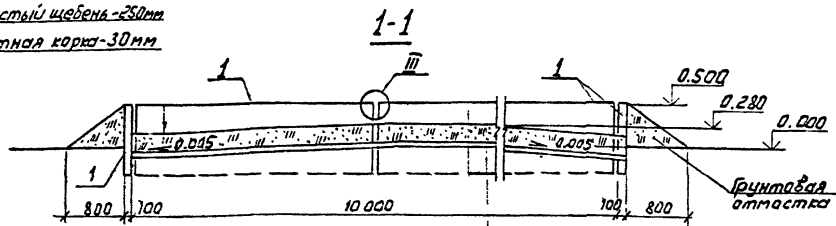
407-03-591.90-КС	
Нач. отд. Раменский	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ
Н.контр. Сацук	
Гл.инж. Фомин	
Гл.инж. Кабалев	
Ин.спр. Курганова	Схема расположения элементов маслоприемника МН-2.
	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Лист 2 из 2
12.9.10.11-72

Лист 2



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



Спецификация к схеме расположения элементов маслоприемника МЛ-3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 в.и.т	Плита П.32.9-1	10	725	0,29 м ³
2	3.407.1-157 в.и.т	Плита П.10.5	6	73	0,029 м ³
Стальные элементы					
3	407-03-591.90-КС.И-5	Решетка МК-5	1	110	
4	—	Труба УРГ 200			
		Гост 5525-88	1	57,2	
Материалы					
		Круг 16 Гост 2590-88	1,4	1,58	м
		Уголок 50x50x5			
		Гост 6509-86	4,2	3,77	м

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

407-03-591.90-КС

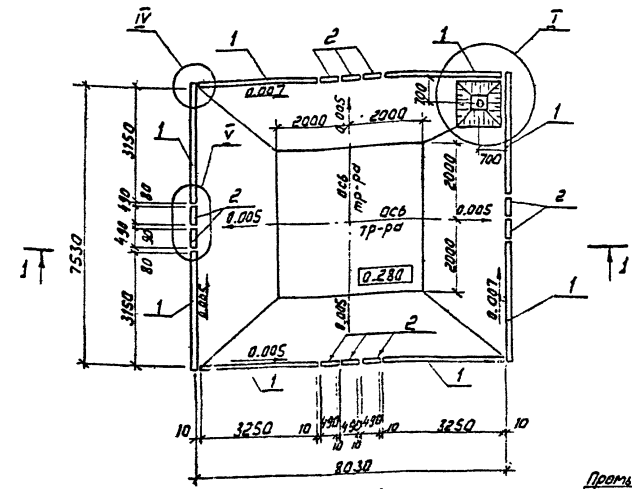
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ

Исполнитель: Раменский С.И.	Проверено: Савчук Р.И.	Стадия: РП	Лист: 44	Листов: 44
Нач. отд. Н.Е.Контр. ГИП Фомин Г.И. Гл. стр. Ковалев М.С. Инженер Курсанова Ю.С.				

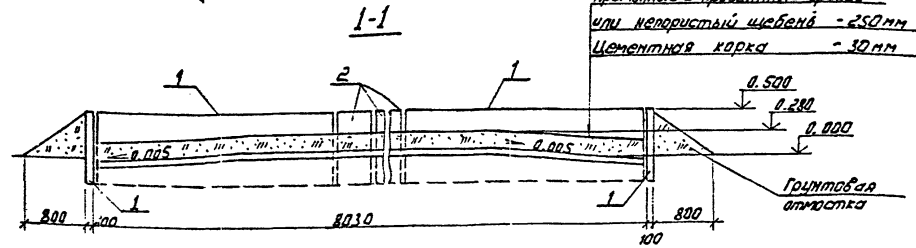
Схема расположения элементов маслоприемника МЛ-3

СВЭАЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Лист 2



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



Спецификация к схеме расположения элементов маслоприемника МЛ-4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 в.и.т	Плита П.32.9-1	8	725	0,29 м ³
2	3.407.1-157 в.и.т	Плита П.10.5	10	73	0,029 м ³
Стальные элементы					
3	407-03-591.90-КС.И-5	Решетка МК-5	1	110	
4	—	Труба УРГ 200			
		Гост 5525-88	1	57,2	
Материалы					
		Круг 16 Гост 2590-88	0,8	1,58	м
		Уголок 50x50x5			
		Гост 6509-86	5,9	3,77	м

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

407-03-591.90-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ

Исполнитель: Раменский С.И.	Проверено: Савчук Р.И.	Стадия: РП	Лист: 45	Листов: 45
Нач. отд. Н.Е.Контр. ГИП Фомин Г.И. Гл. стр. Ковалев М.С. Инженер Курсанова Ю.С.				

Схема расположения элементов маслоприемника МЛ-4

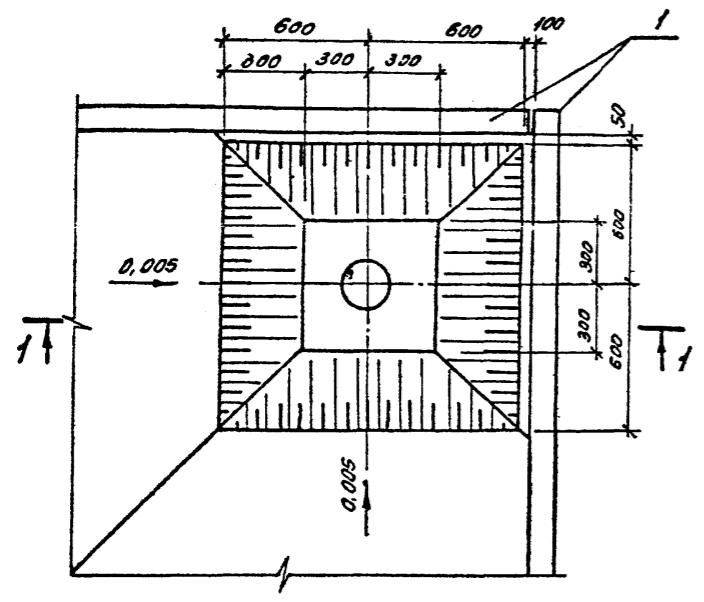
СВЭАЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Лист 2

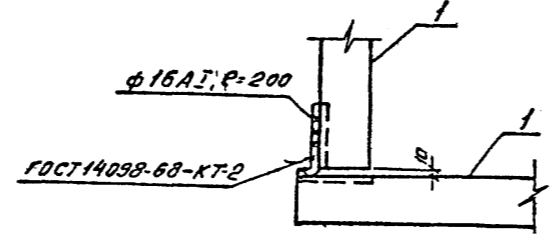
Лист 2

Лист 2

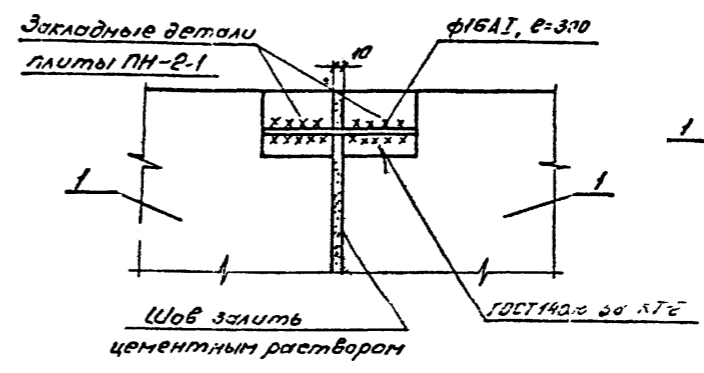
I



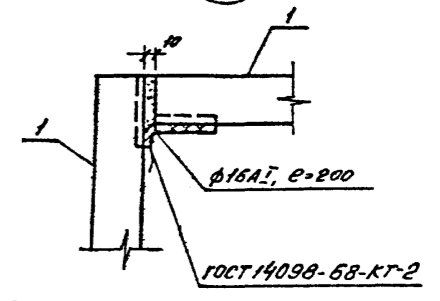
II



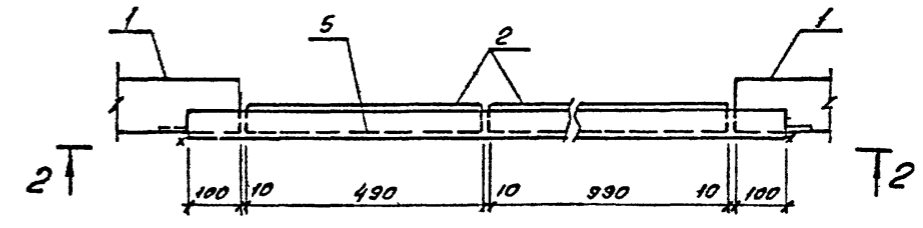
III



IV

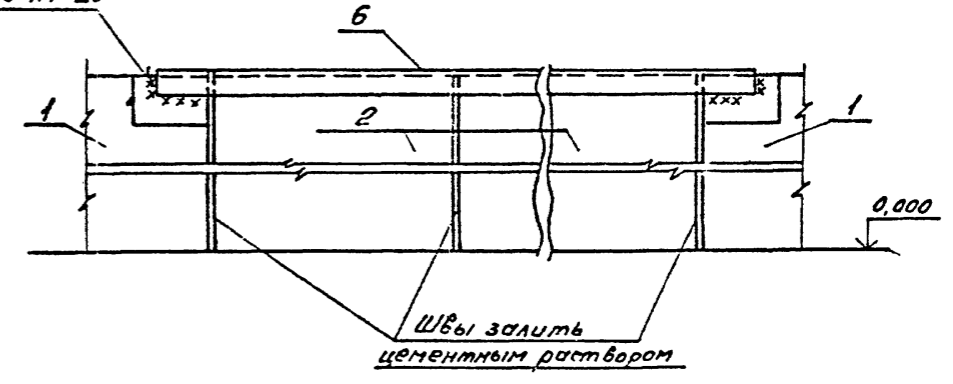


V

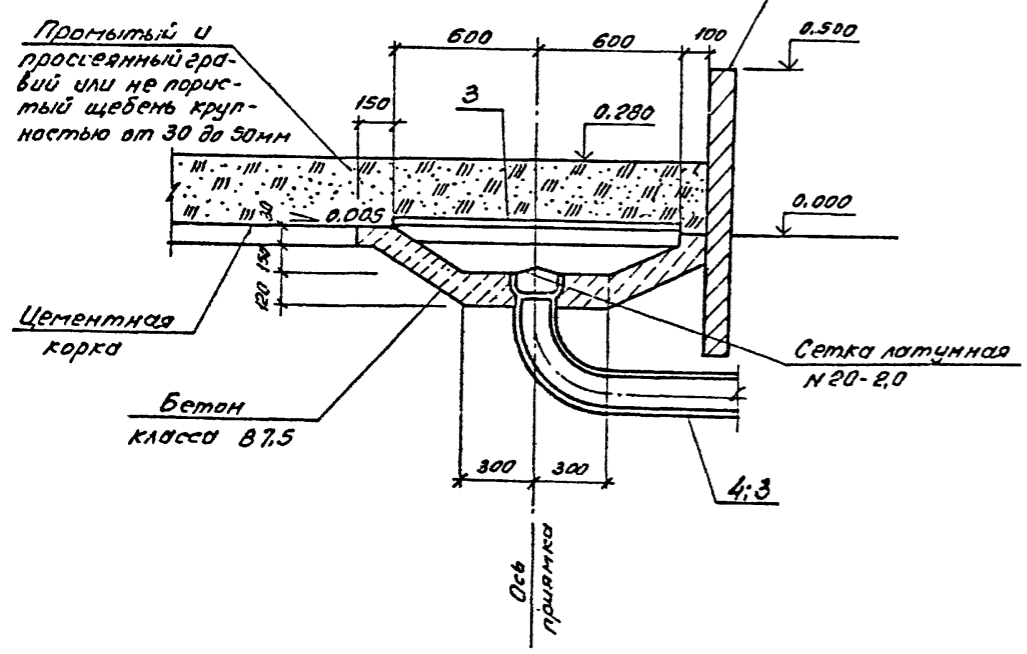


2-2

ГОСТ 5264-80-Н1-Д6



1-1



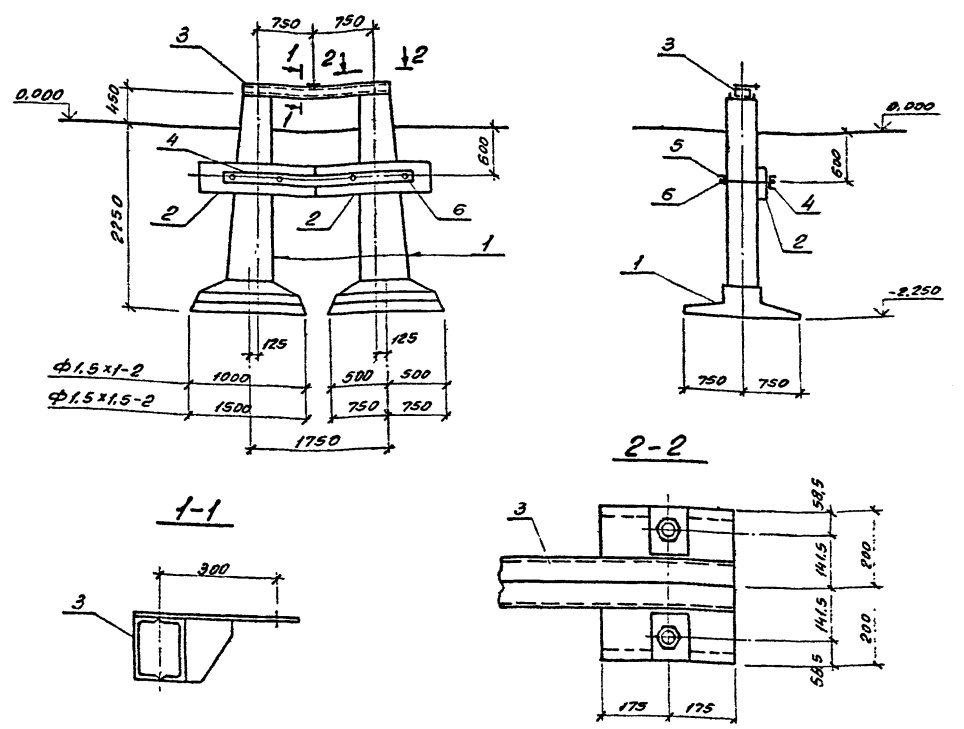
407-03-591.90-КС

Исполн.			407-03-591.90-КС		
Нач. отд.			Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		
Н.Контр.	Рябенский	С.В.	Градус	Лист	Листов
Г.НП	Соколов	С.В.	РП	46	
Г.И.стр.	Фомин	М.В.	Маслоприемники		
И. спец.	Курсанова	М.В.	Узлы I.....V		
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			Ленинград		

Колос 89.

Формат А2

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения анкерного устройства А21; А22

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Приме.
			А-21	А-22	
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-144 Вып.0	Фундамент Ф1,5-1-2	2	-	1680 0,67 м ³
	То же	Фундамент Ф1,5-1,5-2	-	2	1980 0,79 м ³
2	3.407.9-158 Вып.1	Ригель РФ1,5	2	2	200 0,08 м ³
Стальные элементы					
3	407.03-591.90-КС.Н-9	Узеление МР-24	1	1	69,6
4	-10	То же МР-25	1	1	31,8
5	-11	" МР-28	1	1	34,7
6	3.407.9-158 Вып.1	Деталь Д-18	4	4	4,3

1. Все работы по сооружению фундаментов производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.05-85, 3.02.01-87 и 3.03.01-87.
2. Под подошвой подможников выполнить тщательно спланированную песчано-щебеничную подготовку толщиной 100мм.
3. Обратную засылку грунта производить слоями не более 300мм с тщательным уплотнением.

407-03-591.90-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ

Исполн.	Провер.	Соглас.	Лист	Листов
М.Колот	Савицк	Савицк	РП	47

Схема расположения элементов анкерного устройства А21; А22

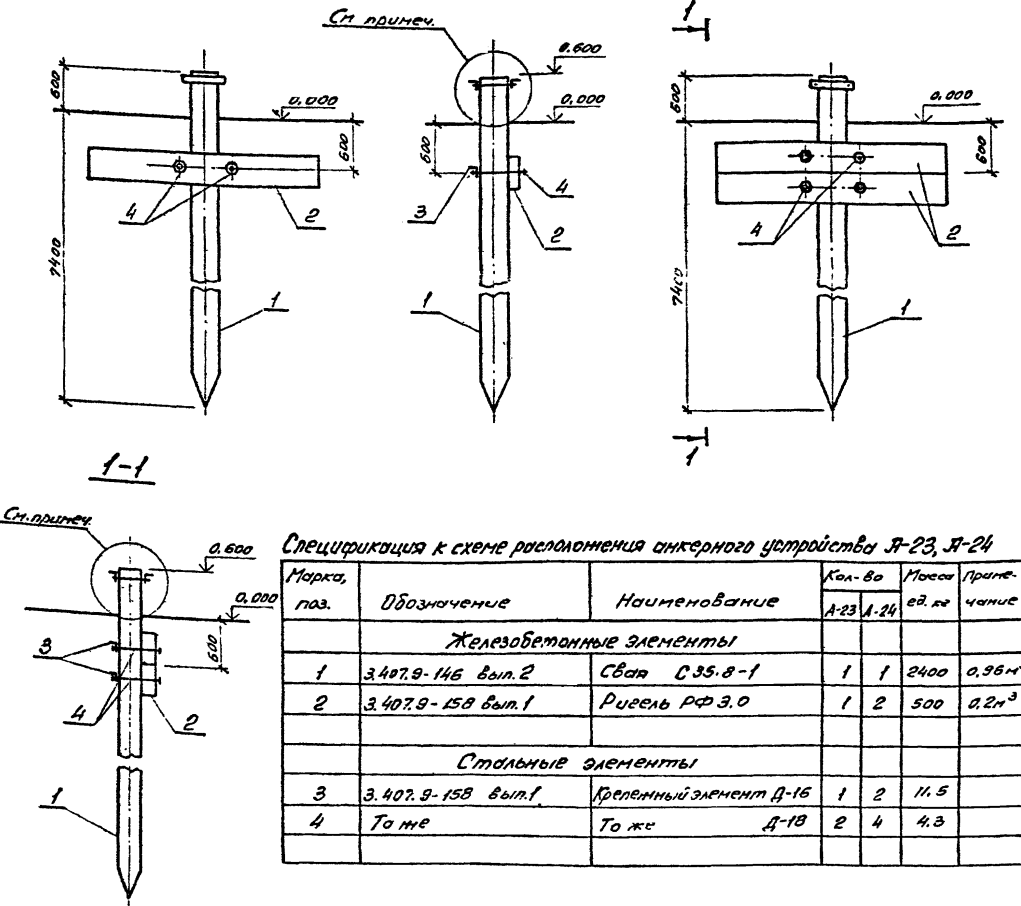
СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград

Формат А3

Альбом 2

А-23

А-24



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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Приме.
			А-23	А-24	
Железобетонные элементы					
1	3.407.9-146 Вып.2	Свая С35.8-1	1	1	2400 0,96 м ³
2	3.407.9-158 Вып.1	Ригель РФ3,0	1	2	500 0,2 м ³
Стальные элементы					
3	3.407.9-158 Вып.1	Крепленный элемент Д-16	1	2	11,5
4	То же	То же Д-18	2	4	4,3

Узел установки хомута для крепления полнота см. серию 3.407.1-143.1-070.

Исполн. Провер. Соглас. Лист Листов

407-03-591.90-КС

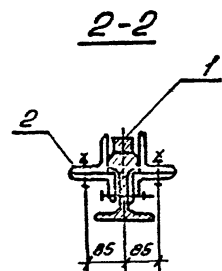
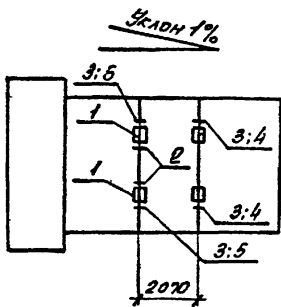
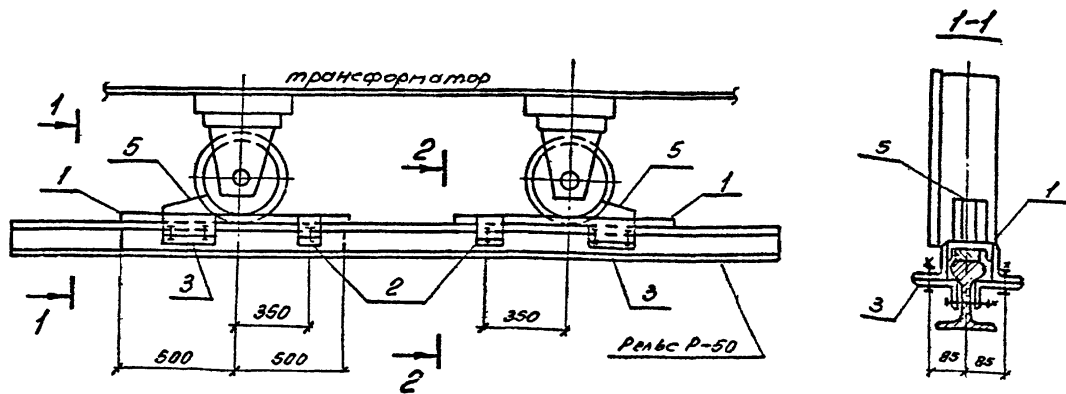
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ

Исполн.	Провер.	Соглас.	Лист	Листов
М.Колот	Савицк	Савицк	РП	48

Схема расположения элементов анкерного устройства А-23, А-24

СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград

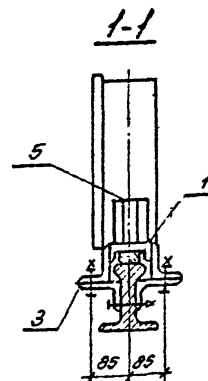
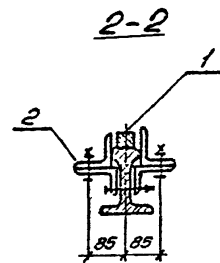
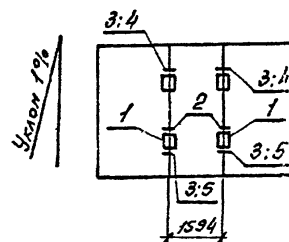
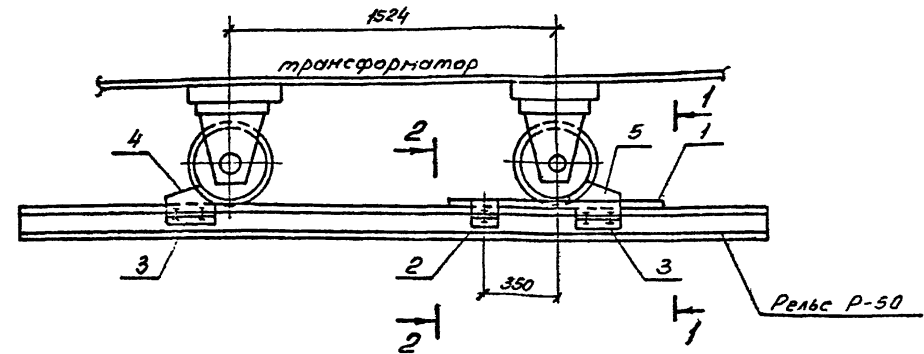
Формат А3



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1	407-03-591.90 КС.Н-2	Изделие АМ-3	2	11	
2	КС.Н-3	Изделие АМ-4	2	4.1	
3	КС.Н-4	Изделие АМ-5	4	4.5	
4	КС.Н-6	Изделие АМ-7	2	6.6	
5	КС.Н-6	Изделие АМ-8	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 по месту. При невозможности просверлить отверстия разрешается данные марки приварить сварным швом по ГОСТ 5264-80-Н1-ΔБ.

407-03-591.90-КС		
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		
Исполн. Раменский	Провер. Сацук	Лист 49
Исполн. Сацук	Провер. Фокин	РП
Исполн. Фокин	Провер. Ковалев	
Исполн. Ковалев	Провер. Курганова	
Устройство для создания уклона трансформаторов.		СВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1	407-03-591.90 КС.Н-2	Изделие АМ-3	2	13.7	
2	КС.Н-3	Изделие АМ-4	2	4.1	
3	КС.Н-4	Изделие АМ-5	4	4.5	
4	КС.Н-6	Изделие АМ-7	2	6.6	
5	КС.Н-6	Изделие АМ-8	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 по месту. При невозможности просверлить отверстия разрешается данные марки приварить сварным швом по ГОСТ 5264-80-Н1-ΔБ.

407-03-591.90-КС		
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		
Исполн. Раменский	Провер. Сацук	Лист 50
Исполн. Сацук	Провер. Фокин	РП
Исполн. Фокин	Провер. Ковалев	
Исполн. Ковалев	Провер. Курганова	
Устройство для создания уклона трансформаторов		СВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

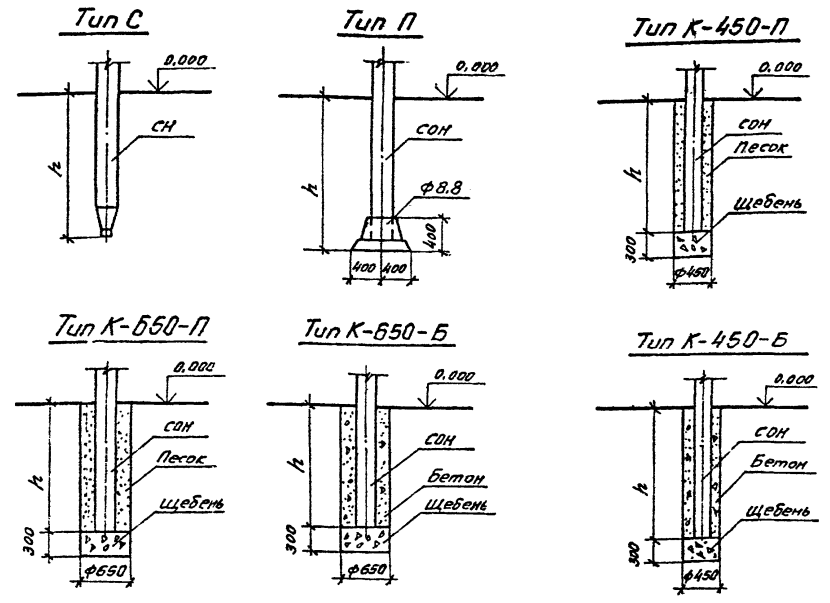
Альбом 2

А - из свай
Б - из стоек с подножниками

В - из стоек, установленных в сверленные котлованы

Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы				Тип закрепления для типа грунта	Отметка верха стойки, свай	Глубина заделки в мм	Примечание
			Марка элемента	Кол. на узлы	Масса кг	Объем, м ³ одного эл.то				
0-110-1 0-110-2 0-110-3 0-110-4	Однополюсный заземлитель зон-110н-ИЗХЛ с разрядниками 2РВМ-3541	А	СН65-39	1	750	0,3	0,3	С	3,300	3200
		Б	СН52-39	1	575	0,23	0,35	П	3,300	
			ФВ.В	1	300	0,12				
		В	СН52-39	1	575	0,23	0,23	К-150-П	3,300	1900
0-110-5 0-110-6 0-110-7	Разрядник РВС-35	А	СН65-39	1	750	0,3	0,3	С	2,850	3650
		Б	СН52-39	1	575	0,23	0,35	П	2,850	
			ФВ.В	1	300	0,12				
		В	СН52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	2,850	2350

Альбом 2



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

Для типа С

Свай погружать методом виброразбивания с предварительным бурением лидером диаметром 110мм. Глубина направляющей скважины должна быть на 700мм. выше острия свай.

Для типа П

Стойки СН заделать в железобетонный подножник ФВ.В бетоном класса В15 на мелком заполнителе.

Для типа К

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

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

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

Шифр листа, Подпись и дата ВЗ, шифр ЛР

407-03-591.90-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ

Опоры 0-110-1...
0-110-7

Исполн.	Проверенный	Лист	Листов
М.Кочетков	С.Савицкий	07	51

Таблица вариантов железобетонных элементов

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград

Формат А3

Шифр листа, Подпись и дата ВЗ, шифр ЛР

407-03-591.90-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ

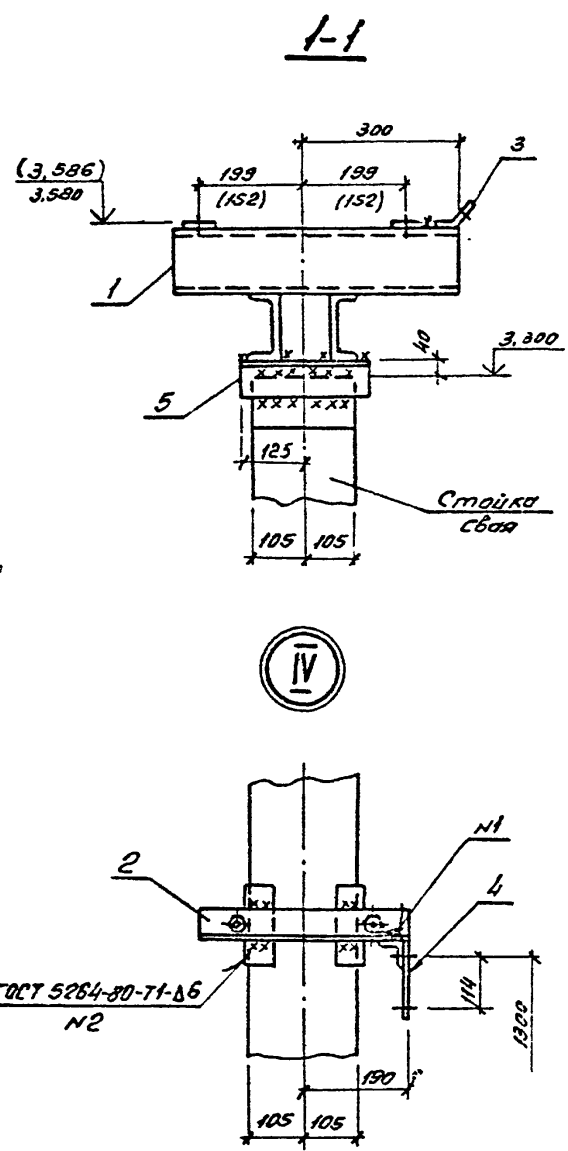
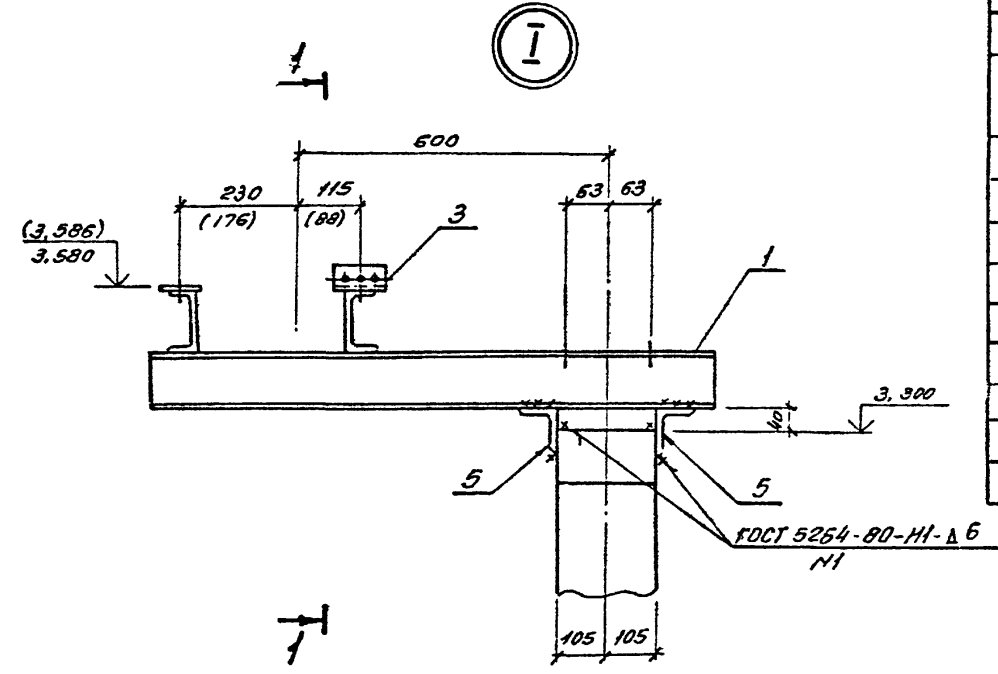
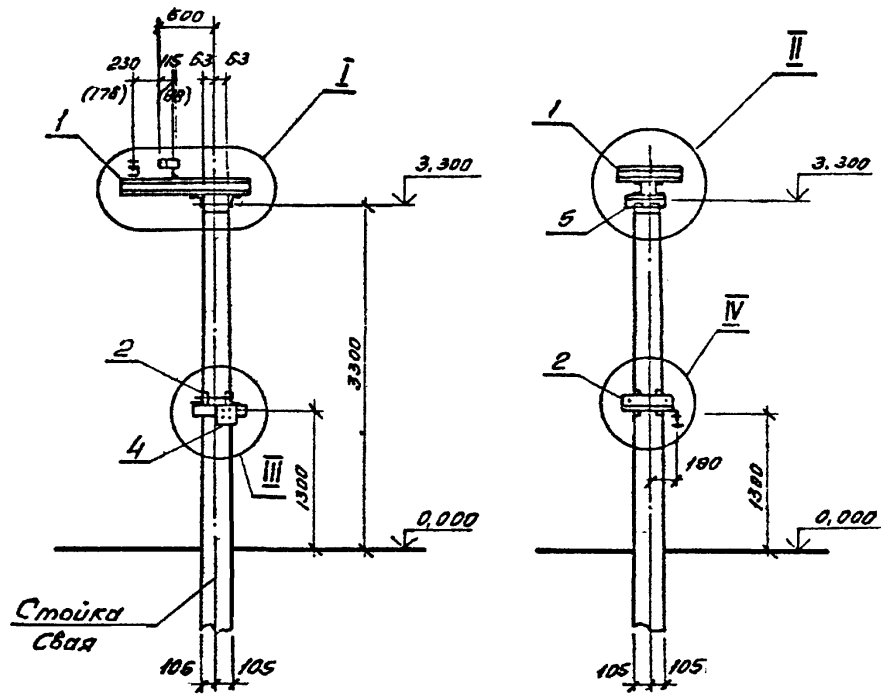
Исполн.	Проверенный	Лист	Листов
И.Кочетков	С.Савицкий	07	52

Тылы закреплений опор под оборудование в грунте

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград

Формат А3

Q-110-1, Q-110-2



Спецификация стальных элементов на опоры Q-110-1, Q-110-2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Масса ед. кг.	Примечание
			1	2		
Сборочные единицы						
1	407-03-591.90-КС.Н-20	Изделие М-19	1	-	32.4	
	-21	То же М-20	-	1	32.1	
2	3.407.9-153.7-КС.Н-018-01	" МЗ-86	1	1	8.6	
3	407-03-497.88-КС.Н-2	" МЗ-228	1	1	0.4	
4	407-03-591.90-КС.Н-15	" М-7	1	1	2.0	
Детали						
5	ГОСТ 8509-86	Уголок 75x75x6 Е-250	2	2	1.7	с 223 чертёж

1. Размеры и отметки, указанные в скобках, относятся к опоре Q-110-2.
 2. Тилы закрепления опор в грунте см. лист КС-58.

Смотреть вместе с листом КС-57

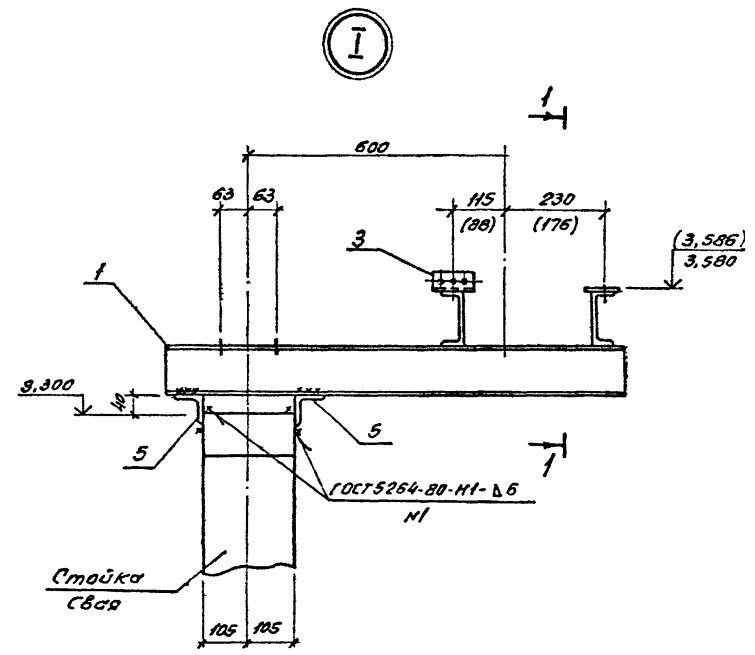
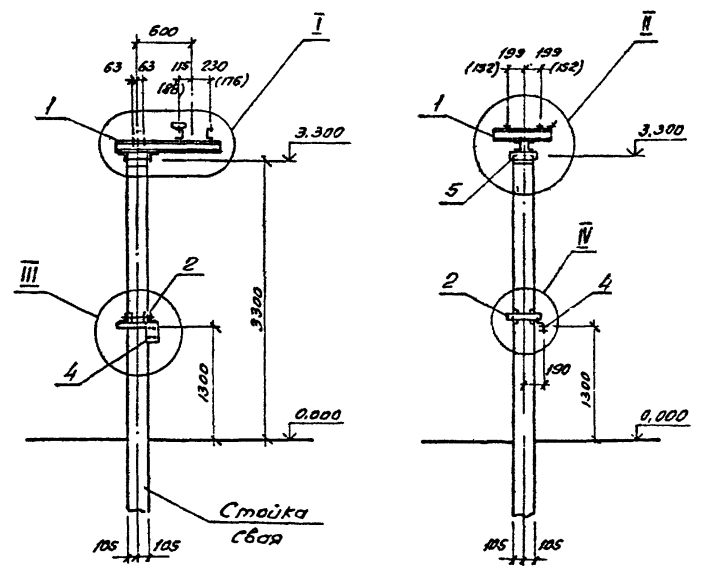
407-03-591.90-КС					
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ					
Исполн	Роменский	И.И.	Однополюсный заземлитель	Стация	Лист
И.контр	Солжук	С.С.	30Н-110И-РЧХЛ1 с разрядниками	РП	53
ГНП	Фомин	С.С.	РВС-35+РВС-15 или РВМ-35+РВМ-20		
ГНПств	Ковалев	С.С.	Вариант 1.		
И. спец	Курсанова	И.И.	Схема расположения	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Имм 2с	Панкратьева	И.И.	элементов конструкции		
			на опоре Q-110-1; Q-110-2		

Лист 2

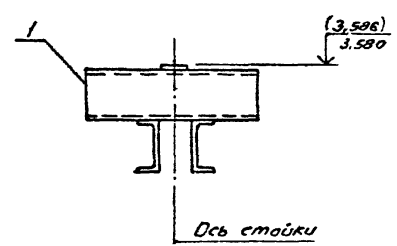
Изм. №, дата, Подпись и дата ВЗ, инв. №

Лист 2

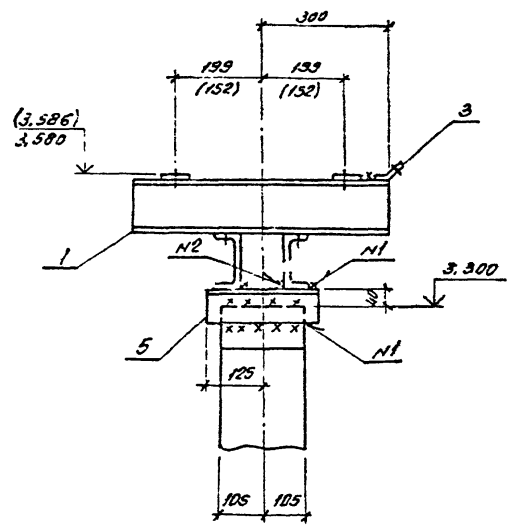
0-110-3, 0-110-4



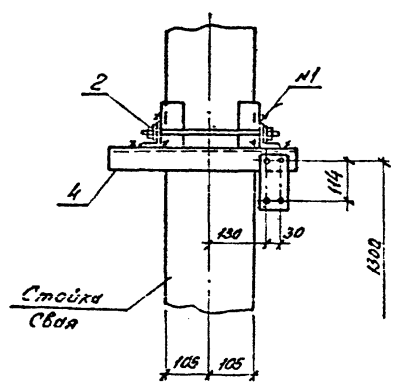
1-1



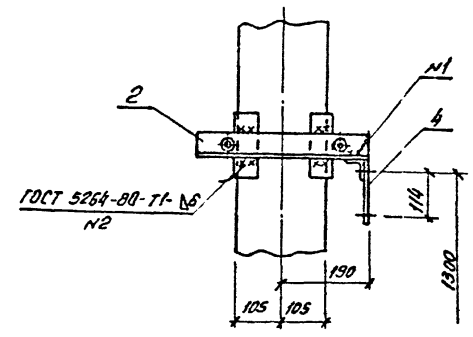
II



III



IV



Спецификация стальных элементов на опоры 0-110-3, 0-110-4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Масса ед. кг	Примечание
			3	4		
Сборочные единицы						
1	407-03-591.90-КС.Н-20	Изделие М-19	1	-	34,5	
	-21	То же М-20	-	1	34,1	
2	3.407.9-153.7-КС.Н-018-01	" М3-86	1	1	8,6	
3	407-03-497.88-КС.Н-2	" М3-228	1	1	0,4	
4	407-03-591.90-КС.Н-15	" М-7	1	1	2,0	
Детали						
5	ГОСТ 8509-86	Уголок 75x75x6 Л-250	2	2	1,7	без чертёжа

1. Размеры и отметки, указанные в скобках, относятся к опоре 0-110-4.
2. Типы закрепления опор в грунте см. лист КС-58

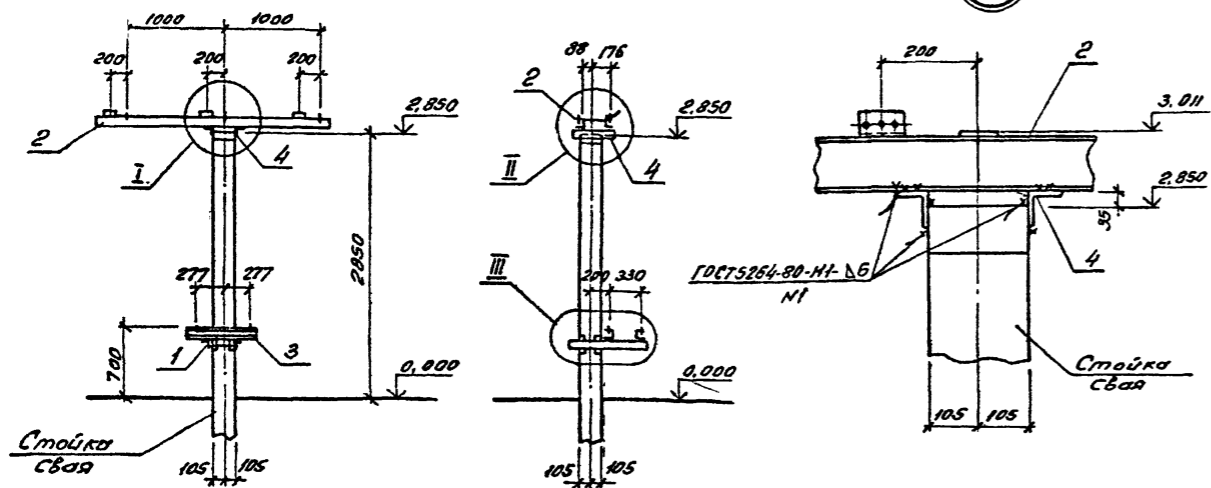
Смотреть вместе с листом КС-57

407-03-591.90-КС					
Нач. отд.	Орленский	И.И.	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		
Н.контр.	Сайко	С.С.	Однополюсный заземлитель 30кВ-110кВ с разрядниками РВС-35+РВС-15 или РВТ-35+РВТ-20		
ГНП	Фомин	А.С.	Станд.	Лист	Листов
ГНПстр.	Ковалев	В.П.	РП	54	
Л. спец.	Кирсанова	И.С.	Схема расположения элементов конструкции на опорах 0-110-3, 0-110-4		
Инж. эк.	Панкратова	В.В.	СВЭЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Копир. №.					
Формат А2					

Лист 2

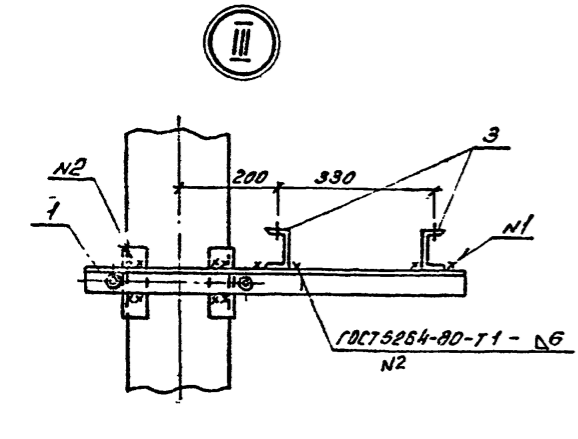
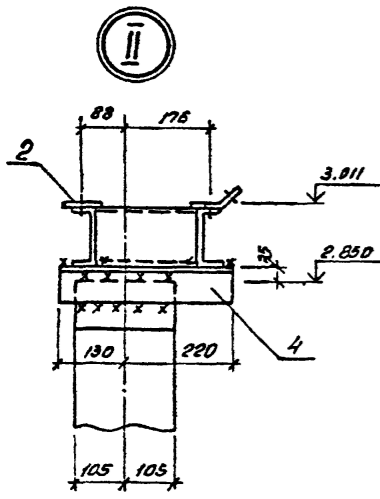
Альбом 2

0-110-5



Спецификация к схеме расположения стальных элементов опоры 0-110-5

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг.	Примечание
Сборочные единицы					
1	3.407.9-153.7-К.И-010-09	Изделие МЗ-94	1	9,8	
2	407-03-591.90-К.И-12	То же М-1	1	59,1	
3	То же -13	" М-2	2	4,2	
Детали					
4	ГОСТ 8509-86	Уголок 75x75x6 e=350	2	2,4	без чертёжа



Типы закреплений опоры в грунте см. лист КС-58

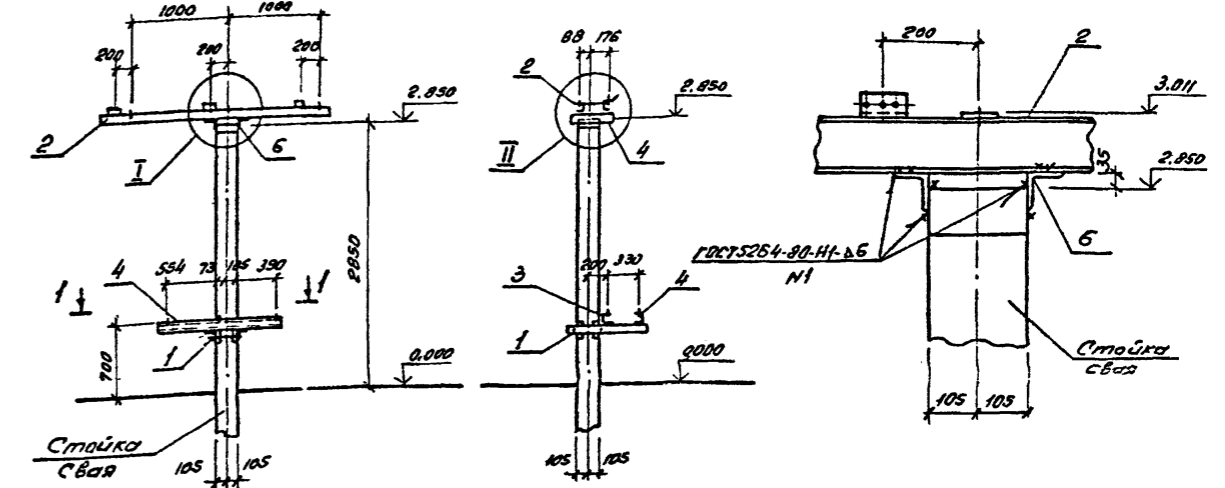
См. вместе с листом КС-57

407-03-591.90-КС					
Нач. отд.	Роменский	И.И.	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		
Н.контр.	Сацюк	И.И.	Разрядник РВС-35 и шкафы зажимов ШЗВ	Студия	Лист
ГНП	Фомин	И.И.		РП	55
ГНПстр.	Ковалев	И.И.			
И.спец.	Курсанова	И.И.	Схема расположения элементов опоры 0-110-5	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Ленинград
Имм. 2г.	Панкратьева	И.И.			

Формат А3

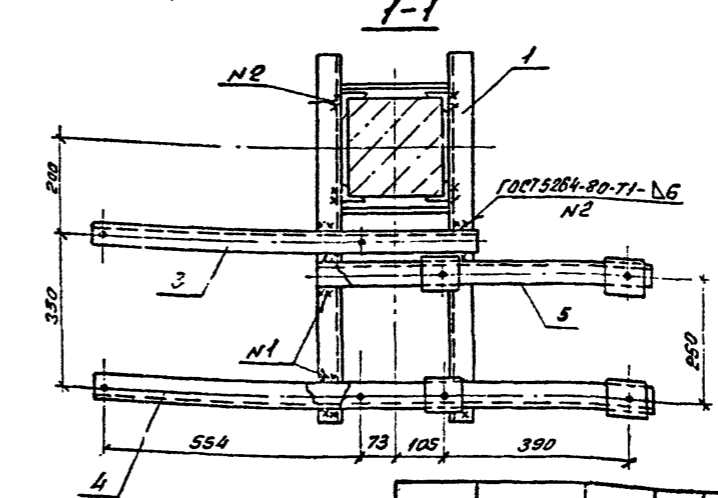
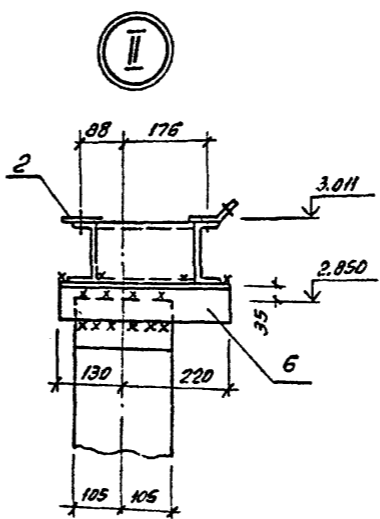
Альбом 2

0-110-6



Спецификация к схеме расположения стальных элементов опоры 0-110-6

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг.	Примечание
Сборочные единицы					
1	3.407.9-153.7-К.И-010-09	Изделие МЗ-94	1	9,8	
2	407-03-591.90-К.И-12	То же М-1	1	59,1	
3	То же -13	" М-3	1	7,0	
4	" -14	" М-4	1	10,9	
5	" -14	" М-5	1	6,7	
Детали					
6	ГОСТ 8509-86	Уголок 75x75x6 e=350	2	2,4	без чертёжа



Типы закреплений опоры в грунте см. лист КС-58

См. вместе с листом КС-57.

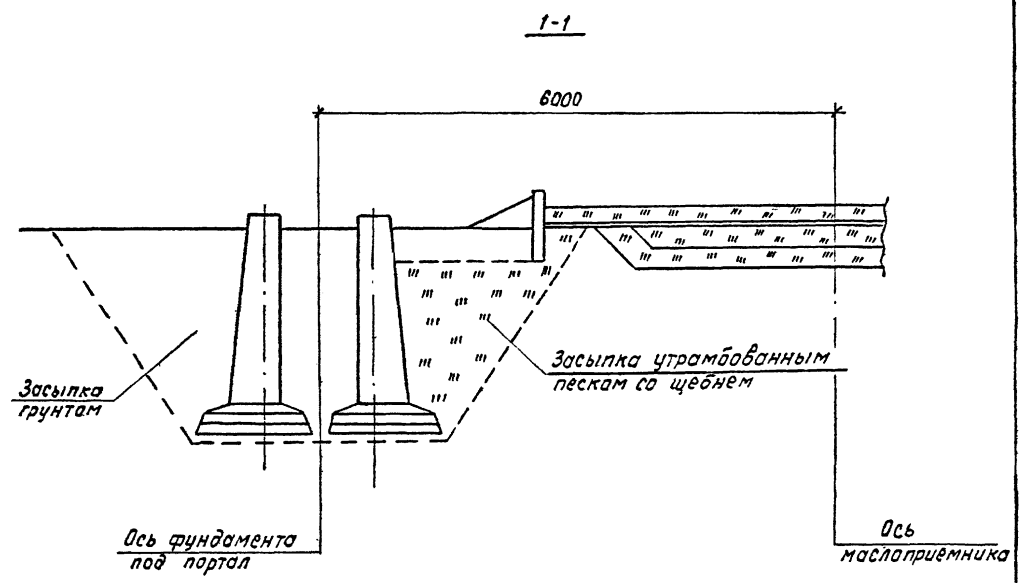
Имм. 2г. Панкратьева

407-03-591.90-КС					
Нач. отд.	Роменский	И.И.	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		
Н.контр.	Сацюк	И.И.	Разрядник РВС-35, шкафы зажимов ШЗВ и шкафы дутья ШД-2.	Студия	Лист
ГНП	Фомин	И.И.		РП	56
ГНПстр.	Ковалев	И.И.			
И.спец.	Курсанова	И.И.	Схема расположения элементов опоры 0-110-6	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Ленинград
Имм. 2г.	Панкратьева	И.И.			

Копир. 06.

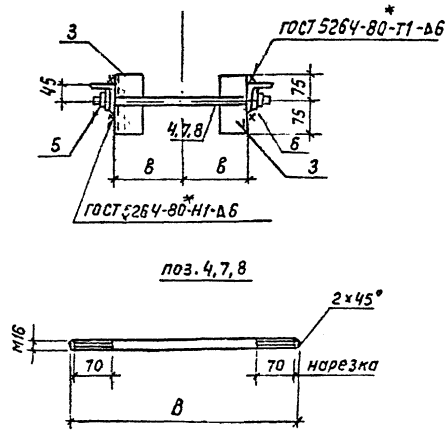
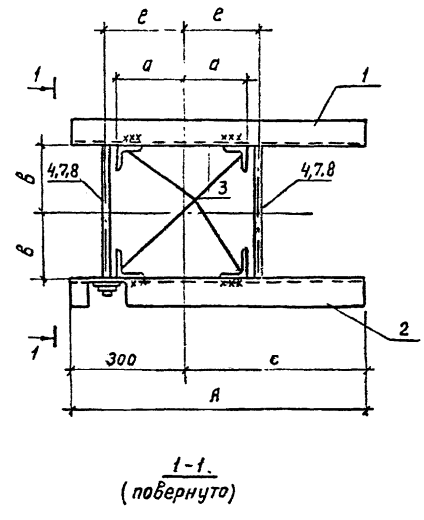
Формат А3

Альбом 2



407-03-591.90-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ			
Нач. отд. Раменский	И. контр. Сацук	Гип. Фрамин	Гл. спец. Кирсанова
Инж. 2к Панкратова			
Разрез 1-1		Стдия	Лист 59
		сввзАпэнергосетьпроект Ленинград	
формат А3			

Альбом 2



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса марки кг
МР-1	1	Уголок 75x75x6	1	4,1	13,9
		ГОСТ 8509-86 $\rho=600$			
	2	Уголок 75x75x6	1	4,1	
		ГОСТ 8509-86 $\rho=600$			
	3	Уголок 75x75x6	4	1,03	
		ГОСТ 8509-86 $\rho=150$			
4	Круг 16	ГОСТ 2590-88 $\rho=430$	2	0,68	
		$\rho=150$			
МР-2	5	Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	4		13,8
	6	Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	4		
	7	поз. 1, 2, 3, 5, 6 см. МР-1	4	0,63	
МР-3	8	поз. 1, 2, 3, 5, 6 см. МР-1	4	0,59	13,7
		Круг 16 ГОСТ 2590-88 $\rho=370$			

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

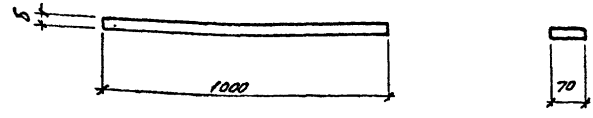
407-03-591.90-КС.И-1			
Изделие		Стдия	Масса
МР-1... МР-3		РП	Масштаб
		Лист	Листов 1
сввзАпэнергосетьпроект Ленинград			
формат А3			

Инв. № подл. 11000156 и дата издм. 01.05.87
12.970н72

Инв. № подл. 11000156 и дата издм. 01.05.87
12.970н72

Листом 2

AM-3; AM-9



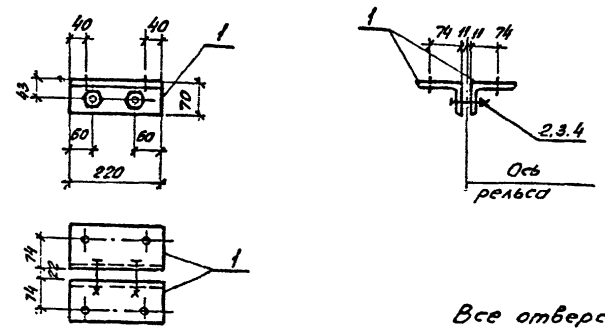
Марка	δ мм	Масса кг.
AM-3	20	11
AM-9	25	13,7

407-03-591.90-К.И-2		
Узделие AM-3, AM-9		
Стандарт	Масса	Масштаб
РП *	ст. табл.	1:10
Лист Листов 1		
СВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Ленинград		
Полоса ГОСТ 103-76*		

Ив.н.п.с.с. Подпись и дата В.В. Шиб.н.с. 1297011-72

Листом 2

AM-5



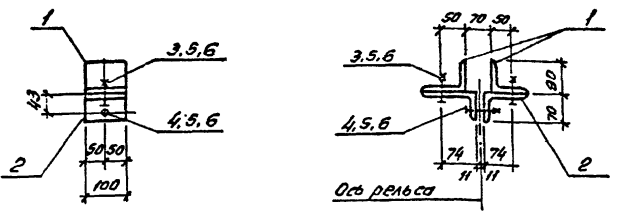
Поз.	Наименование	Кол.
1	Уголок 110x70x7 ГОСТ 8510-86 E-220	2 2,1кг
2	Болт М16x80 ГОСТ 7798-70*	2
3	Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	2
4	Шайба 16 ГОСТ 11377-78*	2

407-03-591.90-К.И-4		
Узделие AM-5		
Стандарт	Масса	Масштаб
РП	4,6	1:10
Лист Листов 1		
СВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Ленинград		
Формат А4		

Ив.н.п.с.с. Подпись и дата В.В. Шиб.н.с. 1297011-72

Листом 2

AM-4



Поз.	Наименование	Кол.
1	Уголок 90x90x6 ГОСТ 8509-86 E-100	2 0,8кг
2	Уголок 110x70x7 ГОСТ 8510-86 E-100	2 1,0кг
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 11377-78*	3

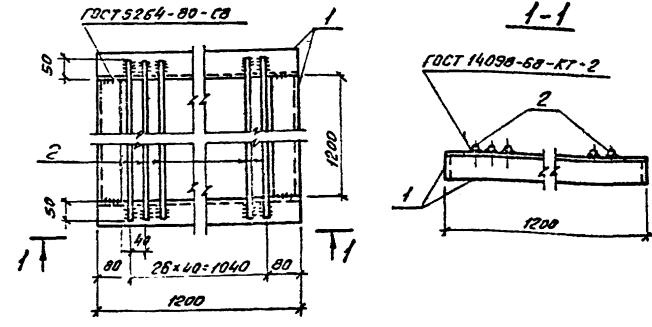
Все отверстия φ 17,5 мм.

407-03-591.90-К.И-3		
Узделие AM-4		
Стандарт	Масса	Масштаб
РП	4,1	1:10
Лист Листов 1		
СВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Ленинград		
Формат А4		

Ив.н.п.с.с. Подпись и дата В.В. Шиб.н.с. 1297011-72

Листом 2

МК-5



Поз.	Наименование	Кол.
1	Уголок 63x63x5 ГОСТ 8509-86 E-1200	4 5,8кг
2	Крыш 20 ГОСТ 2590-88 E-1300	27 3,2кг

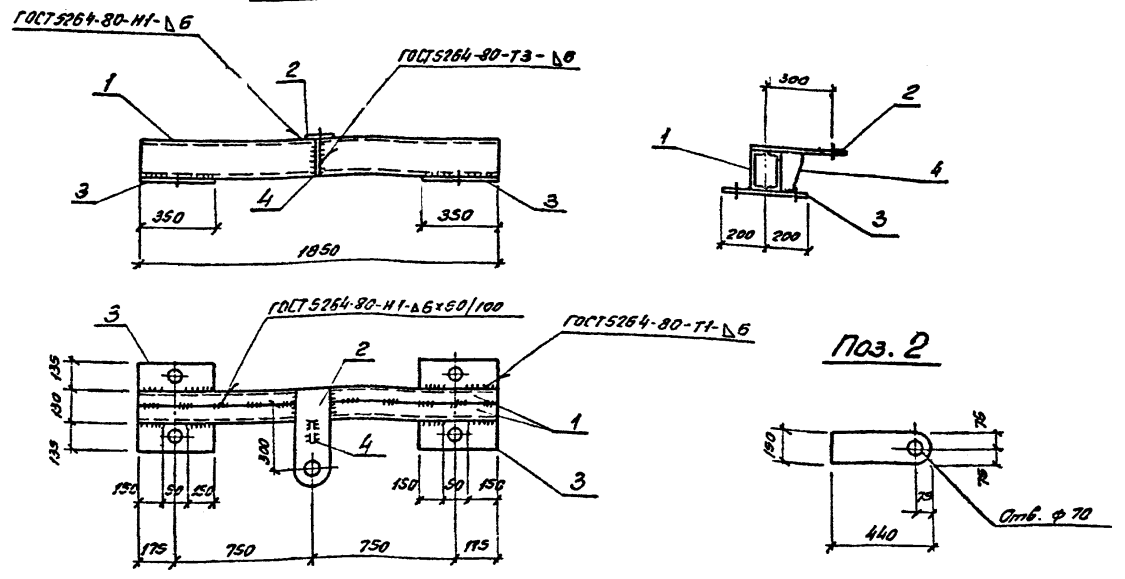
407-03-591.90-К.И-5		
Узделие МК-5		
Стандарт	Масса	Масштаб
РП	110	1:10
Лист Листов 1		
СВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Ленинград		
Формат А4		

Ив.н.п.с.с. Подпись и дата В.В. Шиб.н.с. 1297011-72

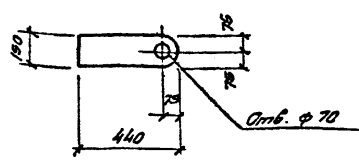
Копир. Ф.В.

Альбом 2

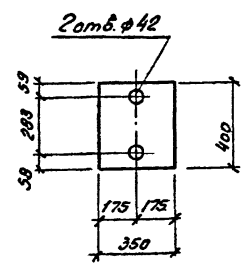
MP-24



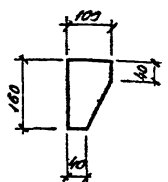
Поз. 2



Поз. 3



Поз. 4

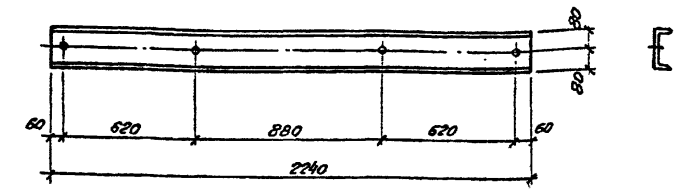


Поз.	Наименование	Кол.
1	Швеллер 16 - ГОСТ 8240-90 L=1850; 26,3 кг	2
2	Лист 6 - ГОСТ 19903-74* S=150x440; 3,1 кг	1
3	Лист 6 - ГОСТ 19903-74* S=350x400; 6,6 кг	2
4	Полоса 6x100 - ГОСТ 103-76* L=160; 0,7 кг	1

407-03-591.90-КС.И-9			Страна	Масса	Максимум
Узделие MP-24			РН	69,6	1:10 1:20
			Лист	Листов 1	
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

Альбом 2

MP-25



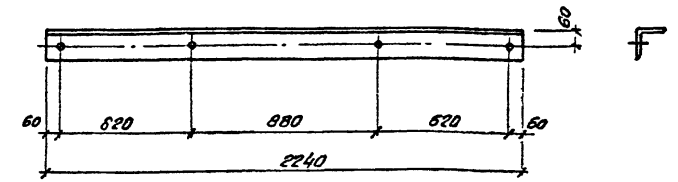
Все отверстия φ 29 мм.

407-03-591.90-КС.И-10			Страна	Масса	Максимум
Узделие MP-25			РН	31,8	1:20
			Лист	Листов 1	
			Швеллер 16 ГОСТ 8240-90		
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

Формат А4

Альбом 2

MP-26



Все отверстия φ 29 мм.

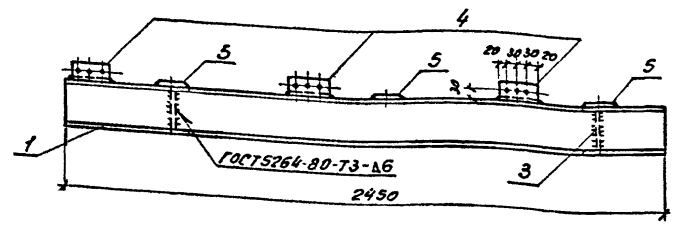
407-03-591.90-КС.И-11			Страна	Масса	Максимум
Узделие MP-26			РН	34,7	1:20
			Лист	Листов 1	
			Уголок 125x125x8 ГОСТ 8509-86		
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

Уч. №, поз., Подпись и дата, В.И.И. №

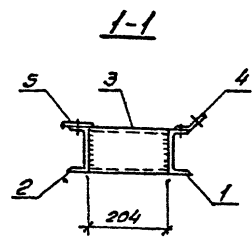
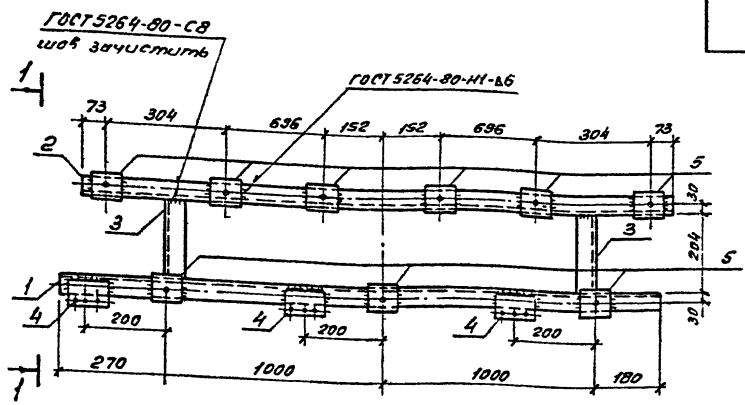
1297011-12

Альбом 2

М-1

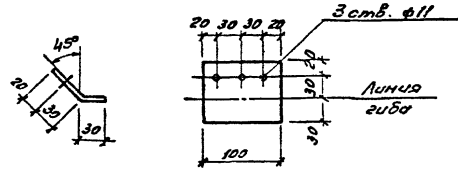


Поз.	Наименование	Кол.
1	Швеллер 12-ГОСТ 8240-90 e=2450; 25,5кг	1
2	То же e=2450; 25,5кг	1
3	" e=204; 2,1кг	2
4	Полоса 6x80-ГОСТ 103-76* e=100; 0,4кг	3
5	Полоса 6x80-ГОСТ 103-76* e=80; 0,3кг	9



Поз. 4

Развертка поз. 4

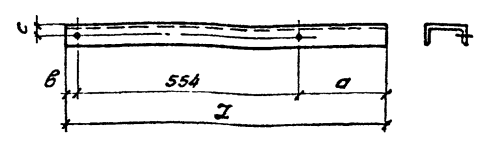


Все отверстия ф 23 мм, кроме оговаренных.

407-03-591.90-КС.И-12		
Исполн.	Раченский	С
Н. контр.	Сазонок	С
Г.И. спец.	Ковалев	С
Л. спец.	Курсанова	С
И.и.ж. эк.	Панкратьева	С
Узел	М-1	
Сварка	РП	59,1
Масса		1:10
Лист		Листов 1
СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Формат А3		

Альбом 2

М-2, М-3, М-15



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса кг
М-2	-	Швеллер 8-ГОСТ 8240-90 e=600; 4,2кг	1	4,2
М-3	-	Швеллер 10-ГОСТ 8240-90 e=810; 7,0кг	1	7,0
М-15	-	Швеллер 8-ГОСТ 8240-90 e=700; 4,9кг	1	4,9

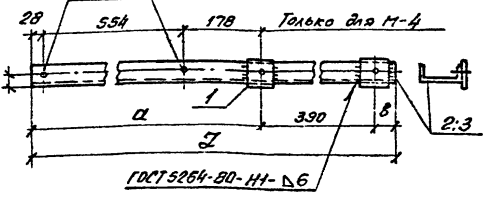
Обозначение	Марка	a мм	b мм	c мм	Z мм
	М-2	23	23	25	600
	М-3	23	23	30	810
	М-15	73	73	25	700

Все отверстия ф 12 мм.

407-03-591.90-КС.И-13		
Исполн.	Раченский	С
Н. контр.	Сазонок	С
Г.И. спец.	Ковалев	С
Л. спец.	Курсанова	С
И.и.ж. эк.	Панкратьева	С
Узел	М-2; М-3; М-15	
Сварка	РП	см. табл.
Масса		1:10
Лист		Листов 1
СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Формат А4		

Альбом 2

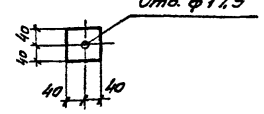
М-4, М-5



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса кг
М-4	1	Полоса 6x80-ГОСТ 103-76* e=80; 0,3кг	2	10,9
		Швеллер 10-ГОСТ 8240-90 e=1200; 10,3кг	1	
М-5	1	Полоса 6x80-ГОСТ 103-76* e=80; 0,3кг	2	6,7
		Швеллер 10-ГОСТ 8240-90 e=710; 6,1кг	1	

Обозначение	Марка	a мм	b мм	Z мм
	М-4	760	50	1200
	М-5	50	270	710

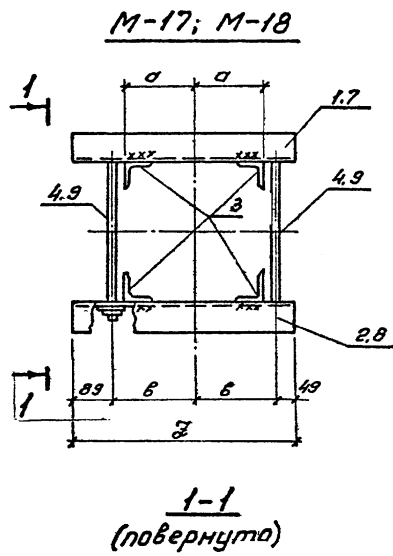
Поз. 1



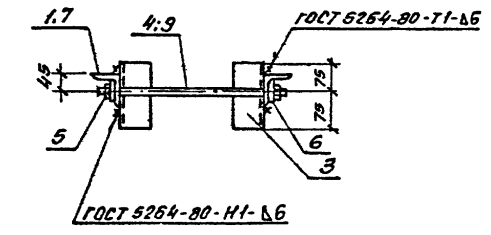
407-03-591.90-КС.И-14		
Исполн.	Раченский	С
Н. контр.	Сазонок	С
Г.И. спец.	Ковалев	С
Л. спец.	Курсанова	С
И.и.ж. эк.	Панкратьева	С
Узел	М-4, М-5	
Сварка	РП	см. табл.
Масса		1:10
Лист		Листов 1
СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Формат А4		

Копир. 06 -

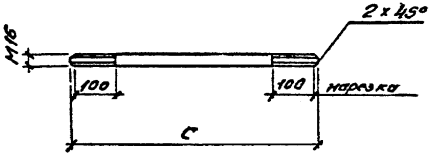
Альбом 2



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Масса кг.
M-17	1	Узелок 75x75x6 ГОСТ 8503-86	1	4.1	14.1
		ℓ=500			
	2	То же	1	4.1	
	3	"	4	1.03	
	4	Крыж 16 - ГОСТ 2590-88	2	0.81	
		ℓ=510			
M-18	5	Гайка М16.5-ГОСТ 5915-70*	4	0.033	13.6
	6	Шайба 16-ГОСТ 11371-78*	4	0.011	
	7	Узелок 75x75x6 ГОСТ 8503-86	1	3.9	
	8	То же	1	3.9	
	9	Крыж 16 - ГОСТ 2590-88	2	0.74	
		ℓ=470			
	5	поз. 3, 5, 6 см. M-17	-		

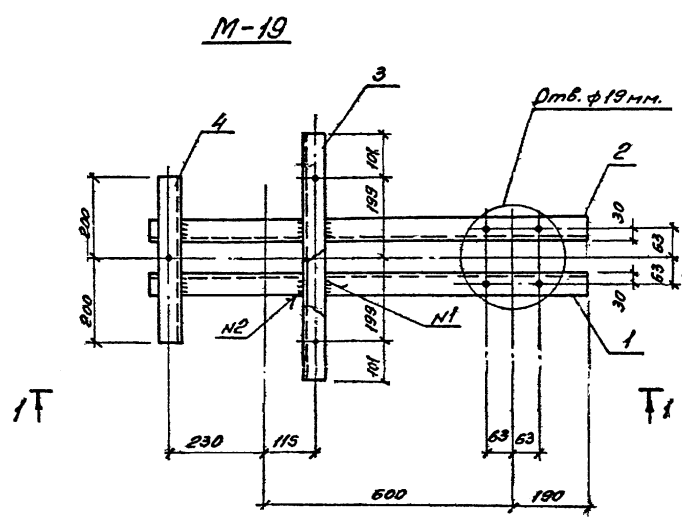


Марка	а мм	б мм	с мм	ℓ мм
M-17	211	231	510	600
M-18	191	211	470	560

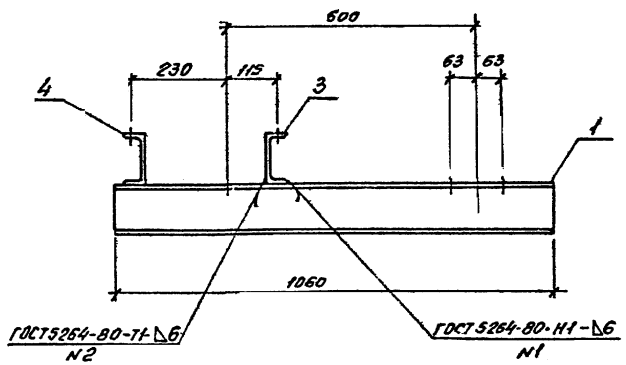


Все отверстия φ19мм

Альбом 2



Поз.	Наименование	Кол.	
1	Швеллер 12-ГОСТ 8240-90	1	
	ℓ=1060		
2	То же	ℓ=1060	1
3	"	ℓ=600	1
4	"	ℓ=400	1



Все отверстия φ17мм, кроме оговоренных.

407-03-591.90-К.И-19

407-03-591.90-К.И-19			Статус	Масштаб
Изделие M-17; M-18			РП	1:10
Нач. отд. Рязанский Н.контр. Соколов ГИИстр. Ковалев В.слещ. Кирсанова Умм. Зк. Покрытосев			Лист	Листов 1
СЕВЗАПЭНЕРГΟΣΕΤЬПРОЕКТ Ленинград				

407-03-591.90-К.И-20

407-03-591.90-К.И-20			Статус	Масштаб
Изделие M-19			РП	1:10
Нач. отд. Рязанский Н.контр. Соколов ГИИстр. Ковалев В.слещ. Кирсанова Умм. Зк. Покрытосев			Лист	Листов 1
СЕВЗАПЭНЕРГΟΣΕΤЬПРОЕКТ Ленинград				

