

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-528.88

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 220кВ

АЛЬБОМ 2



Зам. 407-03-641.94
9.94

26/3/2

КС СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-528.88

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 220кВ

АЛЬБОМ 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ЭП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

АЛЬБОМ 2 КС СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

2613/2

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

© ОП 41177 Госстроя СССР, 1988г.

УТВЕРЖДЕНЫ И
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛА № 57 ОТ 07.12.88

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА *коф* — В. А. ОДИНЦОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Фомин* Г. Д. ФОМИН

Содержание альбома №2 (продолжение)

№/листок	Наименование и обозначение документа Наименование листа	Стр.
46	Схема расположения элементов конструкций одноствечной опоры 110 кВ ОГС-1	33
47	Схема расположения элементов конструкций одноствечной опоры 35 кВ ОГС-2	34
48	Схема расположения элементов конструкций одноствечной опоры 35 кВ ОГС-2	35
49	Схема расположения элементов конструкций трансформаторных порталов ПС-220Т1; ПС-220Т2	36
50	Схема расположения элементов конструкций трансформаторных порталов ПЖ-220Т1; ПЖ-220Т2	37
51	Схема расположения элементов конструкций трансформаторных порталов ПЖ-220Т3; ПЖ-220Т4	38
52	Трансформаторные порталы. Узел II	39
53	Трансформаторные порталы. Узел III	40
	407-03-528.88 - ИС.И	
	Чертежи, пояснительные и комплект ИС	
1	Изделие МП-1. Крепежный элемент МП (МП-2... МП-5)	41
	Решетка М-5	
2	Изделие МП (МП-6... МП-13)	42
3	Изделие МП (МП-14... МП-20)	43
4	Овалобок МП (МП-21, МП-22)	44
5	Крепежный элемент МП (МП-23, МП-24)	45
	Рама Р (Р-1, Р-2)	
6	Овалобок УМ (УМ-54, УМ-55)	46
	Хомут УМ (УМ-56, УМ-57, УМ-60, УМ-61)	

- 4.1. Типовая работа «Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ» выполнена Северо-Западным отделением института «Энергосетьпроект» по плану типовых работ института на 1988 год.
- 4.2. В строительной части проекта разработаны конструкции маслосъемников, опор под оборудование, трансформаторные порталы и опоры гудрих свлзей для следующих условий применения:
- 4.2.1. Расчетная минимальная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке принята да минус 40°C включительно.
- 4.2.2. Нормативный скоростной напор ветра принят равным $q^w = 50 \text{ даН/м}^2 (50 \text{ кг/м}^2)$ т. е. по III району по ветру при повторяемости 1 раз в 10 лет.
- 4.2.3. Максимальная нормативная толщина гололеда на ошиновке принята равной С-20 мм, что соответствует IV району по гололеду при повторяемости 1 раз в 10 лет.
- 4.2.4. Грунты в основаниях не пучинистые в соответствии с классификацией СН и П 2.02.01-83.
- 4.2.5. Грунтовые воды отсутствуют.
- 4.2.6. Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов.
- 4.2.7. Применение проекта не предусматривается в районах вечной мерзлоты, с макропористыми и просадочными грунтами, а также на площадках подверженных оползням и карстам.

		407-03-528.88-ПЗ	
Исполн.	Раменский	1/28	
Провер.	Свищев	1/28	
М.П.	Свищев	1/28	
М.П.	Кобелев	1/28	
Г.Л. свец	Киселев	1/28	
Исполнен	Пиньковский	1/28	

2. Фундаменты под трансформаторы.

Фундаменты под трансформаторы разработаны в серии 3.407.1-148 вып.1. Выбор типа фундаментов, толщины песчаной подушки 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.

3. Анкерные устройства (якоря)

Анкерные устройства (якоря) необходимы для перенесения трансформаторов при их установке и выкатке разработаны в серии 3.407.1-148.

Выбор типа закрепления производится в зависимости от несущей способности конструкций и оснований анкера в соответствии с указаниями инструкции по применению проекта 3.407.1-148 вып.0

Закрепление полиспаста на анкере осуществляется при помощи инвентарного хомута, который в конкретном проекте заказывается в количестве одной штуки на подстанцию. Вместо цилиндрических фундаментов возможно применение обрезков цилиндрических труб.

4. Маслоприемники.

Оерживание маслоприемников выполнено из сборных железобетонных плит типа ПН по серии 3.407.1-157 вып.1.

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

Расположение приемка определяется в конкретном проекте по генплану в зависимости от расположения аварийных маслоотводов. Днище емкости, имеющее уклон $i=0,005$ в сторону приемка, покрывается цементной каркой толщиной 30мм по щебеночному основанию $h=100$ мм.

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

В проекте, как вариант, разработан маслоприемник (МП-2А) без заполнения промытым и просеянным гравием или щебнем, для гашения масла, выполненный по инструкции РД 34.49.101-87

5. Опоры под оборудование

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

Сваи погружаются методом виброустановки с предварительным бурением лидера.

Стойки устанавливаются в сверленные или в отрытые котлованы. При установке в отрытые котлованы стойки снизу заделываются в железобетонный подножник $\phi 8,8$

Выбор типа стоек и закрепления в грунте производится в зависимости от несущей способности конструкций и оснований по серии 3.407.9-153 вып.0.

6. Порталы ошиновки

Порталы ошиновки 35, 110 кВ применены двух вариантов - стальные по серии 3.407.2-162 вып.1 и железобетонные по серии 3.407.1-137 вып.1

В проекте разработаны трансформаторные порталы двух типов: железобетонные и металлические.

Железобетонные порталы разработаны в двух вариантах: на центрифугированных стойках СЦ20.1-1.1 по ГОСТ 22687.2-85 и на центрифугированных стойках СЦП по серии 3.407.1-157 вып.1

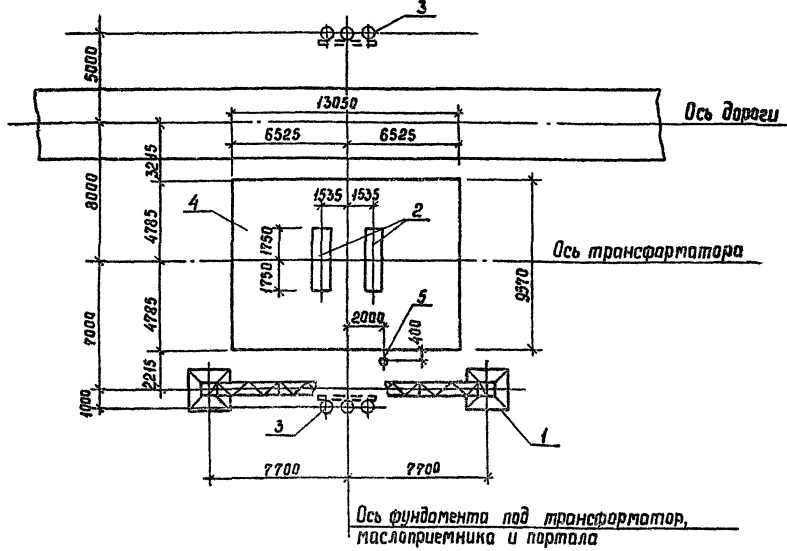
Стойки металлических порталов и траверсы применены из серии 3.407.9-149 вып.3

Закрепление стоек в грунте и выбор фундаментов под стойки металлических порталов производится по серии 3.407.9-149 вып.0.

7. Одноствоечные опоры

Все опоры разработаны в двух вариантах - железобетонные на стойках ВС 140-257 по серии 3.407.1-157 вып.1 и металлические со стойками по серии 3.407.2-162 вып.4.

Закрепление стоек в грунте и выбор фундаментов под стойки металлических опор производится аналогично порталам ошиновки.

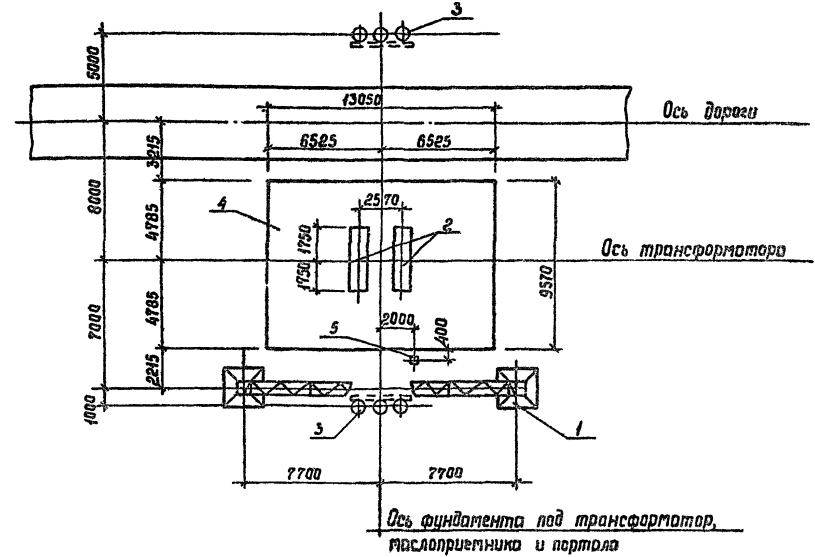


Экспликация сооружений

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Портал 220 кВ	1	407-03-528.88-КС-49...КС-53
2	Фундамент под трансформатор	1	3.407.1-148.1-004
3	Яккерное устройство	2	3.407.1-148. вып.1
4	Маслоприемник МП-1	1	407-03-528.88-КС-31
5	Опора О-220-2 под шкаф ШЛОТ	1	407-03-528.88-КС-37

407-03-528.88-КС

Исполн.	Роменский	1.12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ
Н.контр.	Сашук	1.12.88	
Гипл.	Фомин	1.12.88	Трансформаторы ТРАНС-2500/250-У1, ТРАНС-4000/250-80У1
Гипл.спр.	Ковалева	1.12.88	
Инженер	Ланкозьева	1.12.88	План строительных конструкций
Инженер	Ланкозьева	1.12.88	

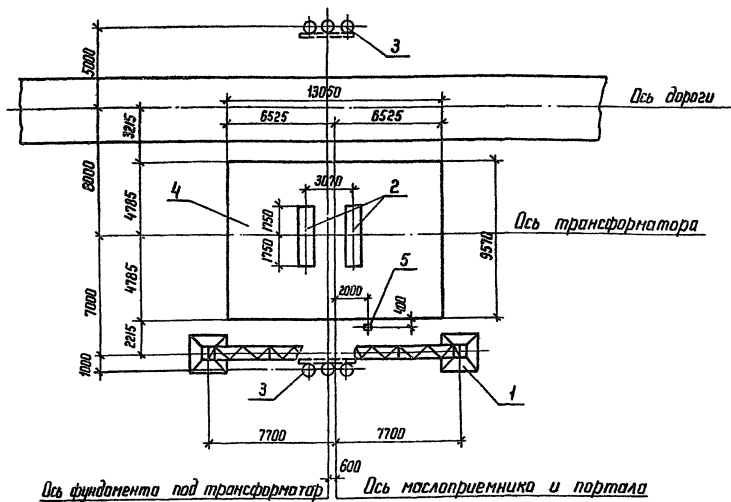


Экспликация сооружений

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Портал 220 кВ	1	407-03-528.88-КС-49...КС-53
2	Фундамент под трансформатор	1	3.407.1-148.1-003
3	Яккерное устройство	2	3.407.1-148. вып.1
4	Маслоприемник МП-1	1	407-03-528.88-КС-31
5	Опора О-220-2 под шкаф ШЛОТ	1	407-03-528.88-КС-37

407-03-528.88-КС

Исполн.	Роменский	1.12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ
Н.контр.	Сашук	1.12.88	
Гипл.	Фомин	1.12.88	Трансформатор ТРАНС-10000/220-У1
Гипл.спр.	Ковалева	1.12.88	
Инженер	Ланкозьева	1.12.88	План строительных конструкций
Инженер	Ланкозьева	1.12.88	



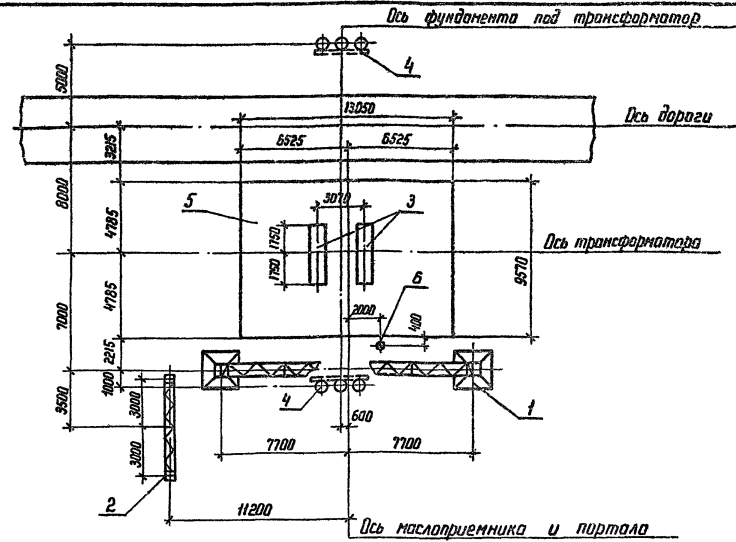
Ось фундамента под трансформатор Ось масляприемника и портала

Экспликация сооружений

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Портал 220 кВ	1	407-03-528.88-КС-49...КС-53
2	Фундамент под трансформатор	1	3.407.1-148.1-004
3	Якорное устройство	2	3.407.1-148 вып. 1
4	Маслоприемник МП-1	1	407-03-528.88-КС-31
5	Опора под разрядник	1	3.407.9-153.1-КС-20

407-03-528.88-КС

Итч. отд.	Рябенский	1.12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ трансформатор ТАТН-40000/220-81 91 С выбором ошинок с.н. вправо (влево) под углом 0...90°	Статус	Лист	Листов
И.контр.	Сошкин	1.12.88		Р	3	
ГНП	Фомин	1.12.88				
ГНП стр.	Модалева	1.12.88				
Гл. спец.	Игорьцова	1.12.88				
Инженер	Павартова	1.12.88				
			ЛАН	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			строительных конструкций	Северо-Западное отделение Ленинград		
			Копир. Кота	Формат А3		



Ось фундамента под трансформатор Ось масляприемника и портала

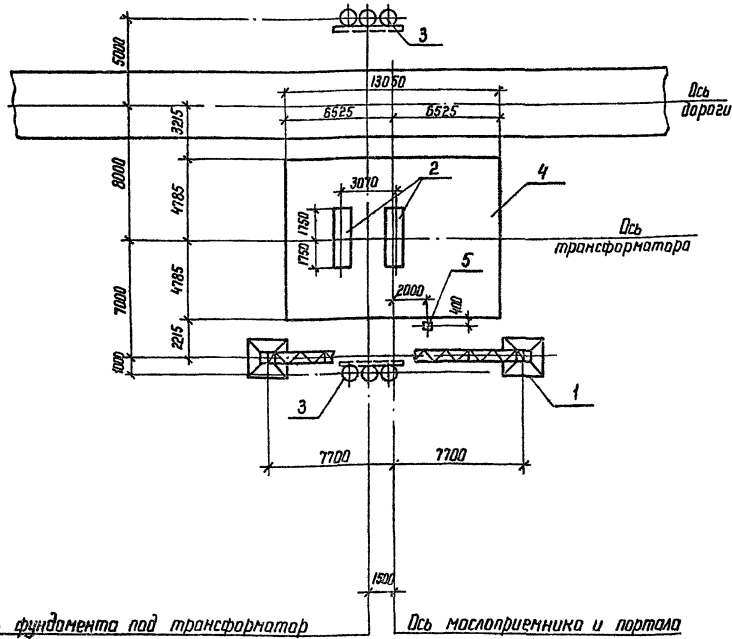
Экспликация сооружений

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Портал 220 кВ	1	407-03-528.88-КС-49...КС-53
2	Портал 35 кВ	1	3.407.2-162.1-2
3	Фундамент под трансформатор	1	3.407.1-148.1-004
4	Якорное устройство	2	3.407.1-148 вып. 1
5	Маслоприемник МП-1	1	407-03-528.88-КС-31
6	Опора под разрядник	1	3.407.9-153.1-КС-20

На чертеже показано расположение портала 35 кВ (поз. 2) при выводе ошинок с.н. вправо; при выводе ошинок с.н. влево портал 35 кВ расположить зеркально.

407-03-528.88-КС

Итч. отд.	Рябенский	1.12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ трансформатор ТАТН-40000/220 с выбором ошинок с.н. вправо (влево) под углом 0...90° на 24-игольчатых порталах	Статус	Лист	Листов
И.контр.	Сошкин	1.12.88		Р	4	
ГНП	Фомин	1.12.88				
ГНП стр.	Модалева	1.12.88				
Гл. спец.	Игорьцова	1.12.88				
Инженер	Павартова	1.12.88				
			ЛАН	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			строительных конструкций	Северо-Западное отделение Ленинград		
			Копир. Кота	Формат А3		



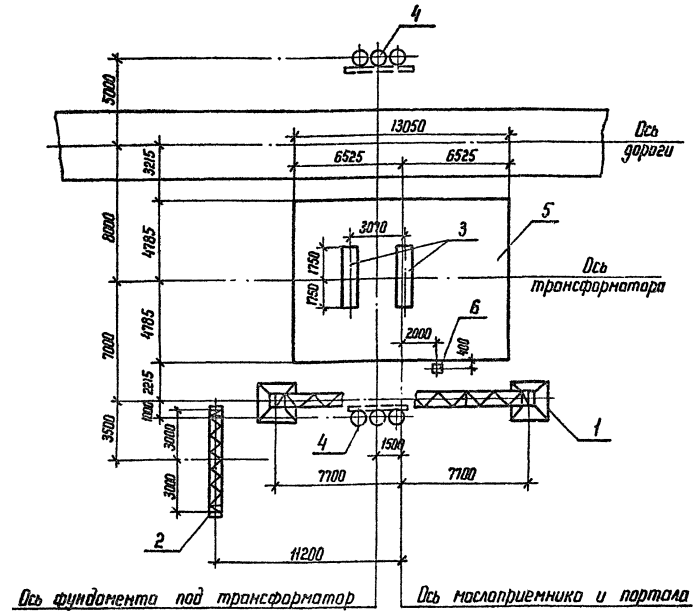
Экспликация сооружений			
Поз.	Наименование	Кол.	Номер типовых серий или чертёж данного проекта
1	Портал 220 кВ	1	407-03-528.88-КС-49... КС-53
2	Фундамент под трансформатор	1	3.407.1-148.1-004
3	Якорное устройство	2	3.407.1-148. Вып. 1
4	Маслоприемник МП-1	1	407-03-528.88-КС-31
5	Опора под разрядник	1	3.407.9-153.1-КС.20

407-03-528.88-КС			
Нач. отд.	Раменский	И.В.	1.12.88
Н. контр.	Соцюк	В.В.	1.12.88
ГНП стр.	Фомин	В.В.	1.12.88
ГНП стр.	Новалев	В.В.	1.12.88
Гл. спец.	Ирсанова	И.В.	1.12.88
Ст. инж.	Калинина	В.В.	1.12.88

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ
 трансформатор ТДТН-2500/220-41 в выводе шинной С.Н. вправо (влево) по углом 0...90°

ПАИИ
 Энергосетьпроект
 Строительная конструкторская фирма ИЗ

Шкала: 1:100
 Дата: 1.12.88
 Лист: 5



Экспликация сооружений			
Поз.	Наименование	Кол.	Номер типовых серий или чертёж данного проекта
1	Портал 220 кВ	1	407-03-528.88-КС-49... КС-53
2	Портал 35 кВ	1	3.407.2-162.1-2
3	Фундамент под трансформатор	1	3.407.1-148.1-004
4	Якорное устройство	2	3.407.1-148. Вып. 1
5	Маслоприемник МП-1	1	407-03-528.88-КС-31
6	Опора под разрядник	1	3.407.9-153.1-КС.20

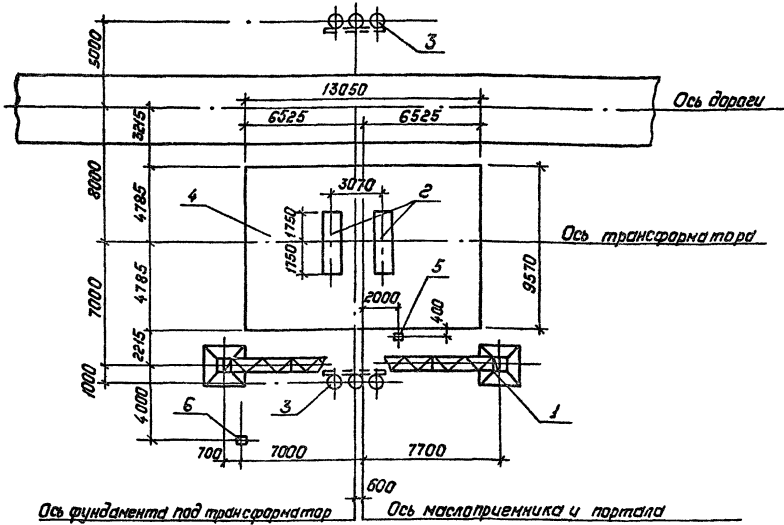
На чертеже показано расположение портала 35 кВ (поз.2) при выводе шинной С.Н. вправо, при выводе шинной С.Н. влево портал 35 кВ расположить зеркально.

407-03-528.88-КС			
Нач. отд.	Раменский	И.В.	1.12.88
Н. контр.	Соцюк	В.В.	1.12.88
ГНП стр.	Фомин	В.В.	1.12.88
ГНП стр.	Новалев	В.В.	1.12.88
Гл. спец.	Ирсанова	И.В.	1.12.88
Ст. инж.	Калинина	В.В.	1.12.88

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ
 трансформатор ТДТН-2500/220-41 с выводом шинной С.Н. вправо (влево) по углом 0...90° на шинной подстанции

ПАИИ
 Энергосетьпроект
 Строительная конструкторская фирма ИЗ

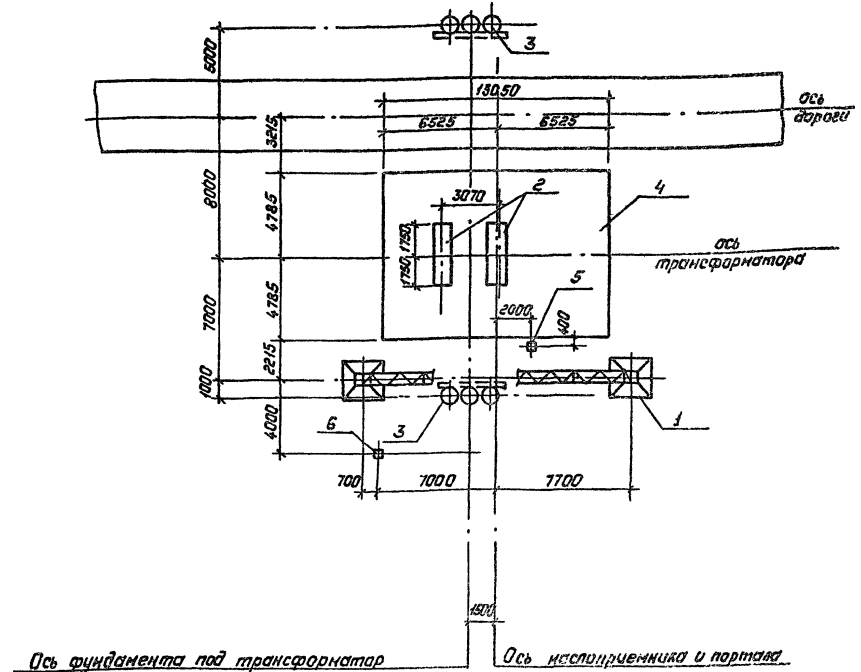
Шкала: 1:100
 Дата: 1.12.88
 Лист: 6



Экспликация сооружений			
Поз.	Наименование	Кол.	Номер типовых серий или чертежей данного проекта
1	Портал 220 кВ	1	407-03-528.88-КК-49...КК-53
2	Фундамент под трансформатор	1	3.407.1-148.1-004
3	Якорное устройство	2	3.407.1-148 Вып. 1
4	Маслоприемник МП-1	1	407-03-528.88-КК-31
5	Опора под разрядник	1	3.407.9-153.1-КК-20
6	Одностваячная опора 35кВ	1	407-03-528.88-КК-47; КК-48

На чертеже показано расположение одностваячной опоры 35кВ (поз. 6) при выводе ошиновки с.н. вправо; при выводе ошиновки с.н. влево одностваячную опору 35кВ расположить зеркально.

		407-03-528.88-КК	
Иж. отд.	Роменский	11.12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220кВ
И.контр.	Савчук	11.12.88	
ГИП	Фомин	11.12.88	Трансформатор ТН-4000 220кВ. Стадия Лист Листов
ГИПстр.	Ковалев	11.12.88	Вид с выходящими с.н. вправо (слева) под углом 70°... 90° на одностваячных опорах.
П. спец.	Курсанова	11.12.88	Р 7
Инженер	Панкратов	11.12.88	План энергосеть проекта Северо-Западное отделение Ленинград

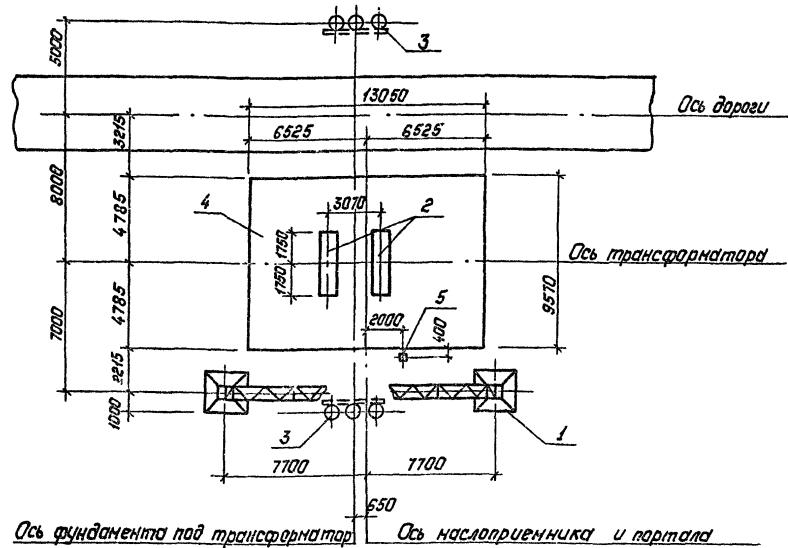


Экспликация сооружений			
Поз.	Наименование	Кол.	Номер типовых серий или чертежей данного проекта
1	Портал 220кВ	1	407-03-528.88-КК-49...КК-53
2	Фундамент под трансформатор	1	3.407.1-148.1-004
3	Якорное устройство	2	3.407.1-148 Вып. 1
4	Маслоприемник МП-1	1	407-03-528.88-КК-31
5	Опора под разрядник	1	3.407.9-153.1-КК-20
6	Одностваячная опора 35кВ	1	407-03-528.88-КК-47; КК-48

На чертеже показано расположение одностваячной опоры 35кВ (поз. 6) при выводе ошиновки с.н. вправо; при выводе ошиновки с.н. влево одностваячную опору 35кВ расположить зеркально.

		407-03-528.88-КК	
Иж. отд.	Роменский	11.12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220кВ
И.контр.	Савчук	11.12.88	
ГИП	Фомин	11.12.88	Трансформатор ТН-4000 220кВ. Стадия Лист Листов
ГИПстр.	Ковалев	11.12.88	Вид с выходящими с.н. вправо (слева) под углом 70°... 90° на одностваячных опорах.
П. спец.	Курсанова	11.12.88	Р 8
Инженер	Колычева	11.12.88	План энергосеть проекта Северо-Западное отделение Ленинград

Альбом 2



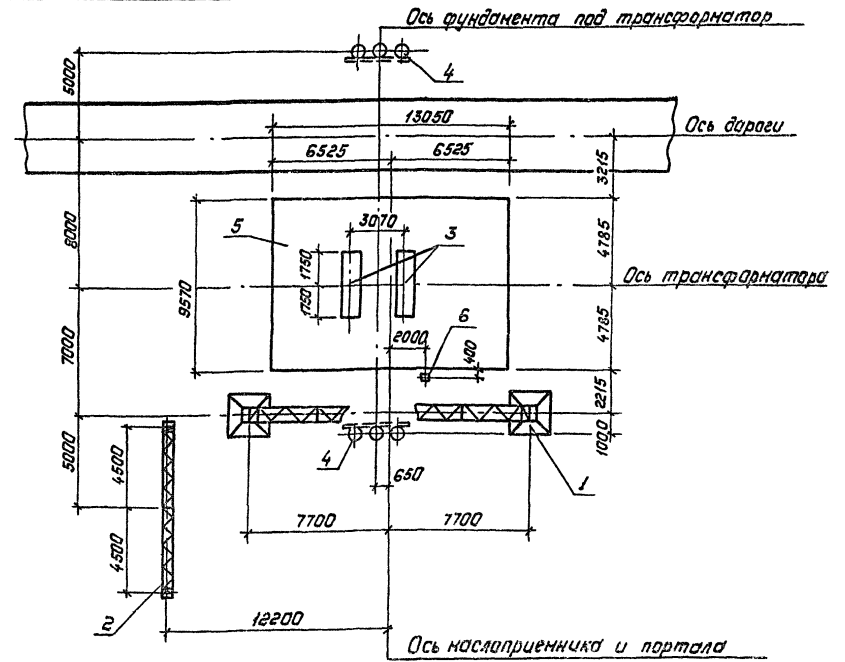
Поз.	Наименование	Кол.	Номер типовых серий или чертежей данного проекта
1	Портал 220 кВ	1	407-03-528.88-КС-49...КС-53
2	Фундамент под трансформатор	1	3.407.1-148.1-004
3	Анкерное устройство	2	3.407.1-148.1-Вып.1
4	Маслоприемник МП-1	1	407-03-528.88-КС-31
5	Опора О-220-2 под шкаф ШАСТ	1	407-03-528.88-КС-37

407-03-528.88-КС			
Исполн.	Роменский	12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ АТН-63000/10...У1 с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 0...60°
Исполн.	Савчук	12.88	
Исполн.	Франц	12.88	
Исполн.	Ковалев	12.88	
Исполн.	Краснов	12.88	
Исполн.	Панкратова	12.88	Строительных конструкций

Копирован: Пилис

Формат: А3

Альбом 2



Поз.	Наименование	Кол.	Номер типовых серий или чертежей данного проекта
1	Портал 220 кВ	1	407-03-528.88-КС-49...КС-53
2	Портал 110 кВ	1	3.407.2-162.1-8
3	Фундамент под трансформатор	1	3.407.1-148.1-004
4	Анкерное устройство	2	3.407.1-148.1-Вып.1
5	Маслоприемник МП-1	1	407-03-528.88-КС-31
6	Опора О-220-2 под шкаф ШАСТ	1	407-03-528.88-КС-37

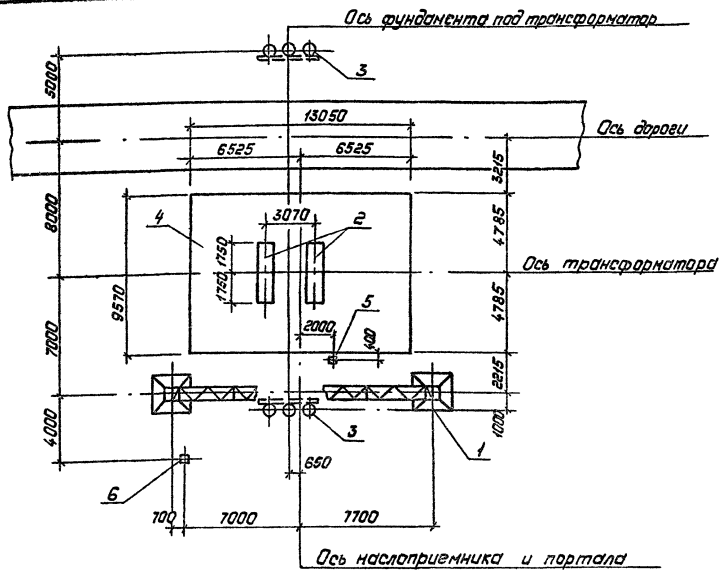
На чертеже показано расположение портала 110 кВ (поз.2) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево портал 110 кВ расположить зеркально.

407-03-528.88-КС			
Исполн.	Роменский	12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ АТН-63000/10...У1 с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 0...60°
Исполн.	Савчук	12.88	
Исполн.	Франц	12.88	
Исполн.	Ковалев	12.88	
Исполн.	Краснов	12.88	
Исполн.	Панкратова	12.88	Строительных конструкций

Копирован: Пилис

25/3/2

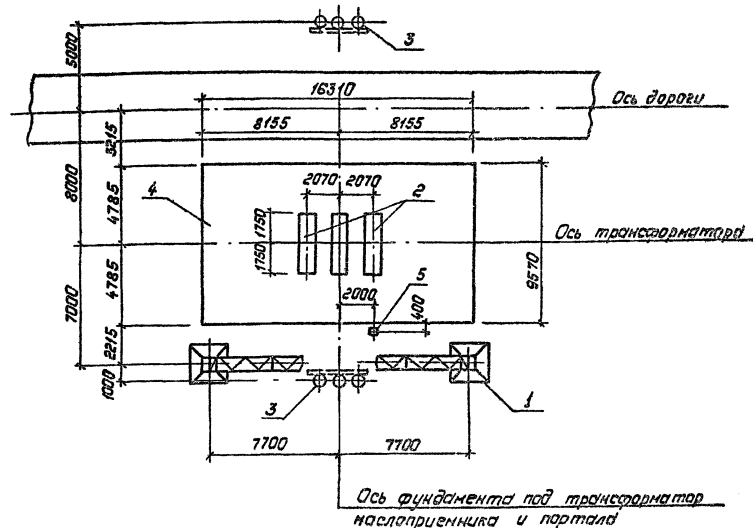
Формат: А3



Экспликация сооружений			
Поз	Наименование	Кол.	Номер типовых серий или чертежей данного проекта
1	Портал 220кв	1	407-03-528.88-КК-49...КК-53
2	Фундамент под трансформатор	1	3.407.1-148.1-004
3	Анкерное устройства	2	3.407-148.1
4	Маслоприемник МП-1	1	407-03-528.88-КК-31
5	Опора О-220-2 под шкар ШАДТ	1	407-03-528.88-КК-37
6	Одностаечная опора 110кв	1	407-03-528.88-КК-45;КК-46

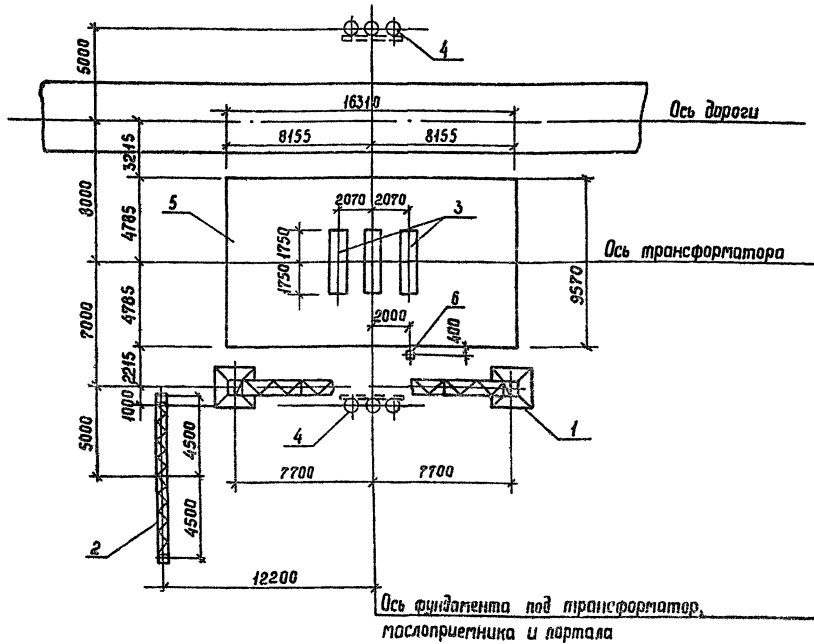
На чертеже показано расположение одностаечной опоры (поз. 6) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево одностаечную опору расположить зеркально.

407-03-528.88-КК			
Нач. отд.	Роменский	12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220кв
Н.контр.	Савчук	12.88	
Г.И.П.	Фомин	12.88	Автотрансформатор АТДЧТН-63000 (Савдия) Лист 1/Лист 2 1941-1941 с выводов ошиновки с.н. вправо (слева) под углом 70°...50° на железобетонных опорах
Г.И.П.стр.	Ковалев	12.88	
Ин. спец.	Курсанова	12.88	План строительных конструкций
Инженер	Панкратов	12.88	
			ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Редактор-издательское отделение Ленинград



Экспликация сооружений			
Поз	Наименование	Кол.	Номер типовых серий или чертежей данного проекта
1	Портал 220кв.	1	407-03-528.88-КК-49...КК-53
2	Фундамент под трансформатор	1	3.407.1-148.1-004
3	Анкерное устройства	2	3.407-148.1 Вып. 1
4	Маслоприемник МП-2	1	407-03-528.88-КК-32
5	Опора О-220-2 под шкар ШАДТ	1	407-03-528.88-КК-37

407-03-528.88-КК			
Нач. отд.	Роменский	12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220кв
Н.контр.	Савчук	12.88	
Г.И.П.	Фомин	12.88	Автотрансформатор АТДЧТН-63000 (Савдия) Лист 1/Лист 2 1941-1941 с выводов ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 90°...50°
Г.И.П.стр.	Ковалев	12.88	
Ин. спец.	Курсанова	12.88	План строительных конструкций
Инженер	Панкратов	12.88	
			ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Редактор-издательское отделение Ленинград

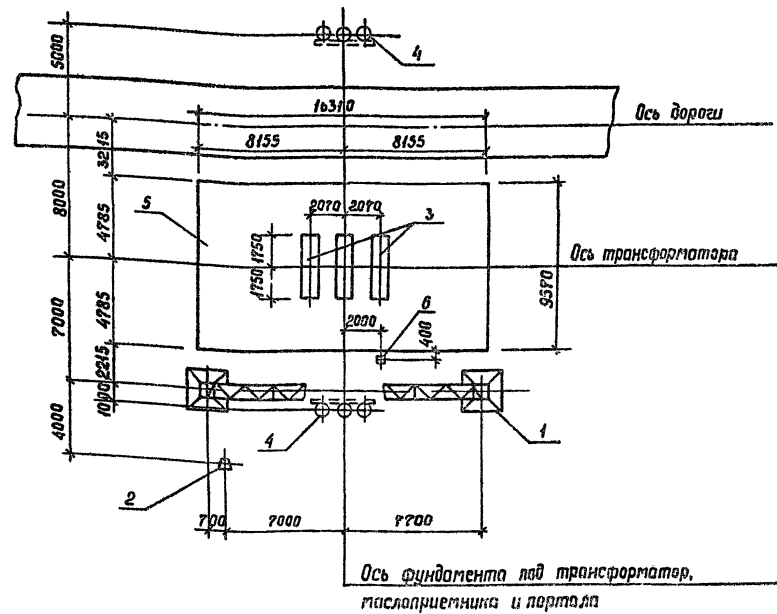


Ось фундамента под трансформатор, маслоприемника и портала

Экспликация сооружений		
Поз.	Наименование	Кол. / Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Портал 220кВ	1 407-03-528.88-КС-49...КС-53
2	Портал 110кВ	1 3.407.2-162.1-8
3	Фундамент под трансформатор	1 3.407.1-148.1-004
4	Линкерное устройство	2 3.407.1-148.вып.1
5	Маслоприемник МП-2	1 407-03-528.88-КС-32
6	Опора О-220-2 под шкф ШЛОТ	1 407-03-528.88-КС-37

На чертеже показано расположение портала 110кВ (поз.2) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево портал 110кВ расположить зеркально.

407-03-528.88-КС			
Исполн.	Роггенский	1.12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220кВ
Н.контр.	Сацук	1.12.88	
ГПП	Фарин	1.12.88	Автоматический АТДЦН-12500/220
ГПП.спр.	Ковалев	1.12.88	110-Ус выводит ошиновку с.н. вправо (влево) под углом 70...90° к вертикальным порталам
Ин. спец.	Курсанова	1.12.88	План
Инженер	Пеняряева	1.12.88	строительных конструкций
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград

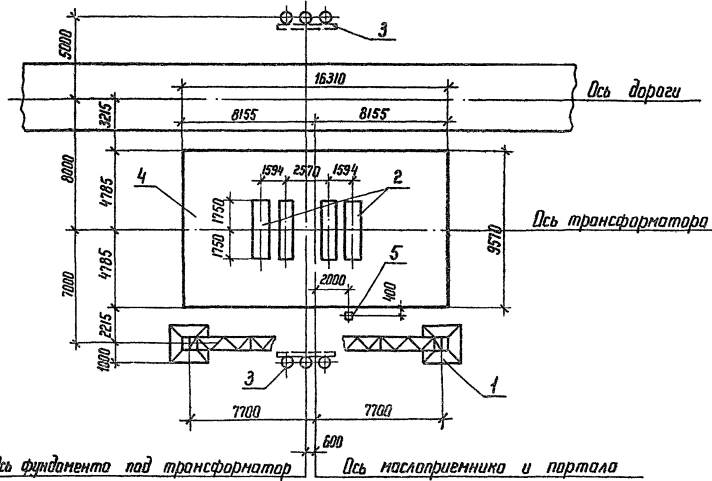


Ось фундамента под трансформатор, маслоприемника и портала

Экспликация сооружений		
Поз.	Наименование	Кол. / Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Портал 220кВ	1 407-03-528.88-КС-49...КС-53
2	Одноствечная опора 110кВ	1 407-03-528.88-КС-45.КС-46
3	Фундамент под трансформатор	1 3.407.1-148.1-004
4	Линкерное устройство	2 3.407.1-148.вып.1
5	Маслоприемник МП-2	1 407-03-528.88-КС-32
6	Опора О-220-2 под шкф ШЛОТ	1 407-03-528.88-КС-37

На чертеже показано расположение одноствечной опоры (поз.2) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево одноствечную опору расположить зеркально.

407-03-528.88-КС			
Исполн.	Роггенский	1.12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220кВ
Н.контр.	Сацук	1.12.88	
ГПП	Фарин	1.12.88	Автоматический АТДЦН-12500/220
ГПП.спр.	Ковалев	1.12.88	110-Ус выводит ошиновку с.н. вправо (влево) под углом 70...90° к вертикальным порталам
Ин. спец.	Курсанова	1.12.88	План
Инженер	Пеняряева	1.12.88	строительных конструкций
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград



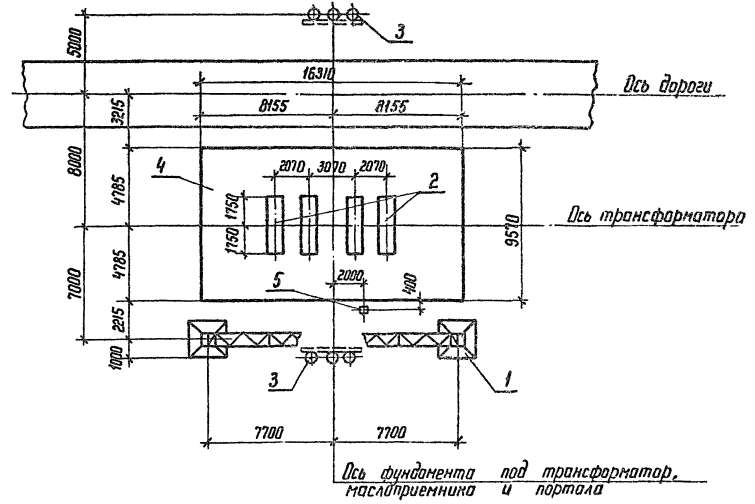
Ось трансформатора
Ось фундамента под трансформатор, маслоприемника и портала

Экспликация сооружений

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Портал 220 кВ	1	407-03-528.88-КС-49... КС-53
2	Фундамент под трансформатор	1	3.407.1-148.1-011
3	Якорное устройство	2	3.407.1-148. Вып. 1
4	Маслоприемник МП-2	1	407-03-528.88-КС-32
5	Опора О-220-1 под 2 шкафа ША0Т	1	407-03-528.88-КС-36

407-03-528.88-КС

Нач. отд.	Роменский	1.12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ
Н. контр.	Сацук	1.12.88	
ГНП	Фомин	1.12.88	
ГНП стр.	Новобаб	1.12.88	
Гл. спец.	Курбанова	1.12.88	
Инженер	Панкратов	1.12.88	Инженер
			ТРАНС-4000/220-У1 с оборудованием ошиновки с.н. (шкафы) под 500мм. Д.ч. 20*
			План строительных конструкций
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Северо-Западное отделение Ленинград
			Копир. Кот.
			Формат А3



Ось трансформатора
Ось фундамента под трансформатор, маслоприемника и портала

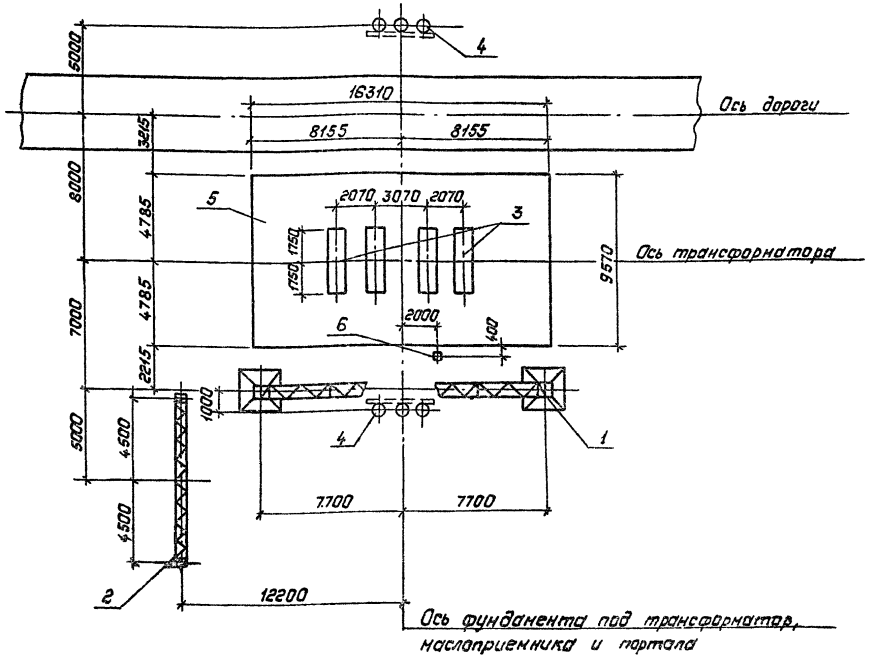
Экспликация сооружений

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Портал 220 кВ	1	407-03-528.88-КС-49... КС-53
2	Фундамент под трансформатор	1	3.407.1-148.1-012
3	Якорное устройство	2	3.407.1-148. Вып. 1
4	Маслоприемник МП-2	1	407-03-528.88-КС-32
5	Опора О-220-1 под 2 шкафа ША0Т	1	407-03-528.88-КС-36

407-03-528.88-КС

Нач. отд.	Роменский	1.12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ
Н. контр.	Сацук	1.12.88	
ГНП	Фомин	1.12.88	
ГНП стр.	Новобаб	1.12.88	
Гл. спец.	Курбанова	1.12.88	
Инженер	Панкратов	1.12.88	Инженер
			АВТОН-2000/220/110-83У1 с оборудованием ошиновки с.н. Выход (шкафы) под углом В-20*
			План строительных конструкций
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Северо-Западное отделение Ленинград
			Копир. Кот.
			Формат А3

Альбом 2



Экспликация сооружений

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Портал 220 кВ	1	407-03-528.88-КС-49...КС-53
2	Портал 110 кВ	1	3.407.2-162.1-8
3	Фундамент под трансформатор	1	3.407.1-148.1-012
4	Якорное устройство	2	3.407.1-148 Вып.1
5	Маслоприемник МП-2	1	407-03-528.88-КС-32
6	Опора О-220-1 под 2 шкафа ШАОТ	1	407-03-528.88-КС-36

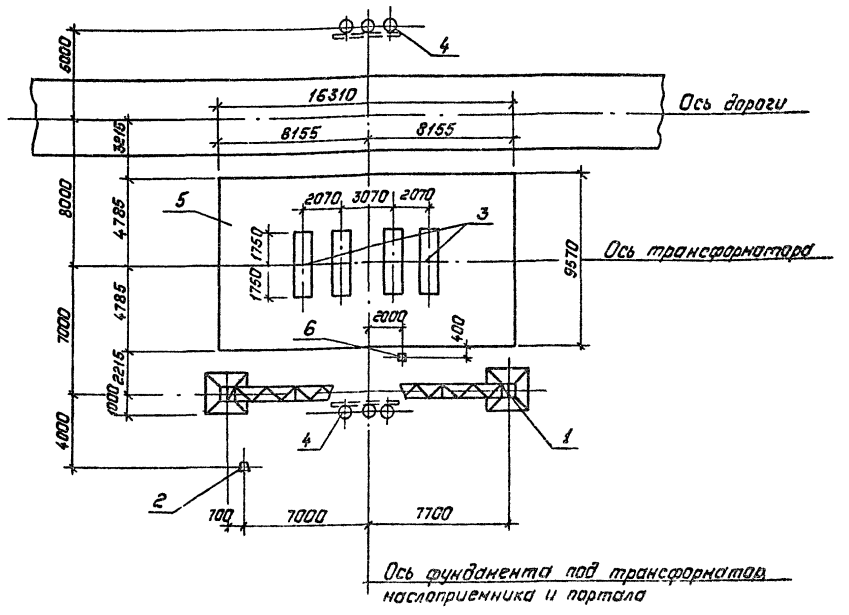
На чертеже показано расположение портала 110 кВ (поз.2) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево портал 110 кВ расположить зеркально.

407-03-528.88-КС

Нач. отд.	Роменский	12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220кВ	Стандарт	Лист	Листов
Н. контр.	Сачук	12.88				
Г.И.П.	Фомин	12.88				
Г.И.П. стар.	Ковалев	12.88				
И.л. спец.	Курсанова	12.88				
Инженер	Панкратьев	12.88	План	Р	17	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Пробверил	Кашинько	12.88				

Копировал: Пальс
Формат: А3

Альбом 2



Экспликация сооружений

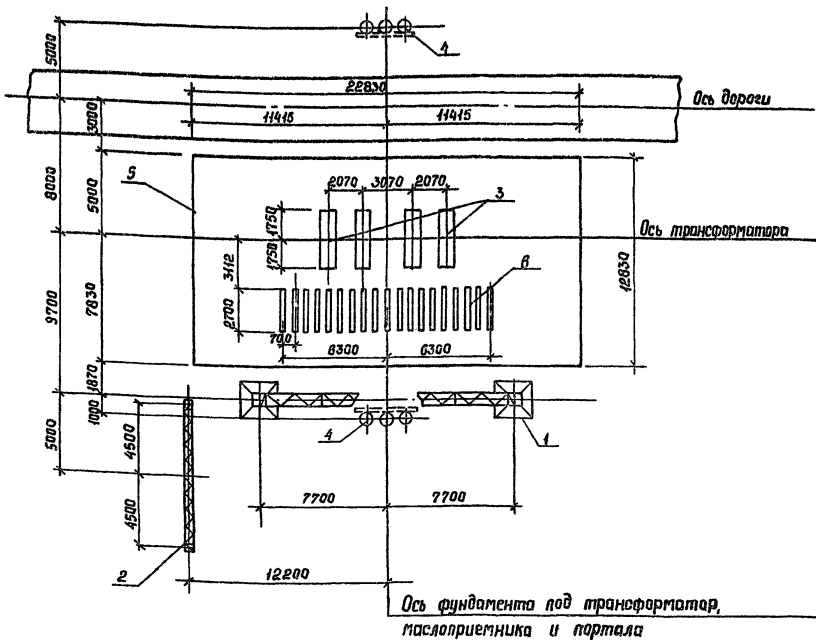
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Портал 220 кВ	1	407-03-528.88-КС-49...КС-53
2	Одностваяная опора 110кВ	1	407-03-528.88-КС-45, КС-46
3	Фундамент под трансформатор	1	3.407.1-148.1-012
4	Якорное устройство	2	3.407.1-148. Вып.1
5	Маслоприемник МП-2	1	407-03-528.88-КС-32
6	Опора О-220-1 под 2 шкафа ШАОТ	1	407-03-528.88-КС-36

На чертеже показано расположение одностваяной опоры (поз.2) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево одностваяную опору расположить зеркально.

407-03-528.88-КС

Нач. отд.	Роменский	12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220кВ	Стандарт	Лист	Листов
Н. контр.	Сачук	12.88				
Г.И.П.	Фомин	12.88				
Г.И.П. стар.	Ковалев	12.88				
И.л. спец.	Курсанова	12.88				
Инженер	Панкратьев	12.88	План	Р	18	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Пробверил	Кашинько	12.88				

Копировал: Пальс
Формат: А3

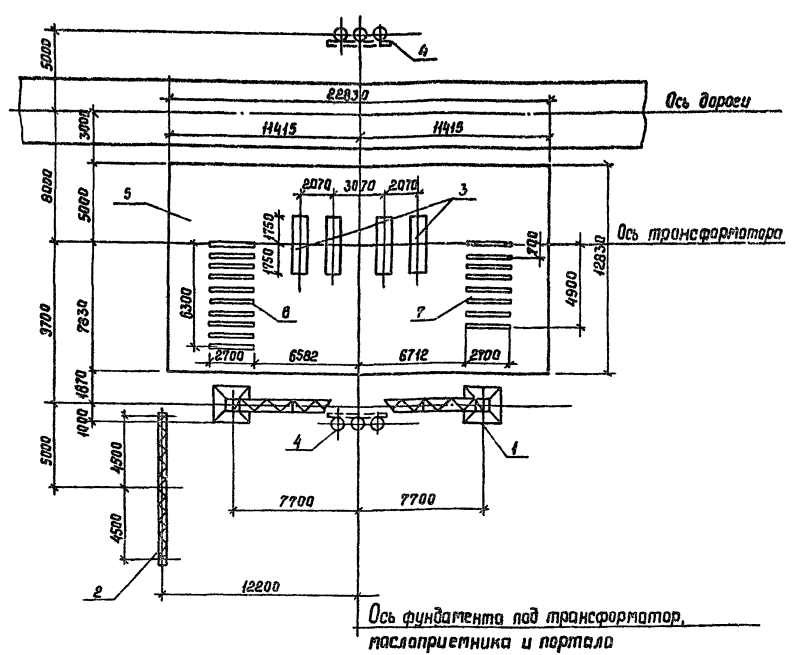


Экспликация сооружений		
Поз.	Наименование	Код. Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Портал 220кВ	1 407-03-528.88-КС-49...КС-53
2	Портал 110кВ	1 3.407.2-162.1-В
3	Фундамент под трансформатор	1 3.407.1-148.1-012
4	Линкерное устройство	2 3.407.1-148 вып.1
5	Маслоприемник МП-3	1 407-03-528.88-КС-33
6	Опора 0-220-В под ГРУ-3 + ГРУ-4	1 407-03-528.88-КС-42

На чертеже показано расположение портала 110 кВ (поз.2) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево портал 110 кВ расположить зеркально.

407-03-528.88-КС			
Чк. отд.	Роменский	1.12.83	Установочные чертежи трансформаторов 220кВ
Н. контр.	Савчук	1.12.83	
ГМП	Фарин	1.12.83	Лист 21
Гипст.	Кавалеб	1.12.83	
Инж.пр.	Курасова	1.12.83	План Северо-Западное отделение
Инж.пр.	Зинкратова	1.12.83	
Провер.	Колынько	1.12.83	Строительных конструкций

И.В.А.Полынов, Л.В.Полынов и др. Изгот. И.В.А.П.

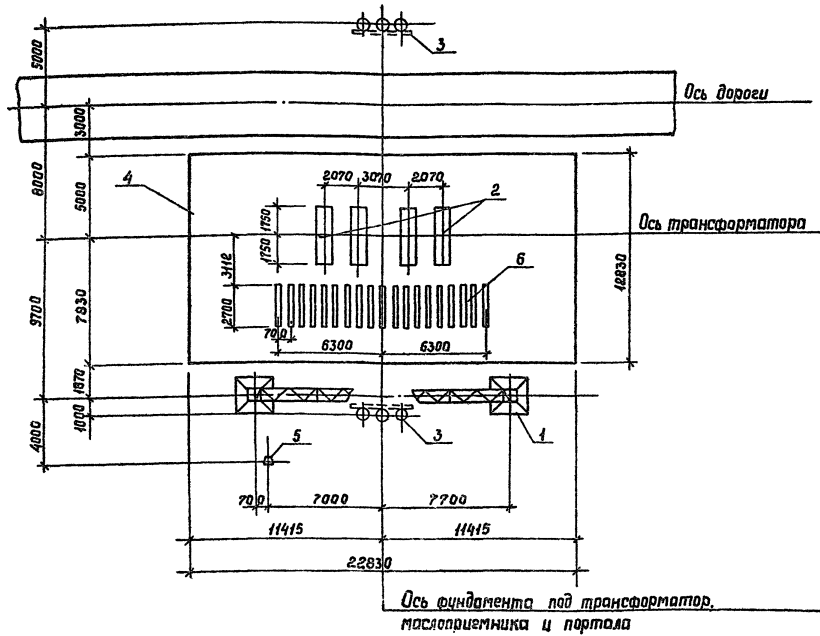


Экспликация сооружений		
Поз.	Наименование	Код. Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Портал 220кВ	1 407-03-528.88-КС-49...КС-53
2	Портал 110кВ	1 3.407.2-162.1-В
3	Фундамент под трансформатор	1 3.407.1-148.1-012
4	Линкерное устройство	2 3.407.1-148 вып.1
5	Маслоприемник МП-3	1 407-03-528.88-КС-33
6	Опора 0-220-В под ГРУ-3	1 407-03-528.88-КС-42
7	Опора 0-220-В под ГРУ-4	1 407-03-528.88-КС-42

На чертеже показано расположение портала 110кВ (поз.2) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево портал 110кВ расположить зеркально.

407-03-528.88-КС			
Чк. отд.	Роменский	1.12.83	Установочные чертежи трансформаторов 220кВ
Н. контр.	Савчук	1.12.83	
ГМП	Фарин	1.12.83	Лист 22
Гипст.	Кавалеб	1.12.83	
Инж.пр.	Курасова	1.12.83	План Северо-Западное отделение
Инж.пр.	Зинкратова	1.12.83	
Провер.	Колынько	1.12.83	Строительных конструкций

И.В.А.Полынов, Л.В.Полынов и др. Изгот. И.В.А.П.



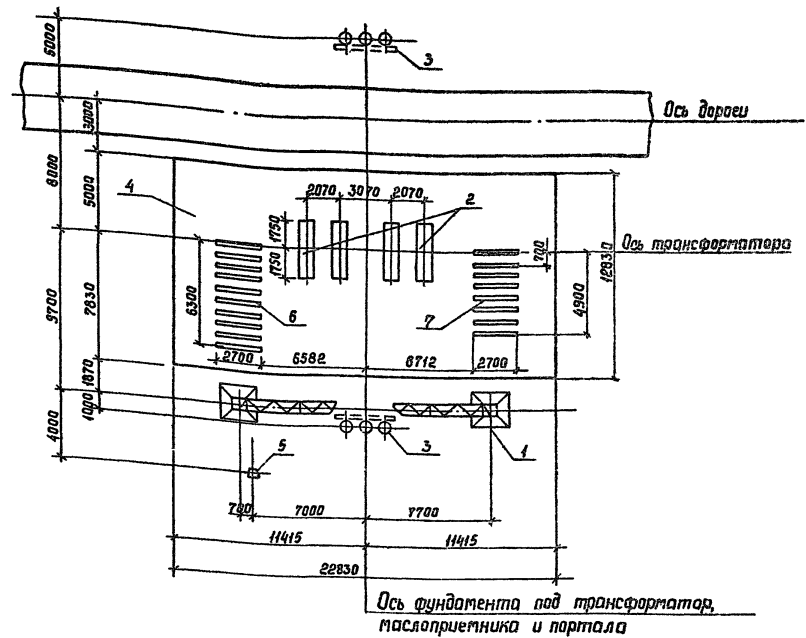
Экспликация сооружений

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертёжной данного проекта
1	Портал 220 кВ	1	407-03-528.88-КС-49...КС-53
2	Фундамент под трансформатор	1	3.407.1-148.1-012
3	Якорное устройство	2	3.407.1-148.вып.1
4	Маслоприемник МП-3	1	407-03-528.88-КС-33
5	Одноствечная опора 110 кВ	1	407-03-528.88-КС-45, КС-48
6	Опора 0-220-8 под ГΟΥ-3 и ГΟΥ-4	1	407-03-528.88-КС-42

На чертеже показано расположение одноствечной опоры (поз.5) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево одноствечную опору расположить зеркально.

407-03-528.88-КС

Нач. отд.	Роменский	12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ
Н.контр.	Сошник	12.88	
Г.И.П.	Фомин	12.88	
П.И.С.П.	Ковалев	12.88	
Г.И.С.П.	Кисанова	12.88	
Инженер	Панкратьева	12.88	Автотрансформатор АТДЦН 250000/220 кВ с выводом ошиновки с.н. вправо (левый) под углом 70°, 50° на одноствечные опоры, вып. 1
План			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
строительных конструкций			Север-Эксплоат. отделение Ленинград



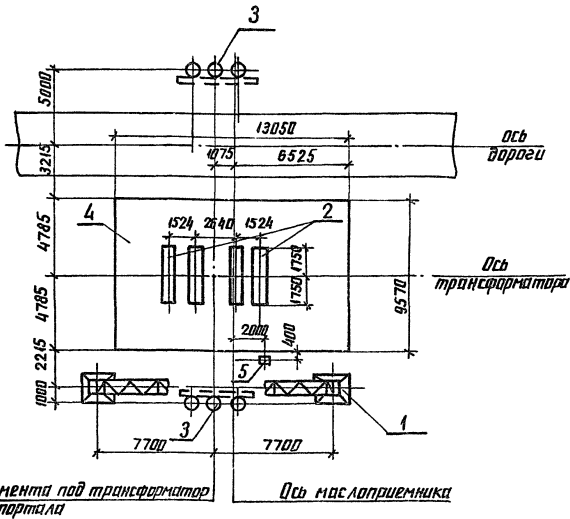
Экспликация сооружений

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертёжной данного проекта
1	Портал 220 кВ	1	407-03-528.88-КС-49...КС-53
2	Фундамент под трансформатор	1	3.407.1-148.1
3	Якорное устройство	2	3.407.1-148
4	Маслоприемник МПЗ	1	407-03-528.88-КС-33
5	Одноствечная опора 110 кВ	1	407-03-528.88-КС-45, КС-48
6	Опора 0-220-7 под ГΟΥ-3	1	407-03-528.88-КС-42
7	Опора 0-220-6 под ГΟΥ-4	1	407-03-528.88-КС-42

На чертеже показано расположение одноствечной опоры (поз.5) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево одноствечную опору расположить зеркально

407-03-528.88-КС

Нач. отд.	Роменский	12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ
Н.контр.	Сошник	12.88	
Г.И.П.	Фомин	12.88	
П.И.С.П.	Ковалев	12.88	
Г.И.С.П.	Кисанова	12.88	
Инженер	Панкратьева	12.88	Автотрансформатор АТДЦН 250000/220 кВ с выводом ошиновки с.н. вправо (левый) под углом 70°, 50° на одноствечные опоры, вып. 1
План			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
строительных конструкций			Север-Эксплоат. отделение Ленинград



Ось фундамента под трансформатор и портала
Ось трансформатора
Ось дороги
Ось фундамента под трансформатор и портала
Ось маслоприемника

Экспликация сооружений

Поз	Наименование	Кол	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Портал 220 кВ	1	407-03-528.88-КС-49...КС-53
2	Фундамент под трансформатор	1	3.407.1-148.1-012
3	Анкерное устройство	2	3.407.1-148 вып.1
4	Маслоприемник МП-1	1	407-03-528.88-КС-31
5	Щитов 0-220-1 под 2 шкафа ШАОТ	1	407-03-528.88-КС-36

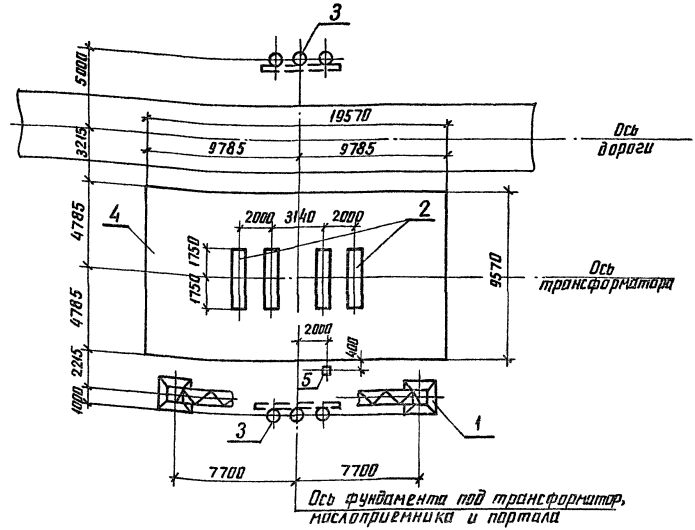
407-03-528.88-КС

Исполнитель	Доменицкий	1.12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220кВ Трансформатор ТРАДЦН-160000/220-У1 План строительных конструкций	Стандарт	Лист	Листов
Проверен	Савчук	1.12.88		Р	25	
Сметчик	Томин	1.12.88				
Инженер	Ковалев	1.12.88				
Инженер	Калинская	1.12.88				

копир Аиш

формат А3

ИЗВ. И. ПИДА. Подпись и дата. Визы. Инициалы



Экспликация сооружений

Поз	Наименование	Кол	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Портал 220кВ	1	407-03-528.88-КС-49...КС-53
2	Фундамент под трансформатор	1	3.407.1-148.1-012
3	Анкерное устройство	2	3.407.1-148 вып.1
4	Маслоприемник МП-4	1	407-03-528.88-КС-34
5	Щитов 0-220-2 под шкаф ШАОТ	1	407-03-528.88-КС-37

407-03-528.88-КС

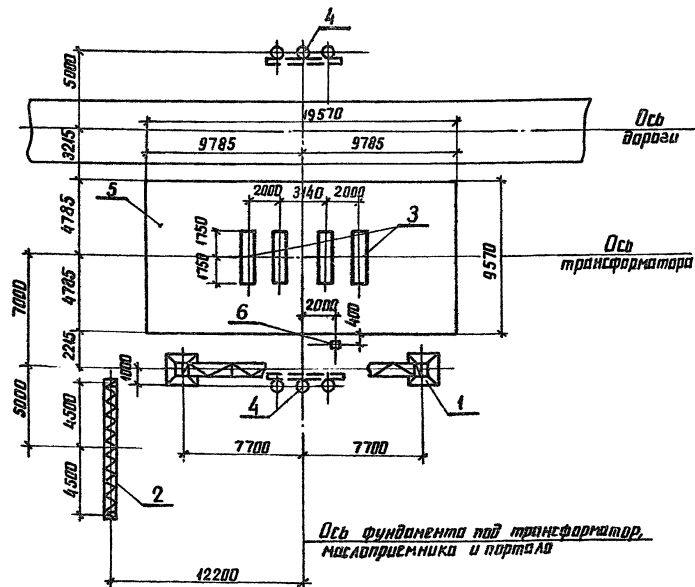
Исполнитель	Доменицкий	1.12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220кВ Трансформатор ТРАДЦН-160000/220-У1 План строительных конструкций	Стандарт	Лист	Листов
Проверен	Савчук	1.12.88		Р	26	
Сметчик	Томин	1.12.88				
Инженер	Ковалев	1.12.88				
Инженер	Калинская	1.12.88				

копир Аиш

формат А3

ИЗВ. И. ПИДА. Подпись и дата. Визы. Инициалы

2013/2



Экспликация сооружений

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежи данного проекта
1	Портал 220кВ	1	407-03-528.88-КС-49... КС-53
2	Портал 110кВ	1	3.407.2-162.1-8
3	Фундамент под трансформатор	1	3.407.1-148.1-012
4	Анкерное устройство	2	3.407.1-148 вып.1
5	Маслоприемник МП-4	1	407-03-528.88-КС-34
6	Опора 0-220-2 под шкаф ШАОТ	1	407-03-528.88-КС-37

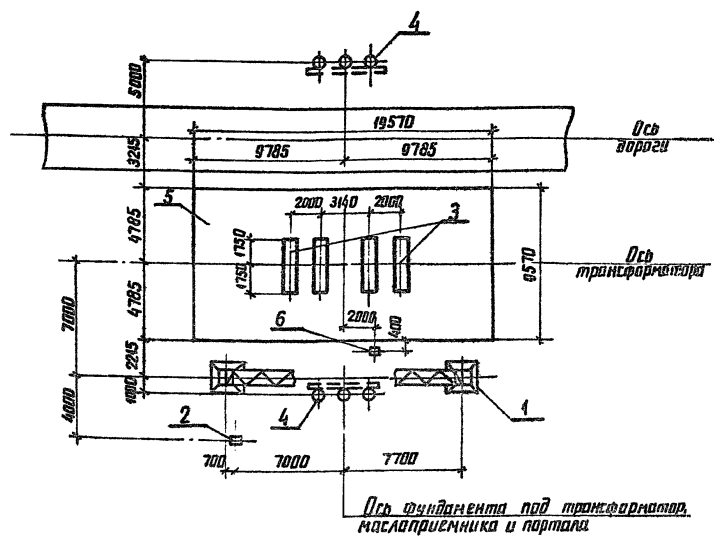
На чертеже показано расположение портала 110кВ (поз.2) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево портал 110кВ расположить зеркально.

407-03-528.88-КС

Имя от.	Роменский	Л.С.	Установочные чертежи трансформаторов 220кВ
И.к.инж.	Сидяк	Л.С.	Авто трансформаторы 220/110-315
Г.И.П.	Фомин	Л.С.	220/110-315 вывод шинопровода
Г.И.П.С.И.	К.П.Ильин	Л.С.	Шинопровод (устройство) под человеком-80
Г.Л.С.И.	Кудряшова	Л.С.	на железобетонных порталах
Ст. инж.	Калицкий	Л.С.	
Проверка	Панкратова	Л.С.	

капир. Анж

формат А3



Экспликация сооружений

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежи данного проекта
1	Портал 220кВ	1	407-03-528.88-КС-49... КС-53
2	Одностваянная опора 110кВ	1	407-03-528.88-КС-45, КС-46
3	Фундамент под трансформатор	1	3.407.1-148.1-012
4	Анкерное устройство	2	3.407.1-148 вып.1
5	Маслоприемник МП-4	1	407-03-528.88-КС-34
6	Опора 0-220-2 под шкаф ШАОТ	1	407-03-528.88-КС-37

На чертеже показано расположение одностваянной опоры (поз.2) при выводе ошиновки с.н. вправо, при выводе ошиновки с.н. влево одностваянную опору расположить зеркально.

407-03-528.88-КС

Имя от.	Роменский	Л.С.	Установочные чертежи трансформаторов 220кВ
И.к.инж.	Сидяк	Л.С.	Авто трансформаторы 220/110-315
Г.И.П.	Фомин	Л.С.	220/110-315 вывод ошиновки
Г.И.П.С.И.	К.П.Ильин	Л.С.	Шинопровод (устройство) под человеком-80
Г.Л.С.И.	Кудряшова	Л.С.	на железобетонных порталах
Ст. инж.	Калицкий	Л.С.	
Проверка	Панкратова	Л.С.	

капир. Анж

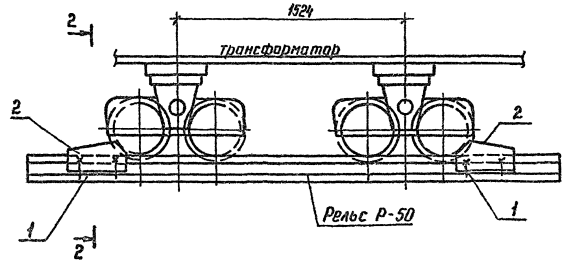
формат А3

25/3/2

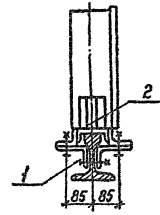
Спецификация к схеме расположения элементов конструкции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт			Масса в кг	Примечание
			в ст.	в ср.	в п.		
		Стальные элементы					
1	407-03-528.08-КСМ-3	Крепежные изделия МП-14	4	6	8	4,5	
2	То же	То же	МП-16	4	6	8	5,7

1-1

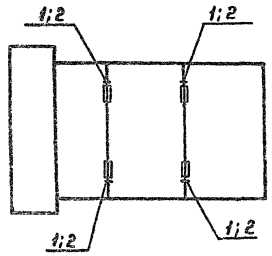


2-2



Вариант I

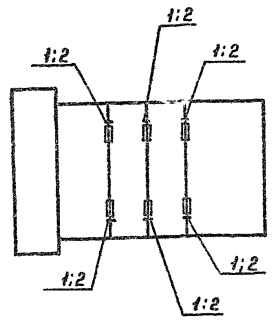
1-1



1-1

Вариант II

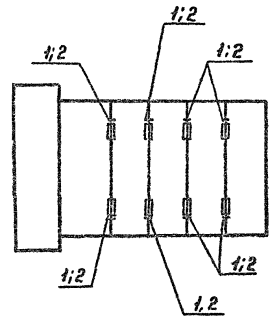
1-1



1-1

Вариант III

1-1



1-1

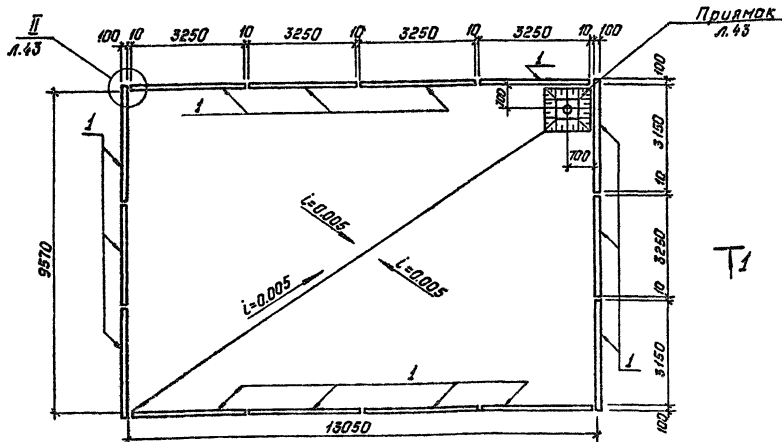
1. Зазоры между катками и упорами заклинить листовкой сталью.
2. Разметку отверстий в рельсе при установке марок МП-14 произвести по месту. При невозможности просверлить отверстия разрешается данные марки приварить сварным швом $K_{\text{с}} = 6 \text{ мм}$.

Алюмин 2

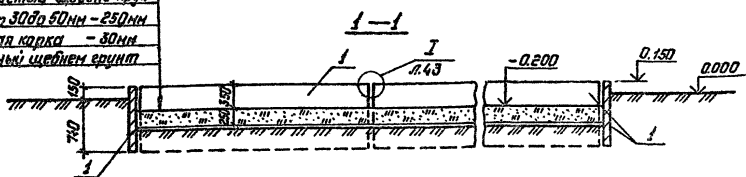
Лист 1 из 2. Издается в двух экземплярах

				407-03-528.08-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ							
Исполн.	Провер.	Инженер	Механик	Студент	Лист	Листов	
И.И. Сапожников	С.С. Сапожников	С.С. Сапожников	С.С. Сапожников	Р	30		
Г.И. Сапожников	Ф.И. Сапожников	С.С. Сапожников	С.С. Сапожников				
Г.И. Сапожников	Н.И. Сапожников	С.С. Сапожников	С.С. Сапожников				
Г.И. Сапожников	И.И. Сапожников	С.С. Сапожников	С.С. Сапожников				
И.И. Сапожников	И.И. Сапожников	С.С. Сапожников	С.С. Сапожников				

Исполнитель: Сапожников С.С. Формат А2



Пронятый и просеянный гравий или мелкий щебень крупностью от 30 до 50 мм - 250 мм
Цементная корка - 30 мм
Уплотненный щебень грунт



Спецификация элементов к стене расположения

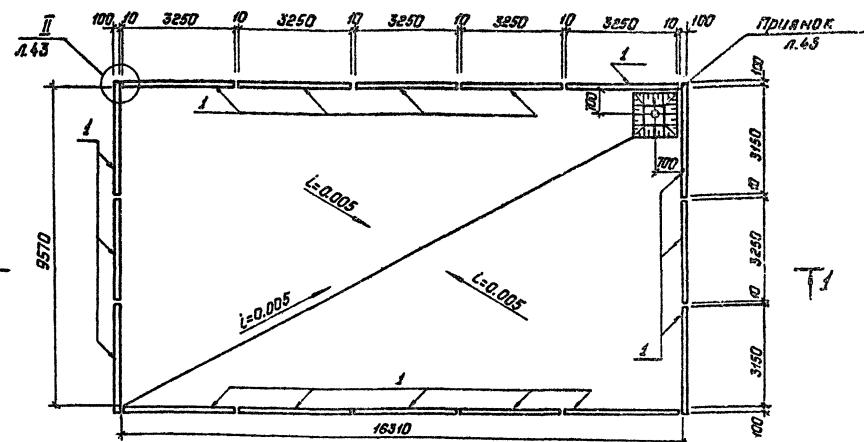
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157.1-21Ф4	Плита ПН32.9-1	14	730	0,29 м ³
Стальные элементы					
	407-03-528.88-КС.У-1	Решетка Н-5	1	110	
		Колена УР400 ГОСТ 5525-61	1	-	
Материалы					
		Сетка латунная №20-2 ГОСТ 3826-82	0,13	-	м ²
		Круг ВСт3 ГОСТ 535-88	3,8	6,0	м

Имя, фамилия, Подпись и дата

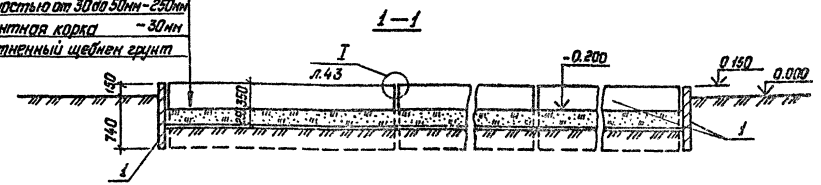
407-03-528.88-КС

Имя, фамилия, Подпись и дата	Имя, фамилия, Подпись и дата	Имя, фамилия, Подпись и дата	Имя, фамилия, Подпись и дата
Имя, фамилия, Подпись и дата	Имя, фамилия, Подпись и дата	Имя, фамилия, Подпись и дата	Имя, фамилия, Подпись и дата

Копировал: Польс
Формат: А3



Пронятый и просеянный гравий или мелкий щебень крупностью от 30 до 50 мм - 250 мм
Цементная корка - 30 мм
Уплотненный щебень грунт



Спецификация элементов к стене расположения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157.1-21Ф4	Плита ПН32.9-1	16	730	0,29 м ³
Стальные элементы					
	407-03-528.88-КС.У-1	Решетка Н-5	1	110	
		Колена УР400 ГОСТ 5525-61	1	-	
Материалы					
		Сетка латунная №20-2 ГОСТ 3826-82	0,13	-	м ²
		Круг ВСт3 ГОСТ 535-88	4,4	7,0	м

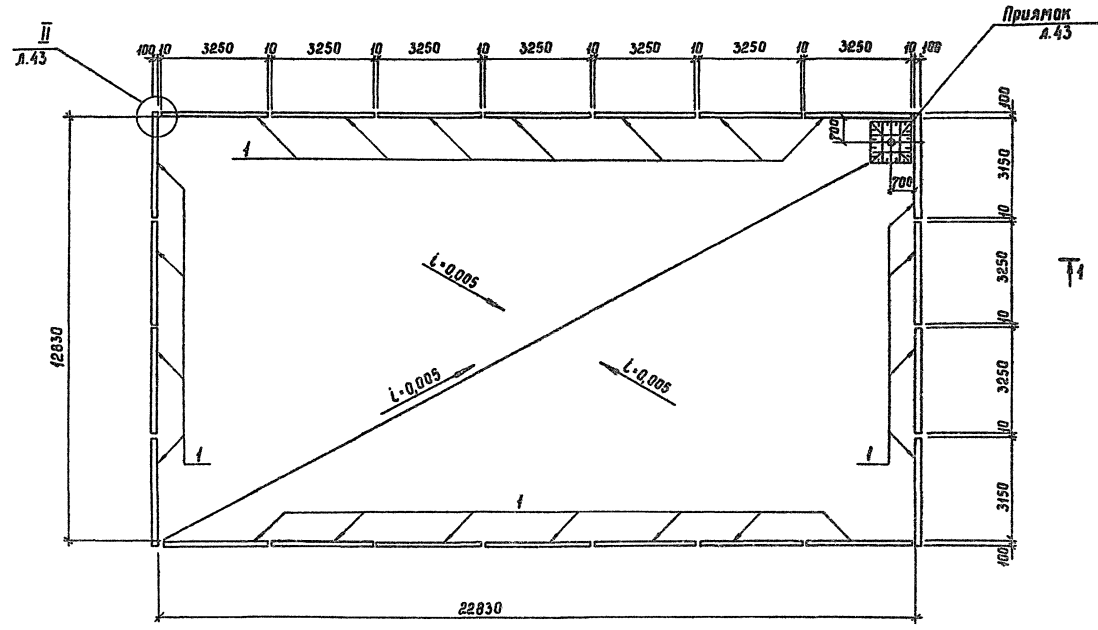
Имя, фамилия, Подпись и дата

407-03-528.88-КС

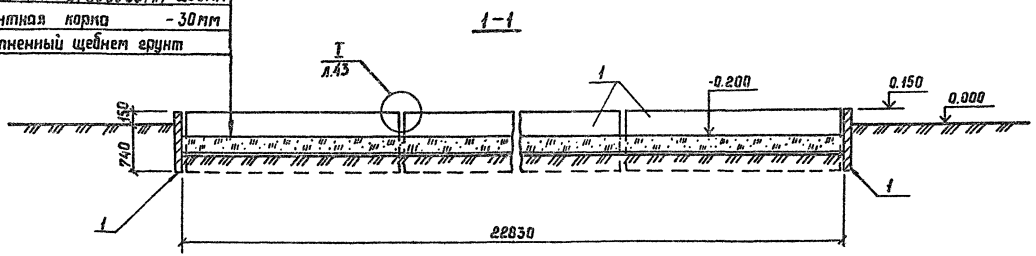
Имя, фамилия, Подпись и дата	Имя, фамилия, Подпись и дата	Имя, фамилия, Подпись и дата	Имя, фамилия, Подпись и дата
Имя, фамилия, Подпись и дата	Имя, фамилия, Подпись и дата	Имя, фамилия, Подпись и дата	Имя, фамилия, Подпись и дата

Копировал: Польс
Формат: А3

Альбом 2



Промытый и просеянный гравий или мелорисистый щебень
крупностью от 30 до 50 мм - 250 мм
Цементная корка - 30 мм
Уплотненный щебнем грунт



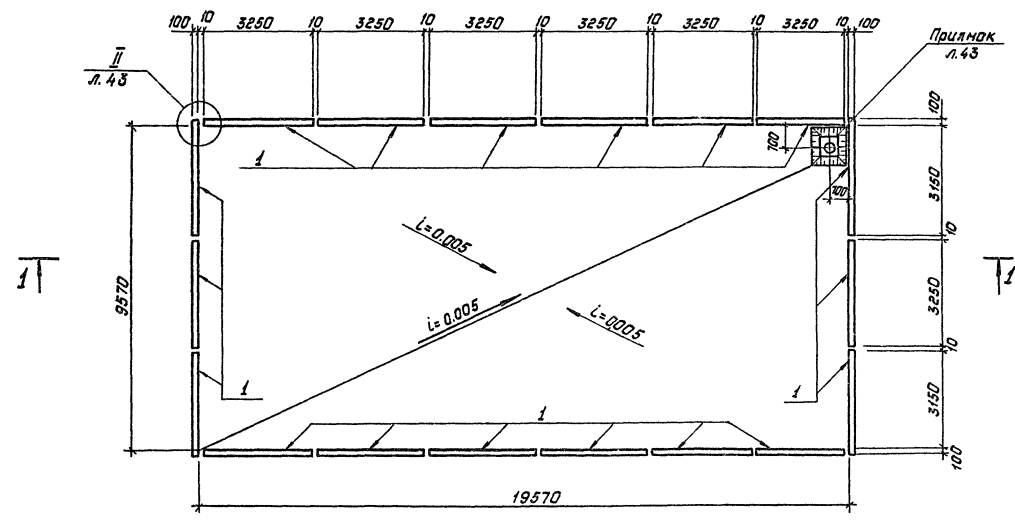
Спецификация элементов к схеме расположения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. изм.	Масса, кг	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	3.407.1-157.1-21Ф4	Плита ПНЗБ 9-1	22	730	0,29 м ³
<u>Стальные элементы</u>					
	407-03-528.88-КСИ-1	Решетка М-5	1	110	
		Колена УРГ 400 гост 535-61	1	—	
<u>Материалы</u>					
		сетка латунная №20-2 гост 3026-02	0,13	—	м ^в
		Круг 16 гост 2590-77 ⁴ КСтЗ гост 535-88	5,6	1,50	г

407-03-528.88-КС

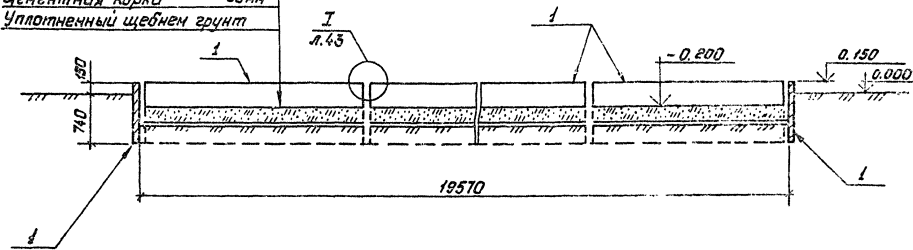
Исполн.	Роменский	И.И.	12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220кВ	Стадия/Лист	Листов
Н.контр.	Соколов	И.И.	12.88			
Гип.	Формин	И.И.	12.88			
Ч.проект.	Иолаев	И.И.	12.88			
Ул. спец.	Иирсанова	И.И.	12.88			
Подверил	Калиныча	И.И.	12.88	Схема расположения элементов конструкций масляного трансформатора тип-3	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Северно-Западное отделение Ленинград
Инженер	Панкратьева	И.И.	12.88			

Л. 43 б. м. 2



1-1

Промытый и просеянный гравий
или непористый щебень крупностью
от 30 до 50 мм - 250 мм
Цементная корка - 30 мм
Уплотненный щебнем грунт



Спецификация элементов к схеме расположения

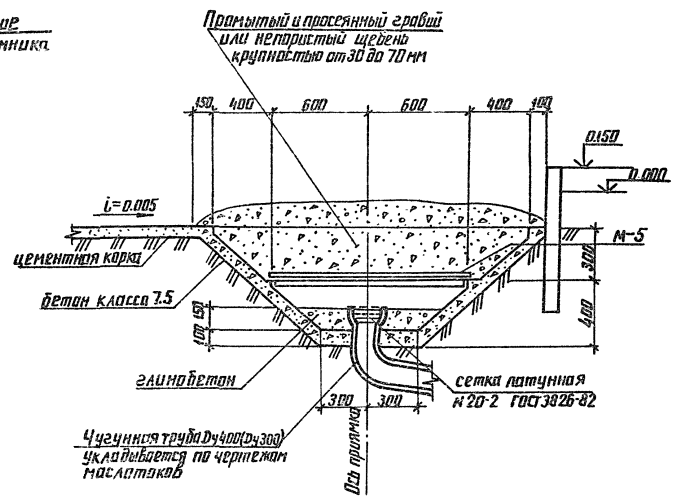
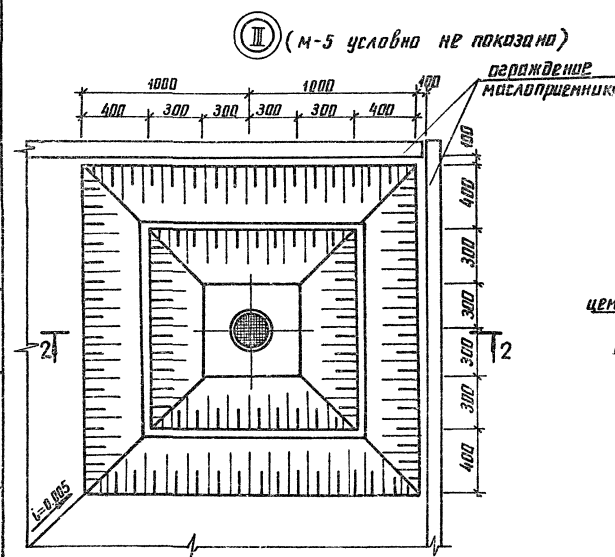
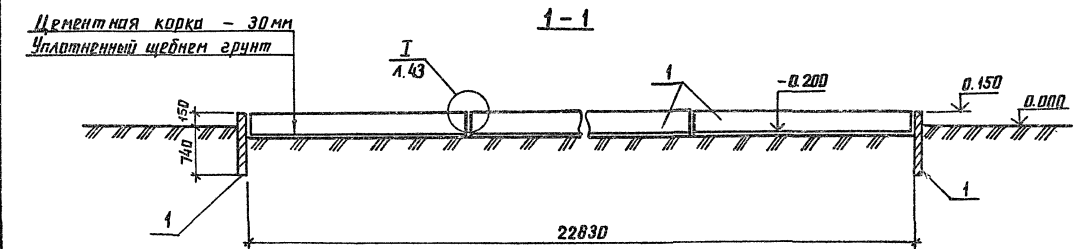
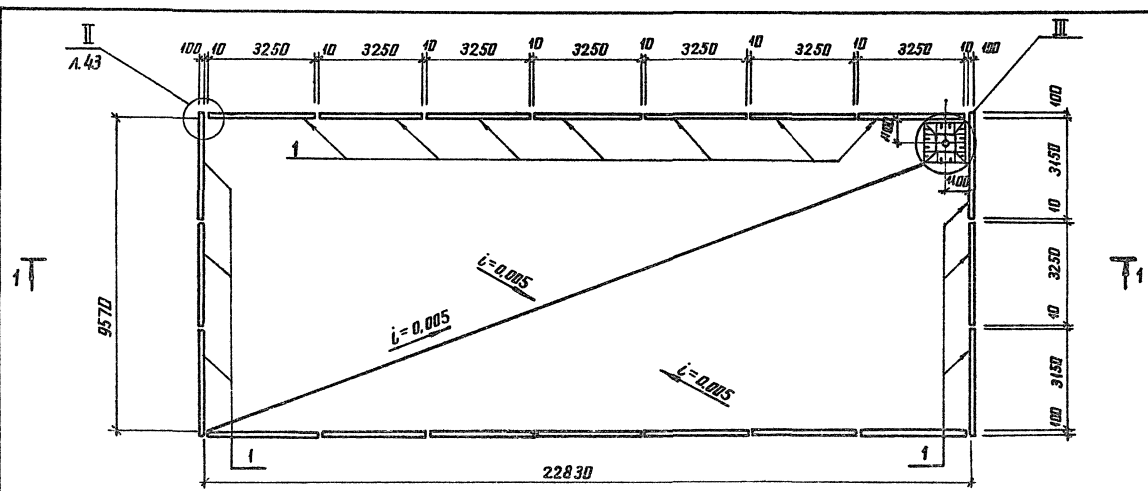
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157.1-21Ф4	Плита ПНЗ.9-1	18	730	0.29 м ³
Стальные элементы					
	407-03-528.88-КС.У-1	Решетка М-5	1	110	
		Калена УР400 ГОСТ 5525-61	1	—	
Материалы					
		Сетка латунная НЕО-2 ГОСТ 3866-82	0.13	—	м ²
		Круча вст3 ГОСТ 535-88	5.0	7.9	м

И.С.С. - проект, Л. 43 б. м. 2

				407-03-528.88-КС	
Исполн	Роченки	21.2	12.88	Установочные чертёжи трансформаторов 220кВ	
Н.Контр	Свечок	22.2	12.88		
ГИП	Фанин	22.2	12.88	Станция	Лист
ГИП	Касанов	22.2	12.88		
Г.Д.Евс	Курбанов	22.2	12.88	Схема расположения элементов конструкции маслоприемника МП-4	
Проект	Кочинко	22.2	12.88		
Исполн	Колосов	22.2	12.88	Формат: А2	

Копирован: 1982

Альбом 2



Спецификация элементов к схеме расположения

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.м.	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.4071-157.1-21Ф4	Плита ПН32.9-1	20	730	0.29 м ³
Стальные элементы					
	407-03-528.88-КС.И-1	Решетка М-5	1	110	
		Колено УРГ400 Гост 53256	1	—	
Материалы					
		Сетка латунная № 20-2 Гост 3826-82	0.13	—	м ²
		Круче ВСт3 Гост 535-83	5.6	1.50	кг

Вариант маслоприемника, выполненный по инструкции РД.34.49.101-87

Изм. в проект. Подпись и дата. Взам. инв. №

				407-03-528.88-КС		
Исполн.	Роменский	Л.С.	12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220кВ		
И. Конч.	Сидяков	С.С.	12.88	Стандарт	Лист	Листов
ГИП	Фомин	С.С.	12.88	Р	35	
ГИП	Ковалев	С.С.	12.88			
Пл. спец.	Курянов	С.С.	12.88			
Провер.	Калинко	К.С.	12.88	Схема расположения элементов конструкции маслоприемника МП-2А		
Выпечен	Пыкратьев	В.С.	12.88	ЭНЕРГОСЕТЬПРЕКТИ		

копир. Инис / фирмат 82

2.613/2

Спецификация к схеме расположения элементов конструкции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примеч.
Железобетонные элементы					
Вариант из свай					
1	3.407.1-157 вып. 1	Свая СН 45-29	1	500	0,2 м ³
Вариант из стойки с подожником					
1	3.407.1-157 вып. 1	Стойка СОН 22-29	1	242	0,098 м ³
2	3.407.1-157 вып. 1	Подожник Ф 8,8	1	300	0,12 м ³
Вариант из стойки, установленной в сверленый котлован					
1	3.407.1-157 вып. 1	Стойка СОН 22-29	1	242	0,098 м ³
Стальные элементы					
3	407-03-528. 88-КС.И-2	Изделие МП-10	2	8,1	
Материалы					
4		Уголок 50х5-ГОСТ 535-88	2	2,4	без учета

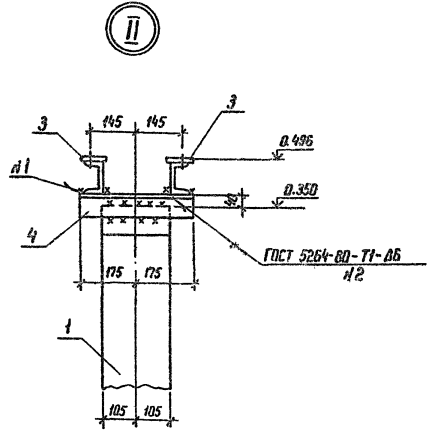
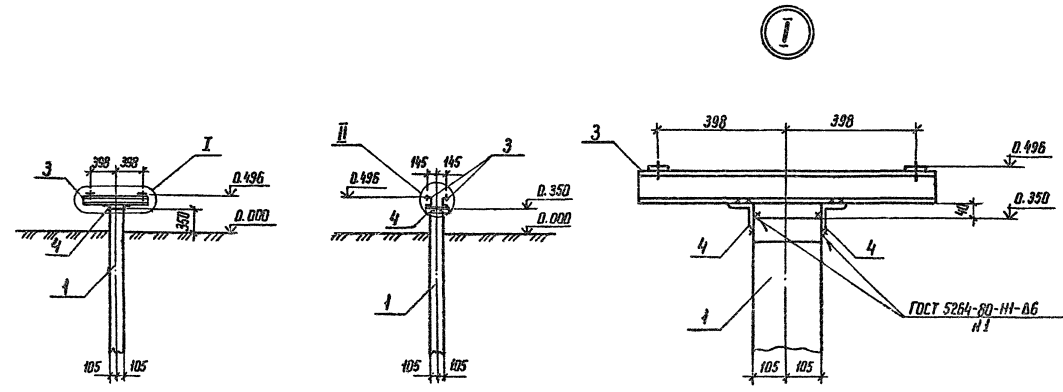


Таблица закреплений опоры в грунте

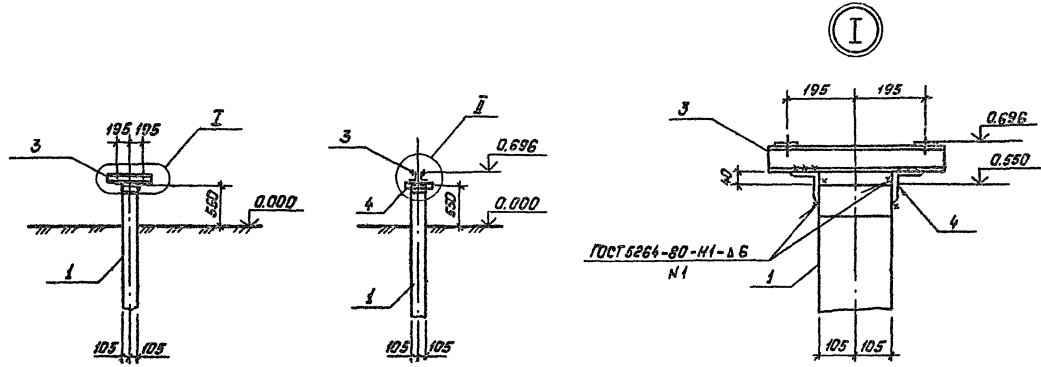
Марка	По шпилькам проекта		По конкретному проекту		Лист
	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм	
Вариант из свай					
СН 45-29	с	4150			
Вариант из стойки с подожником					
СОН 22-29	п	1960			
Вариант из стойки, установленной в сверленый котлован					
СОН 22-29	к-450-п	1850			

Типы закреплений опоры в грунте см. лист 44

Ш.И.И. маш. Подпись и дата (всех. инв.л)

407-03-528.88-КС					
Исполн.	Романенко	СЛ	12.83	Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ	
Н.контр.	Сацник	ВЛ	12.83	Страниц	Листов
Г.ИП.	Формин	ВЛ	12.83	Р	37
Г.ИП.спр.	Кобяков	ВЛ	12.83		
Гл. спец.	Курсанов	ВЛ	12.83	Схема расположения элементов конструкции на опоре 0 220-2 под шкаф ША01	
Ст. инж.	Колышко	ВЛ	12.83	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Лебедя-Золотное отделение Ленинград	
Инженер	Бабак	ВЛ	12.83	Масштаб 1:20 Формат А2	

Лист № 2



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
Железобетонные элементы					
Вариант из свай					
1	3.407.1-157. Вып.1	Свая СН45-29	1	500	0,2м ³
Вариант из стайки с подножкой					
1	3.407.1-157. Вып.1	Стайка СОН30-29	1	325	0,13м ³
2	3.407.1-157. Вып.1	Подножник Ф8.8	1	300	0,12м ³
Вариант из стайки, установленной в сверленном котловане					
1	3.407.1-157. Вып.1	Стайка СОН30-29	1	325	0,13м ³
Стальные элементы					
3	407-03-528.88-КС.И-2	Изделие мп-11	2	4,8	
Материалы					
4		Уголок 75х75, ГОСТ 8509-86 В200 Кат. А, ГОСТ 5264-80 В.6	2	2,2	0,93 черт.лист

Таблица закреплений опоры в грунте

Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Лист
	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	
Вариант из свай					
СН45-29	с	3950			
Вариант из стайки с подножкой					
СОН30-29	п	2560			
Вариант из стайки, установленной в сверленном котловане					
СОН30-29	К-450-п	2450			

Типы закреплений опор в грунте см. лист 44

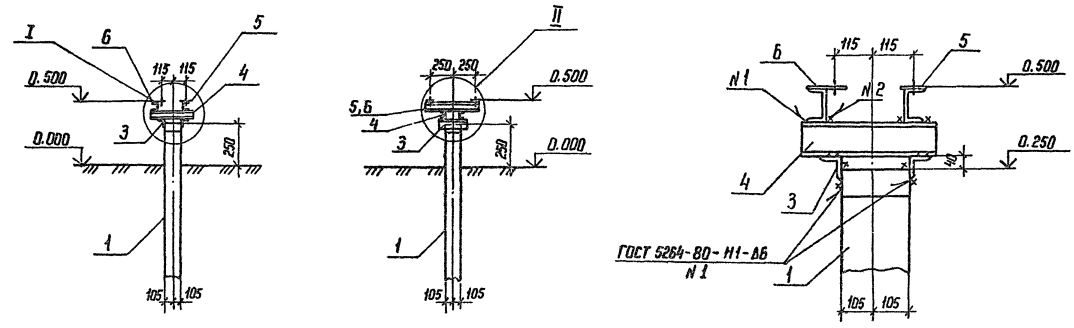
407-03-528.88-КС					
Исполн.	Романюк	И.С.	1.12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220кВ	
Н.контр.	Сидик	В.С.	1.12.88	Лист	Листов
Г.ИП	Филин	В.С.	1.12.88	Р	38
Г.ИП стар.	Ковалев	В.С.	1.12.88		
Ил. спец.	Курбанова	В.С.	1.12.88	Схема расположения элементов конструкции на опоре 0-220-3	
Ст. инж.	Колышко	К.А.	1.12.88	Энергосеть проект 50кВ. Зональные отделители под ИЛ стар ШД-2	

Котирован: Полос

Формат А2

ШД-2 под ИЛ стар. Проектная зона

Листом 2



Спецификация к схеме расположения элементов конструкции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Железобетонные элементы					
<i>Вариант из свай</i>					
1	3.407.1-157 вып.1	Свая СН 45-29	1	500	0,2 м ²
<i>Вариант из стойки с подножником</i>					
1	3.407.1-157 вып.1	Стойка СН 22-29	1	242	0,098 м ²
2	3.407.1-157 вып.1	Подножник Ф 8,8	1	300	0,12 м ²
<i>Вариант из стойки, установленной в сверленный котлобан</i>					
1	3.407.1-157 вып.1	Стойка СН 22-29	1	242	0,098 м ²
Стальные элементы					
5	407-03-528.08-КС.И-5	Крепежный элемент ИП-23	1	6,0	
6	-КС.И-5	То же ИП-24	1	5,7	
Материалы					
3		Уголок 75х75х5 ГОСТ 8509-86 Р-350	2	2,4	без чертёжа
4		Швеллер 10 ГОСТ 8240-72 П-Лм 3 ГОСТ 535-73 Р-400	2	3,4	без чертёжа

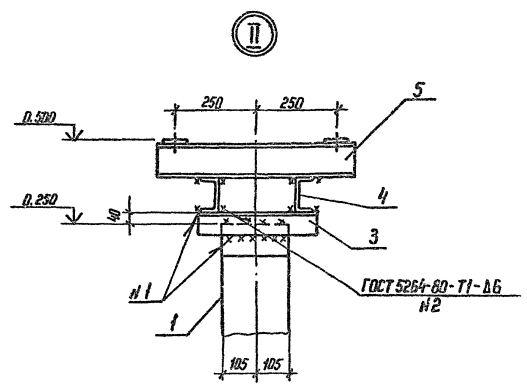


Таблица закрепления опоры в грунте

Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Лист
	Тип закрепления	Глубина заделки h, мм	Тип закрепления	Глубина заделки h, мм	
<i>Вариант из свай</i>					
СН 45-29	С	4250			
<i>Вариант из стойки с подножником</i>					
СН 22-29	П	2060			
<i>Вариант из стойки, установленной в сверленный котлобан</i>					
СН 22-29	К-450-П	1950			

Типы закрепления опоры в грунте см. лист 44

Шкала, №, вид, материал, количество, и другие данные вносить вручную

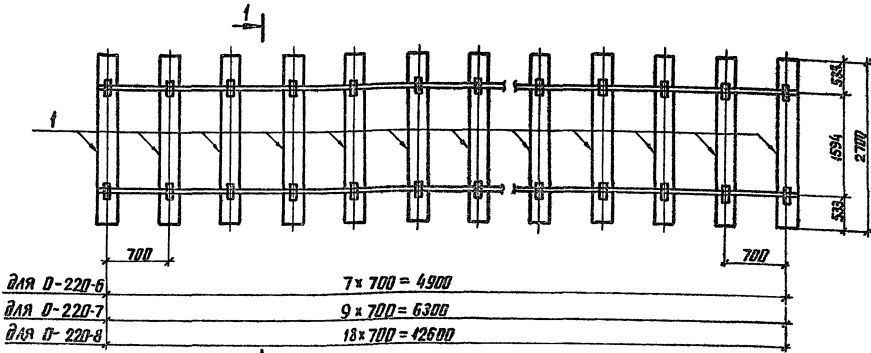
407-03-528.08-КС					
Исполн.	Раменский	В.А.	1.2.85	Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ	
Н. контр.	Соляков	В.С.	1.2.85	Стандарт	Лист
Гип	Фомин	В.В.	1.2.85	Р	41
Гип стр.	Ковалев	В.В.	1.2.85		
Сл. спец.	Курсанова	М.С.	1.2.85		
Ст. инж.	Калинина	Е.В.	1.2.85	Схема расположения элементов конструкции на опоре Ф-220-9 Север-Западное отделение Ленинград	

Исполн. Исаев
Формат И2

Альбом 2

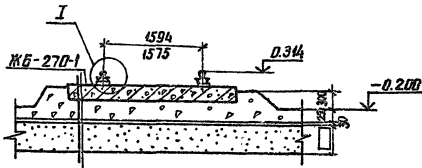
Спецификация элементов к схемам расположения

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.			Примечание
			1-220-6	1-220-7	1-220-8	
Железобетонные элементы						
1	3.407.1-157 в.1	Шпала	8	40	19	510 0.203м
Стальные элементы						
2	ГОСТ 7174-75	Рельс Р-50 Р-5000	2			2630
3	407-03-528.88-КС. И-3	Марка МП-20	16	20	30	4.9
4	ГОСТ 809-71*	Шурцп ШР-1	32	40	16	
5	ГОСТ 7174-75	Рельс Р-50 Р-6500	2			335
6	ГОСТ 7174-75	Рельс Р-50 Р-12800		2		659

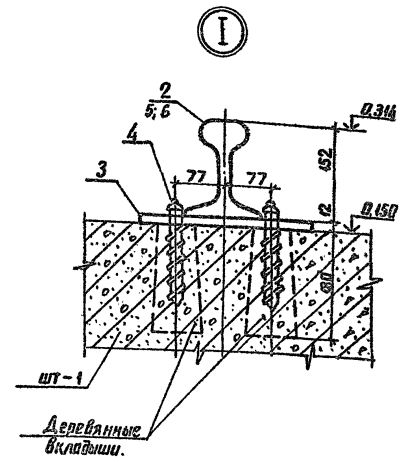


для 0-220-6 $7 \times 700 = 4900$
 для 0-220-7 $9 \times 700 = 6300$
 для 0-220-8 $18 \times 700 = 12600$

(для фундаментов под тр-р из плит НСП и ПФ)

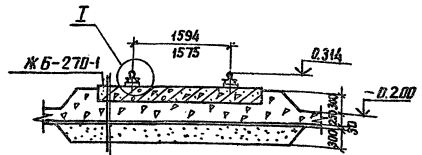


ж/б шпала - 250мм
 Щебень - 250мм
 Цементная корка $\delta=30$ мм
 Песчаная подушка



Деревянные вкладыши.

(для фундаментов под тр-р типа Ф С, Ф Г, Ф Ц)



ж/б шпала - 250мм
 Щебень - 250мм
 Цементная корка $\delta=30$ мм
 Песчаная подушка - 300мм

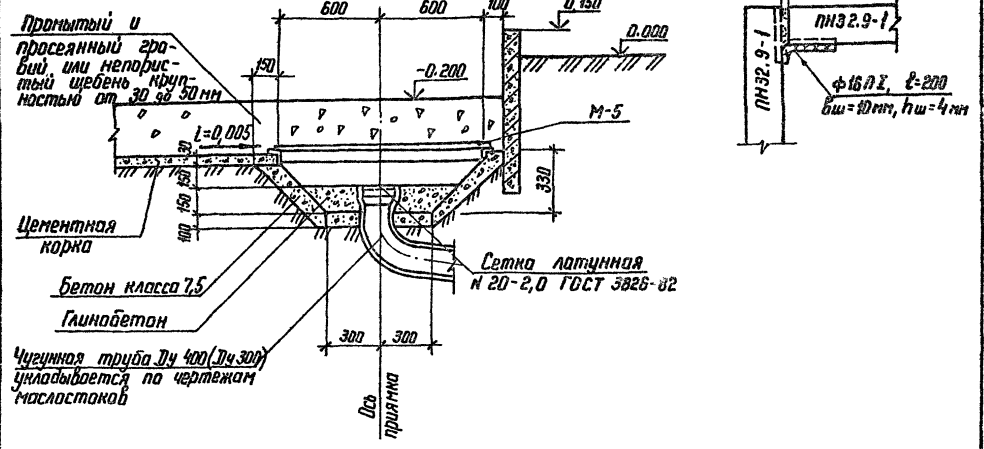
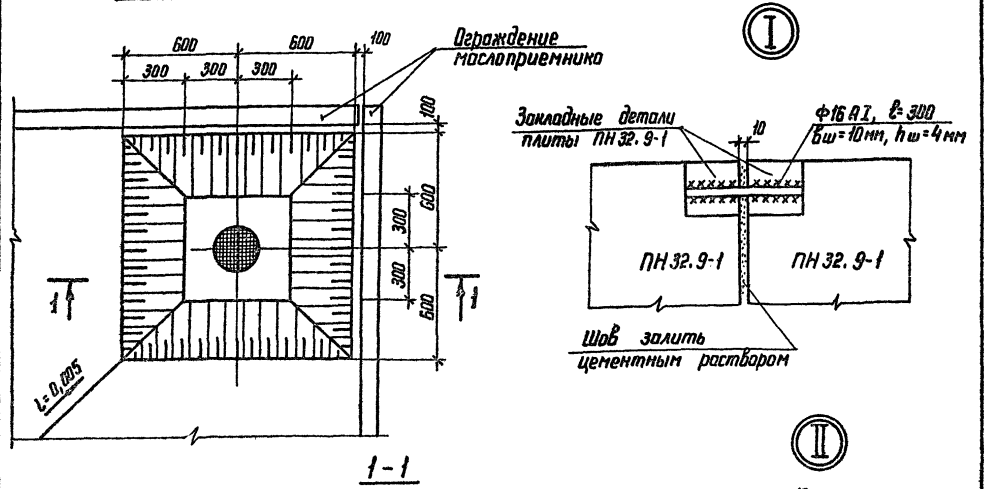
- 1. Песчаную подушку выполнять из крупнозернистого песка с тщательным уплотнением
- 2. Опора 0-220-6 под охлаждающие ГОУ-4
 Опора 0-220-7 под охлаждающие ГОУ-3
 Опора 0-220-8 под охлаждающие ГОУ-3+ГОУ-4

		407-03-528.88-КС	
Установочные чертежи трансформаторов 220кВ			
И.п.р.:	Романский	22	12.88
И.контр.:	Сацюк	22	12.88
ГИП:	Формин	22	12.88
ГИИСП:	Ковалева	22	12.88
Дл. спец.:	Куркина	22	12.88
Ст. спец.:	Ковалева	22	12.88
Чертеж:	Губонова	22	12.88

Схема расположения элементов опора типа 0-220-6, 0-220-7, 0-220-8, под охлаждающие ГОУ-3 и ГОУ-4

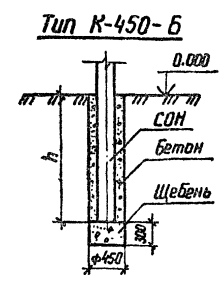
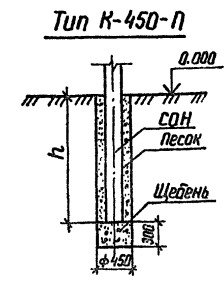
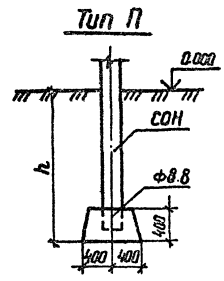
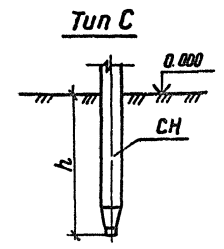
Альбом 2

Приямки маслоприемника (Марка М-5 условно не показана)



Имя и подпись, Подпись и дата (Взрм. инж.м)		407-03-528.88-КС	
Нач. отд.	Роменский	1.12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ
Н. контр.	Соцков	1.12.88	
ГНП	Фомин	1.12.88	
ГНП стр.	Ковалев	1.12.88	
Гл. спец.	Кирсанова	1.12.88	
Пробирка	Калинько	1.12.88	Маслоприемники Узлы I, II, Приямки
Инженер	Панкратьева	1.12.88	
		Истор. №42	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Львов-Западное отделение Ленинград формат А3

Альбом 2



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

Сваи погружать методом виброу打入вания с предварительным бурением лидера диаметром 150 мм. Глубина направляющей скважины должна быть на 700 мм выше острия сваи.

Для типа П
Стойки СОН заделать в железобетонный поднажимок ф 8,8 бетоном класса 15 на мелком заполнителе.

Для типа К
Стойки СОН установить в сферленные котлованы на подушки из щебня. Пазухи между стойками и стенками котлованов заполнить: для К-450-П крупнозернистым песком с тщательным уплотнением; для К-450-Б бетоном класса 7,5 в распор. В пучинистых грунтах заполнение бетоном выполняется не на полную высоту, которая определяется расчетом в зависимости от их глубины промерзания и степени пучинистости.

Имя и подпись, Подпись и дата (Взрм. инж.м)

Имя и подпись, Подпись и дата (Взрм. инж.м)		407-03-528.88-КС	
Нач. отд.	Роменский	1.12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ
Н. контр.	Соцков	1.12.88	
ГНП	Фомин	1.12.88	
ГНП стр.	Ковалев	1.12.88	
Гл. спец.	Кирсанова	1.12.88	
Пробирка	Калинько	1.12.88	Типы закреплений опор под оборудование в грунте
Инженер	Панкратьева	1.12.88	
		Истор. №42	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Львов-Западное отделение Ленинград формат А3

Спецификация элементов на опору ДГ-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг.	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 вып.1	Стойка ВС 140-257	1	5150	2,05м³
Стальные элементы					
2	407-03-528.88 — КС.И-1	Крепежный эл-т МП-3	3	12,3	
3	— КС.И-1	Крепежный эл-т МП-2	3	3,4	

Таблица нормативных нагрузок

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок		
		Монтажный режим $\sigma = 0,25 \text{ дин/см}^2$ $t = 0 \text{ } ^\circ\text{C}$ - $15 \text{ } ^\circ\text{C}$	Нормальный режим $\sigma = 0,7 \text{ дин/см}^2$ $t = 0$	Нормальный режим $\sigma = 0,7 \text{ дин/см}^2$ $t = 5 \text{ } ^\circ\text{C}$
G , кг	Масса полупротега провода ошиновки и гирлянды.	120	120	225
S кгс	Тяжение ошиновки	200	250	500
P , кгс	Давление ветра на полупротега ошиновки и гирлянды.	10	50	30

Альбом 2

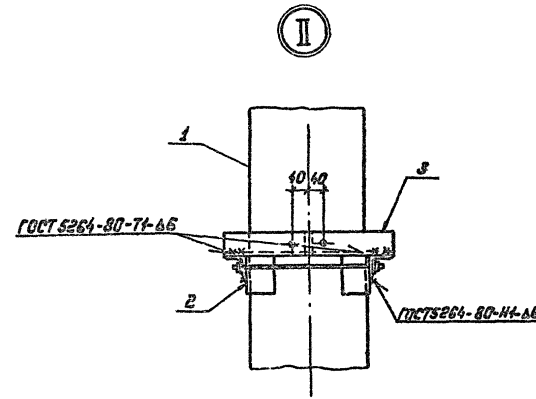
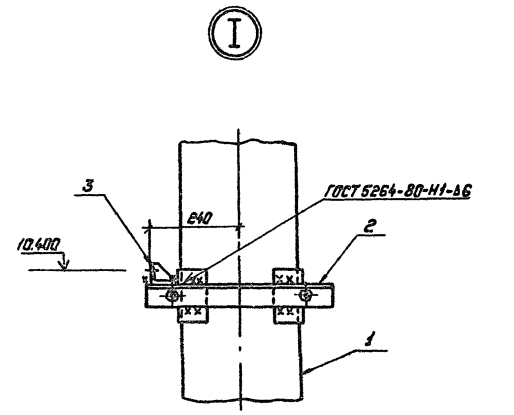
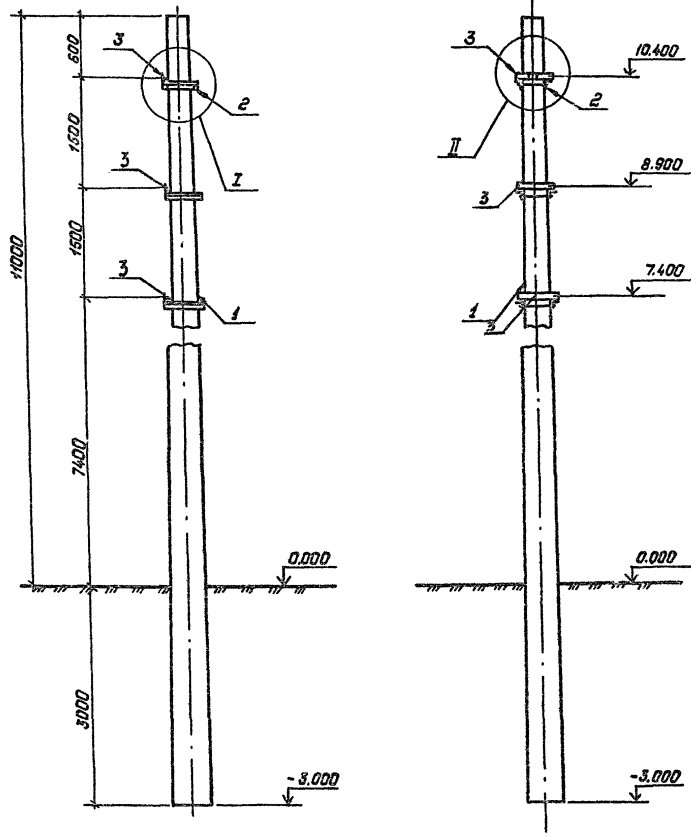
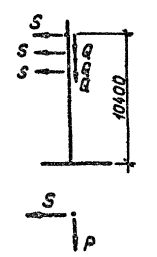


Схема нагрузок



Закрепление стойки в грунте см. серия 3.407.2-157 вып. 1

ИЗМ. № 1. ГИП. Лист 1 из 1. 13.01.88. ИИИ. № 2

407-03-528.88-КС			
Установочные чертежи трансформаторов 220кВ			
Нач. отд.	Роменский	1.12.88	
Н.контр.	Сачок	1.12.88	
ГИП	Фонин	1.12.88	
ГИПстар.	Ковалев	1.12.88	
Гл. спец.	Киселева	1.12.88	
Ст. инж.	Калинская	1.12.88	
Инженер	Бабак	1.12.88	
Схема расположения элементов однофазной опоры 110кВ ДГ-1			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ Сервисный отдел Ленинград
Копировать: Палыз			Формат: А2

Альбом 2

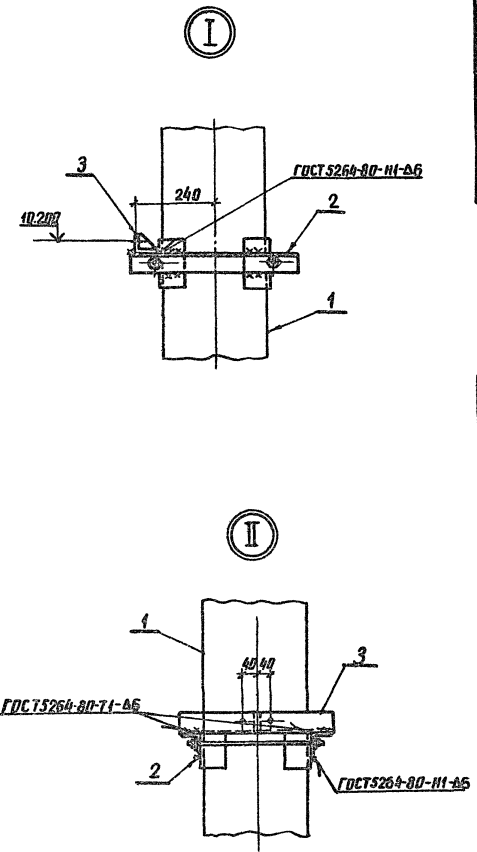
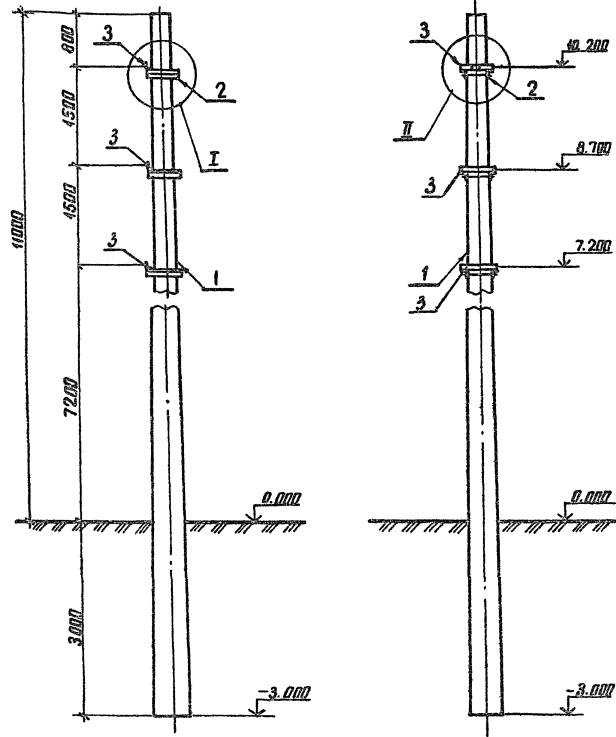
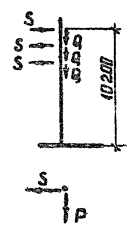


Схема нагрузок



Спецификация элементов на опору ОГ-1

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса в.к	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 вып.1	Стойка ВС 140-257	1	5150	2.06 м ³
Стальные элементы					
2	407-03-528.88-ксп-1	Крепежный эл-т МП-3	3	12.3	
3	-ксп-1	Крепежный эл-т МП-2	3	3.4	

Таблица нормативных нагрузок

Обозначение нагрузки	Наименование нагрузки	Значения нормативных нагрузок		
		Монтажная нагрузка I категория	II категория	III категория
Q, кг	Масса пролета провода ошников и гирлянд	420	420	225
S, кгс	Тяжение ошников	200	250	500
P, кгс	Давление ветра на пролет ошников и гирлянд	10	50	30

Закрепление стойки в грунте см. серию 3.407.1-137 вып.1

		407-03-528.88-К	
Проч. отв.	Роменский	3.0	1.0.85
Н.контр.	Сытник	3.0	1.0.85
ГИП	Филин	3.0	1.0.85
ГИПстар	Кабалев	3.0	1.0.85
Гл. спец.	Куркина	3.0	1.0.85
Ст. инж.	Калинина	3.0	1.0.85
Инженер	Бабик	3.0	1.0.85

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

Стандарт	Лист	Листов
P	47	

Схема расположения элементов конструкции одностаечной опоры 35кВ ОГ-2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОВЕКЦИЯ

Спецификация элементов на опору ОГС-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Мат.	Масса ед. кг	Примечания
Стальные элементы					
1	3.407.2-162.4 8 KM	Стойка ТС-15	1	403	
2	3.407.2-162.4 9 KM	Стойка ТС-16	1	301	
3	407-03-528.88-КСИ-2	Изделие МП-Б	3	3,4	
Стандартные изделия					
4		Болт М16x55 ГОСТ 7793-70*	16		
		Гайка М16,5 ГОСТ 5915-70*	16		
		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	16		

Альбом 2

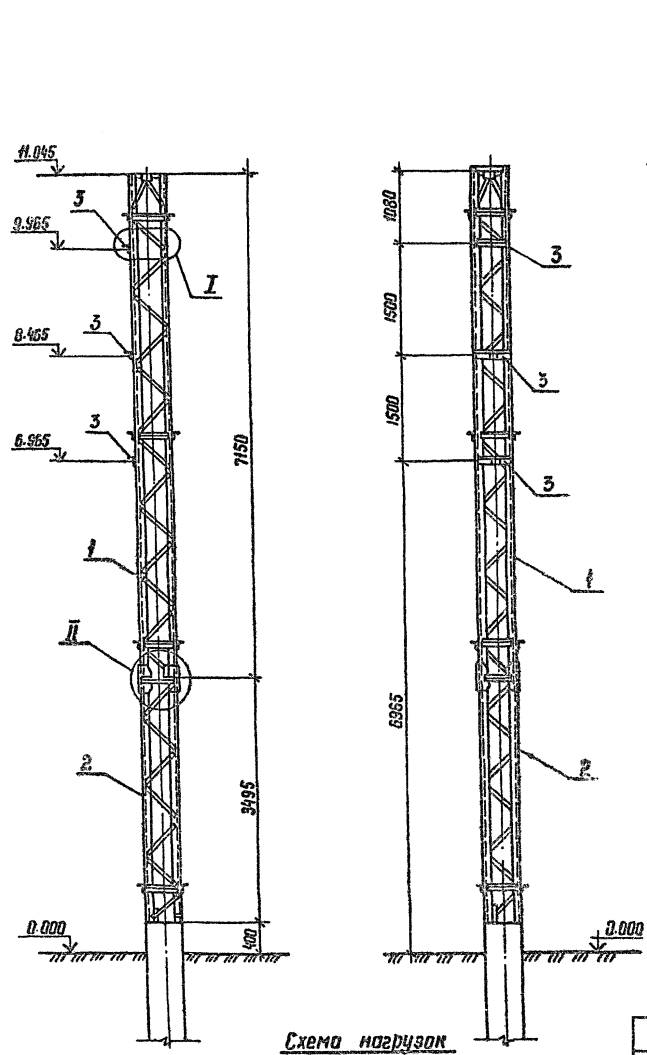
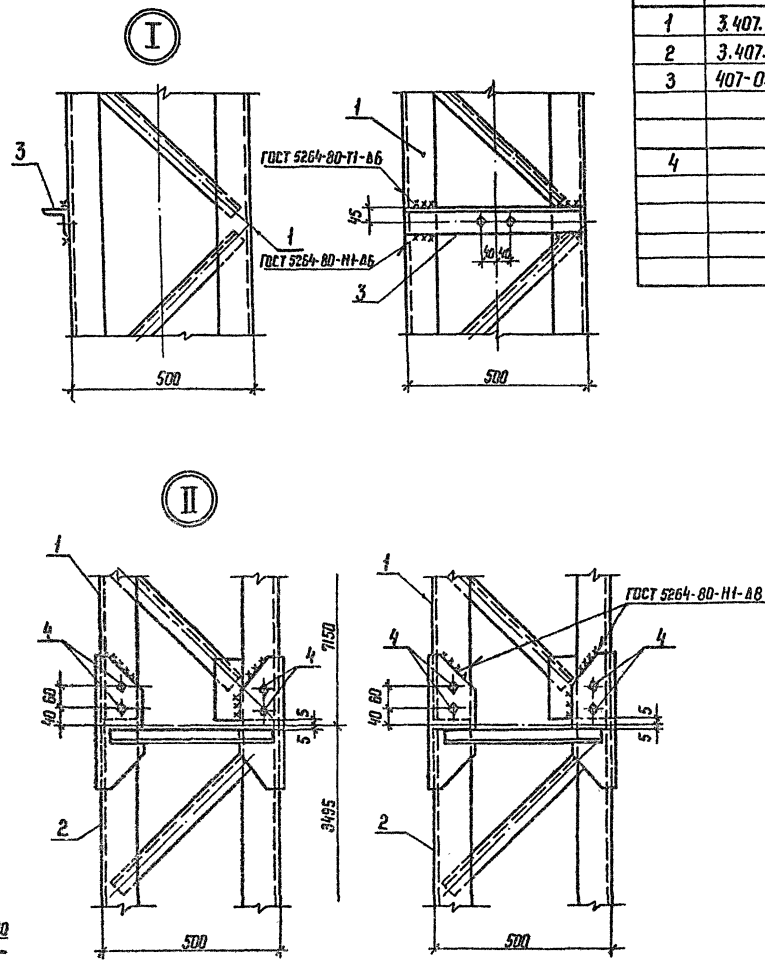
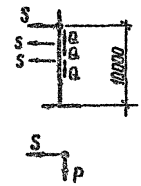


Схема нагрузок



фундаменты под стойку опоры см. серию 3.407.2-162 вып. 3

Обозначение нагрузки	Наименование нагрузки	Значения нормативных нагрузок		
		Монтажный режим α = 6,25 град / t = 0...+15°C	I нормальный режим α = 50 град / t = 0...+15°C	II нормальный режим α = 16 град / t = 20...+5°C
Q, кг	Масса полупрелета провода ошиновки и гирлянды	120	120	225
S, кг	Тяжение ошиновки	200	250	500
P, кг	Давление ветра на полупрелет ошиновки и гирлянды	10	50	30

407-03-528.88-КС			
Нач. отд.	Раменский	1.12.75	Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ
Н. контр.	Соколов	1.12.75	
ГНП	Формин	1.12.75	
ГНП стр.	Ковалев	1.12.75	
Тл. спец. ст. инж.	Кисанова	1.12.75	Схема расположения элементов конструкции одноствоечной опоры 35 кВ ОГС-2
Инженер	Калиныко	1.12.75	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Генерал-майор инженер-техник Ленинград			
Формат А2			

Альбом 2

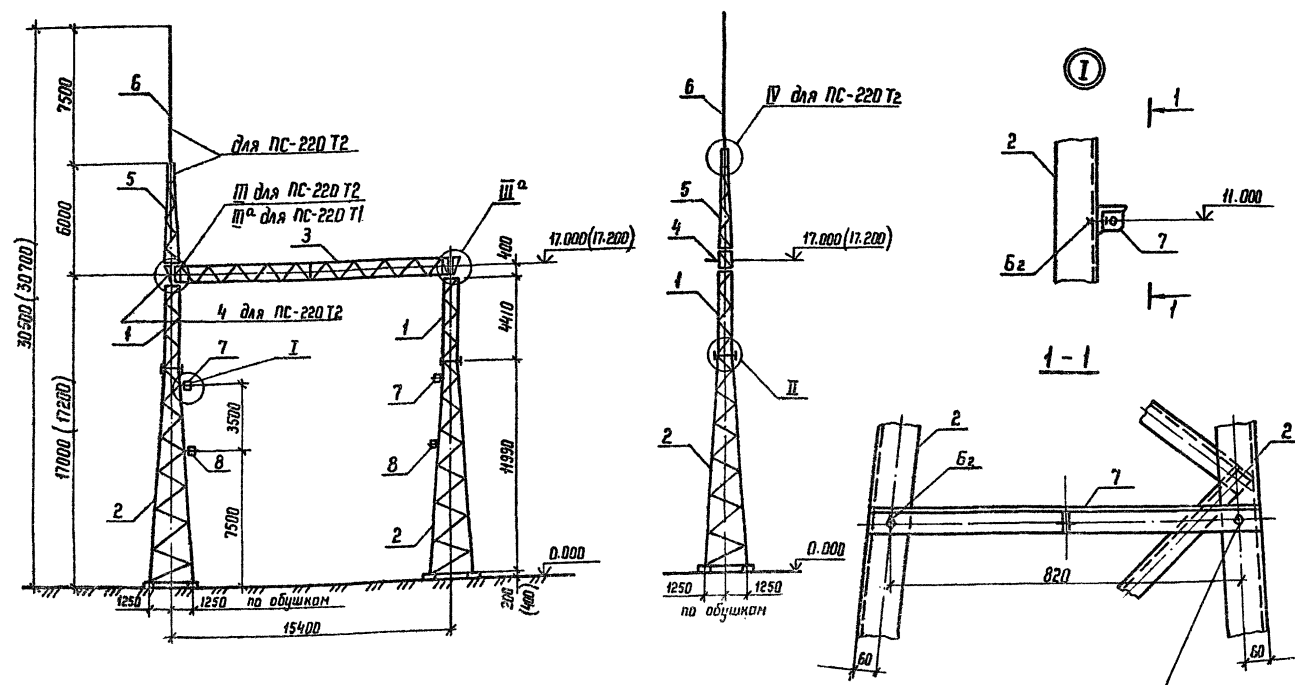


Схема нагрузок

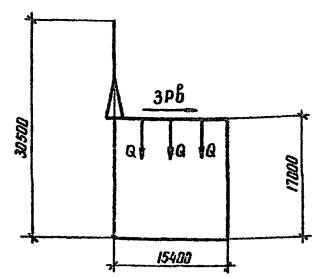


Таблица нормативных нагрузок

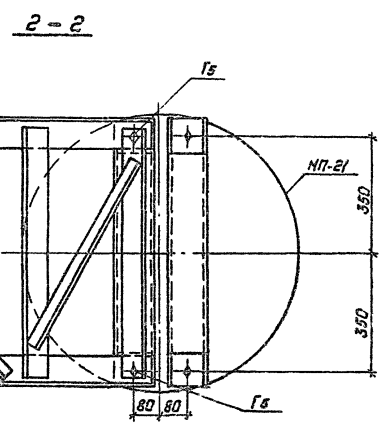
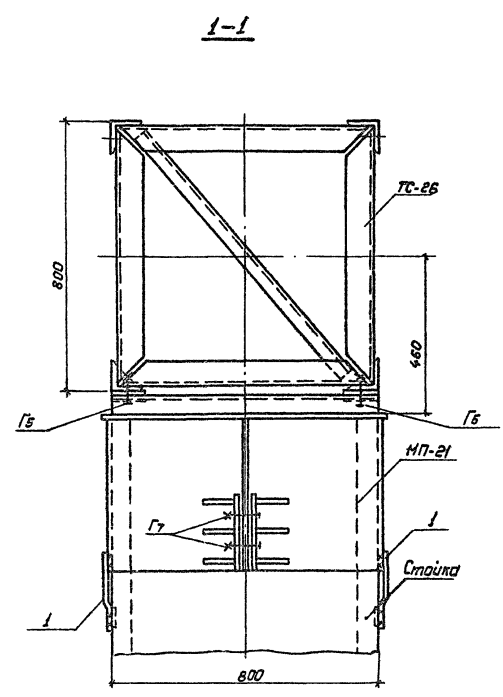
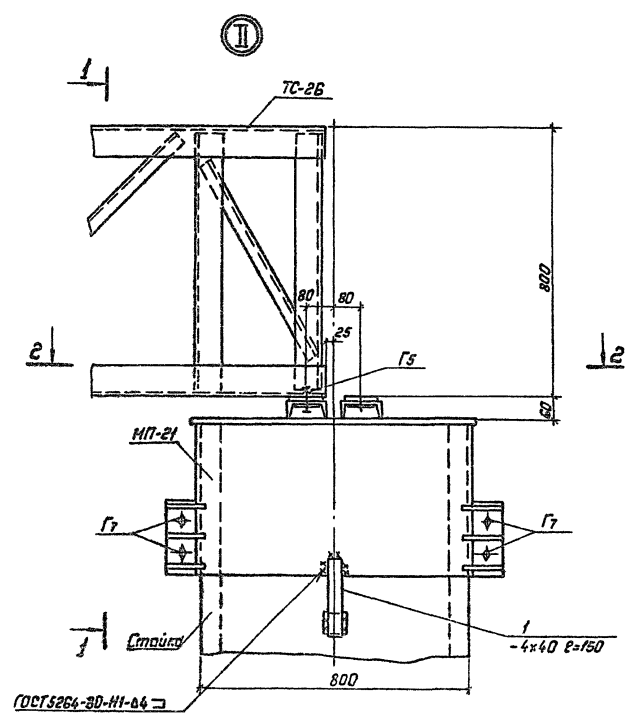
Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значение нормативных нагрузок		
		Монтажный режим $q_0 = 5,25 \text{ даН/м}^2$ $t = -15^\circ\text{C}$	I нормальный режим $q_0 = 50 \text{ даН/м}^2$ $t = 0$	II нормальный режим $q_0 = 14 \text{ даН/м}^2$ $t = 20 \text{ мм}, t = -5^\circ\text{C}$
S	Тяжение ошиновки 220 кВ	510	630	1050
Q	Масса полпролета ошиновки и гирлянды 220 кВ	200	200	390
PВ	Давление ветра на полпролет ошиновки и гирлянды 220 кВ	20	153	90

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на		Масса ед. кг	Примечание
			T1	T2		
Стальные элементы						
1	3.407.9-149.3-013 км	Стойка ТС-28	2	2	436	
2	3.407.9-149.3-012 км	Стойка ТС-27	2	2	1468	
3	3.407.9-149.3-011 км	Траверса ТС-26	1	1	999	
4	3.407.9-149.3-015 км	Элемент доборный ТС-30	-	1	51	
5	3.407.9-149.3-014 км	Тросастойка ТС-29	-	1	166	
6	3.407.2-162.4 14 км	Молниевод ТС-22	-	1	102	
7	407-03-528.88-КСУ-2	Изделие МП-12	2	2	6,5	
8	-КСУ-2	Изделие МП-13	2	2	8,9	
Стандартные изделия						
Б2		болт М20*65.58 ГОСТ 7798-70*	8	8		
Г2		болт М24*75.58 ГОСТ 7798-70*	32	32		
Г3		болт М24*80.58 ГОСТ 7798-70*	-	4		
Г4		болт М24*85.58 ГОСТ 7798-70*	6	6		
Г5		болт М24*90.58 ГОСТ 7798-70*	8	10		
Г7		болт М24*100.58 ГОСТ 7798-70*	4	4		
-		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	8	8		
-		Гайка М24.5 ГОСТ 5915-70*	52	58		
-		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	8	8		
-		Шайба 24 ГОСТ 11371-78*	52	58		
-		Шайба 20Н 65Г ГОСТ 6402-70*	8	8		
-		Шайба 24Н.65Г ГОСТ 6402-70*	52	58		

1. Узлы II; III; III^a; IV см. домк. 3.407.9-149 вып. 2
2. Размеры и отметки в скобках даны для свайного варианта фундаментов.

407-03-528.88-КС					
Иуч. от:	Раменский	С.А.	1.12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ	
И. контр.	Сацюк	С.В.	1.12.88	Стация	лист
ГНП	Фомин	В.В.	1.12.88	Р	49
ГНП стр.	Кабалев	В.В.	1.12.88		
Гл. спец.	Журенко	В.В.	1.12.88	Схема расположения элементов	
Ст. инж.	Калинык	В.В.	1.12.88	конструкций трансформаторных	
Инженер	Бабюк	В.В.	1.12.88	партолов ПС-220Т1, ПС-220Т2	
Копир К62					
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград. формат А2	

Железобетон 2



Спецификация болтов на узел II

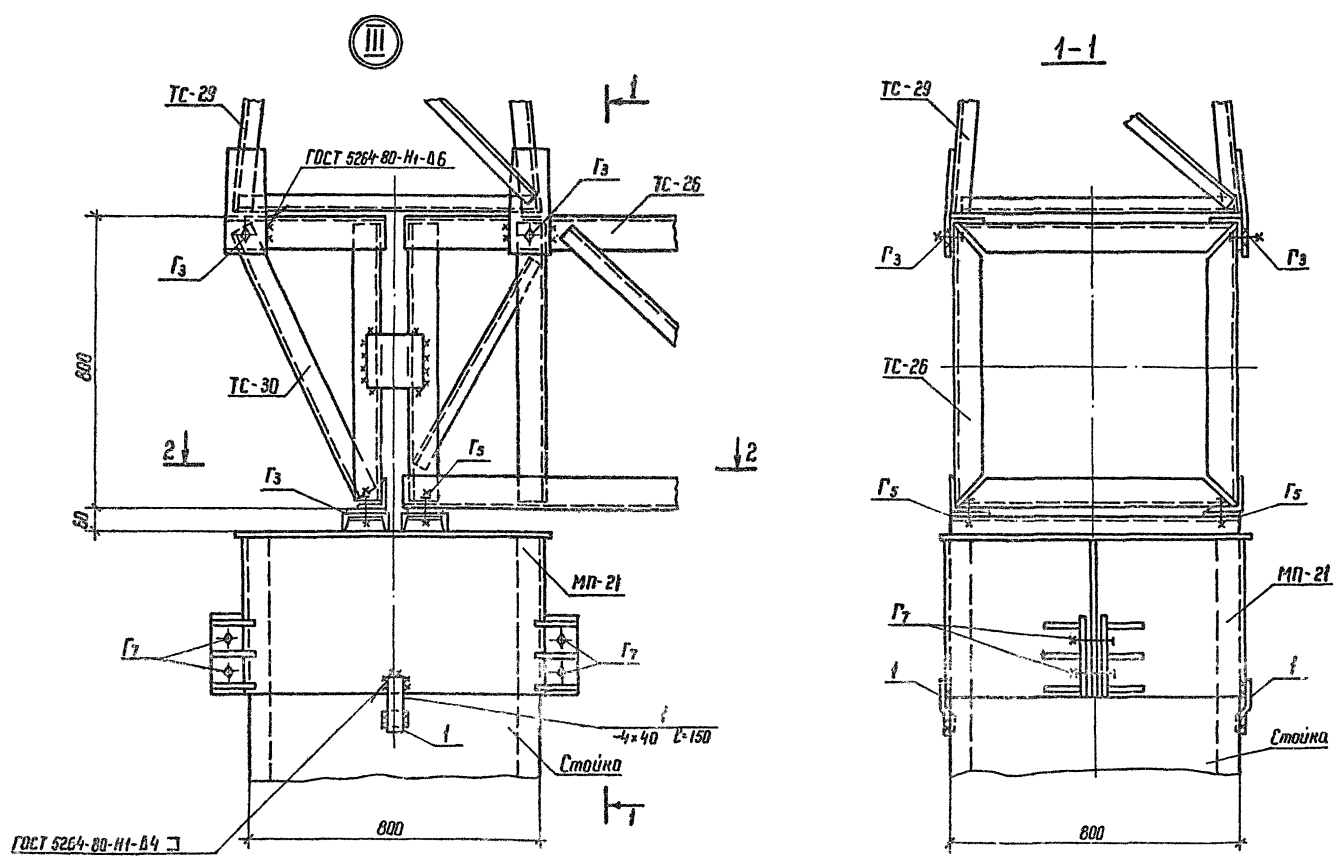
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Насос ед., шт.	Примеч.
Г5		Болт М24х90.58 ГОСТ 7798-70	2		
Г7		Болт М24х100.58 ГОСТ 7798-70	4		
		Гайка М24 ГОСТ 5915-70	6		
		Шайба 24 ГОСТ 11371-78	6		
		Шайба 24 М.65Г ГОСТ 6402-70	6		

Полосу заземления поз.1 (P=150) приварить к закладной детали в железобетонной стойке и оголовку.

Длина болтов (включая шайбы) в бетонной закладке

				407-03-528.88-КС	
				Установочные чертежи трансформаторов 220кВ	
Начерт.	Раченский	САД	12.88	Лист	Листов
Исполн.	Савицк	САД	12.88		
Гип	Фонин	САД	12.88	Р	53
Гип стр.	Ковалев	САД	12.88		
Гл. спец.	Курочкина	САД	12.88	Трансформаторные порталы Узел II	
Ст. инж.	Калинина	САД	12.88		
Инженер	Бубак	САД	12.88		
				ЭНЕРГОСТЕЛЬПРОЕКТ Генеральный отдел проектирования Ленинград	
				Копировал: Павлов Формат: А2	
				2613/2	

Рис. 2

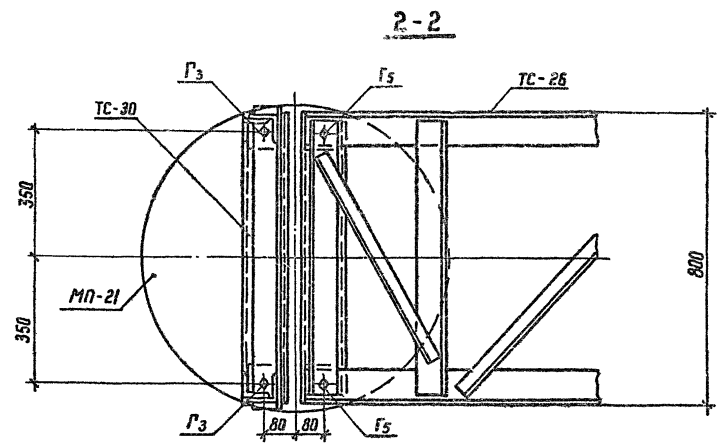


Спецификация болтов на узел III

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
Г3		Болт М24*80,58 ГОСТ 7798-70	6	
Г5		Болт М24*90,58 ГОСТ 7798-70	2	
Г7		Болт М24*100,58 ГОСТ 7798-70	4	
		Гайка М24,5 ГОСТ 5915-70	12	
		Шайба 24 ГОСТ 11371-78	12	
		Шайба 24Н.85Г ГОСТ 6402-70	12	

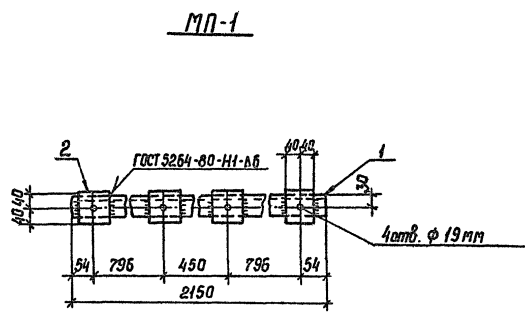
Полосу заземления поз. 1 (L=150) приварить к закладной детали в железобетонной стойке и оголовку.

Экз. № 10011. Издается в форме Взам. отд. И

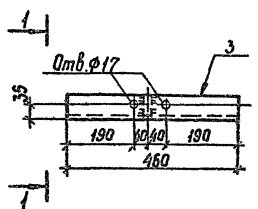


				407-03-528.88-КС	
Изм. от	Роменский	Да	1.12.88	Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ	
И. контр.	Соцкая	Евг	1.12.88		
ГНП	Фомин	Вас	1.12.88	Станд. лист	Листов
ГНП стр.	Нобелев	Вас	1.12.88	Р	53
Гл. спец.	Курсанова	Вик	1.12.88	Трансформаторные парты. Узел III.	
Ст. инж.	Калиныча	Вас	1.12.88		
Инженер	Благов	Вас	1.12.88		
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западный филиал Ленинград	
				Копир. 1/50 Формат А2	

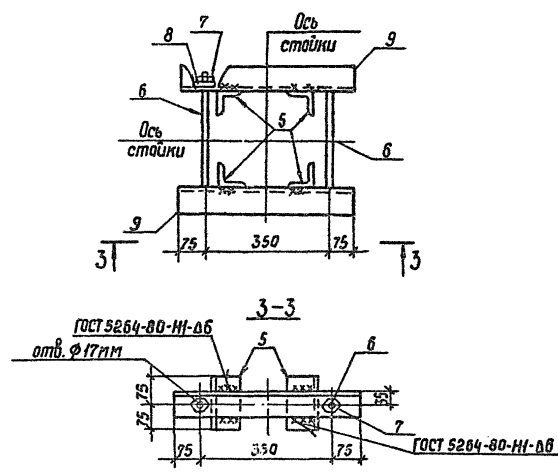
Альбом 2



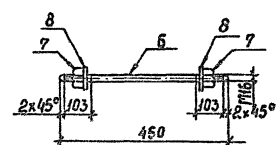
МП-2



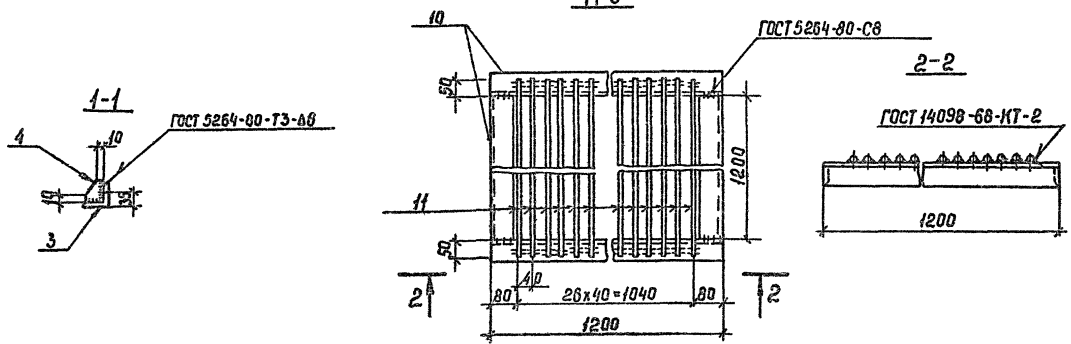
МП-3



Стяжная шпилька



М-5

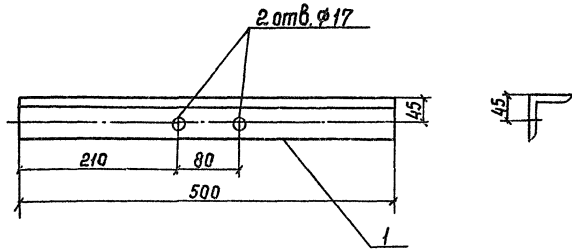


Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса кг
МП-1	1	Швеллер 10-гост 8240-72* вст.3-гост 535-88			19,7
		ℓ=2150; 18,5 кг	1	без чертежа	
МП-2	2	Полоса 6x80-гост 103-76* вст.3-гост 535-88			3,4
		ℓ=80; 0,3 кг	4	то же	
МП-3	3	Уголок 75x75x6 гост 8509-86 вст.3-гост 535-88			12,3
		ℓ=450; 3,2 кг	1	"	
МП-3	4	Полоса 6x70 гост 103-76* вст.3-гост 535-88			11,0
		ℓ=70; 0,2 кг	1	"	
М-5	5	Уголок 75x75x6 гост 8509-86* вст.3-гост 535-88			11,0
		ℓ=150; 1,0 кг	4	"	
	6	Крпе 16 гост 2590-71* вст.3-гост 535-88			
		ℓ=450; 0,7 кг	2	"	
		ℓ=500; 3,45 кг	2	"	
М-5	10	Уголок 63x63x5 гост 8509-86 вст.3-гост 535-88			11,0
		ℓ=1200; 5,8 кг	4		
	11	Крпе 20-гост 2590-71* вст.3-гост 535-88			
		ℓ=1300; 3,2 кг	27		

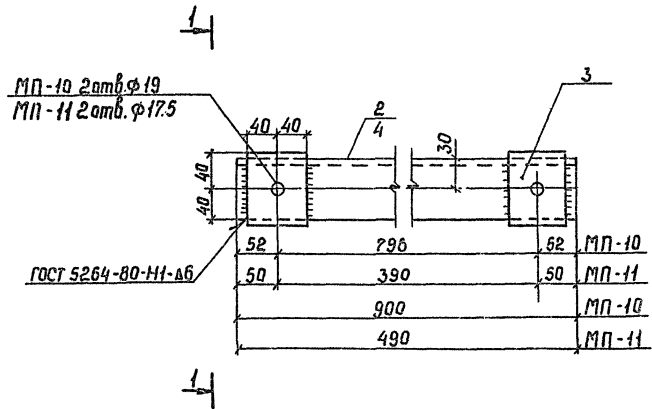
407-03-528.88-КСИ

				Стандия	Масо	Масштаб
Узделие МП-1 Крепёжный элемент МП (МП-2; МП-3)				Р	см.	
Решетка М-5				Лист 1	Листов 6	
Нач. отд.	Раменский	Л.И.	12.88			
Н. контр.	Сачан	С.	12.88			
ГШ. спец.	Ковалев	К.	12.88			
Пл. спец.	Кирсанова	К.	12.88			
Проект.	Калинина	К.	12.88			
Чертеж	Личкова	Л.	12.88			
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		

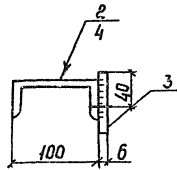
МП-6



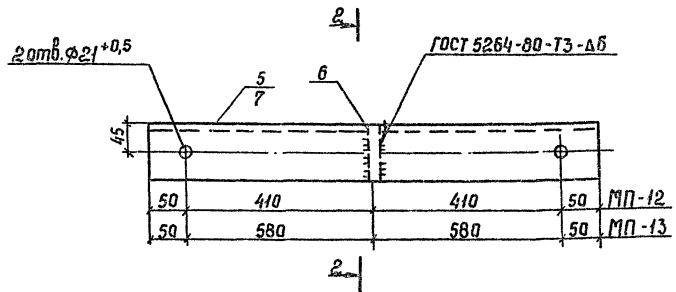
МП-10; МП-11



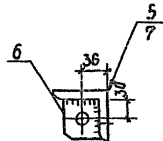
1-1



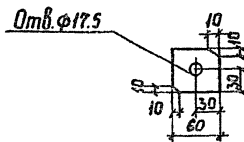
МП-12; МП-13



2-2



Поз.6



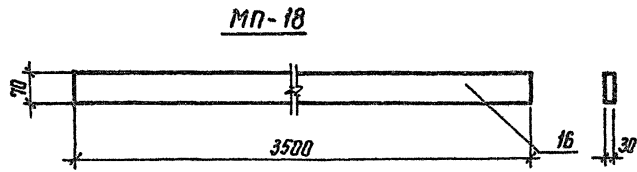
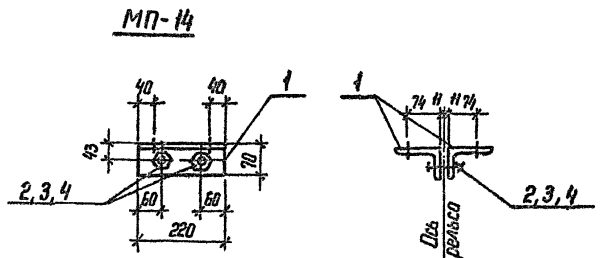
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса кг
МП-6	1	Уголок 75x75x6-ГОСТ 8509-72* ВСтЗ-ГОСТ 535-88			
		ℓ=500	1	без чертежа	3.4
МП-10	2	Швеллер 10-ГОСТ 8240-72* ВСтЗ-ГОСТ 535-88			
		ℓ=900; 7,5 кг	1	"	8.1
	3	Полоса 6x80 ГОСТ 103-76* ВСтЗ-ГОСТ 535-88		"	
МП-11		Поз.3 см. МП-10			
		0,3 кг	2		4.8
МП-12	4	Швеллер 10-ГОСТ 8240-72* ВСтЗ-ГОСТ 535-88			
		ℓ=490; 4,2 кг	1	"	6.5
МП-12	5	Уголок 75x75x6-ГОСТ 8509-86 ВСтЗ-ГОСТ 535-88			
		ℓ=920; 6,3 кг	1	"	
МП-12	6	Полоса 6x60 ГОСТ 103-76* ВСтЗ-ГОСТ 535-88			
		ℓ=60; 0,2 кг	1	"	
МП-13		Поз.6 см. МП-12			
		0,2 кг			8.9
МП-13	7	Уголок 75x75x6-ГОСТ 8509-86 ВСтЗ-ГОСТ 535-88			
		ℓ=1260; 8,7 кг	1	"	

Отверстия в марках МП-10, МП-11 сверлить после приварки поз.3 к поз.2 и 4.

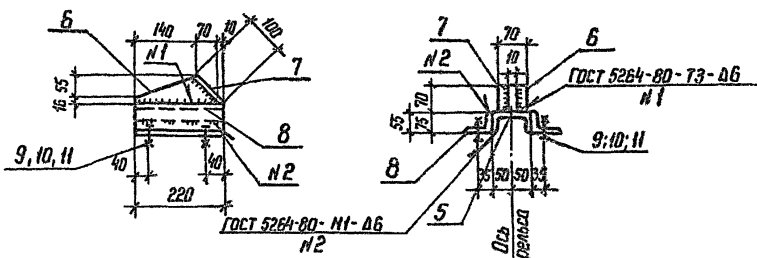
Шифр докум. Подпись и дата (автом. шифр)

				407-03-528.88-КС.И	
Изделие МП (МП-6, МП-10..МП-13)				Отдел	Инста
Нач. отд.	Роменский	12.88	112.88	Р	ст. табл.
Н.контр.	Рацук	12.88	112.88		
Гл.стр.	Кодолев	12.88	112.88	Лист	Листов
Ин. спец.	Нурсинава	12.88	112.88	Эксп. инст. ИР-ОРЕКТ	
Ст. инж.	Колышка	12.88	112.88	Северо-Западное отделение	
Техник	Сахарова	12.88	112.88	Ленинград	

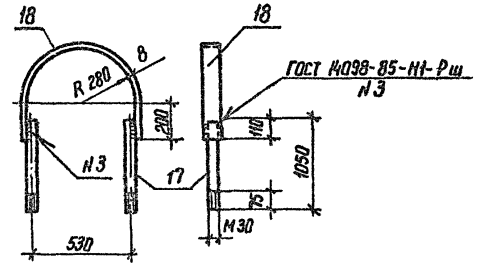
Альбом 2



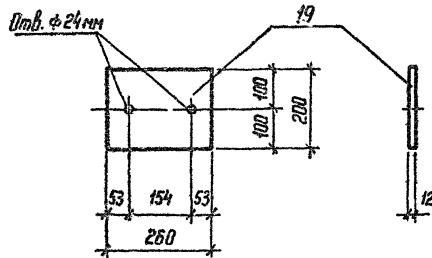
МП-15; МП-16



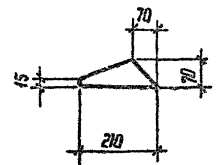
МП-19



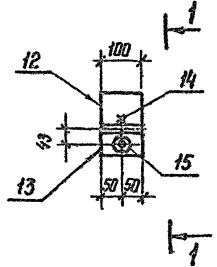
МП-20



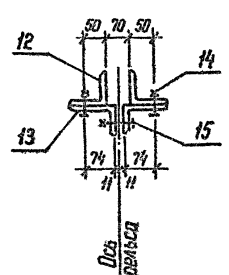
Поз. 6



МП-17



1-1



1. В марке МП-19 гайки и шайбы условно не показаны
2. Марку МП-19 оцинковать горячим способом.

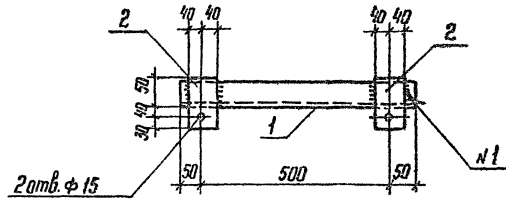
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Марка кг
МП-14	1	Уголок 110*70*7 ГОСТ 8510-86 Л ст.3 ГОСТ 535-88	2	без чертежа	4,6
	2	Болт М 16*80,58 ГОСТ 7798-70	2	то же	
	3	Гайка М 16,5 ГОСТ 5915-70*	2	"	
	4	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	2	"	
МП-15	5	Швеллер 10-ГОСТ 8240-70* Л ст.3 ГОСТ 535-88	1	"	7,2
	6	Полоса 10*70 ГОСТ 103-76* Л ст.3 ГОСТ 535-88	1	"	
	7	То же	1	"	
	8	Уголок 75*75*6 ГОСТ 8509-86 Л ст.3-ГОСТ 535-88	2	"	
	9	Болт М 16*55,58 ГОСТ 7798-70	4	"	
	10	Гайка 16,5 ГОСТ 5915-70*	4	"	
	11	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	4	"	
МП-16	8	Поз. 5; 6; 7; 9; 10; 11 по МП-15 Уголок 75*50*6 ГОСТ 8510-86 Л ст.3-ГОСТ 535-88	2	"	6,7
	12	Уголок 90*90*6 ГОСТ 8509-86 Л ст.3-ГОСТ 535-88	2	"	4,2
МП-17	13	Уголок 110*70*7 ГОСТ 8510-86 Л ст.3-ГОСТ 535-88	2	"	
	14	Болт М 16*55,58 ГОСТ 7798-70*	2	"	
	15	Болт М 16*80,58 ГОСТ 7798-70* Л ст.3-ГОСТ 535-88	1	"	
МП-18	16	Полоса 30*70 ГОСТ 103-76* Л ст.3 ГОСТ 535-88	1	"	58,0
	17	Круг 30-ГОСТ 2590-71* Л ст.3 ГОСТ 535-88	2	"	19,19
МП-19	18	Полоса 8*80-ГОСТ 103-76* Л ст.3-ГОСТ 535-88	1	"	
		Гайка М 30,5 ГОСТ 5915-70*	4	"	
		Шайба 30 ГОСТ 11371-78	2	"	
МП-20	19	Полоса 12*200-ГОСТ 103-76* Л ст.3 ГОСТ 535-88	1	"	4,9

			407-03-528.88-КС.Н		
			Изделие МП (МП-14 ... МП-20)		
			Этап: ИССА		
			р. сн. табл		
			Лист 3 Листов		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			Северо-Западное отделение		
			Ленинград		
			Формат А2		

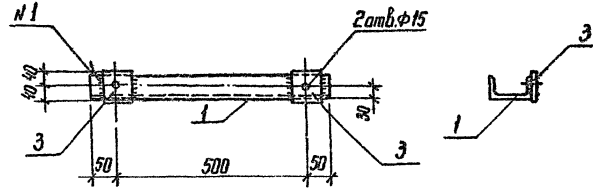
Дир. И.И. Родионов и зам. Дир. И.И. Д.

Копир. КС

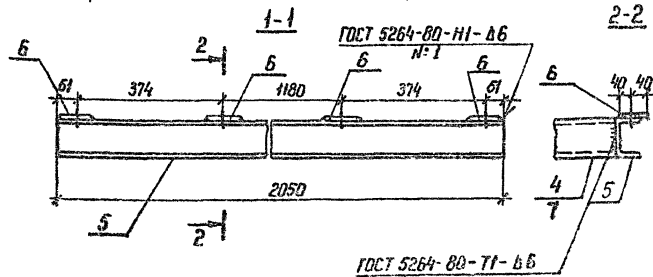
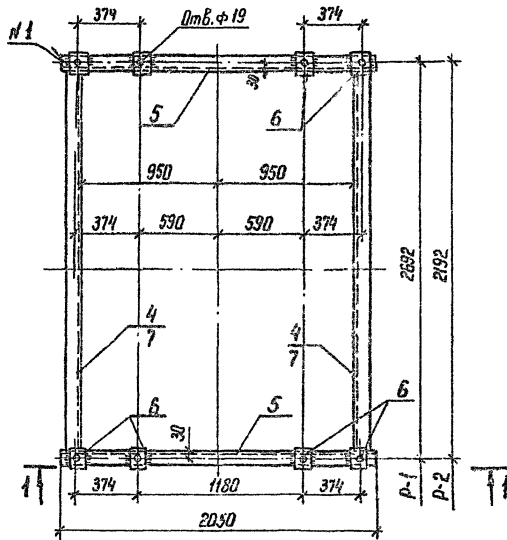
МП-23



МП-24



Р-1, Р-2



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса кг
МП-23	1	Швеллер 10-ГОСТ 8240-72 ^а в ст.3-ГОСТ 535-88 ℓ=600 5,2 кг	1		6,0
	2	Полоса 10-80-ГОСТ 103-76 ^а в ст.3-ГОСТ 535-88 ℓ=120 0,8 кг	1		
МП-24	3	Полоса 10-80-ГОСТ 103-76 ^а в ст.3-ГОСТ 535-88 ℓ=80, 0,5 кг	1	Поз.1 по МП-23	5,7
	4	Швеллер 10-ГОСТ 8240-72 ^а в ст.3-ГОСТ 535-88 ℓ=2630; 27,4 кг	2		
Р-1	5	То же ℓ=2050, 21,3 кг	2		99,8
	6	Полоса 10-80-ГОСТ 103-76 ^а в ст.3-ГОСТ 535-88 ℓ=80, 0,3 кг	8		
Р-2	5	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 ^а в ст.3-ГОСТ 535-88 ℓ=2050, 21,3 кг	2		89,4
	6	Полоса 10-80-ГОСТ 103-76 ^а в ст.3-ГОСТ 535-88 ℓ=80, 0,3 кг	8		
	7	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 ^а в ст.3-ГОСТ 535-88 ℓ=2130, 22,2 кг	2		

Шифр № разра. Подпись и дата (взнос, автод.)

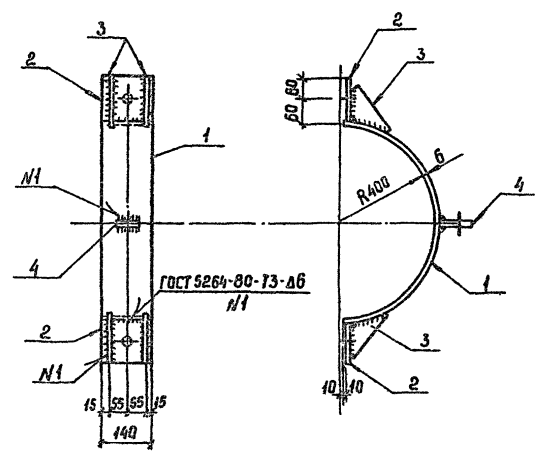
407-03-528.88- КСИ						
Нач. отд.	Раменский	1.12.88	Крепильный элемент МП (МП-23; МП-24) Рама Р (Р-1; Р-2)	Станд. Марка	Масштаб	
Н. контр.	Соцук	1.12.88		Р	СН.	
ГНП стр.	Кадаев	1.12.88			табл.	
Гл. спец.	Ирсанова	1.12.88				
Проверил	Панаратова	1.12.88		Лист 5 / Листов		
Ст. инж.	Колынько	1.12.88		ЭНЕРГΟΣΕΤЬПРОЕКТ Центро-Западное отделение Ленинград		

Копир 1/6а

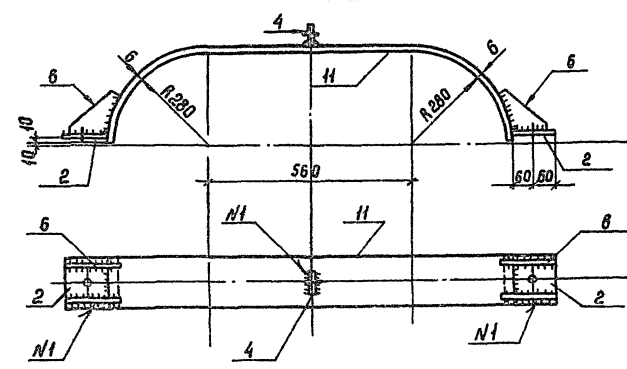
Формат А2

Лист 2

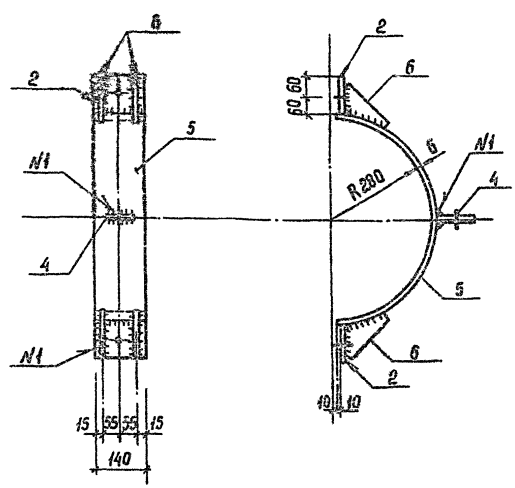
УМ-60, 61



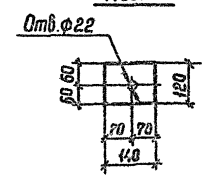
УМ-56, 57



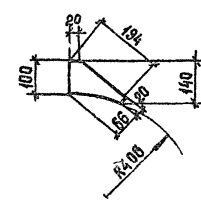
УМ-54, 55



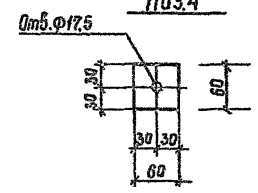
Поз.2



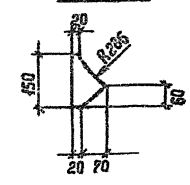
Поз.3



Поз.4



Поз.6



Марка	Поз	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса кг
УМ-60	1	Лист 6 ГОСТ 19903-74 ^в вместе с ГОСТ 14637-79 S=140x1255 8,3 кг	1	без чертежа	15,3
	2	Лист 10 ГОСТ 19903-74 ^в вместе с ГОСТ 14637-79 S=120x140 4,3 кг	2	то же	
	3	Лист 6 ГОСТ 19903-74 ^в вместе с ГОСТ 14637-79 S=194x86 1,1 кг	4	"	
УМ-61	поз. 1, 2, 3 см. УМ-60				15,5
	4	Полоса 6x60 ГОСТ 103-76 ^в вместе с ГОСТ 535-58 L=60 0,2 кг	1	"	
УМ-54	5	Лист 6 ГОСТ 19903-74 ^в вместе с ГОСТ 14637-79 S=870x140 5,7 кг	1	"	10,9
	2	Лист 10 ГОСТ 19903-74 ^в вместе с ГОСТ 14637-79 S=140x120 1,3 кг	2	"	
	6	Лист 6 ГОСТ 19903-74 ^в вместе с ГОСТ 14637-79 S=90x150 0,6 кг	4	"	
	4	Полоса 6x60 ГОСТ 103-76 ^в вместе с ГОСТ 535-58 L=60; 0,2 кг	1	"	
УМ-55	поз. 2, 5, 6 см. УМ-53				10,7
УМ-56	поз. 2, 4, 6 см. УМ-54				14,6
	11	Лист 6 ГОСТ 19903-74 ^в вместе с ГОСТ 14637-79 S=1420x140 9,4 кг	1	"	
УМ-57	поз. 2, 6 см. УМ-54				14,4
	поз. 11 см. УМ-56				
					9,4 кг

407-03-528.88-КСИ			
Нач. отд. Раменский	12.88	Оглавок УМ(УМ-54, УМ-55)	Лист 6
Н.контр. Савак	12.88	Хвост УМ(УМ-56, УМ-57; УМ-60; УМ-61)	Лист 6
Г.И. спец. Кирсанова	12.88		Лист 6
Ст. инж. Панкратова	12.88		Лист 6
		ЭНЕРГАСЕТЬПРОЕКТ	Северо-Западное отделение
		Ленинград	