ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.9-153

УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ОПОР ПОД ОБОРУДОВАНИЕ ОТКРЫТЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ 35-500кВ

ВЫПУСК 4

ОПОРЫ ПОД ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОРУ 220 кВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

2462/5

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.9-153

УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ОПОР ПОД ОБОРУДОВАНИЕ ОТКРЫТЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ 35-500 кВ

ВЫПУСК 4

ОПОРЫ ПОД ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОРУ 220 кВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

© СТ. ЦИТП Госстрой СССР 1986 г.

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
МИНЭНЕРГО СССР

2462/5

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ N 20 ОТ 16.03.88

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА В.В. КАРПОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Ю.Д. ПАРФЕНОВ

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.9-153.4 – КС.00	Содержание	2...4
– КС.00ТБ	Таблица вариантов железобетонных элементов опор под оборудование.	5...10
– КС.01	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-1 под выключатели ВВД-220Б-40/2000Хл1.	11
– КС.02 л.1	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-2 под воздушный выключатель ВВБК-220Б-56/3150-У1.	12
– КС.02 л.2	—	13
– КС.23 л.3	—	
– КС.03 л.1	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-3 под масляный выключатель У-200-1000/2000-40У1	14-15
– КС.03 л.2	—	
– КС.04	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-4 под масляный выключатель ВМТ-220Б-40/2000Ухл1, ВМТ-220Б-25/1250Ухл1.	16
– КС.05	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-5 под элегазовый выключатель ВЭК-220Б-40/2000У1	17
– КС.06	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-6 под отделитель ОД-220/1000У1 с приводом ПРО-1У1	18
– КС.07 л.1	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-7, ОТ-220-8 под короткозамыкатель КЗ-220-У1 с приводом ПРК-1У1 с 1 МА и 2 МА трансформаторами ТШЛ-0,5.	19
3.407.9-153.4 – КС.07 л.2	—	20
– КС.08	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-9 под однополюсный разъединитель РДЗ-1,2-220/1000-2000-3150Ухл1 с приводом ПД-5У1(Хл1).	21
– КС.09	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-10 под однополюсный разъединитель РДЗ-1,2-220/1000-2000-3150Ухл1 с приводом ПР-У1(Хл1).	22
– КС.10	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-11 под однополюсный разъединитель РНД(3-1а,1б,2)-220Б/2000У1 с приводом ПД-5.	23
– КС.11	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-12 под трехполюсный разъединитель РДЗ-1,2-220/1000-2000 с приводом ПД-5У1(Хл1).	24
– КС.12	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-13 под трехполюсный разъединитель РДЗ-1,2-220/1000-2000-3150Ухл1. с приводом ПР-У1(Хл1).	25

Продолжение см. л. 2.

Нач. отд.	Роменский		01.11.87
Н. контр.	Ковалев		01.11.87
ГИП	Парфенов		01.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		02.11.87
Инженер	Панкратьев		02.11.87

3.407.9-153.4-КС.00

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А3

Инв. № подл. 12966 т-14 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Начало содержания см. л. 1

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.9-153.4-кс.13л.1	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-14 под трехполюсный разъединитель РНД (3-1а, 1б, 2)-220 Б/2000 У1 с приводом ПД-5	26
-кс.13л.2	—	27
-кс.14	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-15 под трансформаторы тока ТФЗМ-220Б-III У1; ТФЗМ 220Б-IV У1 (h=3,5м)	28
-кс.15	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-16 под трансформаторы тока ТФЗМ-220Б-III У1; ТФЗМ-220Б-IV У1 (h=5,0м)	29
-кс.16	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-17 под трансформатор напряжения НКФ-220-58 У1	30
-кс.17	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-18 под трансформатор напряжения НКФ-220-58 У1 со шкафом	31
-кс.18	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-19 под разрядник РВС-220м	32
-кс.19	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-20 под разрядник РВМГ-220м У1	33
3.407.9-153.4-кс.20	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-21 под разрядник РВМГ-220-40/70 ХЛ1	34
-кс.21л.1	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-22 под разрядник РВС-220м (вариант низкой установки с ограждением)	35
-кс.21л.2	—	36
-кс.21л.3	—	37
-кс.22л.1	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-23 под разрядник РВМГ-220м У1 (вариант низкой установки с ограждением)	38
-кс.22л.2	—	39
-кс.22л.3	—	40
-кс.23л.1	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-24 под разрядники РВМГ-220-40/70 ХЛ1 (вариант низкой установки с ограждением)	41
-кс.23л.2	—	42

Окончание см. л. 3

Инв. подл. 12965 ТМ-74 | Подпись и дата | Взам. инв.

Продолжение содержания см. л. 2

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.9-153.4-кс.24	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-25 под шинную опору ШО-220 (h=3,5м)	43
-кс.25	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-26 под шинную опору ШО-220 (h=5,0м)	44
-кс.26	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-27 под конденсаторы связи СМП-110√3+СМВ-110√3 с фильтром присоединения ФПМ и шкафом отбора напряжения ШОН-301	45
-кс.27	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-28 под конденсаторы связи СМП-110√3+СМВ-110√3 с фильтром присоединения ФПМ	46
-кс.28	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-29 под конденсатор связи СМП-110√3+СМВ-110√3 со шкафом отбора напряжения ШОН-301	47
-кс.29	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-30 под ящики ЯОВ-2+ЯПВ+ЯЗВ	48
-кс.30	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-31 под ящики ЯОВ-2+ЯОВ-4+ЯПВ+ЯЗВ	49
3.407.9-153.4-кс.31п1,2	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-32 под два комплекта трехфазного трансформатора тока ТФЗМ-220Б-IIУ1 ТФЗМ-220Б-IIУ1	50 51
-кс.32	Типы закреплений опор под оборудование.	52

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

12560т-ТЧ

А - из свай
Б - из стоек с подножниками

В - из стоек, установленных в сверленые котлованы

Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы: Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл-та кг	Объем, м³: одного эл-та	Объем, м³: всего	Тип закреплений для типового грунта	Отметка верха стойки, сваи	Глубина заделки h в мм	Примечание
ОТ-220-1	Выключатель ВВД-220Б-40/2000 ХЛ1	А	СН65-39	12	750	0,3	3,8	С	2,000	4500	
			СН45-29	1	500	0,2			0,500	4000	под шкаф
		Б	СОН 44-29	12	475	0,19	3,94	П	2,000	2520	
			СОН 22-29	1	242	0,098			0,500	1820	под шкаф
			Ф 8.8	13	300	0,12					
		В	СОН 44-29	12	475	0,19	2,38	К-650-Б	2,000	2400	
			СОН 22-29	1	242	0,098		К-450-П	0,500	1700	под шкаф
ОТ-220-2	Выключатель ВВБК-220Б-5Б/3150-У1	А	СН 65-39	18	750	0,3	5,6	С	2,350	4150	
			СН 45-29	1	500	0,2			0,500	4000	под шкаф
		Б	СОН 44-29	18	475	0,19	5,8	П	2,350	2170	
			СОН 22-29	1	242	0,098			0,500	1820	под шкаф
			Ф 8.8	19	300	0,12			—	—	
		В	СОН 44-29	18	475	0,19	3,52	К-650-Б	2,350	2050	
			СОН 22-29	1	242	0,098		К-450-П	0,500	1700	под шкаф
ОТ-220-3	Выключатель У-220-1000/2000-40У1	А	СН45-39	18	500	0,2	9,39	С	0,600	3900	
			ФБС-9.3.6-Т	3	350	0,15					
			ПН-2-1	12	725	0,29					
			УБК-5	2	73	0,029					

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12966тм-т4

Нач. отд.	Роменский		2.11.87
Н. контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Инженер	Панкратьева		2.11.87

3.407.9-153.4-КС.00ТБ

Таблица вариантов железобетонных элементов опор под оборудование

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Начало содержания см. л.1

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.9-153.4-КС.13л1	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-14 под трехполюсный разъединитель РНД (3-1а, 1б, 2)-220 Б/2000 У1 с приводом ПД-5	26
-КС.13л2	—	27
-КС.14	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-15 под трансформаторы тока ТФЗМ-220 Б-III У1; ТФЗМ 220 Б-IV У1 (h=3,5 м)	28
-КС15	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-16 под трансформаторы тока ТФЗМ-220 Б-III У1; ТФЗМ-220 Б-IV У1 (h=5,0 м)	29
-КС16	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-17 под трансформатор напряжения НКФ-220-58 У1	30
-КС17	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-18 под трансформатор напряжения НКФ-220-58 У1 со шкафом	31
-КС.18	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-19 под разрядник РВС-220 м	32
-КС.19	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-20 под разрядник РВМГ-220 м У1	33
3.407.9-153.4-КС.20	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-21 под разрядник РВМГ-220-40/70 ХЛ1	34
-КС.21л1	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-22 под разрядник РВС-220 м (вариант низкой установки с ограждением)	35
-КС.21л2	—	36
-КС.21л3	—	37
-КС.22л1	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-23 под разрядник РВМГ-220 м У1 (вариант низкой установки с ограждением).	38
-КС.22л2	—	39
-КС.22л3	—	40
-КС.23л1	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-24 под разрядники РВМГ-220-40/70 ХЛ1 (вариант низкой установки с ограждением)	41
-КС.23л2	—	42
-КС.24	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-25 под шинную опору ШО-220	43

Окончание см. л.3

Инв.N подл.	Подпись и дата	Взам. инв.N
12966 тм-тч		

3.407.9-153.4-КС.00 Лист 2

Копир. Нота формат А3

Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы: Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл-та кг	Объем, м³: Одного эл-та	Объем, м³: Всего	Тип закреплений для типового грунта	Отметка верха стойки, свои	Глубина заделки h в мм	Примечание
ОТ-220-6	Отделитель ОД-220/1000-У1	А	СН65-39	2	750	0,3	0.6	С	2.600	3.900	
		Б	СОН 44-29	2	475	0,19	0,62	П	2.600	1920	
			Ф 8.8	2	300	0,12					
		В	СОН 44-29	2	475	0,19	0,38	К-450-6	2.600	1800	
ОТ-220-7 ОТ-220-8	Короткозамыкатель КЗ-220 У1	А	СН65-39	1	750	0,3	0.3	С	2.700	3.800	
		Б	СОН 44-29	1	475	0,19	0,31	П	2.700	1.820	
			Ф 8.8	1	300	0,12					
		В	СОН 52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	2.700	2500	
ОТ-220-9 ОТ-220-10	Однополюсный разъединитель РДЗ-1,2-220/1000-2000-3150УХЛ1	А	СН65-39	2	750	0,3	0.6	С	2.650	3850	
		Б	СОН 44-29	2	475	0,19	0,62	П	2.650	1870	
			Ф 8.8	2	3000	0,12					
		В	СОН 52-39	2	575	0,23	0,46	К-450-Б	2.650	2550	
ОТ-220-11	Однополюсный разъединитель РНД 3-1а, 1б, 2-220Б/2000 У1	А	СН65-39	2	750	0,3	0,6	С	2.850	3650	
		Б	СОН 52-39	2	575	0,23	0,7	П	2.850		
			Ф 8.8	2	300	0,12				2470	
		В	СОН 52-39	2	575	0,23	0,46	К-450-Б	2.850	2350	
ОТ-220-12 ОТ-220-13	Трехполюсный разъединитель РДЗ-1,2-220/1000-2000-3150УХЛ1	А	СН65-39	6	750	0,3	1,8	С	2.650	3850	
		Б	СОН 44-29	6	475	0,19	1,86	П	2.650	1870	
			Ф 8.8	6	300	0,12					
		В	СОН52-39	6	575	0,23	1,38	К-450-Б	2.650	2550	
ОТ-220-14	Трехполюсный разъединитель РНД (3-1а, 1б2)-220Б/2000У1	А	СН65-39	6	750	0,3	1,8	С	2.850	3650	
		Б	СОН52-39	6	575	0,23	2,1	П	2.850		
			Ф8.8	6	300	0,12				2470	
		В	СОН 52-39	6	575	0,23	1,38	К-450-Б	2.850	2350	

Инв. № подл. 12966 т-14 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы: Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл-та, кг.	Объем, м³: Одного эл-та	Объем, м³: Всего	Тип закрепления для типового грунта	Отметка верха стойки, сваи	Глубина заделки h в мм.	Примечание
ОТ-220-15	Трансформаторы тока ТФЗМ 220Б - III У1; ТФЗМ 220Б - IV У1. (h=3,5м).	А	СН65-39	6	750	0,3	1,8	С	3.500	3000	
		Б	СОН52-39	6	575	0,23	2,1	П	3.500		
			ф 8.8	6	300	0,12				1820	
		В	СОН76-39	6	850	0,34	2,04	К-450-Б	3.500	4100	
ОТ-220-16	Трансформаторы тока ТФЗМ 220Б - III У1; ТФЗМ 220Б - IV У1. (h=5.0)	А	СН80-39	6	900	0,36	2,16	С	5.000	3000	
		Б	СОН76-39	6	850	0,34	2,76	П	5.000		
			ф 8.8	6	300	0,12				2720	
		В	СОН76-39	6	850	0,34	2,04	К-450-Б	5.000	2600	
ОТ-220-17 ОТ-220-18	Трансформатор напряжения НКФ-220-58 У1.	А	СН65-39	2	750	0,3	0,6	С	2.600	3900	
		Б	СОН44-29	2	475	0,19	0,62	П	2.600		
			ф 8.8	2	300	0,12				1920	
		В	СОН44-29	2	475	0,19	0,38	К-450-П	2.600	1800	
ОТ-220-19	Разрядник РВС-220м	А	СН65-39	2	750	0,3	0,6	С	2.600	3900	
		Б	СОН44-29	2	475	0,19	0,62	П	2.600		
			ф 8.8	2	300	0,12				1920	
		В	СОН44-29	2	475	0,19	0,38	К-450-Б	2.600	1800	
ОТ-220-20	Разрядник РВМГ-220м У1	А	СН65-39	1	750	0,3	0,3	С	2.600	3900	
		Б	СОН44-29	1	475	0,19	0,31	П	2.600		
			ф 8.8	1	300	0,12				1920	
		В	СОН44-29	1	475	0,19	0,19	К-450-Б	2.600	1800	
ОТ-220-21	Разрядник РВМГ-220-40/70 ХЛ1	А	СН65-39	2	750	0,3	0,6	С	2.400	4100	
		Б	СОН44-29	2	475	0,19	0,62	П	2.400		
			ф 8.8	2	300	0,12				2120	
		В	СОН44-29	2	475	0,19	0,38	К-450-Б	2.400	2000	

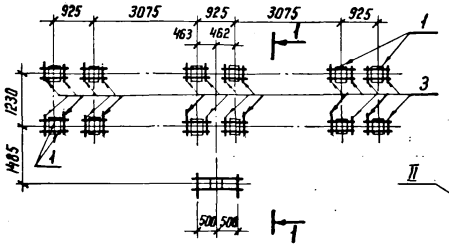
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 2965тм-т4

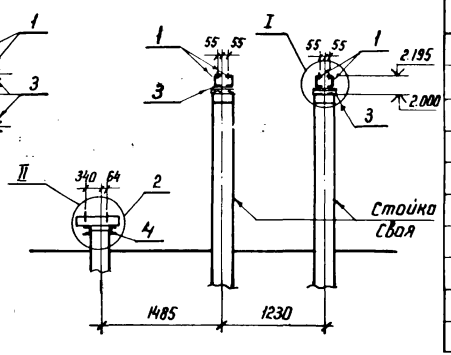
Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы: Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл-та кг	Объем, м³: Одного эл-та	Объем, м³: Всего	Тип закрепления для типового грунта	Отметка верха стойки, сваи	Глубина заделки h в мм	Примечание
ОТ-220-22	Разрядник РВС-220 м	А	СН45-29	6	500	0.2	1.2	С	0.600	3900	
		Б	СОН30-29	6	325	0.13	1,5	П	0.600		
			ф 8.8	6	300	0.12				2520	
		В	СОН30-29	6	325	0,13	0,78	К-450-Б	0.600	2400	
ОТ-220-23	Разрядник РВМГ-220 м У1	А	СН45-29	3	500	0,2	0.6	С	0.650	3850	
		Б	СОН30-29	3	325	0.13	0.75	П	0.650		
			ф 8.8	3	300	0,12				2470	
		В	СОН30-29	3	325	0,13	0.39	К-450-Б	0.650	2350	
ОТ-220-24	Разрядник РВМГ-220-40/70 ХЛ1	А	СН45-29	6	500	0,2	1,2	С	0.550	3950	
		Б	СОН30-29	6	325	0.13	1,5	П	0,550		
			ф 8.8	6	300	0,12				2570	
		В	СОН30-29	6	325	0,13	0.78	К-450-Б	0.550	2450	
ОТ-220-25	Шинная опора ШО-220 (h=3,5м)	А	СН65-39	1	750	0,30	0.3	С	3.500	3000	
		Б	СОН52-39	1	575	0,23	0,35	П	3.500		
			ф 8.8	1	300	0.12				1820	
		В	СОН76-39	1	850	0,34	0,34	К-450-П	3.500	4100	
ОТ-220-26	Шинная опора ШО-220 (h=5,0м)	А	СН80-39	1	900	0,36	0,36	С	5.000	3000	
		Б	СОН76-39	1	850	0,34	0,46	П	5.000		
			ф 8.8	1	300	0.12				2720	
		В	СОН76-39	1	850	0,34	0,34	К-450-П	5.000	2600	
ОТ-220-27 ОТ-220-28 ОТ-220-29	Конденсатор связи СМП-110√3+СМВ-110√3	А	СН65-39	1	750	0,3	0.3	С	2.950	3550	
		Б	СОН52-39	1	575	0,23	0,35	П	2.950		
			ф 8.8	1	300	0,12				2370	
		В	СОН52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	2,950	2250	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12966 тм-т4

Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы: Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл-та кг	Объем, м³: Одного эл-та	Объем, м³: Всего	Тип закрепления для типового грунта	Отметка верха стойки, свай	Глубина заделки h в мм	Примечание
ОТ-220-30	Опора под ящики ЯОВ-2+ ЯПВ + ЯЗВ	А	СН45-29	2	500	0.2	0,4	С	0.600	3900	
		Б	СОН22-29	2	242	0.098	0,44	П	0.600		
			ф8.8	2	300	0,12				1720	
		В	СОН30-29	2	325	0,13	0,26	К-450-П	0.600	2400	
ОТ-220-31	Опора под ящики ЯОВ-2+ ЯОВ4+ ЯПВ + ЯЗВ	А	СН45-29	2	500	0,2	0,4	С	0.600	3900	
		Б	СОН22-29	2	242	0.098	0,44	П	0.600		
			ф8.8	2	300	0.12				1720	
		В	СОН30-29	2	325	0,13	0,26	К-450-П	0.600	2400	
ОТ 220-32	Опора под два комплекта трехфазного трансформатора тока ТФЗМ-220Б-III У1, ТФЗМ-220-IV У1	А	СН 80-39	12	900	0,36	4.32	С	5,000	3000	
		Б	СОН 76-39	12	850	0,34	5,52	П	5,000		
			ф8.8	12	300	0,12				27 20	
		В	СОН 76-39	12	850	0,34	4.08	К-650-Б	5,000	2600	

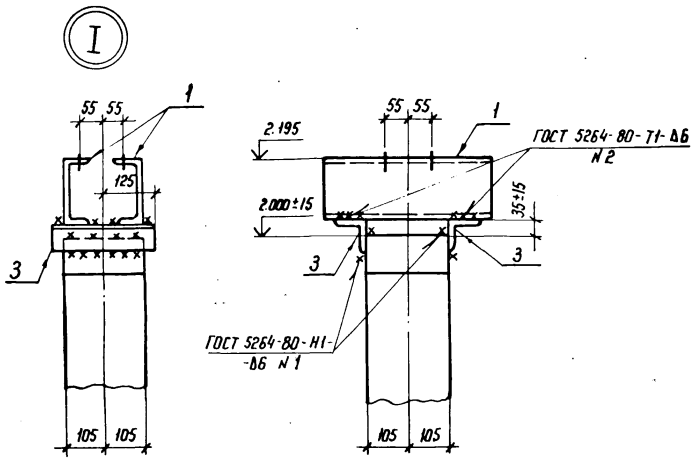
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №





Спецификация стальных элементов на узел ОТ-220-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-002-10	Изделие МЭ-19	24	5,7	
2	-080	Изделие МЭ-178	2	6,9	
		Детали			
3		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / ВСт3 ГОСТ 535-79* ℓ=250	24	1,7	без чертежа
4		Швеллер 8 ГОСТ 8240-72* / 8 Ст3 ГОСТ 535-79* ℓ=1100	2	7,8	"

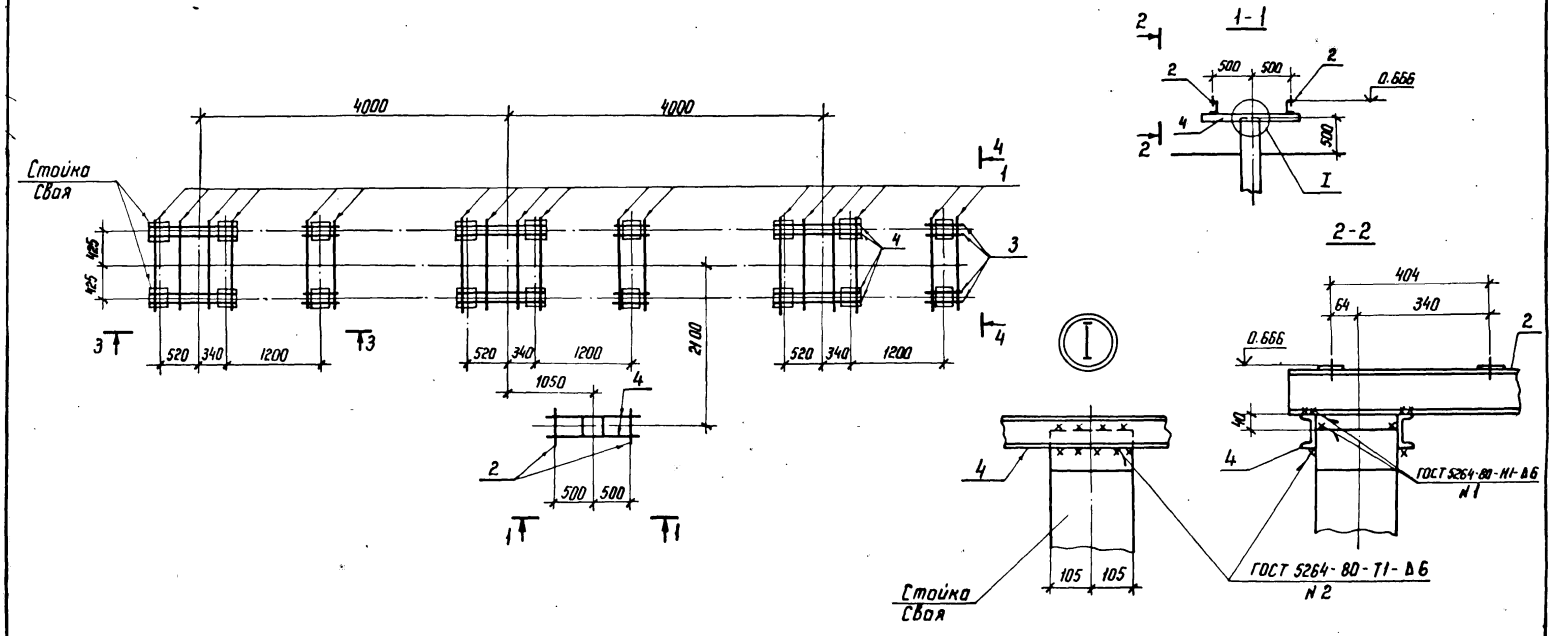


					3.407.9-153.4-КС.01		
Нач. отд	Роменский		2.11.87				
Н.контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-1 под выключатели ВВД-220Б-40/2000 ХЛ1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Парфенов		2.11.87		Р		1
рук. гр	Кирсанова		2.11.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Калинько		2.11.87				
Инженер	Панкратьева		2.11.87				

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12966 тн-74

Копир. Катя

Формат А3



Спецификация стальных элементов на узел ОТ-220-2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-057	Изделие МЭ-150	18	22,6	
2	-080	Изделие МЭ-178	2	6,9	
		Детали			
3		Швеллер 8-ГОСТ 8240-72* / В Ст3 ГОСТ 535-79* ℓ=400	12	2,8	без чертежа
4		То же ℓ=1100	14	7,8	то же

Нач. отд.	Роменский		2.11.87
Н. контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Порфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Проверил	Колинько		2.11.87
Инженер	Панкратьева		2.11.87

3.407.9-153.4-КС.02

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-2 под воздушный выключатель ВВБК-220Б-58/3150-У1

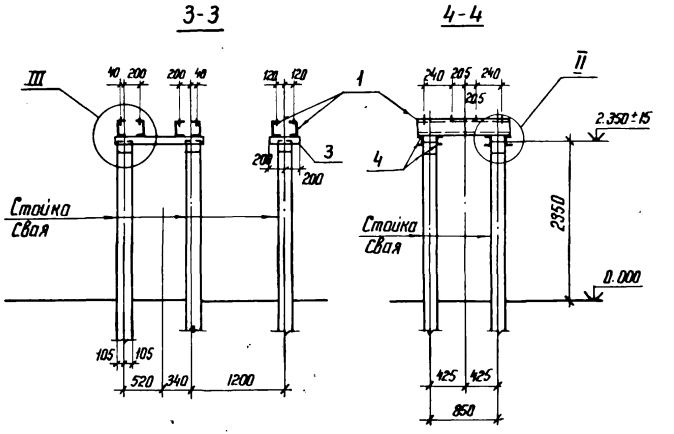
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

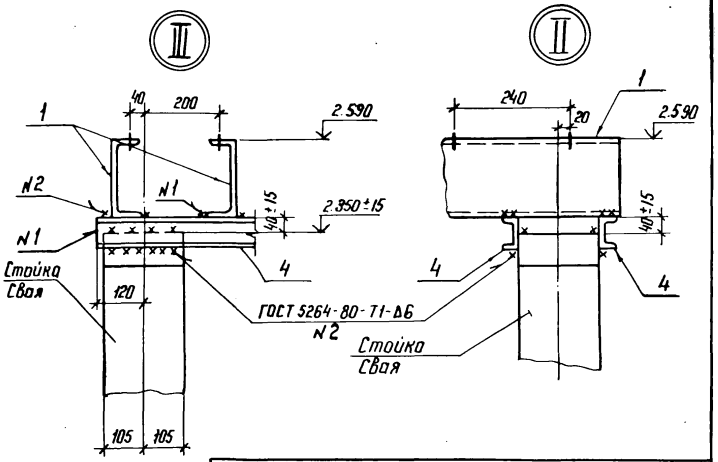
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

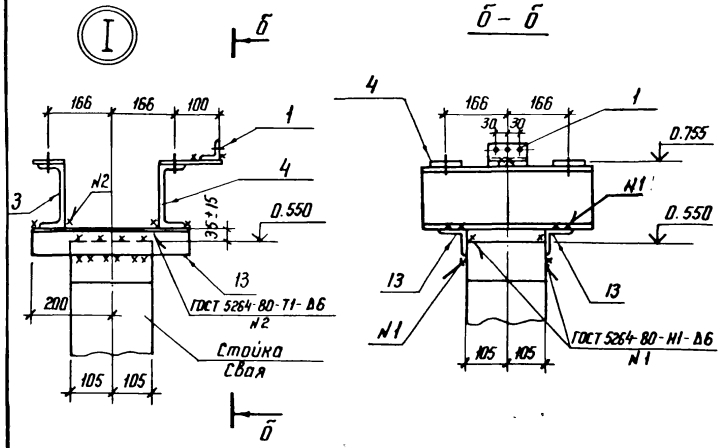
Копир. Нота

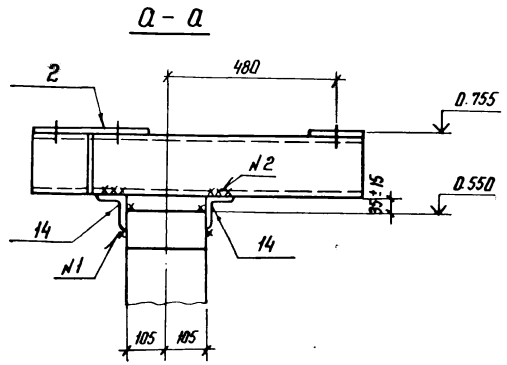
формат А3

Инв. № подл. 12966 тм-т4 | Подпись и дата | Взам. инв. №









Инв.N подл.	Подпись и дата	Взам. инв.N
12966тм-т4		

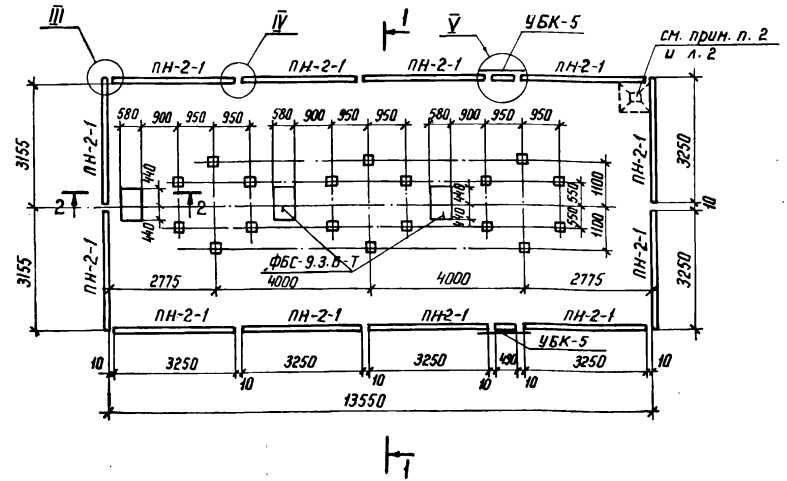
3.407.9 - 153.4 - КС. 02 | Лист 2

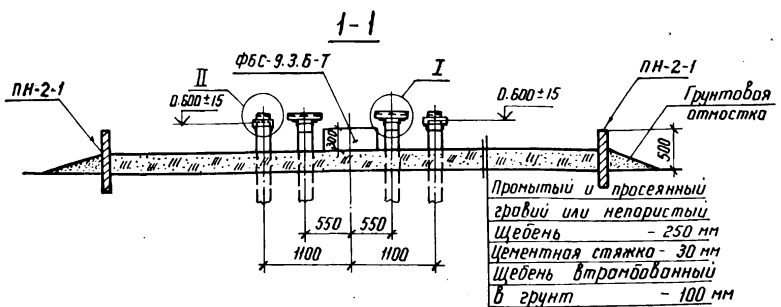
Копир. Ната | формат А4

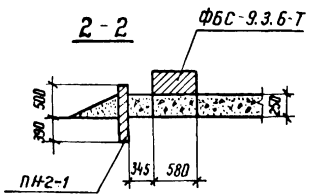
Инв.N подл.	Подпись и дата	Взам. инв.N
12966тм-т4		

3.407.9- 153.4 - КС. 23 | Лист 3

Копир. Ната | формат А4







Спецификация стальных элементов на опору ОТ-220-3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-001-01	Изделие МЭ-2	18	11,5	
		Детали			
2		Уголок $\frac{75\times75\times6\ ГОСТ\ 8509-86}{В\ Ст3\ ГОСТ\ 535-79^*}$ $l=250$	36	1,7	без чертежа
3		То же $l=710$	2	4,5	то же
4		Круг $\frac{16\ ГОСТ\ 2590-71^*}{В\ Ст3\ ГОСТ\ 535-79^*}$ $l=200$	4	0,3	"
5		То же $l=300$	6	0,5	"

1. Расположение приямка см. генплан конкретной подстанции
2. Днище маслоприемника выполнить с уклоном $i=0,005$ к приямку для отвода масла.
3. Узлы I...V см. докум. 3.407.9-153.4-КС.03 л.2

Нач. отд	Роменский		2.11.87
Н контр	Ковалев		2.11.87
ГНП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр	Кирсанова		2.11.87
Проверил	Калинька		2.11.87
Инженер	Панкратьева		2.11.87

3.407.9-153.4-КС.03

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-3 под масляный выключатель У-220-1000/2000-40У1

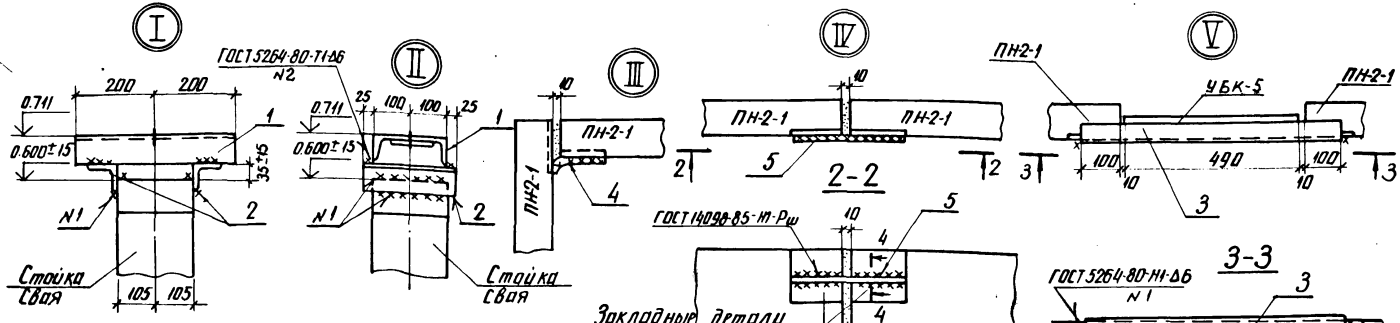
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

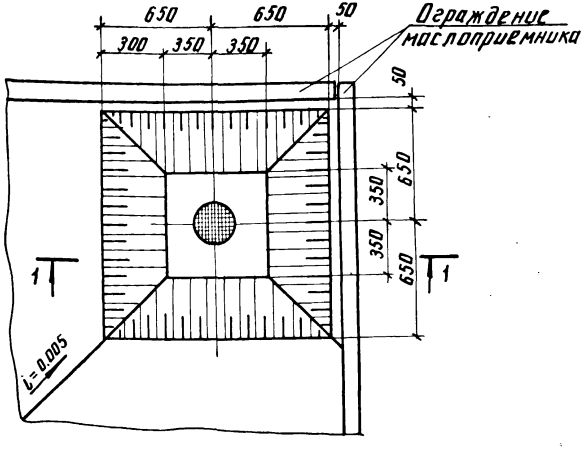
Копир. Мата

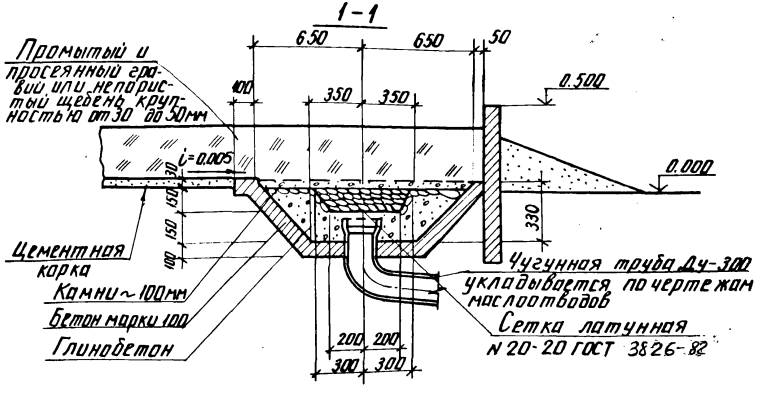
Формат А3

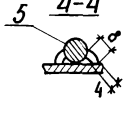
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
12966 тм-т4		



Приямок маслоприемника

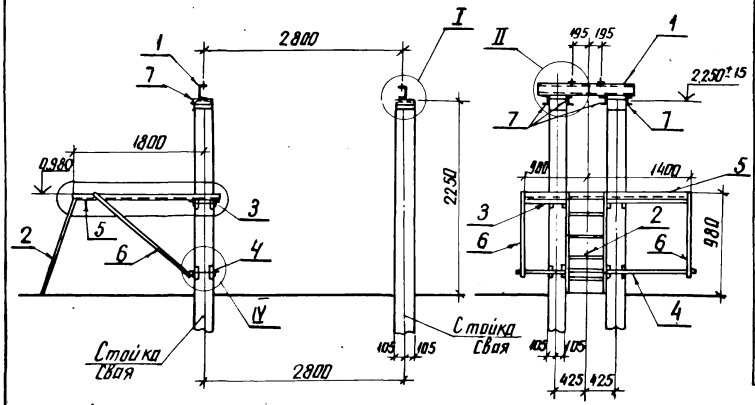


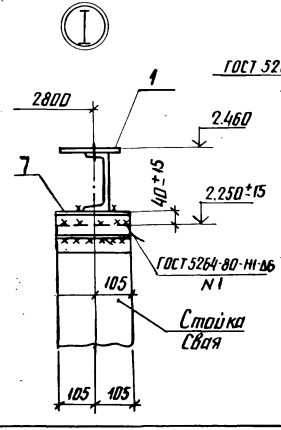


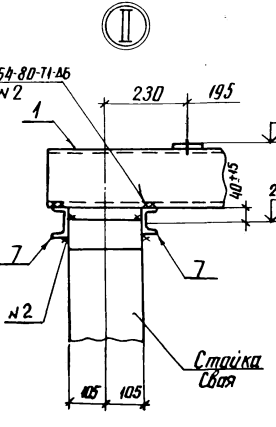


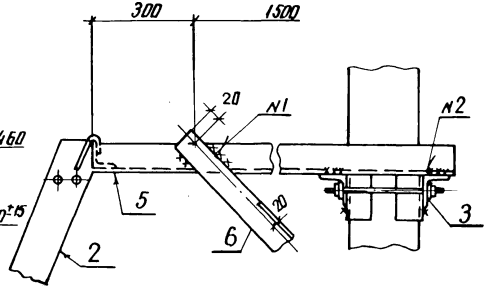
Спецификация стальных элементов на узел ОТ-220-4

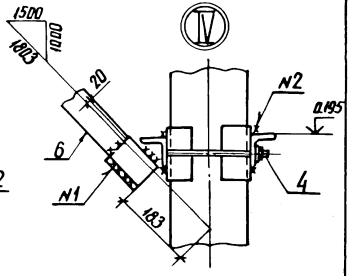
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-013-03	Изделие МЭ-79	2	21,0	
2	-105	Изделие МЭ-210	1	20.9	
3	-022-03	Изделие МЭ-107	1	47.9	
4	-023-01	Изделие МЭ-110	1	34.4	
5	-070	Изделие МЭ-166	1	157.4	
6	-086	Изделие МЭ-190	2	11.2	
		Детали			
7		Швеллер $\frac{\text{Н ГОСТ 8240-72*}}{\text{В Ст3 ГОСТ 535-79}}$ Е-220	8	1.6	без чертежа











Нач. отд.	Роменский		2.11.87
Н. контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Проверил	Колинько		2.11.87
Инженер	Панкратьева		2.11.87

3.407.9-153.4-КС.04

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-4 под масляный выключатель ВМТ-220Б-40/2000 УХЛ1, ВМТ-220Б-25/1250 УХЛ1

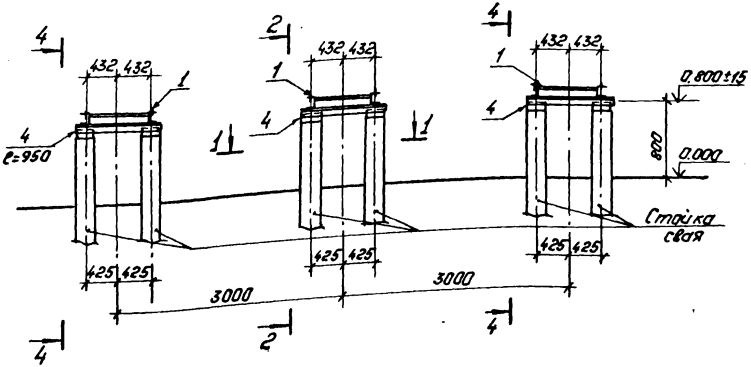
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12966тм-тч		

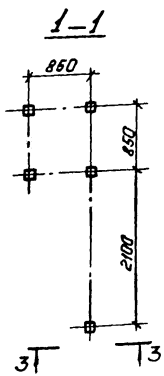
Копир. Анив

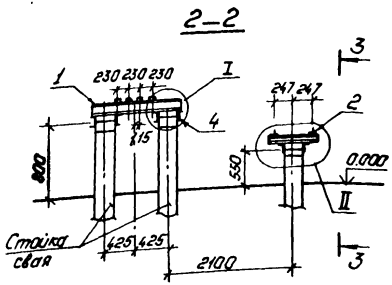
Формат А3

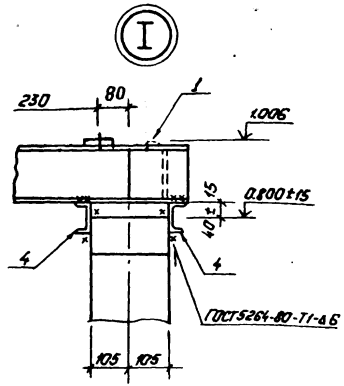


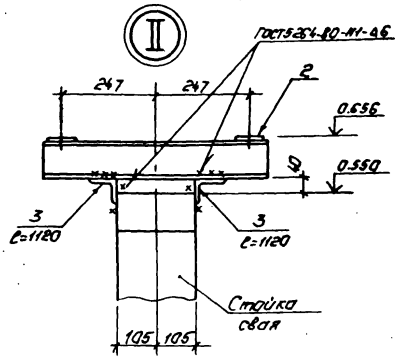
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-220-5.

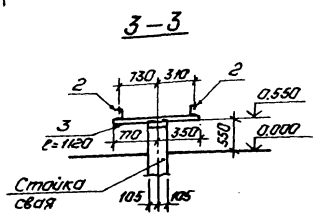
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-012	Изделие МЭ-168	3	57,2	
2	-008-06	То же МЭ-55	2	5,7	
		Детали			
3		Уголок 75×75×6-ГОСТ8509-86 / ВСт.3-ГОСТ535-79* ℓ=1120	2	7,7	без чертежа
4		Швеллер 8-ГОСТ8240-72* / ВСт.3-ГОСТ535-79* ℓ=950	12	6,7	То же

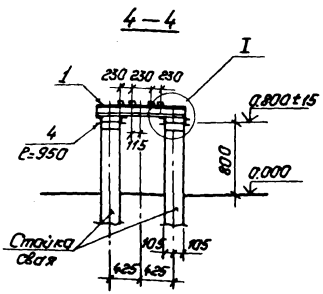












Нач.отд.	Раненский		2.11.87
Н.контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук.гр.	Корсакова		2.11.87
Провер.	Калинько		2.11.87
Инженер	Панкратьева		2.11.87

3.407.9-153.4-КС.05

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-5 под элегазовый выключатель ВЭК-220Б-40/2000 У1.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

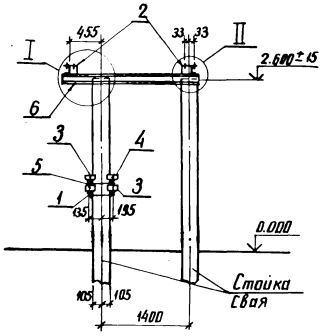
Копировал: Польс

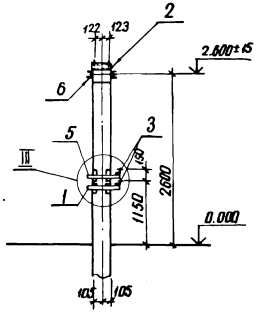
Формат: А3

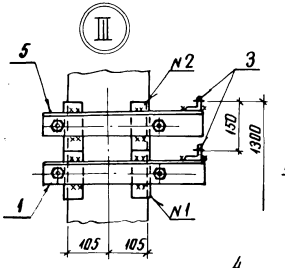
Инв. № подл. 12966 ТН-14 | Подпись и дата | Взам. инв. №

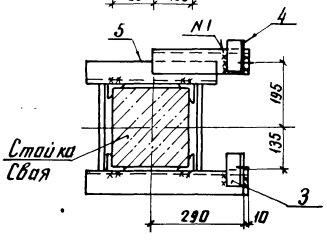
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-220-6

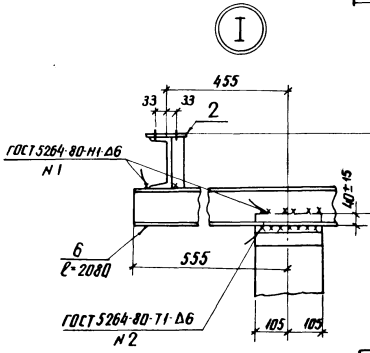
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-018	Изделие МЭ-85	1	10.6	
2	-074	" МЭ-170	2	7.0	
3	-075	" МЭ-171	3	0.4	
4	-075-01	" МЭ-172	1	0.4	
5	-077	" МЭ-174	1	11.6	
—	-019	" МЭ-97	1	41.0	
—	-045	" МЭ-137	1	53.1	
		Детали			
6		Швемер 12-ГОСТ 8240-72* / ВСт3-ГОСТ 535-79* ℓ=2080	2	21.6	без чертежа

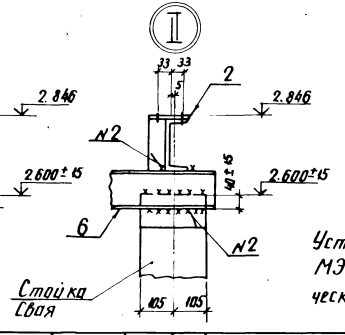












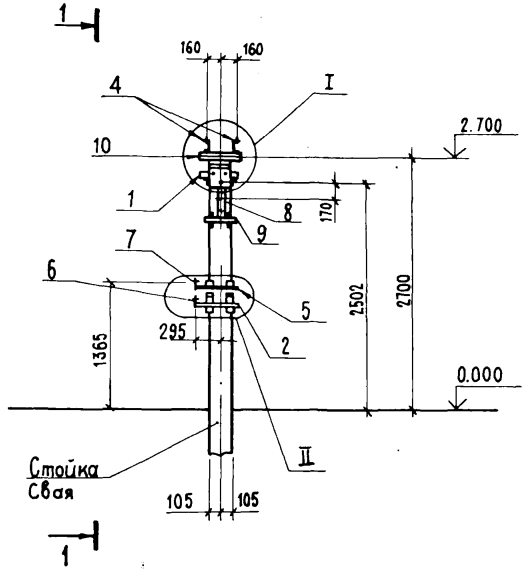
Установку марок МЭ-97 и МЭ-137 см. электротехнические чертежи

Нач. отд.	Роменский		02.11.87	3.407.9-153.4-КС.06
Н. контр.	Ковалев		02.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-6 под отделитель ОД-220/1000 У1 с приводом ПРО-1У1
ГИП	Парфенов		02.11.87	
Рук. гр.	Кирсанова		02.11.87	
Проверил	Колинько		02.11.87	
Инженер	Панкратьева		02.11.87	

Стадия	Лист	Листов
Р		1

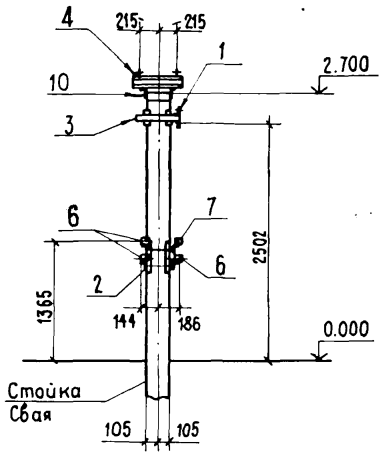
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12966 тм-т4		



1 – 1

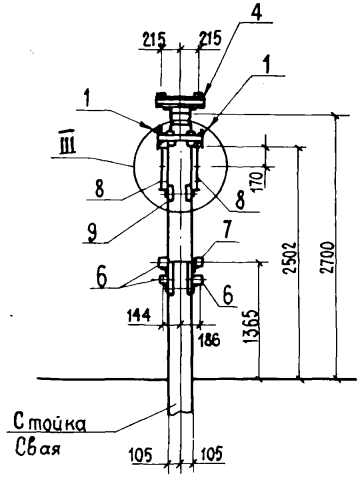
(для ОТ-220-7)



1 – 1

(для ОТ-220-8)

(поз. 11 условно не показаны)



Спецификация стальных элементов на опоры ОТ-220-7 и ОТ-220-8

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во 7	Кол-во 8	Масса ед, кг	Примечание
		Сборочные единицы				
1	3.407.9-153.7-КСИ-071	Извелие МЭ-167	1	2	3,0	
2	-018	" МЭ-85	1	1	10,4	
3	-018-03	" МЭ-88	1	1	7.0	
4	-009-04	" МЭ-60	2	2	6.3	
5	-077	" МЭ-174	1	1	11.8	
6	-075	" МЭ-171	3	3	0.4	
7	-075-01	" МЭ-172	1	1	0.4	
8	-014-02	" МЭ-102	–	2	2.1	
9	-018-10	" МЭ-95	–	1	9.6	
		Детали				
10		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / Ст3 ГОСТ 535-79* ℓ = 400	2	2	2.8	без чертежа
11		Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-86 / Ст3 ГОСТ 535-79* ℓ = 250	—	2	0.9	без чертежа

Нач. отд.	Роменский		02.11.87
Н. контр.	Ковалев		02.11.87
ГИП	Парфенов		02.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		02.11.87
Проверил	Колинько		02.11.87
Инженер	Панкратьева		02.11.87

3.407.9-153.4-КС.07

Схема расположения элементов конструкций на опоре от-220-7, от-220-8 под короткозамыкатель КЗ-220-У1 с приводом ПРК-141 с ℓ = 5 м и 2,5 м трансформаторами ТШЛ-0,5

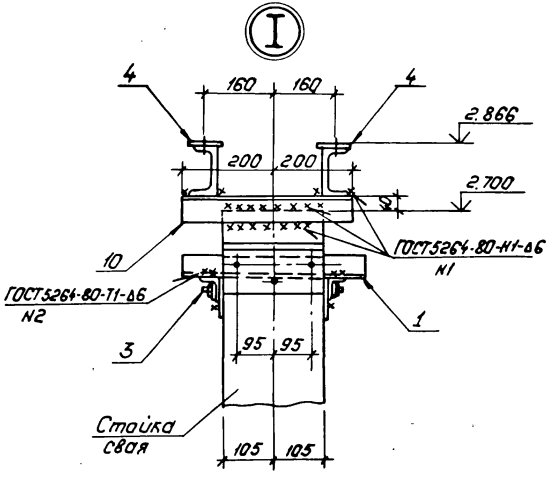
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

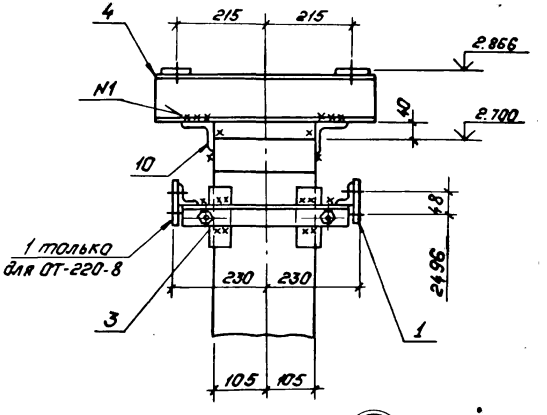
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

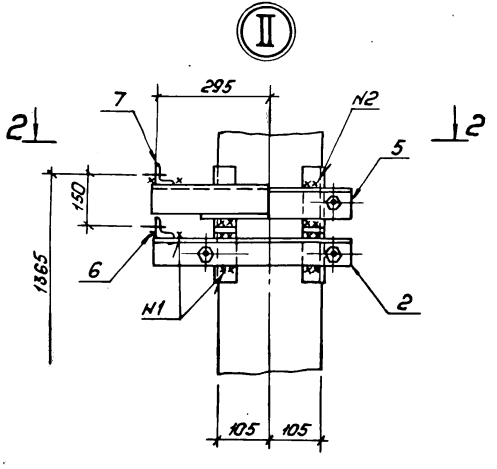
Инв. № подл. 12966тн-14 | Подпись и дата | Взам. инв. №

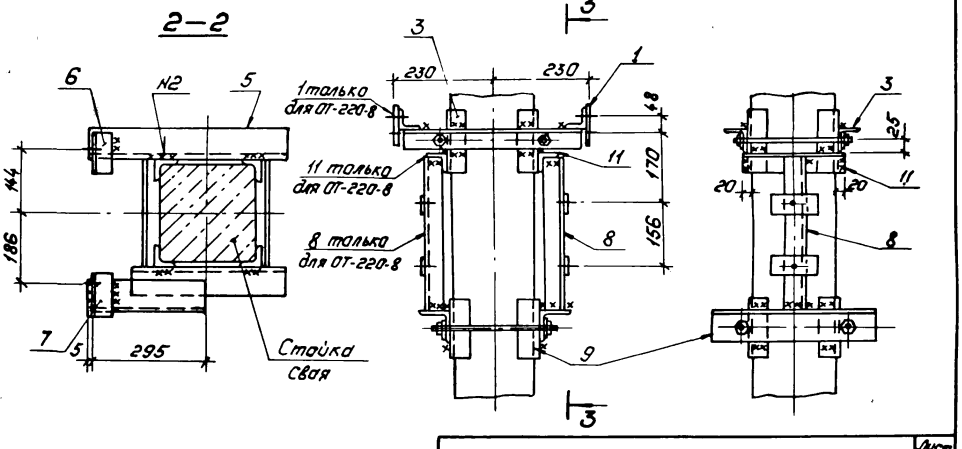
Копировал

Формат А3


I
4
160
160
4
2.866
200
200
2.700
10
ГОСТ5264-80-Н1-А6
Н1
ГОСТ5264-80-Т1-А6
Н2
1
3
95
95
Стойка
свая
105
105

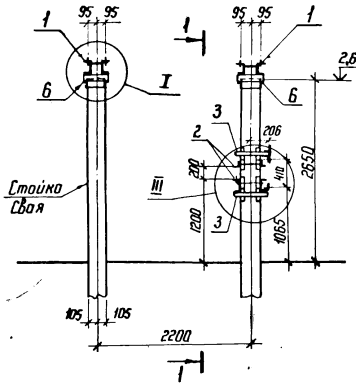

4
215
215
2.866
Н1
40
2.700
10
48
1 только
для ОТ-220-8
2496
3
230
230
1
105
105

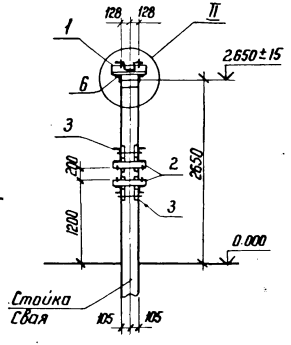

II
2
2
7
295
Н2
5
150
1365
6
Н1
2
105
105

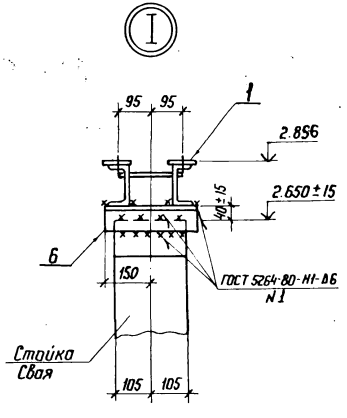

III
2–2
3–3
3
3
6
Н2
5
144
186
7
5
295
Стойка
свая
1 только
для ОТ-220-8
11 только
для ОТ-220-8
8 только
для ОТ-220-8
230
230
1
48
11
170
156
8
9
25
20
20
11
8

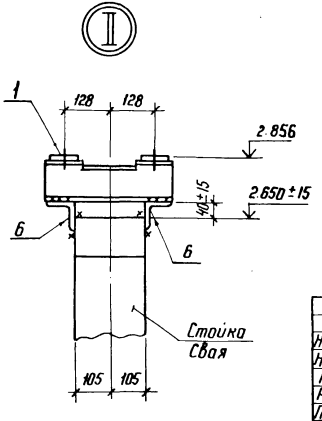
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-220-9

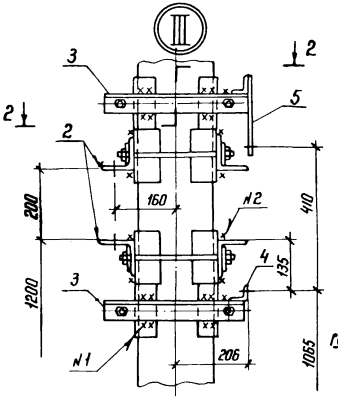
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ	Изделие МЭ-224	2	12,6	
2	-078	То же МЭ-175	2	11,6	
3	-018-01	То же МЭ-86	2	6,6	
4	-082-01	То же МЭ-186	1	1,9	
5	-015	То же МЭ-82	1	2,7	
		Детали			
6		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86, ВСт3 ГОСТ 535-79* l=300	4	2,1	без чертежа

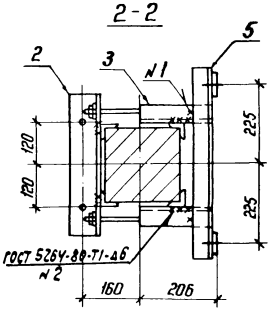












Нач. отд.	Роменский		02.11.87
Н. контр.	Ковалев		02.11.87
ГНП	Парфенов		02.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		02.11.87
Проверил	Колинько		02.11.87
Инженер	Панкратьева		02.11.87

3.407.9-153.4-КС.08

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-9 под однополюсный разъединитель РДЗ-1,2-220/1000-2000-3150 УХЛ1 с приводом ПД-5У1 (ХЛ1)

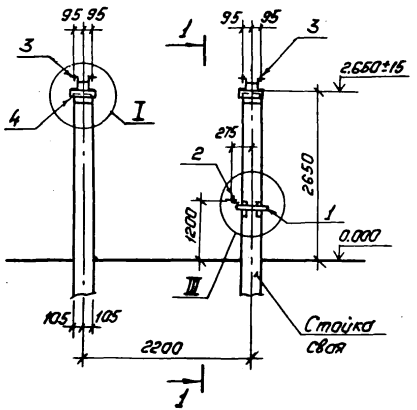
Стадия	Лист	Листов
Р		1

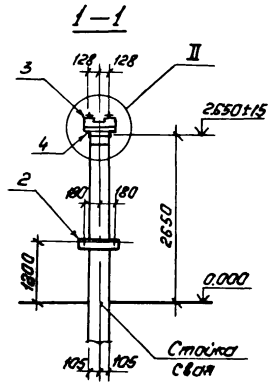
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир. Ната

Формат А3

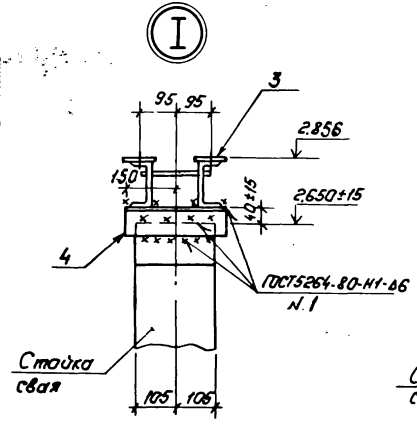
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12966 тм-т 4		

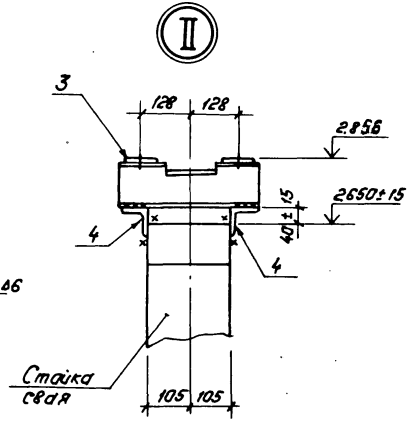


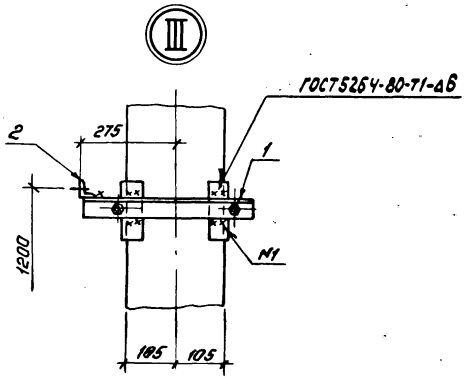


Спецификация стальных элементов на опору ОТ-220-10

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-018-11	Изделие МЭ-96	1	10.0	
2	-003-03	То же МЭ-35	1	2.9	
3		" МЭ-224	2	12,6	
		Детали			
4		Уголок 75×75×6-ГОСТ8509-86 / ВСт.3-ГОСТ535-79* С=300	4	2.1	без чертежа







Нач.отд.	Роненский		2.11.87
Н.контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук.гр.	Кирсанова		2.11.87
Провер.	Колинько		2.11.87
Инженер	Панкратьева		2.11.87

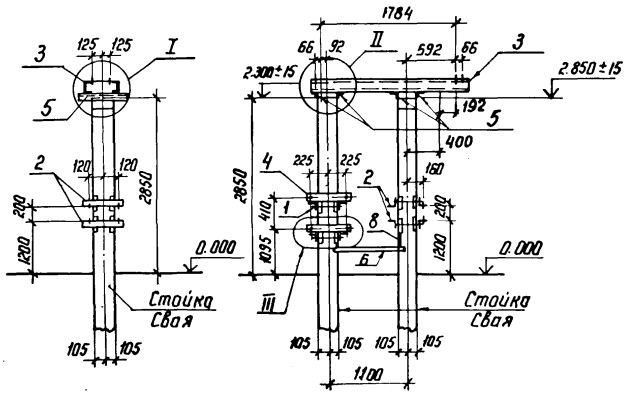
3.407.9-153.4-КС.09

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-10 под однополюсный разъединитель РДЗ-1.2-220/1000-2000-3150 УХЛ1 с приводом пр-У1(ХЛ1).

Стадия	Лист	Листов
Р		1

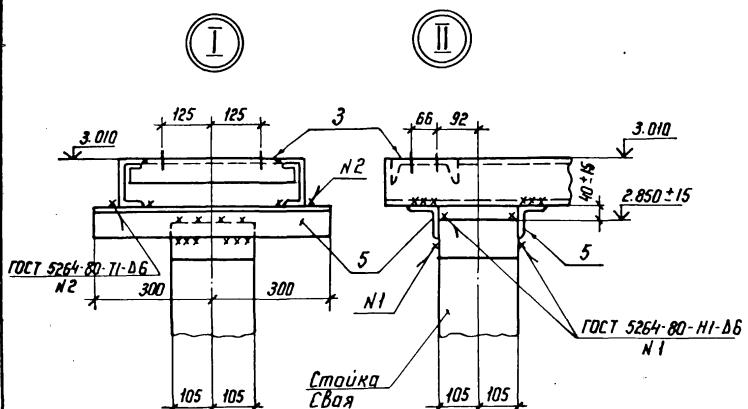
„ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

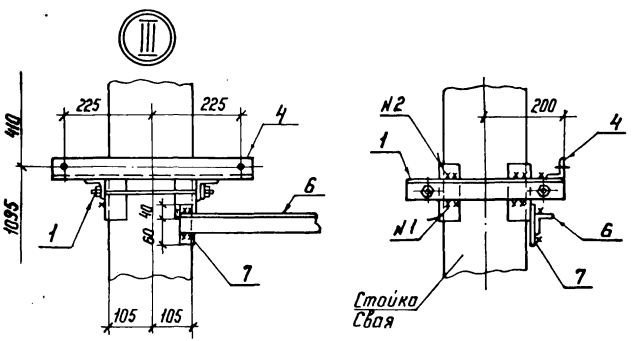
Инв.№ подл. 12966ТН-74 | Подпись и дата | Взам. инв.№



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-220-11

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-018-01	Изделие МЭ-86	2	6,6	
2	-078	То же МЭ-175	2	11,6	
3	-112	" МЭ-217	1	55,2	
4	-082-01	" МЭ-186	2	1,9	
		Детали			
5		Уголок $\frac{75\times75\times6\text{-ГОСТ }8509\text{-}86}{\text{Вст3-ГОСТ }535\text{-}79^{*}}$ ℓ-600	4	4,1	без чертежа
6		Уголок $\frac{50\times50\times5\text{-ГОСТ }8509\text{-}86}{\text{Вст3-ГОСТ }535\text{-}79^{*}}$ ℓ-960	1	3,6	то же
7		Полоса $\frac{4\times80\text{-ГОСТ }103\text{-}76^{*}}{\text{Вст3ГОСТ }535\text{-}79^{*}}$ ℓ-100	1	0,3	"
8		То же ℓ-220	1	0,6	"



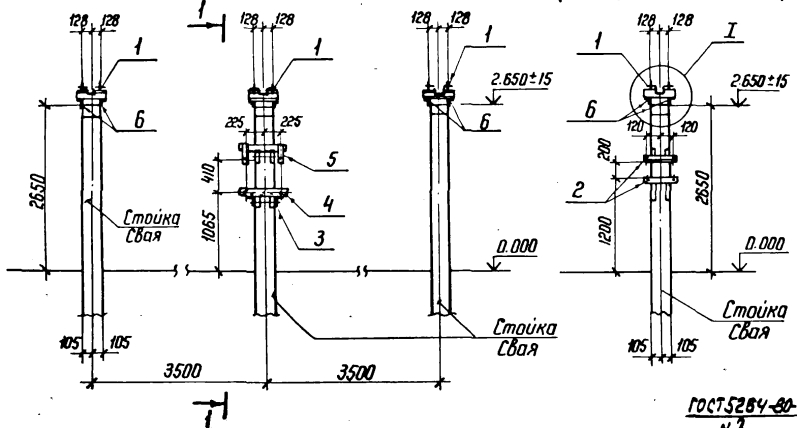


Нач. отд	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.4-КС.10	
Н. контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-11 под однополюсный разъединитель РНД(3-1а,1б,2)-2206/2000 У1	Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
ГИП	Парфенов		2.11.87		
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87		
Пробер	Панкратьева		2.11.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12965 тм-т4

2 - 2

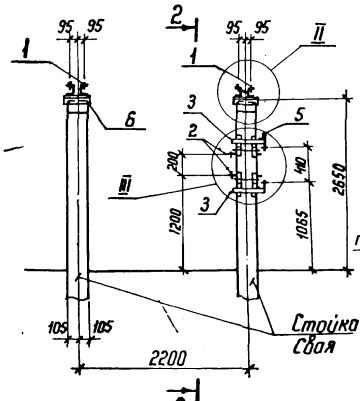
(поз. 3 условно не показана)

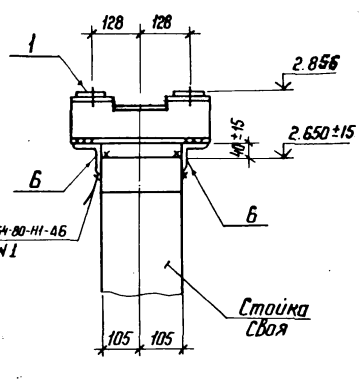


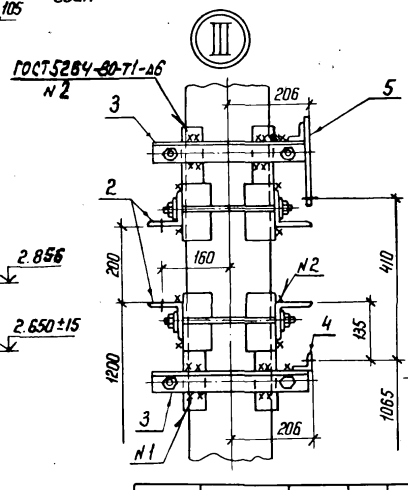
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-220-12

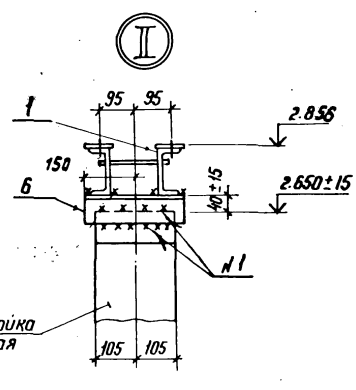
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСН	Изделие МЭ-224	6	12,6	
2	-078	Изделие МЭ-175	2	11,6	
3	-018-01	Изделие МЭ-86	2	6,6	
4	-082-01	Изделие МЭ-186	1	1,9	
5	-015	Изделие МЭ-82	1	2,7	
		Детали			
6		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / Ст3 ГОСТ 535-79* ℓ=300	12	2,1	без чертежа

1 - 1







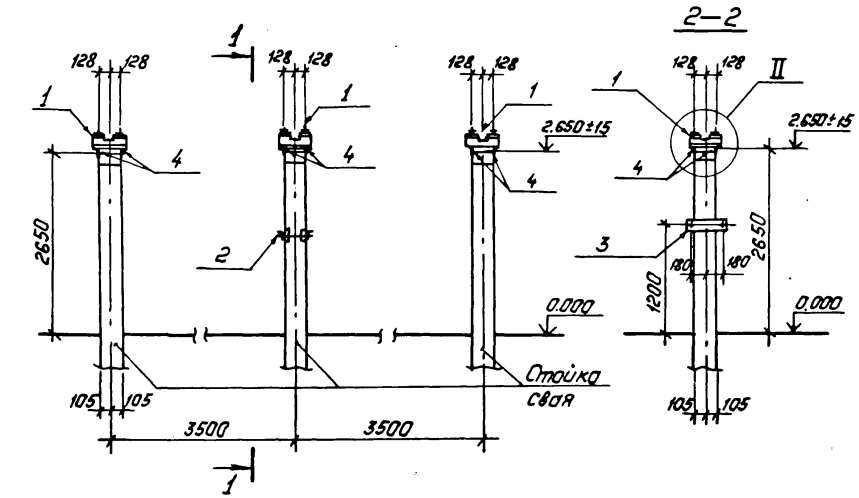


Нач. отд	Роменский		02.11.87	3.407.9-153.4-КС.11	
Н. контр	Ковалев		02.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-12 под трехполюсный разъединитель РДЗ-1,2-220/1000-2000-3150 УХЛ1,С приводом ПД 5У1-ХЛ1	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
ГИП	Парфенов		02.11.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Рук. гр	Кирсанова		02.11.87		
Проверил	Колинько		02.11.87		
Инженер	Панкратьева		02.11.87		

Копировал

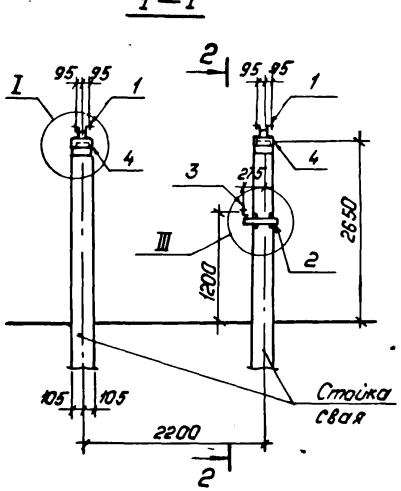
Формат А3

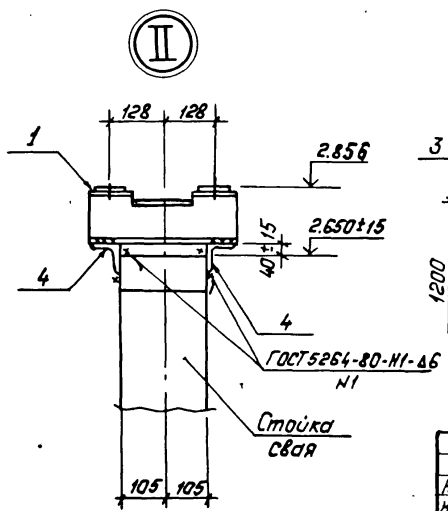
Инв. № подл. | 12966-тм-т4 | Подпись и дата | Взам. инв. №

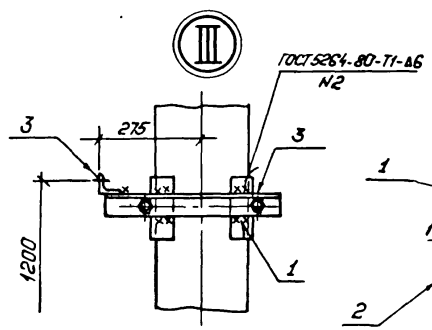


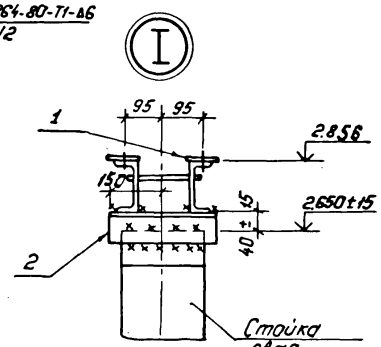
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-220-13

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ	Изделие МЭ-224	6	12,6	
2	-018-11	Изделие МЭ-86	1	10,0	
3	-003-03	Изделие МЭ-35	1	2,9	
		Детали			
4		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / Вст3 ГОСТ 535-79* ℓ=300	12	2,1	без чертежа









Нач.отд.	Роменский	[signature]	02.11.87
Н.контр.	Ковалев	[signature]	02.11.87
ГИП	Парфенов	[signature]	02.11.87
Рук. гр.	Кирсанова	[signature]	02.11.87
Провер.	Колинько	[signature]	02.11.87
Инженер	Панкратьева	[signature]	02.11.87

3.407.9-153.4-КС.12

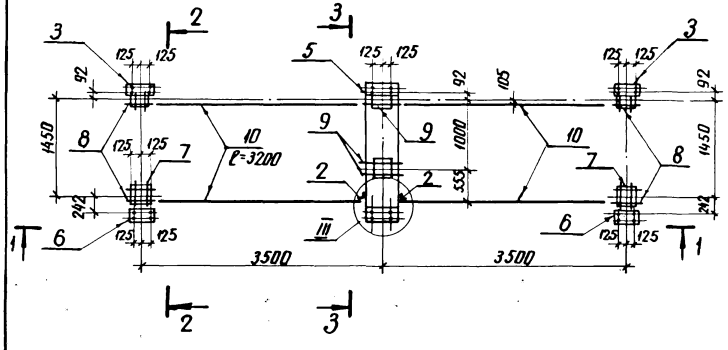
Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-13 под однополюсный разъединитель РДЗ-1,2-220/1000-2000-3150 УХЛ1, С приводом ПР-У1 (ХЛ1).

Стадия	Лист	Листов
Р		1

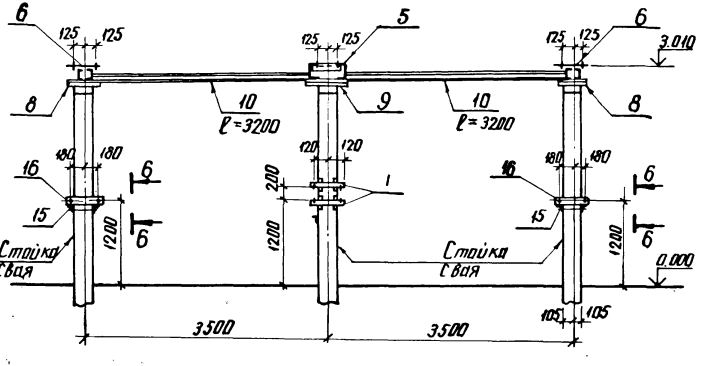
„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
Северо-Западное отделение
Ленинград

Формат: А3

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
2966ТМ-74		



1-1

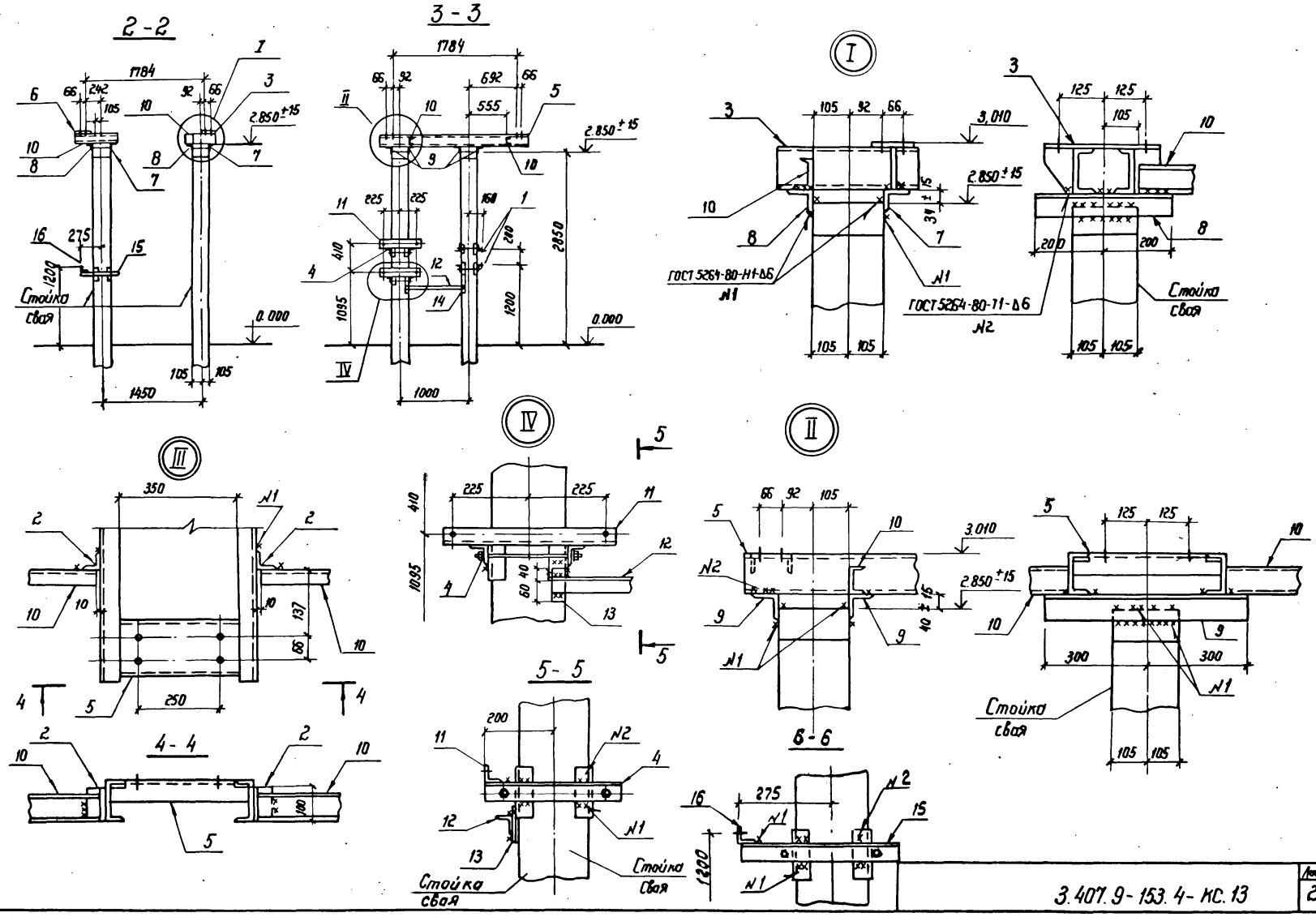


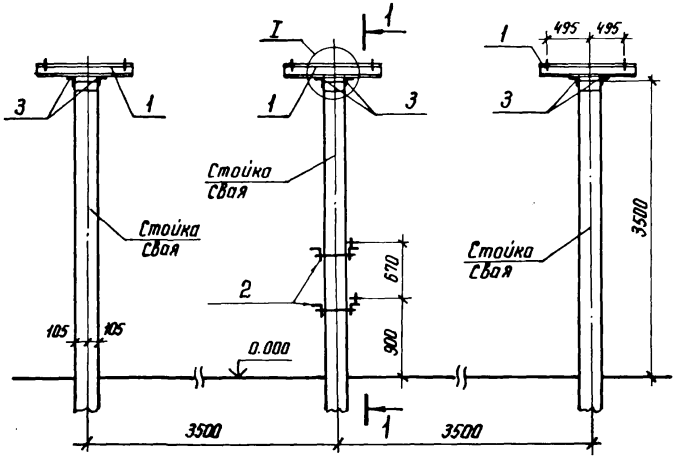
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-220-14

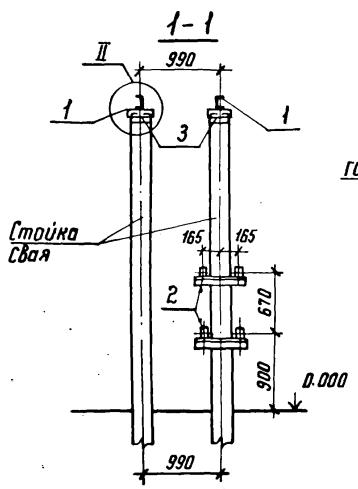
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-078	Изделие МЭ-175	2	11.6	
2	-003-06	То же МЭ-38	2	0.4	
3	-027	" МЭ-114	2	11.1	
4	-018-01	" МЭ-86	2	6.6	
5	-112	" МЭ-217	1	55.2	
6	-113	" МЭ-218	2	15.1	
11	-082-01	" МЭ-186	2	1.9	
15	-018-11	" МЭ-96	2	10.0	
16	-003-03	" МЭ-35	2	2.9	
		Детали			
7		Уголок 75×75×6-ГОСТ 8509-86 В Ст3-ГОСТ 535-79* ℓ=250	4	1.7	без чертежа
8		То же ℓ=400	4	2.8	то же
9		" ℓ=600	4	4.1	"
10		Швеллер 8-ГОСТ 8240-72* В Ст3-ГОСТ 535-79*	12.8	7.0	м
12		Уголок 50×50×5-ГОСТ 8509-86 В Ст3-ГОСТ 535-79* ℓ=860	1	3.2	без чертежа
13		Полоса 4×80-ГОСТ 103-76* В Ст3-ГОСТ 535-79* ℓ=100	1	0.3	то же
14		То же ℓ=220	1	0.6	"

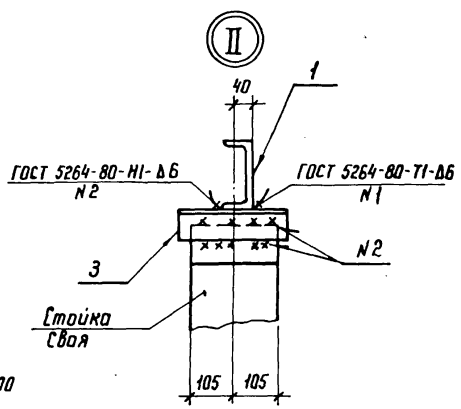
Нач. отд.	Роменский		02.1183	3.407.9-153.4-КС.13	
Н. контр.	Ковалев		02.1183	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ 220-14 под трехполюсный разъединитель РНД(3-1а, 1б, 2)-2205/2000У1 с приводом ПД-5	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
ГИП	Парфенов		02.1183		
Рук. гр.	Кирсанова		02.1183		
Провер.	Панкратова		02.1183		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Ст. инж.	Калинкло		02.1183		

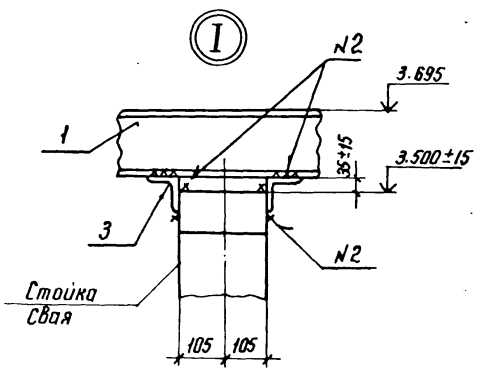
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 12366 тм-т4


2-2
3-3
I
II
III
IV
4-4
5-5
6-6
1784
692
555
2.850±15
3.010
0.000
1450
1000
1095
1200
2850
Стойка свая
ГОСТ 5264-80-Н1-Δ6
№1
ГОСТ 5264-80-Т1-Δ6
№2
350
250
137
66
225
410
200
275
300
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.
12966тн-79









Спецификация стальных элементов на опору ОТ-220-15

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-002-12	Изделие МЭ-21	6	15,6	
2	-020	То же МЭ-100	2	5,1	
		Детали			
3		Уголок $\frac{75\times75\times6\ \text{ГОСТ 8509-86}}{\text{В Ст 3 ГОСТ 535-79*}}$ l;250	12	1,7	без чертежа

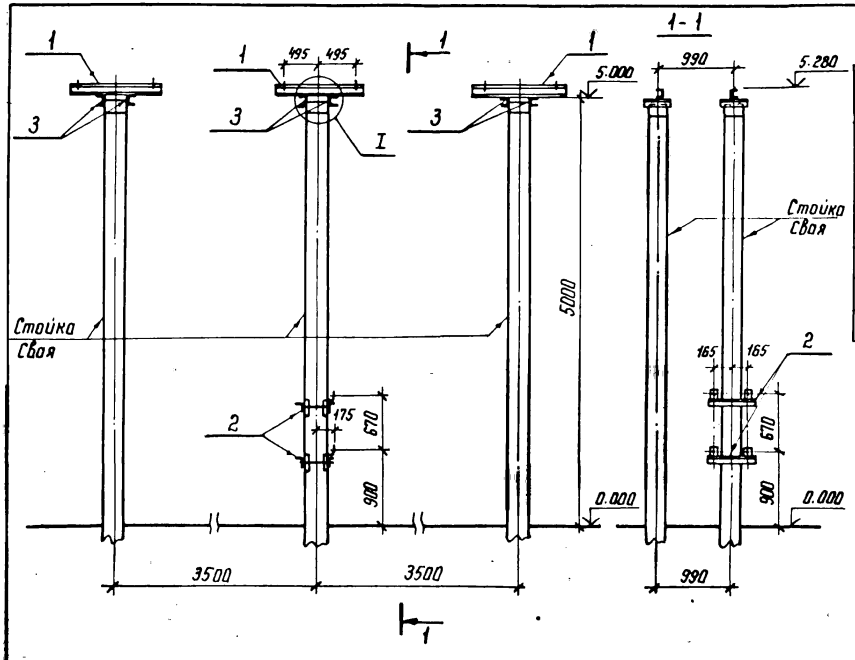
Нач. отд.	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.4-КС.14
Н. контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-15 под трансформаторы тока ТФЗМ 220 Б-III У1 ТФЗМ 220 Б-IV У1 (h=3,5 м)
ГИП	Парфенов		2.11.87	
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87	
Проверил	Панкратьева		2.11.87	
Ст. инж.	Колинько		2.11.87	

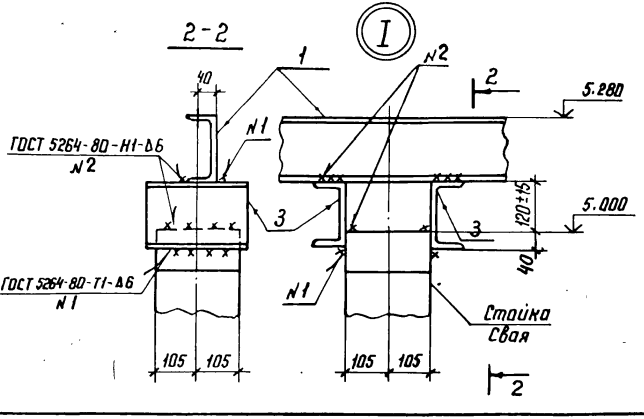
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. № подл. 12966 тм-т4 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копир. Ист. | Формат А3





Спецификация стальных элементов на опору ОТ-220-16

Марка. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-002-12	Изделие МЭ-21	6	15,6	
2	-020	То же МЭ-100	2	5,1	
		Детали			
3		Швеллер 16 ГОСТ 8240-72* / 8 Ст 3 ГОСТ 535-79* ℓ=250	12	3,6	без чертежа

Нач. отд.	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.4-КС.15
Н. контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-16 под трансформаторы тока ТФЗМ-220Б-III У1, ТФЗМ-220Б-IV У1 (h=5.0 м)
ГИП	Парфенов		2.11.87	
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87	
Проверил	Панкратьева		2.11.87	
Ст. инж.	Колинько		2.11.87	

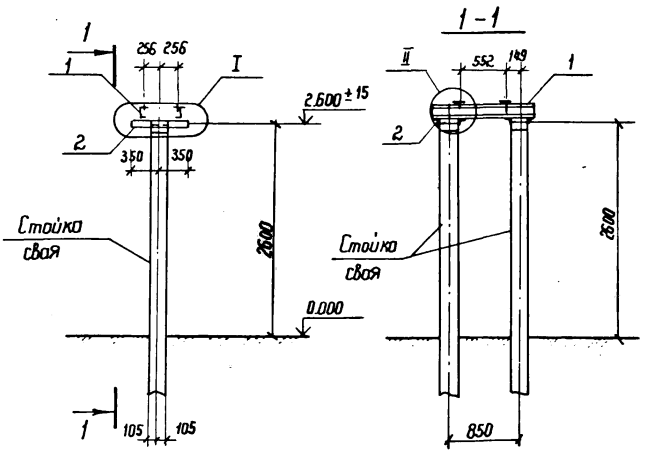
Стадия	Лист	Листов
Р		1

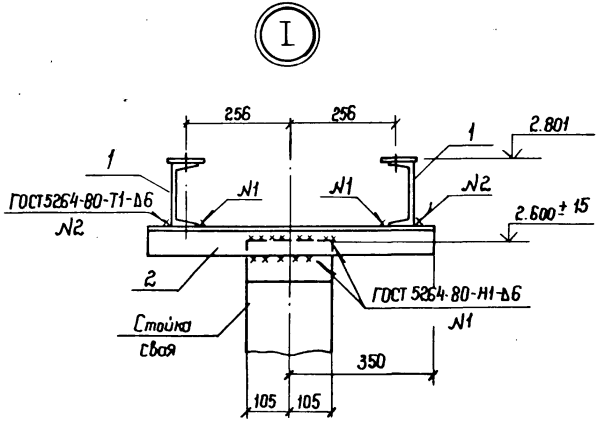
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

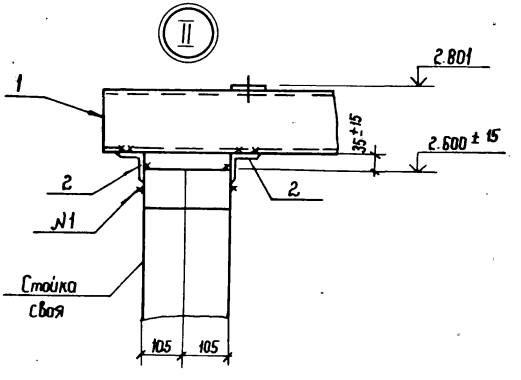
Копир Нат

Формат А3

Инв. № подл. 12966 тм-т4 | Подпись и дата | Взам. инв. №







Спецификация стальных элементов на опору ОТ-220-17

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7 КСИ-108	Изделие МЭ-213	2	18.2	
		Детали			
2		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / 80×3 ГОСТ 535-79* L=700	4	4,8	Без. чертежа

Нач. отд.	Романский		2.11.87
Н. контр.	Кабалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Провер.	Понтратьева		2.11.87
Ст. инж.	Калинько		2.11.87

3.407.9-153.4-ИС.16

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-17 под трансформатор напряжения НКФ-220-58У1

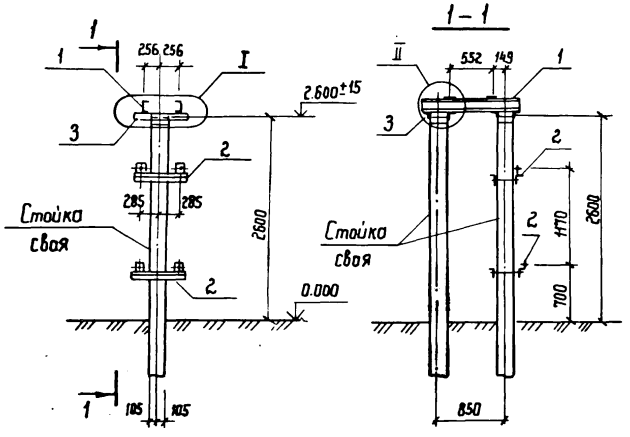
Стадия	Лист	Листов
Р		1

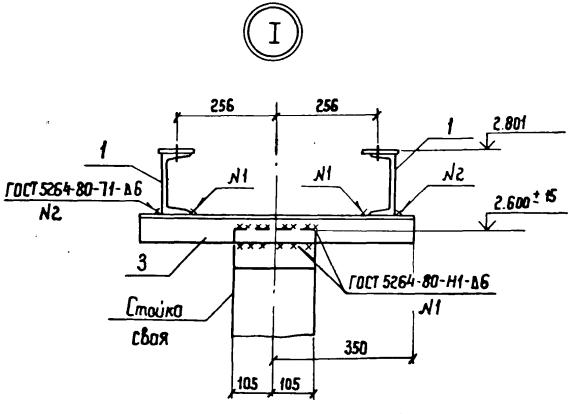
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

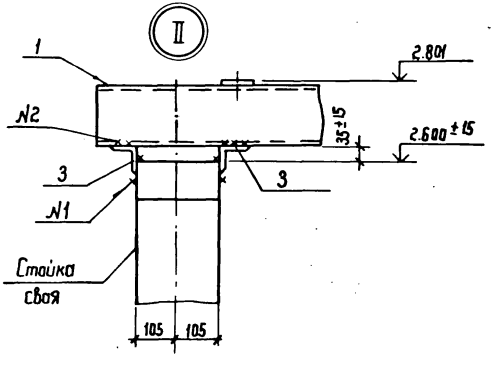
Инв. № подл. 12966тп-14 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Спецификация стальных элементов на опору ОТ-220-18

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-108	Изделие МЭ-213	2	18.2	
2	-056	То же МЭ-149	2	6.1	
		Детали			
3		Уголок 75×75×6 / ГОСТ 8509-86 / ВСт3 / ГОСТ 535-79 × L=700	4	4.8	без чертежа





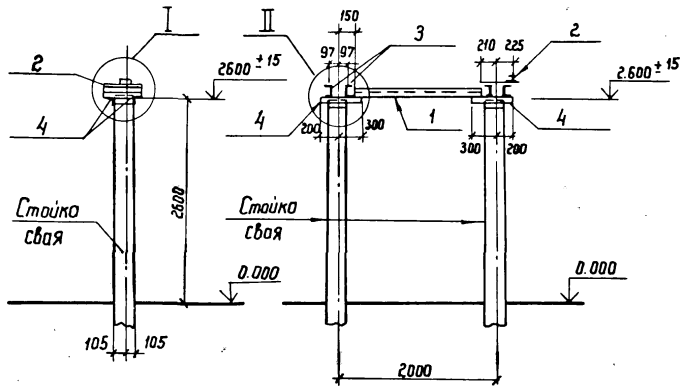


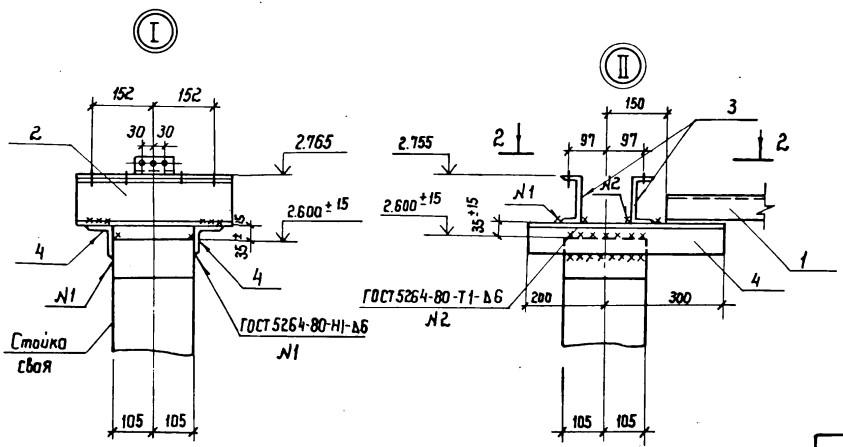
Нач. отд	Ротенский		02.11.87	3.407.9-153.4-КС.17	
Н. контр	Ковалев		02.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-18 под трансформатор напряжения НКФ-220-58У1 со шкафом	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
ГИП	Парфенов		02.11.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Рук. гр.	Корсанова		02.11.87		
Провер.	Пинкратьева		02.11.87		
Ст. инж.	Колинько		02.11.87		

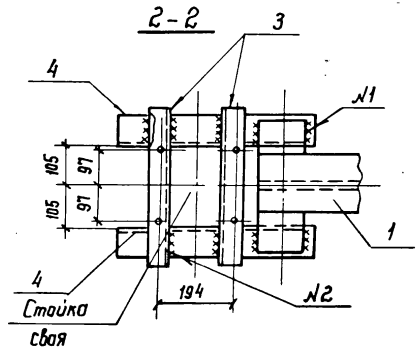
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Спецификация стальных элементов на опору ОТ 220-19

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-040-01	Изделие МЭ-132	1	14.6	
2	-041	То же МЭ-133	1	21.7	
3	-009-02	" МЭ-58	2	4.8	
		Детали			
4		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 Ст3 ГОСТ 535-79* Р-500	4	3.4	без







Нач. отд	Роменский		2.11.87
Н. контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Курсанова		2.11.87
Проверил	Панкратьева		2.11.87
Ст. инж.	Колинько		2.11.87

3.407.9-153.4-КС 18

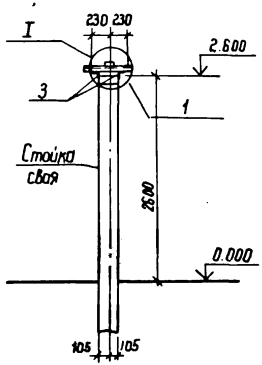
Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-19 под разрядник РВС-220м

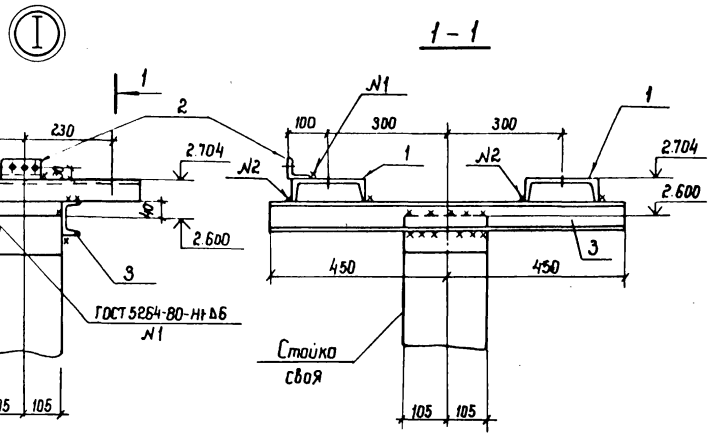
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. № подл. 12966тм-т4 | Подпись и дата | Взам. инв. №

2461/5





Спецификация стальных элементов на опору ОТ-220-20

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7 КСН-006	Изделие МЭ-42	2	9.1	
2	-003-06	Тоже МЭ-38	1	0.4	
		Детали			
3		Швеллер 8-ГОСТ 8240-72* Вст3 ГОСТ 535-79* ℓ=900	2	6.3	без чертежа

Нач. отд.	Рыженков		2.11.87
Н. контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Порфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Провер.	Понкратьева		2.11.87
Ст. инж.	Калинько		2.11.87

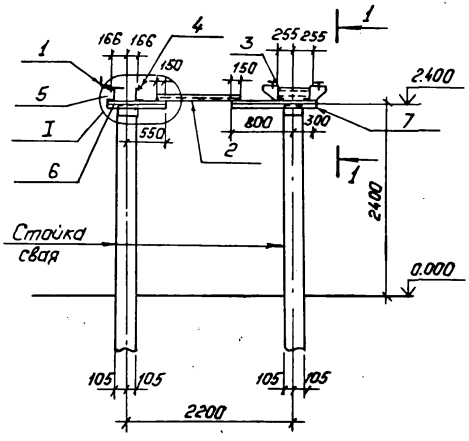
3.407.9-153.4-КС.19

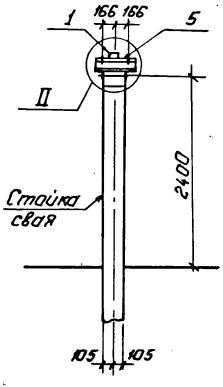
Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-20 под разрядник РВМГ-220 и У1

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

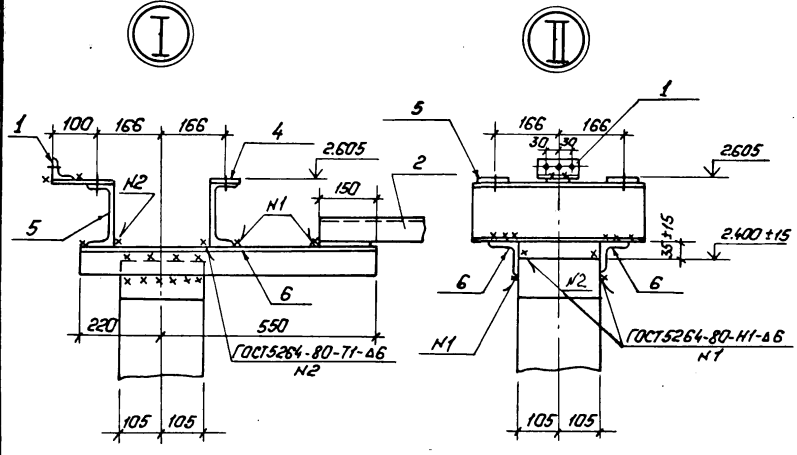
Инв. № подл. | 2966т-74 | Подпись и дата | Взам. инв. №



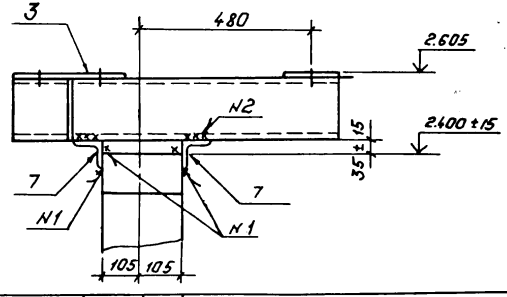


Спецификация стальных элементов на опору ОТ-220-21.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7- КСИ-003-06	Изделие МЭ-38	1	0.4	
2	-040	То же МЭ-131	1	11.1	
3	-114	" МЭ-219	1	59.0	
4	-115	" МЭ-220	1	7.1	
5	-01	" МЭ-221	1	7.5	
		Детали			
6		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / Вст3 ГОСТ 535-79*	2	5.3	без чертежа
7		То же ℓ=1100	2	7.6	То же



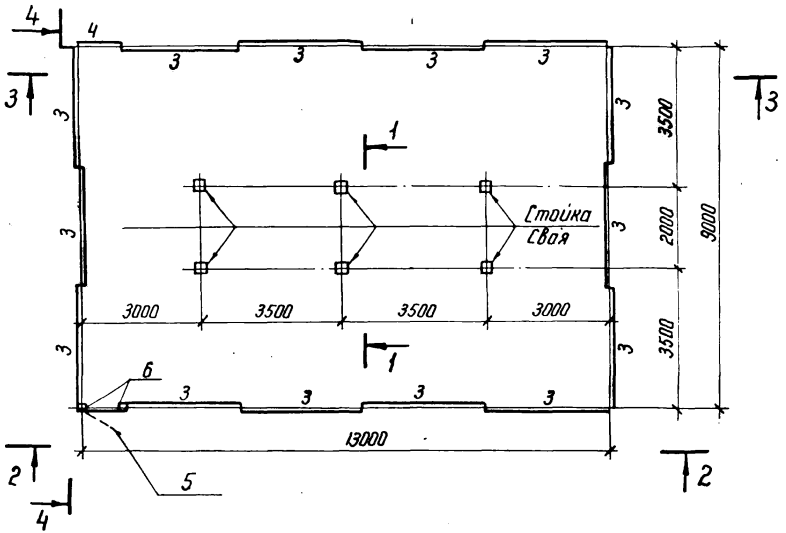
1—1



Нач.отд.	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.4-КС.20	
Н.контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-21 под разрядник РВМГ-220-40/10 хл1.	Стадия: Р; Лист: —; Листов: 1
ГИП	Парфенов		2.11.87		Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Рук.гр.	Кирсанова		2.11.87		
Провер.	Понкратьев		2.11.87		
Ст.инж.	Копинько		2.11.87		

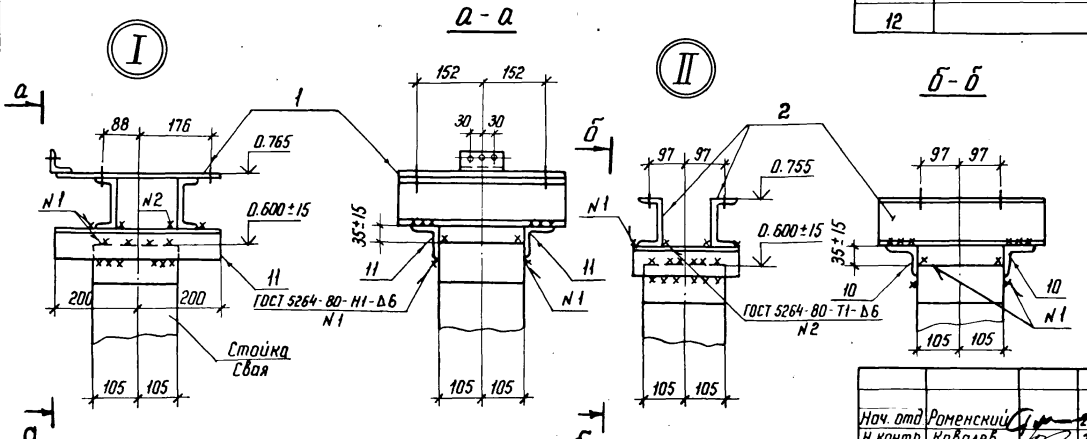
Копировал: Полк Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12966 ТМ-ТХ



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-220-22

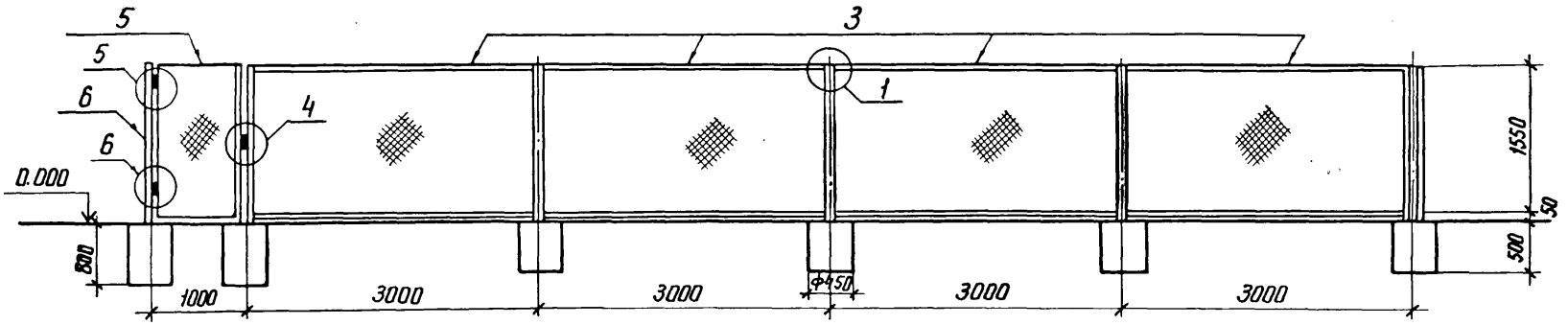
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-041	Изделие МЭ-133	3	21,7	
2	-009-02	То же МЭ-58	6	4,8	
3	-097	" МЭ-201	4	33,1	
4	-02	" МЭ-203	1	22,2	
5	-099	Калитка	1	27,1	
6	-098	Изделие МЭ-206	2	51,2	
7	-101	Ручка	1	2,9	
		Детали			
8		Уголок $\frac{40\times40\times4\ ГОСТ\ 8509\text{-}86}{В\ Ст3\ ГОСТ\ 535\text{-}79^*}$ ℓ=80	11	0,2	без чертежа
9		То же ℓ=120	3	0,3	то же
10		Уголок $\frac{75\times75\times6\ ГОСТ\ 8509\text{-}86}{В\ Ст3\ ГОСТ\ 535\text{-}79^*}$ ℓ=250	6	1,7	"
11		То же ℓ=400	6	2,8	"
12		Полоса $\frac{6\times40\ ГОСТ\ 103\text{-}76^*}{В\ Ст3\ ГОСТ\ 535\text{-}79^*}$ ℓ=60	2	0,1	"



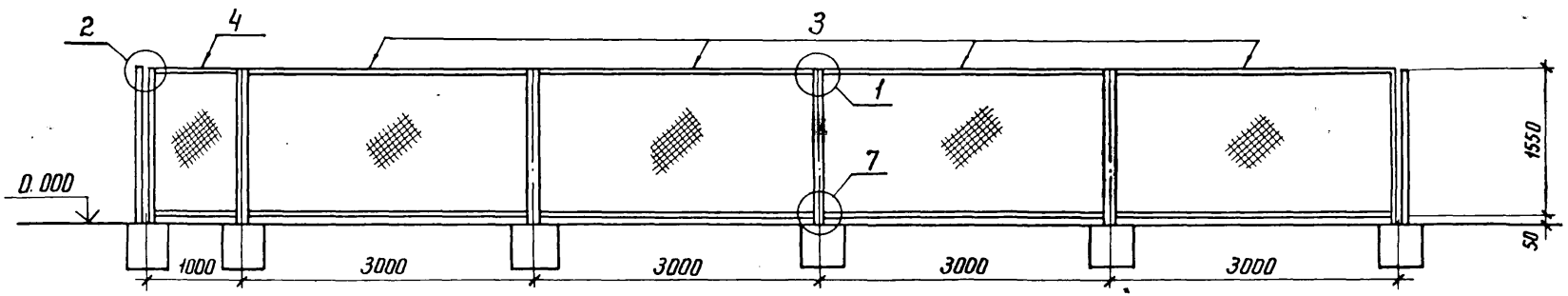
Нач. отд	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.4-КС.21
Н. контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-22 под разрядник РВС-220 м (Вариант низкой установки с ограждением)
ГИП	Парфенов		2.11.87	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Проверил	Панкратьева		2.11.87	
Ст. инж.	Колинько		2.11.87	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12966 тм-т4

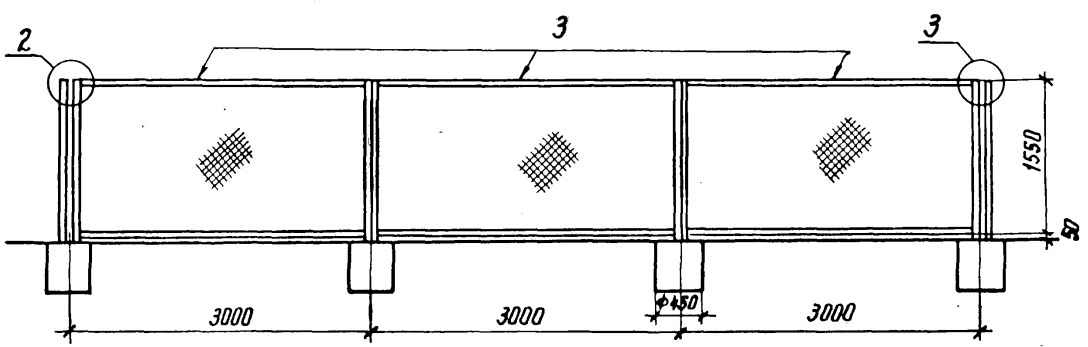
2-2



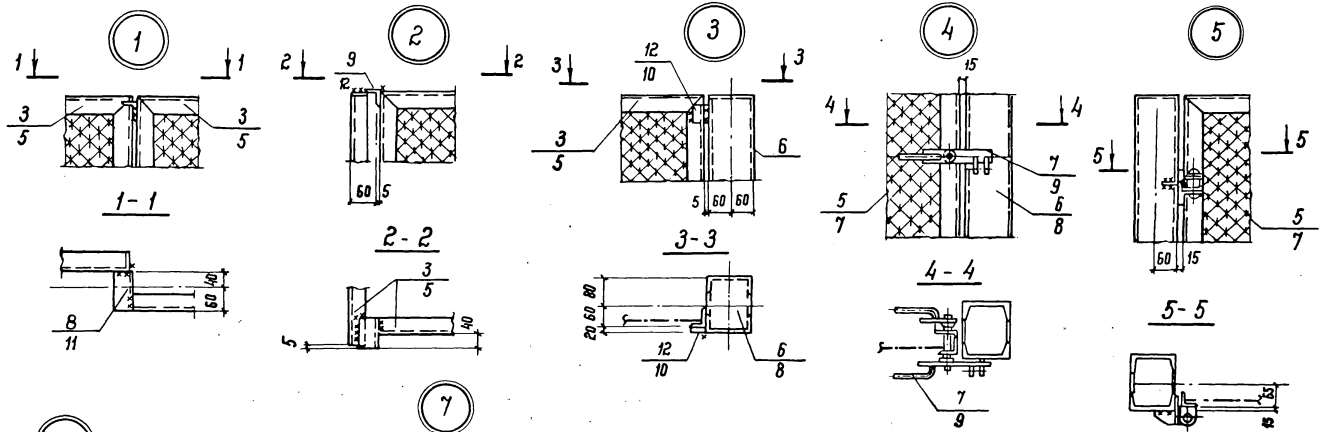
3-3



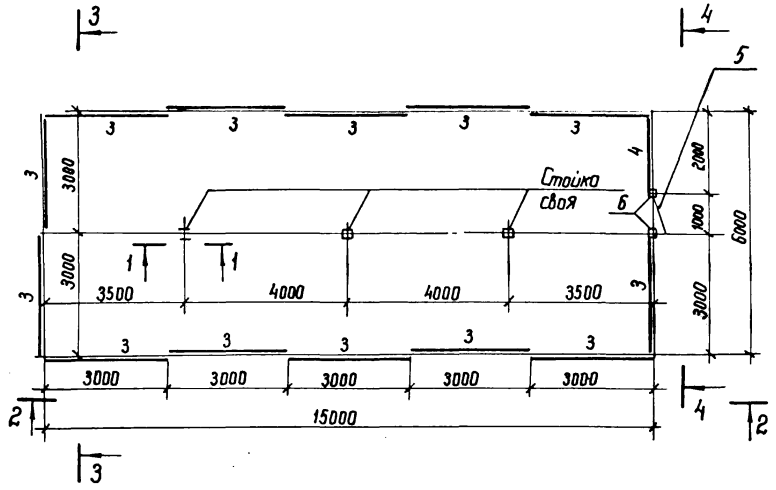
4-4



Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
12966 ТМ-Т4

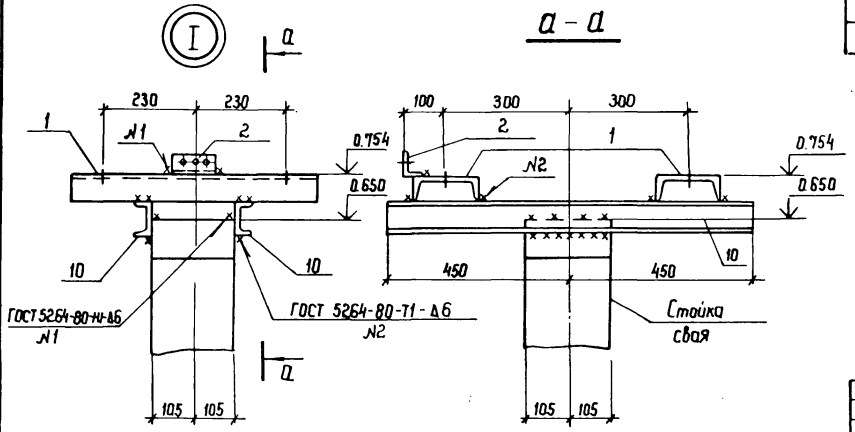


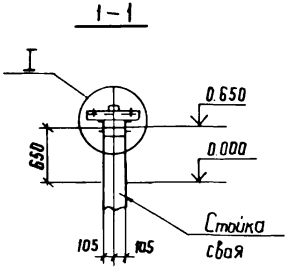
1. Звенья ограды, а также стойки калитки заделать в бетон класса В7.5, уложенный в сверленый котлован диаметром 450 мм глубиной 800мм для стоек и 500мм для стыков звеньев
2. Рамки и крепежные детали должны быть защищены от коррозии лакокрасочным покрытием, определяемым требованиям СН и П 2.03.11-85 В соответствии с конкретными условиями загрязнения воздушной среды в районе строительства, сетки цинкуются
3. Для стальных элементов ограды принята сталь марки ВСт3кп2-1 по ТУ 14-1-3023-80
4. На чертежах узлов в числителе указаны позиции для опоры ОГ-220-22 , в знаменателе для опоры ОГ-220-24



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-220-23

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-006	Изделие МЭ-42	6	9.1	
2	-003-06	То же МЭ-38	3	0,4	
3	-097	" МЭ-201	13	33.1	
4	-03	" МЭ-204	1	14,3	
5	-099	Калитка	1	27.1	
6	-098	Изделие МЭ-206	2	51,2	
7	-101	Ручка	1	2,9	
		Детали			
8		Уголок $\frac{40\times40\times4\ ГОСТ\ 8509-86}{ВСт3\ ГОСТ\ 535-79^*}$ ℓ=80	9	0,2	без чертежа
9		То же ℓ=120	6	0,3	то же
10		Швеллер $\frac{8\ ГОСТ\ 8240-72^*}{ВСт3\ ГОСТ\ 535-79^*}$ ℓ=900	6	6,3	"





Нач. отд.	Роменский		2.11.87
Н. контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Порфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Провер.	Панкратьева		2.11.87
Ст. инж.	Колинько		2.11.87

3.407.9-153.4-КС 22

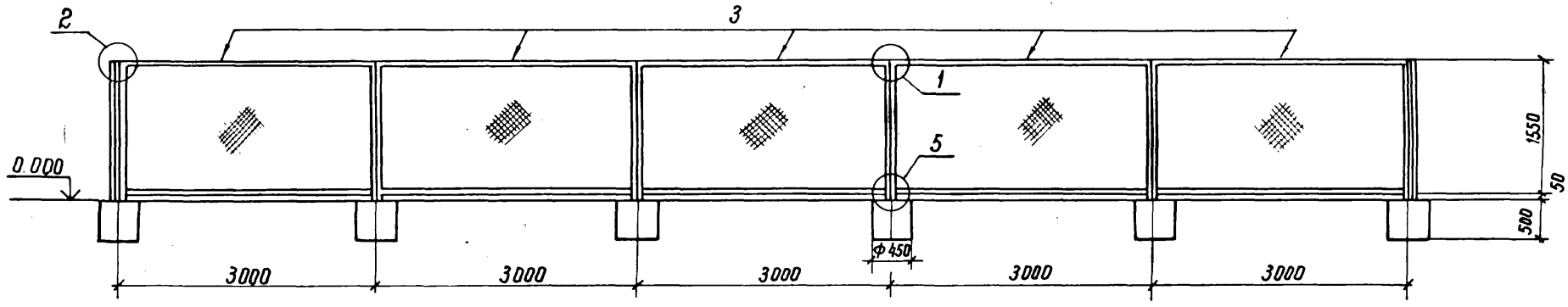
Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ 220-23 под разрядник РВМГ-220н У1 (вариант низкой установки с ограждением)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

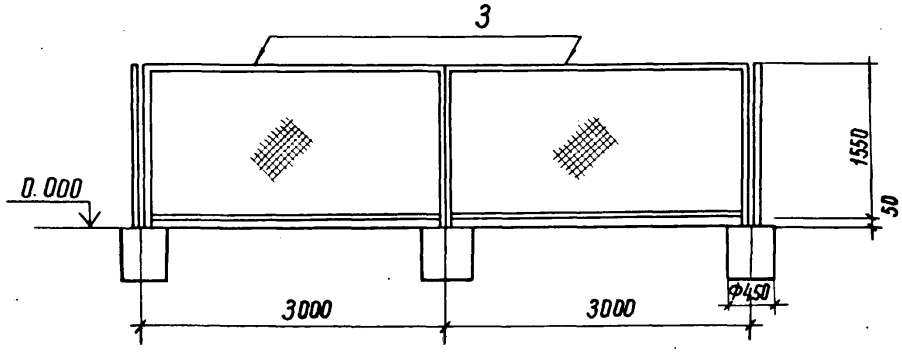
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12966тп-т4		

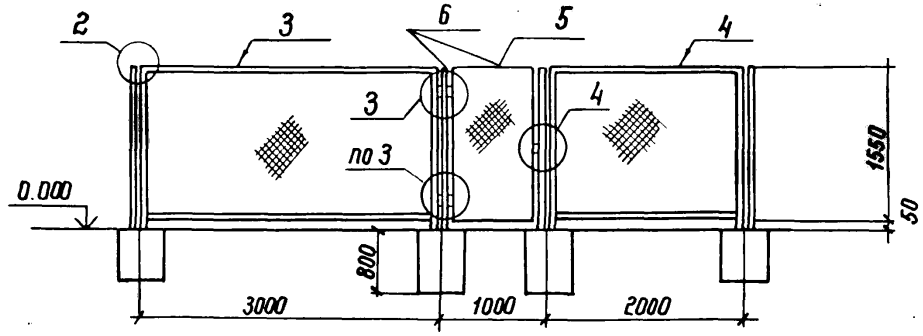
2 - 2



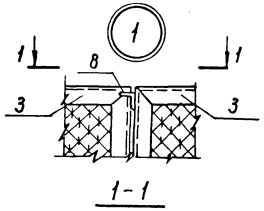
3 - 3

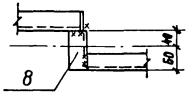


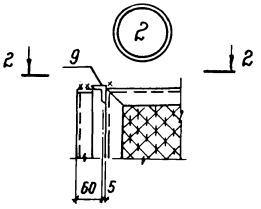
4 - 4

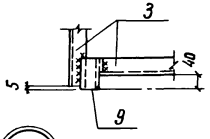


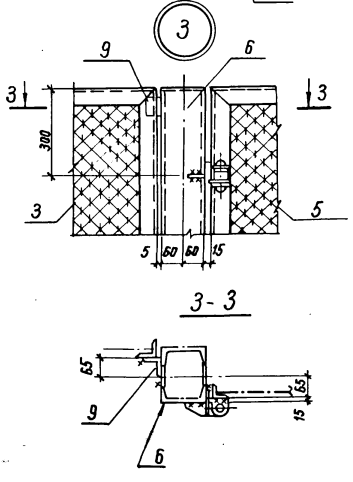
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12966ТМ-Т4

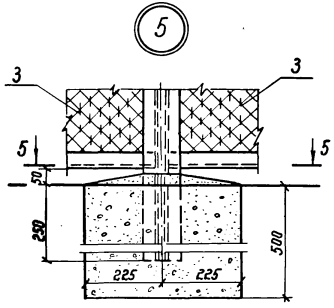


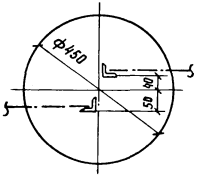


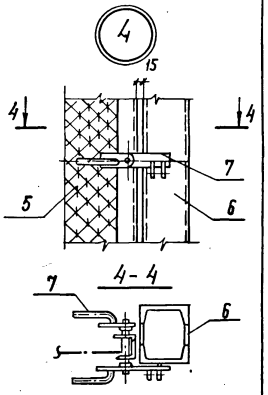






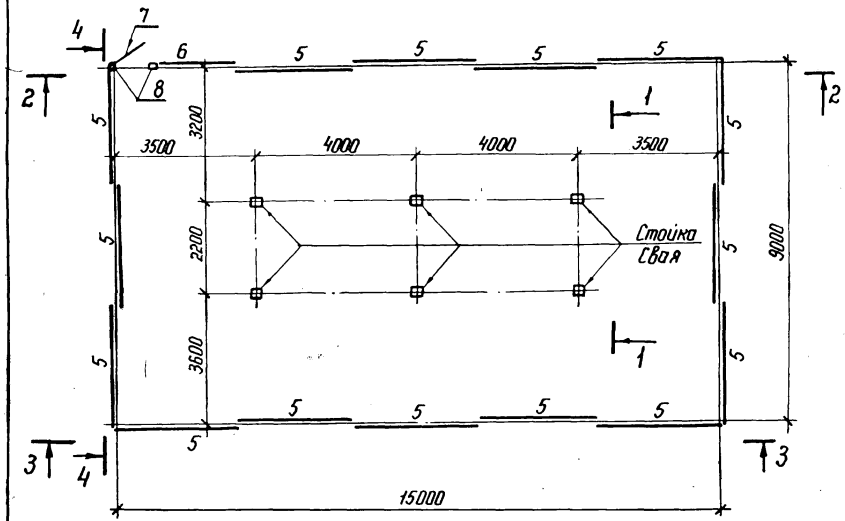


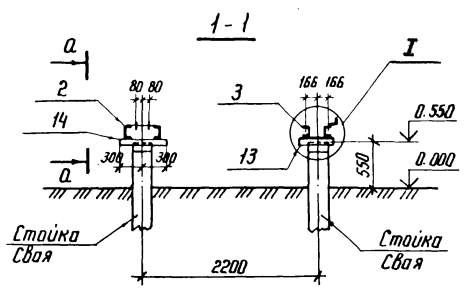




1. Звенья ограды, а также стойки калитки заделать в бетон класса В7,5, уложенный в сверленый котлован диаметром 450 мм глубиной 800 мм для стоек и 500 мм для стыков звеньев.
2. Рамки и крепежные детали должны быть защищены от коррозии лакокрасочным покрытием, определяемым требованиям СН и П2.03.11-85 в соответствии с конкретными условиями загрязнения воздушной среды в районе строительства, сетки цинкуются.
3. Для стальных элементов ограды принята сталь марки ВСт 3 Кп2-1 по ТУ14-1-3023-80

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12906тм-т4





Спецификация стальных элементов на опору ОТ-220-24

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-003-06	Изделие МЭ-38	3	0,4	
2	-114	То же МЭ-219	3	59,0	
3	-115	" МЭ-220	3	7,1	
4	-01	" МЭ-221	3	7,5	
5	-097	" МЭ-201	15	33,1	
6	-03	" МЭ-204	1	14,3	
7	-099	Калитка	1	27,1	
8	-098	Изделие МЭ-206	2	51,2	
9	-101	Ручка	1	2,9	
		Детали			
10		Полоса $\frac{6\times40\text{-ГОСТ }103\text{-}76^{*}}{\text{ВСт3-ГОСТ }535\text{-}79^{*}}$ ℓ=60	2	0,1	без чертежа
11		Уголок $\frac{40\times40\times4\text{-ГОСТ }8509\text{-}86}{\text{ВСт3-ГОСТ }535\text{-}79^{*}}$ ℓ=80	12	0,2	то же
12		То же ℓ=120	3	0,3	"
13		Уголок $\frac{75\times75\times6\text{ ГОСТ }8509\text{-}86}{\text{ВСт3 ГОСТ }535\text{-}79^{*}}$ ℓ=400	6	2,8	"
14		То же ℓ=600	6	4,1	"

Нач. отд	Роменский		2.11.87
Н. контр.	Каволев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Проверил	Панкратьева		2.11.87
Ст. инж.	Калинько		2.11.87

3.407.9-153.4-КС.23

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-24 под разрядники РВМГ-220-40/710 ХЛ1 (Вариант низкой установки с ограждением)

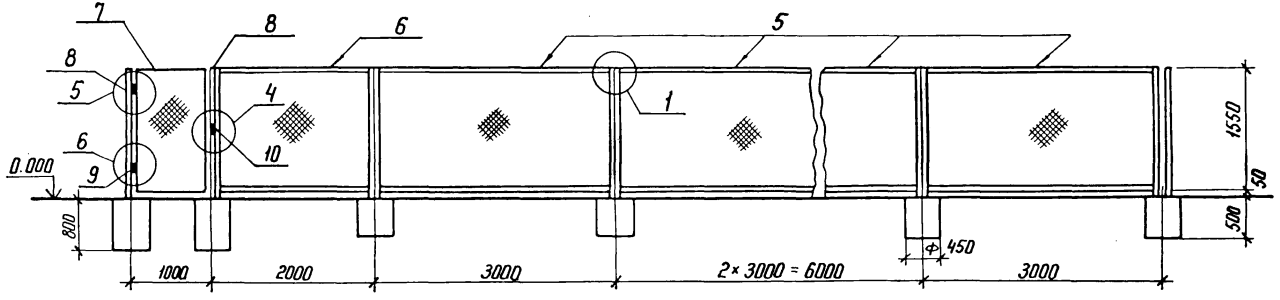
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение Ленинград

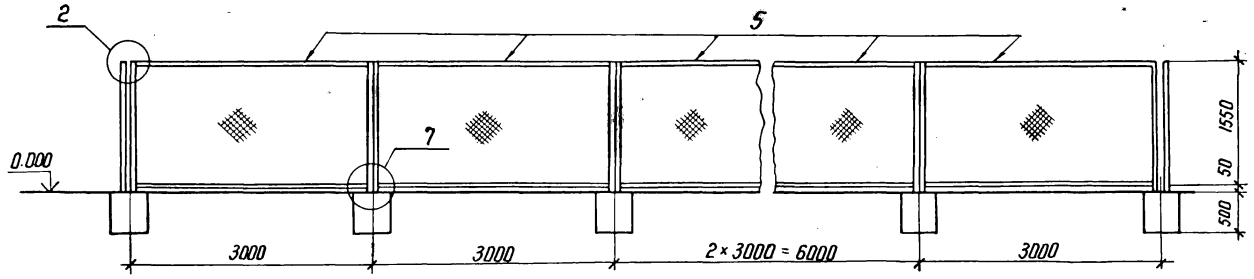
Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12986 ТМ-Т4

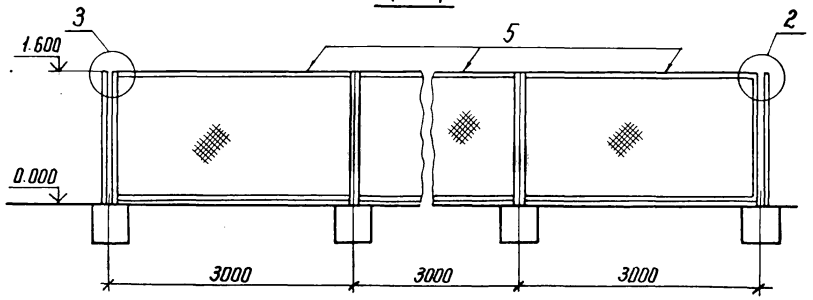
2 – 2



3 – 3

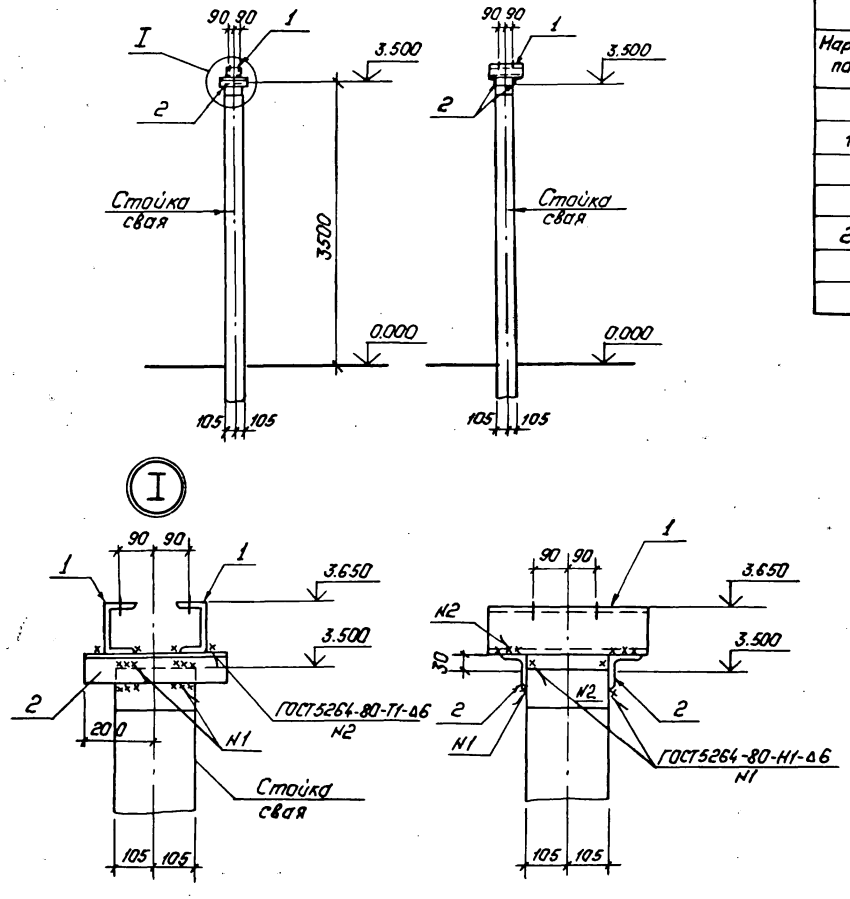


4 – 4



См. вместе с документом
3.407.9-153.4-КС.21 л. 3

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
12966тм-т4		



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-220-25.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7КСИ-110	Изделие МЭ-215	2	4.0	
		Детали			
2		Уголок $\frac{75\times75\times6\ ГОСТ\ 8509-86}{В\ ст.3\cdot ГОСТ\ 535-79^{*}}$ С=400	2	2.8	без чертежа

Нач.отд.	Раненский		2.11.87
Н.контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук.гр.	Кирсанова		2.11.87
Провер.	Панкратьева		2.11.87
Ст.инж.	Колинько		2.11.87

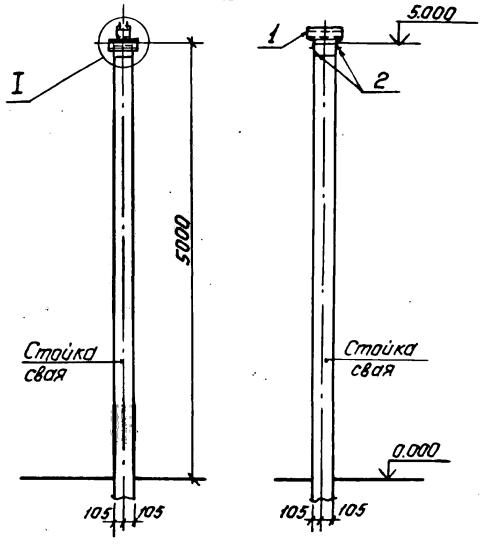
3.407.9-153.4-КС.24

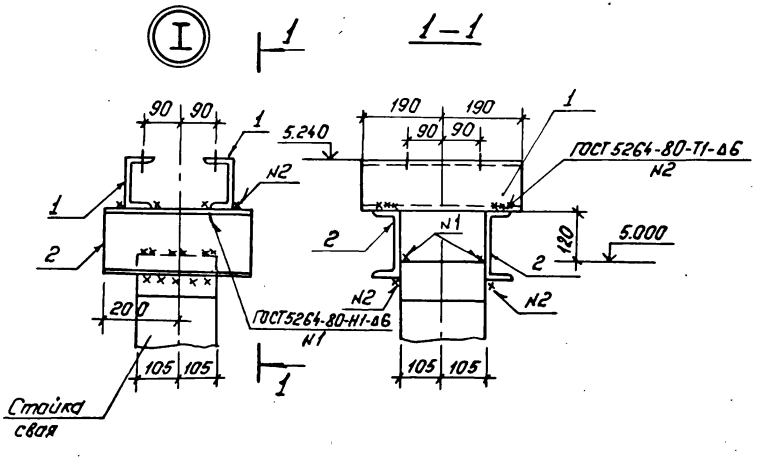
Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-25 под шинную опору ШО-220 (h=3,5м).

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв.№подл. 12966тн-т4 | Подпись и дата | Взам.инв.№





Спецификация стальных элементов на опору ОТ-220-26.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-110	Изделие НЭ-215	2	4.0	
		Детали			
2		Швеллер $\frac{16\text{-ГОСТ 8240-72*}}{\text{ВСт.3 ГОСТ 535-79*}}$ ℓ=400	2	5.7	без чертежа

Нач.отд.	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.4-КС.25
Н.контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-26 под шинную опору ШО-220 (h=5.0 м).
ГИП	Парфенов		2.11.87	
Рук.гр.	Кирсанова		2.11.87	
Провер.	Панкратьева		2.11.87	
Ст.инж.	Колунько		2.11.87	

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

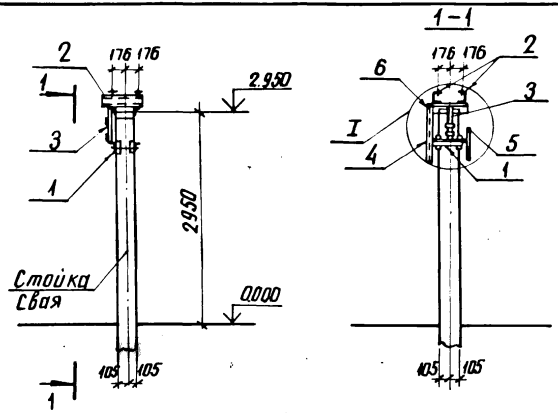
Копировал: Поль

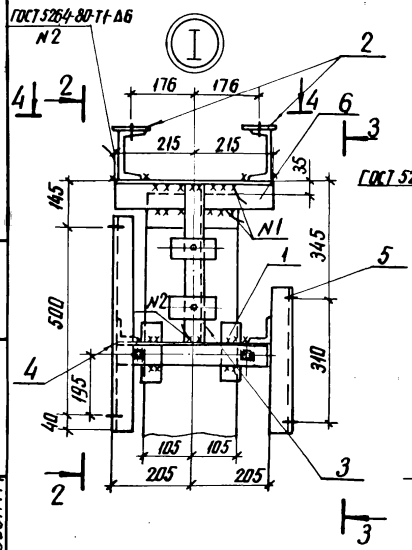
Формат: А3

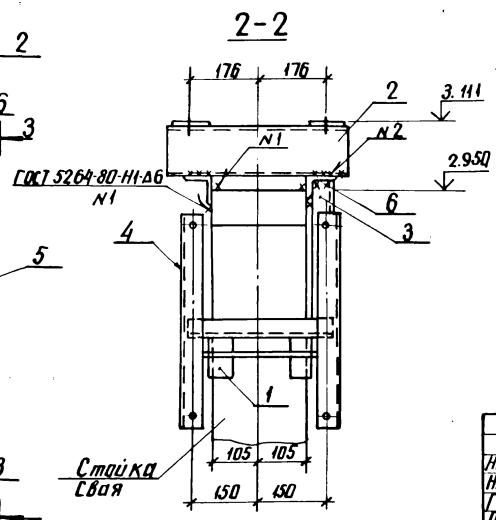
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
12966тн-т4		

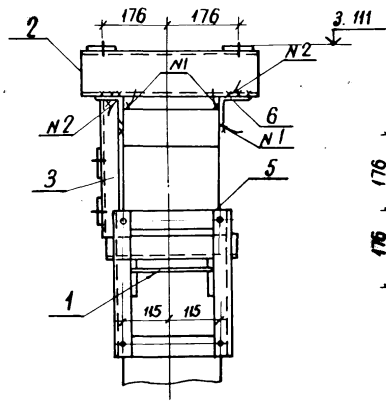
Спецификация стальных элементов на опоре ОТ-220-27

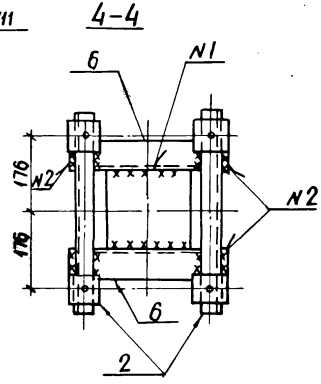
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-018-01	Изделие МЭ-86	1	6.6	
2	-009-05	То же МЭ-61	2	5.4	
3	-014	" МЭ-222	1	2.2	
4	-091	" МЭ-198	1	5.7	
5	-094	" МЭ-223	1	4.9	
		Детали			
6		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / Ст3 ГОСТ 535-79* / С-430	2	3.0	











Нач. отд.	Роменский		02.11.87	
Н. контр.	Ковалев		02.11.87	
ГИП	Парфенов		02.11.87	
Рук. гр.	Кирсанова		02.11.87	
Провер.	Панкратьева		02.11.87	
Ст. инж.	Колинько		02.11.87	

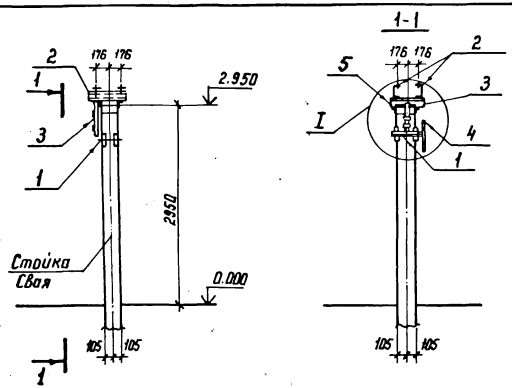
3.407.9-153.4-КС.26

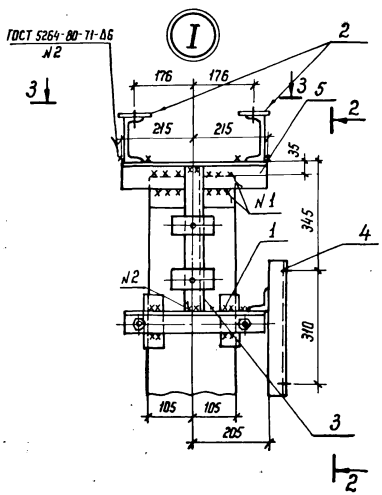
Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-27 под конденсаторы связи СМО-110У3+СМВ-110У3 с фильтром присоединения ФПМ и шкафом отбора напряжения ШОН-301

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

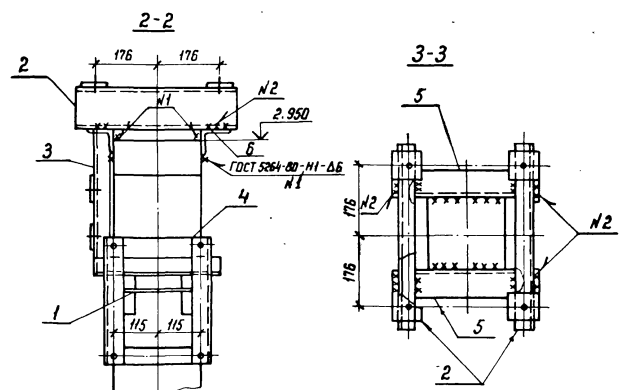
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12966тм-т4





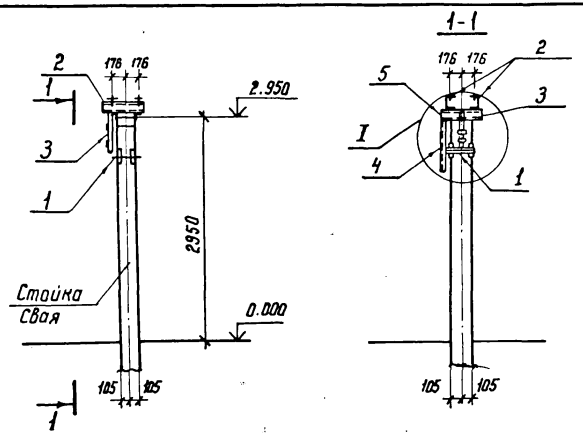
Спецификация стальных элементов на опоре ОТ-220-28

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-018-01	Изделие МЭ-86	1	6,6	
2	-009-05	То же МЭ-61	2	5,4	
3	-014	" МЭ-222	1	2,2	
4	-094	" МЭ-223	1	4,9	
		Детали			
5		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / Ст3 ГОСТ 535-79* ℓ=430	2	3,0	



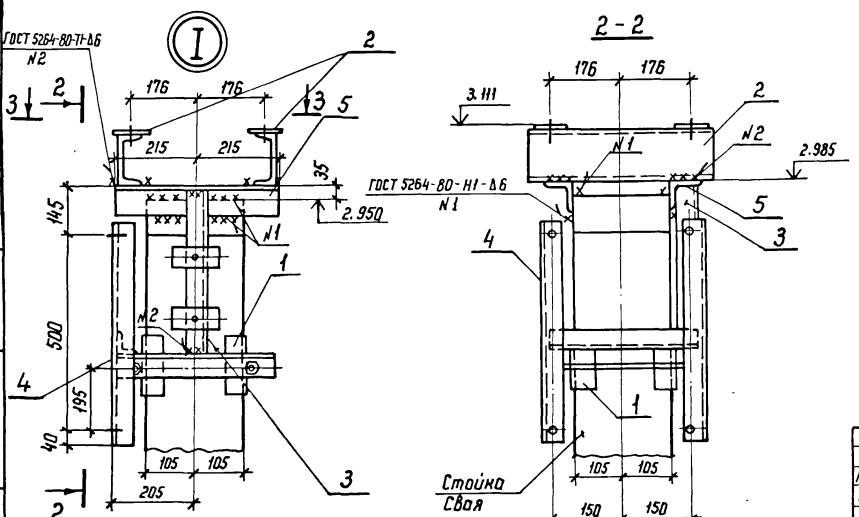
				3.407.9-153.4-КС.27			
Нач. отд.	Романский		02/18				
Н. контр.	Ковалев		02/18	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-28 под конденсаторы связи СМП-110√3 + СМВ-110√3 с фильтром присоединения ФПМ	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Парфенов		02/18		Р	7	1
Рук. гр.	Киреанова		02/18		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Провер.	Панкратьева		02/18				
Ст. инж.	Колинько		02/18				

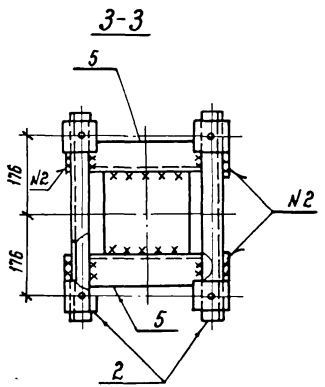
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
12966 тм-т.4



Спецификация стальных элементов на опоре ОТ-220-29

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7- КСИ-018-01	Изделие МЭ-86	1	6,6	
2	-009-05	То же МЭ-61	2	5,4	
3	-044	» МЭ-222	1	2,2	
4	-091	» МЭ-198	1	5,7	
		Детали			
5		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / В Ст 3 ГОСТ 535-79* ℓ=430	2	3,0	

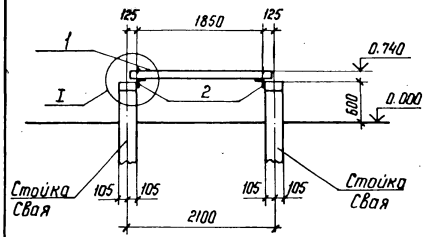


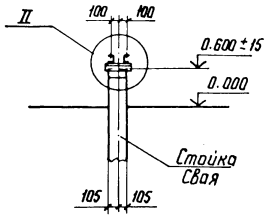


Нач. отд	Роменский		02.11.87	3.407.9-153.4- КС.28	
Н. контр.	Ковалев		02.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-29 под конденсатор связи СМП-110√3 + СМВ-110√3 со шкафом отбора напряжения ШОН-301	Стадия: Р; Лист: 7; Листов: 1
ГИП	Порфенов		02.11.87		
Рук. гр.	Кирсанова		02.11.87		
Проверил	Панкратьева		02.11.87		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Ст. инж.	Колинько		02.11.87		

Инв. № подл. 12966тм-т4 | Подпись и дата | Взам. инв. №

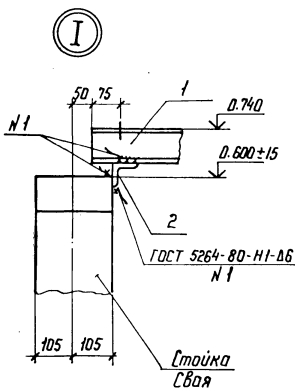
Копир. | Формат А3

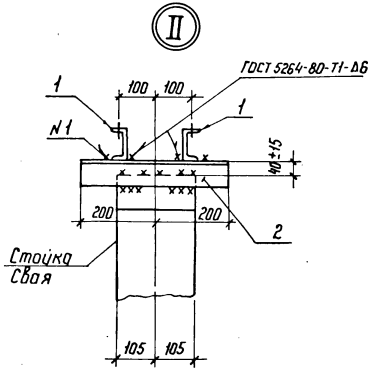




Спецификация стальных элементов на опору ОТ-220-30

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-002-14	Изделие МЭ-23	2	17,2	
		Детали			
2		Уголок 75×75×6-ГОСТ 8509-86 / Ст.3 ГОСТ 535-79* ℓ-400	2	2,8	без чертежа



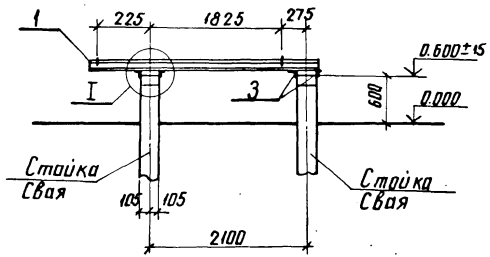


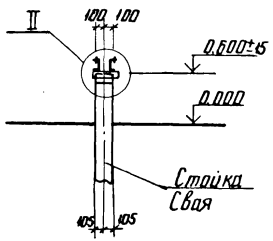
Нач. отд.	Раменский		2.11.87	3.407.9-153.4-КС.29
Н. контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-30 под ящики ЯОВ-2+ЯПВ+ЯЗВ
ГИП	Порфенов		2.11.87	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Провер.	Понкратьева		2.11.87	
Ст. инж.	Колинько		2.11.87	

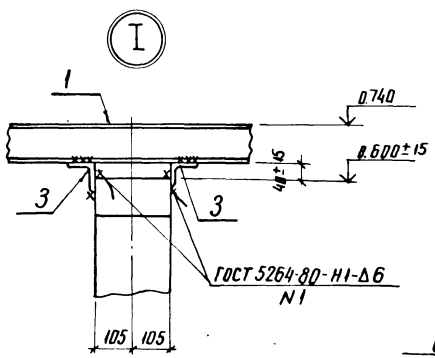
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12966тм-т4

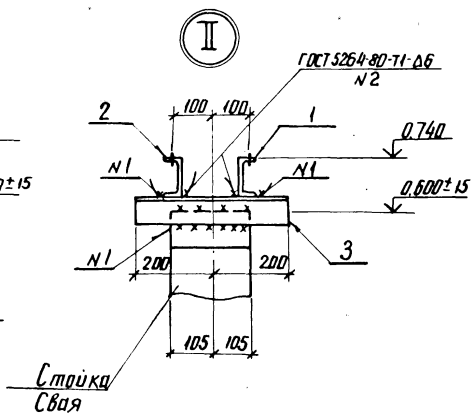
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-220-31

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-002-15	Изделие МЭ-24	1	26.0	
2	-16	То же МЭ-25	1	26.0	
		Детали			
3		Уголок 75×75×6-ГОСТ 8509-86 / Ст3-ГОСТ 535-79* ℓ=400	4	2.8	без чертежа





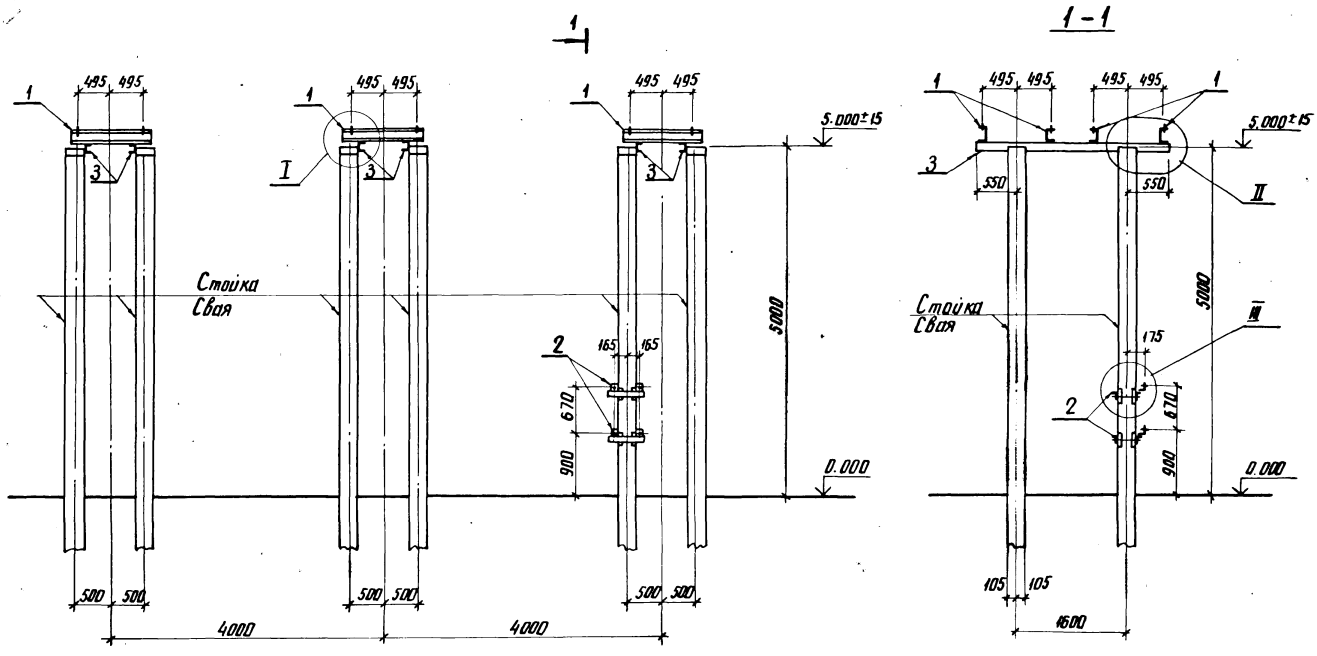




Нач. отд	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.4-КС.30	
Н. контр	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-220-31 под ящики ЯОВ-2+ЯОВ-4+ЯПВ+ЯЗВ	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
ГИП	Парфенов		2.11.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87		
Проверил	Панкратьева		2.11.87		
Ст. инж.	Колинько		2.11.87		

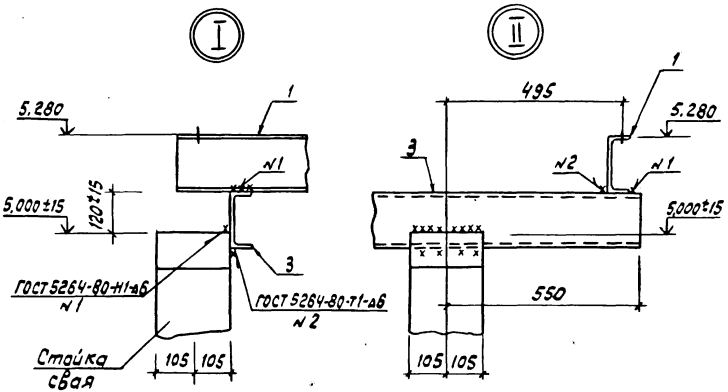
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

12966 ТМ-Т4



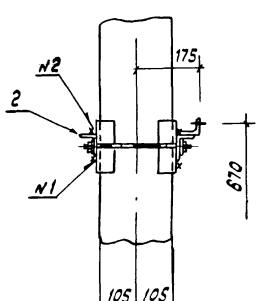
Нач. отд.	Роменский		02.11.87	3.407.9-153.4-КС.31	
Н. контр.	Ковалев		02.11.87		
ГИП	Парфенов		01.11.87		
Рук. гр.	Кирсанова		02.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре от-220-32 под два комплекта трехфазного трансформатора типа ТФЗМ-220 Б-III У1, ТФЗМ-220 Б-IV У1	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Проверил	Колинько		02.11.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Панкратова		02.11.87		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12986тм-т4



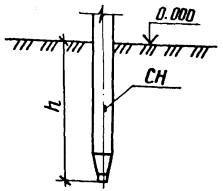
Спецификация стальных элементов на опоре ОТ-220-32

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-002-12	Изделие МЭ-21	12	15.6	
2	-020	То же МЭ-100	2	5.1	
		Детали			
3		Швеллер 16-ГОСТ 8240-72 Б=2700 ВСт3 ГОСТ 535-79*	6	38.3	без чертежа

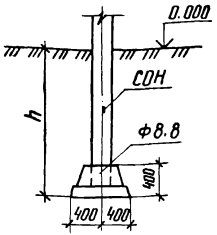


Поз.2 можно крепить на любой стойке по электротехническому чертежу.

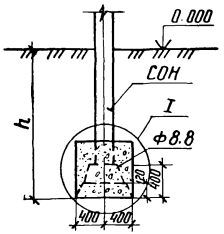
Тип С



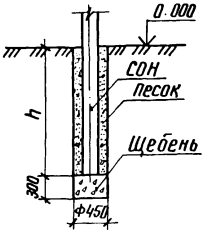
Тип П



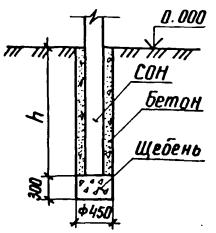
Тип П-Б



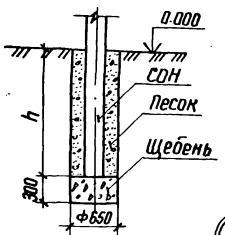
Тип К-450-П



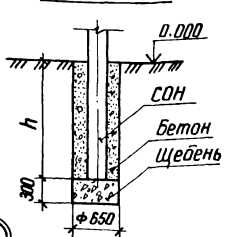
Тип К-450-Б

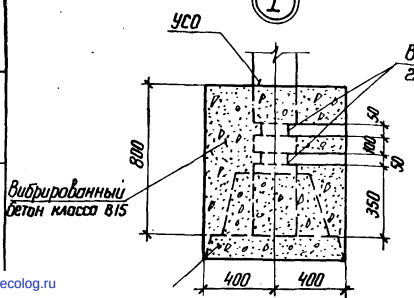


Тип К-650-П



Тип К-650-Б





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 ± 5°.
2. Значения заглублений стоек и свай „h" приведены в таблице закреплений конструкций в грунте.

Для типа С

Сваи погружать методом вибропродавливания с предварительным бурением лидера диаметром 10 мм. Глубина направляющей скважины должна быть на 700 мм выше острия сваи.

Для типа П

Стойки СОН заделать в железобетонный подножник Ф8.8 бетоном класса В15 на мелком заполнителе. Для типа П-Б произвести обетонировку стойки бетоном класса В15 по детали I.

Для типа К

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

Стойки СОН установить в сверленые котлованы на подушки из щебня толщиной 300 мм. Пазухи между стойками и стенками котлованов заполнить для К-450-П и К-650-П - крупнозернистым песком с тщательным уплотнением; для К-450-Б и К-650-Б - бетоном класса В7,5 в распор. В пучинистых грунтах заполнение бетоном выполнять не на полную высоту, которая определяется расчетом в зависимости от глубины промерзания и степени пучинистости.

Нач. отд	Роменский		02/1193	3.407.9-153.4. КС.32		
Н. контр	Ковалев		02/1193			
ГИП	Парфенов		02/1193	Типы закреплений опор под оборудование	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр	Кирсанова		02/1193		Р		1
Проверил	Панкратьева		02/1193		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Ст. инж	Колинько		02/1193				

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

gost.e-ecolog.ru