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 2

ОПОРЫ ПОД ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОРУ 110 кВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

2462/3

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 2

ОПОРЫ ПОД ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОРУ 110 кВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

©СФ ЦИТП, Госстрой СССР 1988г.

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
МИНЭНЕРГО СССР

2462/3

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ N20 ОТ 16.03.88

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

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.9-153.2-КС.00	Содержание	2...4
-КС.007Б	Таблица вариантов железобетонных элементов опор под оборудование	5...10
-КС.04 Л.1	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-1 под масляный выключатель У-110Л-2000-50У1	11
-КС.042	—	12
-КС.03 Л.2	—	
-КС.02	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-2 под выключатель ВМТ-110Б, h=1,9 м	13
-КС.03 Л.1	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-3 под выключатель ВМТ-1106, h=2,9м	14
-КС.04 Л.1,2	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-4 под масляный выключатель ММО-110, h=2,7м	15,16
-КС.05 Л.1,2	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-5 под масляный выключатель ММО-110, h=3,8 м	17,18
-КС.06 Л.1,2	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-6 под воздушный выключатель ВВБК-110Б-50/3150У1и ВВБМ-110Б-31,5/2000У1	19,20
-КС.07 Л.1,2	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-7 под воздушный выключатель ВВУ-110Б-40/2000У1	21,22
-КС.08 Л.1	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-8 под элегазовый выключатель ВЭК-110Б-40/2000У1	23
3.407.9-153.2 -КС.08 Л.2	—	24
-КС.09 Л.2	—	
-КС.09 Л.1	Схема расположения элементов конструкций на опорах ОТ-110-9, ОТ-110-10 под короткозамыкатель КЗ-110м с одним и двумя трансформаторами тока ТШЛ-0.5	25
-КС.10 Л.1,2	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-11 под трехполюсный отделитель ОДЗ-1-110/1000УХЛ1 с приводами ПРО-191 и ПР-180У1	26,27
-КС.11	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-12 под однополюсные разъединители SDHK-12-31,5	28
-КС.12	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-13 под трехполюсные разъединители SDHK-12-31.5	29
-КС.13	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-14 под трансформатор тока ТФЗМ-110Б-I,III У1, h=2,6м	30
-КС.14	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-15 под трансформатор тока ТФЗМ-110Б-I;III У1, h=5,0м	31

Продолжение см. л.2

Нач.отд.	Раменский		2.11.87
Н.контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук.гр.	Корсанова		2.11.87

3.407.9-153.2-КС.00

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
12986ТМ-Т2

Начало содержания см. л. 1

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.9-153.2-КС.15	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-16 под 6 трансформаторов тока ТФЗМ-110Б-I; III У1	32
-КС.16	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-17 под трансформатор напряжения НКФ-110-83У1	33
-КС.17	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-18 под трансформатор напряжения НКФ-110-83У1	34
-КС.18	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-19 под разрядник РВМГ-110м	35
-КС.19	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-20 под разрядник РВС-110м	36
-КС.20 л.1	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-21 под разрядник РВС-110м с ограждением	37
-КС.21 л.1	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-22 под разрядник РВМГ-110м с ограждением	38
-КС.21 л.2	—	39
-КС.20 л.2	—	
-КС.21 л.3	—	40
3.407.9-153.2-КС.22	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-23 для шинной опоры ШО-110м	41
-КС.23	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-24 под три шинные опоры ШО-110м, h=2,85м	42
-КС.24	Схема расположения элементов конструкции на опоре ОТ-110-25 под три шинные опоры ШО-110м, h=5,80м	43
-КС.25	Схема расположеная элементов конструкции на опоре ОТ-110-26 под три шинные опоры ШО-110м с межполюсным расстоянием 2,5м, h=2,85м	44
-КС.26	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-27 под две шинных опоры	45
-КС.27	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-28 под однополюсный заземлитель ЗОН-110м и разрядники РВС-35 и РВС-15	46
-КС.28	Схема расположения элементов конструкции на опоре ОТ-110-29 под однополюсный заземлитель ЗОН-110м с разрядником 2хРВМ-35	47

Окончание см. л.3

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

Копия верна

Начало содержания см. л. 1

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.9-153.2-КС.29	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-30 под конденсатор связи СМПВ-110/√3 со шкафом отбора напряжения и фильтром присоединения	48
-КС.30	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-31 под конденсатор связи СНПВ-110/√3 с фильтром присоединения.	49
-КС.31	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-32 под конденсатор связи СНПВ-110/√3 со шкафом отбора напряжения.	50
-КС.32	Схема расположения элементов конструкций на опорах ОТ-110-33 ... ОТ-110-36 под ящики цепей выключателей	51
-КС.33	Типы закрепления опор под оборудование.	52

Обозначение	Наименование	Стр.

Копия верна

Инв. № подл. 12966 тм-12 | Подпись и дата | Взам. инв. №

А - из свой
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, свои	Глубина заделки h в мм	Примечание
ОТ-110-1	Масляный выключатель У-110А-2000-50 У1	А	СН 65-39	12	750	0,3	6.01	С	1.000	5500	
			ПН-2-1	6	725	0,29					
			УБК-5	8	73	0,029					
			ФБС 9.3.6-т	3	350	0,146					
		Б	СОН 30-29	12	325	0,13	5.41	П-Б	1.000	2120	
			Ф 8.8	12	300	0,12					
			ПН-2-1	6	725	0,29					
			УБК-5	8	73	0,029					
			ФБС 9.3.6-т	3	350	0,146					
		В	СОН 30-29	12	325	0,13	3,97	К-650-Б	1.000	2000	
			ПН-2-1	6	725	0,29					
			УБК-5	8	73	0,029					
			ФБС 9.3.6-т	3	350	0,146					
ОТ-110-2	Масляный выключатель ВМТ-110Б (h=1,9 м)	А	СН 65-3.9	4	750	0,3	2.37	С	1.650	4850	
			ФБС 9.3.6-т	8	350	0,146					
		Б	СОН 44-29	4	475	0,19	2.41	П	1.650	2870	
			Ф 8.8	4	300	0,12					
			ФБС 9.3.6-т	8	350	0,146					

Копія вірна

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

3.407.9-153.2-КС.00ТБ

Таблица вариантов железобетонных элементов опор под оборудование

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир Ката

Формат А3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12966 тм-т2		

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-110-2	Масляный выключатель ВМТ-110Б (h=1,9 м)	В	СОН 44-29	4	475	0,19	1.93	К-450-Б	1.650	2750	
			ФБС 9.3.6-т	8	350	0,146					
ОТ-110-3	Масляный выключатель ВМТ-110Б (h=3,2 м)	А	СН 65-39	4	750	0,3	1.2	С	3,000	3500	
		Б	СОН 52-39	4	575	0,23	1.4	П	3.000	2320	
			Ф 8.8	4	300	0,12					
		В	СОН 52-39	4	575	0,23	0.92	К-450-Б	3,000	2200	
ОТ-110-4	Маломасляный выключатель ММО-110 (h=2,7 м)	А	СН 65-39	4	750	0,3	1.22	С	2.500	4000	
			БК 12 а	1	40	0,015					
		Б	СОН 44-29	4	475	0,19	1.26	П	2.500	2020	
			Ф 8.8	4	300	0,12					
			БК 12 а	1	40	0,015					
		В	СОН 44-29	4	475	0,19	0.78	К-450-Б	2.500	1900	
			БК 12 а	1	40	0,015					
ОТ-110-5	Маломасляный выключатель ММО-110 (h=3,8 м)	А	СН 80-39	4	900	0,36	1.46	С	3.600	4400	
			БК 12 а	1	40	0,015					
		Б	СОН 76-39	4	850	0,34	1.86	П	3.600	4120	
			Ф 8.8	4	300	0,12					
			БК 12 а	1	40	0,015					
		В	СОН 76-39	4	850	0,34	1.38	К-450-Б	3.600	4000	
			БК 12 а	1	40	0,015					

Инв. № подл. 12966 тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копир. Ус... 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 закрепления для типового грунта	Отметка верха стойки, сваи	Глубина заделки h в мм	Примечание
ОТ-110-6	Воздушный выключатель ВВБК-110Б-50/3150 У1 ВВБМ-110Б-31,5/2000 У1	А	СН 80-39	6	900	0,36	2,16	С	3,900	4100	
		Б	СОН 76-39	6	850	0,34	2,76	П	3,900	3820	
			Ф 8,8	6	300	0,12					
		В	СОН 76-39	6	850	0,34	2,04	К-450-Б	3,900	3700	
ОТ-110-7	Воздушный выключатель ВВУ-110Б-40/2000 У1	А	СН 65-39	12	750	0,30	3,8	С	1,800	4700	
			СН 45-29	1	500	0,2			0,300	4200	под шкаф
		Б	СОН 44-29	12	475	0,19	3,94	П-Б	1,800	2720	
			СОН 22-29	1	242	0,098			0,300	2020	под шкаф
			Ф 8,8	13	300	0,12					
		В	СОН 44-29	12	475	0,19	2,38	К-450-Б	1,800	2600	
			СОН 22-29	1	242	0,098			0,300	1900	под шкаф
ОТ-110-8	Элегазовый выключатель ВЭК-110Б-40/2000 У1	А	СН 65-39	6	750	0,3	2,0	С	1,700	4800	
			СН 45-29	1	500	0,23		С	0,300	4200	под шкаф
		Б	СОН 22-29	1	242	0,098	2,08	П	0,300	2020	под шкаф
			СОН 44-29	6	475	0,19		П	1,700	2820	
			Ф 8,8	7	300	0,12					
		В	СОН 22-29	1	242	0,098	1,24	К-450-П	0,300	1900	под шкаф
			СОН 44-29	6	475	0,19		К-450-Б	1,700	2700	
ОТ-110-9 ОТ-110-10	Опора под короткозамыкатель КЗ-110м с одним и двумя тр-рами тока ТШЛ-0,5	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	С	2,700	3800	
		Б	СОН 44-29	1	479	0,19	0,31	П	2,700	1820	
			Ф 8,8	1	300	0,12					
		В	СОН 52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	2,700	2500	

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-110-11	Отделитель ОДЗ-1-110/1000 УХЛ1 с приводами ПРО-1У1 и ПР-180У1	А	СН 65-39	3	750	0,3	0,9	С	2,55	3950	
		Б	СОН 44-29	3	475	0,19	0,93	П	2,55	1970	
			Ф 8,8	3	300	0,12					
		В	СОН 44-29	3	475	0,19	0,57	К-450-П	2,55	1850	
ОТ-110-12	Однополюсный разъединитель SOHK-12-31,5	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	С	2,35	4150	
		Б	СОН 44-29	1	475	0,19	0,31	П	2,35		
			Ф 8.8	1	300	0,12				2170	
		В	СОН 44-29	1	475	0,19	0,19	К-450-П	2,35	2050	
ОТ-110-13	Трехполюсный разъединитель SOHK-12-31,5	А	СН 65-39	2	750	0,3	0,6	С	2,35	4150	
		Б	СОН 44-29	2	475	0,19	0,62	П	2,35		
			Ф 8.8	2	300	0,12				2170	
		В	СОН 44-29	2	475	0,19	0,38	К-450-П	2,35	2050	
ОТ-110-14	Трансформаторы тока ТФЗМ-110Б-I, III У1, h=2,6 м	А	СН 65-39	2	750	0,3	0,6	С	2,600	3900	
		Б	СОН 44-29	2	475	0,19	0,62	П	2,600		
			Ф 8.8	2	300	0,12				1920	
		В	СОН 44-29	2	475	0,19	0,38	К-450-П	2,600	1800	
ОТ-110-15	Трансформаторы тока ТФЗМ-110Б I; III У1, h=5,0 м	А	СН 80-39	2	900	0,36	0,72	С	5,000	3000	
		Б	СОН 76-39	2	850	0,34	0,92	П	5,000		
			Ф 8.8	2	300	0,12				2720	
		В	СОН 76-39	2	850	0,34	0,68	К-450-П	5,000	2600	
ОТ-110-16	6 трансформаторов тока ТФЗМ-110Б-I; III У1	А	СН 80-39	4	900	0,36	1,44	С	5,000	3000	
		Б	СОН 76-39	4	850	0,34	1,84	П	5,000		
			Ф 8.8	4	300	0,12				2720	
		В	СОН 76-39	4	850	0,34	1,36	К-450-П	5,000	2600	

Копія верна

Инв.№ подл. 12966 тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв.№

Копир. Нат. | 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, свай	Глубина заделки h в мм	Примечание
ОТ-110-17	Трансформатор напряжения НКФ-110-83У1	А	СН 65-39	1	750	0.3	0,3	С	2.600	3900	
		Б	СОН 44-29	1	475	0,19	0,31	П	2.600		
			ф 8.8	1	300	0,12				1920	
		В	СОН 44-29	1	475	0,19	0,19	К-450-П	2.600	1.800	
ОТ-110-18	Трансформаторы напряжения НКФ-110-83У1	А	СН 65-39	2	750	0.3	0.6	С	2.600	3900	
		Б	СОН 44-29	2	475	0,19	0,62	П	2.600		
			ф 8.8	2	300	0,12				1920	
		В	СОН 44-29	2	475	0,19	0,38	К-450-П	2.600	1800	
ОТ-110-19	Разрядник РВМГ-110м	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	С	2.900	3600	
		Б	СОН 52-39	1	575	0,23	0,35	П	2,900		
			ф 8.8	1	300	0,12				2420	
		В	СОН 52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	2,900	2300	
ОТ-110-20	Разрядник РВС-110м	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	С	2,850	3650	
		Б	СОН 52-39	1	575	0,23	0,35	П	2.850		
			ф 8.8	1	300	0,12				2470	
		В	СОН 52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	2.850	2350	
ОТ-110-21	Разрядник РВС-110м с ограждением	А	СН 45-29	3	500	0,2	0.6	С	0.500	4000	
		Б	СОН 22-29	3	242	0,098	0,65	П	0.500		
			ф 8.8	3	300	0,12				1820	
		В	СОН 30-29	3	325	0,13	0,39	К-450-П	0.500	2500	
ОТ-110-22	Разрядник РВМГ-110м с ограждением	А	СН 45-29	3	500	0,2	0,6	С	0.650	3850	
		Б	СОН 30-29	3	325	0,13	0,75	П	0.650		
			ф 8.8	3	300	0,12				2470	
		В	СОН 30-29	3	325	0,13	0.39	К-450-П	0.650	2350	

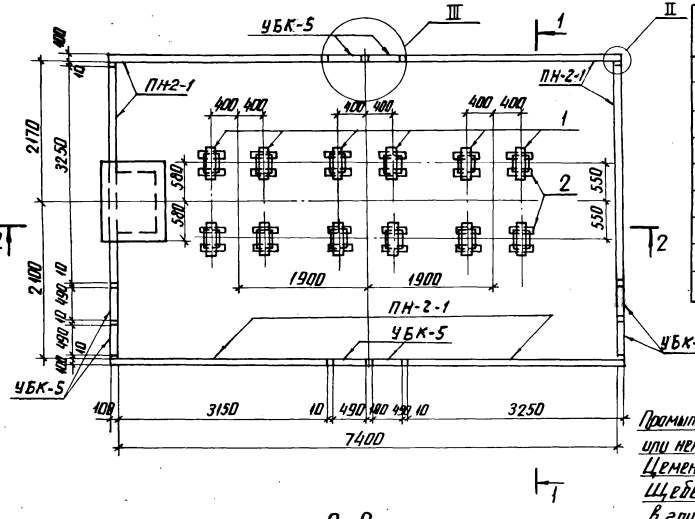
Инв. № подл. 12966 ТН-72 | Подпись и дата | Взам. инв. №

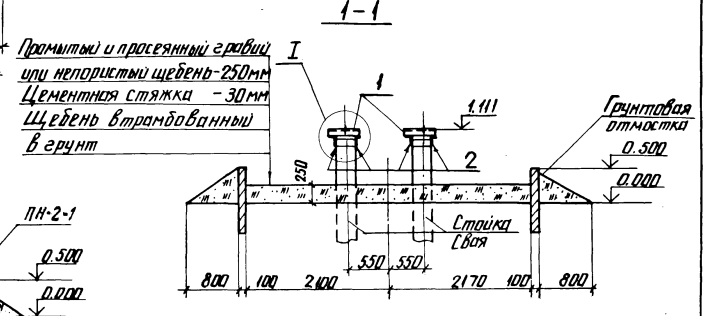
Узел	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы: Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл-та, кг.	Объем, м³: Одного эл-та	Объем, м³: Всего	Тип закреплений для типового грунта	Отметка верха стойки, свош	Глубина заделки h в мм	Примечание
ОТ-110-23 ОТ-110-27	Шинная опора ШО-110м	А	СН65-39	1	750	0,3	0,3	С	2.850	3650	
		Б	СОН52-39	1	575	0,23	0,35	П	2.850		
			ф 8.8	1	300	0,12				2470	
		В	СОН52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	2.850	2350	
ОТ-110-24 ОТ-110-26	Три шинных опоры ШО-110м h=2.85м	А	СН65-39	2	750	0,3	0,6	С	2.850	3650	
		Б	СОН52-39	2	575	0,23	0,70	П	2.850		
			ф8.8	2	300	0,12				2470	
		В	СОН52-39	2	575	0,23	0,46	К-450-П	2.850	2350	
ОТ-110-25	Три шинных опоры ШО-110м h=5,0м	А	СН80-39	2	900	0,36	0,72	С	5.000	3000	
		Б	СОН76-39	2	850	0,34	0,92	П	5.000		
			ф8.8	2	300	0,12				2720	
		В	СОН76-39	2	850	0,34	0,68	К-450-П	5.000	2600	
ОТ-110-28	Однополюсный заземлитель ЗОН-110м и разрядники РВС-35 и РВС-15	А	СН65-39	1	750	0,3	0,3	С	3.400	3100	
		Б	СОН52-39	1	575	0,23	0,35	П	3.400		
			ф8.8	1	300	0,12				1920	
		В	СОН52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	3.400	1800	
ОТ-110-29	Однополюсный заземлитель ЗОН-110м с разрядником 2×РВМ-35	А	СН65-39	1	750	0,3	0,3	С	2.900	3600	
		Б	СОН52-39	1	575	0,23	0,35	П	2.900		
			ф 8.8	1	300	0,12				2420	
		В	СОН52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	2.900	2300	
ОТ-110-30 ОТ-110-31 ОТ-110-32	Конденсатор связи СМПВ-110/√3	А	СН65-39	1	750	0,3	0,3	С	2.800	3700	
		Б	СОН52-39	1	575	0,23	0,35	П	2.800		
			ф 8.8	1	300	0,12				2520	
		В	СОН52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	2.800	2400	

Копия верна
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
9867тм-т2

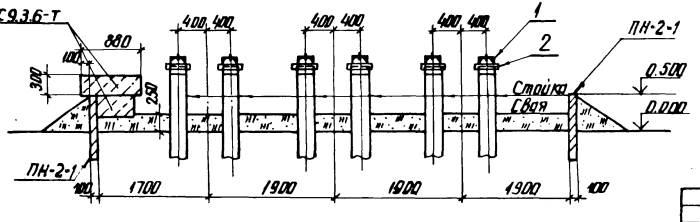
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-001-01	Изделие МЭ-2	12	11.5	
		Детали			
2		Уголок 75×75×6-ГОСТ 8509-86 / Вст3-ГОСТ 535-79* ℓ=250	24	1.7	без чертежа
3		То же ℓ=1300	4	9.0	то же
4		Круг 16-ГОСТ 2590-71* / Вст3-ГОСТ 535-79* ℓ=200	4	0.3	"





Промытый и просеянный гравий или непористый щебень-250мм
Цементная стяжка -30мм
Щебень втрамбованный в грунт



Нач.отд.	Роменский		2.11.87
Н.контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук.гр.	Курсанова		2.11.87
Проверил	Колинько		2.11.87
Инженер	Понкратьева		2.11.87

3.407.9-153.2-КС.01

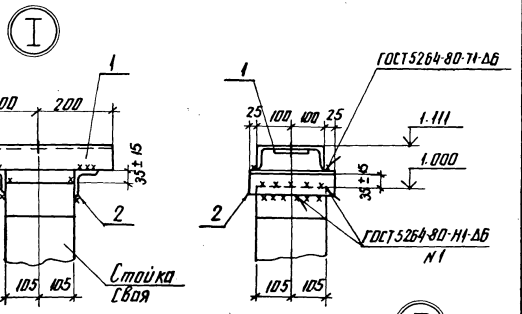
Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-1 под масляный выключатель У-110А-2000-50У1

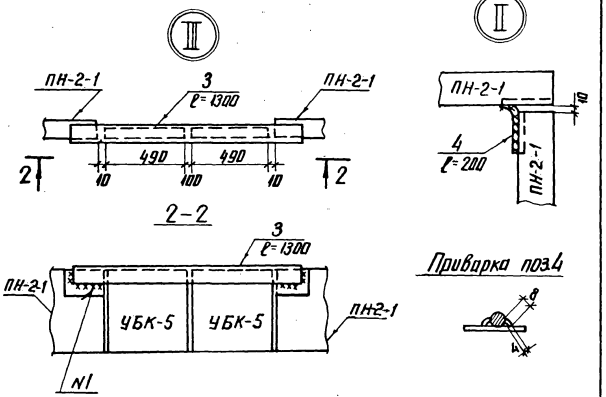
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение Ленинград

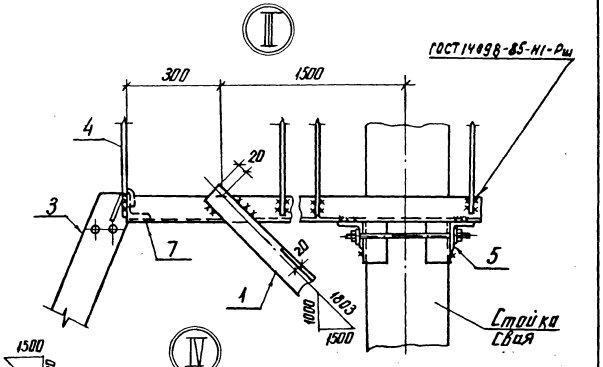
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
12966144

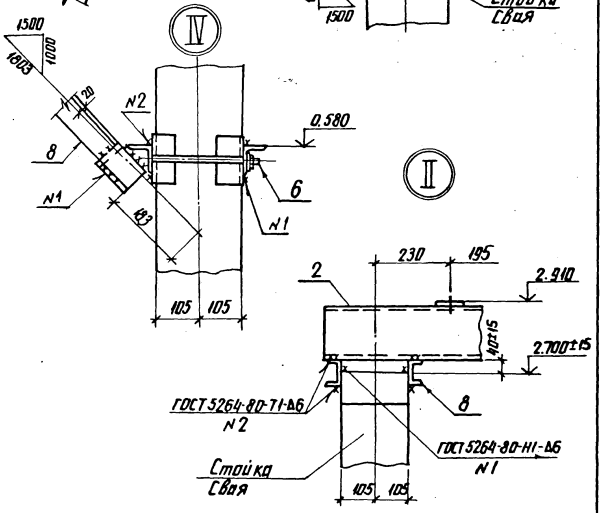
Копировал Ковш
Формат А4





1. Расположение приямка см. генплан
Днище маслосборной ямы выполнить с уклоном i=0,005 к приямку для отвода масла
2. Конструкцию приямка см. докум. 3.407.9-153





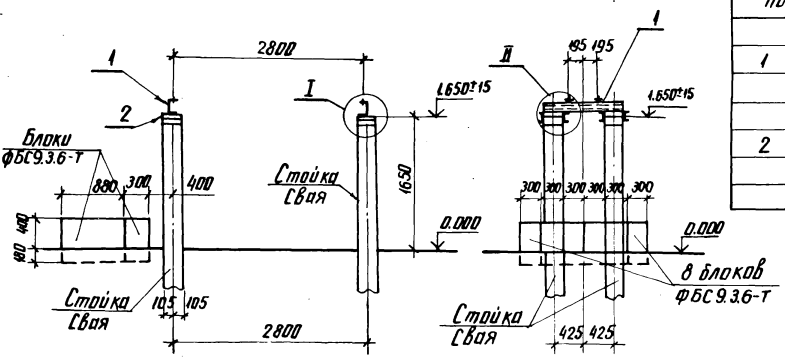
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
12966тм2
Копировал Формат А4

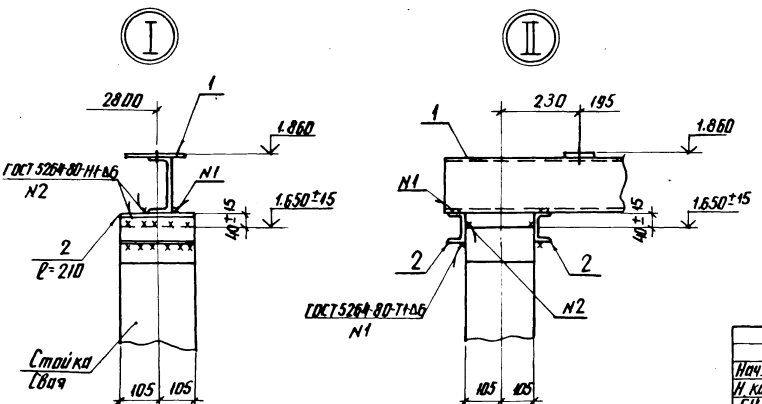
Копия верна

проверил Парфенов 3.11.87

Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-2

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	
		Детали			
2		Швеллер 8-ГОСТ 8240-72* / ВСт3-ГОСТ 535-79* ℓ=210	8	1.5	без чертежа





Нач. отд.	Раменский		2.11.87
Н. контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Проверил	Калинько		2.11.87
Инженер	Панкратьева		2.11.87

3407.9-153.2-КС.02

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-2 под выключатель ВМТ-110-Б h=1.9 м

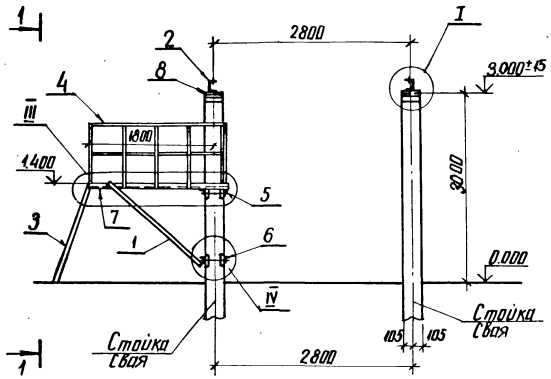
Стадия	Лист	Листов
Р		1

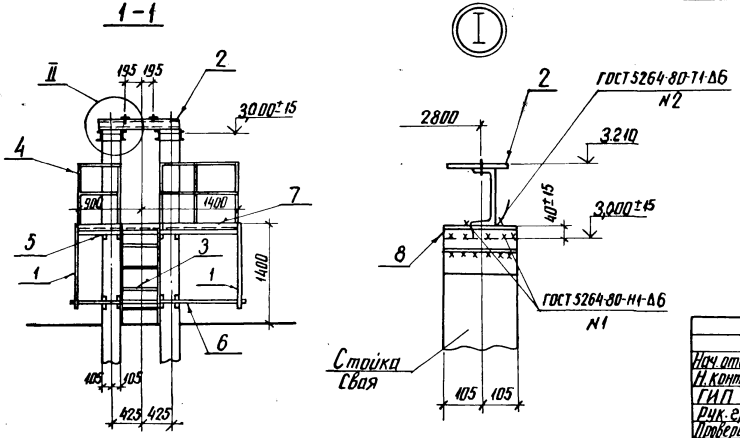
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12966тм-12		

Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-086	Изделие МЭ-190	2	11.2	
2	-013-03	Изделие МЭ-79	2	21	
3	-065	Изделие МЭ-161	1	27.6	
4	-036	Изделие МЭ-125	5.0	12.7	м
5	-022-03	Изделие МЭ-107	1	47.9	
6	-023-04	Изделие МЭ-110	1	33.4	
7	-070	Изделие МЭ-166	1	157.4	
		Детали			
8		Швеллер 8-ГОСТ 8240-72* / ВСт3ГОСТ 535-79*-Р-210	8	1.5	без чертежа





Нач. отд.	Романский		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

3.407.9-153.2-КС.03

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-3 под выключатель ВМТ-110Б $h = 3.2$ м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

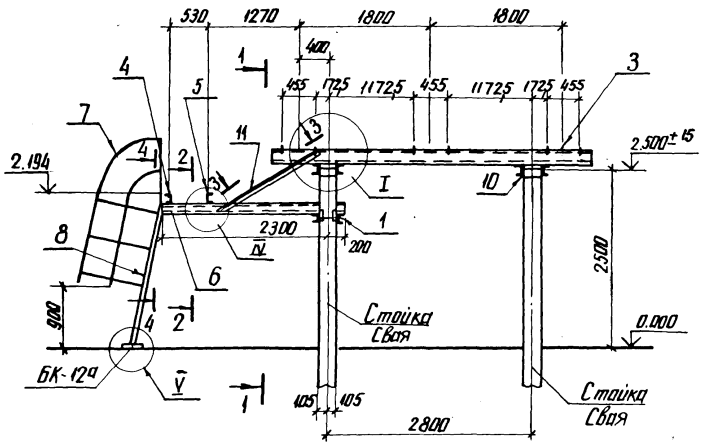
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12966тм14

Копия верна

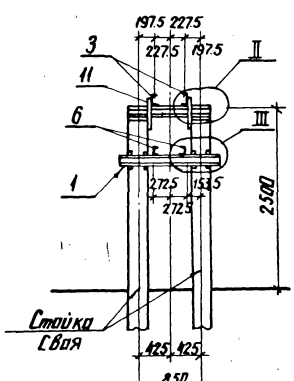
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-4

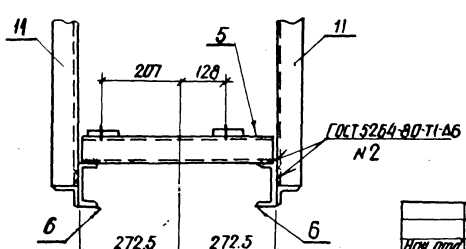
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-022.Д	Изделие МЭ-105	1	42.3	
2	-003-04	То же МЭ-36	1	4.0	
3	-002-06	" МЭ-17	2	76.5	
4	-012	" МЭ-72	1	4.6	
5	-01	" МЭ-73	1	4.6	
6	-066	" МЭ-162	1	64.0	
7	-036	" МЭ-125	4.0	12.7	м
8	-051-01	" МЭ-144	1	49.0	
9	-058	" МЭ-151	1	5.9	
		Детали			
10		Швеллер 8-ГОСТ 8240-72* / ВСт3-ГОСТ 535-79* ℓ=1000	4	7.5	без чертежа
11		Уголок 75×75×6-ГОСТ 8509-86 ℓ=1600 / ВСт3-ГОСТ 535-79*	2	11	без чертежа
12		То же ℓ=1000	1	6.9	без чертежа



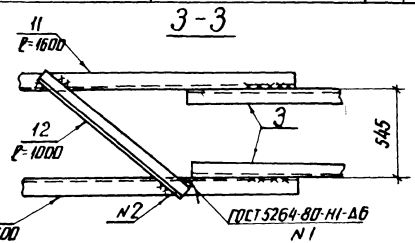
1-1



2-2

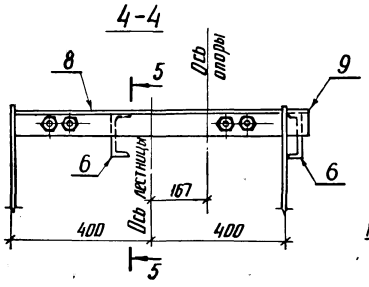


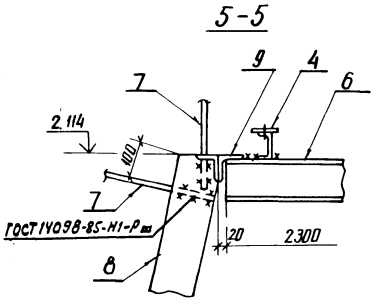
3-3

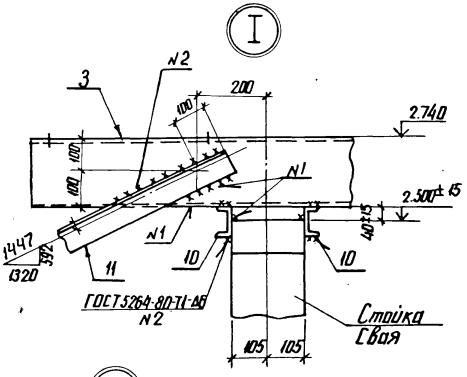


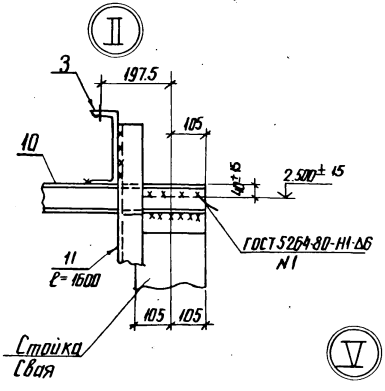
					3.407.9-153.2-КС.04		
Нач. отд.	Поменский		2.11.87				
Н. контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-4 под масляный выключатель ММО-110 h=2.7м	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Парфенов		2.11.87		Р	1	2
Рук. гр.	Курсанова		2.11.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Колинько		2.11.87				
Инженер	Пинкратовская		2.11.87				

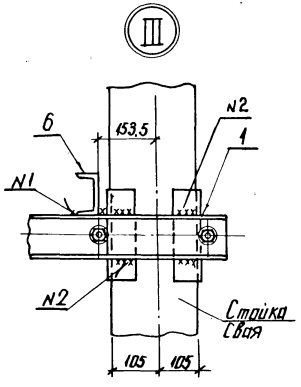
Инв. № подл. 9661-11-2

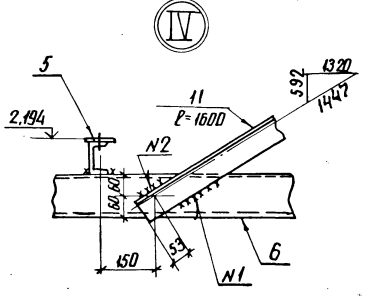


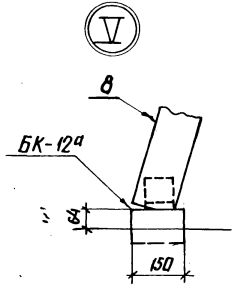








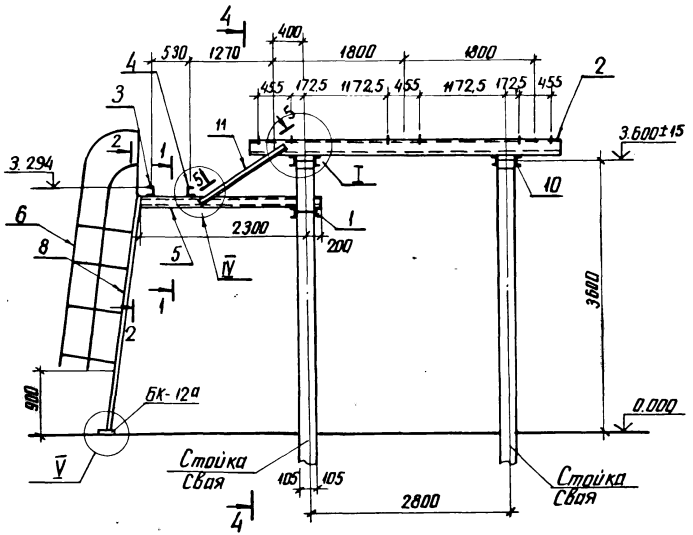


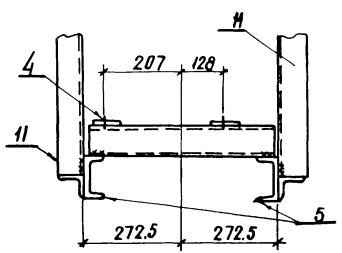


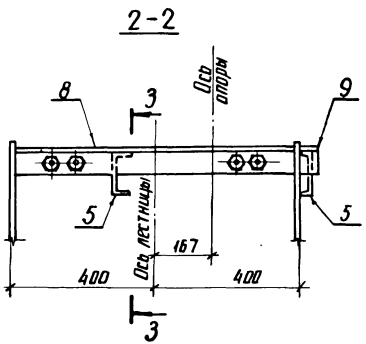
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
12966ТМ-12

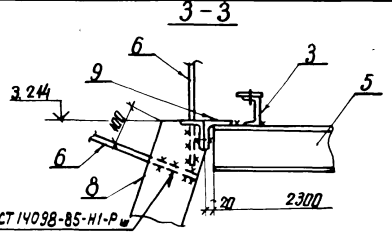
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-5

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-022-01	Изделие МЭ-105	1	42.3	
2	-002-08	То же МЭ-17	2	76.5	
3	-012	" МЭ-72	1	4.6	
4	-01	" МЭ-73	1	4.6	
5	-066	" МЭ-152	1	64.4	
6	-036	" МЭ-125	6.0	12.7	м
7	-003-04	" МЭ-36	1	4.0	
8	-051	" МЭ-143	1	71.0	
9	-058	" МЭ-151	1	5.9	
		Детали			
10		Швеллер 8-ГОСТ 8240-72* / В Ст3-ГОСТ 535-79* ℓ=4080	4	7.5	без чертежа
11		Уголок 75×75×6-ГОСТ 8509-86 ℓ=1.6 / В Ст3-ГОСТ 535-79*	2	11	без чертежа
12		То же ℓ=1000	1	6.9	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	Чекрачева		2.11.87

3.407.9-153.2-КС.05

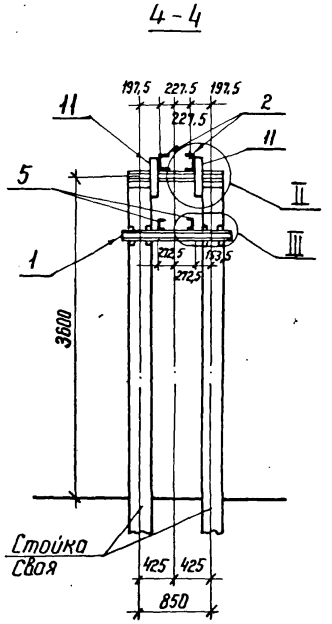
Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-5 под масляный выключатель ММО-110, h=3.8 м

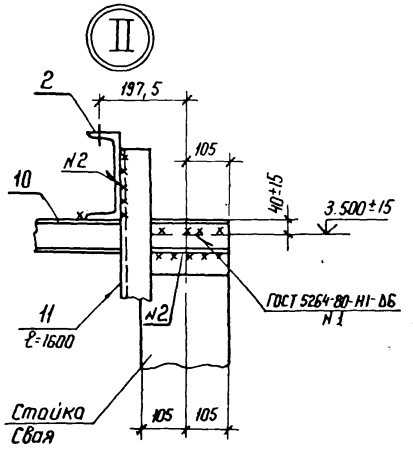
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

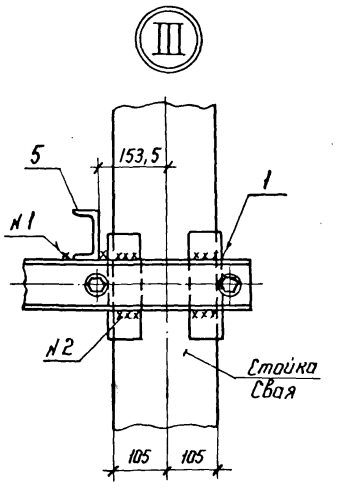
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение Ленинград

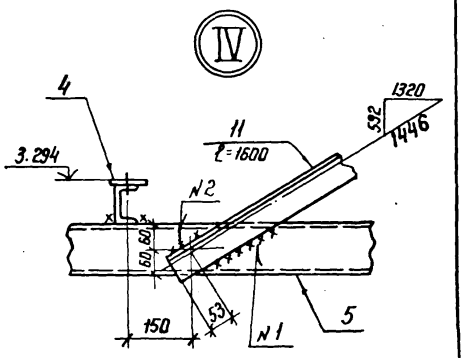
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12966тм-т2

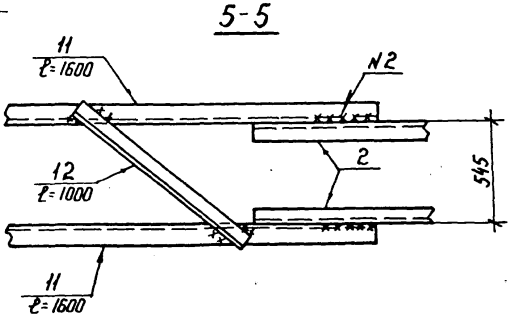
Копия верна

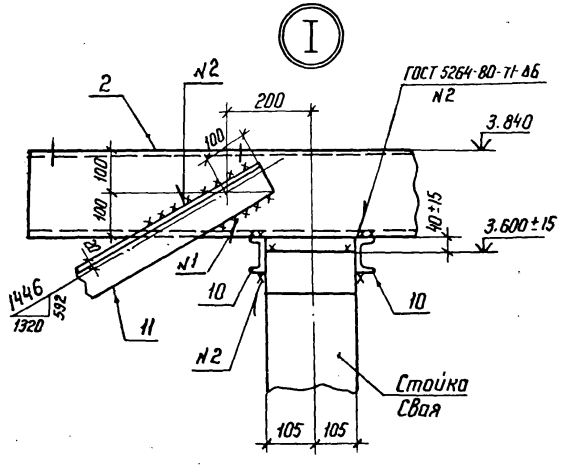


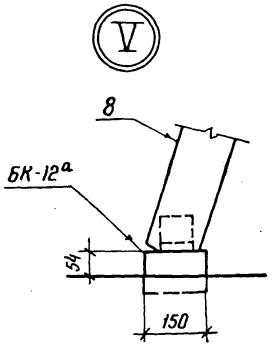












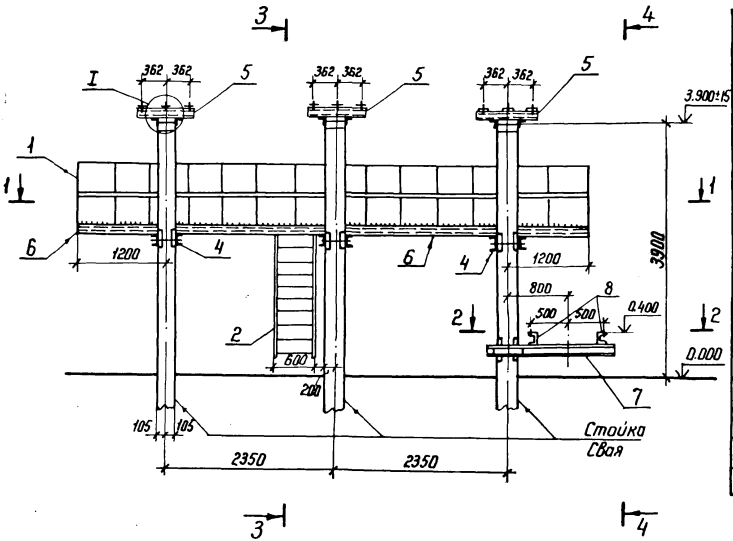
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
1966тм-т2

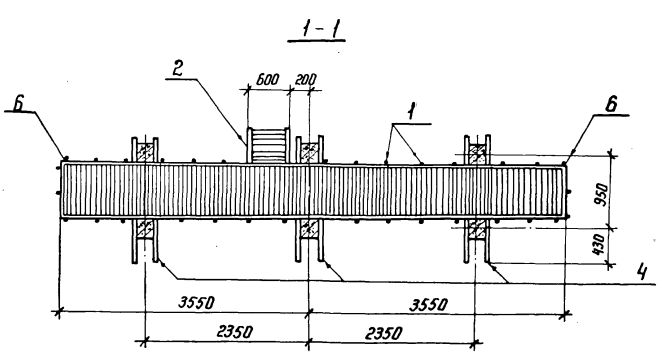
Типовой проект 3.407.9

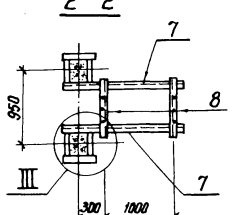
Копия верна

Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-6

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСН-036	Изделие МЭ-125	15,6	12,7	м
2	-044	То же МЭ-136	1	28,2	
3	-018-06	" МЭ-91	1	18,0	
4	-022-02	" МЭ-106	3	49,5	
5	-007	" МЭ-46	6	12,7	
6	-067	" МЭ-163	2	132,9	
7	-024	" МЭ-111	2	37,1	
8	-007-01	" МЭ-47	2	8,2	
		Детали			
9	Уголок 75×75×6-ГОСТ 8509-86 / В Ст3-ГОСТ 535-79*	ℓ=250	12	1,7	без чертежа
10	Швеллер 8-ГОСТ 8240-72* / В Ст3-ГОСТ 535-79*	ℓ=700	2	4,9	без чертежа



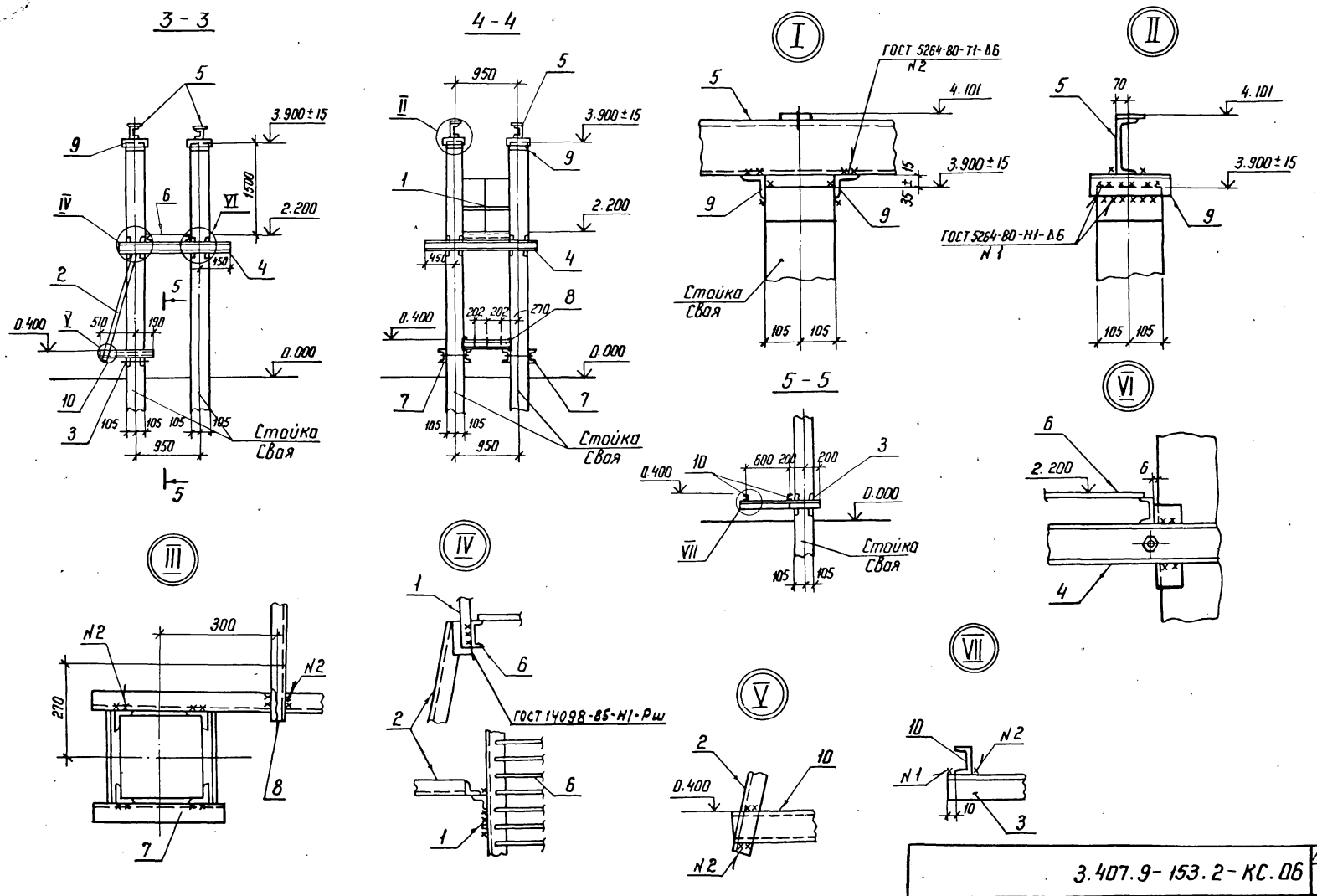




Нач. отд	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.2-КС.06	
Н.контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-6 под воздушный выключатель ВВБК-110Б-50/3150 У1 и ВВБМ-110Б-31,5/2000 У1	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
ГИП	Порфенов		2.11.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87		
Проверил	Калинько		2.11.87		
Инженер	Панкратьева		2.11.87		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12966 тм-т2

Формат А3



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
12966 тм-т2		

3.407.9-153.2-КС.06

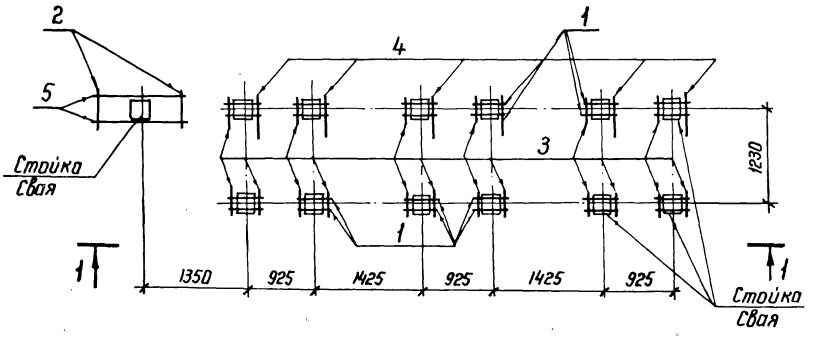
Лист 2

Формат А3

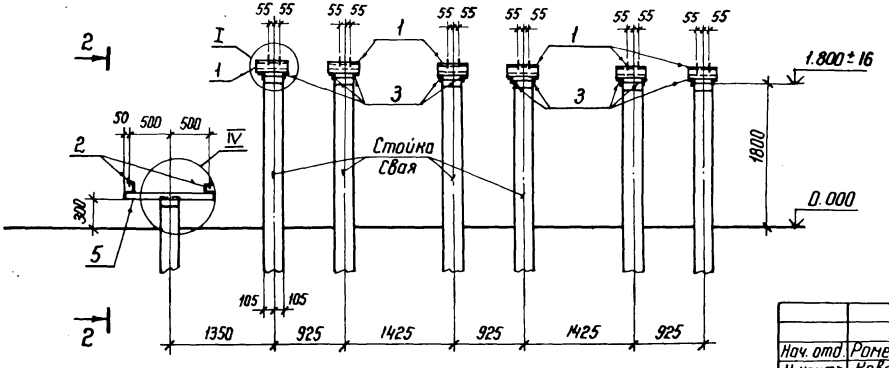
Копия верна

Проверил Парфенов 9.11.87

План



1-1



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-7

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	-007-01	То же МЭ-47	2	8,2	
		Детали			
3		Уголок $\frac{75\times75\times6\text{-ГОСТ 8509-86}}{\text{ВСт3-ГОСТ 535-79*}}$ ℓ=250	18	1,7	без чертежа
4		То же ℓ=600	6	4,1	без чертежа
5		" ℓ=1100	2	7,6	то же

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

3.407.9-153.2-КС.07

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-7 под выключатель ВВУ-110Б-40/2000 У1

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

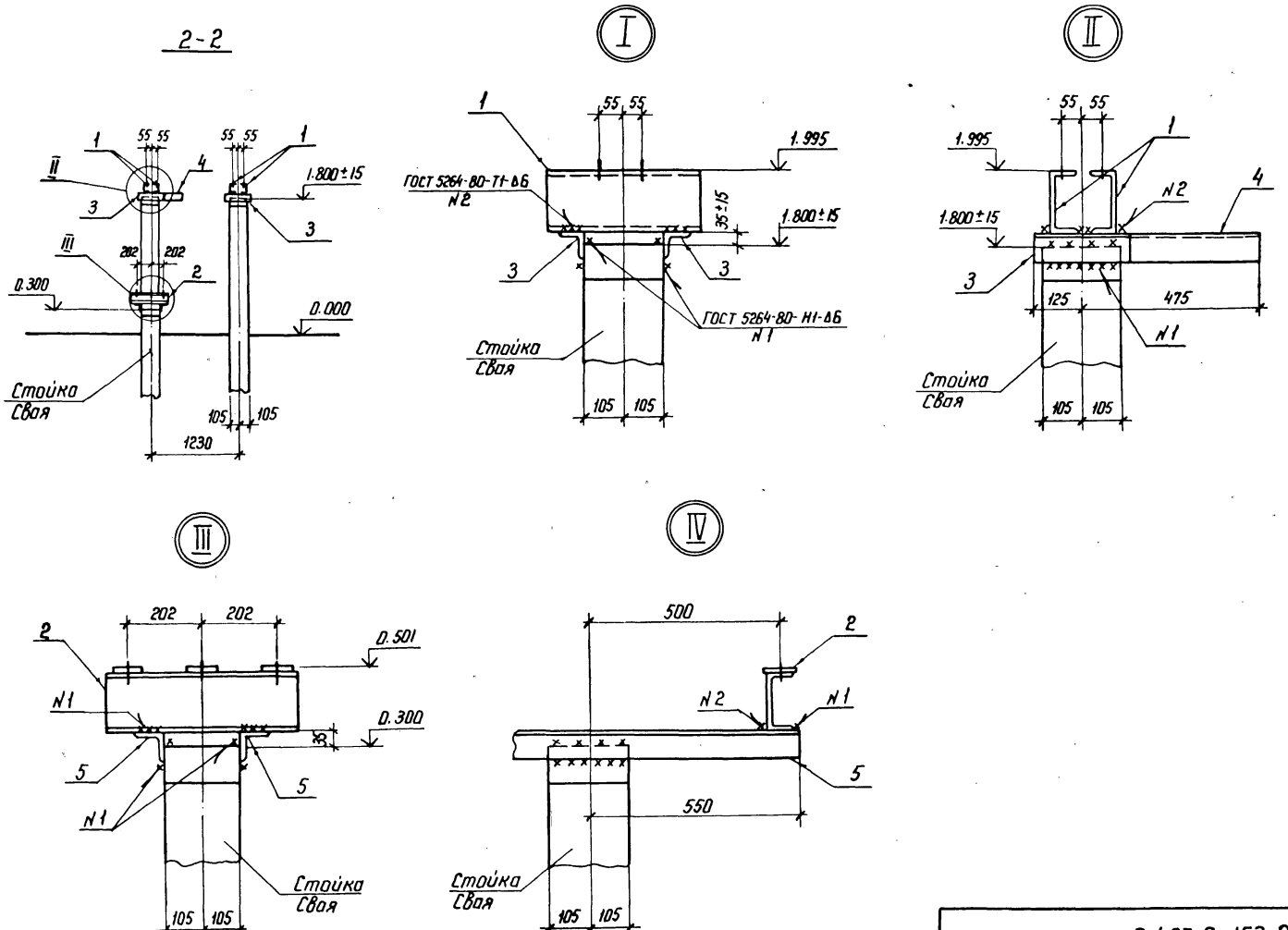
Копир Ната

формат А3

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
12966 тм-т2		

Копия верна

проектн. Парфенов 3/187



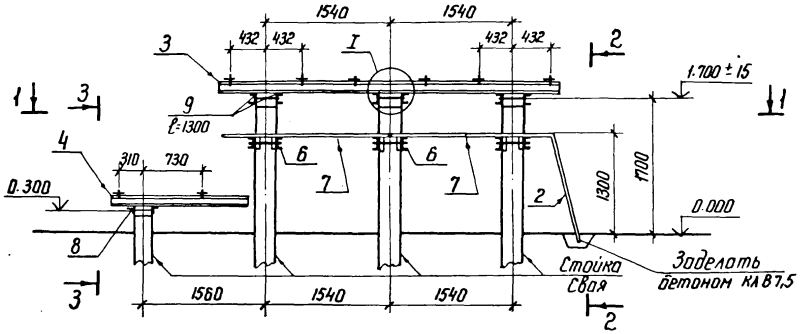
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12966 тм-т2		

3.407.9-153.2-КС.07

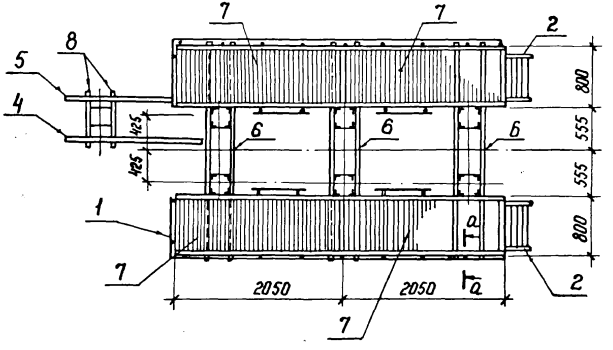
Лист 2

Формат А3

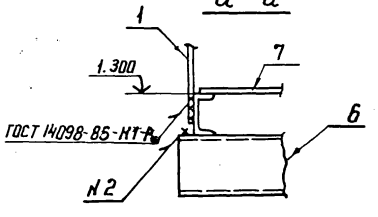
(ограждение условно не показано)



1-1



а-а



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-8

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСН-036	Изделие МЭ-125	12	12,7	м
2	-065	То же МЭ-161	2	27,6	
3	-050	" МЭ-142	1	148,4	
4	-008-04	" МЭ-53	1	15,8	
5	-05	" МЭ-54	1	15,8	
6	-068	" МЭ-164	3	92,7	
7	-069	" МЭ-165	4	98,0	
		Детали			
8		Уголок 75×75×6-ГОСТ 8509-86 / В Ст 3-ГОСТ 535-79* l=600	2	4,1	без чертежа
9		Швеллер 8-ГОСТ 8240-71* / В Ст 3-ГОСТ 535-79* l=1300	6	9,2	без чертежа

Нач. отд.	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.2-КС.08
Н. контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-8 под элегазовый выключатель ВЭК-110Б-40/2000 У1
ГИП	Парфенов		2.11.87	
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87	
Проверил	Колинько		2.11.87	
Инженер	Панкратьева		2.11.87	

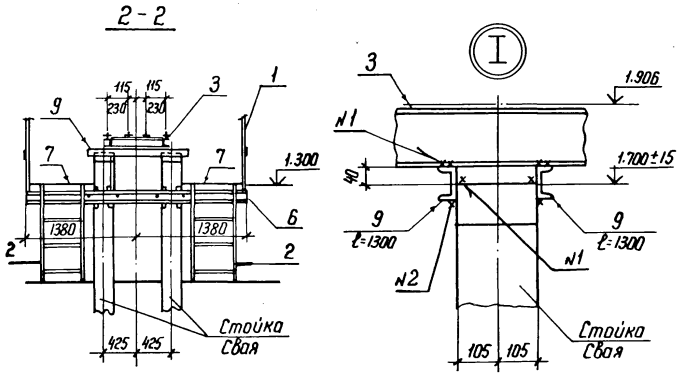
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

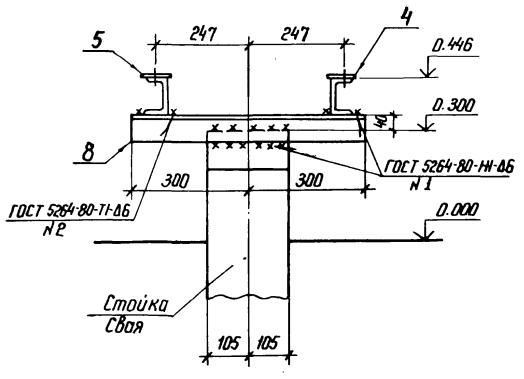
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

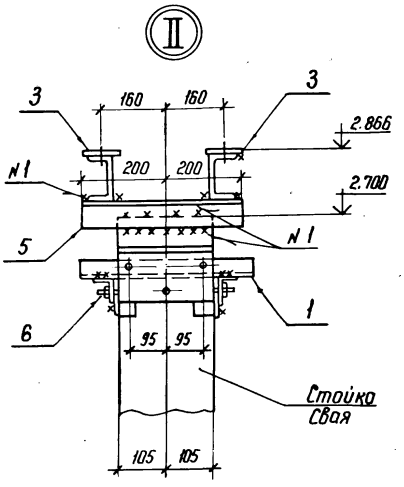
Копир. Дата

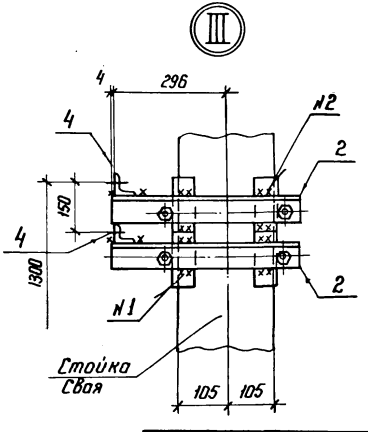
Формат А3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
12966 тм-т2		









Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
12966 тм-т2

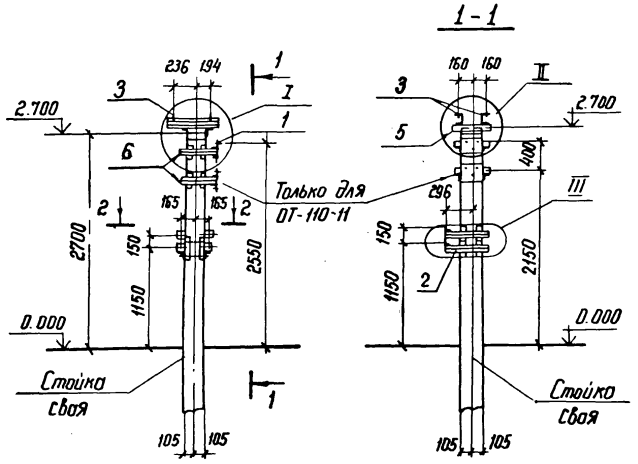
3.407.9-153.2-КС.08 Лист 2

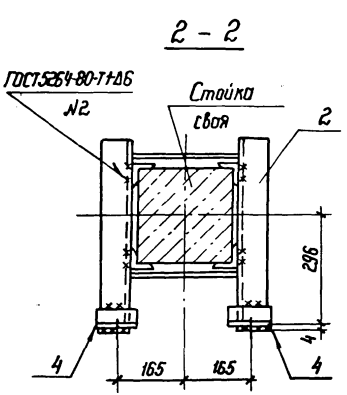
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
12966 тм-т2

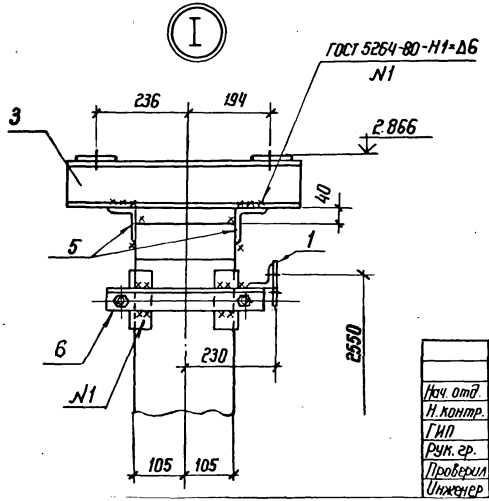
3.407.9-153.2-КС.09 Лист 2

Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-9 и ОТ-110-10

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во 10	Кол-во 11	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы				
1	3.407.9-153.7-КСИ-071	Изделие МЭ-167	1	2	3.0	
2	-018	То же МЭ-85	2	2	10.6	
3	-009-04	" МЭ-60	2	2	6.3	
4	-075	" МЭ-171	4	4	0.4	
6	-018-03	МЭ-88	1	2	7.0	
		Детали				
5		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / Ст3-ГОСТ 535-79* / Р-400	2	2	2.8	без чертежа







Нач. отд	Ротенский		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	Понкратьева		2.11.87

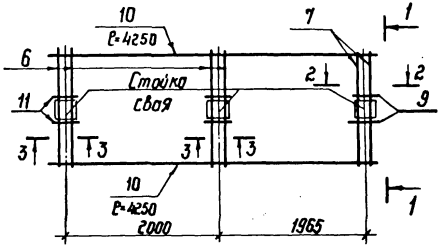
3.407.9-153.2-КС.09

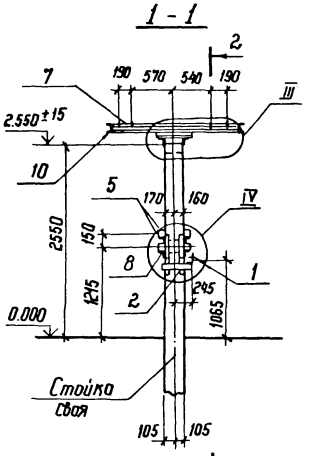
Схема расположения элементов конструкций на опорах ОТ-110-9 ОТ-110-10 под короткозамыкатель КЗ-110т с одним или двумя трансформаторами тока ТШЛ-0.5

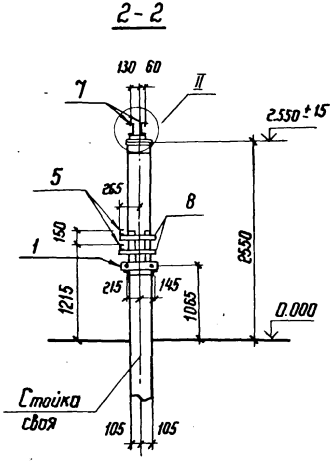
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

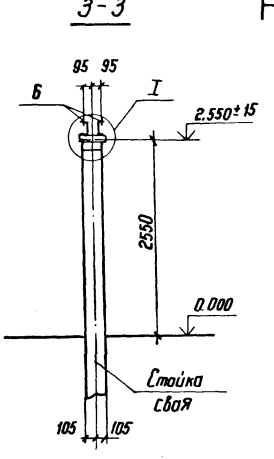
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

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









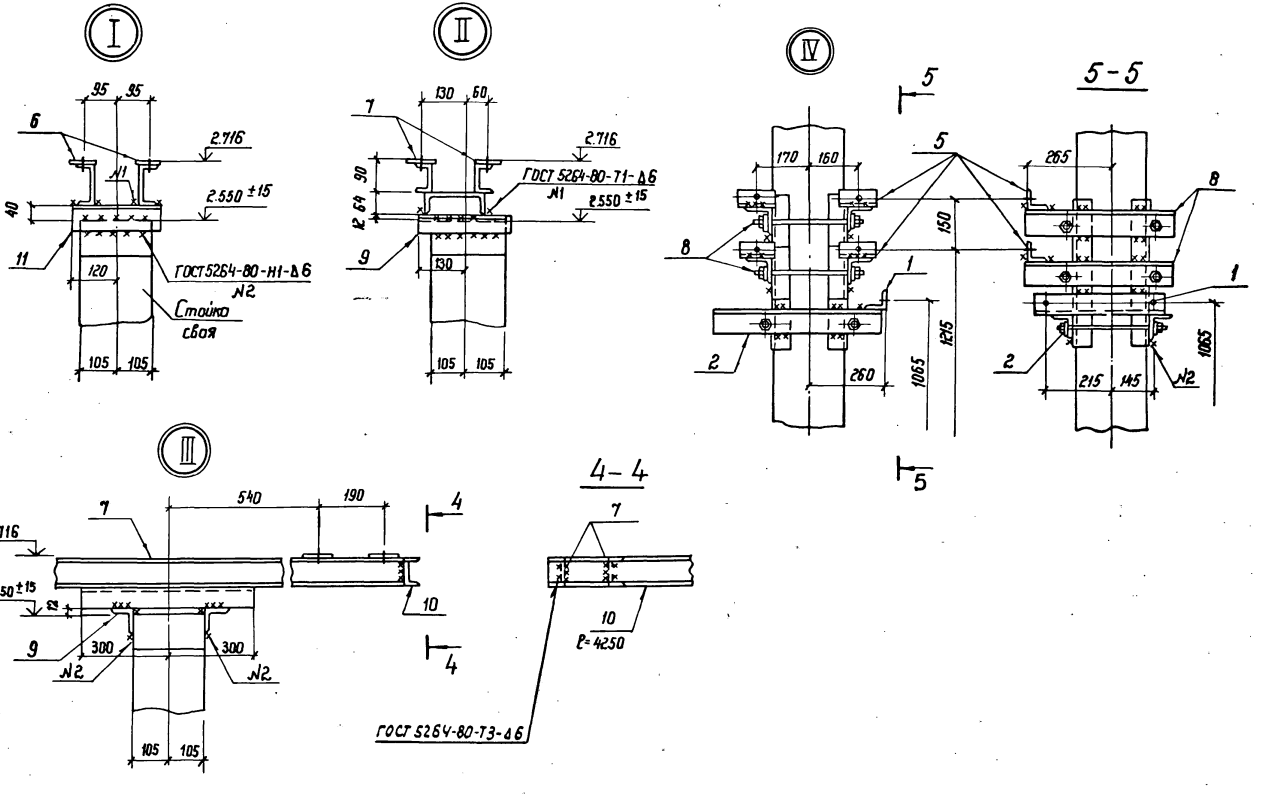
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-11

Марка паз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.1 КСИ – 003-03	Изделие МЭ-35	1	2.9	
2	– 018-10	То же МЭ-95	1	9.6	
3	– 019	" МЭ-97	1	41.0	
4	– 045	" МЭ-137	1	53.1	
5	– 015	" МЭ-171	4	0.4	
6	– 005	" МЭ-41	4	17.8	
7	– 047	" МЭ-139	1	33.7	
8	– 018-11	" МЭ-96	2	10.0	
		Детали			
9		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / Вст3 ГОСТ 535-79* ℓ=250	2	1.7	без чертежа
10		Швеллер 10-ГОСТ 8240-72* / Вст3 ГОСТ 535-79* ℓ=4250	2	36.6	м
11		Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-86 / Вст3 ГОСТ 535-79* ℓ=200	4	1.2	без чертежа

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

Нач. отд.	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.2-КС.10	
Н. контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-Н под трехполюсный отделитель ОДЗ-1-110/1000 УХЛ1 с приводами ПРО-1У1 и ПР-180У1	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
ГИП	Парфенов		2.11.87		Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87		
Провер.	Панкратьева		2.11.87		
Ст. инж.	Калинько		2.11.87		

Инв. № подл. 12966ТМ-12 | Подпись и дата | Взам. инв. №



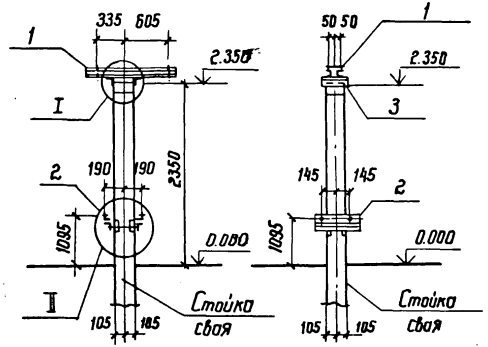
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12966ТМ-Т2		

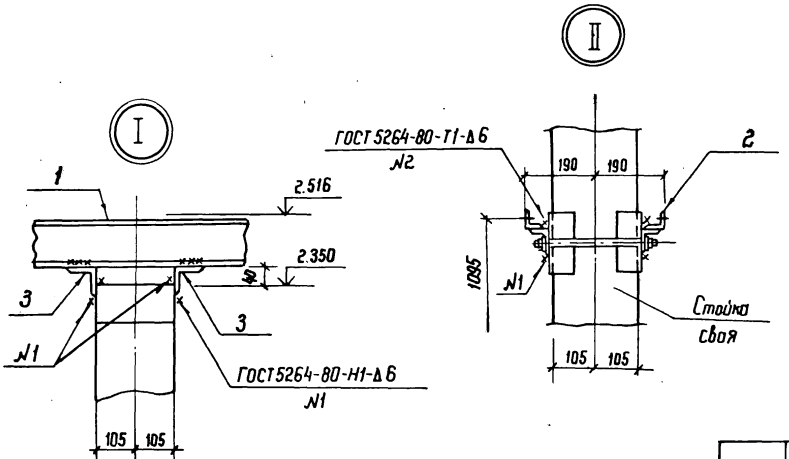
3.407.9-153.2-КС.10

Лист 2

Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-12

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7- КСИ-103	Изделие МЭ - 208	1	23.0	
2	102	То же МЭ - 207	1	14.2	
		Детали			
3		Уголок $\frac{75\times75\times6\ ГОСТ\ 8509\text{-}86}{ВСт3\text{-}ГОСТ\ 535\text{-}79^*}$ $l=250$	2	1,7	без чертежа





Нач. отд.	Роменский		2/1 87
Н. контр.	Ковалев		2/1 87
ГИП	Парфенов		2/1 87
Рук. гр.	Кирсанова		2/1 87
Провер.	Панкратьева		2/1 87
Ст. инж.	Колинько		2/1 87

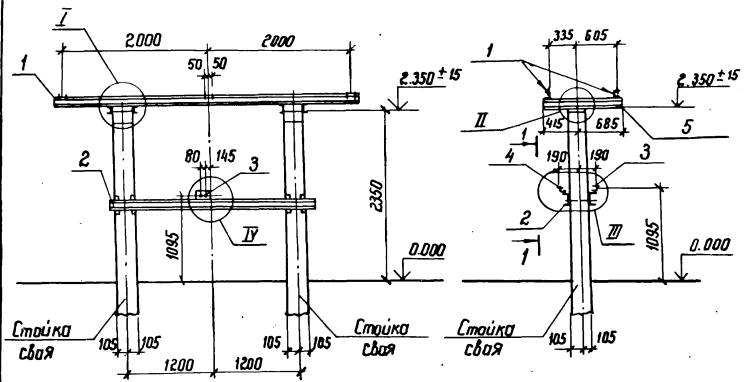
3.407.9-153.2-КС.11

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-12 под однополюсные разъединители SOHK-12-31,5

Стадия	Лист	Листов
Р		1

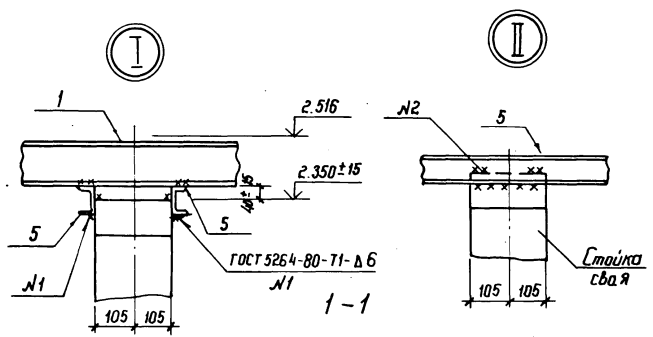
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

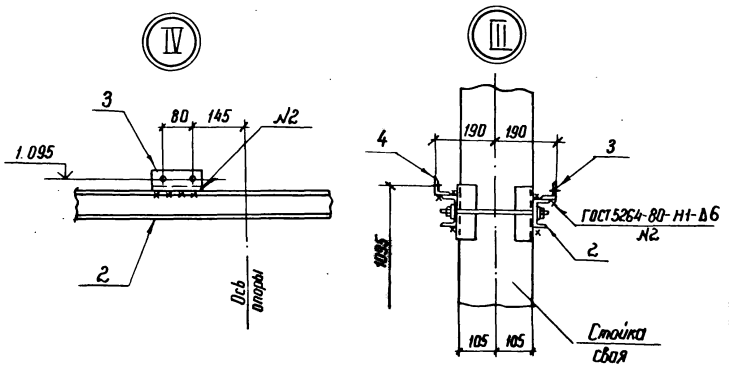
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12966тм-т2		

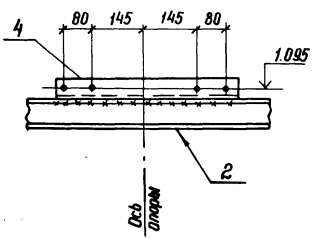


Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-13

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-011-01	Изделие МЭ-71	2	45.8	
2	-022-04	То же МЭ-108	1	65.9	
3	-003-02	" МЭ-34	1	0.5	
4	-05	" МЭ-37	1	1.9	
		Детали			
5		Швеллер $\frac{\text{В-ГОСТ 8240-72*}}{\text{ВСт3 ГОСТ 535-79*}}$ ℓ=1100	4	7,7	без чертежа







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

3.407.9-153.2-КС.12

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ110-13 под трехполюсные разъединители SOHK 12 - 31,5

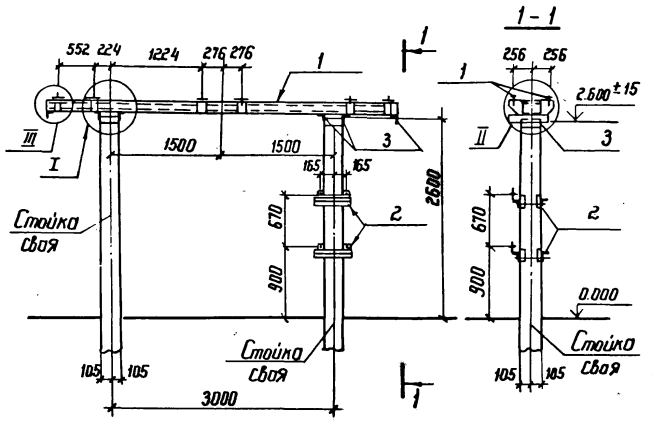
Стадия	Лист	Листов
Р		1

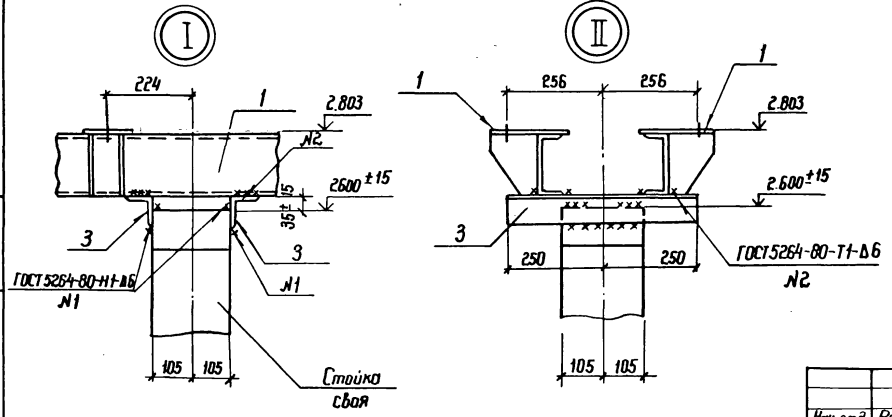
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

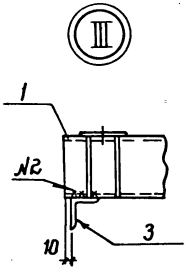
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12966 ТН-72		

Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-14

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.1-КСИ-037	Изделие МЭ-126	2	86.5	
2	-020	То же МЭ-100	2	5,1	
		Детали			
3		Уголок 75×75×6-ГОСТ 8509-86, Вст3 ГОСТ 535-79* ℓ=580	6	3,4	

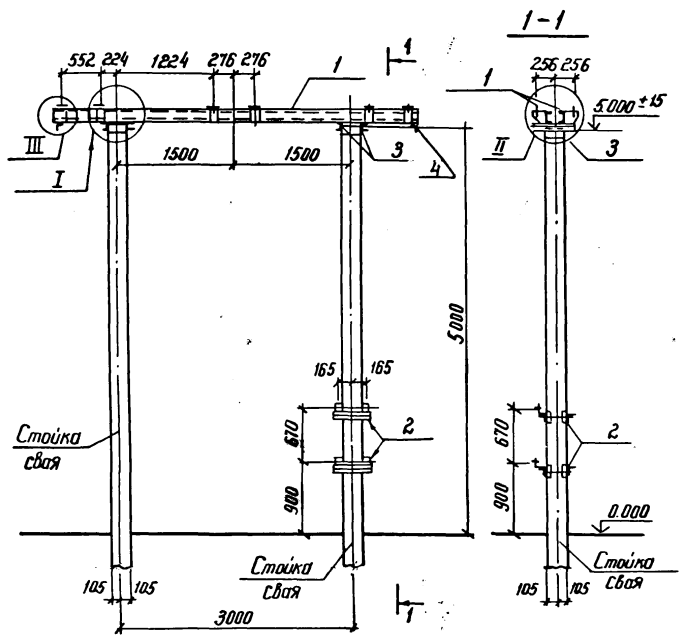


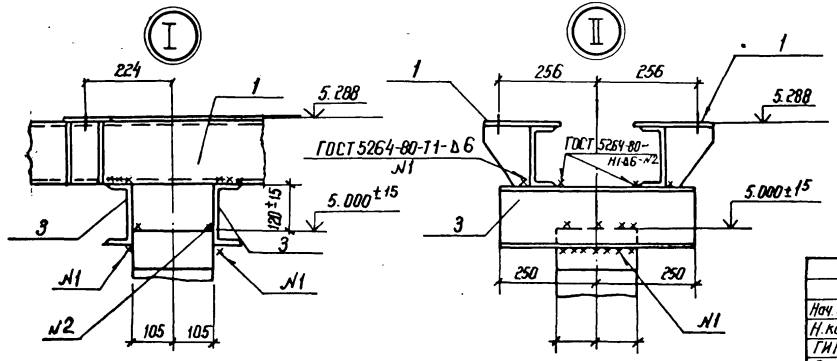


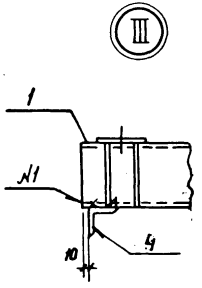


Нач. отд	Раненский		2.11.87	3.407.9-153.2-КС.13
Н. контр.	Каболев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-14 под трансформатор типа ТФЗМ-110Б-I; Ш 41, h = 2,6 м
ГИП	Парфенов		2.11.87	Стадия Р; Лист; Листов 1
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Провер.	Понкратьева		2.11.87	
Ст. инж.	Калинько		2.11.87	

Инв. № подл. 12986-тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. №





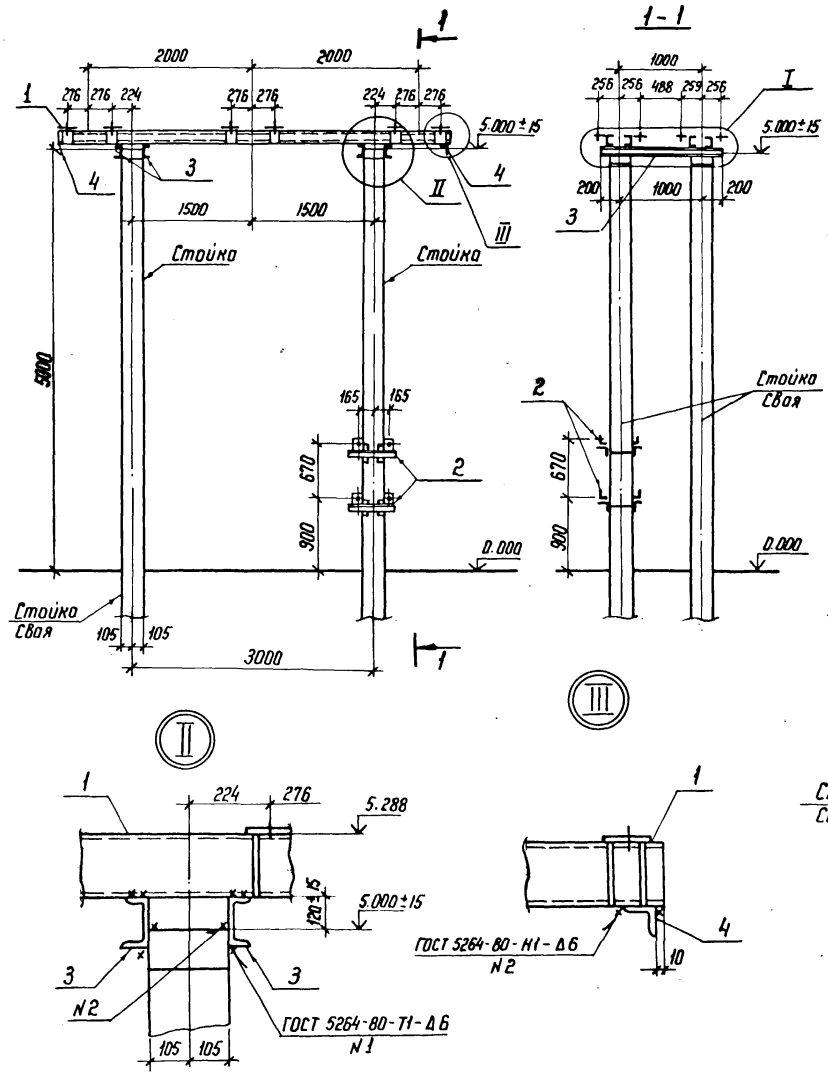


Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-15

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-037	Изделие МЭ-126	2	86.5	
2	-020	То же МЭ-100	2	5,1	
		Детали			
3		Швеллер 16-ГОСТ 8240-72* / Вст3 ГОСТ 535-79 - ℓ=500	4	7.1	Без чертежа
4		Уголок 75×75×6-ГОСТ 8509-72 / Ст3-ГОСТ 535-79* ℓ=500	2	3.4	То же

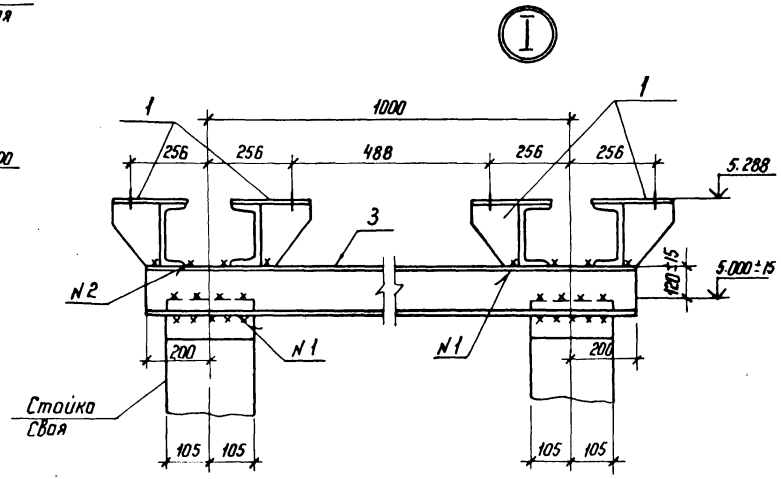
Нач. отд.	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.2 - КС.14	
Н. контр.	Кобелев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опору ОТ-110-15 под трансформатор тока ТФЗМ-110Б-I; III У1, h = 5.00 м	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
ГИП	Парфенов		2.11.87		Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Рук. гр.	Курсанова		2.11.87		
Провер.	Панкратьева		2.11.87		
Ст. инж.	Калинько		2.11.87		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12965 тм-т2



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-16

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-037	Изделие МЭ-126	4	86,5	
2	-055	То же МЭ-148	2	6,2	
		Детали			
3		Швеллер 16-ГОСТ 8240-72* / В Ст 3 ГОСТ 535-79* ℓ=1400	4	19,9	без чертежа
4		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / В Ст 3 ГОСТ 535-79* ℓ=1000	2	6,9	без чертежа



Нач. отд.	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.2-КС.15
Н. контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-16 под 6 трансформаторов тока ТФЗМ-110Б-I; III У1
ГИП	Порфенов		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

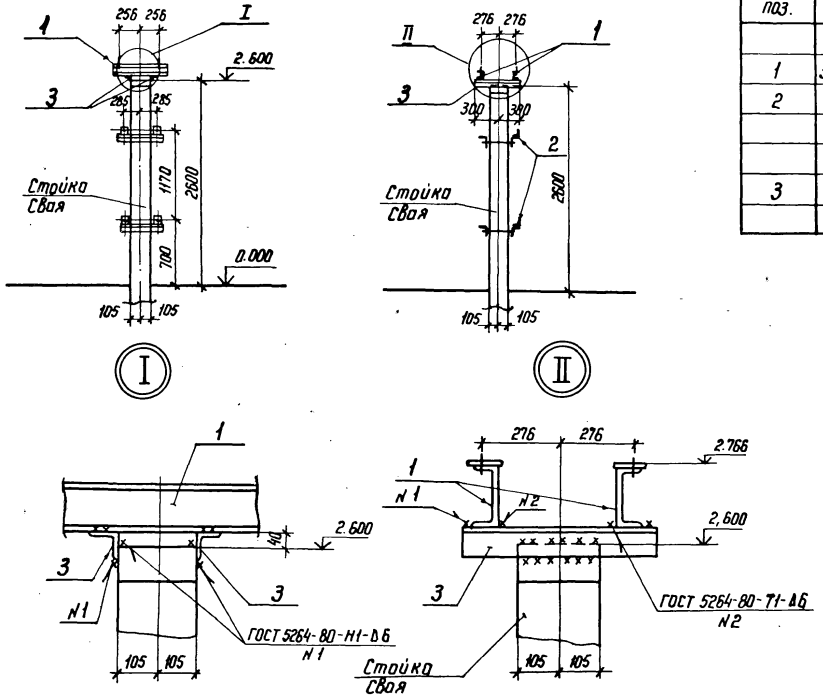
Формат А3

Инв. N подл. 12966 тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копия верна

Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-17

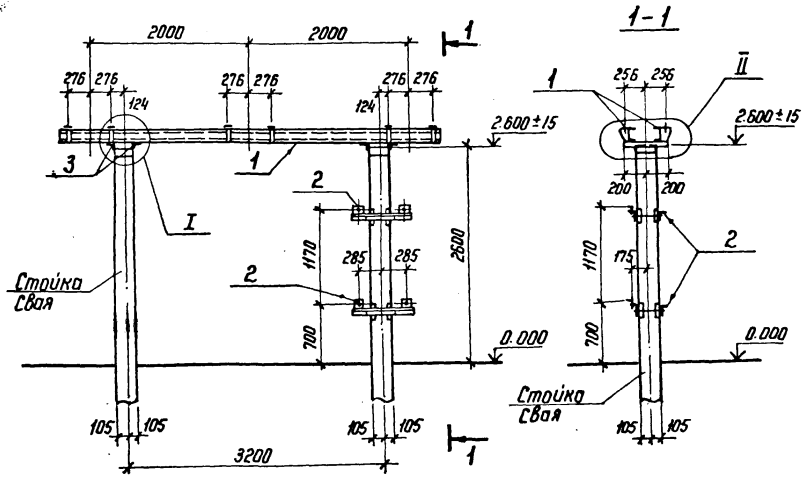
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-010-01	Изделие МЭ-68	2	8,2	
2	-056	То же МЭ-149	2	6,1	
		Детали			
3		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / Ст3 ГОСТ 535-79* L=600	2	4,1	без чертежа

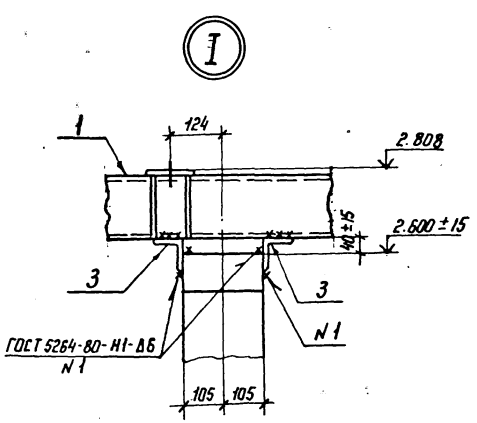


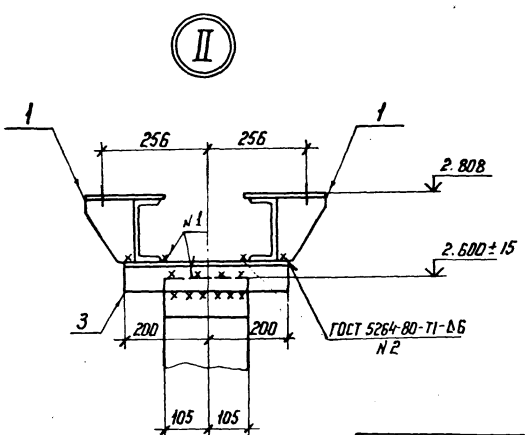
				3.407.9-153.2-КС.16		
Нач. отд	Роменский		2.11.87			
Н. контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-17 под трансформатор напряжения НКФ-110-83У1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Парфенов		2.11.87		Р		1
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Панкратьева		2.11.87				
Ст. инж.	Колинько		2.11.87				

Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12966 ТМ-Т2







Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-18

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7 КСИ-037	Изделие МЭ-126	2	86,5	
2	-056	То же МЭ-149	2	6,1	
		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
Н. контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Проверил	Панкратьева		2.11.87
Ст. инж.	Колинько		2.11.87

3.407.9-153.2-КС.17

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-18 под трансформатор напряжения НКФ-110-83У1

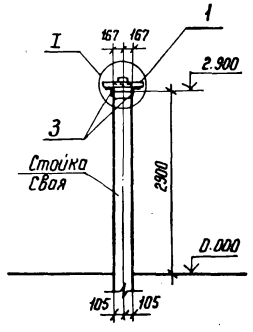
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир. Нат.

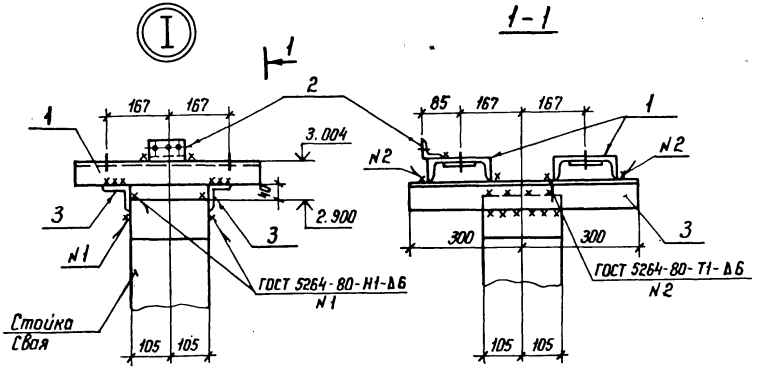
Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
2966 тм-т2



Спецификация стальных элементов на пору ОТ-110-19

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-006-02	Изделие МЭ-44	2	7,7	
2	-003-06	То же МЭ-38	1	0,4	
		Детали			
3		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / Б Ст.3 ГОСТ 535-79* L=600	2	4,1	Без чертежа



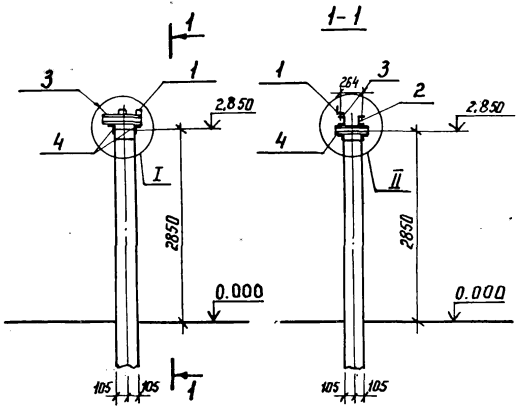
Нач. отд	Роменский		2.1183	3.407.9-153.2-КС. 18	
Н. контр	Коболев		2.1183		
ГИП	Парфенов		2.1183	Схема расположения элементов конструкции на опоре ОТ-110-19 под разрядник РВМГ-110 м	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Рук. гр.	Кирсанова		2.1183		
Провер.	Панкратьева		2.1183		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Ст. инж.	Колинько		2.1183		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12966 ТМ-Т2

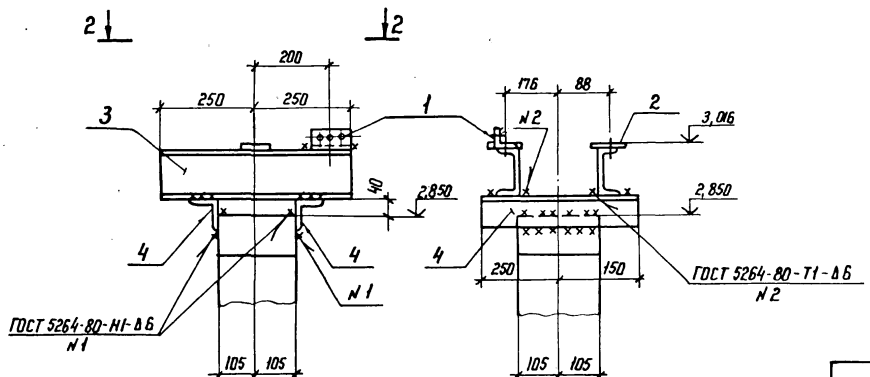
Копировал Формат А3

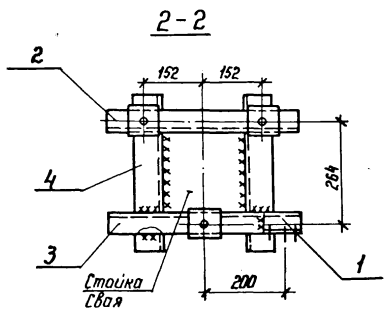
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-20

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	-080-01	То же МЭ-179	1	5,8	
3	-073	" МЭ-169	1	5,5	
		Детали			
4		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 В Ст 3 ГОСТ 535-79 ℓ=400	2	2,8	без чертежа







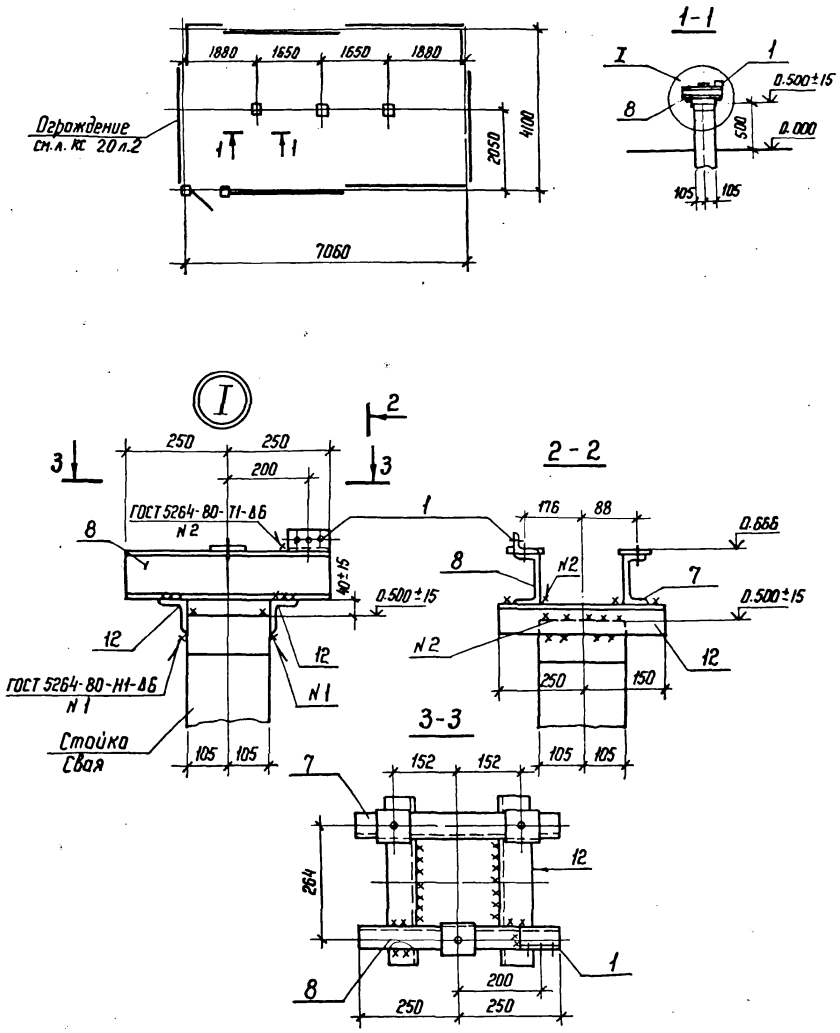


Нач. отд	Роменский		2.1.87	3.407.9-153.2-КС.19	
Н. контр	Коваленб		2.1.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-20 под разрядник РВС-110 м	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
ГИП	Парфенов		2.1.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Рук. гр.	Кирсанова		2.1.87		
Проверил	Панкратьева		2.1.87		
Ст. инж.	Колинько		2.1.87		

Копир. Ната

формат А3

Инв. № подл. 12956 тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. №



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-21

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-103-06	Изделие МЭ-38	3	0,4	
2	-098	То же МЭ-206	2	51,2	
3	-097	" МЭ-201	6	33,1	
4	-01	" МЭ-202	3	18,2	
5	-099	Калитка	1	27,1	
6	-101	Ручка	1	2,9	
7	-080-01	Изделие МЭ-179	3	5,8	
8	-073	То же МЭ-169	3	5,5	
		Детали			
9		Полоса $\frac{6\times40\text{-ГОСТ 103-76*}}{\text{В Ст 3 ГОСТ 535-79*}}$ ℓ=60	7	0,1	без чертежа
10		Уголок $\frac{40\times40\times4\text{-ГОСТ 8509-86}}{\text{В Ст 3 ГОСТ 535-79*}}$ ℓ=80	5	0,2	без чертежа
11		То же ℓ=120	3	0,3	без чертежа
12		Уголок $\frac{75\times75\times6\text{ ГОСТ 8509-86}}{\text{В Ст 3 ГОСТ 535-79*}}$ ℓ=400	6	2,8	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	Панкратьева		2.11.87
Ст. инж.	Колунько		2.11.87

3.407.9-153.2-КС.20

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-21 под разрядник РВС-110 м с ограждением

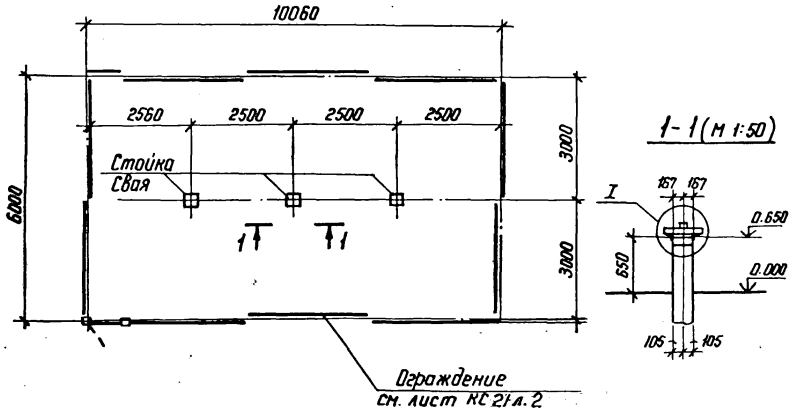
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир. Ната

Формат А3

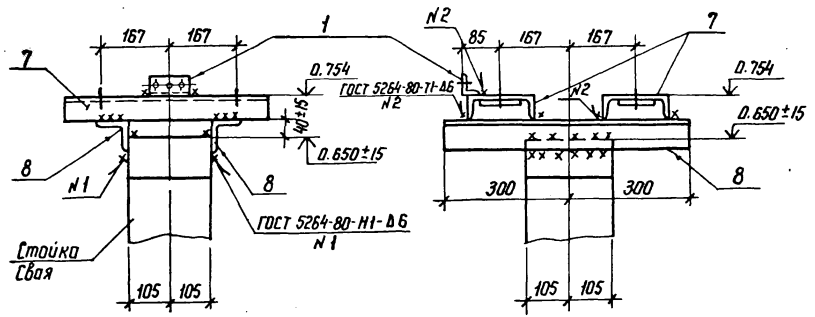
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12966 тм-т2		



1-1 (м 1:50)

I

2-2 (м 1:10)



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-22

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	-098	То же МЭ-206	2	51,2	
3	-097	" МЭ-201	10	33,1	
4	-01	" МЭ-202	1	18,2	
5	-099	Калитка	1	27,1	
6	-101	Ручка	1	2,9	
7	-006-02	Изделие МЭ-44	6	7,7	
		Детали			
8		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / Ст3 ГОСТ 535-79* ℓ=600	6	4,1	без чертежа
9		Полоса 6×40 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-79* ℓ=60	9	0,1	без чертежа
10		Уголок 40×40×4 ГОСТ 8509-86 / Ст3 ГОСТ 535-79* ℓ=80	7	0,2	без чертежа
11		То же ℓ=120	3	0,3	без чертежа

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

3.407.9-153.2-КС.21

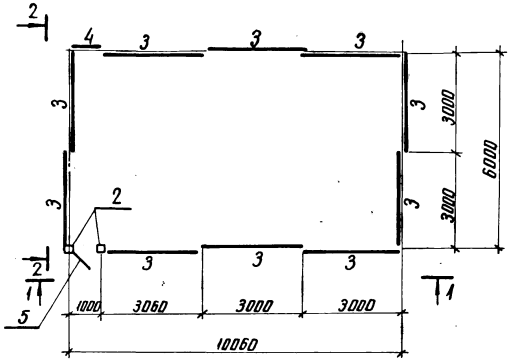
Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-22 под разрядник РВМГ-110 м с ограждением

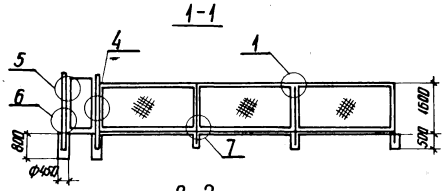
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

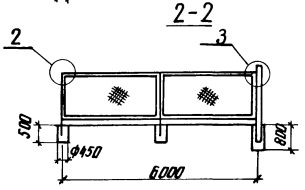
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
12955 тм-т2

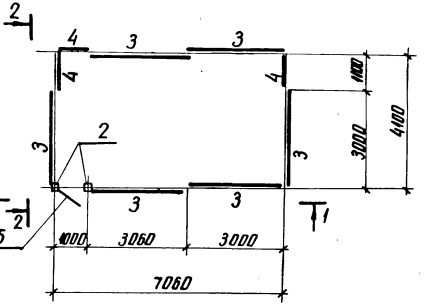


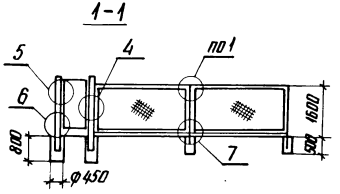


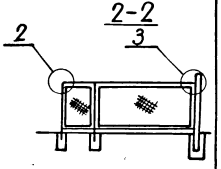


Панели ПМ в средней части соединить дополнительно деталями поз.9 на сварке

См. вместе с л. КС. 21 л. 1.3



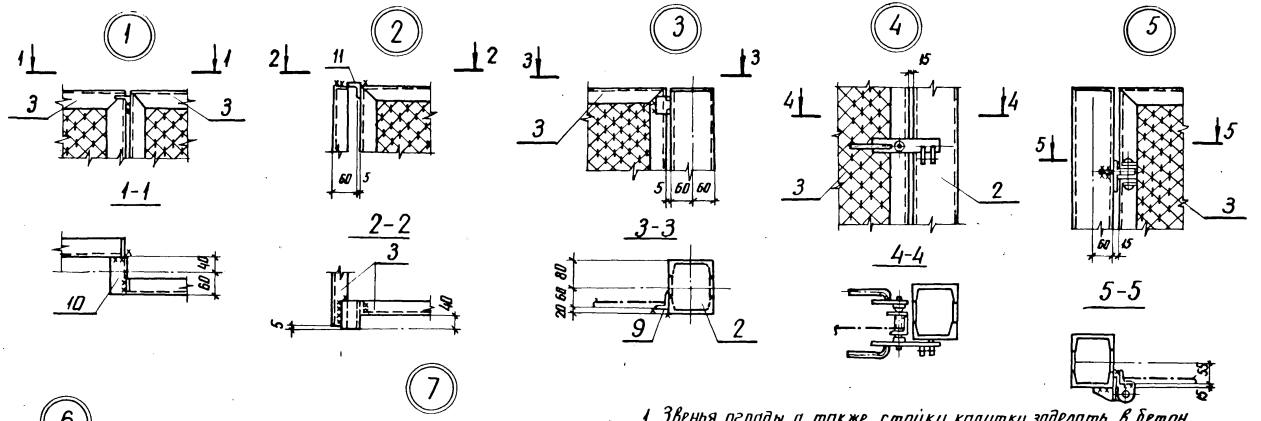




Панели ПМ в средней части соединить дополнительно деталями поз.9 на сварке

См. вместе с л КС. 20 л. 1. КС 21 л 3

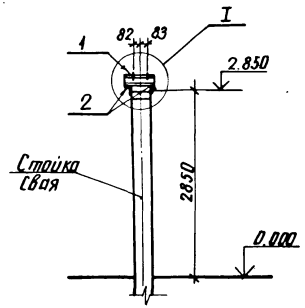
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № 12966ТМ-Т2



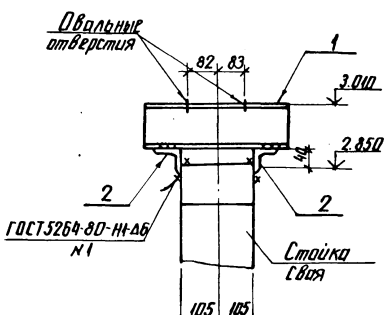
1. Звенья ограды, а также стойки калитки заделать в бетон класса В7,5, уложенный в сверленый котлован диаметром 450мм глубиной 800мм для стоек и 500мм для стыков звеньев.
2. Рамки и крепежные детали должны быть защищены от коррозии лакокрасочным покрытием, определяемым требованиям СН и П 2.03.11-85* 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

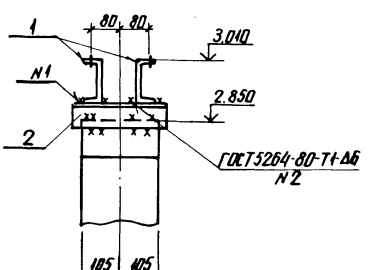
Копия верна
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
12966 тм-т2

Копия верна [подпись] Парфенов 9.11.87









Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-23

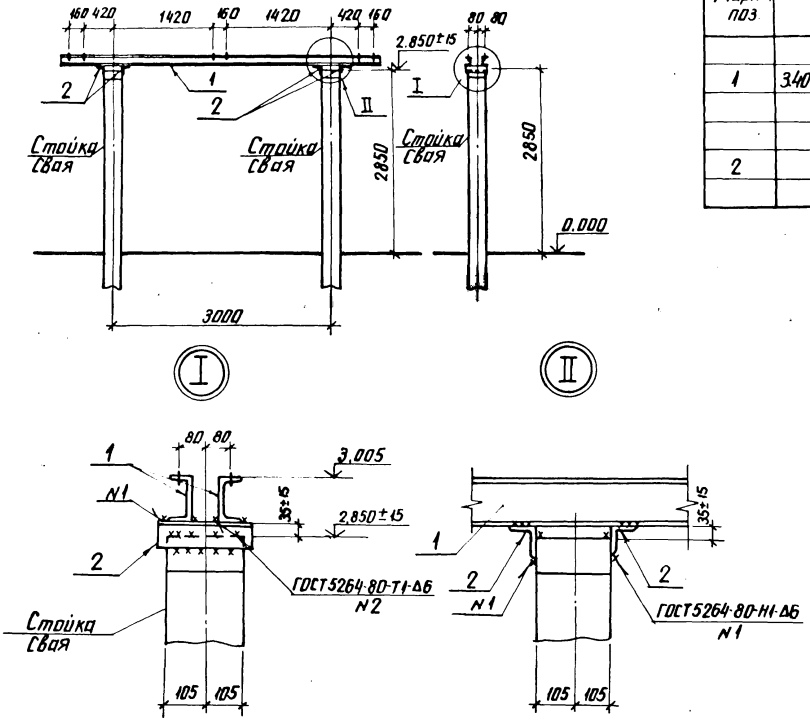
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-004	Изделие МЭ-39	2	4.2	
		Детали			
2		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / ВСт.3 ГОСТ 535-79* Е-250	2	1.7	без чертежа

Нач. отд.	Роменский	[подпись]	2-11-87	3.407.9-153.2-КС.22			
Н. контр.	Ковалев	[подпись]	2-11-87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-23 для шинной опоры ШО-110	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Парфенов	[подпись]	2-11-87		Р	1	
Рук. гр.	Курсанова	[подпись]	2-11-87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Панкратьева	[подпись]	2-11-87				
Ст. инж.	Колинько	[подпись]	2-11-87				

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12966 ТМ-Т2		

Копия верна

проверил Нагорнов 9.11.87



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-24

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-002-02	Изделие МЭ-11	2	44.2	
		Детали			
2		Уголок 75×75×6-ГОСТ 8509-86 / ВСТ3 ГОСТ 535-79* ℓ=250	4	1.7	без чертежа

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

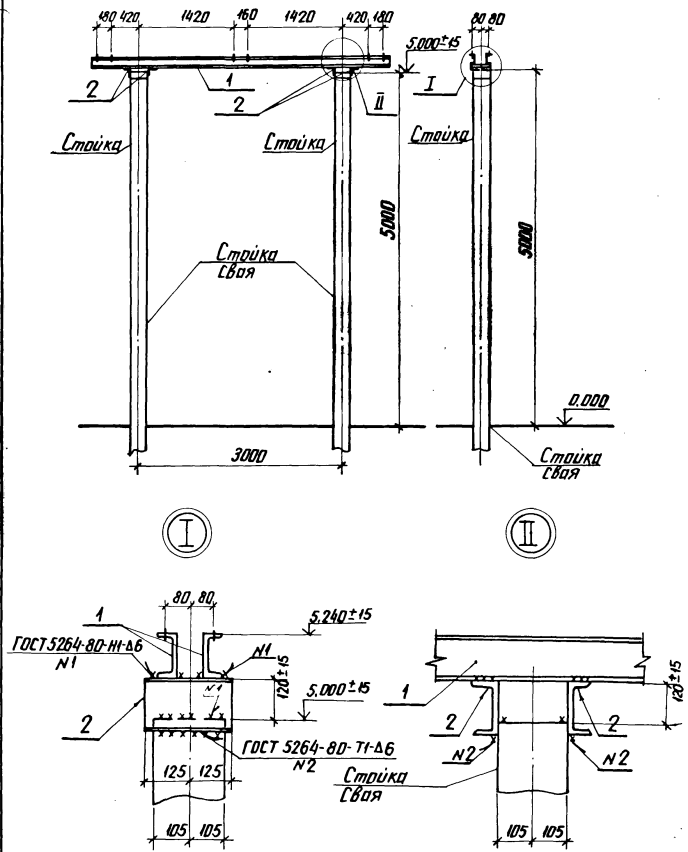
3.407.9-153.2-КС.23

Схема расположения элементов конструкции на опоре ОТ-110-24 под три шинные опоры ШО-110 м, h=2,85 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12966 тм-т2		



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-25

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-1537-КСИ-002-02	Изделие МЭ-11	2	44.2	
		Детали			
2		Швеллер 16-ГОСТ 8240-72* / ВСт3ГОСТ 535-79* ℓ=250	4	3.6	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	Панкратьева		2.11.87
Ст. инж.	Колинько		2.11.87

3.407.9-153.2-КС.24

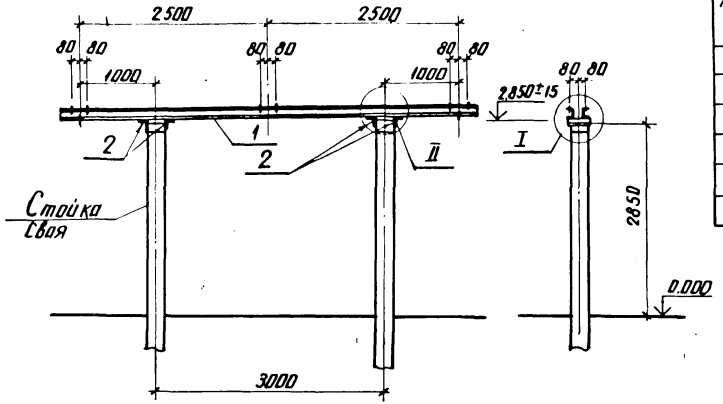
Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-25 под 3 шинные опоры ШО-110м, h=5,00 м

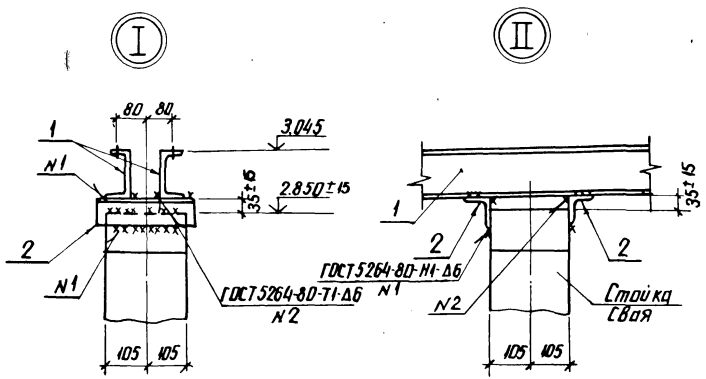
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копия верна

Инв. № подл. 12966ТМ-12 | Подпись и дата | Взам. инв. №



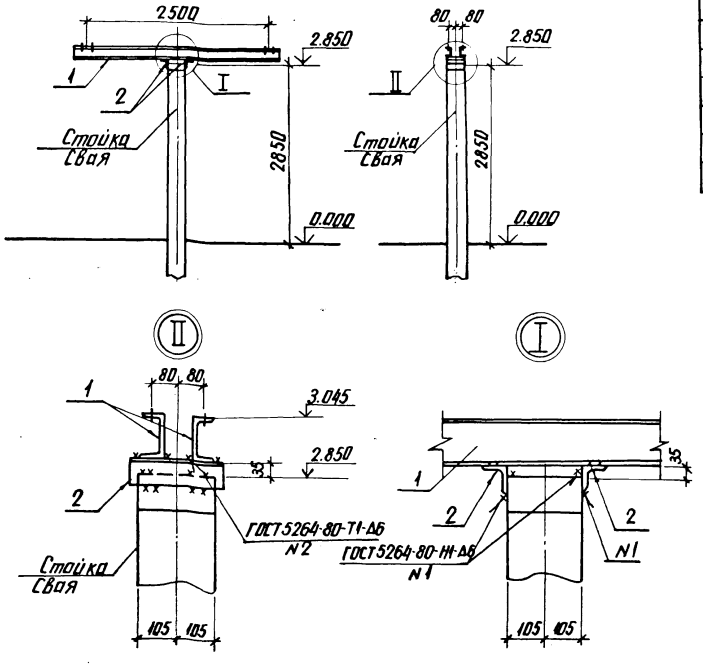


Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-26

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-002-09	Изделие МЭ-18	2	74.8	
		Детали			
2		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86* / ВСт3 ГОСТ 535-79* L=280	4	1.7	без чертежа

Нач. отд.	Роменский		2.11.83	3.407.9-153.2-КС.25			
Н. контр.	Ковалев		2.11.83	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-26 под три шинные опоры ШО-110м с межполюсным расстоянием 2.5м, h=2.85м	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Парфенов		2.11.83		Р		1
Рук. гр.	Курсанова		2.11.83		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Панкратьева		2.11.83				
Ст. инж.	Колинько		2.11.83				

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12966ТМ-12



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-27

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-048	Изделие МЭ-140	2	39.2	
		Детали			
2		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / Ст3 ГОСТ 535-79* В-250	2	1.7	без чертежа

Нач. отд.	Роменский		4.11.87
Н. контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Проверил	Понкратьева		2.11.87
Ст. инж.	Колинько		2.11.87

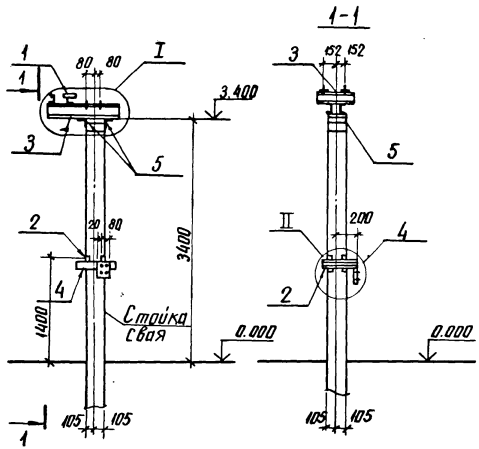
3.407.9-153.2-КС. 26

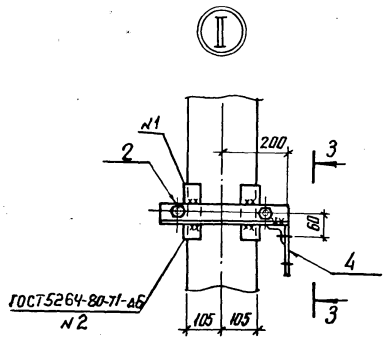
Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-27 под две шинных опоры

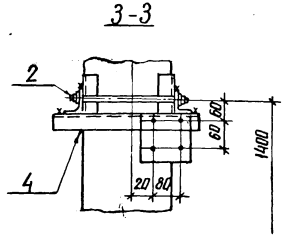
Стадия	Лист	Листов
Р		1

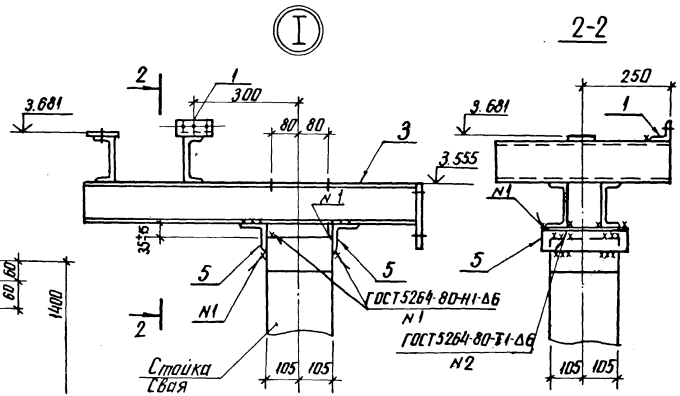
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | 12966тм-т2









Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-28

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	-018-01	Тоже МЭ-86	1	6.6	
3	-106	" МЭ-211	1	33.2	
4	-104	" МЭ-209	1	2.4	
		Детали			
5		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / ВСт3 ГОСТ 535-79* Е-250	2	1.7	без чертежа

Нач. отд.	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.2-КС.27
Н. контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-28 под однополюсный заземлитель 30Н-110м и разрядники РВС-35 и РВС-15
ГИП	Парфенов		2.11.87	
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87	
Проверил	Панкратьева		2.11.87	
Ст. инж.	Колинько		2.11.87	

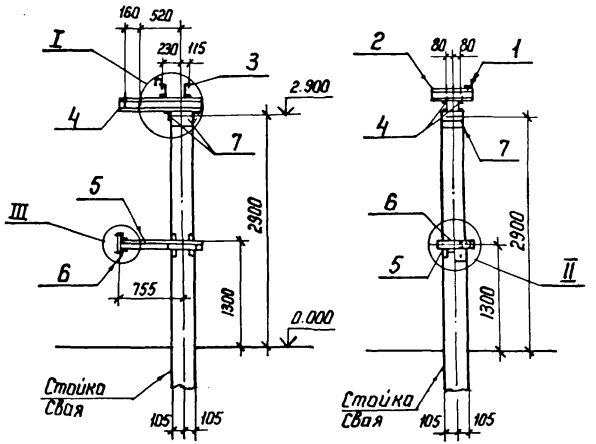
Стадия	Лист	Листов
Р		1

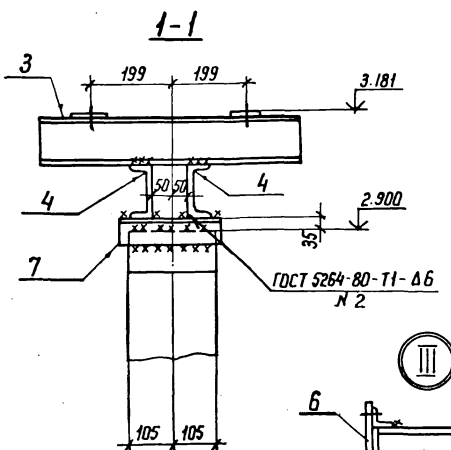
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

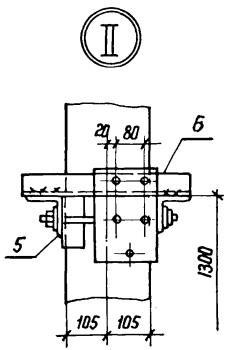
Инв. № подл.	Подпись и дата	В замин. №
2966тм-т2		

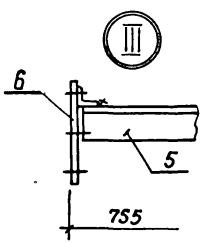
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-29

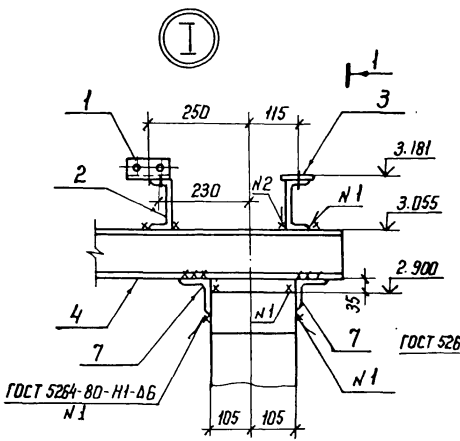
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-003-06	Изделие МЭ-38	1	0,4	
2	-073	То же МЭ-169	1	5,5	
3	-009-07	" МЭ-63	1	7,5	
4	-016	" МЭ-83	2	9,9	
5	-018-08	" МЭ-93	1	14,6	
6	-107	" МЭ-212	1	3,0	
		Детали			
7		Уголок $\frac{75\times75\times6\ ГОСТ\ 8509-86}{ВСт3\ ГОСТ\ 535-79^{*}}$ ℓ=250	2	1,7	без чертежа

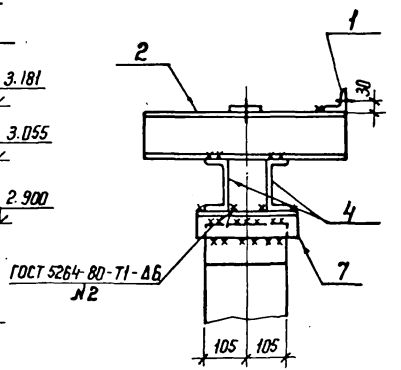












Нач. отд.	Роменский		2.11.87
Н. контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Провер.	Панкратьева		2.11.87
Ст. инж.	Колинько		2.11.87

3.407.9-153.2-КС.28

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-29 под однополюсный заземлитель ЗОН-110м с разрядником 2×РВМ-35

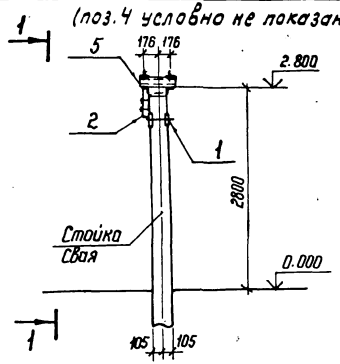
Стадия	Лист	Листов
Р		1

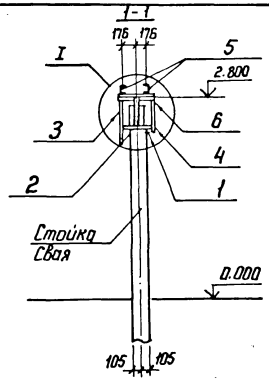
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир. Ната

формат А3

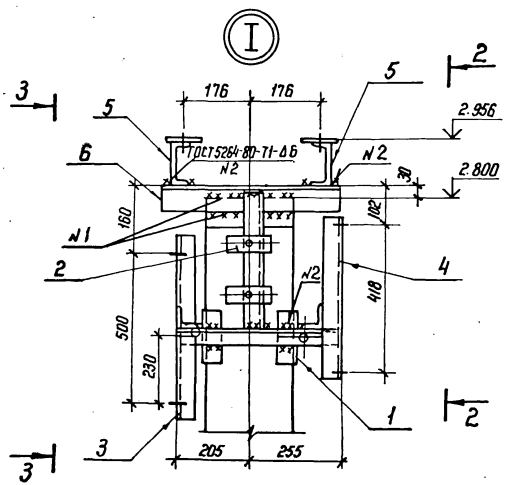
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12966тм-т2		

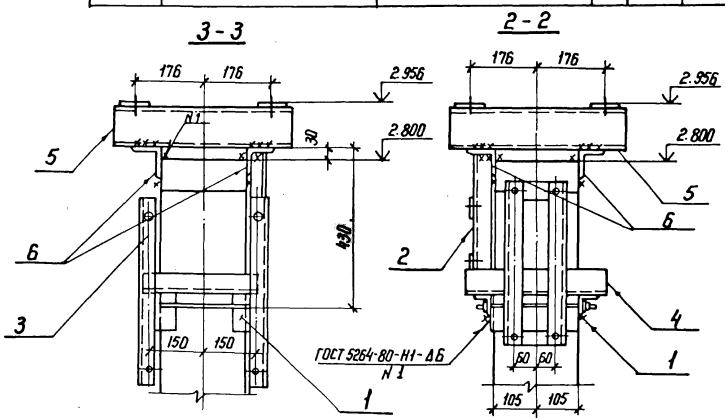




Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-30

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСН-018-01	Изделие МЭ-86	1	6,6	
2	-014	То же МЭ-80	1	2,1	
3	-091	" МЭ-195	1	5,7	
4	-083	" МЭ-187	1	6,7	
5	-009-05	" МЭ-61	2	5,4	
		Детали			
6		Уголок $\frac{75\times75\times6\ ГОСТ\ 8509-86}{8\ Ст\ 3\ ГОСТ\ 535-79}$ ℓ=500	2	3,4	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	Панкратьева		2.11.87
Ст. инж.	Колинько		2.11.87

3.407.9-153.2-КС.29

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-30 под конденсатор связи СМПВ-110/N3 со шкафом отбора напряжения и фильтром присоединения

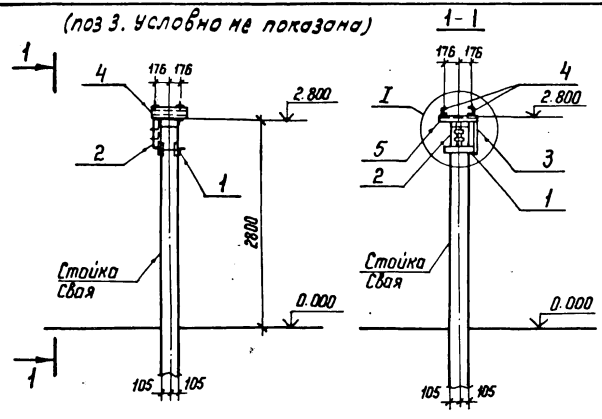
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир. Ната

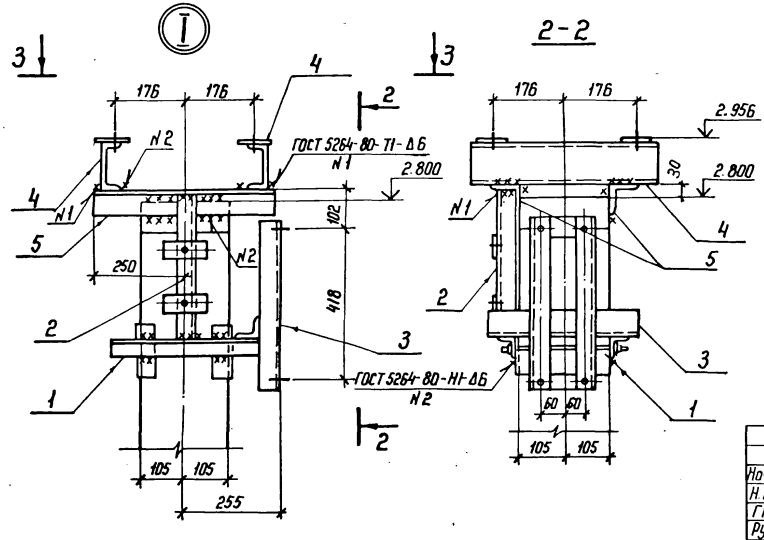
формат А3

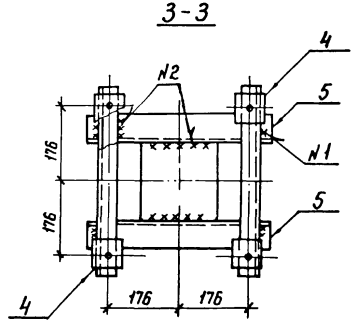
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
12966 тн-т2		



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-31

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	-014	То же МЭ-80	1	2,1	
3	-083	" МЭ-187	1	6,7	
4	-009-05	" МЭ-61	2	5,4	
		Детали			
5		Уголок $\frac{75\times75\times6\ ГОСТ\ 8509-86}{В\ Ст\ 3\ ГОСТ\ 535-79^{*}}$ ℓ=500	2	3,4	Без чертежа





Нач. отд.	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.2-КС.30
Н. контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкции на опоре ОТ-110-31 под конденсатор связи СМПВ-110/√3 с фильтром присоединения
ГИП	Парфенов		2.11.87	
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87	
Проверил	Панкратьева		2.11.87	
Ст. инж.	Колинько		2.11.87	

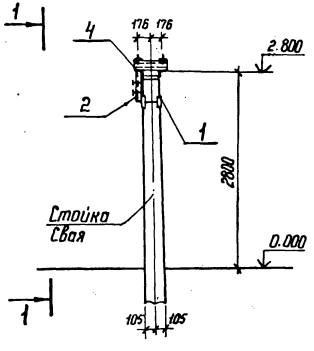
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

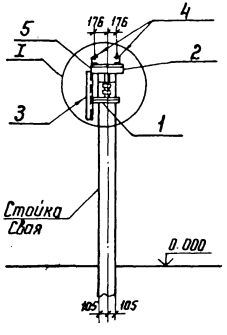
Копир. Ната

формат А3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12966 тм-т2		

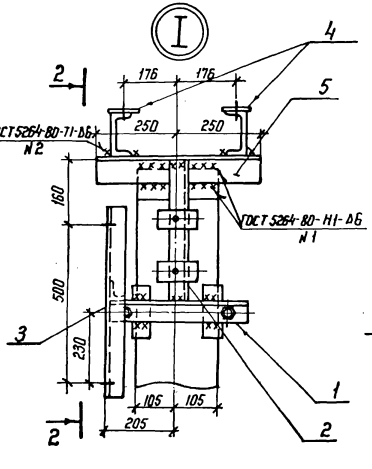


1-1

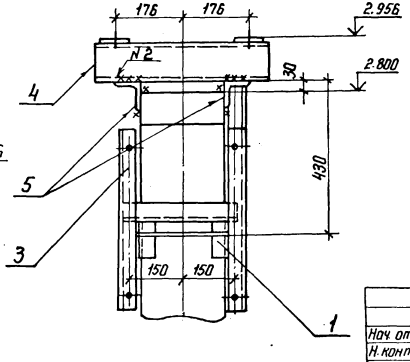


Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110-32

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСН-018-01	Изделие МЭ-86	1	6,6	
2	-014	То же МЭ-80	1	2,1	
3	-091	" МЭ-195	1	5,7	
4	-009-05	" МЭ-61	2	5,4	
		Детали			
5	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 Вст3 ГОСТ 535-79*	ℓ=500	2	3,4	без чертежа



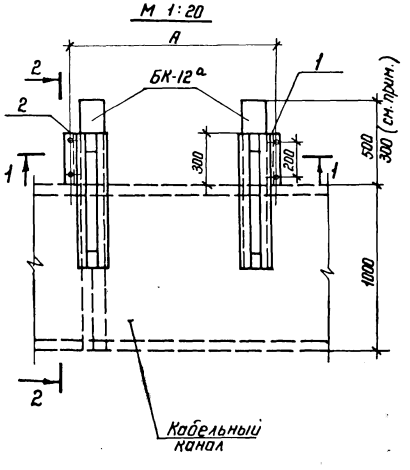
2-2



				3.407.9-153.2-КС.31	
Нач. отд	Роменский		21.11.87		
Н. контр	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110-32 под конденсатор связи СМПВ-110/√3 со шкафом отбора напряжения	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
ГИП	Парфенов		2.11.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87		
Провер	Понкратьева		2.11.87		
Ст. инж.	Колинько		2.11.87		

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

3966тм-т2

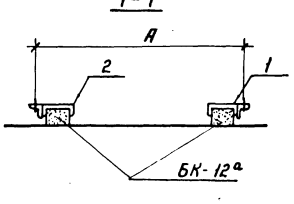


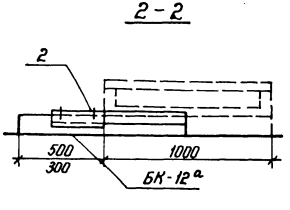
Спецификация стальных элементов на опоры ОТ-110-33... ОТ-110-36

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСН-079	Изделие МЭ-176	1	8,7	
2	-01	То же МЭ-177	1	8,7	

Наименование	А	Тип шкафов
ОТ-110-33	500	ЯЗВ-120
ОТ-110-34	1200	ЯОВ+ЯЗВ-120
ОТ-110-35	1750	ЯОВ+ЯПВ+ЯЗВ-120
ОТ-110-36	2450	2×ЯОВ+ЯПВ+ЯЗВ-120

Блоки БК-12а укладываются заподлицо со шкафом при установке выключателя с маслоприемником

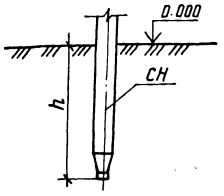




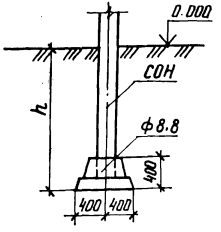
Нач. отд	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.2-КС.32	
Н. контр	Кобалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опорах ОТ-110-33 ... ОТ-110-36 под ящики цепей выключателей	Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
ГИП	Парфенов		2.11.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87		
Проверил	Панкратьева		2.11.87		
Ст. инж.	Калинька		2.11.87		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12966 тм-т2

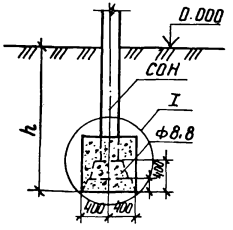
Тип С



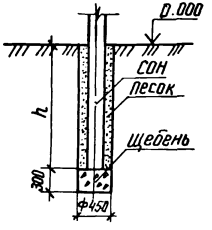
Тип П



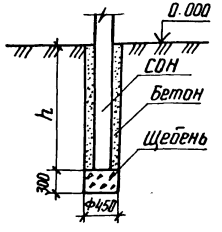
Тип П-Б



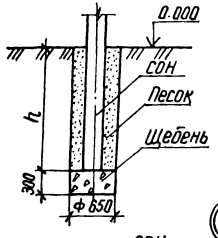
Тип К-450-П



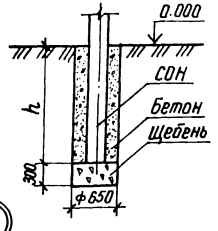
Тип К-450-Б



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 1м 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 вибровдавливания с предворительным бурением лидера диаметром 150 мм. Глубина направляющей скважины должна быть на 700 мм выше острия сваи.

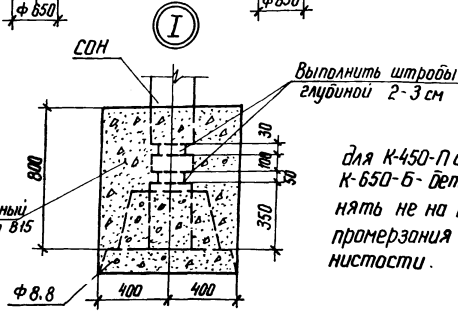
Для типа П

Стойки СОН заделать в железобетонный подножник Ф 8.8 бетоном класса В 15 на мелком заполнителе. Для типа П-Б произвести обетонировку стойки бетоном класса В 15 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 щательным уплотнением; для К-450-5 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		2.11.87
Н. контр	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр	Кирсанова		2.11.87
Проверил	Панкратьева		2.11.87
Ст. инж.	Колинько		2.11.87

3.407.9-153.2-КС.33

Типы закрепления опор под оборудование

Стадия	Лист	Листов
Р		

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв.№ подл. | 12366 тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв.№

gost.e-ecolog.ru