ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-539.90

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110 кВ НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ 4

КС1 Строительные конструкции.
КС1.И Стальные изделия.

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-539.90

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110 кВ НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ 4

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
	ЗП1 СМ	СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
АЛЬБОМ 2	ЗП2	ПЛАНЫ ОРУ, ЯЧЕЙКИ И УЗЛЫ
АЛЬБОМ 3	ЗП3	УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ ГИРЛЯНДЫ ИЗОЛЯТОРОВ
АЛЬБОМ 4	КС1	СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
	КС1И	СТАЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
АЛЬБОМ 5	КС2	ПЛАНЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ N 37 от 30.05.90

Главный инженер Е.И.БАРАНОВ
Главный инженер проекта Г.Д.ФОМИН

© СЗО ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ, 1990

Альбом 4

Содержание альбома 4 (Начало)

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр
1,2	407-03-539.90-КС1-ПЗ Пояснительная записка	5 6
1,2	407-03-539.90-КС1-ТБ1 Таблица усилий в железобетонных стойках опор под оборудование	7,8
1...4	407-03-539.90-КС1-ТБ2 Таблица вариантов железобетонных элементов опор под оборудование	9..12
	407-03-539.90-КС1 Строительные конструкции	
1	Выключатель ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1; ВМТ-110Б-40/2000 УХЛ1 Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-1 (h=1.5м)	13
2	Выключатель ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1, ВМТ-110Б-40/2000 УХЛ1 Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-2 (h=2.7м)	14
3	То же. Узлы II....IV	15
4	Выключатель ВВБК-110Б-50/3150 У1 Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-3	16
5	То же. Разрезы. Узлы.	17
6	Отделитель ОДЗ-1-110/1000 УХЛ1 с приводами ПРО-1У1 и ПР-180-У1 Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-4	18
7	То же. Узлы I....IV	19
8	Короткозамыкатель КЗ-110 УХЛ1 Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-5	20
9	То же. Узлы II, III	21
10	Однополюсный разъединитель РДЗ-110/2000 УХЛ1 с приводом ПР-У1 Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-6	22
11	Трехполюсный разъединитель РДЗ-110/1000(2000) УХЛ1 с приводом ПР-У1 Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-7	23
12	Разъединитель РДЗ-СК-110/1000 УХЛ1 с приводом ПРУ1 Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-8	24
13	Трансформатор тока ТФЗМ-110Б-I У1; ТФЗМ-110Б-III У1, ТФЗМ-110Б-IV У1 Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-9 (h=2.8м)	25
14	Трансформатор тока ТФЗМ-110Б-I У1; ТФЗМ-110Б-III У1, ТФЗМ-110Б-IV У1 Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-10 (h=5.4м)	26
15	Трансформатор напряжения НКФ-110-83У1 Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-11	27
16	Трансформатор напряжения НКФ-110-83У1 Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-12	28
17	Трансформатор напряжения НКФ-110-83У1 Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-13	29
18	Разрядник РВМГ-110м Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-14	30

Инв. № подл. 13189 тн14 | Подпись и дата | Вз. инв. №

Копировал: Ов — 2723-04 Формат А3

Альбом 4

Содержание альбома 4 (Продолжение)

NN листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	407-03-539.90-КС1 Строительные конструкции	
19	Разрядник РВС-110м. Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-15	31
20	Шинная опора ШО-110-У1 Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-16 (h=2,95)	32
21	Шинная опора ШО-110-У1 Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-17 (h=3,5)	33
22	Две шинные опоры ШО-110-У1 Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-18	34
23	Три шинные опоры ШО-110-У1 Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-19	35
24	Конденсатор связи СМП-110/√3-6.4У1 Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-20	36
25	Конденсатор связи СМП-110/√3-6.4У1 с фильтром присоединения ФПМ. Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-21	37
26	Конденсатор связи СМП-110/√3-6.4У1 со шкафом отбора напряжения ШОН Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-22	38
27	Высокочастотный заградитель ВЗ-1250-0,5У1 на шинных опорах ШО-110У1 Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-23	39
28	Типы закреплений опор под оборудование	40
29	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПЖС-110Я13	41
30	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПЖС-110Я14	42
31	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПЖС-110Я15	43
32	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПЖС-110Я16	44
33	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПЖС-110Я17	45
34	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПЖС-110Я16 Спецификация.	46
35	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПЖС-110Я17. Спецификация.	
36	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПЖС-110Я18	47
37	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПЖС-110Я19	48
38	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПЖС-110Я18. Спецификация.	49
39	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПЖС-110Я19. Спецификация.	
40	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСЛ-110Я13	50
41	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСЛ-110Я14	51
42	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСЛ-110Я15	52
43	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСЛ-110Я16	53
44	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСЛ-110Я17	54

Инв № подл. 13189 тм т 4 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 4

Содержание альбома 4 (Окончание)

NN листов	Наименование и обозначение документов / Наименование листа	Стр
	407-03-539.90-КСЧ Строительные конструкции	
45	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСЛ-110А16. Спецификация.	55
46	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСЛ-110А17. Спецификация.	
47	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСЛ-110А18	56
48	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСЛ-110А19.	57
49	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСЛ-110А18. Спецификация.	58
50	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСЛ-110А19. Спецификация	
51	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110А13	59
52	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110А14	60
53	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110А15	61
54	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110А16	62
55	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110А17	63
56	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110А16. Спецификация.	64
57	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110А17. Спецификация.	
58	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110А18	65
59	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110А19	66
60	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110А18 Спецификация.	67
61	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110А19. Спецификация.	
	407-03-539.90-КСЧ.И Стальные изделия.	
	Чертежи привязываемые к комплекту КСЧ	
1	Изделие МЭ-111, МЭ-111а	68
2	Изделие МЭ 240	69
3	Изделие МЭ-241.... МЭ-246	70
4	Изделие МЭ-247... МЭ-249	71
5	Изделие МЭ-250... МЭ-253	72
6	Изделие МЭ-254, МЭ-279	73

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

Альбом 4

1. Конструкции опор под оборудование разработаны для следующих условий применения:

а). Расчетная минимальная температура наружного воздуха по самой холодной пятидневке до минус 40°С включительно;

б). нормативный скоростной напор ветра принят по ПУЭ (изд. 6) для III ветрового района;

$q^н$=0,50 кПа (50 кгс/м^2) при повторяемости 1раз в 10лет;

в). максимальная нормативная толщина стенки гололеда принята равной С=20мм, что соответствует IV району по гололеду при повторяемости 1раз в 10лет по ПУЭ (изд. 6);

г) грунты оснований приняты условно не пучинистые со следующими характеристиками:

$\varphi^н$=0,49 рад или 28,°$C^н$=2кПа

E=14,7 мПа, ρ=1,8 т/м^3, а в указаниях по применению приводятся рекомендации и для других грунтов по номенклатуре СНиП 2.02.01-83;

д) грунтовые воды отсутствуют;

е) рельеф территории спокойный;

ж) сейсмичность района строительства не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52.

2. Применение конструкций не предусматривается в районах вечной мерзлоты и на площадках, подверженных оползням и карстам.

Конструкции и изделия, разработанные в настоящей серии, обладают патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.

В настоящей серии использованных изобретений по авторским свидетельствам или поданных заявок на изобретения не имеется.

3. Конструктивные решения

Опоры под оборудование состоят из сборных железобетонных элементов и переходных стальных изделий, к которым непосредственно крепится электротехническое оборудование.

Все опоры выполняются в следующих вариантах:

а) из сборных железобетонных свай типа СН, погружаемых в грунт при помощи вибровдавливающих агрегатов;

б). из сборных железобетонных стоек типа СОН, заделанных в фундаменты стаканного типа;

в). из сборных железобетонных стоек типа СОН, устанавливаемых в сверленые котлованы на щебеночной подушке с последующим заполнением и уплотнением пазух крупнозернистым песком, а в некоторых случаях монолитным бетоном.

Для всех вариантов представлена неизменяемая часть схем расположения элементов конструкций опор под оборудование со спецификацией стальных элементов.

Изменяемая часть, зависящая от типа стоек и варианта закрепления в грунте, сведена в табличную форму и дана в начале выпуска.

Результаты выбора записываются в таблицу закреплений и спецификацию к плану строительных конструкций ору конкретной подстанции.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№				
13189-тм-т4						

					407-03-539.90-КС1-ПЗ	
Нач.отд.	Гуляева					
Н.контр.	Сычик				Пояснительная записка	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Гип.пр.	Кузьмина					Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Гл.спец.	Кирсанова					

2723-04

формат А3

Альбом 4

Опоры под оборудование разработаны с учетом возможности следующих отклонений стоек или свай от проектных отметок:

а) по вертикали ±15 мм;

б) по горизонтали (относительно главных осей вдоль и поперек опоры) ± 20мм или наклон стоек(свай) не более 1см на каждый метр выступающей части из земли;

в) разворот стойки(сваи) в плане - 5°.

При отклонении в опорах отдельных стоек по горизонтали, а также их наклоне, следует выдержать размеры между отверстиями крепежных деталей относительно главных осей опор за счет соответствующей подвижки металлических изделий или за счет смещения главных осей опоры в целом не более 20 мм.

4. Основные расчетные положения

Расчет опор выполнен по методу предельных состояний.

Исходным материалом для проектирования являются электротехнические задания, включающие в себя:

а) схематический чертеж установки оборудования с указанием точек его крепления, расположения нагрузок и необходимых размеров;

б) значения нагрузок в различных режимах работы оборудования.

Расчетными режимами для опор под оборудование являются:

I нормальный режим при скоростном напоре ветра q_{max} и отсутствии гололеда,

II нормальный режим при скоростном напоре ветра $q = 0{,}25\ q_{max}$ и гололеде с толщиной стенки $C = 20$ мм

III монтажный (ремонт-эксплуатационный) режим при скоростном напоре ветра $q = 62{,}5$ Па (6,25 кгс/м²) и отсутствии гололеда.

Сбор нагрузок и определение усилий в стойках и сваях приведены в альбоме 8.

Значения действующих усилий на стойки и сваи опор под оборудование сведены в таблицы (см. докум. 407-03-539.90 КС1 ТБ1

Расчет стальных конструкций выполнен в соответствии со СНиП II-23-81.*

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 5169тм-т4

Альбом 4

Тип опоры (узел)		У0-110-1	У0-110-2	У0-110-3	У0-110-4	У0-110-5	У0-110-6	У0-110-7		У0-110-8	У0-110-9	У0-110-10	У0-110-11	У0-110-12	У0-110-13
Наименование оборудования		Выключатель ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1	Выключатель ВМТ-110Б-40/2000 УХЛ1	Выключатель 8ВБК-110Б-50/3150 У1	Отделитель ОДЗ-1-110/1000 УХЛ1	Короткозамыкатель КЗ-110 УХЛ1	Однополюсный ОДЗ-110 УХЛ1 с пружинным приводом ПР-41	Разъединитель РДЗ-110/1000 УХЛ1 с ручным приводом ПРН-110	Разъединитель РДЗ-СК-110/2000 УХЛ1 с ручным приводом ПРН-110	Разъединитель РДЗ-СК-110/1000 УХЛ1 с ручным приводом ПРН-110	Трансформатор напряжения 3ЗЭМ-110Б-IV У1	Трансформатор напряжения НКФ-110-83 У1	Трансформатор напряжения НКФ-110-83 У1	Трансформатор напряжения НКФ-110-83 У1	Трансформатор напряжения НКФ-110-83 У1
Марка стойки	Для варианта из свай	СН 45-29	СН 45-29	СН 65-39	СН 65-39	СН 80-39	СН 65-39	СН 65-39	СН 65-39	СН 65-39	СН 65-39	СН 65-39	СН 65-39	СН 65-39	СН 65-39
	Для варианта с подножн	СОН 44-29	СОН 44-29	СОН 44-29	СОН 44-29	СОН 75-39	СОН 44-29	СОН 44-29	СОН 44-29	СОН 44-29	СОН 44-29	СОН 44-29	СОН 44-29	СОН 44-29	СОН 44-29
	Для вариан. в сверл. котлов	СОН 44-29	СОН 44-29	СОН 44-29	СОН 44-29	СОН 75-39	СОН 44-29	СОН 52-39	СОН 52-39	СОН 52-39	СОН 52-39	СОН 44-29	СОН 75-39	СОН 52-39	СОН 44-29	СОН 44-29	СОН 44-29
Расчетные сечения I-I (отм)		1.300	1.300	2.450	2.450	3.800	2.550	2.650	2.650	2.650	2.650	2.650	2.600	5.000	2.550	2.600	2.600
	N^{max}_{I-I}, кН	62 / 838	103,5 / 104,1	63,6 / 55,2	105 / 107	17,4 / 21,5	5,12 / 6,81	1,98 / 2,78	3,35 / 4,84	3,63 / 5,91	4,20 / 7,63	2,19 / 4,53	13,6 / 13,68	5,72 / 8,66	10,76 / 14,72	10,76 / 14,72
	N^{min}_{I-I}, кН	-542 / 528	-753 / 696	-543 / 505	-753 / 696	-17,11 / 9,3	5,12 / 6,81	— / —	— / —	3,32 / 2,76	3,85 / 1,48	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —
	Q^{y}_{I-I}, кН	65,5 / 6,4	1,13 / 0,59	0,95 / 0,54	1,13 / 0,59	2,54 / 0,55	0,34 / 1,14	— / —	0,83 / 1,83	0,82 / 1,55	1,17 / 1,35	0,97 / 0,3	2,09 / 2,28	2,09 / 2,28	1,43 / 1,52	2,15 / 2,28	2,15 / 2,28
	M^{y}_{I-I}, кН·м	—	—	—	—	—	1,57 / 2,19	— / —	1,32 / 1,32	1,47 / 2,36	1,77 / 2,94	1,0 / 0,59	2,64 / 3,55	3,05 / 4	1,83 / 2,2	2,81 / 3,39	2,81 / 3,39
	Q^{x}_{I-I}, кН	—	—	—	—	0,39 / 1,56	— / 0,1	0,39 / 1,13	1,44 / 0,53	0,21 / 0,53	0,21 / 0,53	0,85 / 1,04	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —
	M^{x}_{I-I}, кН·м	—	—	—	—	3,23 / 1,98	— / 0,26	0,39 / 1,61	2,45 / —	— / —	— / —	1,04 / 1,79	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —
Расчетные сечения II-II (отм)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N^{max}_{II-II}, кН	535 / 654	105,1 / 103,7	66,5 / 62,2	109 / 110	25,6 / 30,9	5,42 / 11,8	6,13 / 7,51	8,2 / 8,54	7,39 / 8,33	7,72 / 9,45	5,87 / 8,36	14,01 / 17,6	17,14 / 20,73	10,75 / 13,55	14,79 / 19,65	14,79 / 19,65
	N^{min}_{II-II}, кН	-525 / 492	-737 / 668	-513 / 472,7	-723 / 668,6	13,2 / 15,5	5,42 / 5,68	— / —	— / —	7,39 / 6,58	7,72 / 5,11	— / —	13,61 / 13,59	16,74 / 19,83	— / —	13,85 / 17,81	13,85 / 17,81
	Q^{y}_{II-II}, кН	12 / 6,4	1,4 / 0,89	1,45 / 0,64	1,63 / 0,89	3,39 / 0,65	1,52 / 1,22	— / —	2,63 / 1,83	2,56 / 1,56	3,01 / 1,85	1,61 / 0,77	2,79 / 2,35	3,27 / 2,35	2,34 / 1,66	3,06 / 2,42	3,06 / 2,42
	M^{y}_{II-II}, кН·м	1,46 / 0,66	1,7 / 0,93	3 / 0,96	3,45 / 1,73	1,52 / 2,53	4,84 / 5,19	0,33 / 0,7	3,52 / 3,52	3,07 / 3,43	3,81 / 4,11	4,35 / 2,97	3,04 / 3,54	16,26 / 15,51	7,12 / 6,96	9,98 / 10,13	9,98 / 10,13
	Q^{x}_{II-II}, кН	—	—	—	—	3,55 / 1,65	0,68 / 1,58	0,53 / 0,18	1,77 / 1,48	1,69 / 1,22	2,14 / 0,72	0,65 / 1,04	—	—	—	—	—
	M^{x}_{II-II}, кН·м	—	—	—	—	6,2 / 4,16	9,33 / 0,6	1,33 / 0,5	2,55 / 2,77	2,37 / 2,72	2,14 / 0,72	2,95 / 4,88	—	—	—	—	—
Расчетные сечения III-III (отм)		-2.870	-2.870	-1.720	-1.720	-3.570	-1.620	-1.520	-1.520	-1.520	-1.520	-1.520	-1.570	-2.370	-1.520	-1.570	-1.570
	$N^{max}_{III-III}$, кН	669 / 688	108,4 / 109	68,6 / 70,2	110 / 111,5	30,4 / 35,6	11,33 / 13,72	7,92 / 8,3	8,53 / 10,33	9,18 / 12,52	9,51 / 13,24	7,57 / 10,15	15,85 / 19,45	20,64 / 23,63	12,6 / 15,44	16,64 / 21,5	16,64 / 21,5
	$N^{min}_{III-III}$, кН	-493 / 458	-734 / 647	-483 / 456	-703 / 646	18 / 20,2	13,06 / 11,65	— / —	— / —	0,98 / 2,37	3,14 / 3,09	— / —	13,46 / 13,54	13,64 / 22,73	— / —	15,7 / 19,65	15,7 / 19,65
	$Q^{y}_{III-III}$, кН	1,2 / 0,64	1,4 / 0,69	1,45 / 0,64	1,63 / 0,69	0,39 / 0,65	1,68 / 1,22	— / —	0,83 / 1,83	2,32 / 1,56	2,95 / 1,85	1,61 / 0,77	2,79 / 2,35	3,27 / 2,35	2,34 / 1,66	3,06 / 2,42	3,06 / 2,42
	$M^{y}_{III-III}$, кН·м	4,83 / 2,56	5,53 / 2,87	5,4 / 2,02	6,15 / 2,88	3,03 / 6,04	7,56 / 7,15	0,39 / 0,7	4,77 / 4,77	5,55 / 8,85	8,84 / 11,05	7,02 / 4,13	13,39 / 13,25	24 / 21,06	10,77 / 9,55	14,75 / 13,9	14,75 / 13,9
	$Q^{x}_{III-III}$, кН	—	—	—	—	3,55 / 1,65	0,88 / 1,58	0,53 / 0,18	1,77 / 1,48	1,69 / 1,22	1,89 / 0,72	0,65 / 1,45	—	—	—	—	—
	$M^{x}_{III-III}$, кН·м	—	—	—	—	19,96 / 10,53	1,75 / 3,14	2,13 / 0,77	5,25 / 5	3,79 / 1,05	3,79 / 1,05	3,93 / 1,04	—	—	—	—	—

1. Значения усилий в стойках (сваях) опор, приведенные в числителе, соответствуют нагрузкам I нормального режима (при максимальном ветре), в знаменателе - нагрузкам II нормального режима (при гололеде. 2. Значения нормальных сил (N) с минусом соответствуют выдергивающим усилиям, без минуса - сжимающим усилиям.

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

13189-тм-4

407-03-539.90-КС1-ТБ1

Таблица усилий в железобетонных стойках опор под оборудование

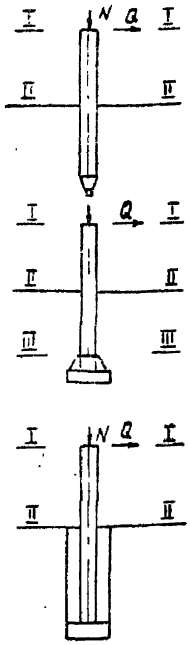
Стадия	Лист	Лист
РП	1	2

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение Ленинград

2723-04

Формат А3

Альбом 4

Тип опоры (узел)		УО-110-14	УО-110-15	УО-110-16	УО-110-17	УО-110-18	УО-110-19	УО-110-20	УО-110-21	УО-110-22	УО-110-23
Наименование оборудования		Разрядник РВМ-110м	Разрядник РВС-110м	Шинная опора ШО-110-У1 h=2,95м	Шинная опора ШО-110-У1 h=3,5м	Две шинные опоры ШО-110-У1	Три шинные опоры ШО-110-У1	Конденсатор связи СМП-110/√3 -6,4У1	Конденсатор связи СМП-110/√3 -6,4У1 с фильтром присоединения ФЛМ	Конденсатор связи СМП-110/√3 -6,4У1 со шкафом ШОН	8,4 [illegible] шинных опорах ШО-110-У1
Марка стойки	Для варианта из свой	СН65-39	СН65-39	СН65-39	СН65-39	СН65-39	СН65-39	СН65-39	СН65-39	СН65-39	СН65-39
	Для варианта с подножн.	СОН44-29	СОН44-29	СОН52-39	СОН52-39	СОН52-39	СОН52-39	СОН52-39	СОН52-39	СОН52-39	СОН52-39
	Для вариан. в сверл. котлов.	СОН52-39	СОН52-39	СОН52-39	СОН52-39	СОН52-39	СОН52-39	СОН52-39	СОН52-39	СОН52-39	СОН52-39
	В сечении I-I (отм)	2.700	2.650	2.800	3.350	2.750	2.800	2.800	2.800	2.800	3.350
	N^{max}_{I-I}, кН	3,96 / 6,3	2,24 / 3,98	1,32 / 2,3	1,32 / 2,3	2,91 / 4,31	2,31 / 3,78	2,26 / 3,08	2,28 / 3,08	2,27 / 3,08	3,52 / [illegible]
	N^{min}_{I-I}, кН	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Q_{I-I}, кН	0,39 / 0,65	0,39 / 0,65	1,17 / 1,95	1,17 / 1,95	1,34 / 2,02	2,01 / 3,03	—	—	—	[illegible] / 0,44
	M^{y}_{I-I}, кН·м	1,31 / 2,18	1,27 / 2,12	1,5 / 2,5	1,5 / 2,5	1,68 / 2,63	2,44 / 3,82	—	—	—	1,59 / 1,12
	Q^{x}_{I-I}, кН	1,87 / 1,31	1,67 / 1,24	1,83 / 1,7	1,83 / 1,7	—	—	0,36 / 0,13	0,36 / 0,13	0,36 / 0,13	0,35 / 0,35
	M^{x}_{I-I}, кН·м	4,87 / 3,87	4,42 / 3,65	2,25 / 2,14	2,25 / 2,14	0,21 / 0,77	—	0,34 / 0,12	0,34 / 0,12	3,4 / 0,12	0,48 / 0,48
	В сечении II-II (отм)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N^{max}_{II-II}, кН	7,16 / 9,5	5,39 / 7,15	4,72 / 5,7	5,39 / 6,37	6,25 / 7,65	2,57 / 3,03	6,68 / 8,05	6,02 / 7,02	6,46 / 7,77	7,59 / 12,99
	N^{min}_{II-II}, кН	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Q^{y}_{II-II}, кН	0,39 / 0,65	0,39 / 0,65	1,17 / 1,95	1,17 / 1,95	1,89 / 2,02	8,85 / 12,3	—	—	—	1,51 / 0,44
	M^{y}_{II-II}, кН·м	2,36 / 3,94	2,3 / 3,84	4,78 / 7,95	5,42 / 9,03	6,12 / 8,19		—	—	—	5,53 / 2,59
	Q^{x}_{II-II}, кН	2,41 / 1,31	2,2 / 1,24	2,39 / 1,7	2,5 / 1,7	—	—	1,14 / 0,21	1,03 / 0,17	1,07 / 0,74	0,35 / 0,35
	M^{x}_{II-II}, кН·м	12,1 / 7,41	9,55 / 5,94	8,16 / 6,9	9,5 / 7,84	0,21 / 0,77	—	2,81 / 0,94	2,44 / 0,66	5,81 / 0,74	1,65 / 1,65
	В сечении III-III (отм)	-1.470	-1.520	-2.170	-1.620	-2.220	-2.170	-2.170	-2.170	-2.170	-1.620
	$N^{max}_{III-III}$, кН	6,89 / 11,23	7,16 / 8,92	7,35 / 8,33	7,35 / 8,33	8,94 / 10,34	8,34 / 9,81	9,26 / 10,68	8,55 / 9,65	9,09 / 10,4	9,55 / 14,95
	$N^{min}_{III-III}$, кН	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$Q^{y}_{III-III}$, кН	0,39 / 0,65	0,39 / 0,65	1,17 / 1,95	1,17 / 1,95	1,89 / 2,02	2,57 / 3,03	—	—	—	1,51 / 0,44
	$M^{y}_{III-III}$, кН·м	2,93 / 4,89	2,89 / 4,82	7,31 / 12,17	7,3 / 12,17	10,3 / 12,65	14,4 / 16,35	—	—	—	7,95 / 3,3
	$Q^{x}_{III-III}$, кН	2,41 / 1,31	2,2 / 1,24	2,39 / 1,7	2,5 / 1,7	—	—	1,14 / 0,21	1,03 / 0,17	1,07 / 0,74	0,35 / 0,35
	$M^{x}_{III-III}$, кН·м	15,62 / 9,32	12,87 / 8,81	13,32 / 10,57	13,53 / 10,58	0,21 / 0,77	—	5,27 / 1,39	4,66 / 1,03	8,12 / 2,29	2,21 / 2,21

Инв. № подл. 13189 тм-т4 | Подпись и дата | 33 см. инв. №

407-03-539.90-КС1-ТБ1 | Лист 2

2723-04 формат А3

Альбом 4

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
УО-110-1	Выключатель ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1 ВМТ-110Б-40/2000 УХЛ1	А	СН45-29	4	500	0,2	0,8	С	1.300	3200	
		Б	СОН 44-29	4	475	0,19	1,24	П-Б	1.300		
			Ф8.8	4	300	0,12				3220	
		В	СОН 44-29	4	475	0,19	0,76	К-450-Б	1.300	3100	
УО-110-2	Выключатель ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1 ВМТ-110Б-40/2000 УХЛ1	А	СН65-39	4	750	0,3	1,2	С	2.450	4050	
		Б	СОН 44-29	4	475	0,19	1,24	П-Б	2.450		
			Ф8.8	4	300	0,12				2070	
		В	СОН 44-29	4	475	0,19	0,76	К-450-Б	2.450	1950	
УО-110-3	Выключатель ВВБК-110Б-50/3150 У1	А	СН 80-39	6	890	0,35	2.15	С	3.800	4200	
		Б	СОН76-39	6	850	0,34	2.[illegible]	П	3.800		
			Ф8.8	6	300	0,12				3920	
		В	СОН 76-39	6	850	0,34	2,04	К-450-Б	3.800	3800	
УО-110-4	Отделитель ОДЗ-1-110/1100 УХЛ1 с приводами ПРО-1У1 и ПР-180-У1	А	СН 65-39	3	750	0,3	0,9	С	2.550	3950	
		Б	СОН 44-29	3	475	0,19	0,93	П	2.550		
			Ф8.8	3	300	0,12				1970	
		В	СОН 44-29	3	475	0,19	0.57	К-450-П	2.550	1850	

Нач.отд	Роменский	[illegible]	[illegible]
Н.конт	Сацюк	[illegible]	[illegible]
Гл.спец	Ковалев	[illegible]	[illegible]
Гл.спец	Кирсанов	[illegible]	[illegible]
Инж 2к	Панкратьев	[illegible]	[illegible]

407-03-539.90-КС1-ТБ2

Таблица вариантов железобетонных элементов опор под оборудование.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

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

2723-04

Формат А3

Альбом 4

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 в мм	Примечание
УО-110-5	Короткозамыкатель КЗ-110 УХЛ1	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	С	2.650	3850	
		Б	СОН 44-29	1	475	0,19	0,31	П	2.650		
			Ф 8 8	1	300	0,12				1870	
		В	СОН 52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	2.650	2550	
УО-110-6	Однополюсный разъединитель РДЗ-110/2000 УХЛ1 с приводом ПР-У1	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	С	2.650	3850	
		Б	СОН 44-29	1	475	0,19	0,31	П	2.650		
			Ф 8.8	1	300	0,12				1870	
		В	СОН 52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	2.650	2550	
УО-110-7	Трехполюсный разъединитель РДЗ-110/1000(2000) УХЛ1 с приводом ПР-У1	А	СН 65-39	2	750	0,3	0,6	С	2.650	3850	
		Б	СОН 44-29	2	475	0,19	0,62	П	2.650		
			Ф 8 8	2	300	0,12				1870	
		В	СОН 52-39	2	575	0,23	0,46	К-450-П	2.650	2550	
УО-110-8	Разъединитель РДЗ-СК-110/1000 УХЛ1 с приводом ПРУ1	А	СН 65-39	3	750	0,3	0,9	С	2.650	3850	
		Б	СОН 44-29	3	475	0,19	0,93	П	2.650		
			Ф 8.8	3	300	0,12				1870	
		В	СОН 52-39	3	575	0,23	0,69	К-450-П	2.650	2550	
УО-110-9	Трансформатор тока ТФЗМ-110Б-I У1 ТФЗМ-110Б-III У1 ТФЗМ-110Б-IV У1	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	
УО-110-10	Трансформатор тока ТФЗМ-110Б-I У1 ТФЗМ-110Б-III У1 ТФЗМ-110Б-IV У1	А	СН 80-39	2	890	0,36	0,72	С	5.000	3000	
		Б	СОН 76-3,9	2	850	0,34	0,92	П	5.000		
			Ф 8.8	2	300	0,12				2720	
		В	СОН 76-3,9	2	850	0,34	0,68	К-450-П	5.000	2600	

Инв. № подл. 13189 тм-т4 | Подпись и дата | Взам. инв. №

2723-04 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, сваи	Глубина заделки h в мм	Примечание
У0-110-11	Трансформатор напряжения НКФ-83 У1	А	СН65-39	1	750	0,3	0,3	С	2.650	3850	
		Б	СОН 44-29	1	475	0,19	0,31	П	2.350		
			Ф 8.8	1	300	0,12				1870	
		В	СОН 52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	2.650	2550	
У0-110-12 У0-110-13	Трансформатор напряжения НКФ-110-83 У1	А	СН 65-39	2	750	0,3	0,6	С	2.500	3300	
		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	
У0-110-14	Разрядник РВМГ-110 м	А	СН 65-39	3	750	0,3	0,9	С	2,700	3300	
		Б	СОН 44-29	3	475	0,19	0,93	П	2,700		
			Ф 8.8	3	300	0,12				1820	
		В	СОН 52-39	3	575	0,23	0,69	К-450-П	2.700	2500	
У0-110-15	Разрядник РВС-110 м	А	СН 65-39	3	750	0,3	0,9	С	2.650	3850	
		Б	СОН 44-29	3	475	0,19	0,93	П	2.650		
			Ф 8.8	3	300	0,12				1870	
		В	СОН 52-39	3	575	0,23	0,69	К-450-П	2.650	2550	
У0-110-16	Шинная опора ШО-110-У1	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	С	2.800	3700	
		Б	СОН 52-39	1	575	0,23	0,35	П	2.800		
			Ф 8.8	1	300	0,12				2520	
		В	СОН 52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	2.800	2400	
У0-110-18	Две шинные опоры ШО-110-У1	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	С	2.750	3750	
		Б	СОН 52-39	1	575	0,23	0,35	П	2.750		
			Ф 8.8	1	300	0,12				2570	
		В	СОН 52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	2.750	2450	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | 13189-тм-т4

Альбом 4

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 п в мм	Примечание
УО-110-19	Три шинные опоры ШО-110-У1	А	СН65-39	2	750	0,3	0,6	С	2.800	3700	
		Б	СОН 52-39	2	575	0,23	0,7	П	2.800		
			Ф 8.8	2	300	0,12				2520	
		В	СОН 52-39	2	575	0,23	0,46	К-450-П	2.800	2400	
УО-110-20 УО-110-21 УО-110-22	Конденсатор связи СМП-110/√3-6.4У1	А	СН65-39	1	750	0,3	0,3	С	2.800	3700	
		Б	СОН 52-39	1	575	0,23	0,35	П	2.800		
			Ф 8.8	1	300	0,12				2520	
		В	СОН 52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	2.800	2400	
УО-110-17	Шинная опора ШО-110-У1	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	С	3.350	3150	
		Б	СОН 52-39	1	575	0,23	0,35	П	3.350		
			Ф 8.8	1	300	0,12				1970	
		В	СОН 52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	3.350	1850	
УО-110-23	Высокочастотный заградитель ВЗ-1250-0,5У1 на шинных опорах ШО-110У1	А	СН 65-39	2	750	0,3	0,6	С	3.350	3150	
		Б	СОН 52-39	2	575	0,23	0,7	П	3.350		
			Ф 8.8	2	300	0,12				1970	
		В	СОН 52-39	2	575	0,23	0,46	К-450-Б	3.350	1850	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 13189 тм-т4

407-03-539.90-КС1-ТБ2

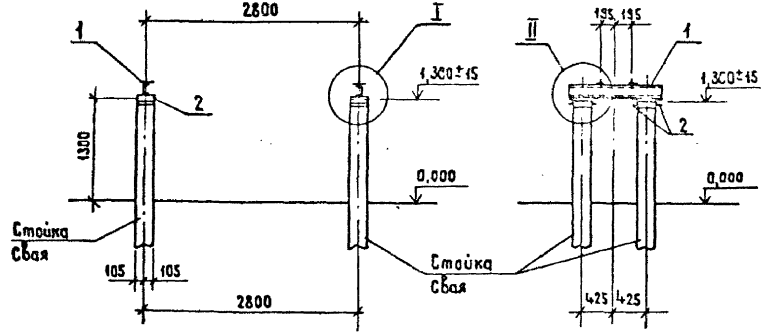
Лист 4

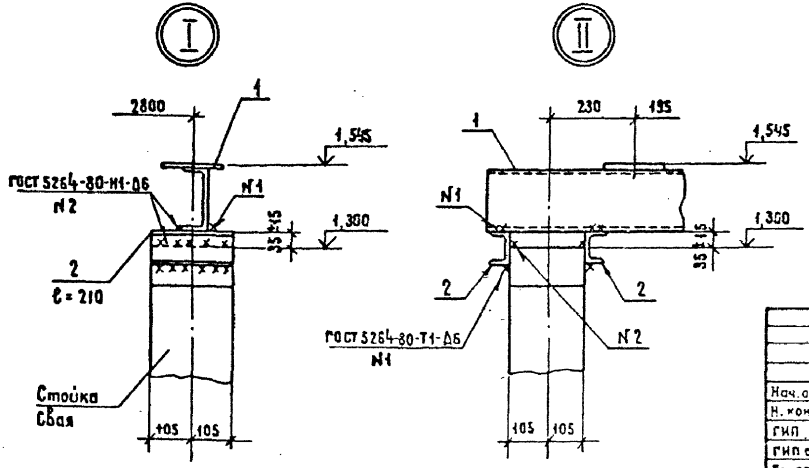
2723-04 Формат А3

Альбом 4

Спецификация стальных элементов на опору УО-110-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	407-03-539.90-КС1.И-6	Изделие МЭ-279	2	26.1	
		Детали			
2		Швеллер 8 - ГОСТ 8240-72*	8	1.5	без чертежа
		ℓ = 210			





Нач. отд.	Роменский			
Н. контр.	Сацюк			
ГИП	Фомин			
ГИП стр.	Ковалев			
Гл. спец.	Кирсанова			
Инж. 2 к.	Панкратьева			

407-03-539.90-КС1

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкция

Выключатель
ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1
ВМТ-110Б-40/2000 УХЛ1

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-1 (h=1,5м)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

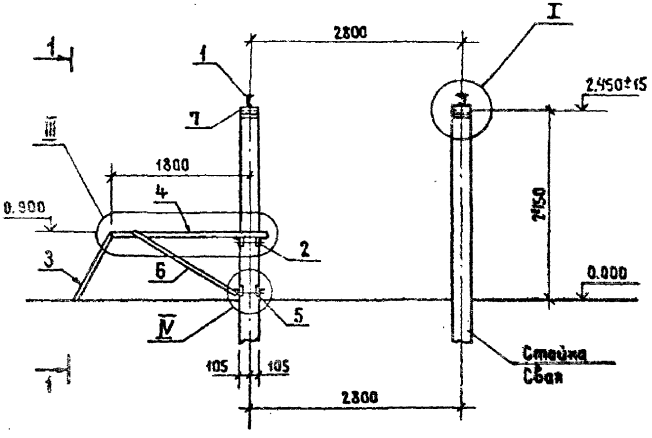
Инв. № подл. 13189тм-т4 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копировал Жукова 723-04 Формат А3

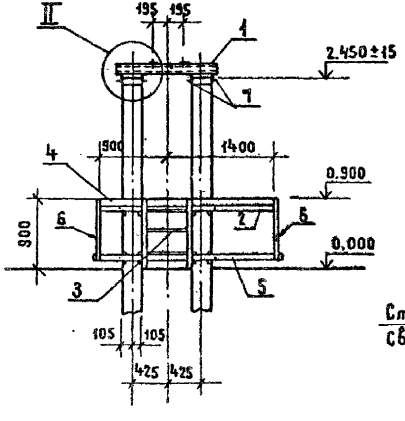
Альбом 4

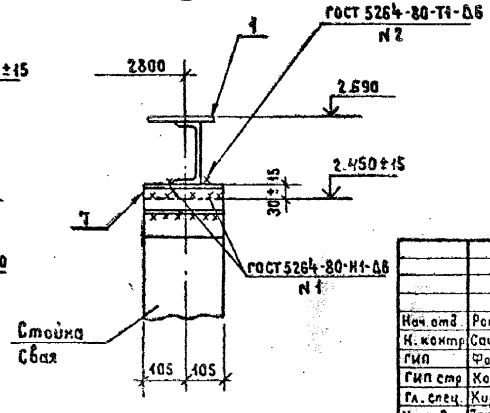
Спецификация стальных элементов на опору УО-110-2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	407-03-539.90-КС.1И-6	Изделие МЗ-279	2	26.1	
2	3.407.9-153.7-КС.И -022-03	То же МЗ-107	1	47,9	
3	-105	" МЗ-210	1	20,9	
4	-070	" МЗ-166	1	157,4	
5	407-03-539.90 КС1. И-2	" МЗ-240	1	33,9	
6	-3	" МЗ-241	2	10	
		Детали			
7		Швеллер 8-ГОСТ 8240-72*			
		ℓ=210	8	1,5	без чертежей



1-1





См. вместе с л.3

Нач. отд.	Ротенский		5.05.95
Н. контр.	Сацюк		5.05.95
ГИП	Фомин		5.05.95
ГИП стр.	Ковалев		5.05.95
Гл. спец.	Кирсанова		5.05.95
Инж. 2 к.	Панкратьева		5.05.95

407-03-539.90-КС1

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

Выключатель
ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1
ВМТ-110Б-40/2000 УХЛ1

Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-2 (h=2,7 м)

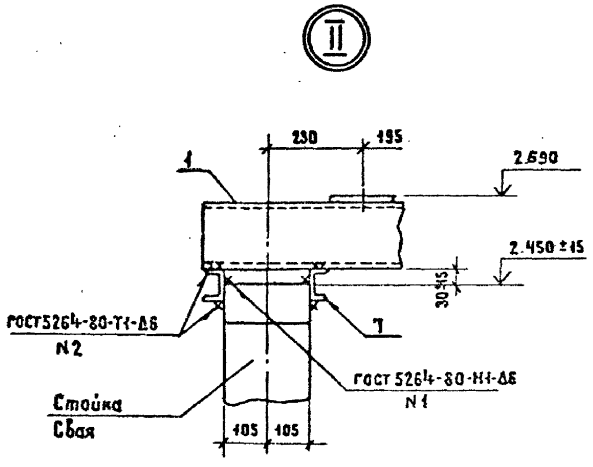
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

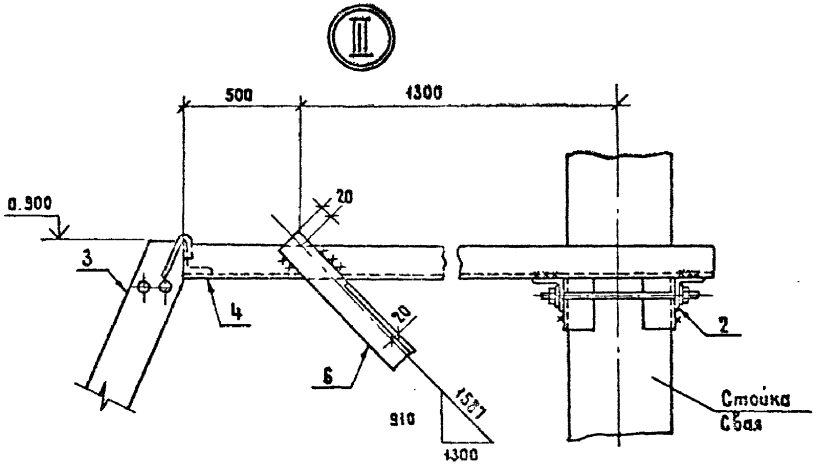
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

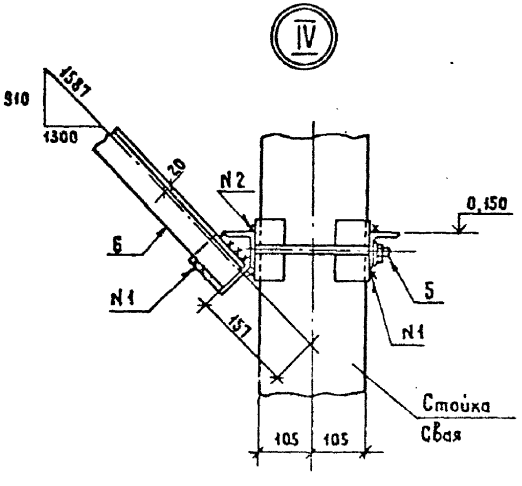
Инв. № подл. 13189 т.м.т.4 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Жукова 2723-04 Формат А3

Альбом 4







См. вместе с л. 2

				407-03-539.90-КС1		
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		
Нач. отд.	Романский			Выключатель ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1 ВМТ-110Б-40/1250 УХЛ1	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Сацук				РП	3	
ГИП	Фотин						
ГИПстр	Ковалев						
Гл. спец.	Кирсанова			Схема расположения элементов конструкции на опоре УО-110-2 h=2,7м. Узлы II... IV	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инж. 2 к.	Панкратьева						

Копировал Жукова

Формат А3

2723-04

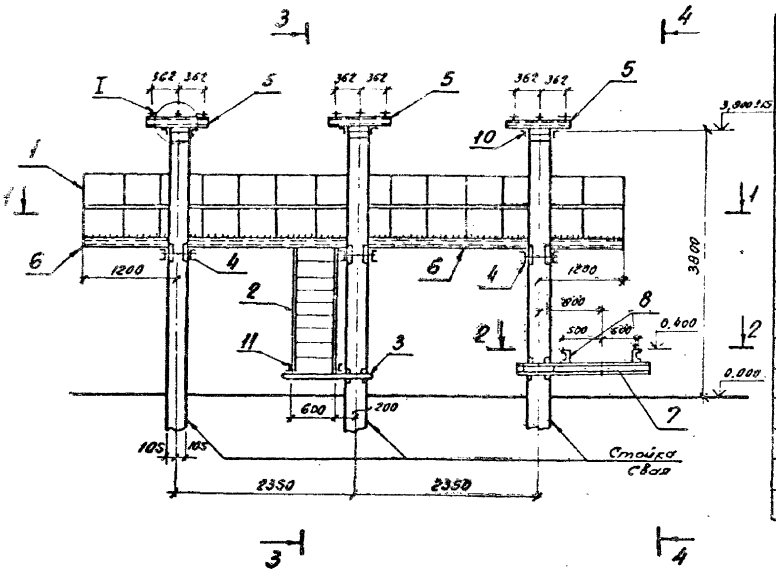
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

13491-14

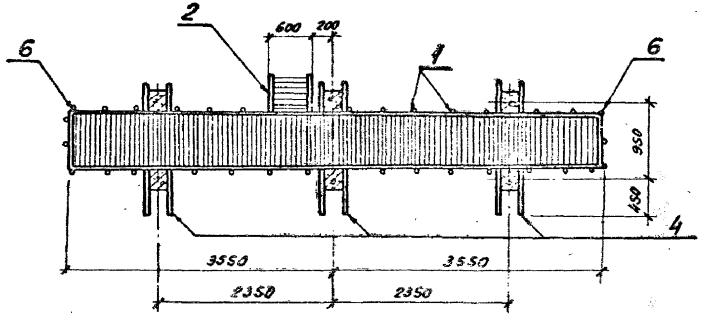
Альбом 4

Спецификация стальных элементов на опору УО-110-3

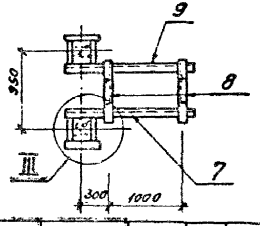
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-036	Изделие МЭ-125	15.6	12.7	м
2	3.407.9-153.7-КСИ-044	То же МЭ-136	1	28.2	
3	3.407.9-153.7-КСИ-018-06	" МЭ-91	1	18.0	
4	3.407.9-153.7-КСИ-022-02	" МЭ-106	3	49.5	
5	3.407.9-153.7-КСИ-007	" МЭ-46	6	12.7	
6	3.407.9-153.7-КСИ-067	" МЭ-163	2	132.9	
7	407-03-539.90 КС1 И-1	" МЭ-111	1	37.1	
8	3.407.9-153.7-КСИ-007-01	" МЭ-47	2	10.8	
9	407-03-539.90-КС1 И-1	" МЭ-111а	1	37.1	
		Детали			
10		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86	12	1.7	без чертежа
		e=250			
11		Швеллер 8 ГОСТ 8240-72*	2	4.9	без чертежа
		e=700			



1-1



2-2



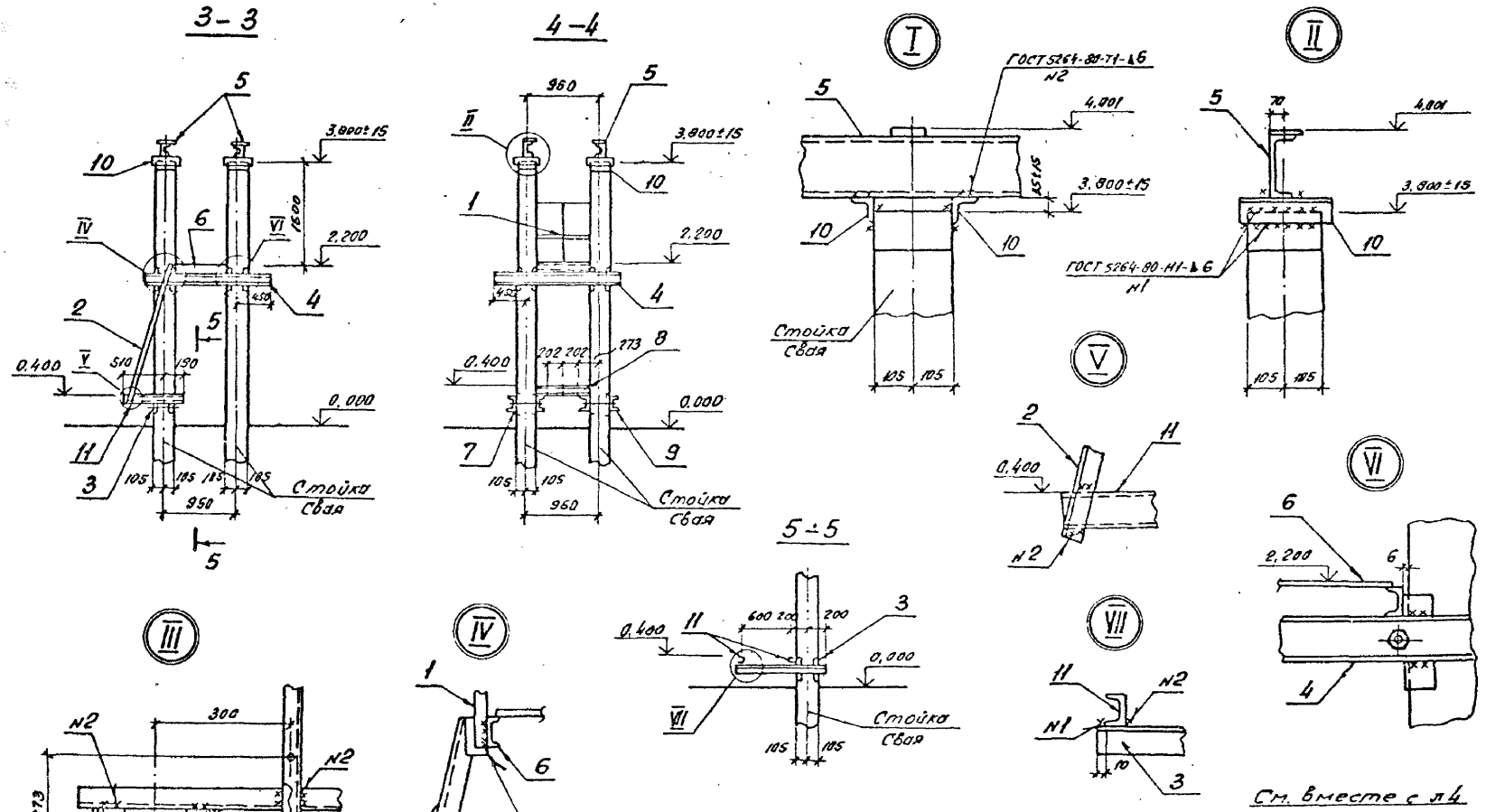
См. вместе с л. 5

Нач. отд.	Роменский		5.05.90	407-03-539.90-КС1
Н. контр.	Сацюк		5.05.90	ОРУ110кВ на унифицированных конструкциях
ГИП	Фомин		5.05.90	Выключатель ВВБК-110Б-50/3150 У1
ГИП стр.	Ковалев		5.05.90	Стадия: Р.Т. / Лист: 4 / Листов:
Гл. спец.	Кирсанова		5.05.90	Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-3
Инж. 2к	Панкратьева		5.05.90	"Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Ов — 2723-04 Формат А3

Инв. № подл. 13189 тм-т4 | Подпись и дата | Вз. инв. №

Альбом 4



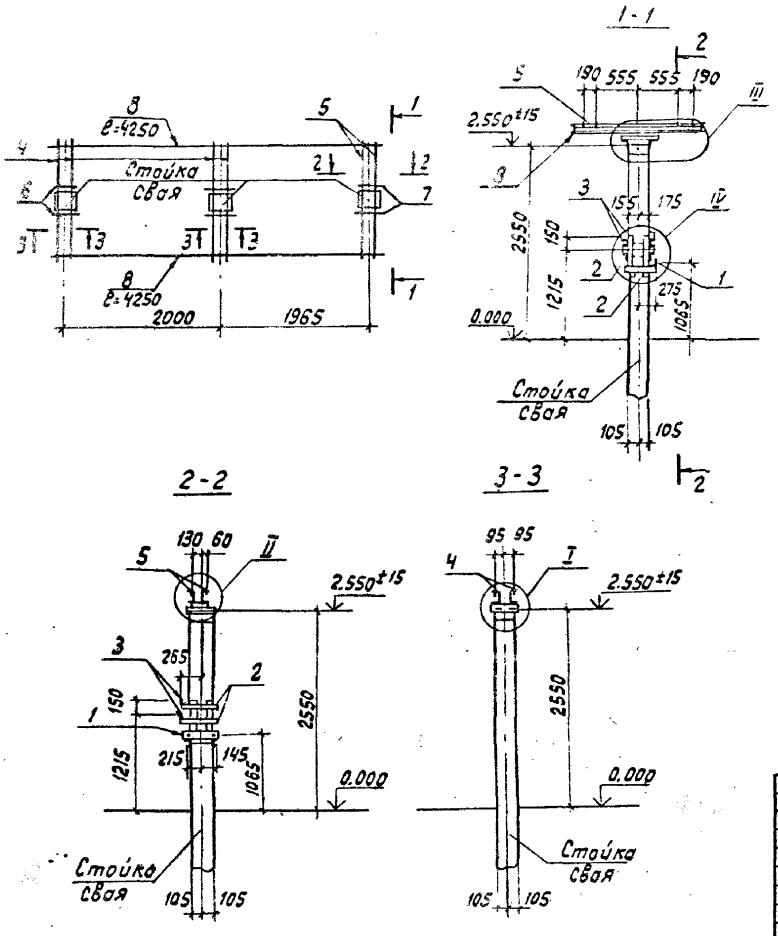
См. вместе с л4

				407-03-539.90-КС1			
				ОРУ 110кв на унифицированных конструкциях			
Нач. отд.	Роменский			Выключатель	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Сацюк			ВВБК-110Б-50/3150 У1	РП	5	
ГИП	Фомин						
ГИП отр.	Ковалев						
Гл. спец.	Кирсанова			Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-3 Разрезы. Узлы.	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Инж. 2к	Панкратьева						

Инв. № подл. 13189 ГПИ-14 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал. Эв. 2723-04 Формат А3

Альбом 4



Спецификация стальных элементов на опору УО-110-4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-003-03	Изделие МЭ-35	1	2,9	
2	-018-11	То же МЭ-96	3	10.0	
3	407-03-539.90-КС1.И-3	" МЭ-242	4	0,7	
4	3.407.9-153.7-КСИ-005	" МЭ-41	4	17.8	
5	-047	" МЭ-139	1	33.7	
		Детали			
6		Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-86			
		ℓ=240	4	1,2	без чертежа
7		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86			
		ℓ=250	2	1,7	То же
8		Швеллер 10 ГОСТ 8240-72*			
		ℓ=4250	2	36.6	"

См. вместе с л.7

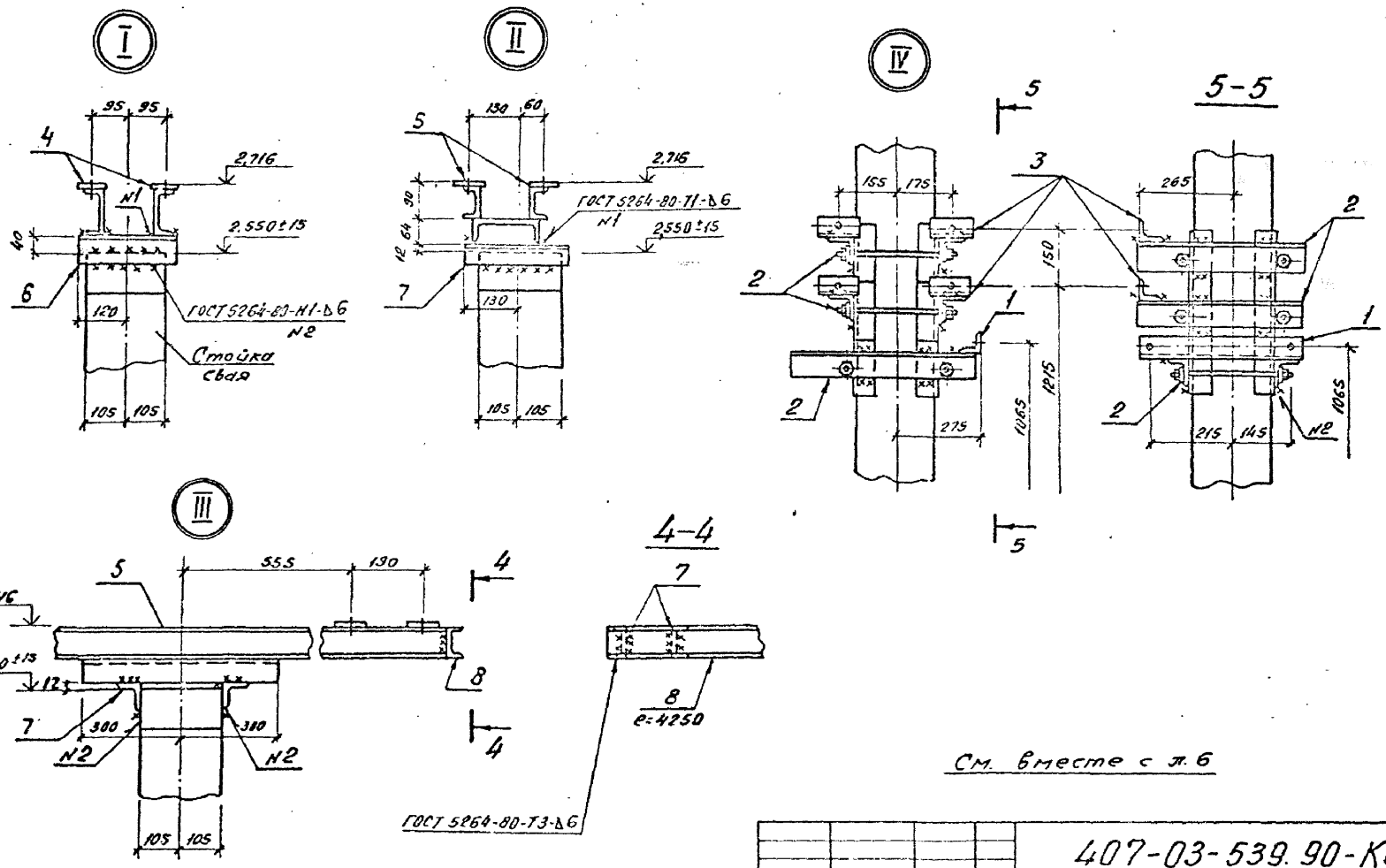
				407-03-539.90-КС1
Нач. отд.	Роменский		5.05.90	ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях
Н. контр.	Сацюк		5.05.90	Отделитель ОДЗ-1-110/1000 УХЛ1 с приводом ПРО-1У1 и ПР-180-У1
ГИП	Фомин		5.05.90	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
ГИП стр.	Ковалев		5.05.90	
Гл. спец.	Кирсанова		5.05.90	Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-4
Инж. 2 к.	Панкратьева		5.05.90	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

2723-04

формат А3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
13189 ТМ-74		

Альбом 4

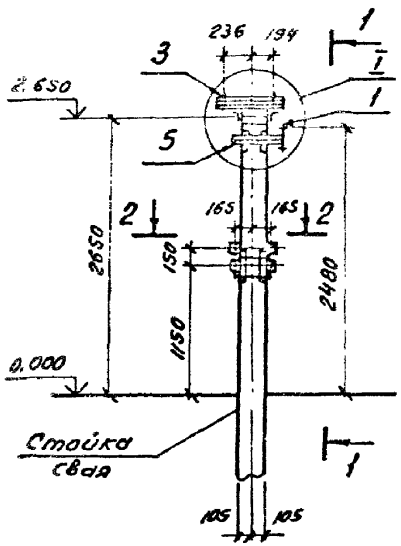


				407-03-539.90-КС1			
Нач. отд.	Роменский			ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Сацюк			Отделитель ОДЗ-1-110/1000 УХЛ1 с приводами ПРА-1У1 и ПР-180-У1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин				РП	7	
ГИП стр.	Ковалев						
Гл. спец.	Кирсанова			Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-4 Узлы I ... IV	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севера-Западное отделение Ленинград		
Инж. 2к	Панкратов						

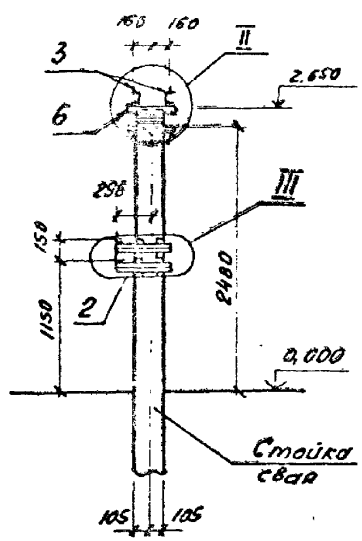
Инв. № подл. 13189 тп-74 | Подпись и дата | Вз. инв. №

Копировал: Ст. 2723-04 Формат А3

Альбом 4



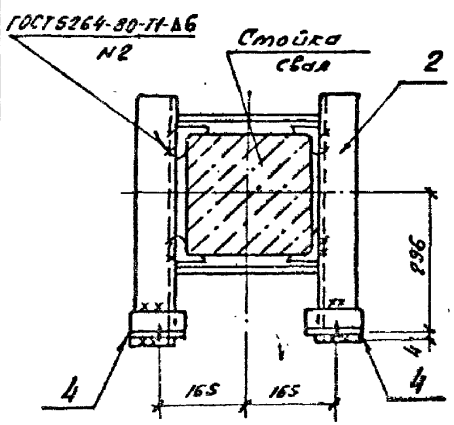
1-1



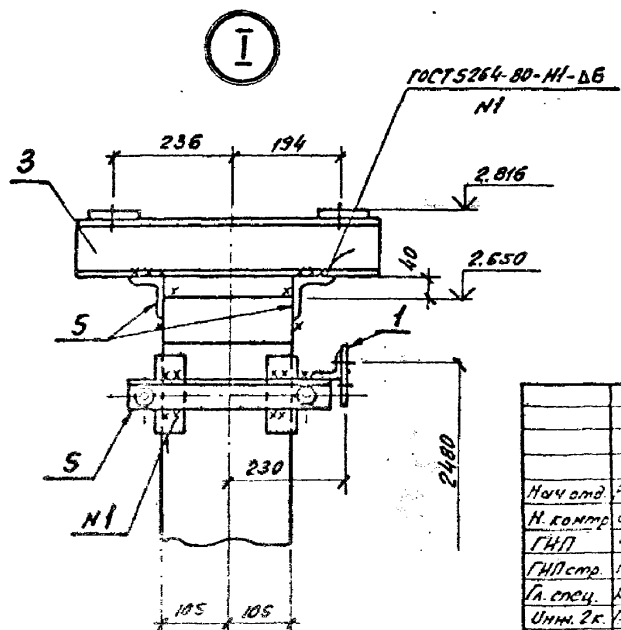
Спецификация стальных элементов на опору УО-110-5

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
	Сборочные единицы				
1	3.407.9-153.7-КСИ-071	Изделие МЭ-167	1	3,0	
2	3.407.9-153.7-КСИ-018	То же МЭ-85	2	10,4	
3	3.407.9-153.7-КСИ-009-04	То же МЭ-60	2	6,3	
4	407-03-539.90-КС1 И-3	То же МЭ-242	4	0,7	
5	3.407.9-153.7-КСИ-018-03	То же МЭ-88	1	7,0	
		Детали			
6		Уголок 75х75х6-ГОСТ8509-86			
		ℓ=400	2	2,8	без чертежа

2-2



I



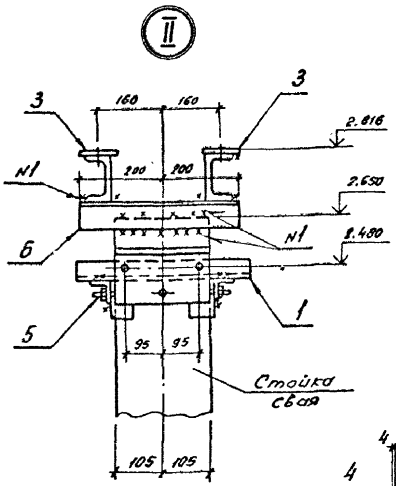
См. вместе с л. 9

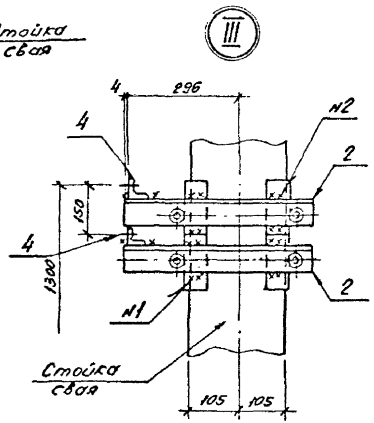
				407-03-539.90-КС1			
Нач отд.	Роменский			ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Сацюк			Короткозамыкатель КЗ-110УХЛ1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин				РП	8	
ГИП стр.	Ковалев						
Гл. спец.	Кирсанова			Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-5	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инж. 2к.	Панкратьева						

Инв. № подл. 13189 тм-т4 | Подпись и дата | Вз. инв. №

Копировал ов- 2723-04 Формат А3

Альбом 4





См. вместе с л. 8

				407-03-539.90-КС1			
Нач. отд.	Роменский			ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Сацюк			Короткозамыкатель КЗ-110 УХЛ1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин				РП	9	
ГИП стр.	Ковалев						
Гл. спец.	Кирсанова			Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-5. Узлы II, III	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград.		
Инж. 2к.	Померанцева						

Инв. № подл. 13189 ТП-14 | Подпись и дата | Взам. инв. №

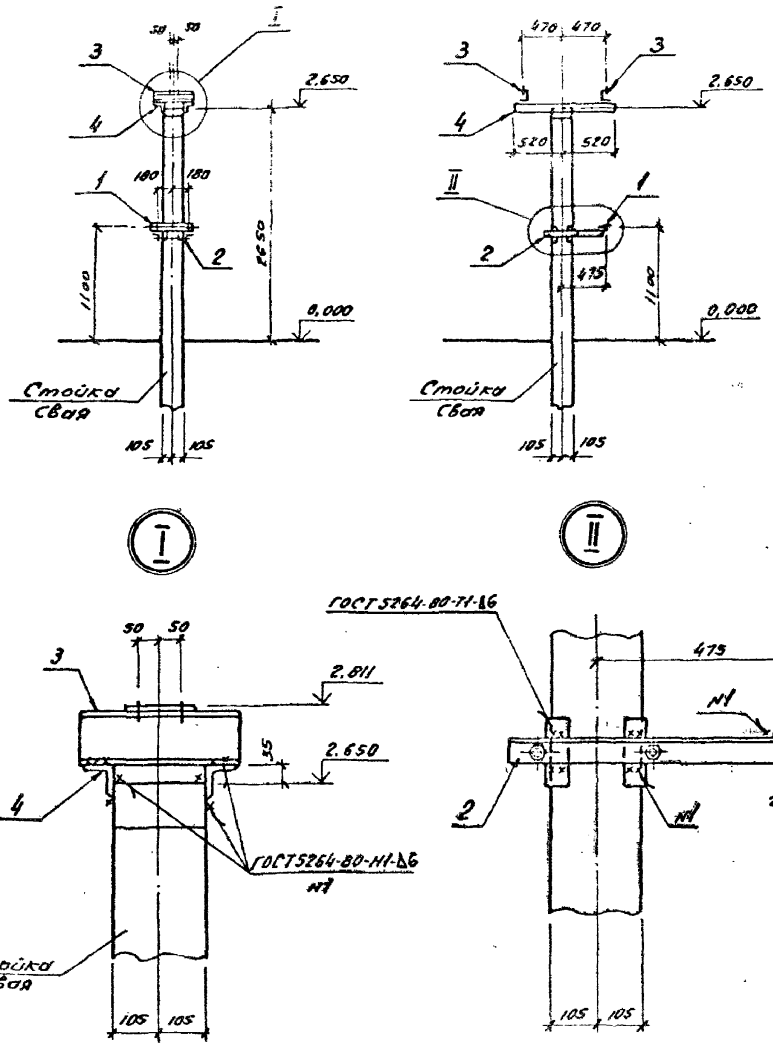
Копировал: Ов. — Формат А4

2723-04

Альбом 4

Спецификация стальных элементов на опору У0-110-6

Марка, поз.	Наименование	Обозначение	Кол	Масса ед кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-003-03	Изделие МЭ-35	1	2.9	
2	3.407.9-153.7-КСИ-018-02	То же МЭ-87	1	8.6	
3	407-03-539.90-КС1.Н-3	" МЭ-245	2	4.4	
		Детали			
4		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86			
		С-1040	2	7.2	без чертежа

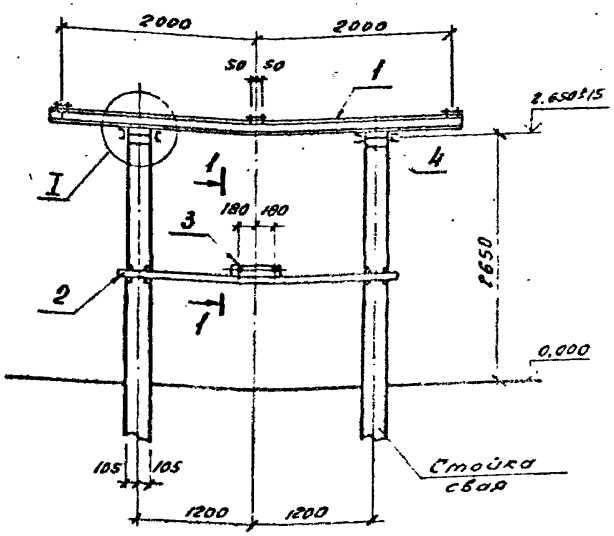


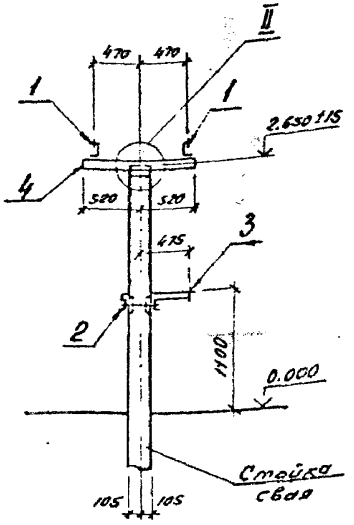
Нач. отд.	Романский			407-03-539.90-КС1	
Н. контр.	Соцюк			ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях	
ГИП	Фомин			Однополюсный разъединитель РДЗ-110/2000 УХЛ1 с приводом ПР-У1	Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
ГИП стр.	Ковалев				
Гл. спец.	Герасимова			Схема расположения элементов конструкций на опоре У0-110-6	Энергосетьпроект, Северо-Западное отделение, Ленинград
Инж. 2к.	Понкратьева				

Копировал: ОВ — 2723-04 Формат А3

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

Альбом 4

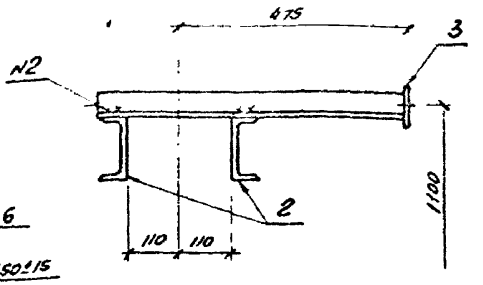


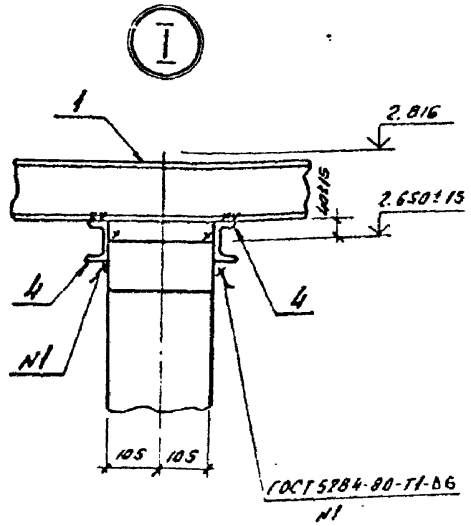


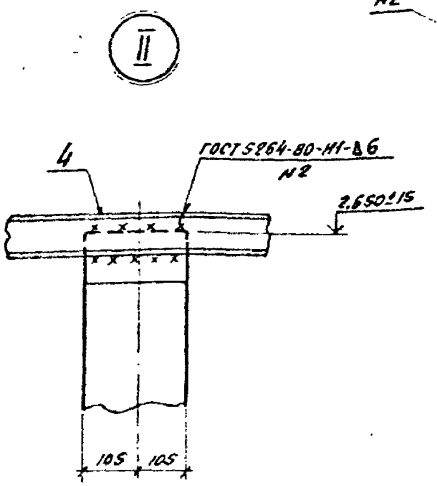
Спецификация стальных элементов на опору УО-110-7

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	3.407.9-153.7-КСИ-022-04	То же МЭ-108	1	65.9	
3	407-03-539.90-КС1.И-3	То же МЭ-244	1	6,5	
		Детали			
4		Швеллер 8-ГОСТ 8240-72*			
		e=1040	4	7,3	без чертежа

1—1





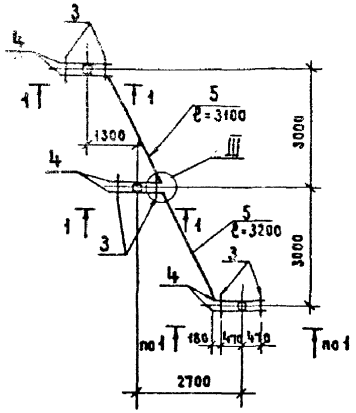


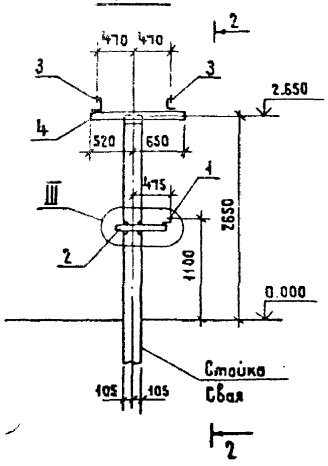
				407-03-539.90-КС1			
Нач. отд	Роменский			ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
Н. контр	Сацюк			Трехполюсный разъединитель РДЗ-110/1000 (2000) УХЛ1 с приводом ПР-У1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин				РП	11	
ГИПстр.	Ковалев						
Гл. спец.	Кирсанова			Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-7	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инж. 2 к.	Панкратьева						

Инв. № подл. 13189 ТМ-ТА | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал ов. 2723-04 Формат А3

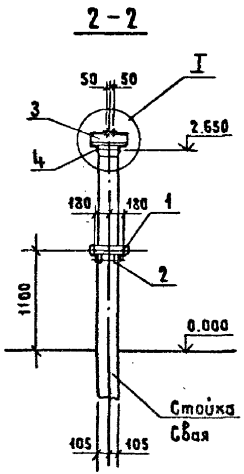
Альбом № 4

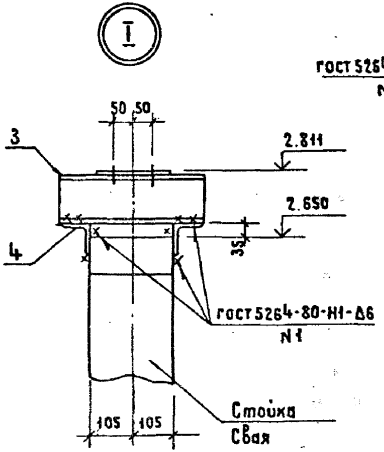


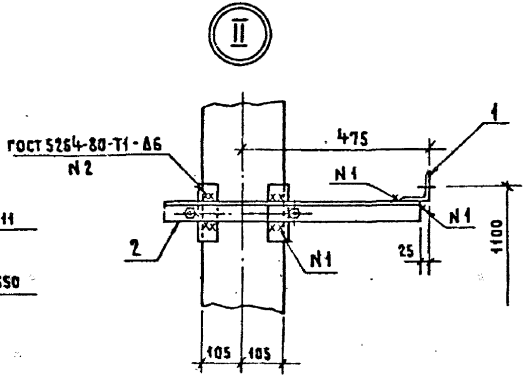


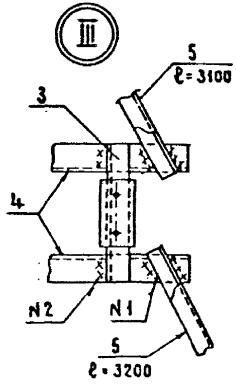
Спецификация стальных элементов на опору УО-110-8

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153-КС.И-003-03	Изделие МЗ-35	3	2,3	
2	-018-02	То же МЗ-87	3	8,6	
3	407-03-539.90-КС1.И-3	" МЗ-245	6	4,4	
		Детали			
4		Уголок 75×75×6-ГОСТ 8509-86			
		ℓ=1170	6	8,1	без чертежа
5		Швеллер 8 ГОСТ 8240-72*	6,3	7,05	см. без чертежа









Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	
13189-тм-74			

Нач.отд.	Роменский		5.09
Н.контр.	Сацюк		5.09
ГИП	Фатин		5.09
Гип.стр.	Кабалев		5.09
Гл.спец.	Кирсанова		5.09
Инж.2к	Панкратьева		5.09

407-03-539.90-КС1

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

Разъединитель РДЗ-СК-110/1000 УХЛ1 с приводом ПРУ1

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-8

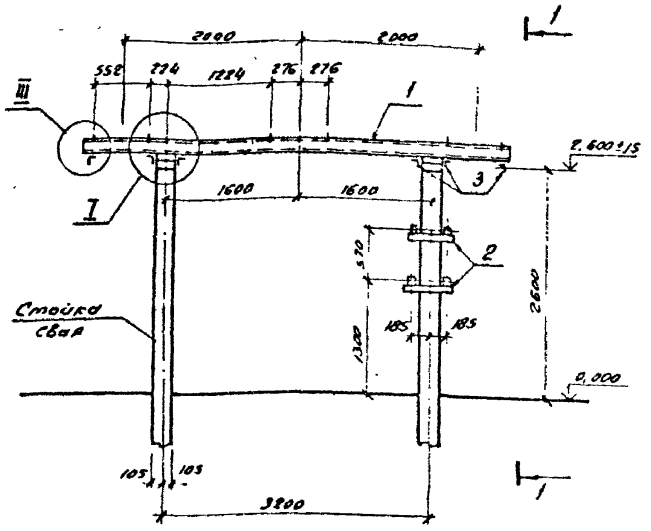
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

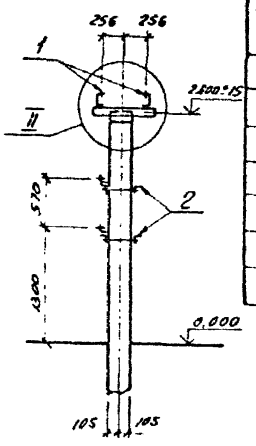
Копировал Жукова

Формат А3

2723-04

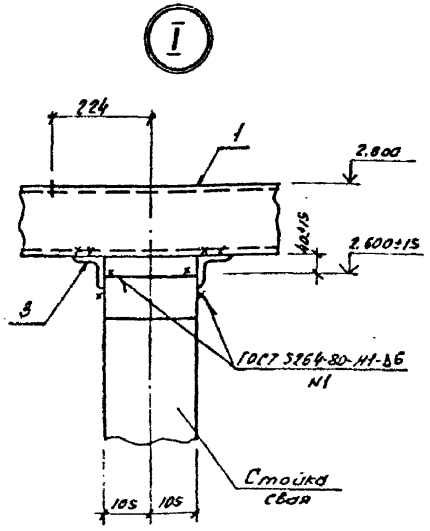
Альбом 4

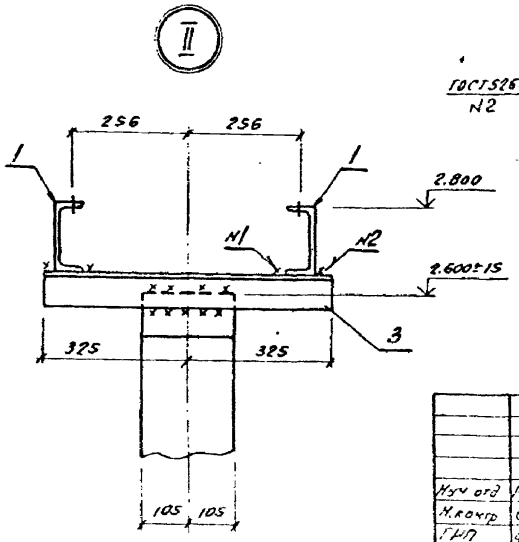


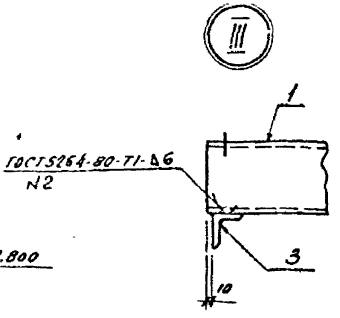


Спецификация стальных элементов на опору УО-110-9

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	407.03-539.90-КС1.Н-3	Изделие МЭ-246	2	65.9	
2	407.03-539.90-КС1.Н-4	То же МЭ-247	2	5.5	
		Детали			
3		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86			
		ℓ=650	6	4.5	без чертежа





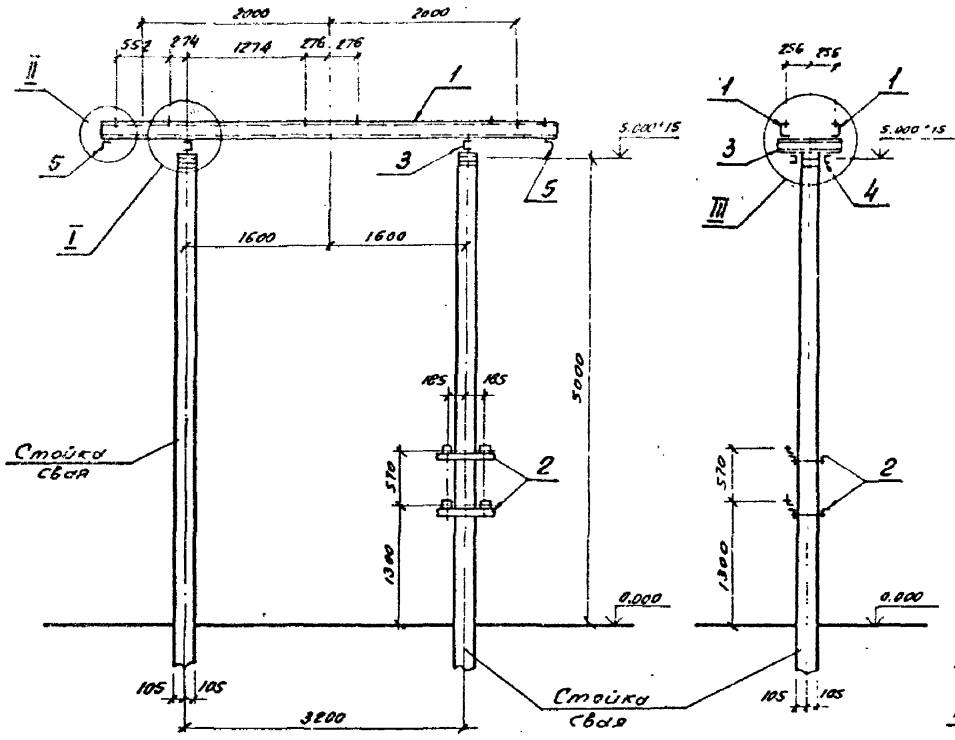


Нач отд	Роменский			407-03-539.90-КС1
Н.контр	Сацюк			ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях
ГИП	Фомин			Трансформатор тока ТФЗМ-110Б-I У1; ТФЗМ-110Б-II У1; ТФЗМ-110Б-III У1
ГИПстр	Ковалев			Стадия: РП; Лист: 13; Листов:
Гл спец	Курсанова			Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-9 (h=2.8 м)
Инж 2к	Панкратьева			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 13189ТМ-74 | Подпись и дата | Взам. инв. №

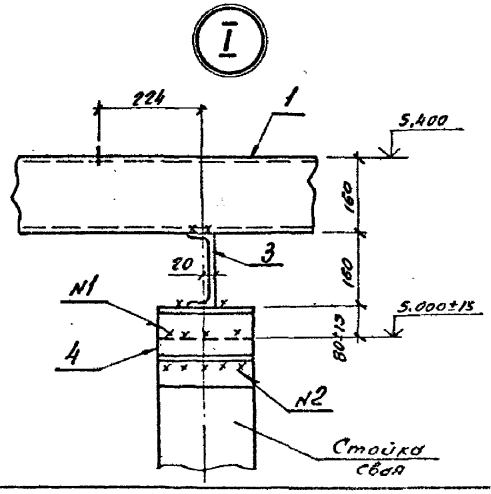
Копировал бвр. 2723-04 формат А3

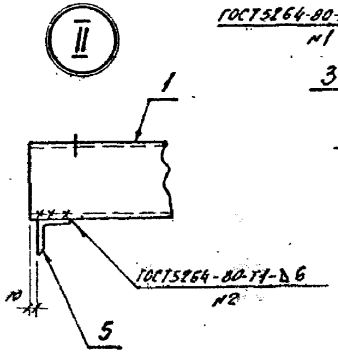
Альбом 4

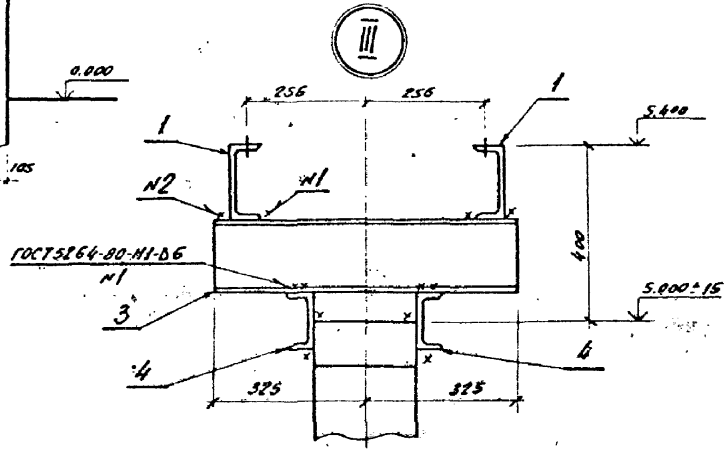


Спецификация стальных элементов на опору УО-110-10

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
		Сборные единицы			
1	407-03-539 90-КС1 И-3	Изделие МЭ-246	2	65,9	
2	407-03-539 90-КС И-4	То же МЭ-247	2	5,5	
		Детали			
3		Швеллер 16-ГОСТ 8240-72*			
		e=650	2	9,2	без чертежа
4		Швеллер 16-ГОСТ 8240-72*			
		e=210	4	3,0	без чертежа
5		Уголок 75×75×6-ГОСТ 8509-86			
		e=650	2	4,5	без чертежа







Нач. отд.	Роменский		5.05.9	407-03-539.90-КС1
Н. контр.	Сацюк		5.05.9	ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях
ГИП	Фомин		5.05.9	Трансформатор тока ТФЗМ-110Б-I У1; ТФЗМ-110Б-II У1; ТФЗМ-110Б-IV У1
ГИП стр	Ковалев		5.05.9	
Гл. спец.	Кирсанова		5.05.9	Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-10 (h=5,4м)
Инж 2к.	Панкратьева		5.05.9	

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

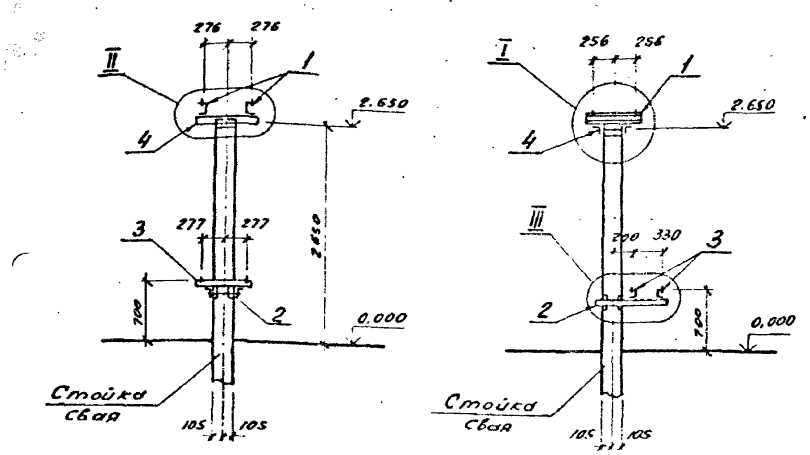
Инв. № подл. 13189 тм-т4 | Подпись и дата | Вз. инв. №

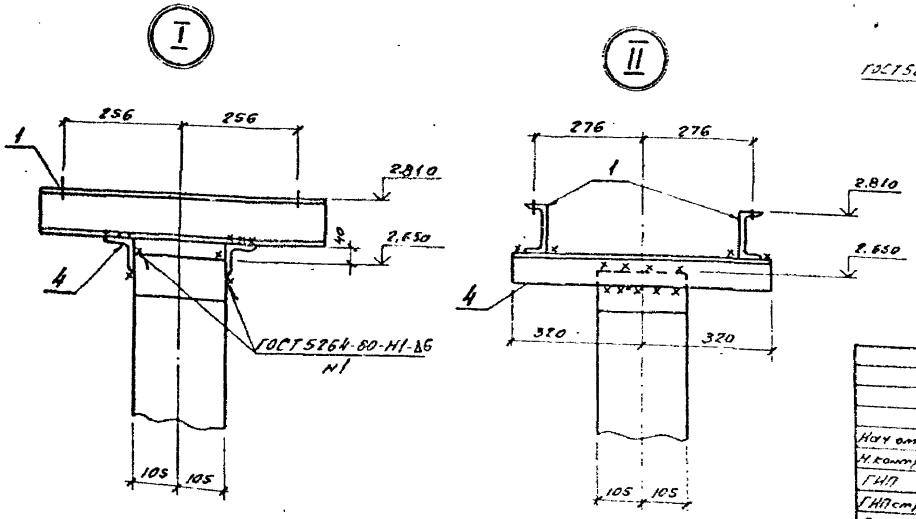
Копировал: 2723-04 Формат А3

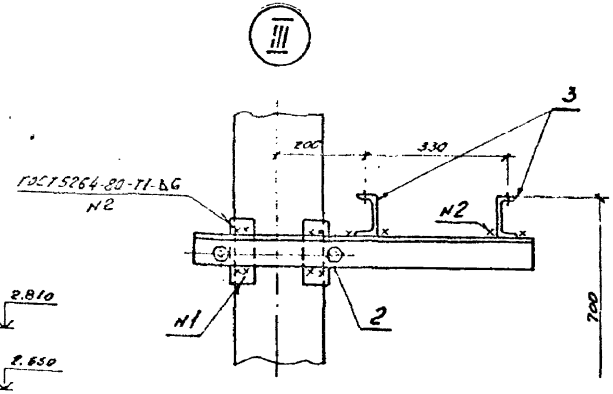
Альбом 1

Спецификация стальных элементов на опору УО-110-11

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-004-01	Изделие МЭ-40	2	6,2	
2	407-03-539.90-КС1.И-4	То же МЭ-249	1	14,6	
3	407-03-539.90-КС1.И-4	" МЭ-248	2	5,3	
		Детали			
4		Уголок 75×75×6 ГОСТ8509-86			
		ℓ=640	2	4,4	без чертежа





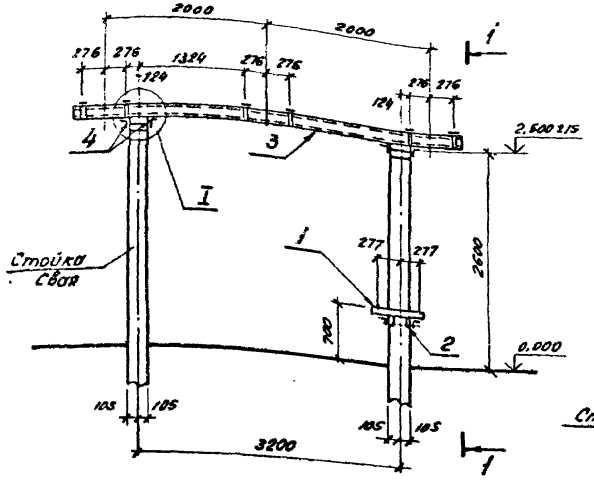


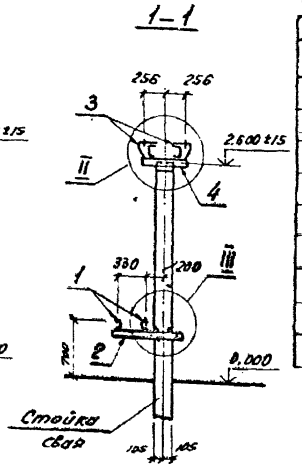
Нач отд	Раменский			407-03-539.90-КС1
Н.контр	Сацюк			ОРУ110кВ на унифицированных конструкциях
ГИП	Фомин			Трансформатор напряжения НКФ-110-83У1
ГИПстр.	Ковалев			Стадия: РП; Лист: 15; Листов:
Гл.спец.	Корсакова			Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-11
Инж 2к	Панкратьева			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

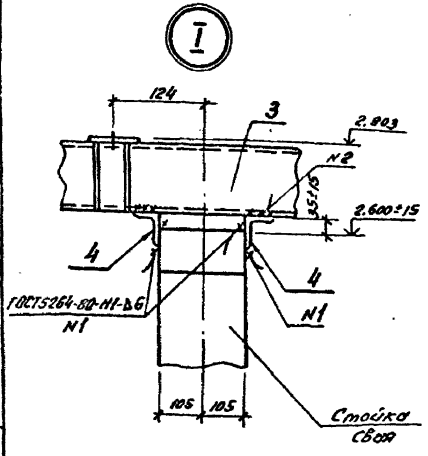
Копировал: Ов... 2723-04 Формат А3

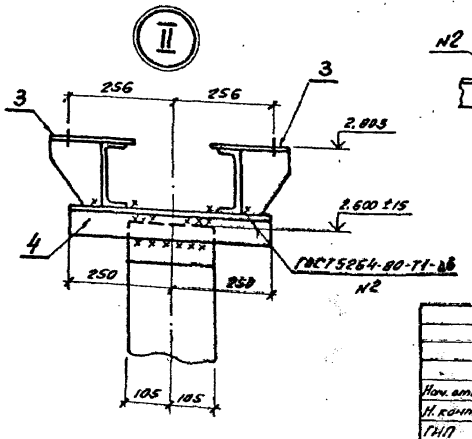
Инв. № подл. | Подпись и дата | Вз. инв. №

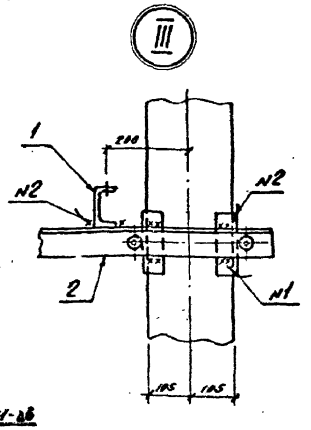
Альбом 4











Спецификация стальных элементов на опору УО-110-12

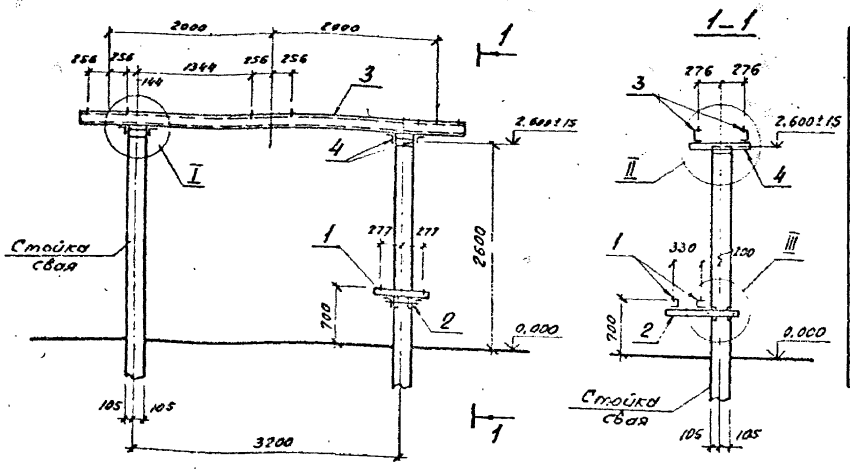
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	407-03-539.90-КС1.И-4	Изделие МЭ-248	2	5.3	
2	407-03-539.90-КС1И-4	То же МЭ-249	1	14.6	
3	407-03-539.90-КС1.И-5	" МЭ-250	2	86,5	
		Детали			
4		Уголок 75×75×6 ГОСТ8509-86			
		ℓ=500	4	3.4	без чертежа

Нач. отд.	Роменский		5.05.90	407-03-539.90-КС1
Н. контр.	Сацюк		5.05.90	ОРУ110кВ на унифицированных конструкциях
ГИП	Фомин		5.05.90	Трансформатор напряжения НКФ-110-83У1
ГИПстр.	Ковалев		5.05.90	Стадия: РП; Лист: 16; Листов:
Гл. спец.	Кирсанова		5.05.90	Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-12
Инж. 2к.	Панкратьева		5.05.90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
13189 тм-т4

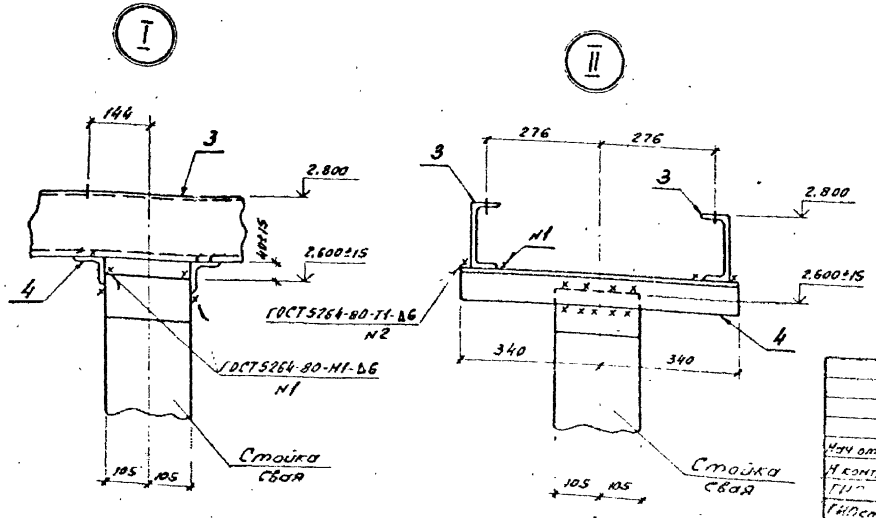
Копировал: Ов 2723-04 формат А3

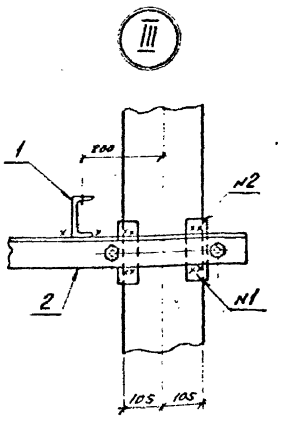
Альбом 4



Спецификация стальных элементов на опору УО-110-13

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	407-03-539.90-КС1.И-4	Изделие МЭ-248	2	5.3	
2	407-03-539.90-КС1.И-4	То же МЭ-249	1	14.6	
3	407-03-539.90-КС1.И-5	То же МЭ-252	2	65,5	
		Детали			
4		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86			
		e=680	4	4.7	без чертежа





Нач отд	Роменский		
Н контр	Сацюк		
ГИП	Фомин		
ГИП стр	Ковалев		
Гл спец	Кирсанова		
Инж 2к	Панкратьев		

407-03-539.90-КС1

ОРУ 110кв на унифицированных конструкциях

Трансформатор напряжения НКФ-110-83 У1

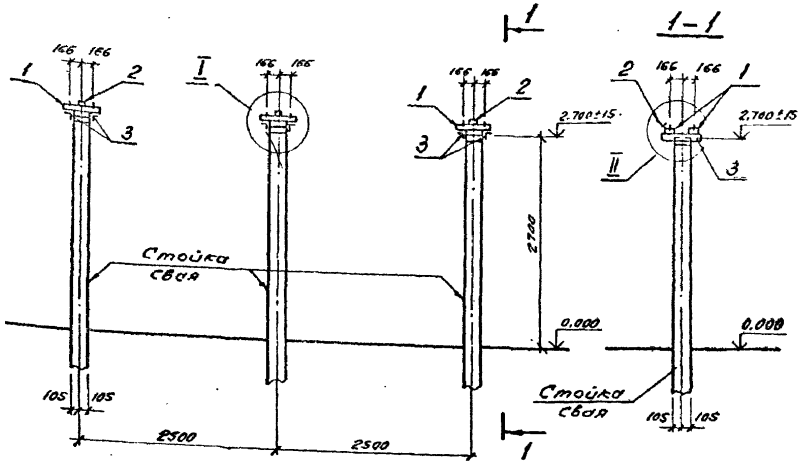
Стадия	Лист	Листов
РП	17	

Схема расположения элементов конструкций на опору УО-110-13

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

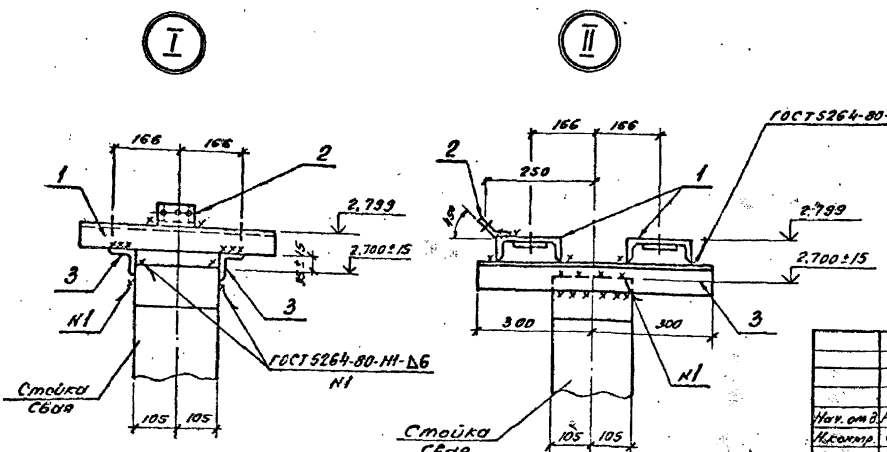
Инв. № подл. 13188 ТМ-14 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Ов. 2723-04 Формат А3



Спецификация стальных элементов на опору УО-110-14

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-006-02	Изделие МЭ-44	6	7.7	
2	407-03-497.88-КС1 Н-2	То же МЭ-228	3	0.4	
		Детали			
3		Уголок 75×75×6-ГОСТ 8509-86			
		e=600	6	4.1	без чертежа



Нач. отд.	Роменский		5.05.90	407-03-539.90-КС1
Н.контр.	Сацюк		5.05.90	ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях
ГИП	Фомин		5.05.90	Разрядник РВМГ-110м
ГИПстр.	Ковалев		5.05.90	
Гл.спец.	Кирсанова		5.05.90	Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-14
Инж. 2к	Панкратьева		5.05.90	

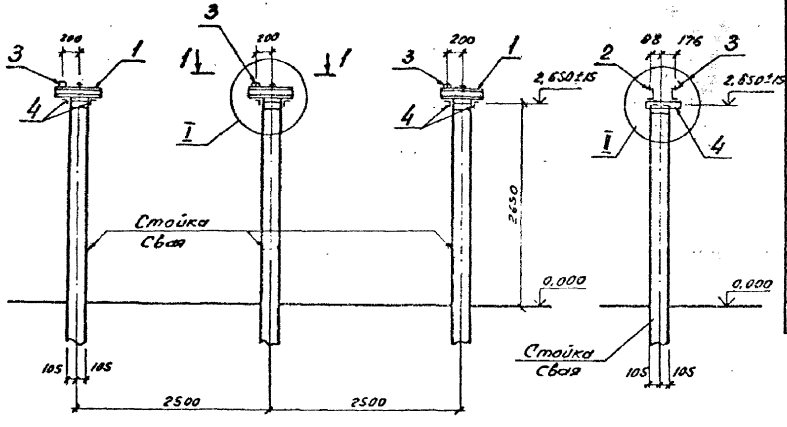
Стадия	Лист	Листов
РП	18	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал: Овз- 2723-04 Формат А3

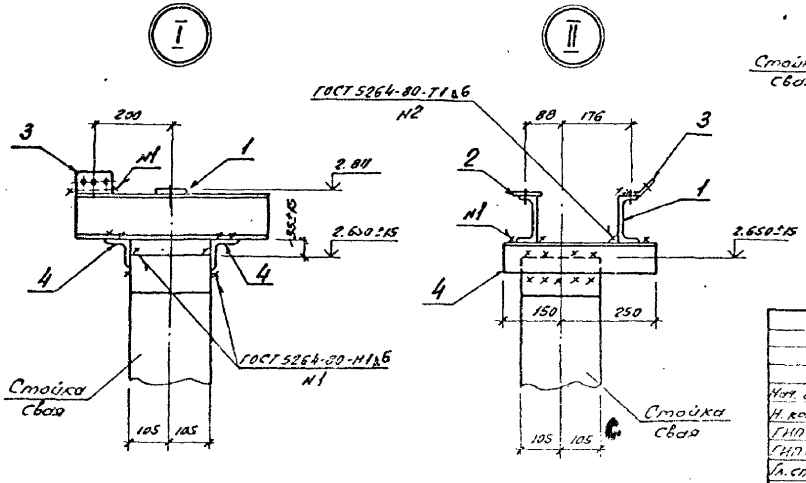
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
13149 ЭМ-14

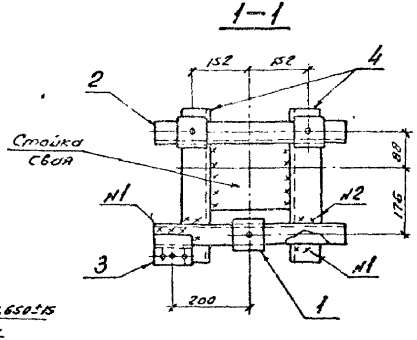
Альбом



Спецификация стальных элементов на опору УО-110-15

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-073	Изделие МЭ-169	3	5,5	
2	-080-01	То же МЭ-179	3	5.8	
3	407-03-497.88-КС1.И-2	" МЭ-228	3	0,4	
		Детали			
4		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86			
		e=400	6	2,8	без чертежа



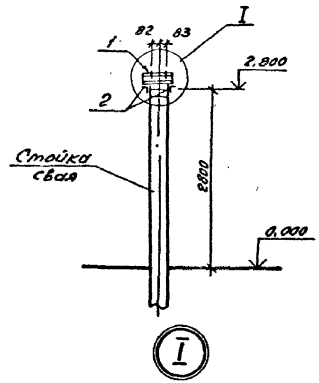


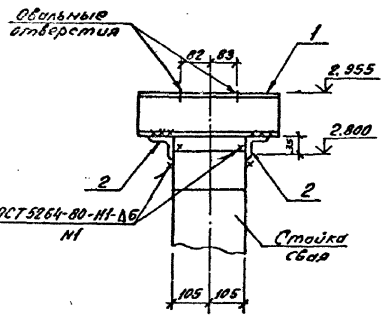
Нач. отд.	Роменский	[illegible]	[illegible]	407-03-539.90-КС1
Н. контр.	Сацюс	[illegible]	[illegible]	ОРУ 110 кв на унифицированных конструкциях
ГИП	Фомин	[illegible]	[illegible]	Разрядник РВС-110м — Стадия: РП; Лист: 19; Листов:
ГИП стр.	Ковалева	[illegible]	[illegible]	
Гл. спец.	Кирсанова	[illegible]	[illegible]	Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-15 — "Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград
Инж. 2к.	Панкратьева	[illegible]	[illegible]	

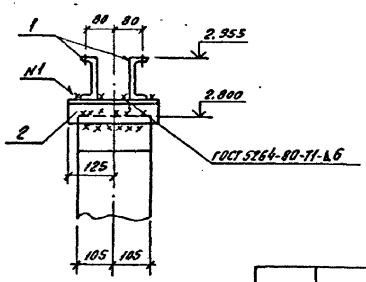
Инв. № подл. 13189 Ин-14 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: [illegible] 2723-04 Формат А3

Альбом 4







Спецификация стальных элементов на опору УО-110-16

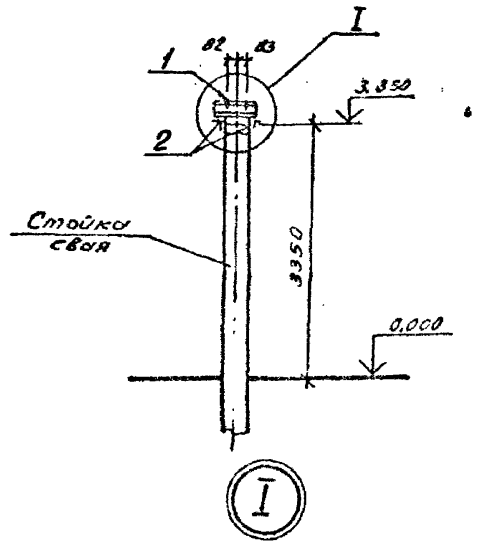
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-004	Изделие МЭ-39	2	4.2	
		Детали			
2		Уголок 75×75×6-ГОСТ 8509-86			
		e=250	2	1.7	без чертежа

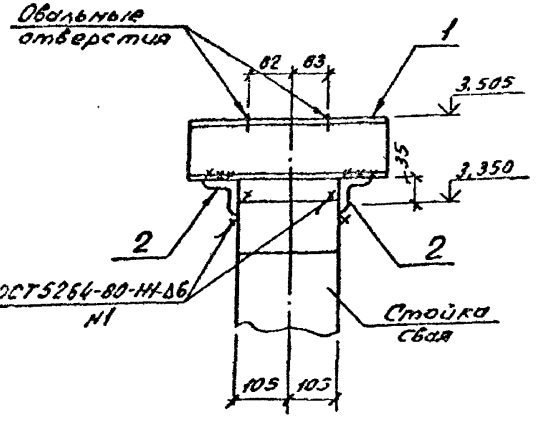
				407-03-539.90-КС1			
Нач. отд.	Роменский		5.05.90	ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Сацюк		5.05.90	Шинная опора ШО-110-У1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин		5.05.90		РП	20	
ГИП стр.	Ковалев		5.05.90				
Гл. спец.	Сирсанова		5.05.90	Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-16 (h=2.95)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инж. 2к.	Панкратьева		5.05.90				

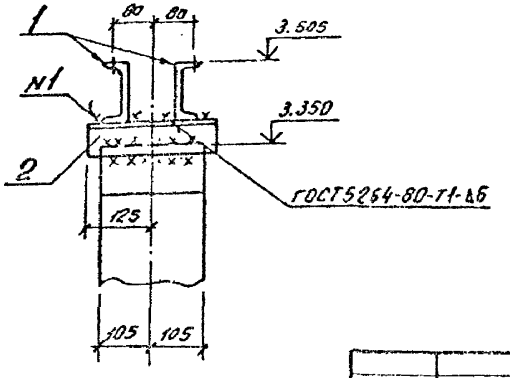
Инв. № подл. 13169 т-14 | Подпись и дата | Вз. инв. №

Копировал: [illegible] 2723-04 Формат А3

Альбом 4







Спецификация стальных элементов на опору УО-110-17

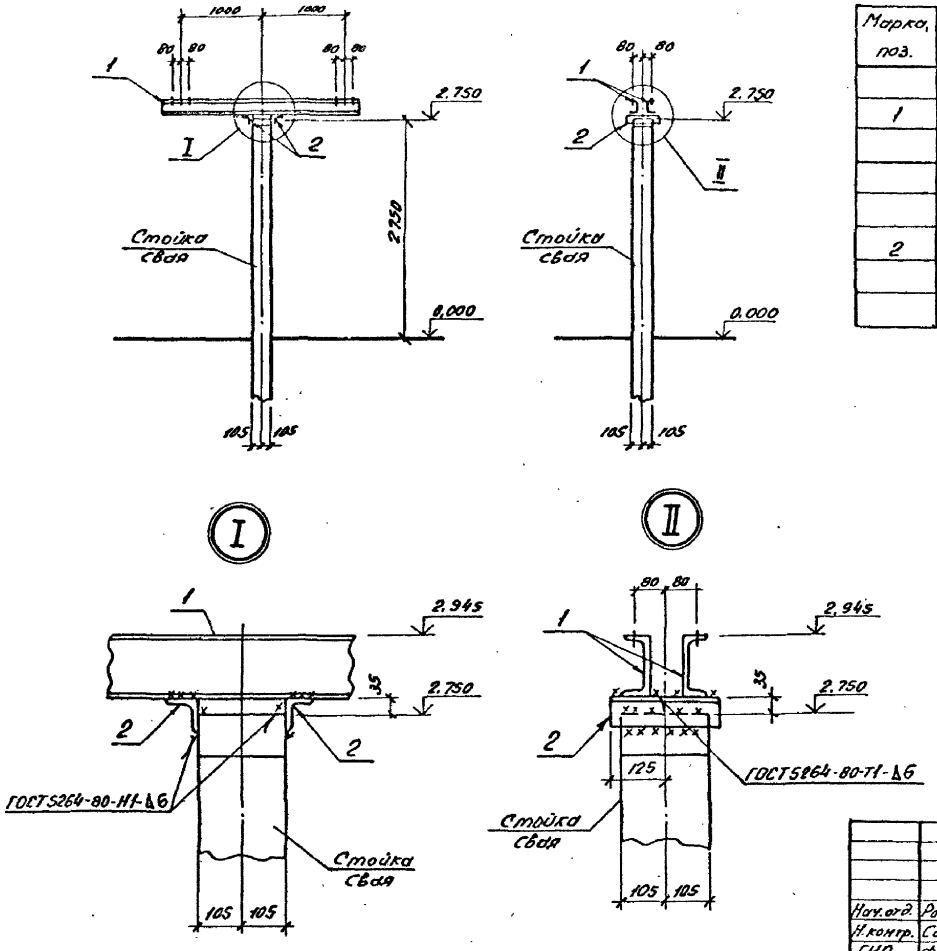
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-004	Изделие МЭ-39	2	4.2	
		Детали			
2		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86			
		e=250	2	1.7	без чертежа

				407-03-539.90-КС1			
				ОРУ110кВ на унифицированных конструкциях			
Нач отд	Роменский			Шинная опора ШО-110-У1	Стадия	Лист	Листов
Н контр	Сацюк				РП	21	
ГИП	Фокин						
ГИПстр.	Ковалев						
Гл спец	Кирсанова			Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-17 (h=3,5)	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Инж. Ук	Панкратьева						

Копировал: 2723-04

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
13189ТН-Т4

Альбом 4



Спецификация стальных элементов на опору УО-110-18

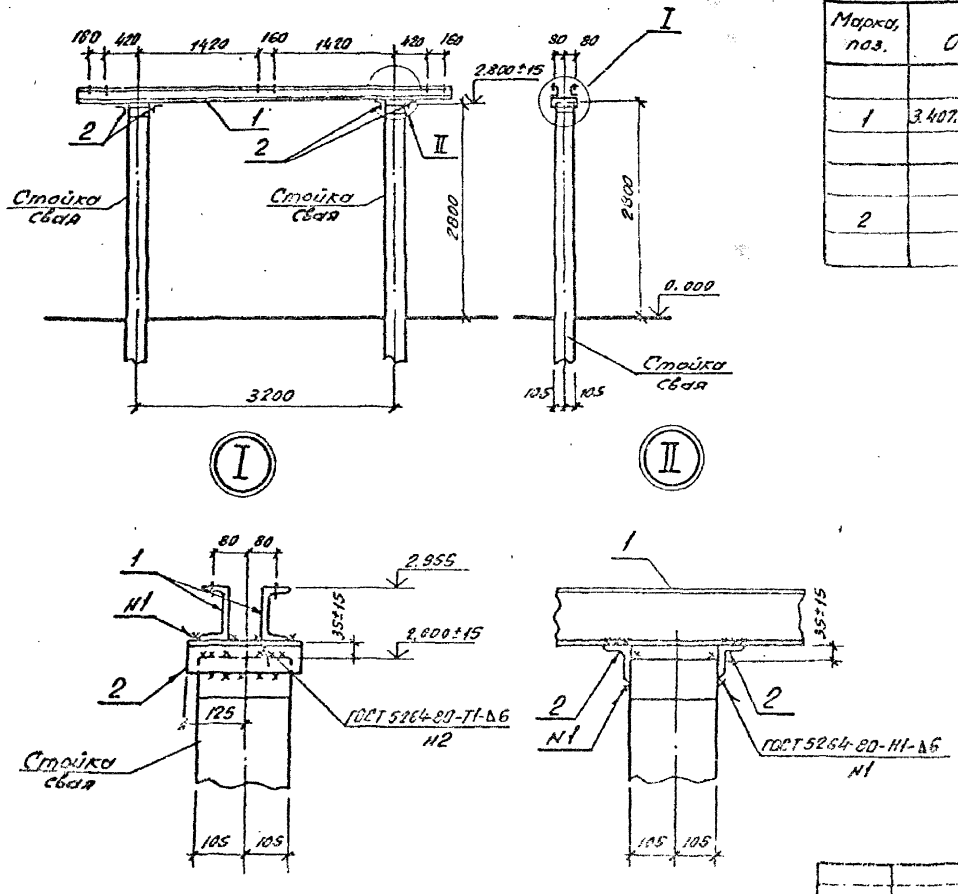
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	407-03-539.90-КС1.И-5	Изделие МЭ-251	2	32	
		Детали			
2		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86			
		e=250	2	1.7	без чертежа

Нач. отд.	Роменский		5.05.90	407-03-539.90-КС1
Н. контр.	Сацюк		5.05.90	ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях
ГИП	Фомин		5.05.90	Две шинные опоры ШО-110-У1
ГИП стр.	Ковалев		5.05.90	Стадия: РП; Лист: 22; Листов:
Гл. спец.	Кирсанова		5.05.90	Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-18
Инж. 2к.	Панкратьева		5.05.90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 13189 тм-т4 | Подпись и дата | Вз. инв. №

Колировак. ЛВ 2723-04 Формат А3

Альбом 4



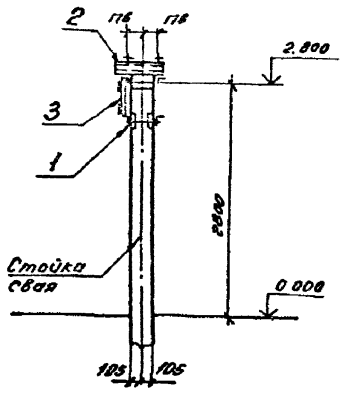
Спецификация стальных элементов на опору УО-110-19

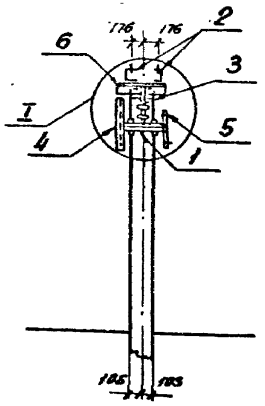
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-002-02	Изделие МЭ-11	2	44.2	
		Детали			
2		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86	4	1.7	без чертежа
		ℓ=250			

Нач. отд.	Романовский			407-03-539.90-КС1
Н. контр.	Сидоров			ОРУ110кВ на унифицированных конструкциях
ГИП	Фомин			Трещинные опоры ШО-110-У1
ГИП стр.	Ковалев			Стадия: РП; Лист: 23; Листов:
Гл. спец.	Степанова			Схема расположения элементов конструкций на опоре УП-110-19
Инж. Пр.	Пономарева			Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Ф.Ф. 2723-04 формат А3

Поз. 5 условно не показана

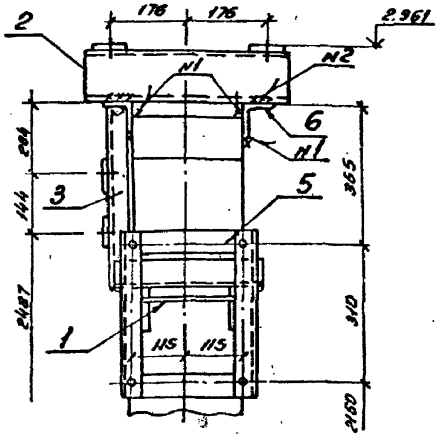


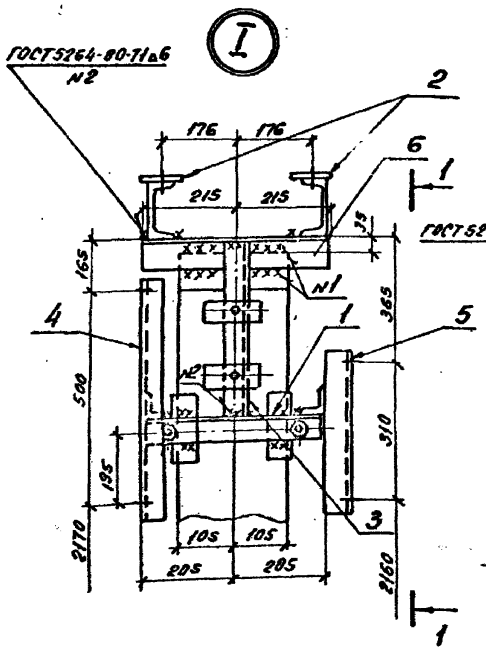


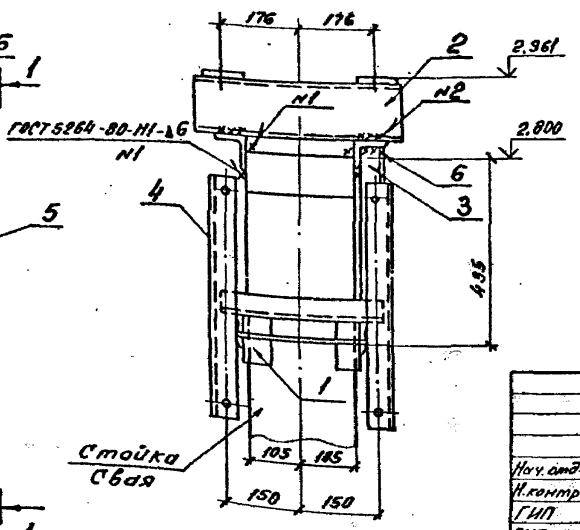
Спецификация стальных элементов на опору УО-110-20

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	3.407.9-153.7-КСИ-009-05	То же МЭ-61	2	5.4	
3	3.407.9-153.7-КСИ-014-07	" МЭ-224	1	2.2	
4	407-03-539.90 КСГ. И-5	" МЭ-253	1	5.7	
5	3.407.9-153.7-КСИ-094	" МЭ-223	1	4.9	
		Детали			
6		Уголок 75×75×6-ГОСТ 8509-86			
		ℓ=430	2	3.0	без чертежа

1-1







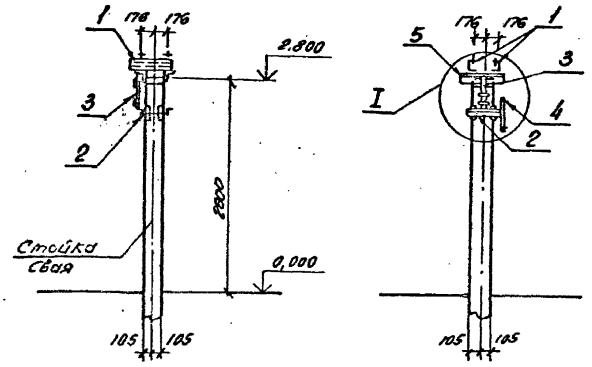
				407-03-539.90-КС1	
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях	
Нач. отд.	Романский		5.05.90	Конденсатор связи СМП-110/√3-6,4 УЧ	Стадия: РП; Лист: 24; Листов:
Н. контр.	Сацюк		5.05.90		
ГИП	Фомин		5.05.90		
ГИП стр.	Ковалев		5.05.90		
Гл. спец.	Кирсанова		5.05.90	Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-20	Энергосетьпроект, Северо-Западное отделение, Ленинград
Инж. гр.	Панкратьева		5.05.90		

Копировал: ФВ — 2723-04 Формат А3

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

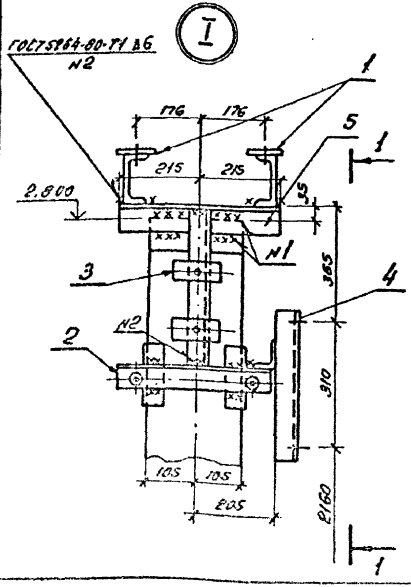
Альбом 4

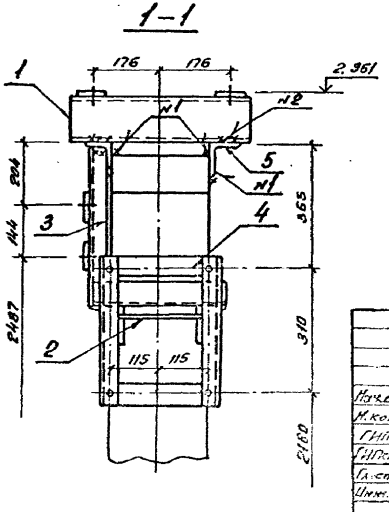
Поз. 4 условно не показана



Спецификация стальных элементов на опору УО-110-21

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-009-03	Изделие МЭ-61	2	5,4	
2	3.407.9-153.7-КСИ-018-01	То же МЭ-86	1	6,6	
3	3.407.9-153.7-КСИ-014-07	" МЭ-224	1	2,2	
4	-094	" МЭ-223	1	4,9	
		Детали			
5		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86			
		l=430	2	3,0	без чертежа





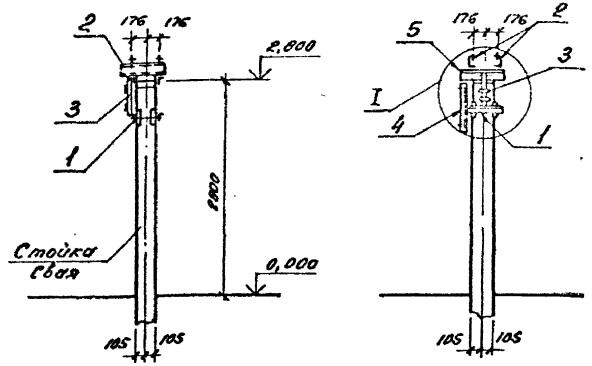
Нач.сл.д.	Роменский		505.90	407-03-539.90-КС1
Н.контр.	Сацюк		505.90	ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях
ГИП	Фомин		505.90	Конденсатор связи СМП-110/√3-6.4 У1 с фильтром присоединения ФПМ
ГИПстр.	Ковалев		505.90	
Гл.спец.	Курсанова		505.90	Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-21
Инж. 2к.	Петропавлова		505.90	

Стадия	Лист	Листов
РП	25	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

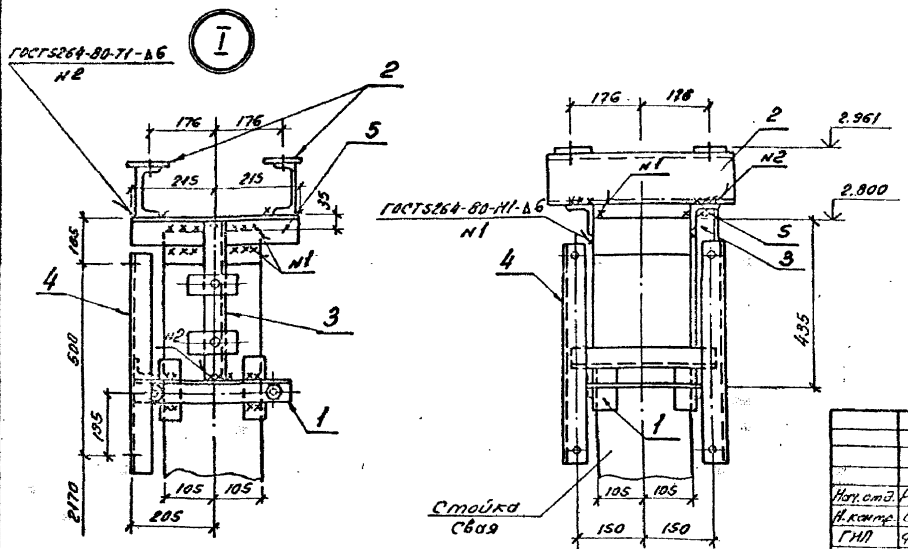
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Ов- 2723-04 Формат А3



Спецификация стальных элементов на опору УО-110-22

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	3.407.9-153.7-КСИ-009-05	Тоже МЭ-61	2	5,4	
3	3.407.9-153.7-КСИ-014-07	" МЭ-224	1	2,2	
4	407-03-539.90 КС1; И-5	" МЭ-253	1	5,7	
		Детали			
5		Уголок 75×75×6-ГОСТ 8509-06			
		e=430	2	8,0	без чертежа

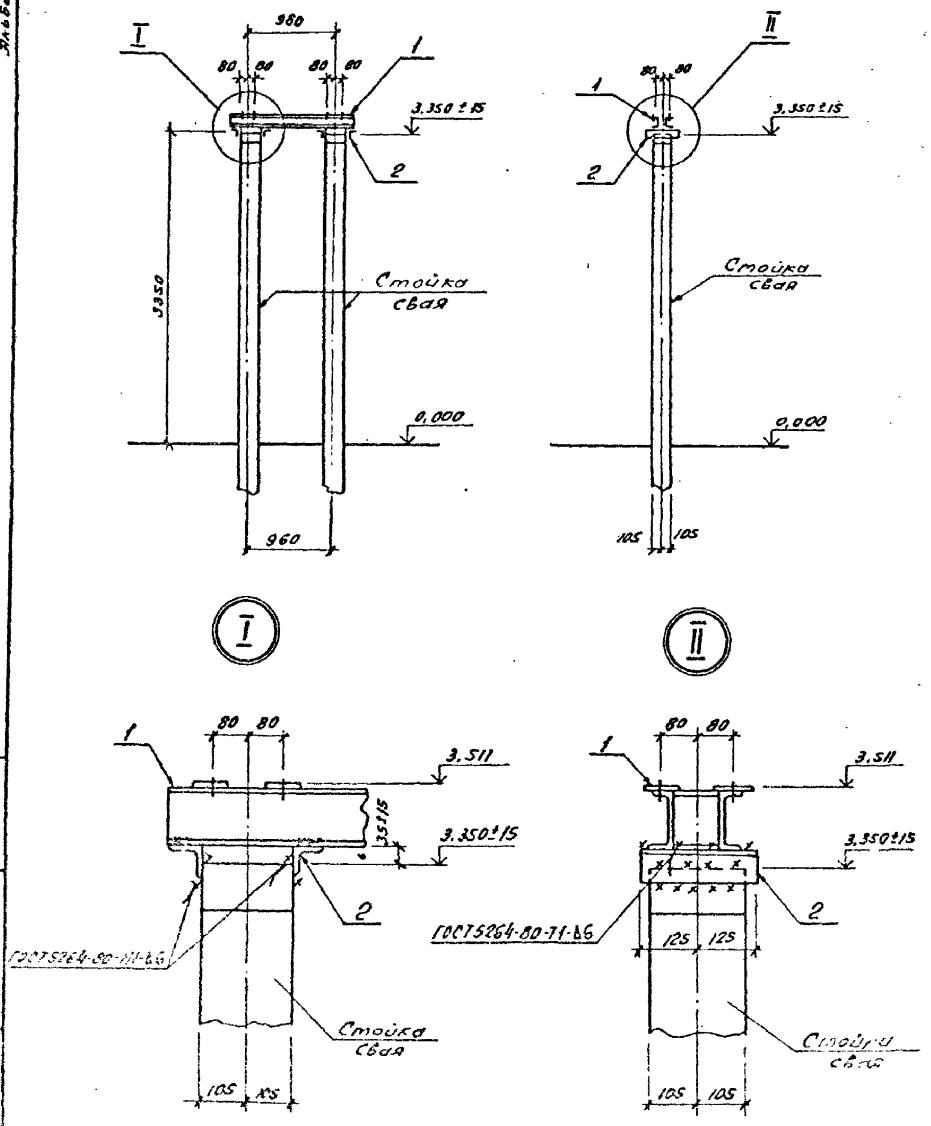


Нач. отд.	Романский		5.05.97	407-03-539.90-КС1
Н. контр.	Сацюк		5.05.97	ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях
ГИП	Фомин		5.05.97	Конденсатор связи СМП-110/√3-6,4У1 со шкафом отбора напряжения шон
ГИП стр.	Ковалев		5.05.97	Стадия: РП; Лист: 26; Листов:
Гл. спец.	Корсанова		5.05.97	
Инж. 2к.	Панкратьева		5.05.97	Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-22
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 13189 ТМ-14 | Подпись и дата | Вз. инв. №

Колировал: Вв - 2723-04 Формат А3

Альбом 4



Спецификация стальных элементов на опору УО-110-23

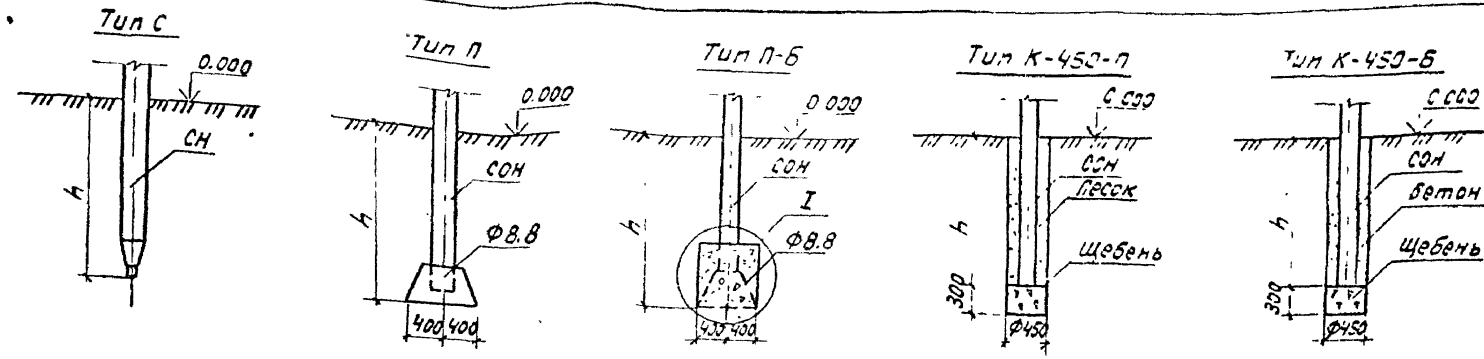
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	407-03-539.90-КС1.И-6	Изделие МЭ-254	1	31,8	
		Детали			
2		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86			
		ℓ=250	4	1,7	без чертежа

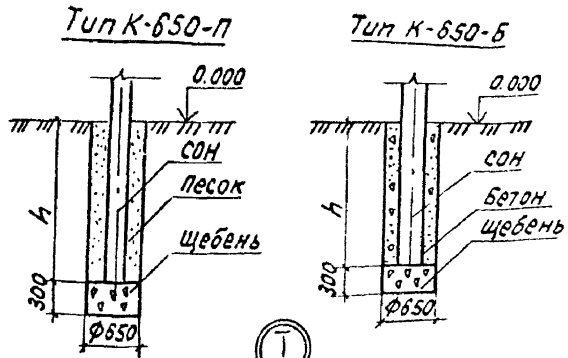
					407-03-539.90-КС1		
					ОРУ110кВ на унифицированных конструкциях		
Нач. отд.	Ромеровский		5.05.91		Высокочастотный заградитель ВЗ-1250-0,5У1 на шинных опорах ШО-110У1	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Сацюк		5.05.91			РП	27	
ГИП	Фомин		5.05.91					
ГИП спец.	Ковалев		5.05.91					
Гл. спец.	Кирсанова		5.05.91		Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-110-23	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инж. 2 л.	Панкратьева		5.05.91					

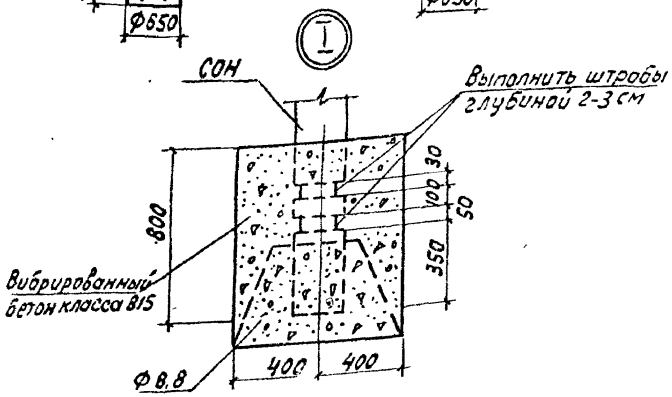
Копировал: 2723-04 Формат А3

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

Альбом 4







1. Предельное отклонение стоек допускается: по вертикали ±15мм, по горизонтали ±20 мм или их наклон над поверхностью земли не более 10мм на 1м длины, разворот стоек на угол ±5°.
2. Значения заглублений стоек и свай, h" приведены в таблице вариантов железобетонных элементов см. докум 407-03-539.90-КС1-ТБ2 л.1...4

Для типа С

Сваи погружать методом вибровдавливания с предварительным бурением лидера диаметром 110мм. Глубина направляющей скважины должна быть на 700мм 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 300мм ниже подошвы стоек и предусмотреть полную выемку грунта нарушенной структуры.

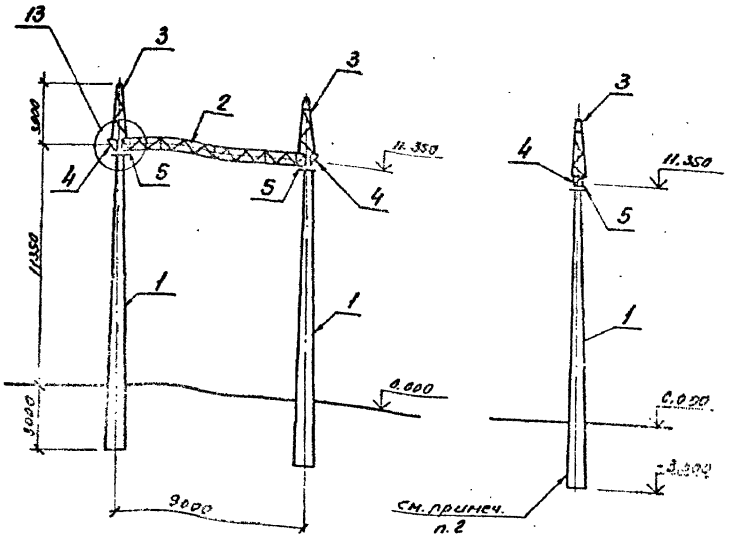
Стойки СОН установить в сверленые котлованы на подушки из щебня толщиной 300мм. Пазухи между стойками и стенками котлованов заполнить для К-450-П и К-650-П крупнозернистым песком с тщательным уплотнением; для К-450-Б и К-650-Б бетоном класса В7,5 в распор

				407-03-539.90 КС1			
Нач.отд.	Роменский			ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
Н.контр	Сацюк				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомич				РП	28	
ГИП стр	Ковалев						
Гл.спец	Кирсанова			Типы закреплений опор под оборудование	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инж 2к	Панкратов						

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

2723-04 формат А3

Альбом 4



Спецификация элементов на портал ПЖС-110Я13

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
	Железобетонные элементы				
1	3.407.1-157 вып. 1	Стойка ВС140-257	2	5150	2.06 м³
	Стальные элементы				
2	3.407.1-137.2-003 КМ	Траверса ТС-3	1	350	
3	3.407.1-137.2-004 КМ	Тросостойка ТС-4	2	82	
4	3.407.1-137.2-006 КМ	Доборный элемент ТС-6	2	22	
5	3.407.1-137.2-007 КМ	Крепежный элемент ТС-7	2	17	
	Стандартные изделия				
—		Болт М20х70 ГОСТ 7798-70*	8		
—		Болт М20х75 ГОСТ 7798-70*	8		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	16		
—		Шайба 20. ГОСТ 11371-78*	16		

1. Значения максимальных нагрузок на портал см. докум. 3.407.1-137.0.
2. Тип закрепления стоек портала см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Узлы 13 см. докум. 3.407.1-137.1-048.

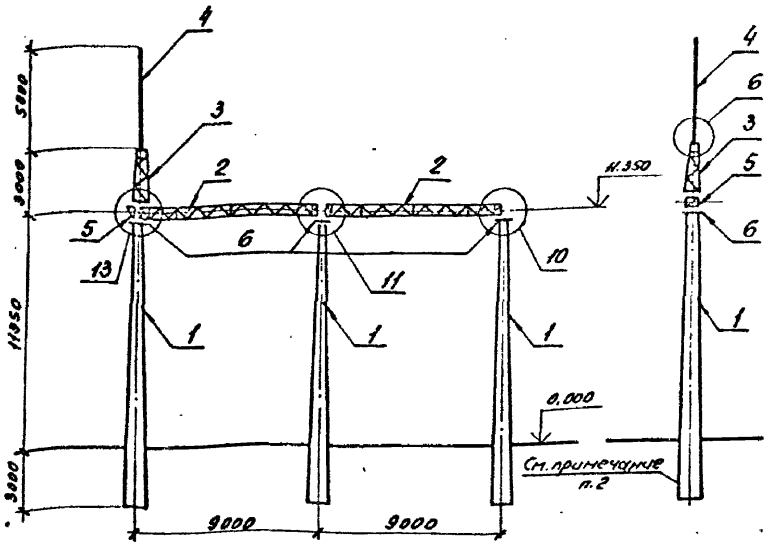
Нач. отд.	[illegible]	[illegible]	5.05.90	407-03-539.90-КС1
Н. контр.	Сацюк	[illegible]	5.05.90	ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях
ГИП	Фомин	[illegible]	5.05.90	Стадия: РП; Лист: 29; Листов:
ГИП стр.	Ковалев	[illegible]	5.05.90	
Гл. спец.	Корсакова	[illegible]	5.05.90	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПЖС-110Я13
Инж. 2к.	Панкратьева	[illegible]	5.05.90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 13109 ум. 14 | Подпись и дата | Взам. инв. №

2723-04

Формат А3

Альбом 4



Спецификация элементов на портал ПЖС-110Я14

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
1	3.407.1-157 вып1	Стойка ВС140-257	3	5150	2.06 м³
		Стальные элементы			
2	3.407.1-137.2-003км	Траверса ТС-3	2	350	
3	3.407.1-137.2-004км	Тросостойка ТС-4	1	82	
4	3.407.1-137.2-005км	Молниеотвод ТС-5	1	34	
5	3.407.1-137.2-006км	Доборный элемент ТС-6	1	22	
6	3.407.1-137.2-007км	Крепежный элемент ТС-7	3	17	
		Стандартные изделия			
—		Болт М20х70 ГОСТ 7798-70*	4		
—		Болт М20х75 ГОСТ 7798-70*	10		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	14		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	14		

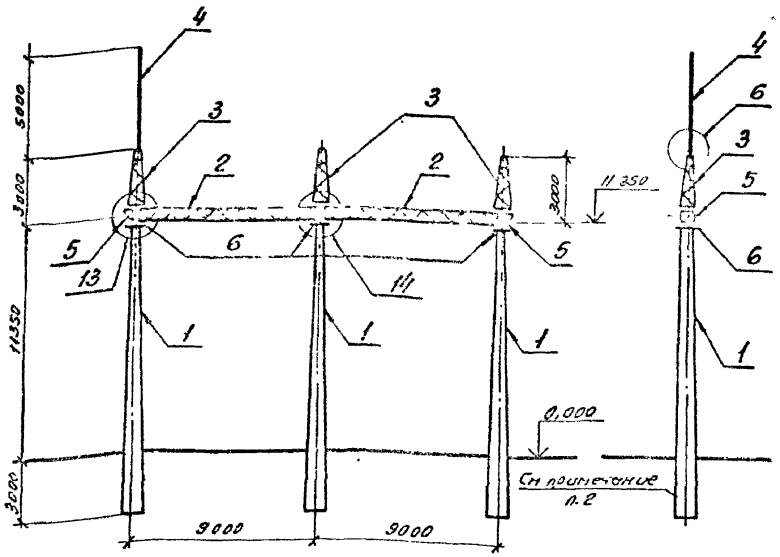
1. Значения максимальных нагрузок на портал см. докум. 3.407.1-137.0.
2. Тип закрепления стоек портала см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Узлы 6, 10, 11, 13 см. докум. 3.407.1-137.1-024,-045,-046,-048.

Нач. отд.	Роменский		5.05.90	407-03-539.90-КС1
Н. контр.	Сацюк		5.05.90	ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях
ГИП	Фомин		5.05.90	Стадия: РП; Лист: 30; Листов:
ГИП стр.	Ковалев		5.05.90	
Гл. спец.	Кирсанова		5.05.90	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПЖС-110Я14
Инж. 2к.	Панкратьев		5.05.90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 13189 гм-74 | Подпись и дата | Вз. инв. №

Копировал: Ов... 2723-0 Формат А3

Альбом 4



Спецификация элементов на портал ПЖС-110А15

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
1	3.407.1-151 вып.1	Стойка ВС140-257	3	5150	2,06 м³
		Стальные элементы			
2	3.407.1-137.2-003 КМ	Траверса ТС-3	2	350	
3	3.407.1-137.2-004КМ	Тросостойка ТС-4	3	82	
4	3.407.1-137.2-005КМ	Молниеотвод ТС-5	1	34	
5	3.407.1-137.2-006КМ	Дюборный элемент ТС-6	2	22	
6	3.407.1-137.2-007КМ	Крепежный элемент ТС-7	3	17	
		Стандартные изделия			
—		Болт М20х70 ГОСТ 7798-70*	12		
—		Болт М20х75 ГОСТ 7798-70*	12		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	24		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	24		
—					

1. Значения максимальных нагрузок на портал см. докум. 3.407.1-137.0.
2. Тип закрепления стоек портала см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Узлы 6, 13 и 14 см. докум. 3.407.1-137.1-024,-046,-049.

Нач. отд.	Романский			
Гл. инж.	Сомин			
Рук. гр.	Гуляев			
Ст. инж.	Кузнецов			
Инж.	Морозов			

407-03-539.90-КС1

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

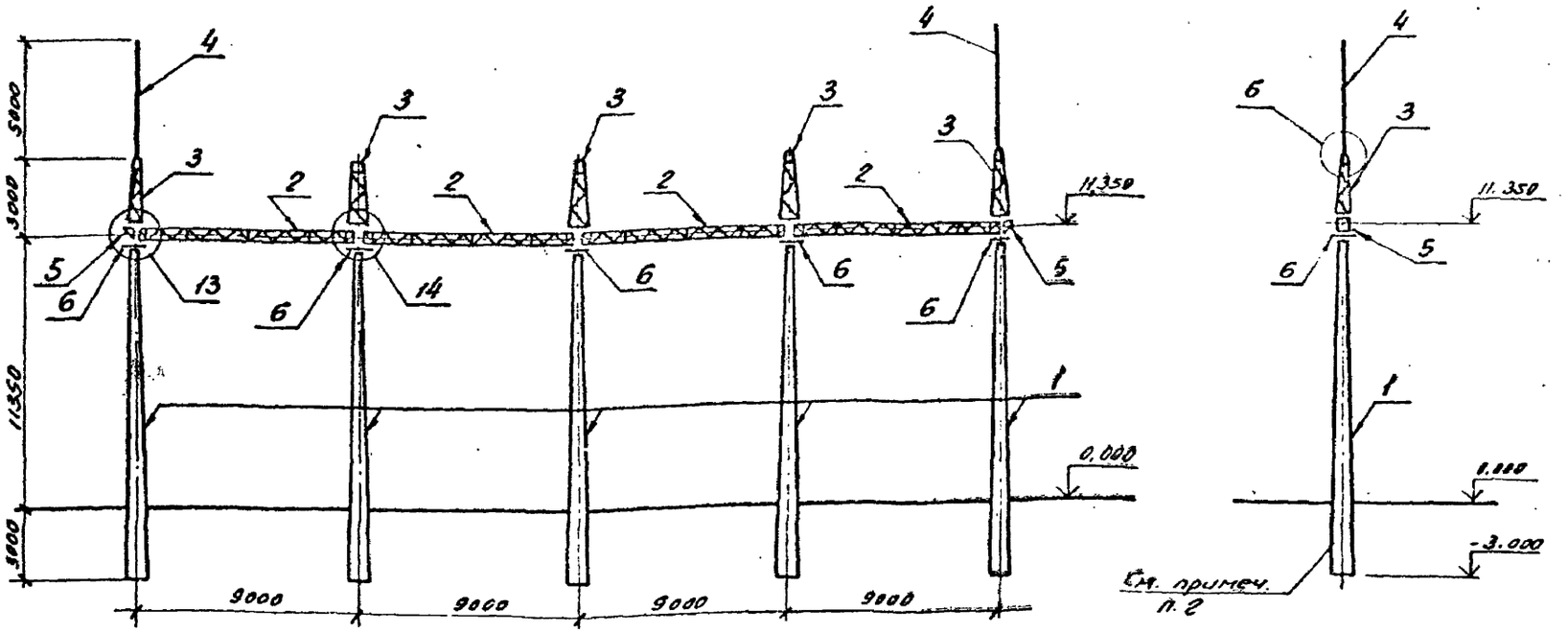
Стадия	Лист	Листов
РП	31	

Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПЖС-110А15

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал кв. — 2723-04 Формат А3

Альбом 4



1. Значения максимальных нагрузок на портал см. докум. 3.407.1-137.0.
2. Тип закрепления стоек портала см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Узлы 6, 13 и 14 см. докум. 3.407.1-137.1-024, -048, -049.

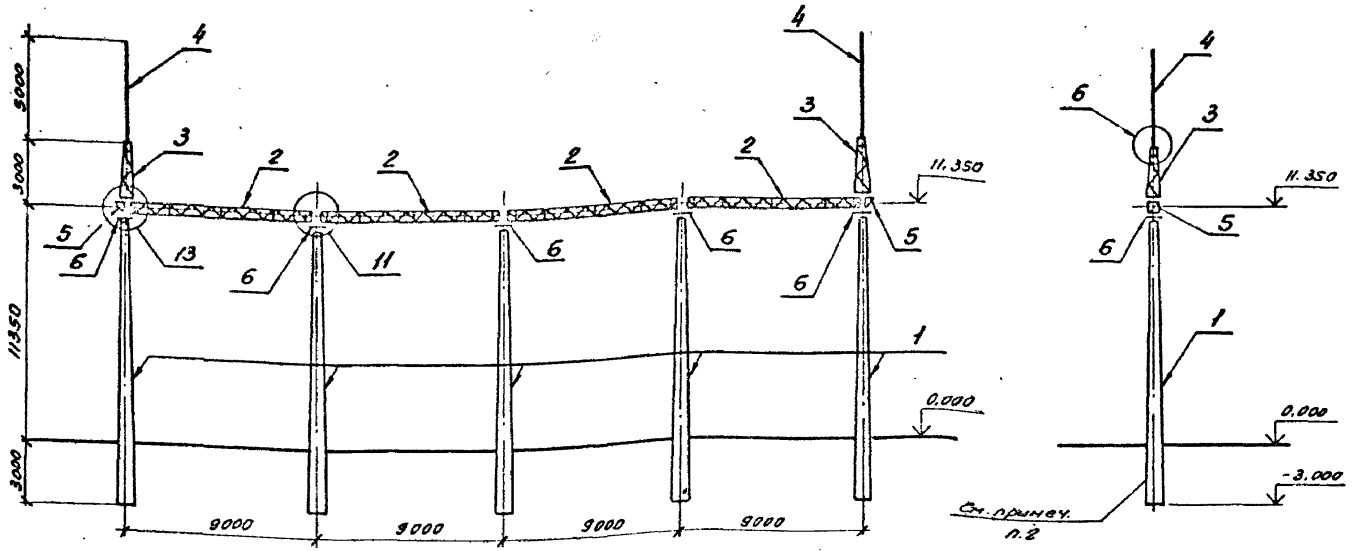
См. вместе с п. 34

Нач. отд.	Роменский			407-03-539.90-КС1
Н. контр.	Сацюк			ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях
ГИП	Фомин			Стадия: РП; Лист: 32; Листов:
ГИП стр.	Ковалев			
Гл. спец.	Кирсанова			Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПЖС-110Я16
Инж. 2к.	Панкратьева			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 13189 ТМ-74 | Подпись и дата | Вз. инв. №

Копировал: 06- 2723-04 Формат А3

Альбом 4



1. Значения максимальных нагрузок на портал см. докум. 3.407.1-137.0.
2. Тип закрепления стоек портала см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Узлы 6, 11 и 13 см. докум. 3.407.1-137.1-024, -046, -048.

См. вместе с п. 35

				407-03-539.90-КС1			
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
Нач отд	Роменский				Стадия	Лист	Листов
Н контр	Сацюк				РП	33	
ГИП	Фомин						
ГИП стр	Ковалев						
Гл спец	Кирсанова			Схема расположение элементов конструкций ячейкового портала ПЖС-110А17	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Инж 2к	Рамкратьева						

Инв № подл. 13189 пт-т4 | Подпись и дата | Изм. инв. №

Копировал: 2723-04 формат А3

Альбом 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
	Железобетонные элементы				
1	3.407.1-157 вып.1	Стойка ВС 140-257	5	5150	2.06 м³
	Стальные элементы				
2	3.407.1-137.2-003 км	Траверса ТС-3	4	350	
3	3.407.1-137.2-004 км	Тросостойка ТС-4	5	82	
4	3.407.1-137.2-005 км	Молниеотвод ТС-5	2	34	
5	3.407.1-137.2-006 км	Доборный элемент ТС-6	2	22	
6	3.407.1-137.2-007 км	Крепежный элемент ТС-7	5	17	
	Стандартные изделия				
—		Болт М20х70 ГОСТ 7798-70*	20		
—		Болт М20х75 ГОСТ 7798-70*	20		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	40		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	40		

См. вместе с л. 32

Нач. отд.	Роменский		5.05.90
Н. контр.	Сацюк		5.05.90
ГИП	Фомин		5.05.90
ГИП стр.	Ковалев		5.05.90
Гл. спец.	Кирсанова		5.05.90
Инж. 2к	Панкратьев		5.05.90

407-03-539.90-КС1

ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	34	

Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПЖС-110Я16. Спецификация.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: [illegible]

Формат А4

Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № подл. 13189 ТМ 74

Альбом 4

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
	Железобетонные элементы				
1	3.407.1-157 вып 1	Стойка ВС 140-257	5	5150	2.06 м³
	Стальные элементы				
2	3.407.1-137.2-003 км	Траверса ТС-3	4	350	
3	3.407.1-137.2-004 км	Тросостойка ТС-4	2	82	
4	3.407.1-137.2-005 км	Молниеотвод ТС-5	2	34	
5	3.407.1-137.2-006 км	Доборный элемент ТС-6	2	22	
6	3.407.1-137.2-007 км	Крепежный элемент ТС-7	5	17	
	Стандартные изделия				
—		Болт М20х70 ГОСТ 7798-70*	8		
—		Болт М20х75 ГОСТ 7798-70*	20		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	28		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	28		

См. вместе с л. 33

Нач. отд.	Роменский		[illegible]
Н. контр.	Сацюк		[illegible]
ГИП	Фомин		[illegible]
ГИП стр.	Ковалев		[illegible]
Гл. спец.	Кирсанова		[illegible]
Инж. 2к	Панкратьев		[illegible]

407-03-539.90-КС1

ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	35	

Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПЖС-110Я17 Спецификация.

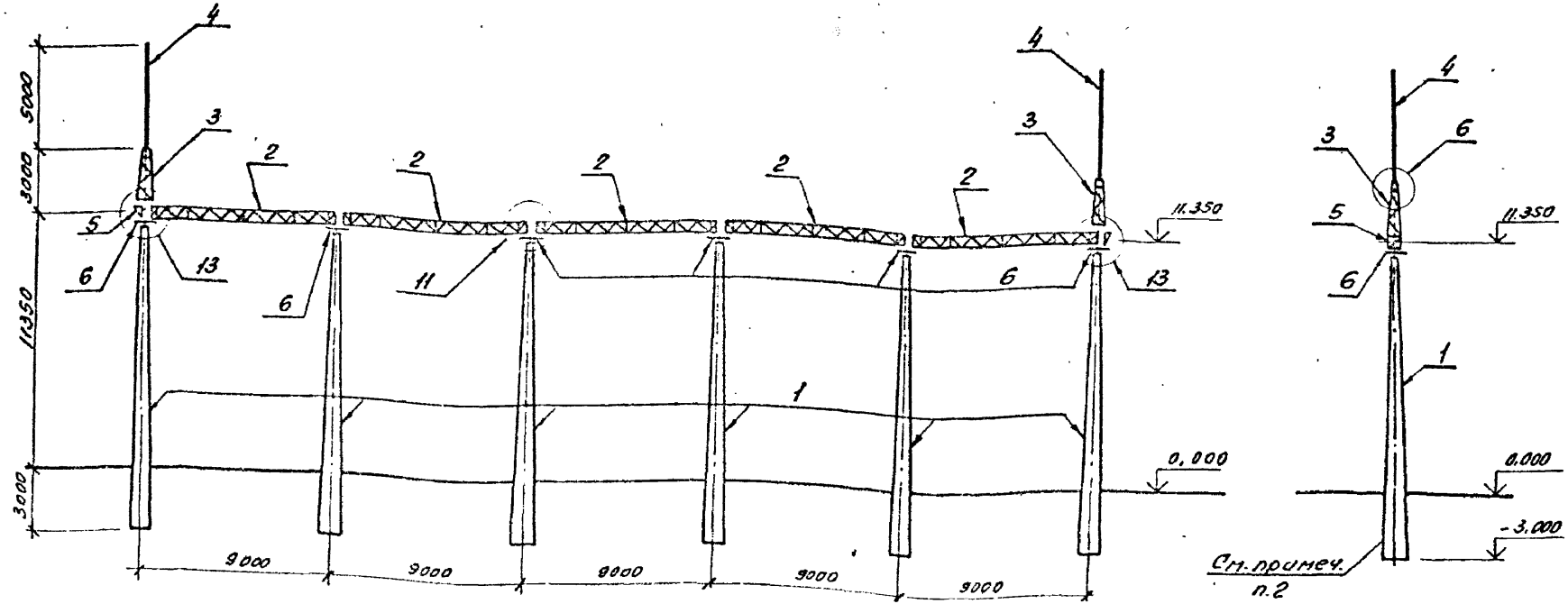
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: [illegible] 2723-04 Формат А4

Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № подл. 13189 ТМ 74

Альбом 4



1. Значения максимальных нагрузок на портал см. докум. 3.407.1-137.0
2. Тип закрепления стоек портала см план ОРУ конкретного проекта.
3. Узлы 6, 11 и 13 см. докум. 3.407.1-137.1-024.-046.-048.

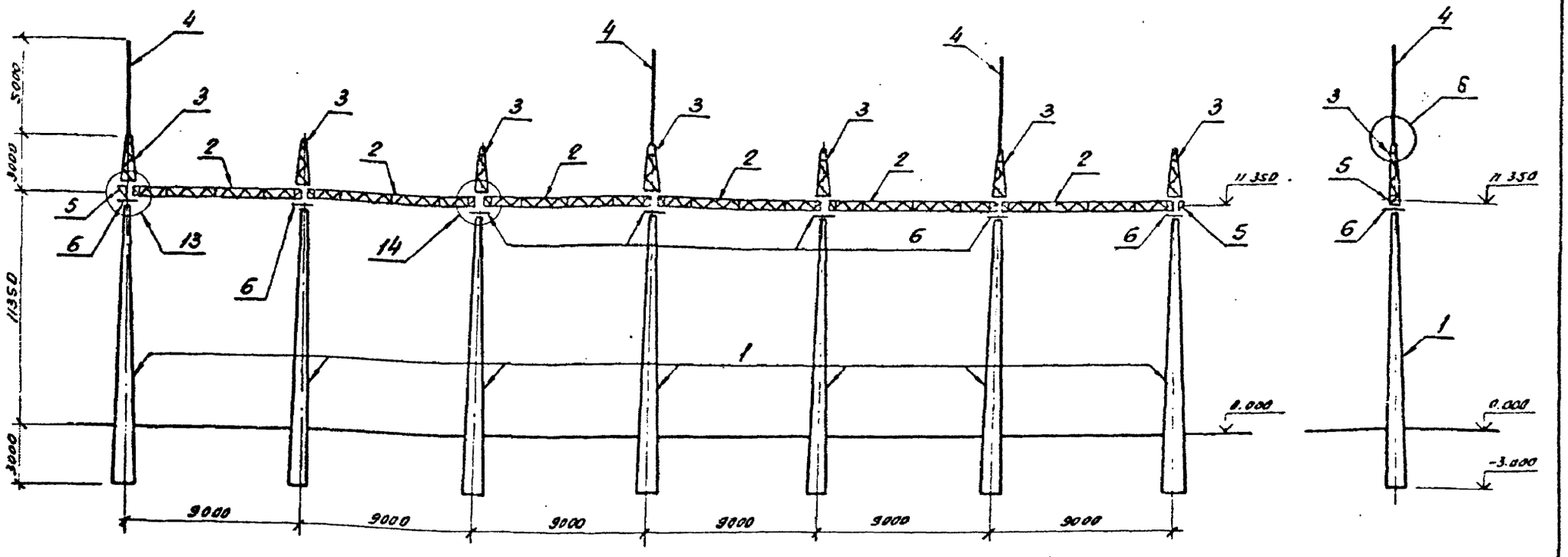
См. вместе с л. 38

Нач отд	Роменский			407-03-539.90-КС1
Н контр	Сацюк			ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях
ГИП	Фомин			Стадир / Лист / Листов: РП / 36
ГИП стр	Ковалев			
Гл. спец.	Кирсанова			Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПЖС-110918
Инж 2к	Панкратьева			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 13189 см-т4 | Подпись и дата | Вз. инв. №

Копировал. 2723-04 Формат А3

Альбом 4



1. Значения максимальных нагрузок на портал см. докум. 3.407.1-137.0.
2. Тип закрепления стоек портала см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Узлы 6, 13 и 14 см. докум. 3.407.1-137.1-024, -048, 049.

См. вместе с л. 39

Нач. отд.	Роменский			407-03-539.90-КС1
Н. контр.	Сацюк			ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях
ГИП	Фомин			Стадия: РП; Лист: 37; Листов:
ГИП стр.	Ковалев			
Гл. спец.	Кирсанова			Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПЖС-110Я19
Инж. 2к.	Панкратьева			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 13189тм-т4 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: Овт — 2723-04 Формат А3

Альбом 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
	Железобетонные элементы				
1	3.407.1-157 вып. 1	Стойка ВС140-257	6	5150	2.06 м³
	Стальные элементы				
2	3.407.1-137.2-003 КМ	Траверса ТС-3	5	350	
3	3.407.1-137.2-004 КМ	Тросостойка ТС-4	2	82	
4	3.407.1-137.2-005 КМ	Молниеотвод ТС-5	2	34	
5	3.407.1-137.2-006 КМ	Доборный элемент ТС-6	2	22	
6	3.407.1-137.2-007 КМ	Крепежный элемент ТС-7	6	17	
	Стандартные изделия				
–		Болт М20×70 ГОСТ 7798-70*	8		
–		Болт М20×75 ГОСТ 7798-70*	24		
–		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	32		
–		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	32		

См. вместе с п. 36

Нач. отд.	Роменский	[signature]	[illegible]	407-03-539.90-КС1
Н. контр.	Сацюк	[signature]	[illegible]	ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях
ГИП	Фомин	[signature]	[illegible]	Стадия: РП; Лист: 38; Листов:
ГИП стр.	Ковалев	[signature]	[illegible]	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПЖС-110Я18 Спецификация
Гл. спец.	Кирсанова	[signature]	[illegible]	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инж. 2к.	Панкратьева	[signature]	[illegible]	

Инв. № подл. 13189 тм-т4 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: [signature] Формат А4

Альбом 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
	Железобетонные элементы				
1	3.407.1-157 вып. 1	Стойка ВС140-257	7	5150	2.06 м³
	Стальные элементы				
2	3.407.1-137.2-003 КМ	Траверса ТС-3	6	350	
3	3.407.1-137.2-004 КМ	Тросостойка ТС-4	7	82	
4	3.407.1-137.2-005 КМ	Молниеотвод ТС-5	3	34	
5	3.407.1-137.2-006 КМ	Доборный элемент ТС-6	2	22	
6	3.407.1-137.2-007 КМ	Крепежный элемент ТС-7	7	17	
	Стандартные изделия				
–		Болт М20×70 ГОСТ 7798-70*	28		
–		Болт М20×75 ГОСТ 7798-70*	28		
–		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	56		
–		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	56		

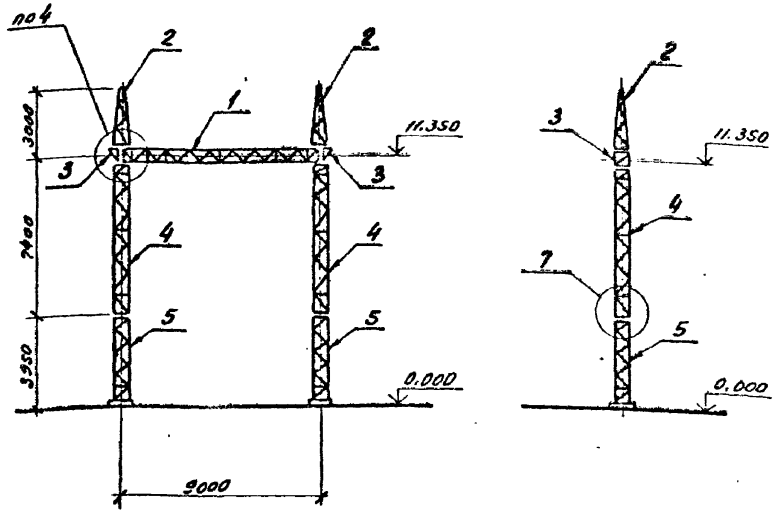
См. вместе с п. 37

Нач. отд.	Роменский	[signature]	[illegible]	407-03-539.90-КС1
Н. контр.	Сацюк	[signature]	[illegible]	ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях
ГИП	Фомин	[signature]	[illegible]	Стадия: РП; Лист: 39; Листов:
ГИП стр.	Ковалев	[signature]	[illegible]	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПЖС-110Я19. Спецификация.
Гл. спец.	Кирсанова	[signature]	[illegible]	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инж. 2к.	Панкратьева	[signature]	[illegible]	

Инв. № подл. 13189 тм-т4 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: [signature] 2723-04 Формат А4

Альбом 4



Спецификация элементов конструкций ячейкового портала ПСА-110А13

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
		Стальные элементы			
1	3.407.2-162.4 - 3КМ	Траверса ТС-3	1	373	
2	3.407.2-162.4 - 4КМ	Трассостойка ТС-4	2	88	
3	3.407.2-162.4 - 6КМ	Доборный элемент ТС-6	2	82	
4	3.407.2-162.4 - 8КМ	Стойка ТС-15	2	403	
5	3.407.2-162.4 - 9КМ	Стойка ТС-16	2	301	
		Стандартные изделия			
—		Болт М20х75 ГОСТ 7798-70*	4		
—		Болт М20х70 ГОСТ 7798-70*	12		
—		Болт М16х55 ГОСТ 7798-70*	32		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	16		
—		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	32		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	16		
—		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	32		
—		Шайба 20Н 65Г ГОСТ 6402-70*	16		
—		Шайба 16Н 65Г ГОСТ 6402-70*	32		
		Итого:		2012	

1. Значения максимальных нагрузок приведены в серии 3.407.2-162, выпуске 0, табл. 11.
2. Тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Узлы 4 и 7 см. докум. 3.407.2-162.1-43, -46.

			407-03-539.90-КС1	
			ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях	
Нач. отд.	Фоменский			Стадия: РП; Лист: 40; Листов:
Н. контр.	Сацюк			
ГИП	Фомин			
ГИП стр.	Ковалев			
Гл. спец.	Карсанова		Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСА-110А13	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Инж. Вк.	Панкратьева			

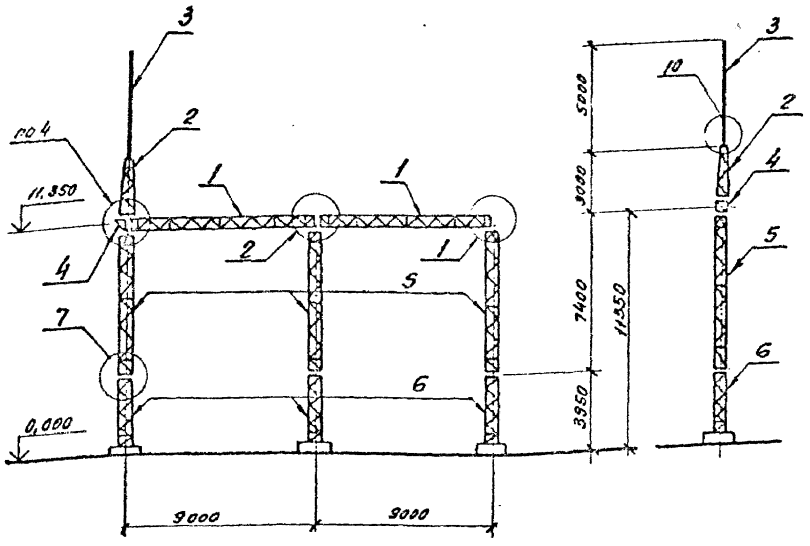
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
13189-тм-т4

Копировал: ов 2723-04 Формат А3

Альбом 4

Спецификация элементов конструкций ячейкового портала ПСА-110Я14

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Стальные элементы			
1	3.407.2-162.4 - 3КМ	Траверса ТС-3	2	373	
2	3.407.2-162.4 - 4КМ	Тросостойка ТС-4	1	88	
3	3.407.2-162.4 - 5КМ	Молниеотвод ТС-5	1	35	
4	3.407.2-162.4 - 6КМ	Доборный элемент ТС-6	1	22	
5	3.407.2-162.4- 8КМ	Стойка ТС-15	3	403	
6	3.407.2-162.4- 9КМ	Стойка ТС-16	3	301	
		Стандартные изделия			
—		Болт М20×75 ГОСТ 7798-70*	8		
—		Болт М20×70 ГОСТ 7798-70*	6		
—		Болт М16×55 ГОСТ 7798-70*	48		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	14		
—		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	48		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	14		
—		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	48		
—		Шайба 20Н.65Г. ГОСТ 6402-70*	14		
—		Шайба 16Н.65Г. ГОСТ 6402-70*	48		
		Итого:		3016	



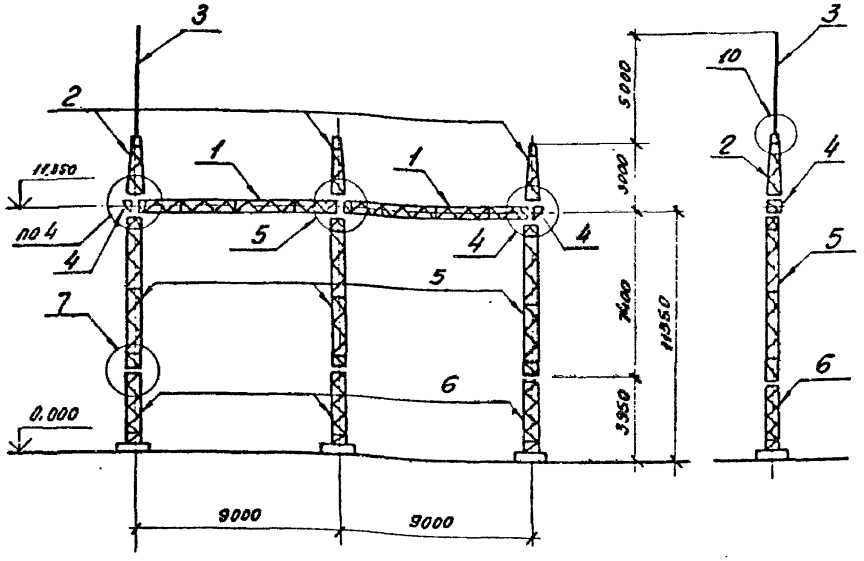
1. Значения максимальных нагрузок приведены в серии 3.407.2-162, выпуске 0, табл. 11.
2. Тип фундаментов см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Узлы 1, 2, 4, 7 и 10 см. докум. 3.407.2-162.1-40, -41, -43, -46, -48.

				407-03-539.90-КС1	
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях	
			Нач. отд. Романский		
			Гл. инж. Гольцов		
			ГИП Домин		Стадия: РП; Лист: 41; Листов:
			Гл. спец. Кобылев		
			Гл. спец. Горностаева		
			Инж. 2 кат. Шнуровая	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСА-110Я14	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: св- 2723-04 Формат А3

Альбом 4

Спецификация элементов конструкций ячейкового портала ПСЛ-110Я15



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса сд кг	Примечание
		Стальные элементы			
1	3.407.2-162.4 - 3КМ	Траверса ТС-3	2	373	
2	3.407.2-162.4 - 4КМ	Тросостойка ТС-4	3	88	
3	3.407.2-162.4 - 5КМ	Молниеотвод ТС-5	1	35	
4	3.407.2-162.4 - 6КМ	Доборный элемент ТС-6	2	22	
5	3.407.2-162.4 - 8КМ	Стойка ТС-15	3	403	
6	3.407.2-162.4 - 9КМ	Стойка ТС-16	3	301	
		Стандартные изделия			
—		Болт М20×75 ГОСТ 7798-70*	8		
—		Болт М20×70 ГОСТ 7798-70*	16		
—		Болт М16×55 ГОСТ 7798-70*	48		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	24		
—		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	48		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	24		
—		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	48		
—		Шайба 20Н.65Г. ГОСТ 6402-70*	24		
—		Шайба 16Н.65Г. ГОСТ 6402-70*	48		
		Итого:		3218	

1. Значения максимальных нагрузок приведены в серии 3.407.2-162; выпуске 0 табл. 11.
2. Тип фундаментов см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Узлы 4, 5, 7 и 10 см. докум. 3.407.2-162.1-43, -44, -46, -48.

Нач отд	Роменский		505.90
Н. контр.	Сацюк		505.90
ГИП	Фомин		505.90
ГИП стр	Ковалев		505.90
Гл. спец.	Кирсанова		505.90
Инж. 2к.	Панкратьева		505.90

407-03-539.90-КС1

ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях

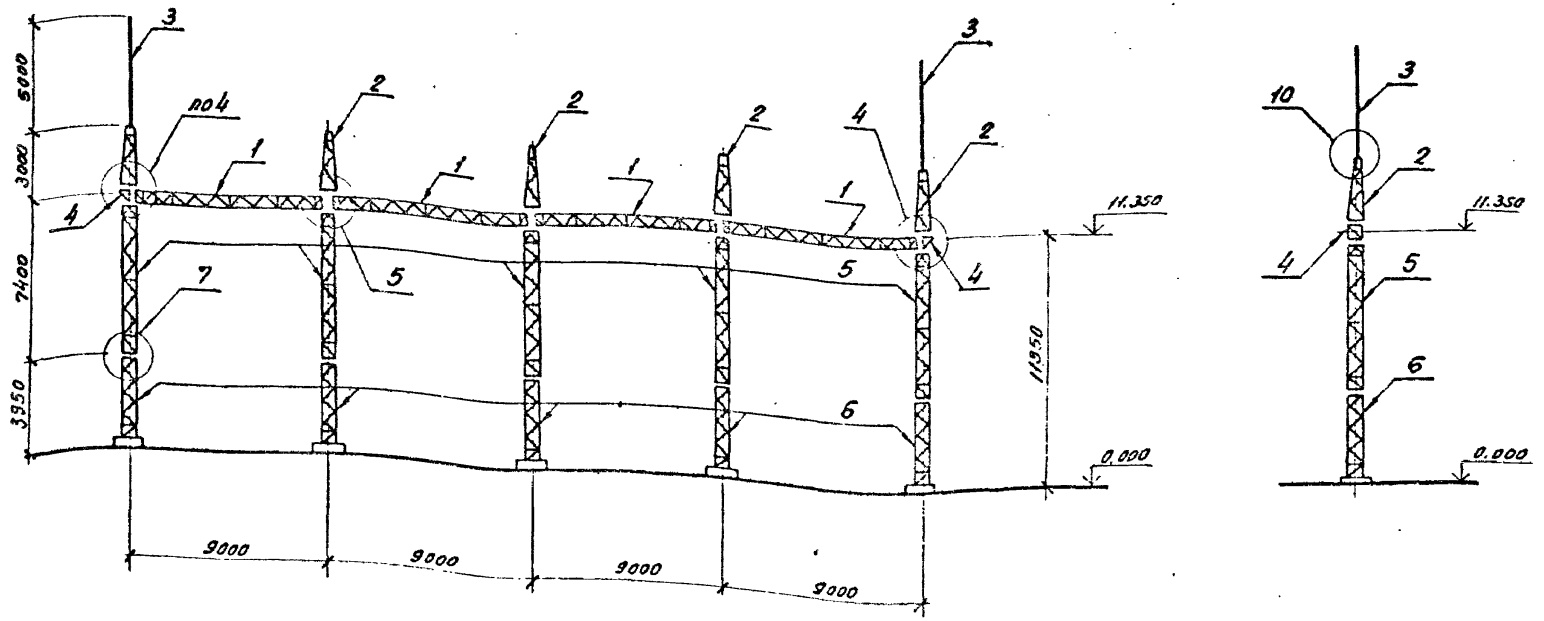
Стадия	Лист	Листов
РП	42	

Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСЛ-110Я15

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 13189 ТН 74 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: [illegible] 2723-04 Формат А3



1. Значения максимальных нагрузок приведены в серии 3.407.2-162, выпуске 0, табл. 11.
2. Тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Узлы 4, 5, 7 и 10 см. докум 3.407.2-162.1-43, -44, -46 и 48.

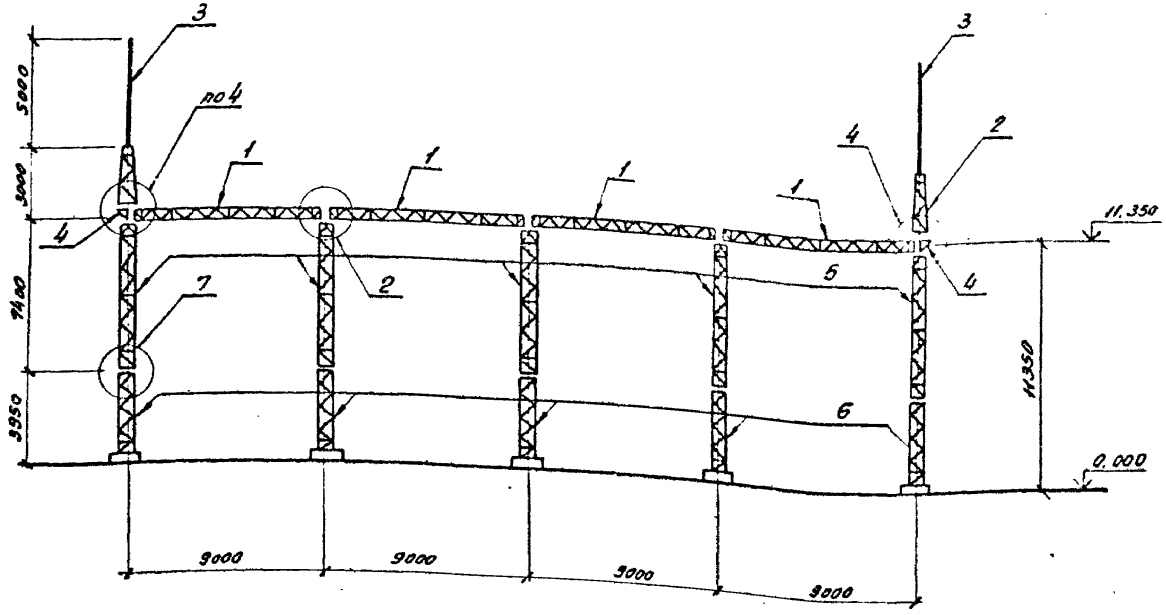
См. вместе с л. 45

Нач. отд.	Романский			407-03-539.90-КС1
Н. контр.	Сацюк			ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях
ГИП	Фомин			Стадия: РП; Лист: 43; Листов:
ГИП стр.	Ковалев			
Гл. спец.	Кирсанова			Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСЛ-110Я16
Инж. 2к.	Панкратова			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 13189 ут'74 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал (?) 2723-04 Формат А3

Альбом 4



1. Значения максимальных нагрузок приведены в серии 3.407.2-162, выпуске 0, табл. 11.
2. Тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Узлы 2, 4, 7 и 10 см. докум. 3.407.2-162.1-41, -43, -46, -48.

См. вместе с л. 46

				407-03-539.90-КС1	
Нач. отд.	Роменский			ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях	
Н. контр.	Сацюк			Стадия: РП	Лист: 44
ГИП	Фомин				Листов:
ГИП стр.	Ковалев				
Гл. спец.	Курсанова			Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСА-110.917	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Инж. 2к.	Пэнкратьева				

Копировал: об- 2723-04 Формат А3

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

Альбом 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Стальные элементы			
1	3.407.2-162.4-3КМ	Траверса ТС-3	4	373	
2	3.407.2-162.4-4КМ	Тросостойка ТС-4	5	88	
3	3.407.2-162.4-5КМ	Молниеотвод ТС-5	2	35	
4	3.407.2-162.4-6КМ	Доборный элемент ТС-6	2	22	
5	3.407.2-162.4-8КМ	Стойка ТС-15	5	403	
6	3.407.2-162.4-9КМ	Стойка ТС-16	5	301	
		Стандартные изделия			
—		Болт М20×75 ГОСТ 7798-70*	16		
—		Болт М20×70 ГОСТ 7798-70*	24		
—		Болт М16×55 ГОСТ 7798-70*	80		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	40		
—		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	80		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	40		
—		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	80		
—		Шайба 20Н.65Г. ГОСТ 6402-70*	40		
—		Шайба 16Н.65Г. ГОСТ 6402-70*	80		
—					
		Итого:	5594		

См. вместе с п. 43

Нач. отд.	Роменский	[illegible]	[illegible]
Н. контр.	Сацюк	[illegible]	[illegible]
ГИП	Фомин	[illegible]	[illegible]
ГИП стр.	Ковалев	[illegible]	[illegible]
Гл. спец.	Кирсанова	[illegible]	[illegible]
Инж. 2к	Панкратьева	[illegible]	[illegible]

407-03-539.90-КС1

ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	45	

Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСА-110.9.16. Спецификация.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 13189 т.4 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: [illegible] Формат А4

Альбом 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Стальные элементы			
1	3.407.2-162.4-3КМ	Траверса ТС-3	4	373	
2	3.407.2-162.4-4КМ	Тросостойка ТС-4	2	88	
3	3.407.2-162.4-5КМ	Молниеотвод ТС-5	2	35	
4	3.407.2-162.4-6КМ	Доборный элемент ТС-6	2	22	
5	3.407.2-162.4-8КМ	Стойка ТС-15	5	403	
6	3.407.2-162.4-9КМ	Стойка ТС-16	5	301	
		Стандартные изделия			
—		Болт М20×75 ГОСТ 7798-70*	16		
—		Болт М20×70 ГОСТ 7798-70*	12		
—		Болт М16×55 ГОСТ 7798-70*	80		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	28		
—		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	80		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	28		
—		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	80		
—		Шайба 20Н.65Г. 6402-70*	28		
—		Шайба 16Н.65Г. 6402-70*	80		
		Итого:	5326		

См. вместе с п. 44

Н. контр.	Сацюк	[illegible]	[illegible]
ГИП	Фомин	[illegible]	[illegible]
ГИП стр.	Ковалев	[illegible]	[illegible]
Гл. спец.	Кирсанова	[illegible]	[illegible]
Инж. 2к	Панкратьева	[illegible]	[illegible]

407-03-539.90-КС1

ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	46	

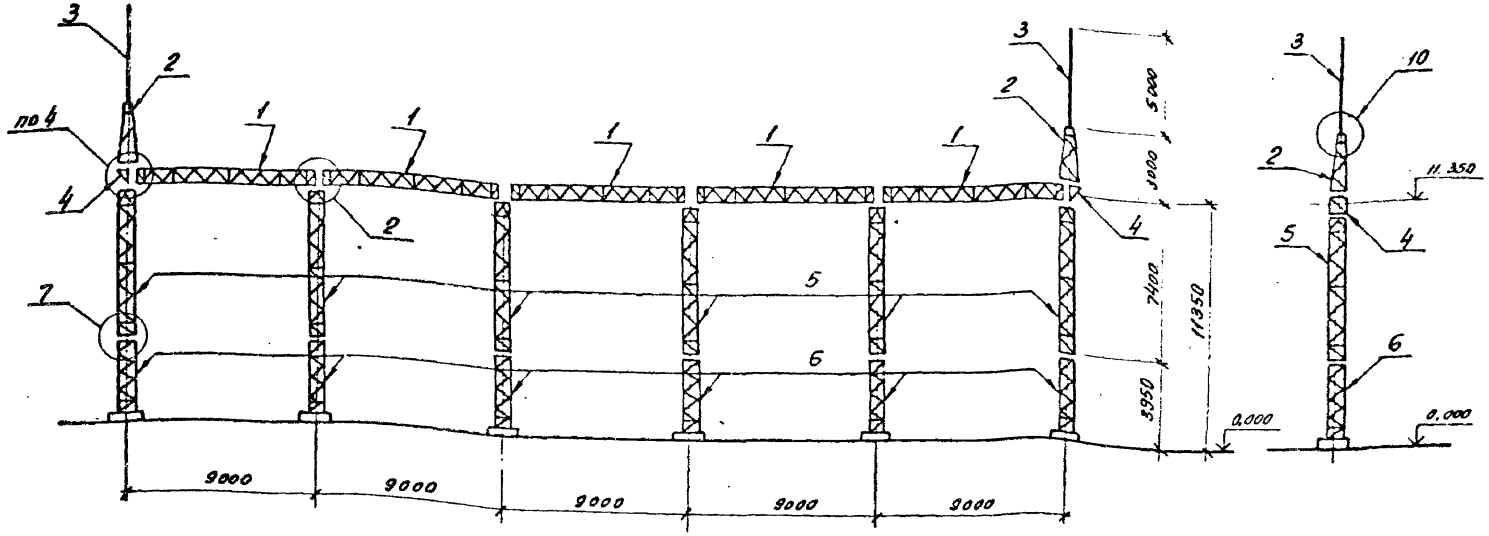
Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСА-110.9.17. Спецификация.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 13189 т.4 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: [illegible] 2723-04 Формат А4

Альбом 4



1. Значения максимальных нагрузок приведены в серии 3.407.2-162, выпуске 0, табл. 11.
2. Тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Узлы 2, 4, 7 и 10 см. докум. 3.407.2-162.1-41, -43, -46, -48.

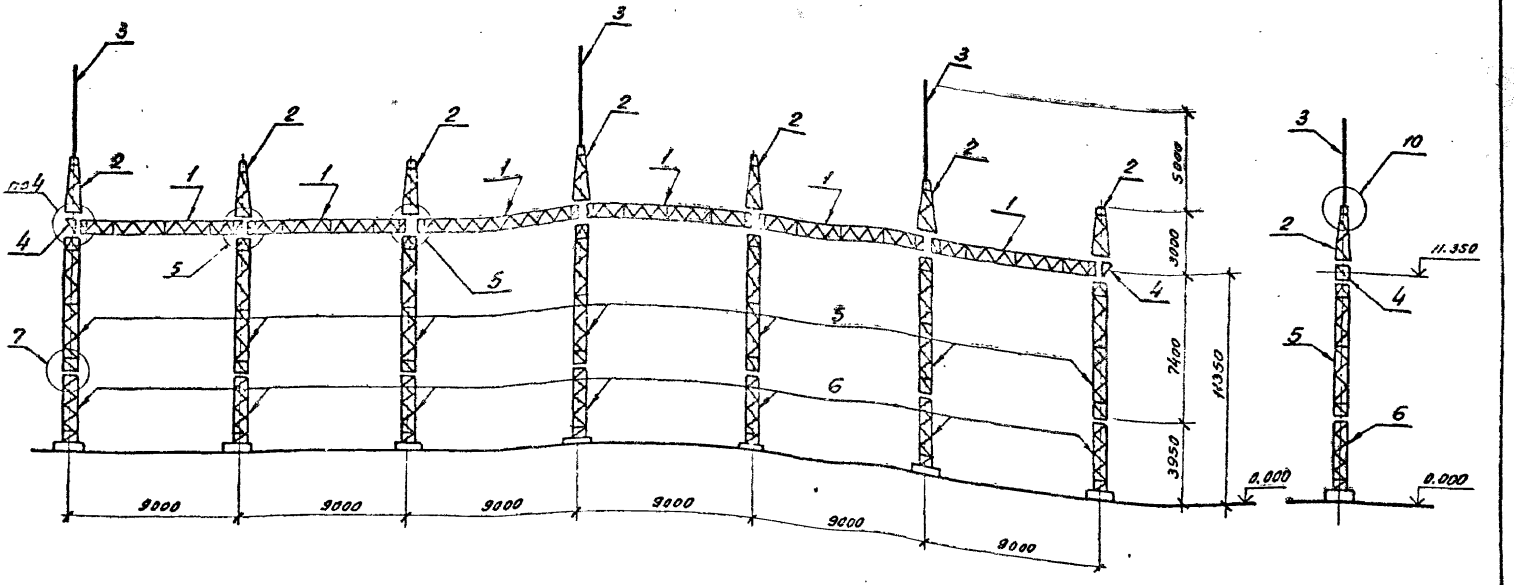
См. вместе с л. 49

				407-03-539.90-КС1	
Нач. отд	Роменский			ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях	
Н. контр.	Сацюк				Стадия / Лист / Листов
ГИП	Фомин				РП / 47 /
ГИП стр.	Ковалев				
Гл. спец.	Хирсанова			Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСЛ-110.Я18	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Инж. 2 к.	Панкратьева				

Копировал: ОВ 2723-04 Формат А3

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

Альбом 4



1. Значения максимальных нагрузок приведены в серии 3.407.2-162, выпуске 0, табл. 11.
2. Тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Узлы 4, 5, 7 и 10 см. докум. 3.407.2-162.1-43, -44, -46, -48.

См. вместе с л. 50

Нач. отд.	Роменский		
Н. контр.	Сашк		
ГИП	Фомин		
ГИПсоп	Ковалев		
Гл. спец.	Кирсанова		
Инж. 2к.	Панкратьева		

407-03-539.90-КС1

ОРУ110кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	48	

Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСА-110 Я 19

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Ов- 2723-04

Формат А3

Инв. № подл. 13189 ГМ-14 | Подпись и дата | Вз. инв. №

Альбом 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
	Стальные элементы				
1	3.407.2-162.4 - 3КМ	Траверса ТС-3	5	373	
2	3.407.2-162.4 - 4КМ	Тросостойка ТС-4	2	88	
3	3.407.2-162.4 - 5КМ	Молниеотвод ТС-5	2	35	
4	3.407.2-162.4 - 6КМ	Доборный элемент ТС-6	2	22	
5	3.407.2-162.4 - 8КМ	Стойка ТС-15	6	403	
6	3.407.2-162.4 - 9КМ	Стойка ТС-16	6	301	
	Стандартные изделия				
—		Болт М20×75 ГОСТ 7798-70*	20		
—		Болт М20×70 ГОСТ 7798-70*	12		
—		Болт М16×55 ГОСТ 7798-70*	96		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	32		
—		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	96		
—		Шайба 20. ГОСТ 11371-78*	32		
—		Шайба 16. ГОСТ 11371-78*	96		
—		Шайба 20Н.65Г. ГОСТ 6402-70*	32		
—		Шайба 16Н.65Г. ГОСТ 6402-70*	96		
		Итого:	6407		

См. вместе с л. 47

Нач отд	Роменский		5.05.9[illegible]
Н. контр	Сацюк		5.05.9[illegible]
ГИП	Фомин		5.05.9[illegible]
ГИПстр	Ковалев		5.05.9[illegible]
Гл. спец.	Кирсанова		5.05.9[illegible]
Инж. 2к.	Панкратьева		5.05.9[illegible]

407-03-539.90-КС1

ОРУ110кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	49	

Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСЛ-110Я18. Спецификация.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А4

Инв. № подл. 13189 тм 14 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
	Стальные элементы				
1	3.407.2-162.4 - 3КМ	Траверса ТС-3	6	373	
2	3.407.2-162.4 - 4КМ	Тросостойка ТС-4	7	88	
3	3.407.2-162.4 - 5КМ	Молниеотвод ТС-5	3	35	
4	3.407.2-162.4 - 6КМ	Доборный элемент ТС-6	2	22	
5	3.407.2-162.4 - 8КМ	Стойка ТС-15	7	403	
6	3.407.2-162.4 - 9КМ	Стойка ТС-16	7	301	
	Стандартные изделия				
—		Болт М20×75 ГОСТ 7798-70*	24		
—		Болт М20×70 ГОСТ 7798-70*	32		
—		Болт М16×55 ГОСТ 7798-70*	112		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	56		
—		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	112		
—		Шайба 20. ГОСТ 11371-78*	56		
—		Шайба 16. ГОСТ 11371-78*	112		
—		Шайба 20Н.65Г ГОСТ 6402-70*	56		
—		Шайба 16Н.65Г ГОСТ 6402-70*	112		
		Итого:	7970		

См. вместе с л. 48

Нач отд	Роменский		5.05.9[illegible]
Н. контр	Сацюк		5.05.9[illegible]
ГИП	Фомин		5.05.9[illegible]
ГИПстр	Ковалев		5.05.9[illegible]
Гл. спец	Кирсанова		5.05.9[illegible]
Инж. 2к.	Панкратьева		5.05.9[illegible]

407-03-539.90-КС1

ОРУ110кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	50	

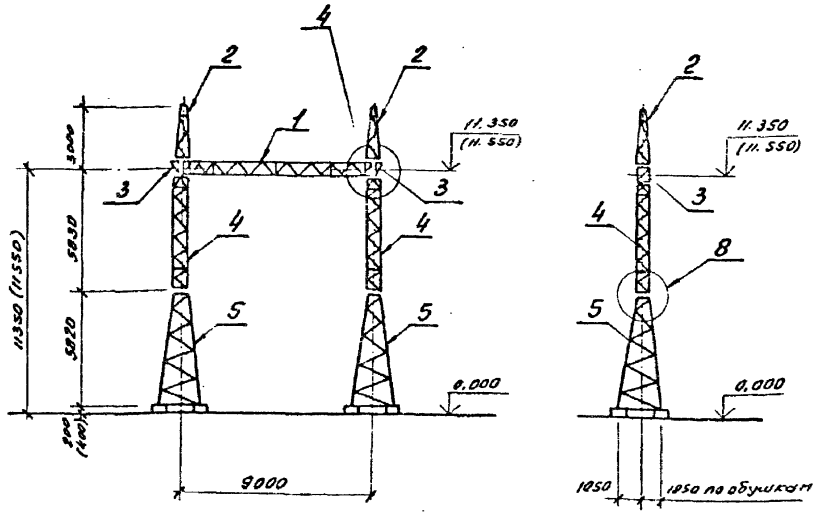
Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСЛ-110Я19. Спецификация.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: [illegible] 2723-04

Формат А4

Инв. № подл. 13189 тм 14 | Подпись и дата | Взам. инв. №



Спецификация элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110А13

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Стальные элементы			
1	3.407.2-162.4 - 3КМ	Траверса ТС-3	1	373	
2	3.407.2-162.4 - 4КМ	Трассостойка ТС-4	2	88	
3	3.407.2-162.4 - 6КМ	Доборный элемент ТС-6	2	22	
4	3.407.2-162.4 - 7КМ	Стойка ТС-14	2	318	
5	3.407.2-162.4 - 10КМ	Стойка ТС-18	2	627	
		Стандартные изделия			
—		Болт М20х75 ГОСТ 7798-70*	4		
—		Болт М20х70 ГОСТ 7798-70*	12		
—		Болт М16х55 ГОСТ 7798-70*	32		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	16		
—		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	32		
—		Шайба 20. ГОСТ 11371-78*	16		
—		Шайба 16. ГОСТ 11371-78*	32		
—		Шайба 20Н.65Г. ГОСТ 6402-70*	16		
—		Шайба 16Н.65Г. ГОСТ 6402-70*	32		
		Итого:	2494		

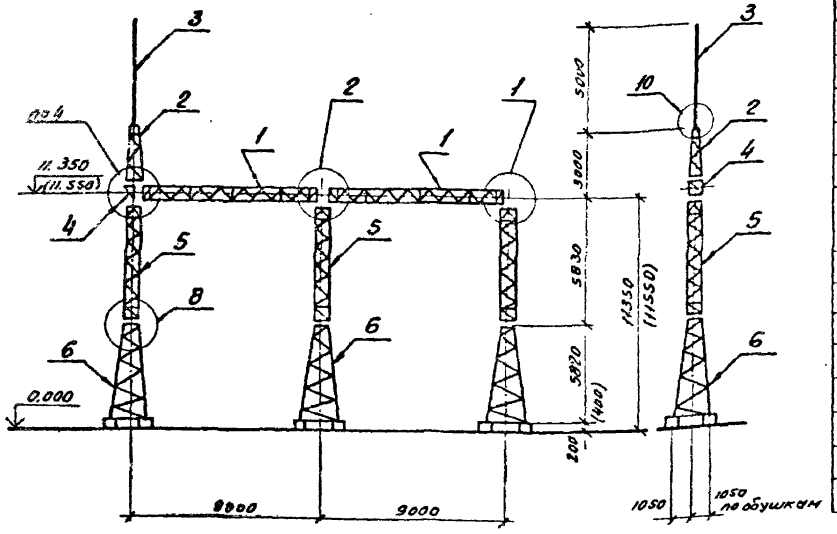
1. Значения максимальных нагрузок приведены в серии 3.407.2-162, выпуске 0, табл. 11.
2. Тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Узлы 4 и 8 см. докум. 3.407.2-162.1-43, -46.
4. Размеры и отметки, указанные в скобках, относятся к свайному фундаменту.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		
13487м-16				

			407-03-539.90-КС1	
			ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях	
Нач. отд.	Ферянский			Стадия: РП; Лист: 51; Листов:
Н. контр.	Сацик			
ГИП	Фенин			
ГИП отр.	Ковалев			
Гл. спец.	Гуркалова		Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110А13	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Инж. Ск.	Гаврилова			

Копировал: Фф 2723-04 Формат А3

Альбом 4



Спецификация элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110Я14

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
		Стальные элементы			
1	3.407.2-162.4 - 3КМ	Траверса ТС-3	2	373	
2	3.407.2-162.4 - 4КМ	Тросостойка ТС-4	1	88	
3	3.407.2-162.4 - 5КМ	Молниеотвод ТС-5	1	35	
4	3.407.2-162.4 - 6КМ	Доборный элемент ТС-6	1	22	
5	3.407.2-162.4 - 7КМ	Стойка ТС-14	3	318	
6	3.407.2-162.4 - 10КМ	Стойка ТС-18	3	627	
		Стандартные изделия			
—		Болт М20х175 ГОСТ 7798-70*	6		
—		Болт М20х70 ГОСТ 7798-70*	6		
—		Болт М16х55 ГОСТ 7798-70*	48		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	14		
—		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	48		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	14		
—		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	48		
—		Шайба 20Н.65Г ГОСТ 6402-70*	14		
—		Шайба 16Н.65Г ГОСТ 6402-70*	48		
		Итого:		3739	

1. Значения максимальных нагрузок приведены в серии 3.407.2-162, выпуск 0, табл. 11
2. Тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Узлы 1.2.4.8 и 10 см. докум. 3.407.2-162.1-40,-41,-43,-46,-48.
4. Размеры и отметки, указанные в скобках, относятся к свайному фундаменту.

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

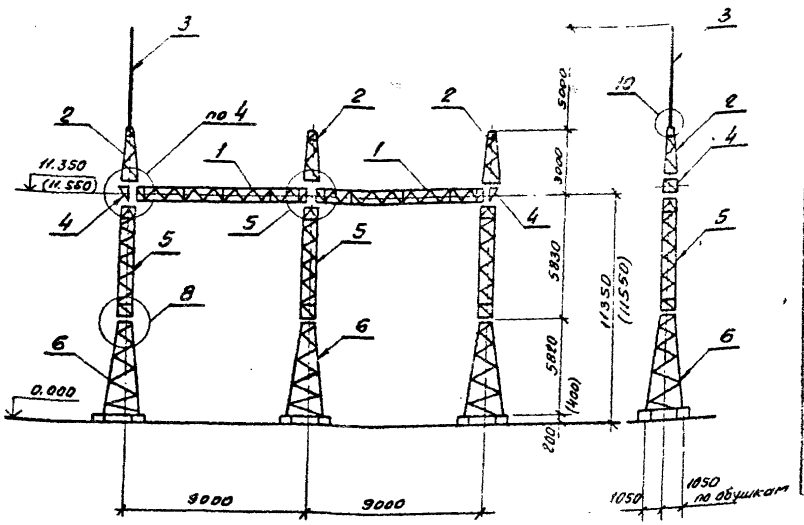
				407-03-539.90-КС1	
Нач.отд.	Роменский		5.93	ОРУ 110кв на унифицированных конструкциях	
Н.контр.	Сочнак		5.93		
ГИП	Фомин		5.93	Стадия: РП	Лист: 52
ГИП стр.	Ховалев		5.93		Листов:
Гл.спец.	Кирсанова		5.93	Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110Я14	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Инж. 2к	Пократьева		5.93		

Копировал: СВ 2723-04 Формат А3

Альбом I

Спецификация элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110 А15

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
		Стальные элементы			
1	3.407.2-162.4 3КМ	Траверса ТС-3	2	373	
2	3.407.2-162.4 4КМ	Тросостойка ТС-4	3	88	
3	3.407.2-162.4 5КМ	Молниеотвод ТС-5	1	35	
4	3.407.2-162.4 6КМ	Дверной элемент ТС-6	2	22	
5	3.407.2-162.4 7КМ	Стойка ТС-14	3	318	
6	3.407.2-162.4 10КМ	Стойка ТС-18	3	627	
		Стандартные изделия			
—		Болт М20х75.ГОСТ 7798-70*	8		
—		Болт М20х70.ГОСТ 7798-70*	16		
—		Болт М16х55 ГОСТ 7798-70*	48		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	24		
—		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	48		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	24		
—		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	48		
—		Шайба 20Н.65Г ГОСТ 6402-70*	24		
—		Шайба 16Н.65Г. ГОСТ 6402-70*	48		
		Итого:		3941	



1. Значения максимальных нагрузок приведены в серии 3.407.2-162, выпуск 0, табл. 11.
2. Тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Узлы 4, 5, 8 и 10 см. докум. 3.407.2-162.1-43, -44, -46, -48.
4. Размеры и отметки, указанные в скобках, относятся к свайному фундаменту.

Нач. отд	Романенский		
Н. контр	Сайков		
ГИП	Фочум		
ГИП-тр	Гавилов		
Т. контр	Соколова		
Инж. 2к.	Гуртовцева		

407-03-539.90-КС1

ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	53	

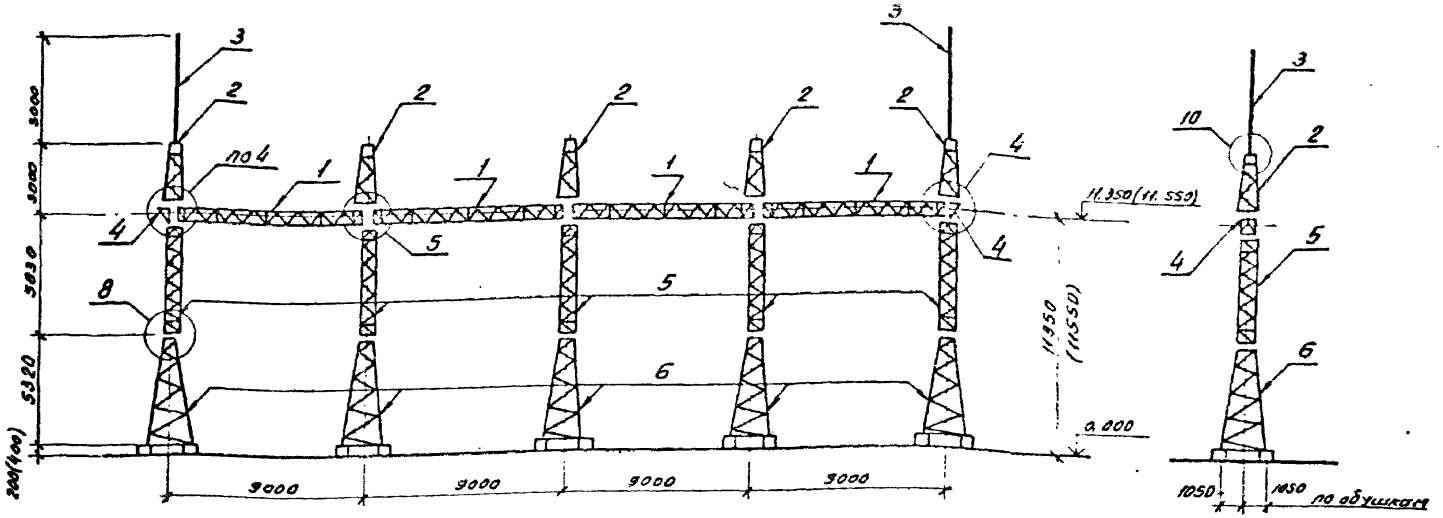
Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110 А15

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: [illegible] 2723-04 Формат А3

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

13189-тм-ТМ



1. Значения максимальных нагрузок приведены в серии 3.407.2-162, выпуск 0, табл. 11
2. Тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Узлы 4, 5, 8 и 10 см. док. 3.407.2-162.1-43, -44, -46, -48
4. Размеры и отметки, указанные в скобках, относятся к свайному фундаменту.

См. вместе с л. 56

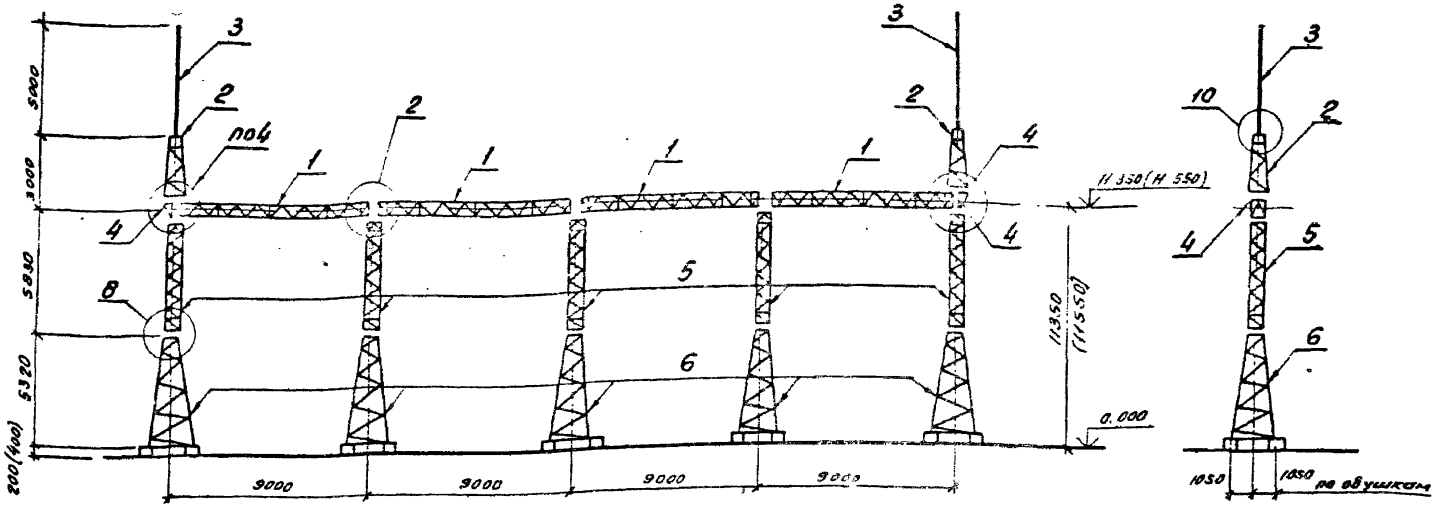
				407-03-539.90-КС1		
Нач. отд.	Роменский			ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях		
Н. контр.	Сацюк				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фонин				РП	54	
ГИП стр.	Ковалев						
Гл. спец.	Хорсанова			Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110А16	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	
Инж. 2к.	Гончарова					

Копировал: [illegible] 2723-04 Формат А3

Альбом 4

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

Альбом 4



1. Значения максимальных нагрузок приведены в серии 3.407.2-162, выпуск 0, табл. 11.
2. Тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Узлы 2, 4, 8 и 10 см. док. 3.407.2-162.1-41, -43, -46, -48.
4. Размеры и отметки, указанные в скобках, относятся к свайному фундаменту.

См. вместе с п. 57

				407-03-539.90-КС1			
Нач. отд.	Ременский			ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Сацюк				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин				РП	55	
				Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110Я17	Энергосетьпроект Севера-Западное отделение Ленинград		

Копировал: Ов 2723-04 Формат А3

Инв. № подл. 13189 тт-14 | Подпись и дата | Вз. инв. №

Альбом 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
	Стальные элементы				
1	3.407.2-162.4 3КМ	Траверса ТС-3	4	373	
2	3.407.2-162.4 4КМ	Тросостойка ТС-4	5	88	
3	3.407.2-162.4 5КМ	Молниеотвод ТС-5	2	35	
4	3.407.2-162.4 6КМ	Доборный элемент ТС-6	2	22	
5	3.407.2-162.4 7КМ	Стойка ТС-14	5	318	
6	3.407.2-162.4 10КМ	Стойка ТС-18	5	627	
	Стандартные изделия				
—		Болт М20×75 ГОСТ 7798-70*	16		
—		Болт М20×70 ГОСТ 7798-70*	24		
—		Болт М16×55 ГОСТ 7798-70*	80		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	40		
—		Гайка М16.6 ГОСТ 5915-70*	80		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	40		
—		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	80		
—		Шайба 20Н.65г ГОСТ 6402-70*	40		
—		Шайба 16Н.65Г ГОСТ 6402-70*	80		
		Итого:	6799		

См. вместе с л. 54

Нач. отд.	Роменский		5.05.90
Н. контр.	Сацюк		5.05.90
ГИП	Фомин		5.05.90
ГИП стр.	Ковалев		5.05.90
Гл. спец.	Кирсанова		5.05.90
Инж. 2к.	Панкратьева		5.05.90

407-03-539.90-КС1

ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	56	

Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала. ПСТ-110Я16. Спецификация.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 13189 тм-т4 | Подпись и дата | Вз. инв. №

Копировал: Ов

Формат А4

Альбом 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
	Стальные элементы				
1	3.407.2-162.4 3КМ	Траверса ТС-3	4	373	
2	3.407.2-162.4 4КМ	Тросостойка ТС-4	2	88	
3	3.407.2-162.4 5КМ	Молниеотвод ТС-5	2	35	
4	3.407.2-162.4 6КМ	Доборный элемент ТС-6	2	22	
5	3.407.2-162.4 7КМ	Стойка ТС-14	5	318	
6	3.407.2-162.4 10КМ	Стойка ТС-18	5	627	
	Стандартные изделия				
—		Болт М20×75 ГОСТ 7798-70*	16		
—		Болт М20×70 ГОСТ 7798-70*	12		
—		Болт М16×55 ГОСТ 7798-70*	80		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	28		
—		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	80		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	28		
—		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	80		
—		Шайба 20Н.65г ГОСТ 6402-70*	28		
—		Шайба 16Н.65г ГОСТ 6402-70*	80		
		Итого:	6531		

См. вместе с л. 55

Нач. отд.	Роменский		[illegible]
Н. контр.	Сацюк		[illegible]
ГИП	Фомин		[illegible]
ГИП стр.	Ковалев		[illegible]
Гл. спец.	Кирсанова		[illegible]
Инж. 2к.	Панкратьева		[illegible]

407-03-539.90-КС1

ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	57	

Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала. ПСТ-110Я17. Спецификация.

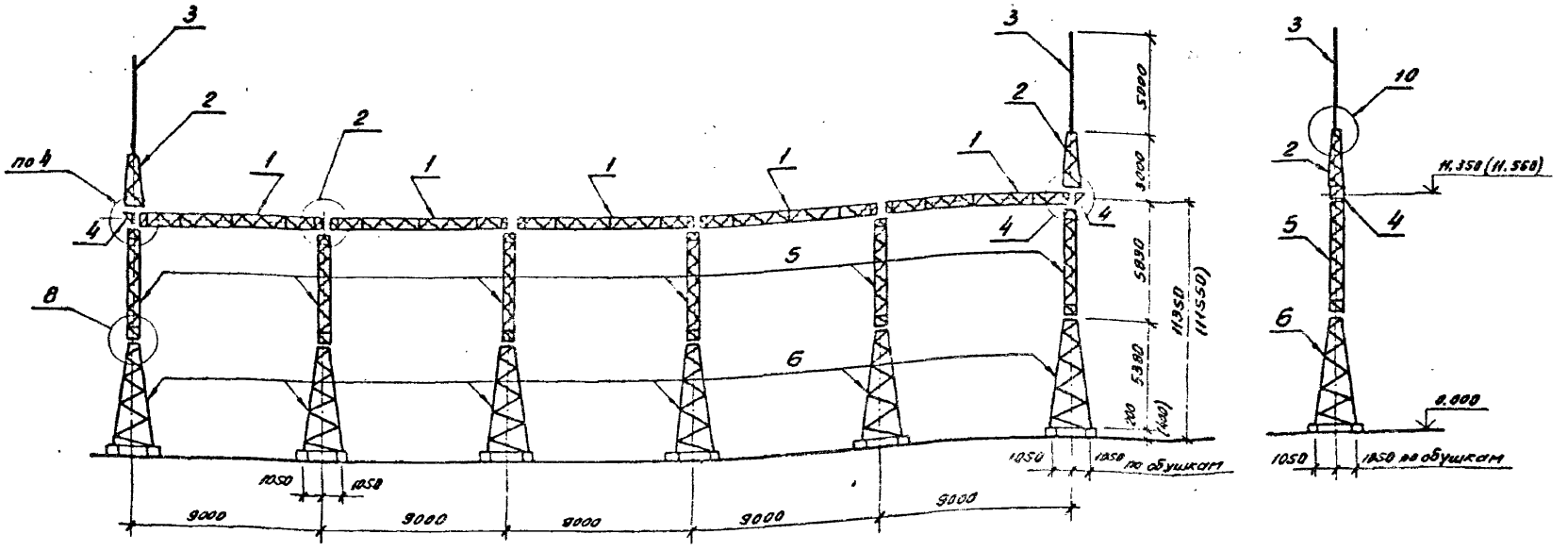
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 13189 тм-т4 | Подпись и дата | Вз. инв. №

Копировал: Ов 2723-04

Формат А4

Альбом 4



1. Значения максимальных нагрузок приведены в серии 3.407.2-162, выпуск 0, табл. 11.
2. Тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Узлы 2, 4, 8 и 10 см. докум. 3.407.2-162.1-41,-43,-46,-48.
4. Размеры и отметки, указанные в скобках, относятся к свайному фундаменту.

См. вместе с л. 60

Нач отд	Рэменский		
Н конт	Сацюк		
ГИП	Фомин		
ГИПстр	Ковалев		
Гл спец	Кирсанова		
Инж 2к	Панкратьева		

407-03-539.90-КС1

ОРУ110кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	58	

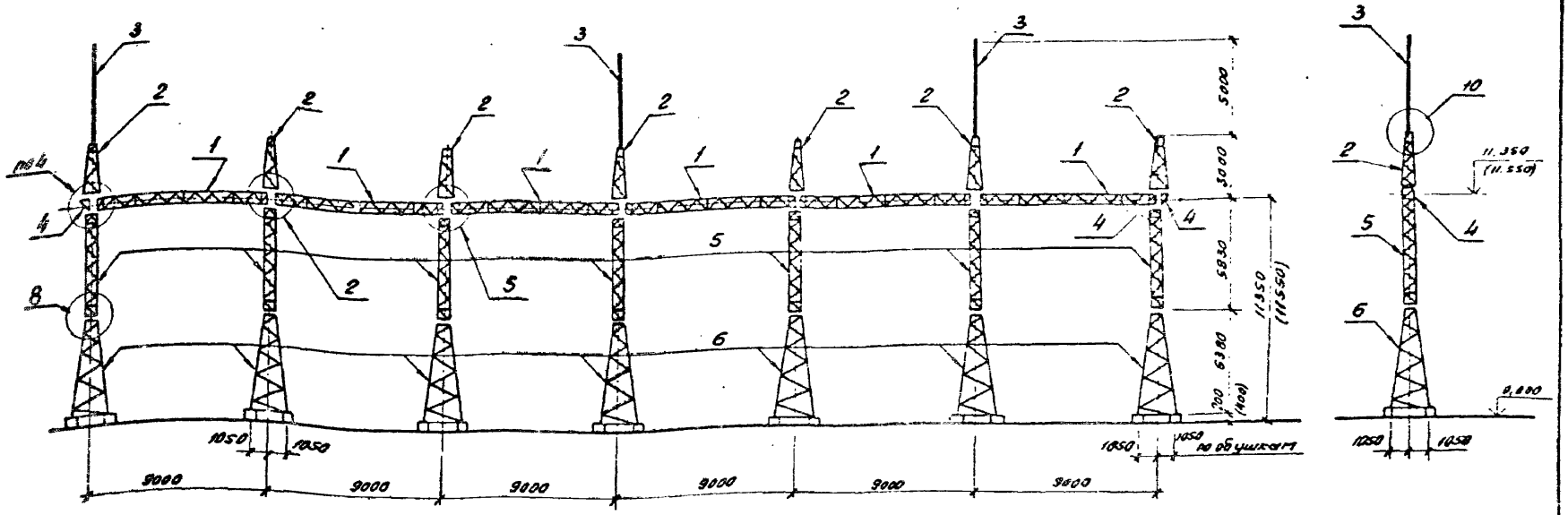
Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110 Я18

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал Бл- 2723-04 формат А3

Инв. № подл. 13109 ТМ-14 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 4



1. Значения максимальных нагрузок приведены в серии 3.407.2-162 выпуске 0, табл. 11
2. Тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Узлы 4, 5, 7 и 10 см. докум. 3.407.2-162.1-43, -44, -46, -48.
4. Размеры и отметки, указанные в скобках, относятся к свайному фундаменту.

См. вместе с л. 61

Нач. отд.	Романский			407-03-539.90-КС1	
Н. контр.	Соцкая			ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях	
ГИП	Романн				Стадия: РП; Лист: 59; Листов:
ГИП стр.	Ковалев			Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110-Д19	Энергосетьпроект, Северо-Западное отделение, Ленинград
Гл. спец.	Курсанова				
Инж. 2к.	Панкратьева				

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

Копировал: ОВ. 2723-04 Формат А3

Альбом 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Стальные элементы			
1	3.407.2-162.4 3КМ	Траверса ТС-3	5	373	
2	3.407.2-162.4 4КМ	Тросостойка ТС-4	2	88	
3	3.407.2-162.4 5КМ	Молниеотвод ТС-5	2	35	
4	3.407.2-162.4 6КМ	Доборный элемент ТС-6	2	22	
5	3.407.2-162.4 7КМ	Стойка ТС-14	6	318	
6	3.407.2-162.4 10КМ	Стойка ТС-18	5	627	
		Стандартные изделия			
—		Болт М20×75 ГОСТ 7798-70*	20		
—		Болт М20×70 ГОСТ 7798-70*	12		
—		Болт М16×55 ГОСТ 7798-70*	96		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	32		
—		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	96		
—		Шайба 20. ГОСТ 11371-78*	32		
—		Шайба 16. ГОСТ 11371-78*	96		
—		Шайба 20Н.65Г. ГОСТ 6402-70*	32		
		Шайба 16Н.65Г. ГОСТ 6402-70*	96		
		Итого:	7853		

См. вместе с л. 58

Нач. отд.	Роменский		
Н. контр.	Сацюк		
ГИП	Фомин		
ГИПстр.	Ковалев		
Гл. спец.	Кирсанова		
Инж. 2к.	Панкратьева		

407-03-539.90-КС1

ОРУ110кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	60	

Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110 Я18 Спецификация

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 13189 ТМ-Т4 | Подпись и дата | Вз. инв. №

Формат А4

Альбом 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Стальные элементы			
1	3.407.2-162.4 3КМ	Траверса ТС-3	6	373	
2	3.407.2-162.4 4КМ	Тросостойка ТС-4	7	88	
3	3.407.2-162.4 5КМ	Молниеотвод ТС-5	3	35	
4	3.407.2-162.4 6КМ	Доборный элемент ТС-6	2	22	
5	3.407.2-162.4 7КМ	Стойка ТС-14	7	318	
6	3.407.2-162.4 10КМ	Стойка ТС-18	7	627	
		Стандартные изделия			
—		Болт М20×75 ГОСТ 7798-70*	24		
—		Болт М20×70 ГОСТ 7798-70*	32		
—		Болт М16×55 ГОСТ 7798-70*	112		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	56		
—		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	112		
—		Шайба 20. ГОСТ 11371-78*	56		
—		Шайба 16. ГОСТ 11371-78*	112		
—		Шайба 20Н.65Г. ГОСТ 6402-70*	56		
—		Шайба 16Н.65Г. ГОСТ 6402-70*	112		
		Итого:	9657		

См. вместе с л. 59

Нач. отд.	Роменский		
Н. контр.	Сацюк		
ГИП	Фомин		
ГИПстр.	Ковалев		
Гл. спец.	Кирсанова		
Инж. 2к.	Панкратьева		

407-03-539.90-КС1

ОРУ110кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	61	

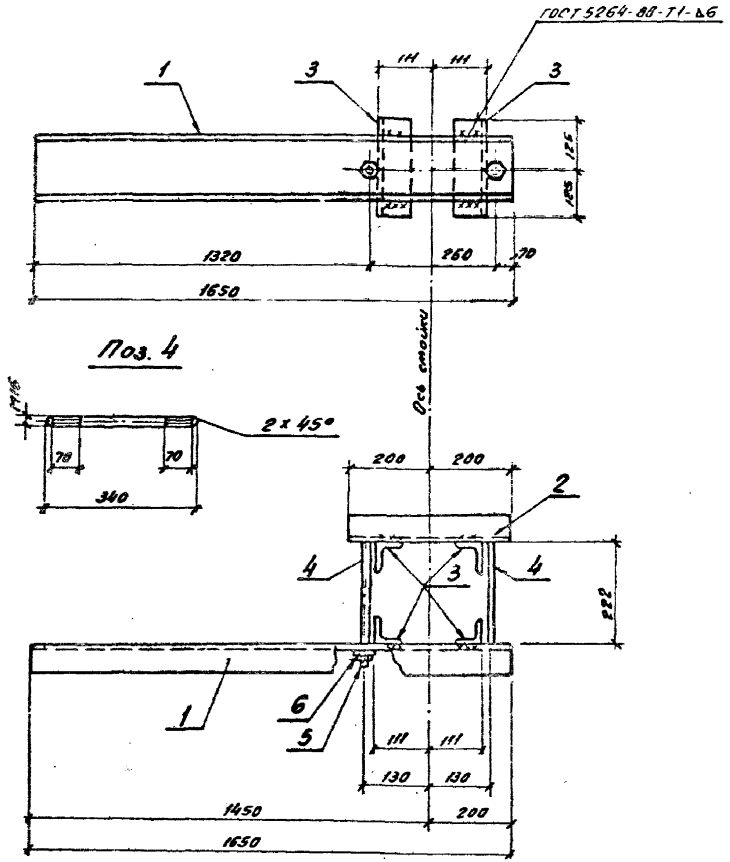
Схема расположения элементов конструкций ячейкового портала ПСТ-110 Я19 Спецификация

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 13189 ТМ-Т4 | Подпись и дата | Вз. инв. №

Копировал 2723-04 Формат А4

Альбом 4



Поз	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Швеллер 16 - ГОСТ 8240-72*		
	ℓ=1650; 23.4 кг	1	без чертежа
2	То же ℓ=400; 5.7 кг	1	то же
3	Уголок 75x75x6 - ГОСТ 8509-86	4	
	ℓ=250; 1.7 кг		то же
4	Круг 16 - ГОСТ 2590-88	2	
	ℓ=340; 0.5 кг		то же
	Стандартные изделия		
5	Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	4	
6	Шайба 16. ГОСТ 11371-78*	4	

1. Все отверстия ф 19 мм.
2. Изделие МЭ-111а выполняется зеркально изделию МЭ-111.

Нач. отд.	Роменский	[illegible]	[illegible]
Н. контр.	Сацюк	[illegible]	[illegible]
ГНП стр.	Ковалев	[illegible]	[illegible]
Гл. спец.	Кирсанова	[illegible]	[illegible]
Инж. 2к	Панкратьева	[illegible]	[illegible]

407-03-539.90-КС1.И-1

Изделие МЭ-111; МЭ-111а

Стадия	Масса	Масштаб
РП	37.1	1:10

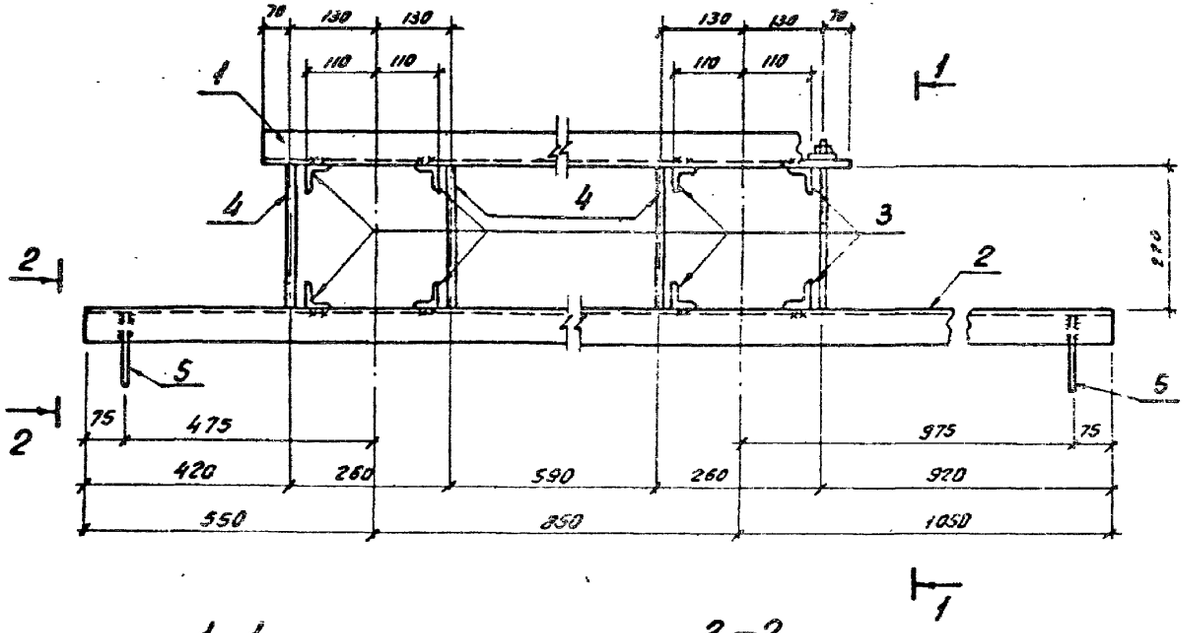
Лист | Листов 1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. № подл. 13189 ТМ-Т4 | Подпись и дата | Вз. инв. №

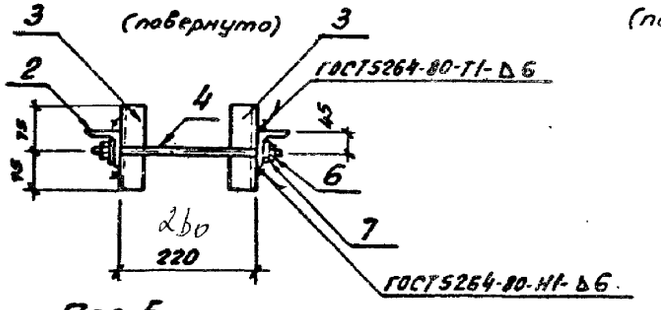
Копировал [illegible] 2723-04 Формат А3

Альбом 4

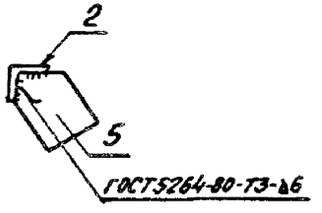


Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Уголок 75×75×6-ГОСТ 8509-86 e=1250; 8.6кг	1	без чертежа
2	То же e=2450; 16,9кг	1	то же
3	Уголок 50×50×5-ГОСТ 8509-86 e=150; 0.6кг	8	"
4	Круг 16 - ГОСТ 2590-88 e=340; 0,5кг	4	"
5	Лист 6 - ГОСТ 19903-74* S=110×135; 0.6кг	2	"
	Стандартные изделия		
6	Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	8	
7	Шайба 16. ГОСТ 11371-78*	8	

1-1 (повернуто)

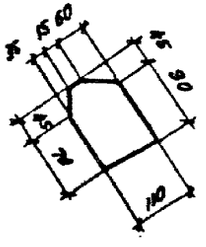


2-2 (повернуто)

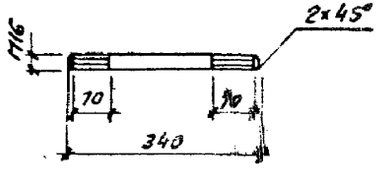


Все отверстия ⌀ 19мм.

Поз. 5



Поз. 4



Нач. отд.	Роменский	[signature]	5.05.90
Н. контр.	Сацюк	[signature]	5.05.90
ГИП стр.	Ковалев	[signature]	5.05.90
Гл. спец.	Кирсанова	[signature]	5.05.90
Инж. 2к.	Панкратьева	[signature]	5.05.90

407-03-539.90-КС1.И-2

Изделие МЭ-240

Стадия	Масса	Масштаб
РП	33,9	1:10

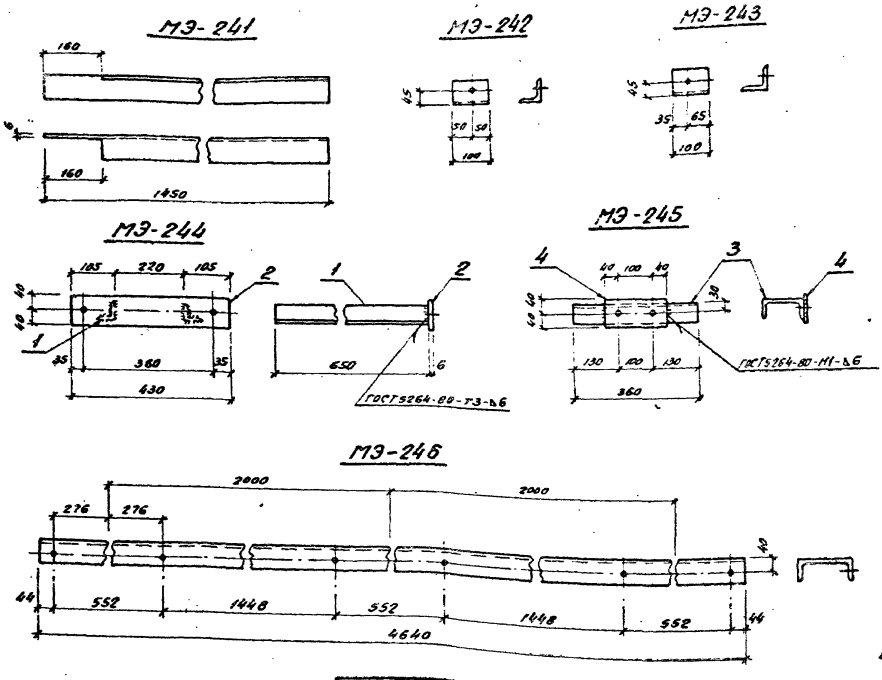
Лист | Листов 1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. № подл. 19189 ТМ-74 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Ов- 2723-04 Формат А3

Альбом 4



Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа
	МЭ-241		
	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86	1	
	e=1450; 10,0 кг		без чертежа
	МЭ-242; МЭ-243		
–	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86	1	
	e=100; 0,7 кг		то же
	МЭ-244		
1	Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-86	2	
	e=650; 2,45 кг		то же
2	Полоса 6×80 ГОСТ 103-76*	1	
	e=430; 1,6 кг		то же
	МЭ-245		
3	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72*	1	
	e=360; 3,7 кг		то же
4	Полоса 6×80 ГОСТ 103-76*	1	
	e=180; 0,7 кг		то же
	МЭ-246		
–	Швеллер 16 ГОСТ 8240-72*	1	
	e=4640; 65,9 кг		то же

Все отверстия ф19 мм.

Марка	Масса, кг
МЭ-241	10
МЭ-242	0,7
МЭ-243	0,7
МЭ-244	6,5
МЭ-245	4,4
МЭ-246	65,9

Нач. отд.	Роменский		5.05.95
Н. контр.	Сацюк		5.05.95
ГИП стр.	Ковалев		5.05.95
Гл. спец.	Кирсанова		5.05.95
Инж. 2к.	Панкратьева		5.05.95

407-03-539.90-КС1.И-3

Изделие МЭ-241.... МЭ-246

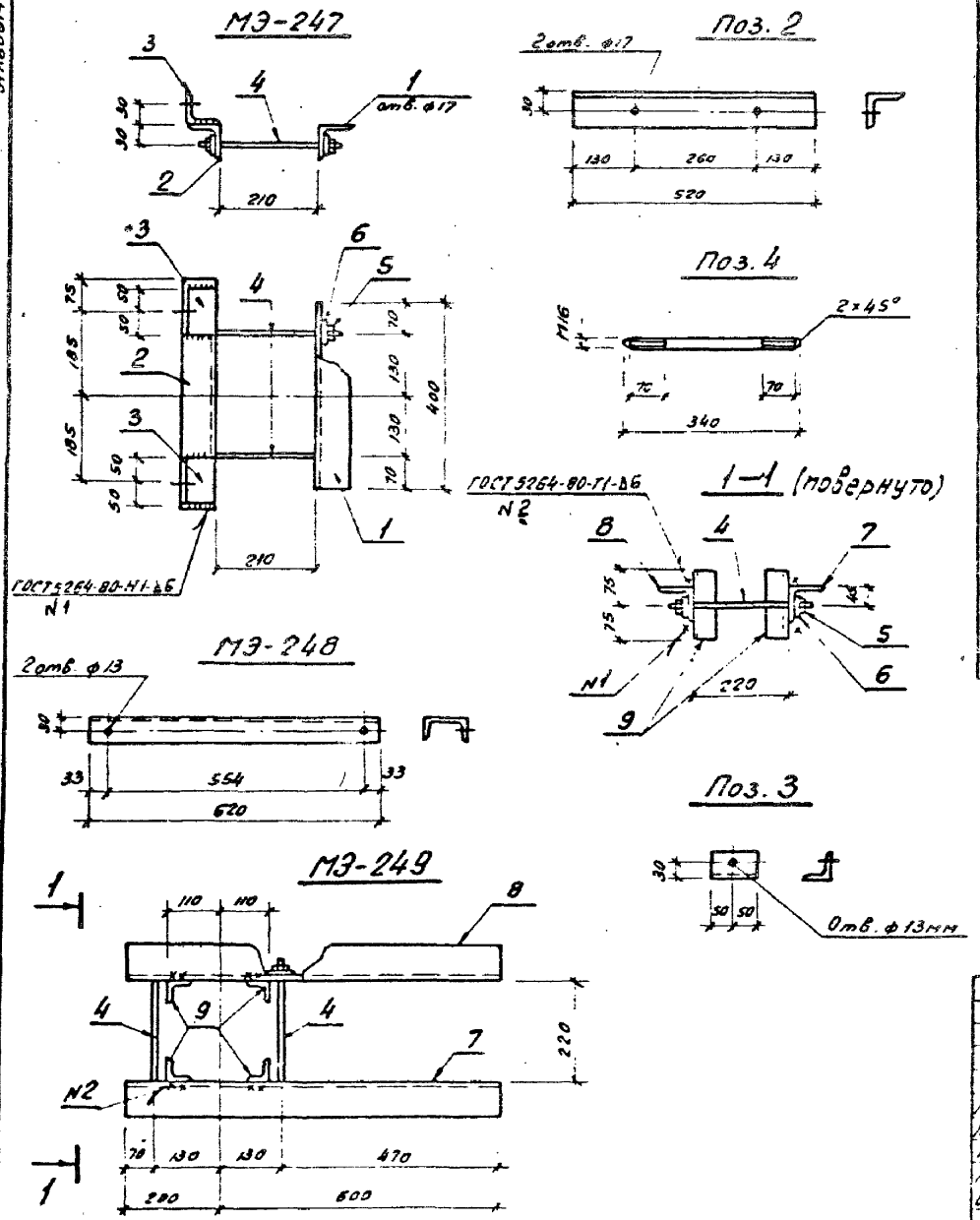
Стадия	Масса	Масштаб
РП	см. табл.	1:10
Лист		Листов 1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. № подл. 13189 тр-14 | Подпись и дата | Вз. инв. №

Копировал Ов. 2723-04 Формат А3

Альбом 4



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса кг
МЭ-247	1	Уголок 50×50×5-ГОСТ 8509-86	1		5,5
		ℓ=400 1,5кг		без чертежа	
	2	То же ℓ=520 2,0кг	1	то же	
	3	То же ℓ=100 0,4кг	2	то же	
	4	Круг 16-ГОСТ 2590-88	2		
		ℓ=340; 0,5кг		то же	
		Стандартные изделия			
	5	Гайка М16 5 ГОСТ 5915-70*	4		
	6	Шайба 16-ГОСТ 11371-78*	4		
МЭ-248	—	Швеллер 10-ГОСТ 8240-72*	1		5,3
		ℓ=620; 5,3кг		без чертежа	
МЭ-249		поз. 4,5,6 см. МЭ-247			14,6
	7	Уголок 75×75×6-ГОСТ 8509-86	1		
		ℓ=800; 5,5кг		то же	
	8	То же 5,5кг	1	зеркально поз. 7	
	9	Уголок 50×50×5-ГОСТ 8509-86	4		
		ℓ=150; 0,6кг		без чертежа	

Все отверстия ф 19мм, кроме оговоренных

Нач. отд.	Роменский		
Н. контр.	Сацюк		
ГНПстр	Ковалев		
Гл. спец.	Кирсанова		
Инж. 2к	Панкратьева		

407-03-539.90-КС1.И-4

Изделие МЭ-247....МЭ-249

Стадия	Масса	Масштаб
РП	см. табл.	1:10

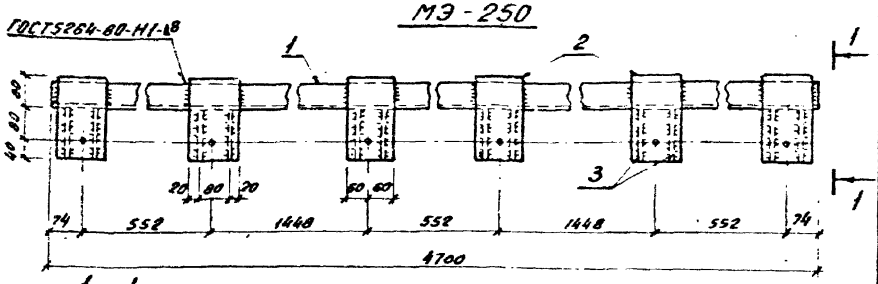
Лист. Листов 1

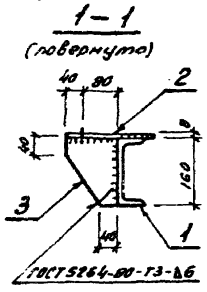
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

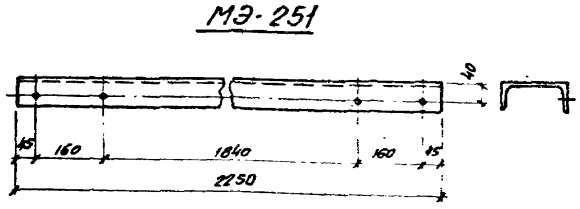
Инв. № подл. 13189 тм-т4 | Подпись и дата | Вз. инв. №

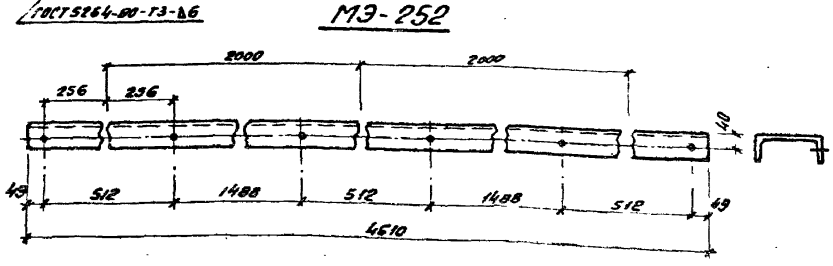
Копировал ОВ 2723-04 Формат А3

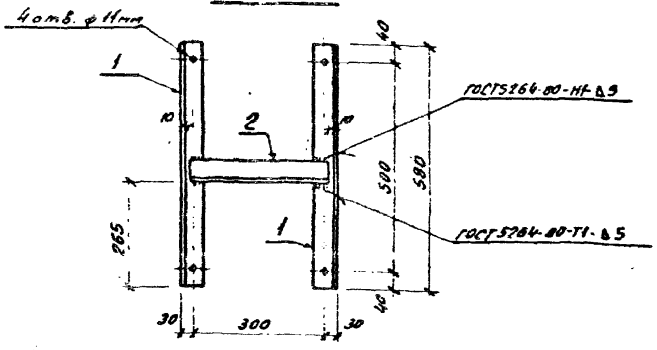
Альбом 4











Марка	Поз	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса кг
МЭ-250	1	Швеллер 16-ГОСТ 8240-72*	1		86.5
		e=4700, 66.7кг		Без чертежа	
	2	Лист 8-ГОСТ 19903-74*	6		
		S=120×200; 1.5кг		то же	
	3	Лист 6-ГОСТ 19903-74*	12		
		S=120×160; 0.9кг		"	
МЭ-251	–	Швеллер 16-ГОСТ 8240-72*	1		32.
		e=2250; 32.0кг		"	
МЭ-252	–	Швеллер 16-ГОСТ 8240-72*	1		65.5
		e=4610; 65.5кг		"	
МЭ-253	1	Уголок 50×50×5-ГОСТ 8509-86	2		5.7
		e=580; 2.2кг		"	
	2	То же e=340; 1.3кг	1	"	

Все отверстия ф 19мм, кроме оговоренных

Нач. отд.	Роменский		5.05.90
Н. контр.	Сацюк		5.05.90
ГИПстр.	Ковалев		5.05.90
Гл. спец.	Кирсанова		5.05.90
Инж. 2к.	Панкратьева		5.05.90

407-03-539.90-КС1.И-5

Изделие МЭ-250 .... МЭ-253

Стадия	Масса	Масштаб
РП	см. табл.	1:10

Лист | Листов 1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

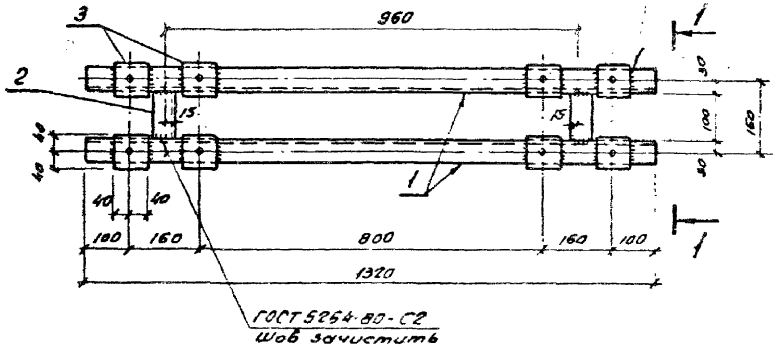
Инв. № подл. 13189 тм-тв | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: 2723-04 Формат А3

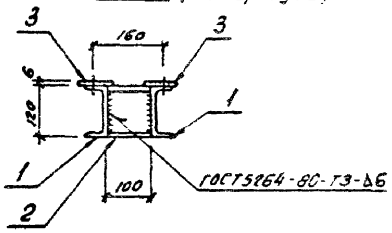
Альбом 4

МЭ-254

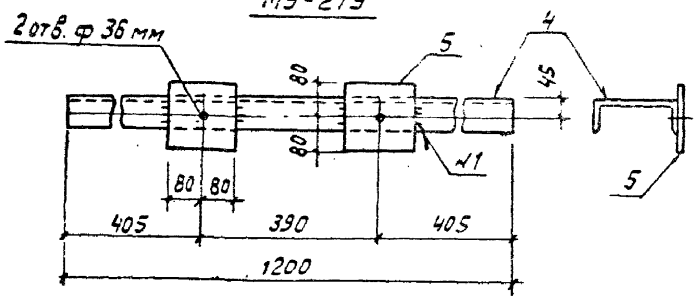
ГОСТ 5264-80-Н1-Б6



1–1 (повернуто)



МЭ-279



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
МЭ-254	1	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72*	2		31.8
		l=1320; 13.7кг		Без черт.	
	2	Тоже l=100; 1.0кг	2	то же	
	3	Полоса 6×80 ГОСТ 103-76*	8		
		l=80; 0.3кг		"	
МЭ-279	4	Швеллер 20 ГОСТ 8240-72*	1		26.1
		l=1200; 22.1кг		Без чертежа	
	5	Лист 10 ГОСТ 19903-74*	2		
		S=150×150; 2.0кг		То же	

Все отверстия ф 22мм, кроме оговоренных

Нач. отд.	Роменский		
Н. контр.	Сошюк		
ГИП стр.	Ковалев		
Гл. спец.	Сусанова		
Инж. 2к.	Закратьева		

407-03-539.90-КС1.И-6

Изделие МЭ-254
МЭ-279

Стадия	Масса	Масштаб
РП	см. табл.	1:10
Лист	Листов 1	

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал: [illegible] 2723-04 Формат А3

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

gost.e-ecolog.ru