

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-556.90

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 500 кВ
ПО СХЕМЕ № 500-7

АЛЬБОМ 4

КС 1 СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
КСИ СТАЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

СТР. 12...37
СТР. 38...44

999-04

Уралтехник, 620062, г.Свердловск, ул.Чебышева, 4
Зак. 2699 Ном. СЧ 99994 Нарк. 250
Сдано в печать 19.06.1992 г. Иван. з-42

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-556.90

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 500 кВ
ПО СХЕМЕ N 500-7

АЛЬБОМ 4

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
	ЗП1	СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
АЛЬБОМ 2	ЗП2	ПЛАНЫ ОРУ, ЯЧЕЙКИ И УЗЛЫ
АЛЬБОМ 3	ЗП3	УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ
АЛЬБОМ 4	КС1	СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
	КСИ	СТАЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

999-04

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ ОТ 13.08.90 г. № 46

Е.И. БАРАНОВ
Г.Д. ФОМИН

Содержание альбома (начало)		
НН листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
1...8	407-03-556.90 КС-П3. Пояснительная записка	4...11
	407-03-556.90 КС. Строительная часть Опоры под оборудование	
1	Выключатель ВВ-5005-41. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-1 (h=2,3м)	12
2	Выключатель ВВ-5005-41. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-2 (h=1,3м)	13
3	Выключатель ВНВ-500. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-3 (h=2,8м)	14
4	Выключатель ВНВ-500. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-4 (h=1,5м)	15
5	Разъединитель РНД3-500. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-5	16
6	Однополосный разъединитель РНД3-16-35/1000. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-6	17
7	Трансформатор тока ТФРН-5006Ч1. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-7 (h=4,3м)	18
8	Трансформатор тока ТФРН-5005Ч1. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-8 (h=3,0м)	19
9	Трансформатор тока ТФЗН-500. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-9 (h=4,4м)	20

НН листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
10	Трансформатор тока ТФЗМ-500. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-10 (h=3,0м)	21
11	Делитель напряжения. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-11	22
12	Трансформаторное устройство НАЕ-500. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-12	23
13	Трансформаторное устройство НАЕ-500 с шкафом зажимов ШЗН1А-73. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-13	24
14	Трансформатор напряжения НКФ-500-78Ч1. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-14	25
15	Трансформатор напряжения НКФ-500-78Ч1 с шкафом зажимов ШЗН1А. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-15	26
16	Разрядник РВНГ-500Ч1. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-16	27
17	Разрядник РВНК-500П. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-17	28
18	Высокочастотный заградитель ВЗ-630-0,5Ч1. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-18	29
19	Высокочастотный заградитель ВЗ-1250-0,5Ч1. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-19	30
20	Шинная опора ШО-500Н-Ч1. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-20	31
21	Высокочастотный заградитель ВЗ-2000 на шинной опоре ШО-500Н-Ч1. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-21	32

Содержание альбома (продолжение)

ЦИАН. подл. Подпись и дата взам. инв. №

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
пуз (изд. 6) для южногородского района - $q^H = 0,55 \text{ кПа}$
(55 кг/см^2) при повторяемости 1993 в 15 лет.

6). Максимальная нормативная толщина стеки гололеда принятая равной $s = 20\text{мм}$, что соответствует 15 району по гололеду при повторяемости 1раз в 10 лет (пункт 6):

2). Грунты оснований приняты условно не пучинистые со следующими характеристиками:

$$T^H = 0.49 \text{ Pa} \text{ at } 28^\circ \text{C}^H = 2 \text{ kPa}$$

$$E = 14.7 \text{ MPa}, \rho = 1.8 \text{ g/cm}^3,$$

а в указаниях по применению приводятся рекомендации и для других грунтов по номенклатуре СНиП 2.02.01-83;

а) грифтарные юроды отсчитывают;

е). Рельеф территории спокойный;

жесткость района строительства не выше баллов по шкале ГОСТ 6249-52.

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

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

В настоящей серии используются изобретения

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 оз综艺节目 включаются в следующих блоках:

а) из сборных железобетонных свай типа СН по серии 3. 407.1-157.1, погруженных в грунт при помощи бурового фрезового бурования, огражготоб:

б). из сборных железобетонных стоек типа СОН по сериям 3.407.1-157, заделанных в фундаменты типа ф8.8 по сериям 3.407.1-157.1;

8). из сборных железобетонных стоек типа СОН по схеме 3.407.1-157.1, устанавливаемых в сверленые котлованы на щебеночной подушке с последующим заполнением и уплотнением позух крупнозернистым песком, а в некоторых случаях монолитным бетоном.

Для всех вариантов предложено неизменяемая часть схем расположения элементов конструкций опор под обработку со спецификацией стальных элементов.

Нач.отд. Земенская	К.1	20.04	407-03-556.90	-73
Нач.отд. Гусев	К.1	18.04		
Гл.п. Романов	К.1	20.04		
Гл.п.к. Кобзев	К.1	20.04		
Уст.спец. Киселев	К.1	20.04		
Вед.п. Симонова	К.1	20.04		
			Пояснительная	стоджест лист
			записка	листов
				1
				8
			ЭНЕРГОСЕТЬЮРСИ	
			Северо-западное отделение	
			Планшет	
				формат А3

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) ± 20 мм или наклон стоеч (свай) не более 1 см на каждый метр выступающей части из земли;
- в) разворот стойки (свай) 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 счёт соответствующей подвижки металлических изделий или за счет смещения главных осей опоры в целом не более 20мм.

4. Основные расчётные положения

Расчет опор выполнен по методу предельных состояний.

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

- а) схемотехнический 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 (средне-эксплуатационный) режим при скоростном напоре ветра $q=62,5$ Па ($6,25$ кгс/м²) и отсутствии гололеда.

Сбор, нагрузки и определение усилий в стойках и сваях приведены в альбоме 5.

Значения действующих усилий на стойки и сваи опор под оборудование приведены в таблицу см. лист 407-03-556.90 кс-762.

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

Указания по применению опор под оборудование приведены в серии 3.407.9-153 вып. 0 листы 5..8

Я-из стойк

Б-из стоек с подножниками

В-из стоек, установленных
в сверленые комолованыЧтб.к.Под.Паджес и боят.Возл.ш.б.к.
3/97тн-Ч

Опора	Наименование устанавливаемого электромеханического оборудования	Барабан	Сборные железобетонные элементы				Тип закрепления для типового грунта	Отметка верха стойки, сбви	Глубина заделки в мм	Примечание
			Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл-ма кг	Объем, м ³				
УО-500-1	Выключатель ВВ-500 Б-У1 (h=2,3м)	А	СН 65-39	8	750	0,3	2,4	С	2,050	4450
		Б	СОН44-29	8	480	0,19	2,48	П	2,050	2470
		В	Ф 8.8	8	300	0,12				
УО-500-2	Выключатель ВВ-500 Б-У1 (h=1,3м)	А	СН 45-39	8	500	0,2	1,6	С	1,050	3450
		Б	СОН30-29	8	330	0,13	2,0	П	1,050	2070
		В	Ф 8.8	8	300	0,12				
УО-500-3	Выключатель ВНВ-500 (h=2,8м)	А	СН 65-39	4	750	0,3	1,2	С	2,700	3800
		Б	СОН 52-39	4	580	0,23	1,4	П	2,700	2620
		В	Ф 8.8	4	300	0,12				
УО-500-4	Выключатель ВНВ-500 (h=1,5м)	А	СН 45-39	4	500	0,2	0,8	С	1,400	3100
		Б	СОН 44-29	4	480	0,19	1,24	П	1,400	3120
		В	Ф 8.8	4	300	0,12				
УО-500-5	Разъединитель РНД3-500	А	СН 44-29	4	480	0,19	0,76	К-450-Б	1,400	3000
		Б	СН 65-39	4	750	0,3	1,2	С	2,350	4150
		В	Ф 8.8	4	300	0,12	1,24	П	2,350	2170

407-03-556.90 - П3

Лист
3

Копия

Формат А3

225-24

Номер	Наименование устраняющейся запасной части электротехнического оборудования	Формат	Сборные элементы изолирующие элементы					Год эксплуатации для типа изолирую- щего элемента	Отметка брюхом стопорки, см	Глубина затяжки h в мм	Примечание
			Марка элемента	Кол- во на узел	Масса эл-та кг	Объем, м ³	Весло				
У0-500-6	Однополюсный разъединитель РНД 3-16-35/1000	Я	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	С	2,800	3700	
		Б	СОН 52-39	1	580	0,23			2,800	2520	
		Б	Ф 8,8	1	300	0,12	0,35	П			
У0-500-7	Трансформатор тока ТФРМ-500БУ1 ($h=4,3m$)	Я	СН 80-39	4	890	0,35	1,44	С	4,100	3900	
		Б	СОН 76-39	4	850	0,34			4,100	3620	
		Б	Ф 8,8	4	300	0,12	1,84	П			
У0-500-8	Трансформатор тока ТФРМ-500БУ1 ($h=3,0m$)	Я	СН 65-39	4	750	0,3	1,2	С	2,800	3700	
		Б	СОН 52-39	4	580	0,23			2,800	2520	
		Б	Ф 8,8	4	300	0,12	1,4	П			
У0-500-9	Трансформатор тока ТФЗМ-500 ($h=4,4m$)	Я	СН 80-39	4	890	0,35	1,44	С	4,250	3750	
		Б	СОН 76-39	4	850	0,34			4,250	3470	
		Б	Ф 8,8	4	300	0,12	1,84	П			
У0-500-10	Трансформатор тока ТФЗМ-500 ($h=3,0m$)	Я	СН 65-39	4	750	0,3	1,2	С	2,850	3650	
		Б	СОН 52-39	4	580	0,23			2,850	2470	
		Б	Ф 8,8	4	300	0,12	1,4	П			
У0-500-11	Делитель напряжения НДЕ-500-72У1	В	СОН 52-39	4	580	0,23	0,92	К-450-Б	2,850	2350	
		Я	СН 65-39	2	750	0,3	0,5	С	2,850	3650	
		Б	СОН 52-39	2	580	0,23			2,850	2470	
		Б	Ф 8,8	2	300	0,12	0,7	П			
		В	СОН 52-39	2	580	0,23	0,46	К-450-Б	2,850	2350	

Лист 4

Установка подачи влаги в зону

Номер	Наименование установленного электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы					Тип закрепления для типового equipment	Отметка верха стойки, см	Глубина заделки h в мм	Примечания
			Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл-та кг	Объем, м ³	Одиночный эл-та				
У0-500-12	Трансформаторное устройство НДЕ-500	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	С	2.250	4250	
		Б	СОН 44-29	1	480	0,19		П	2.250	2270	
		В	Ф 8,8	1	300	0,12	0,31				
У0-500-14	Трансформатор напряжения НКФ-500-78У1	А	СН 65-39	4	750	0,3	1,2	С	2.300	4200	
		Б	СОН 44-29	4	480	0,19		П	2.300	2220	
		В	Ф 8,8	4	300	0,12	1,24				
У0-500-15	Разрядник РВМГ-500У1	А	СН 65-39	4	750	0,3	1,2	С	2.300	2100	
		Б	СОН 44-29	4	480	0,19		П	2.300	2170	
		В	Ф 8,8	4	300	0,12	1,24				
У0-500-16	Разрядник РВМК-500П	А	СН 65-39	3	750	0,3	0,9	С	2.350	4150	
		Б	СОН 44-29	3	480	0,19		П	2.350	2170	
		В	Ф 8,8	3	300	0,12	0,93				
У0-500-17	Разрядник РВМК-500П	А	СН 65-39	3	750	0,3	0,9	С	2.350	4150	
		Б	СОН 44-29	3	480	0,19		П	2.350	2170	
		В	Ф 8,8	3	300	0,12	0,93				
У0-500-18	Высокочастотный заградитель ВЗ-530-0,5У1	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	С	2.550	3950	
		Б	СОН 44-29	1	480	0,19		П	2.550	1970	
		В	Ф 8,8	1	300	0,12	0,31				
У0-500-19	Высокочастотный заградитель ВЗ-1250-0,5У1	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	С	2.550	3950	
		Б	СОН 44-29	1	480	0,19		П	2.550	1970	
		В	Ф 8,8	1	300	0,12	0,31				
		В	СОН 44-29	1	480	0,19	0,19	К-450-Б	2.550	1850	

407-03-556.90-П3

Лист 5

Формат А3

322-Д4

Лист 4

Изм. № 1 от 20.07.1987 г.
13.07.1987 г.

Опора	Наименование установленного электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы					Тип закреплений для типового грунта	Отметка верха стаканки, м	Глубина заделки h в мм	Примечание				
			Марка элемента	Кол. на узел	Масса зл-та, кг	Объем, м ³									
						Одного зл-та	Всего								
40-500-20	Шинная опора ШО-500м-41	А	СН 65-39	3	750	0,3	0,9	С	2,700	3800					
		Б	СОН 52-39	3	580	0,23	1,05	П	2,700	2620					
		В	Ф 8.8	3	300	0,12									
		В	СОН 52-39	3	580	0,23	0,69	К-450-5	2,700	2500					
40-500-21	Высокочастотный заземлитель 83-2000 на шинной опоре ШО-500м-41	А	СН 65-39	3	750	0,3	0,9	С	2,400	4100					
		Б	СОН 44-29	3	480	0,19	0,93	П	2,400	2120					
		В	Ф 8.8	3	300	0,12									
		В	СОН 44-29	3	480	0,19	0,57	К-450-5	2,400	2000					
40-500-22	Конденсатор связи 3х СМ-165/15 ³	А	СН 65-39	2	750	0,3	0,6	С	2,850	3650					
		Б	СОН 52-39	2	580	0,2	0,7	П	2,850	2470					
		В	Ф 8.8	2	300	0,12									
		В	СОН 52-39	2	580	0,23	0,46	К-450-5	2,850	2350					
40-500-23	Конденсаторы связи 2х СММ-20У ³ -0,035 с фильтром присоединения ФПМ	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	С	3,450	3050					
		Б	СОН 52-39	1	580	0,23	0,35	П	3,450	1870					
		В	Ф 8.8	1	300	0,12									
		В	СОН 52-39	1	580	0,23	0,23	К-450-5	3,450	1750					
40-500-24	Шкаф УР-1	А	СН 45-39	1	500	0,2	0,2	С	0,600	3900					
		Б	СОН 30-29	1	330	0,13	0,25	П	0,600	2520					
		В	Ф 8.8	1	300	0,12									
		В	СОН 30-29	1	330	0,13	0,13	К-450-5	0,600	2400					
40-500-25	Ограничитель перенапряжений ОПН-500	А	СН 80-39	4	890	0,39	1,44	С	4,750	3250					
		Б	СОН 76-39	4	850	0,34	1,84	П	4,750	2970					
		В	Ф 8.8	4	300	0,12									
		В	СОН 76-39	4	850	0,34	1,36	К-450-5	4,750	2850					

407-03-556.90-П3

Лист 6

929-04

1. Значения усилий в стойках (своях) опор, приведенные в числителе, соответствуют нагрузкам I нормального режима (при максимальной)

2. Значения нормальных сил (N) с минусом соответствуют вырыванию усилиям, без минуса - сжимающим усилиям.

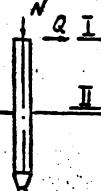
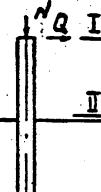
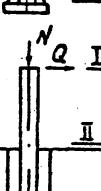
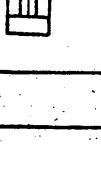
407-03-556.90-173

ЛУЧШИЕ

Копирайт: ПСЛС

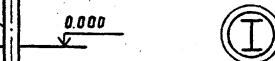
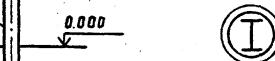
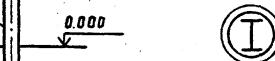
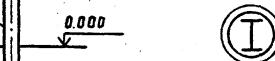
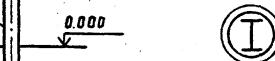
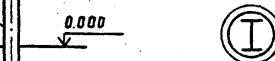
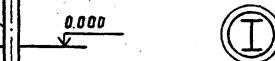
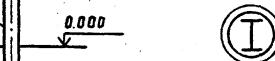
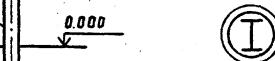
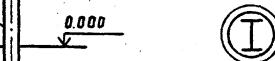
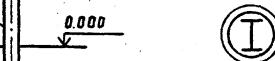
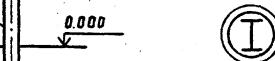
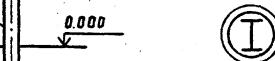
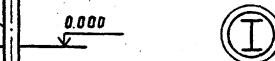
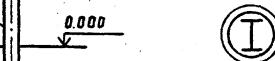
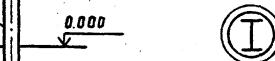
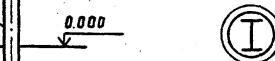
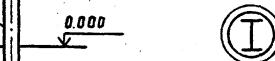
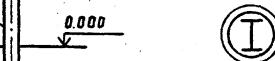
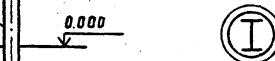
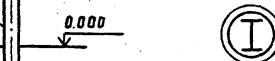
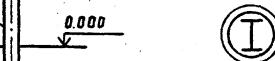
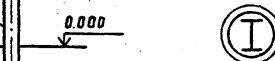
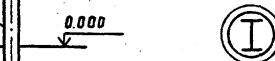
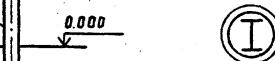
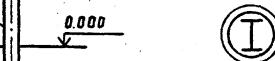
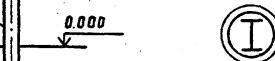
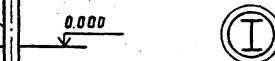
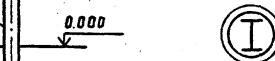
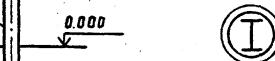
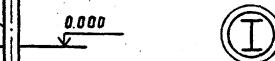
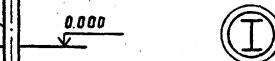
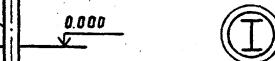
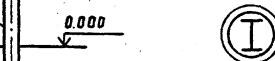
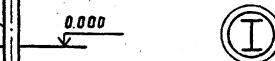
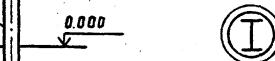
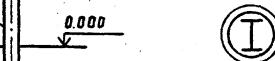
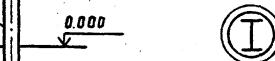
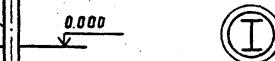
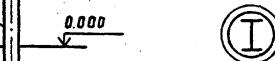
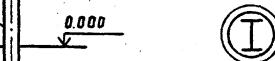
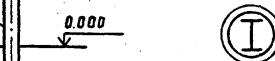
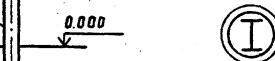
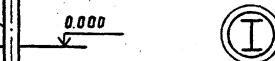
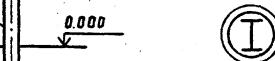
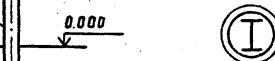
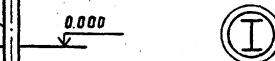
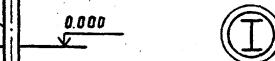
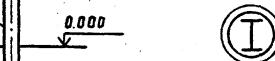
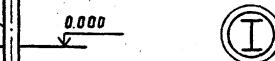
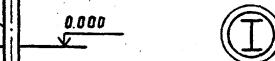
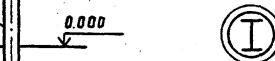
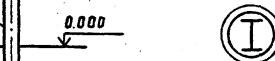
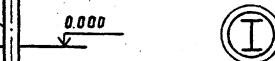
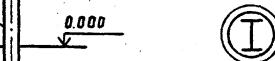
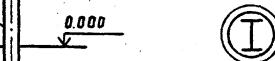
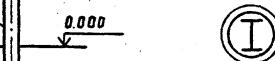
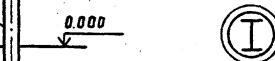
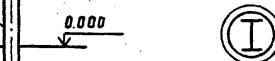
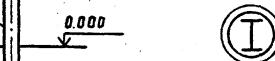
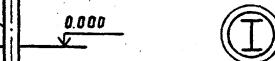
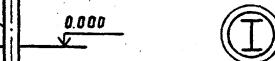
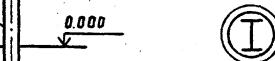
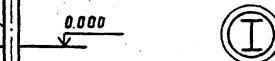
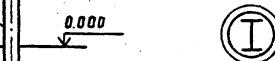
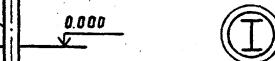
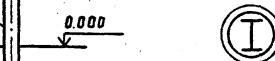
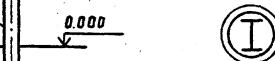
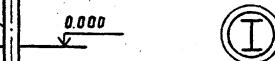
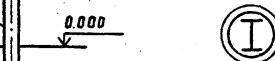
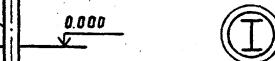
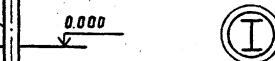
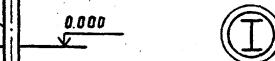
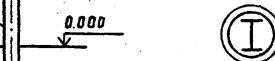
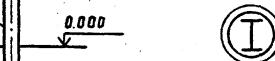
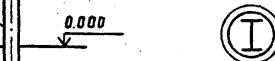
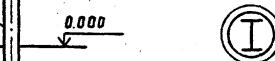
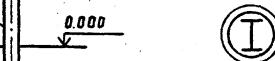
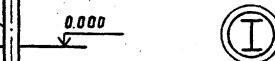
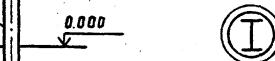
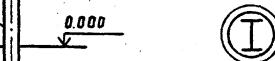
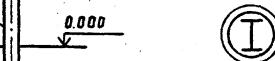
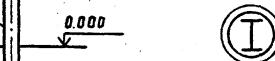
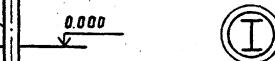
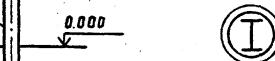
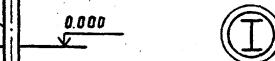
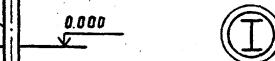
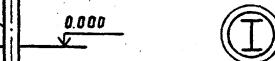
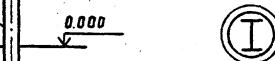
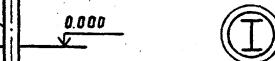
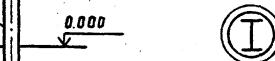
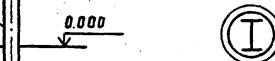
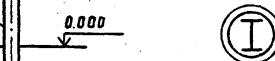
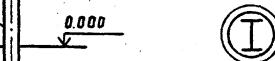
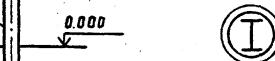
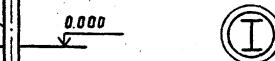
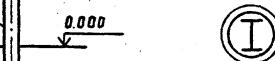
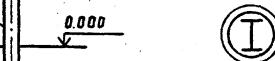
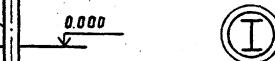
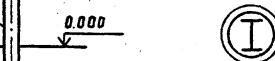
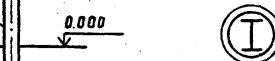
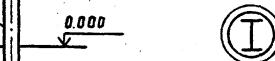
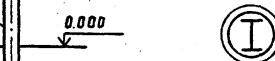
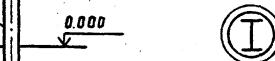
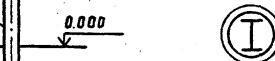
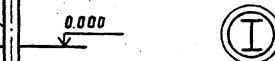
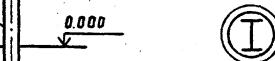
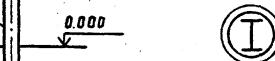
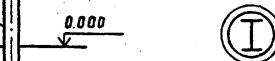
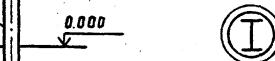
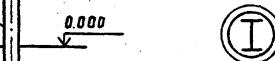
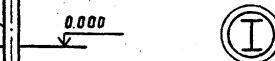
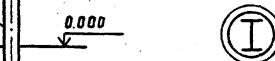
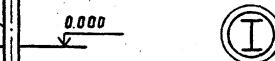
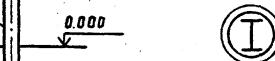
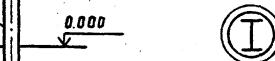
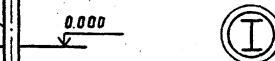
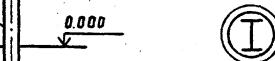
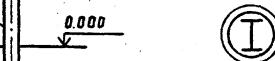
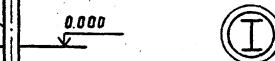
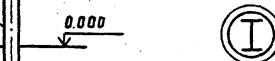
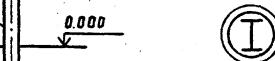
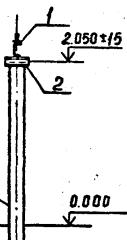
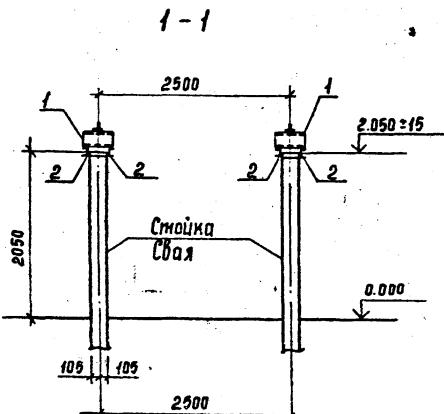
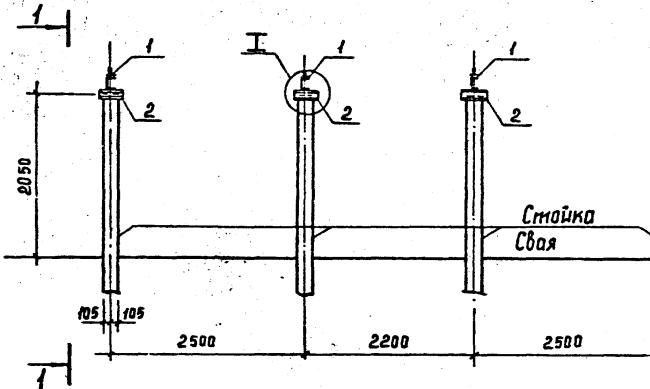
Формат: А3

999-94

Тип опоры(узел)	УД-500-12	УД-500-13	УД-500-14	УД-500-15	УД-500-15	УД-500-17	УД-500-18	УД-500-15-500-21	УД-500-21	УД-500-22	УД-500-23	УД-500-23			
Наименование оборудования	Гранс-Гранс-Формо-Формо-Горное-Горное-Устрой-Устрой-Стбо-Стбо-НДЕ-500	Гранс-Гранс-Формо-Формо-Горное-Горное-Устрой-Устрой-Стбо-Стбо-НДЕ-500	Гранс-Гранс-Формо-Формо-Горное-Горное-Устрой-Устрой-Стбо-Стбо-НДЕ-500	Гранс-Гранс-Формо-Формо-Горное-Горное-Устрой-Устрой-Стбо-Стбо-НДЕ-500	Гранс-Гранс-Формо-Формо-Горное-Горное-Устрой-Устрой-Стбо-Стбо-НДЕ-500	Гранс-Гранс-Формо-Формо-Горное-Горное-Устрой-Устрой-Стбо-Стбо-НДЕ-500	Гранс-Гранс-Формо-Формо-Горное-Горное-Устрой-Устрой-Стбо-Стбо-НДЕ-500	Гранс-Гранс-Формо-Формо-Горное-Горное-Устрой-Устрой-Стбо-Стбо-НДЕ-500	Гранс-Гранс-Формо-Формо-Горное-Горное-Устрой-Устрой-Стбо-Стбо-НДЕ-500	Гранс-Гранс-Формо-Формо-Горное-Горное-Устрой-Устрой-Стбо-Стбо-НДЕ-500	Гранс-Гранс-Формо-Формо-Горное-Горное-Устрой-Устрой-Стбо-Стбо-НДЕ-500	Гранс-Гранс-Формо-Формо-Горное-Горное-Устрой-Устрой-Стбо-Стбо-НДЕ-500	Гранс-Гранс-Формо-Формо-Горное-Горное-Устрой-Устрой-Стбо-Стбо-НДЕ-500		
Марка	Для варианта из сбоя	СН65-39	СН65-39												
стойки	Для варианта с поднож.	СОН44-29	СОН44-29												
	Для варианта котлов.	СОН44-29	СОН44-29												
I		N	Q	I	N										
	Q_{I-I} , кН	2,25	2,25	2,300	2,300	2,350	2,350	2,550	2,550	2,700	2,400	2,850	3,450	4,750	
	M_{I-I} , кН·м	7,6	10,1	7,6	10,1	26	26,8	26	26,8	26	47,4	43,9	1,85	0,3	10,82
	N_{I-I} , кН	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,4	
	Q_{II-II} , кН	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,32	
	M_{II-II} , кН·м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	
	$Q_{III-III}$, кН	0,9	0,3	0,9	0,3	1,3	0,8	1,3	0,8	3,2	1,1	4,2	1,4	-	
	$M_{III-III}$, кН·м	0,7	0,2	0,7	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25	
II		N	Q	I	N										
	Q_{I-I} , кН	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	M_{I-I} , кН·м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Q_{II-II} , кН	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	M_{II-II} , кН·м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$Q_{III-III}$, кН	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$M_{III-III}$, кН·м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
III		N	Q	I	N										
	Q_{I-I} , кН	1,6	0,9	1,6	0,9	2,1	1,4	2,1	1,4	3,7	1,6	4,7	1,9	-	
	M_{I-I} , кН·м	3,2	1,5	3,2	1,5	4,4	2,8	4,4	2,8	8,6	3,4	11,1	4,2	-	
	Q_{II-II} , кН	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	M_{II-II} , кН·м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$Q_{III-III}$, кН	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$M_{III-III}$, кН·м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
I		N	Q	I	N										
	Q_{I-I} , кН	-1,870	-1,870	-1,820	-1,820	-1,770	-1,770	-1,570	-1,570	-2,220	-1,720	-2,070	-1,470	-2,570	
	M_{I-I} , кН·м	15,6	18,6	15,6	18,6	35	36,9	35	36,9	37	34,2	55,6	51,6	6,3	
	N_{I-I} , кН	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Q_{II-II} , кН	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	M_{II-II} , кН·м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$Q_{III-III}$, кН	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$M_{III-III}$, кН·м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

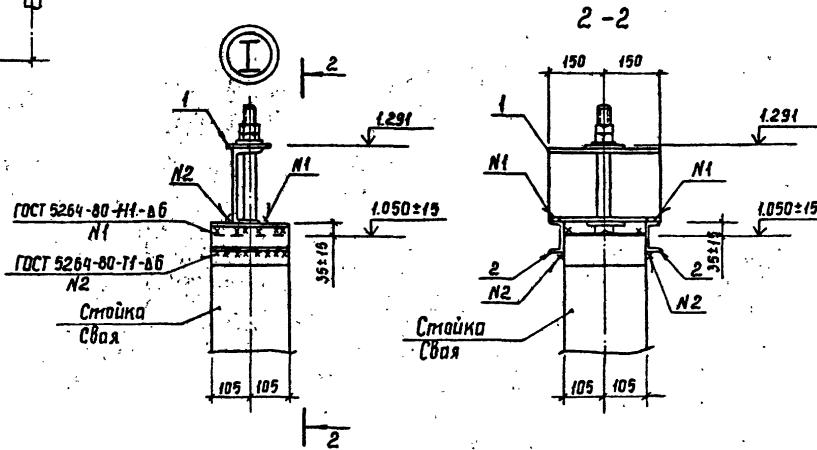
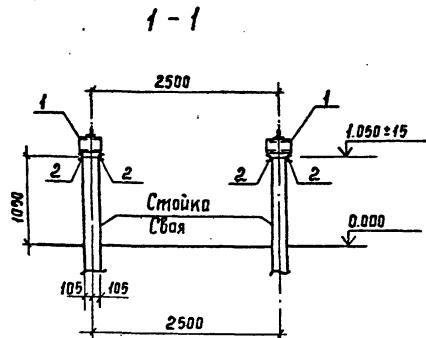
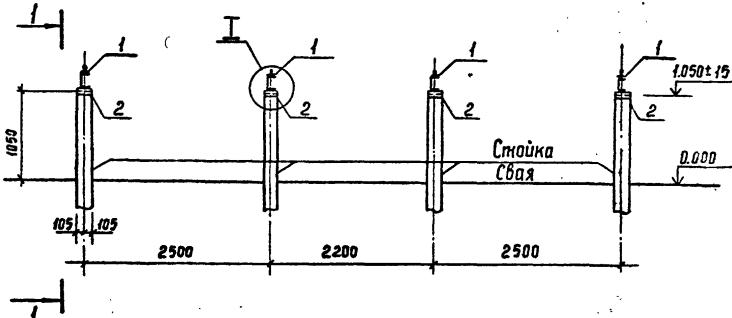
Спецификация стальных элементов на опору УО-500-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кал. вв.	Масса, кг	Измеч.
Сборочные единицы					
1	407-03-556.90 КС.И-7	Изделие МЭ-283	8	10.2	
2	—	Цвиллер 8-ГОСТ 8240-89 $\ell = 210$	16	1.5	без чертежа



Спецификация стальных элементов на опору УО-500-2

Марка, под.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	407-03-556.90 ИС.И-7	Изделие МЭ-283	8	10,2	
2	—	Швейлер 8 - ГОСТ 8240-89	16	1,5	без центажка
		Л-210			



Черт.отд.	Роменский	500	Лист	Листов
Ч.контр	Сацюк	500		
ГИИ	Фомин	500		
ГИИсп	Ковалев	500		
Гл.спец	Игсанова	500		
Бед.инж	Смирнова	500		

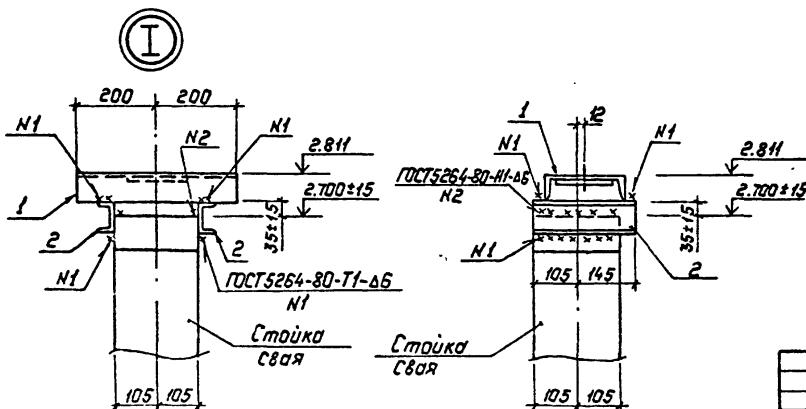
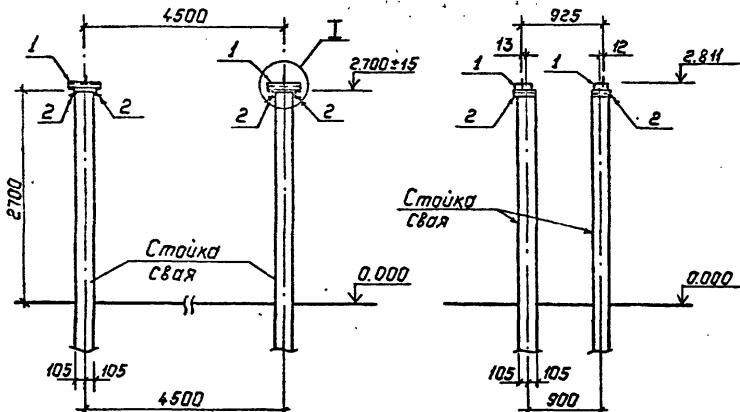
Выключатель ВВ-500б-У1

Стойка	Лист	Листов
рп	2	

Схема расположения элементов конструкции на опоре УО-500-2 (h=13м)

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

Спецификация стальных элементов на опору УО-500-3					
Наряд. наз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Сборочные единицы</u>			
1	3.407.9-153.7-КСУ-001	Изделие №3-5	4	9.1	
		<u>Детали</u>			
2		Швейцер 8- ГОСТ 8240-89 ℓ=250	8	1.8	без чертежа



ИМЯ К: 705Н	Подпись и дата	Владимир. К.В.
13.1974		

				407-03-556.90 КС
Нач.отд.	Роменский	X-3	200393	ОРУ 500 кВ по схеме N500-7
И.контр	Сацюк	Саш	200390	Страница
ГУП	Фомин	С.Б.	200382	лист
ГУП стр.	Ковалев	Д.В.	200393	листов
Гл.стру.	Кирсанова	М.В.	200393	Выключатель ВНВ-500
Вед.инж.	Смирнова	София	200393	РП
				3
Схема расположения элементов конструкций чертежа № 407-03-Гл-3 (вкл.)				
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербургское отделение г.Санкт-Петербург				

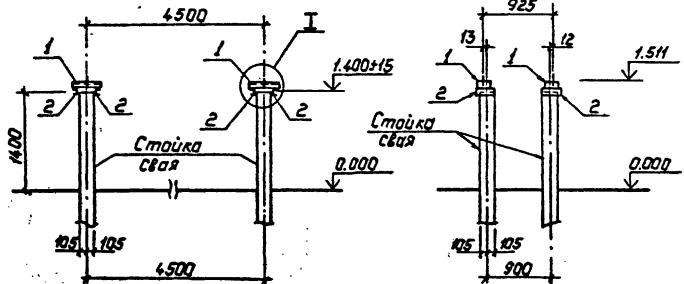
1000 30-30

СОВЕТСКАЯ АЗИЯ

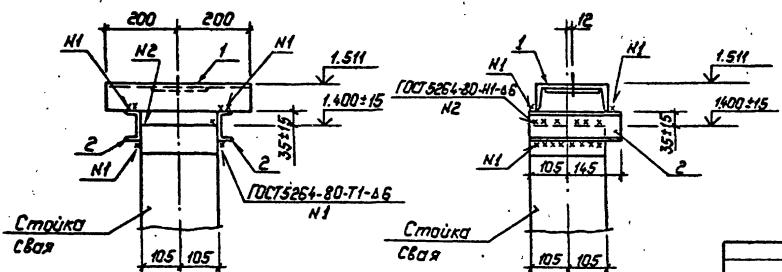
280-81

Спецификация стальных элементов на опору 40-500-4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	3.407.9-153.7-КСУ-001	Изделие МЭ-5	4	9.1	
<u>Детали</u>					
2	Швейцер 8-ГОСТ 8240-89 $R=250$	8	1.8		без чертежа



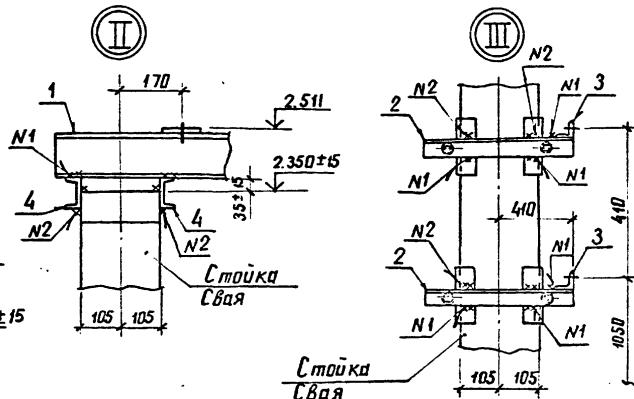
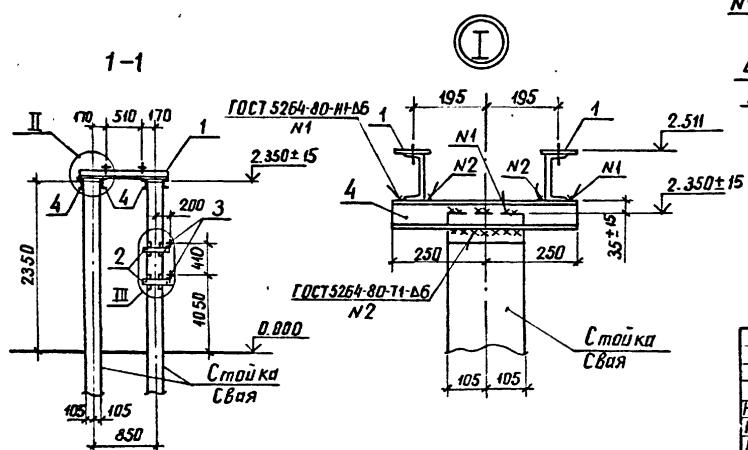
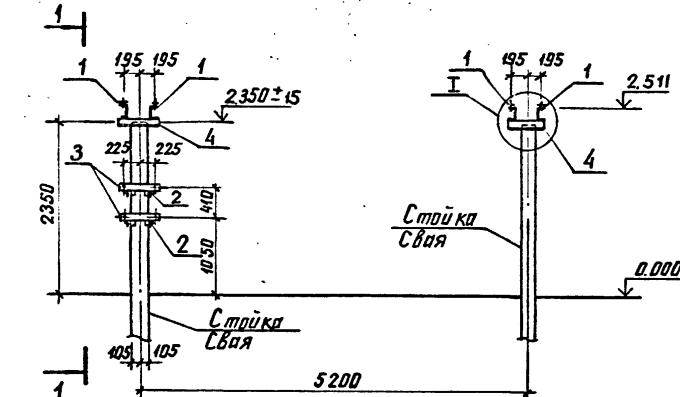
(I)


 Унид. № подачи (подпись и дата ввода в эксплуатацию)
 13/01/1994-14

407-03-556.90 КС					
ОПУ 500 кВ, по схеме № 500-7					
Наим. подачи	Роменский	С	200293		
Н. конст.	Сацок	Сам	203239		
ГУП	Фомин	Б	200293		
ГУП	Кафедр.	КД-2	200293		
ГУП	Кирсанова	ПК-1	200293		
Бедников (Мирного)	Смирнов	Смир	200293		
Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-4 (н. 1,5м)					
Энергосети-ПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград					
Копир. Попов					
Формат: А3					

Спецификация стальных элементов на опору УД-500-5

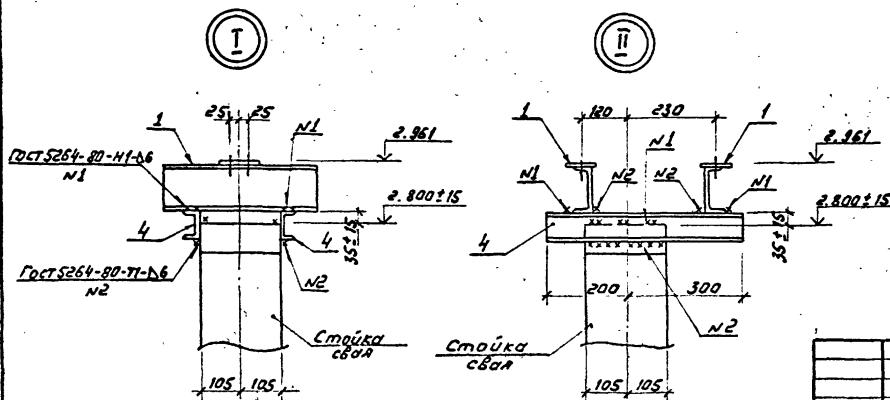
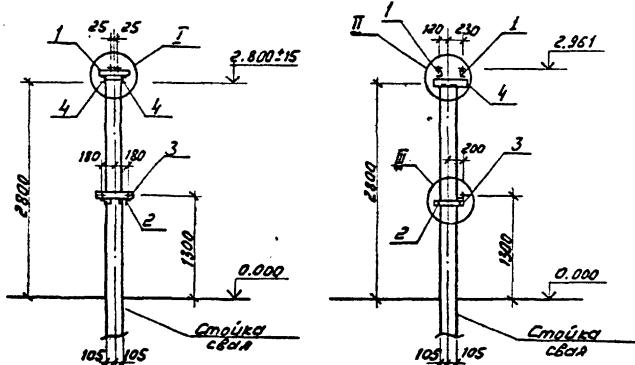
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
<i>Сборочные единицы</i>					
1	3.4079-153.7-КСИ-010	Изделие МЭ-69	4	13,8	
2	- 010	Изделие МЭ-86	2	6,6	
3	407-03-556.90 КСИ-2	Изделие МЭ-267	2	2,1	
4		Детали			
		Швейлер Ø-ГОСТ 8240-89			
		$\ell = 210$	8	1,5	Чертежи



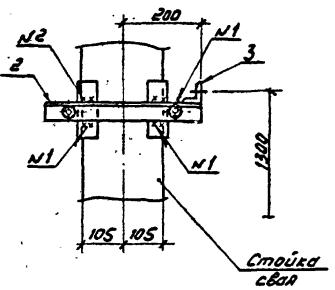
Нач. отп к конц. ГИП ГИП стр Гл. спец бюд. инк	Роменский Сацнак Фомин Кобзель Кирсанова Смирнова	Сайд Борис Людмила Сидор	153- 2352- 2002- 2072- 2122- 2202-	Стойка Лист РП	Лист 5	Листов
<i>Разъемы и штифты РНДЗ-500</i>						
<i>Схема расположения элементов конструкций на опоре УД-500-5</i>						
<i>Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград</i>						

Спецификация стальных элементов на опору ЧО-500-6

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	407-03-556.90 КС.И-2	Изделие МЭ-235	2	4.7	
2	3.407.9-153.7-КСИ-018	Изделие МЭ-86	1	6.6	
3	-082	Изделие МЭ-185	1	1.6	
4		Детали			
		швеллер 8-ГОСТ 8240-89			
		Е=500	2	3.5	



(III)



					407-03-556.90 КС
Нач.нр.	Роменский	556.90	200350	ОПУ 500кВ по схеме № 500-7	
Н.контр.	Салник	Сал	200350	Однополюсный разведини-	Станд. лист
ГИП	Фомин	СБ	200350	тител РНД3-16-35/1000	листов
Планср.	Кабалев	МУ	200350		РП 6
Глебец, Кирсанова	Миц	200350	Схема расположения элемен-		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Вод.нр.	Смирнова	Смир	200350	тков конструкций на	
				опоре ЧО-500-6	Северо-западное подразделение
					Ленинград

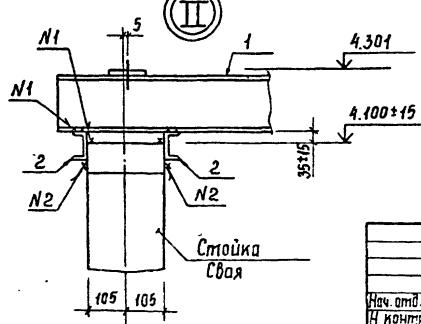
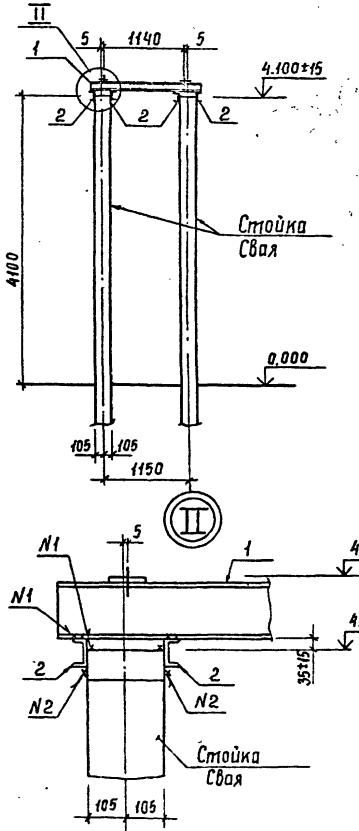
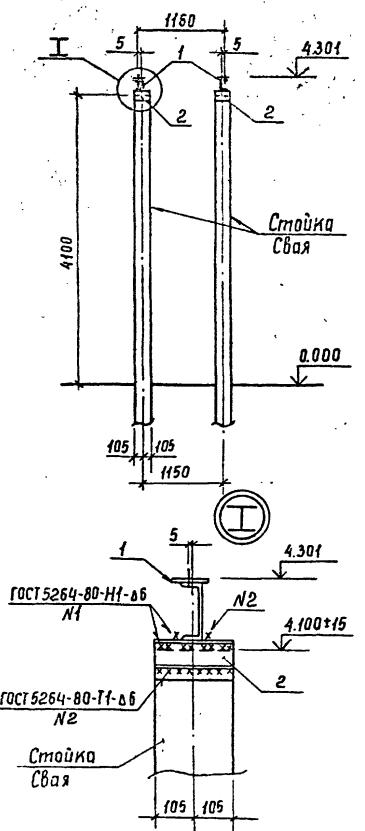
Копир: Соловьев

Формат

399-04

Спецификация стальных элементов на опору УО-500-7

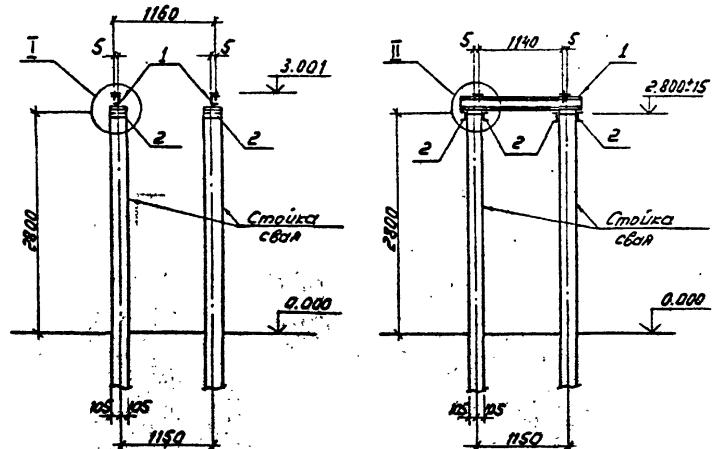
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	3.407.9-153.7-КСИ-043	Изделие МЭ-76	2	22,4	
<u>Детали</u>					
2	Швейлер 8-ГОСТ 8240-89				
	$\ell = 210$		8	1,5	без бортика



		407-03-556.90 КС	
		Опора 500 кВ по схеме №500-7	
Нач. отд.	Роменский	Х.2	Листов
Н. контр	Саинак	220232	Стойка
Гип	Фомин	220231	Трансформатор тока
Гипст	Каблед	220232	ТФРМ-500Б У1
Гл.спец	Кирсанова	220232	РЛ. 7
Вед.штук	Стрижнова	220232	Схема расположения
			элементов конструкции
			на опоре УО-500-7 (п. 4.3 п)
			Энергосистемы проект
			Свердловское отделение
			г. Екатеринбург

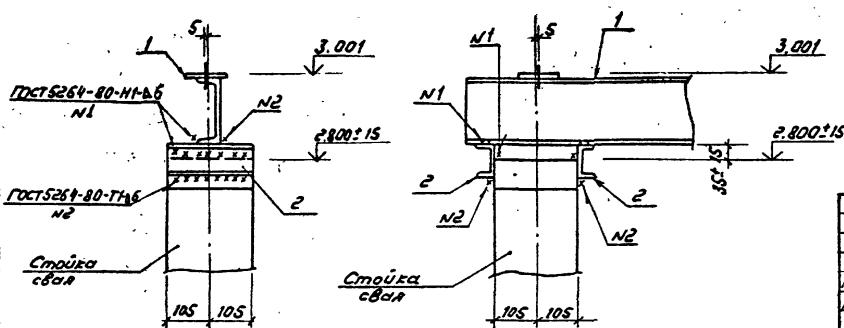
Спецификация стальных элементов на опору УО-500-8

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	3.407.9-153.7-КСУ-013	изделие МЭ-76	2	22.4	
Детали					
2	швеллер 8 ГОСТ 8240-89				
	$B=210$		8	1.5	вертикаль



(I)

(II)


 Учебный материал
Работы и задачи
Лекции

1997-1998

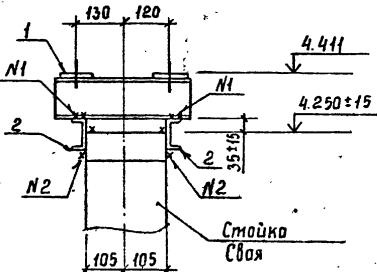
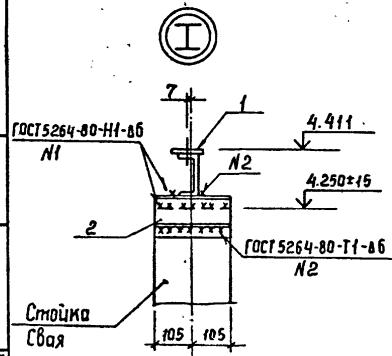
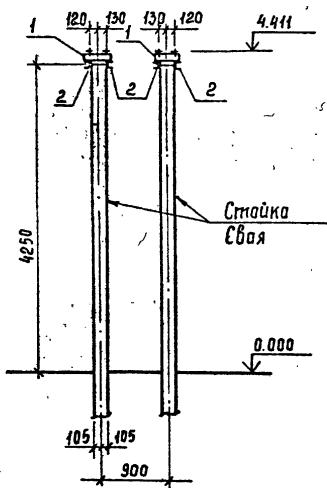
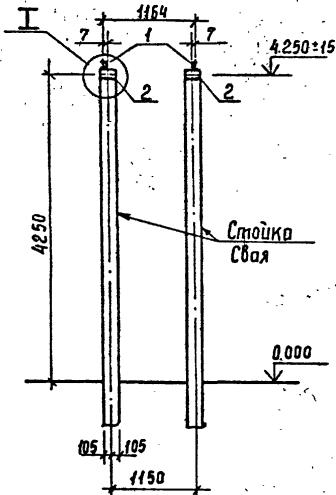
					407-03-556.90	КС
Инженер	Роменский	20099	ОПРУ 500кВ по схеме № 500-7			
И.хондр	Сочаев	20099	Трансформатор тока			
ГИП	Фомин	20099	ТФРМ-500 бу1	Стойка	Пист	Пистов
ГУПС	Ковалев	20099		РП	8	
Генер	Кирюнова	20099	Схема расположения эле-			
Ведущий	Смирнова	20099	ментов конструкций на			
			опоре УО-500-8 (h=3,0м)			
			Энергосетьпроект			
			Ленинград			

Копир: Соловьев

Формат: А3

999-04

Спецификация стальных элементов на опору УО-500-9



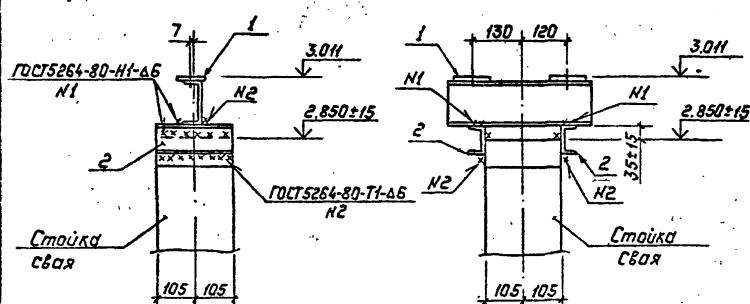
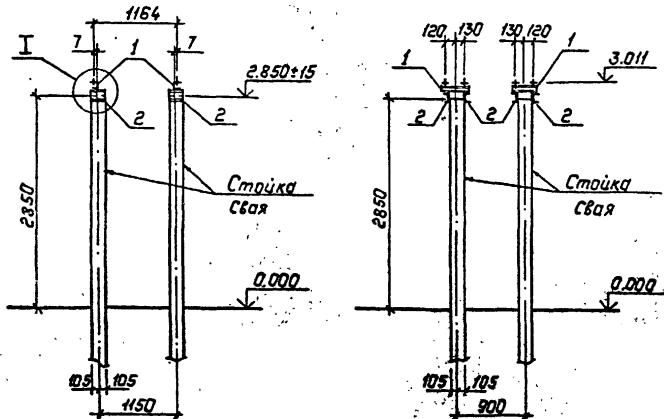
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	3.407.9 - 153.7-КСИ-010	Цзелье МЭ -67	4	4,4	
<u>Детали</u>					
2		Швейцер 8 -гост 8240-89			
		ℓ = 210	8	1,5	без чертежа

407-03-556.90 KC

Нач.ното.	Роменский	20059	ОРУ 500 кВ по схеме № 500-7			
Н.контр.	Сашук	22-25	Трансформатор тока	Стабид	Чист	Листов
ГИП	Данил	20053	ТФЗМ - 500	РП	9	
ГИП (пом.)	Ковалев	20054				
Д. спеч	Куусаненко	111-12	Схема расположения	ЭНГВОСТЬ ПРОЕКТ		
Вед.ното.	Смирново	Смир	элементов изолирующий	ГРУППА ПОДДОВЫХ		
			на отводе 40-503-9 (h=4,4м)	ДОКУМЕНТАЦИИ		

Спецификация стальных элементов на опору УО-500-10

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	3.407.9-153.7-КСУ-010	Изделие МЭ-67	4	4.4	
<u>Детали</u>					
2	Швеллер 8 - ГОСТ 8264-89				
		8=210	8	1.5	без
					чертежа



Черт. № 107-14
ГОСТ 5264-80-Т1-66

407-03-556.90 КС					
ОПРУ 500 кВ по схеме Н 500-7					
Изг. отп.	Рошенский	Ч 1	ГОСТ		
Иж.контр.	Сашок	Соф	2023		
ГИП	Фомин	Борис	2023		
ГУП ГидроКабель	ХХХ	Борис	2023		
Гл. инсп. Курсанов	Илья	2023			
Зав.инсп. Смирнова	Сергей	2023			
Трансформатор тока ТФЗН-500.					
Станд. лист	ПЛ	10			
Стена расположения конструкции на опоре УО-500-10 (h=3.0НН)					
Энергосистема ПРОГКМ (Северо-Западное отделение Ленинград)					

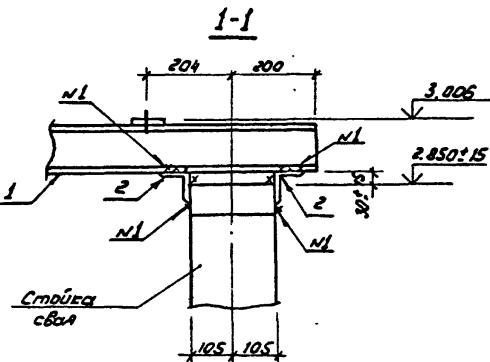
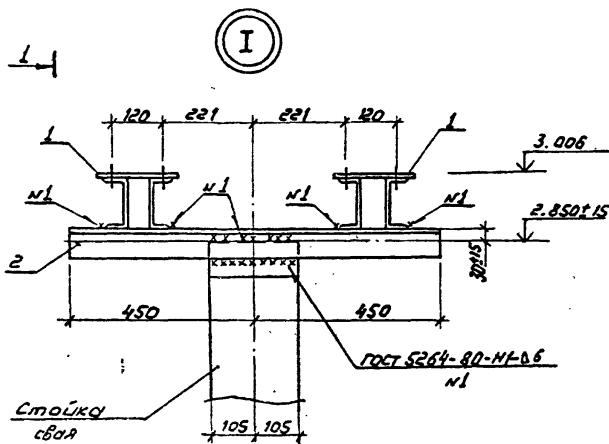
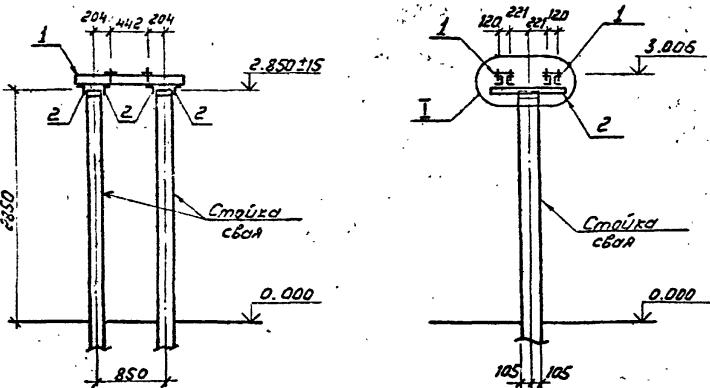
Копир. Полос

Формат: А3

899-04

Спецификация стальных элементов на опору 40-500-11

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	3.407.9-153.7-КСИ-033	Узеление М3-121	2	28,4	
Детали					
2		Чуголок 75x75x5- ГОСТ 8509-86 С= 900	4	6,2	без чертежа



Чертежи и документы
13.977-74

407-03-556.90 КС					
ДОУ 500 кВ по схеме № 500-7					
Инженер	Роменский	200593	стол	мест	место
Инженер	Сацков	200593			
ГИП	Фомин	200593	Делимитель напряжения		
ГИП	Коболев	200593	НДЕ-500-72У1	РП	11
Гл. инж.	Бирюков	200593	Схема расположения эле-		
Гл. инж.	Ширинова	200593	ментов конструкций на		
			опоре 40-500-11	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				Северо-Западное отделение	
				г. Санкт-Петербург	

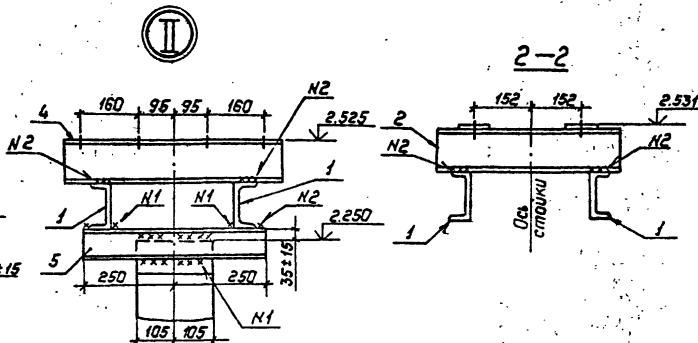
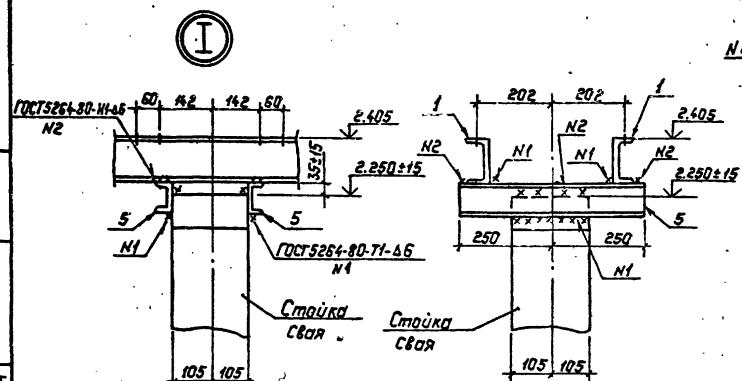
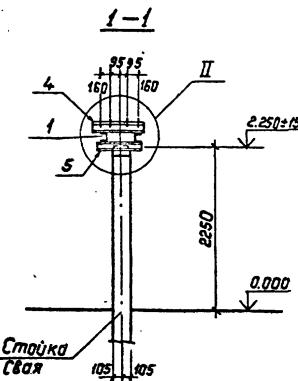
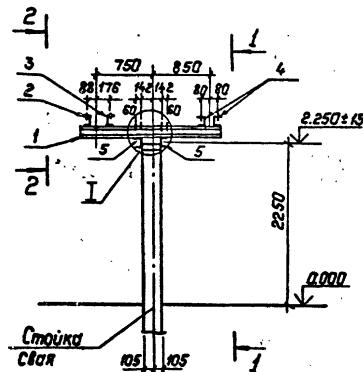
Копия: Соловьеву

Формат

999-04

Спецификация стальных элементов на опору УО-500-12

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	3.4079-153.7-КСУ-085	Узеление МЭ-189	2	20.0	
2	-080	Узеление МЭ-179	1	5.8	
3	-073	Узеление МЭ-169	1	5.5	
4	-076	Узеление МЭ-173	2	6.2	
<u>Детали</u>					
5		Швейцер 8-ГОСТ 8240-89 R=500	2	3.6	брз чертежа



407-03-55690 KC

ПРЧ 500КВ АД СТРНР Н-500-7

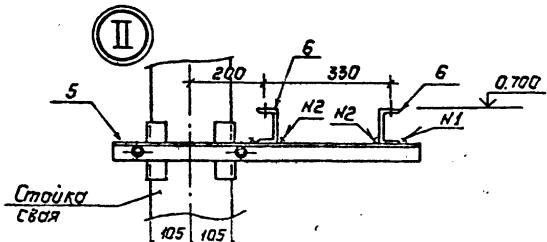
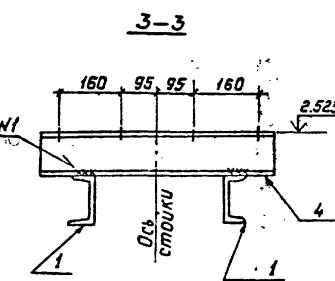
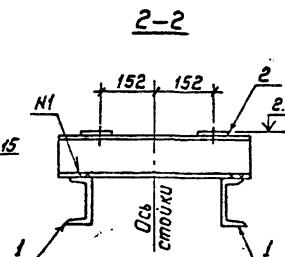
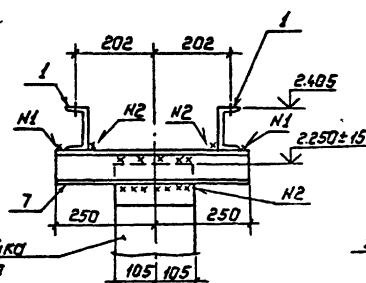
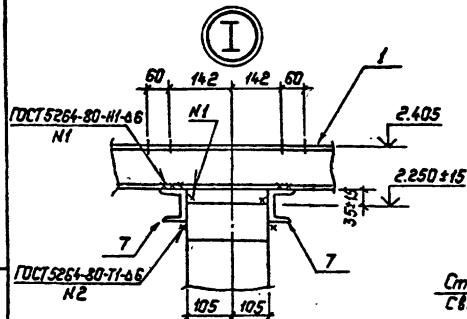
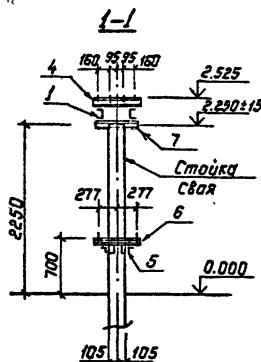
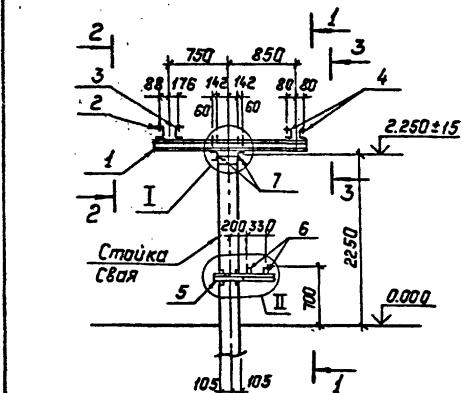
Начато	Романский	Губ	20.05.93	ОГРУ 500кВ по схеме №500-7			
И.контр.	Соцюк	Сал	20.05.93	Трансформаторное	Страница	Лист	Чертёж
ГП	Фомич	БЗВ	20.05.93	устройство НДЕ-500	РП 12		
ГП/стор.	Козлов	АР	20.05.93				
Гаспец,	Кирсанова	Мих	21.05.93	Схема расположения	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Ведущий	Смирнова	Санд	20.05.93	элементов конструкции	Общего Запроса отражение		
				на опоре ЧД-500-12	личного		

Копив. Польс

Формат: А3

Спецификация стальных элементов на опору 40-500-13

Модель, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Норма ед., кг	Примечание
		<u>Сборочные единицы</u>			
1	3407.9-153.7-КСУ-035	Изделение МЭ-189	2	20.0	
2	-080	Изделение МЭ-179	1	5.8	
3	-073	Изделение МЭ-169	1	5.5	
4	-076	Изделение МЭ-173	2	6.2	
5	407-03-539.90-КСУ-4	Изделение МЭ-249	1	14.5	
6	-4	Изделение МЭ-248	2	5.3	
		<u>Детали</u>			
7		Швеллер 8-ГОСТ8240-89			
		$P=500$	2	3.6	без чертежей



1/148. К. подгл. Подпись и дата

407-03-556.90 KC

OPH 60058 20 EXPNP 8500-7

Нач.стол	Ракенский	1/3	17.09.92	УПР 500кВ по схеме №300-1	Страница	Лист	Листов
Н.Контр	Сацук	Кан	22.09	Трансформаторное устр. сооружение НАЕ-500			
ГИР	Фомин	Сергей	22.09	УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ИЗМН-73			
ГИПСР	Ковальев	Пётр	22.09				
Гл.спец	Киселёвова	Мария	22.09	Схема расположения элементов конструкций на опорах 40-500-73			
Ведущая	Смирнова	Светлана	22.09				

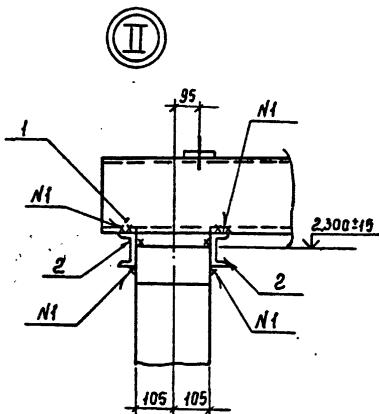
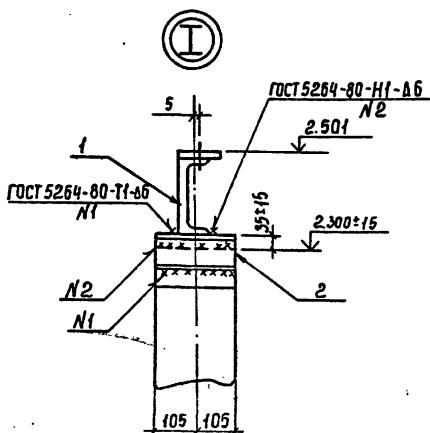
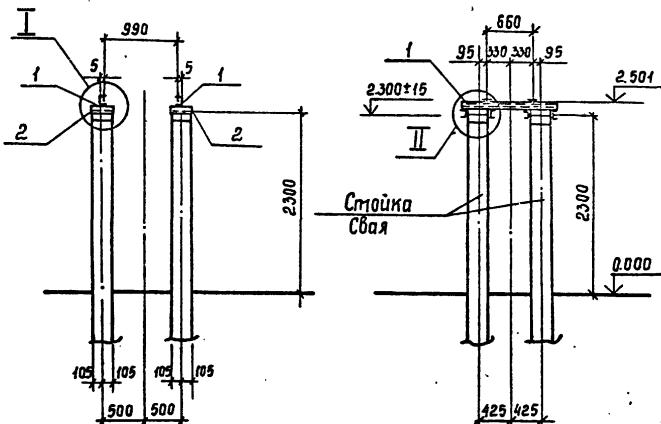
Казир Досте

Формат: А3

299-84

Спецификация стальных элементов на опору УО-500-14

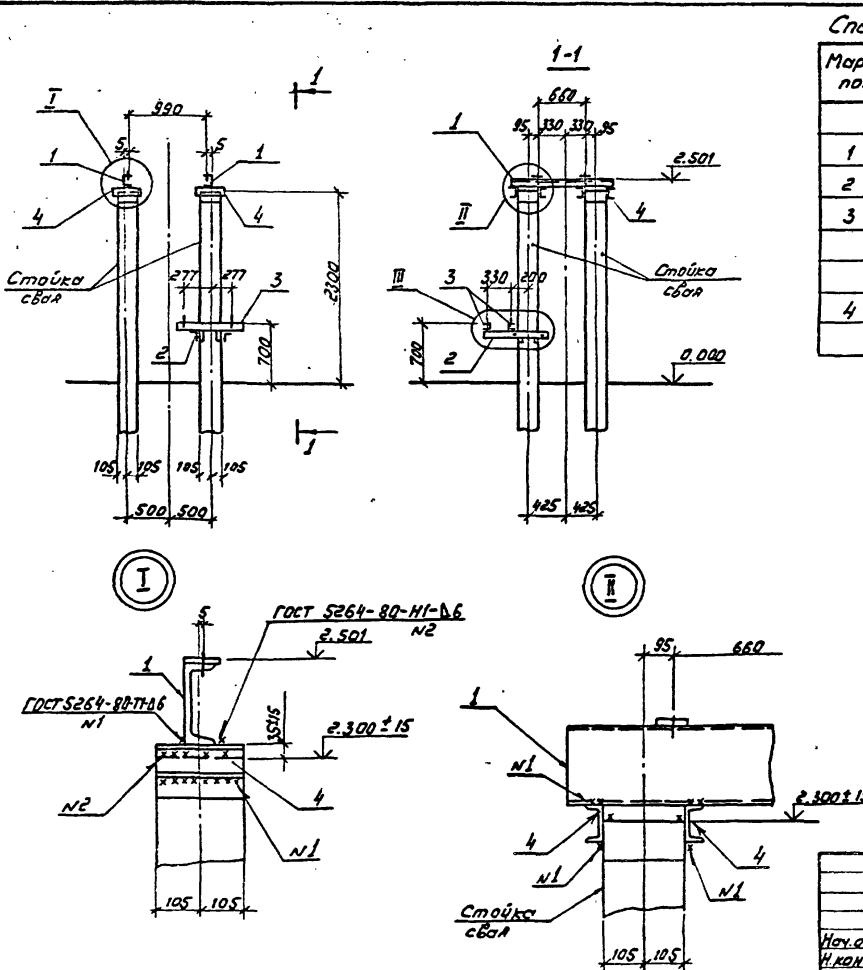
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	407-03-556.90 КС.И-2	Цзеделие МЭ-265	2	17,6	
Детали					
2		Швеллер 8-гост 8240-89			
		$\ell = 210$	8	1,5	без чертежа



Нач.отд.	Роменский	Лист	22253	Трансформатор	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Сашук	сайд	22253	напряжения НКФ-500-78У1	РП	14	
ЦП	Фомин	Сайд	22253				
ШПС	Касьялев	Сайд	22253				
Гл. спец	Кирсанова	Андр	22253	Схема расположения			Энергосеть проект
Бд.инж	Смирнова	Смир	22253	элементов конструкций			Северо-Западное отделение
				на опоре УО-500-14			Ленинград

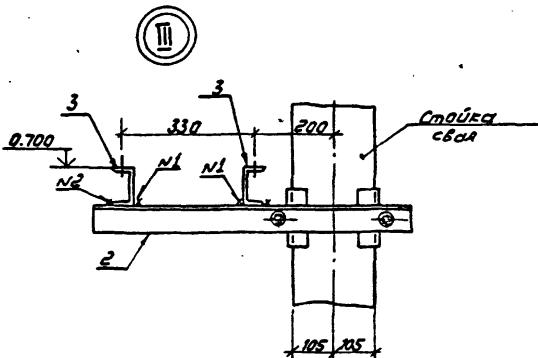
407-03-556.90 КС

ОРУ 500 кв по схеме №500-7



Спецификация стальних елементів на опору 40-500-15

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кат.	Масса взр. ед.	Приме- чание
		Сборочные единицы			
1	407-03-538.90 КСИ-2	Изделие М3-265	2	17,6	
2	407-03-539.90-КС1.И-4	Изделие М3-249	1	14,6	
3	- 4	Изделие М3-248	2	5,3	
		Детали			
4		Швеллер В-ГОСТ 8240-89			
		Е=210	8	1,5	без чертежа



407-03-556.90 KC

							407-03-556.90	КС
ОРУ 500кВ по схеме N 500-7								
Ном.опр?	Фамилия	Имя	Отчество	Год	Производственное подразделение	Страна	Лист	Листов
И.Кондрат	Соцук	Сергей	Павлович	2005	Промснабратор Копорка	СССР	15	15
Г.ИП	Роман	Сергей	Сергеевич	2005	ИМКР-500-78У1 с			
Г.П.Помор	Кобяков	Дмитрий	Дмитриевич	2005	шахтоймозжитом ИШМ-1А			
Г.П.Помор	Кирсанова	Мария	Михайловна	2005	Схема расположения			
Задание	Смирнова	Светлана	Сергеевна	2005	элементов конструкций			
					на опоре 40-500-15			

Кодир: Солобъева

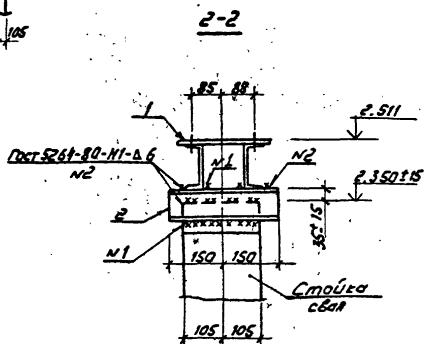
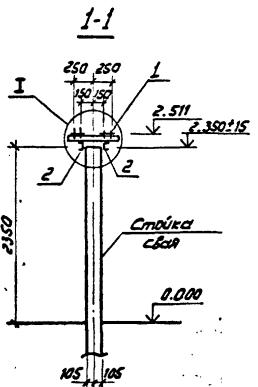
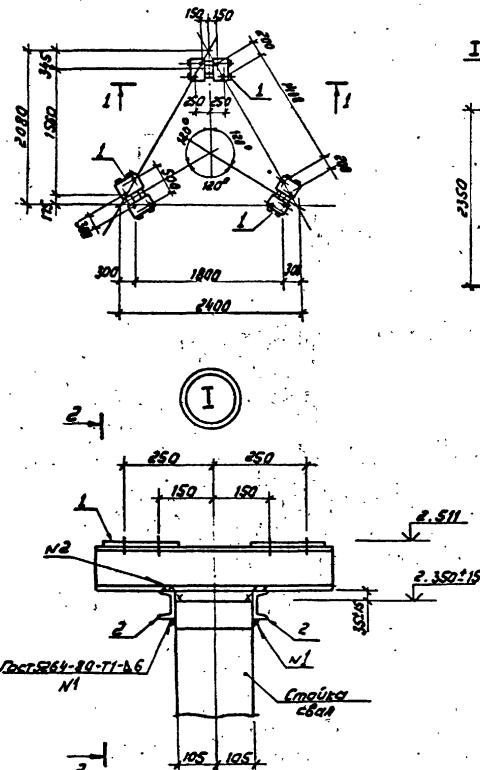
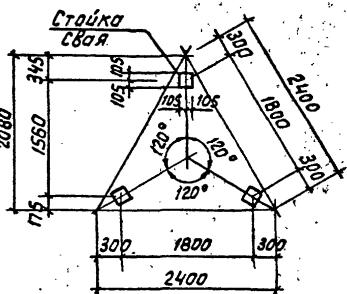
Program: 13

599-24

Спецификация стальных элементов на опору УО-500-16

Номер, поз.	Обозначение	Наименование	Масса, кг	Примечание
1	3.407.9-153.7-КСУ-055	Сборочные единицы изделия МЭ-124	3	18,4
2		Детали швеллер 8-ГОСТ 8240-89 С=300	6	21 б/з изгот

Схема расположения железобетонных элементов



Ноч.отп. Роменский	20050	ОПУ 500кВ по схеме № 500-7
Н.центр Соцзук	20050	Разрядник РВМГ-500У1
ГУП Ромин	20050	Стойка лист
Уп-стор. Кобельсб	20050	Лист
Уп-стор. Киренова	20050	Листов
Ред.дник Смирнова	20050	РП 16
		Схема расположения элементов конструкций
		Энергосетьпроект
		Северо-Западное отделение
		Ленинград

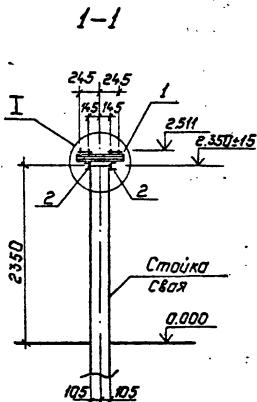
Копир: Соловьева

Формат

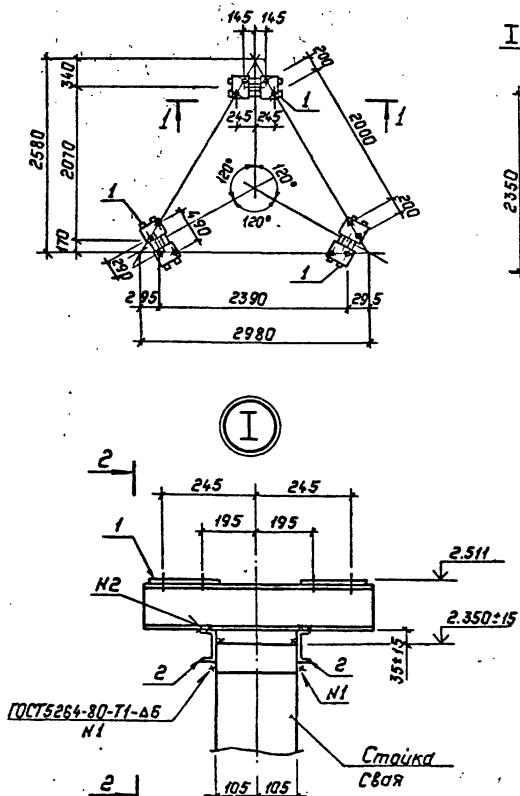
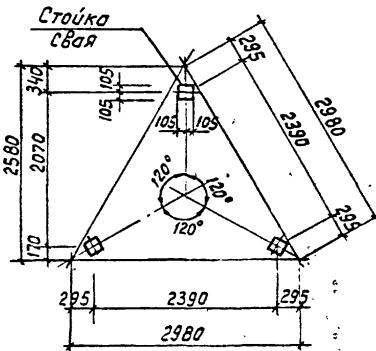
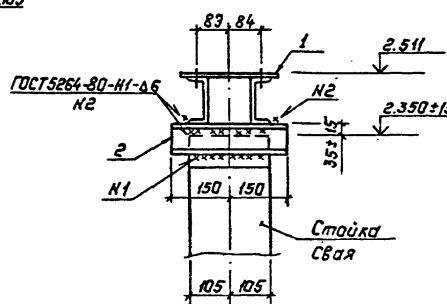
399-04

Спецификация стальных элементов на опору 40-500-17

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	3.407.9-153.7-KCU-035	Изделие М3-124	3	18.4	
<u>Детали</u>					
2	Швеллер 8- ГОСТ 8249-89 $\ell=300$	Швеллер 8- ГОСТ 8249-89 $\ell=300$	6	2.1	023 чертежа

Схема расположения
железобетонных элементов

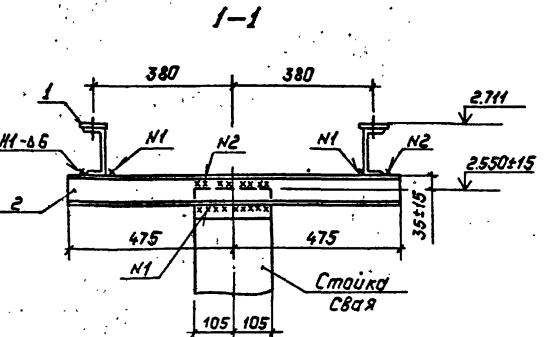
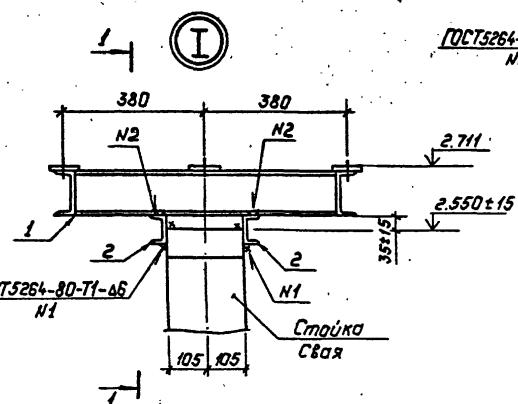
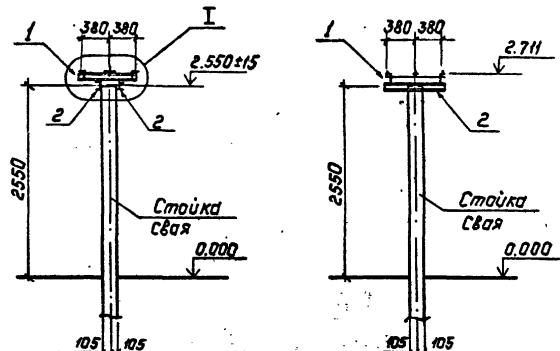
2-2

Ук.нр.надл. Паджес и даты в блоке №1
13.9774-74

Нач.опл.	Роменский	15.05.2003	ОПРУ 500кВ по схеме N500-7
Н.контр.	Солник	Самт	Стойка Лист листов
ГИП	Фомин	23.05	
ГИПст	Кобзев	23.05	
Глстец	Кирсанова	23.05	Разрядник РВМК-500П
Вед.инж.	Сидорова	Самт	РП 17
Схема расположения элементов конструкции на опоре 40-500-17			
Энергосистема Прогресс Санкт-Петербург Санкт-Петербург Ленинград			
Кодир.Полис			Формат: А3

Спецификация стальных элементов на опору УО-500-18

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Насса, ед, кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	407-03-556.90 КСУ-1	Изделие МЭ-263	1	32.4	
<u>Детали</u>					
2	Швеллер 8-ГОСТ 8240-89 $R=950$		2	6.7	без чертежа



407-03-556.90 КС

Нач. отп.	Роменский	04.05.95	
И.контр.	Сацяк	02.05.95	
Г.ПП	Фаник	02.05.95	
Г.П.стар.	Кобзарь	02.05.95	
Гл.спец	Кирсанова	02.05.95	
Ведущий	Смирнова	02.05.95	

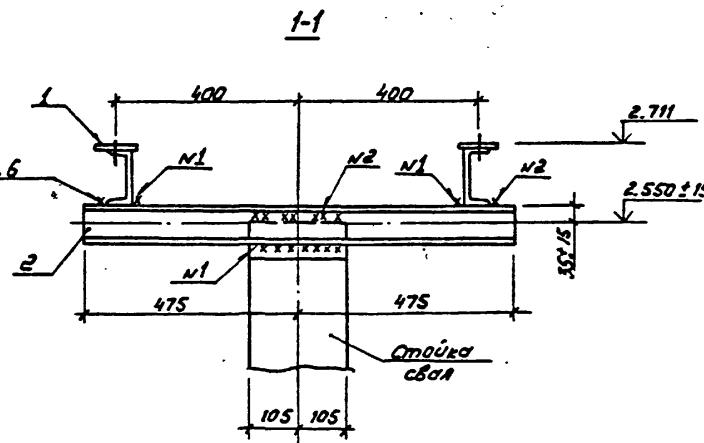
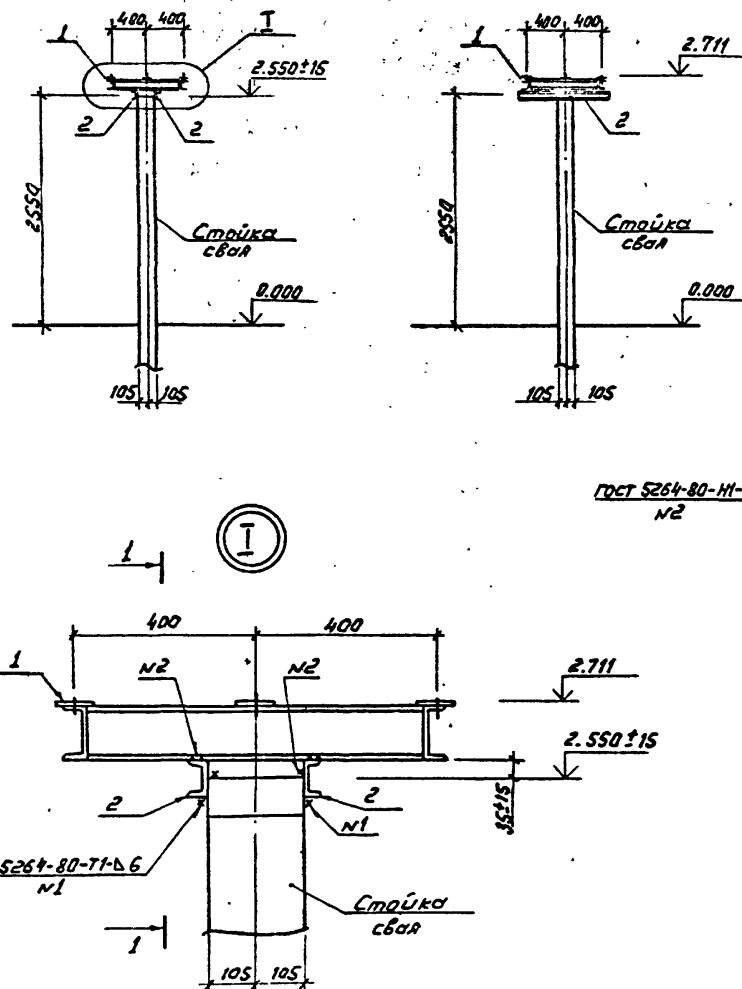
ОПОРЫ 500 кВ по схеме №500-7
 Высокочастотный заградитель ВЗ-630-0,5Ч1
 Станд. лист листов РП 18
 Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-500-18
 ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Северо-Западное отделение
 Ленинград

Копир. Польс

Формат: А3

Спецификация стальных элементов на опору 40-500-19

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса од. кг	Приме- чание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	407-03-556.90 КС.И-1	Изделие МЭ-264	1	34.0	
<u>Детали</u>					
2		Швеллер 8-ГОСТ 8240-89 $\mathcal{L}=950$	2	6.7	без перегибов

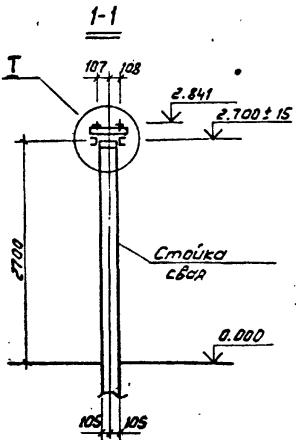
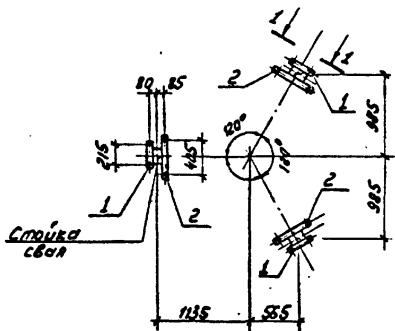


407-03-556.90 КС					
ОПУ 500 кВ по схеме № 500-7					
Нач.отд. Ряжский	Лар.	200830	Высокочастотный	Сталь	Лист
И.контр. Сочин	Саны	200830	заградитель ВЗ-1250-0,541	Лист	Листов
Гип. Фотин	Саны	200830		РП	19
При спр. Ковалев	Лар.	200830			
Гл.спец. Чирковова	Лар.	200830	Схема расположения		
Вед.инж. Смирнова	Саны	200830	элементов конструкций		
			на опоре 40-500-19		
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				Северо-Западное отделение	
				Пензенская	

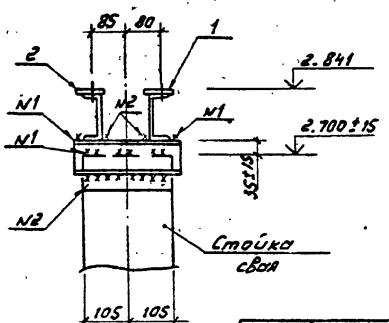
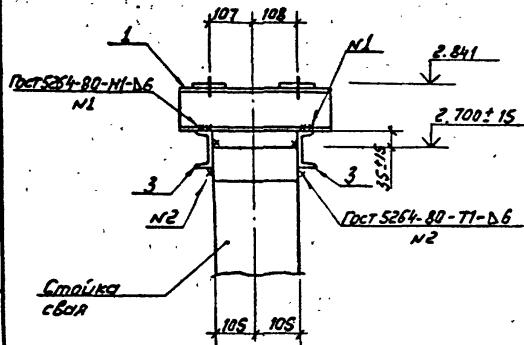
Копир: Соловьев

Формат А3

339-04



(I)



Учебник под. Учебник в форме листов №4
131877М-74

Спецификация стальныхых элементов на опору 40-500-20

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	3.407.9-153.7-КСИ-008	Узел M9-49	3	3,6	
2	то же	Узел M9-50	3	4,9	
<u>Детали</u>					
3		Швеллер 8-ГОСТ8240-89			
		$\rho=250$	6	1,8	без покраски

407-03-556.90 КС

Науч.под.	Роменский	2	000350
И.контр.	Соцяк	Саны	200350
Г.П.	Фомин	Саны	100350
Гип.стр.	Коболев	Саны	100350
Диспец.Кирсанова	Смирнова	Саны	200350
Ведущий	Смирнова	Саны	200350

ОПР 500кВ по схеме № 500-7
Шинная опора
ШО-500 М-У1
РП 20

Схема расположения
элементов конструкции
на опоре 40-500-20

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Нижнегород

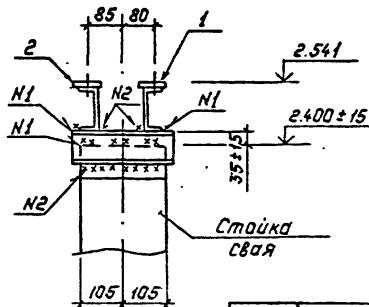
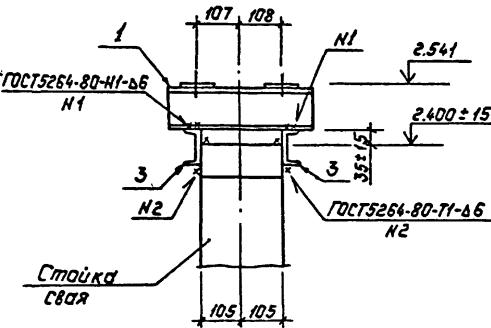
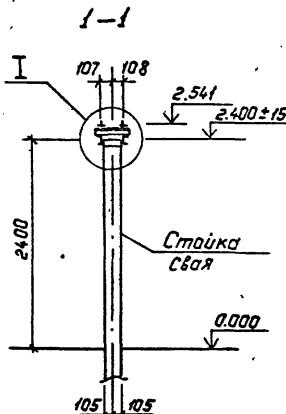
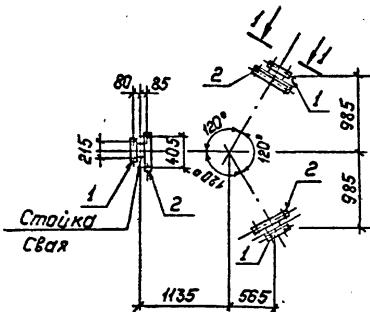
Копир: Саловъево

Формат: А3

999-01

Спецификация стальных элементов на опору 40-500-21

Наряд, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса сд, кг	Примечание
<u>Сборочный единицы</u>					
1	3.407.9-153.7-КСУ-008	Изделение МЭ-49	3	3.6	
2	То же	Изделение МЭ-50	3	4.9	
<u>Детали</u>					
3		Швеллер 8 - ГОСТ 8240-89			
		$\ell=250$	6	1.8	без чекана



Онл. № подл. Годность и форма вида №
13/97/М-ТЧ

407-03-556.90 КС

Начерт Роменский	Рисунок	Схема	Лист	Листов
И.контр. Сацюк	Р2	2023	Высокочастотный заготовитель	
ГИП Фомин	Р2	2023	33-2000-1.0машинной	
Гипст. Ковалев	Р2	2023	опоре ШО-500М-У1	
Гипст. Кирсанов	Р2	2023	Схема расположения	Энергосистема ПРОГР.П
Зав.шт. Олтарев	Сан	2023	элементов конструкций	Северо-западное строительное
			на опоре 40-500-21	г.Ленинград

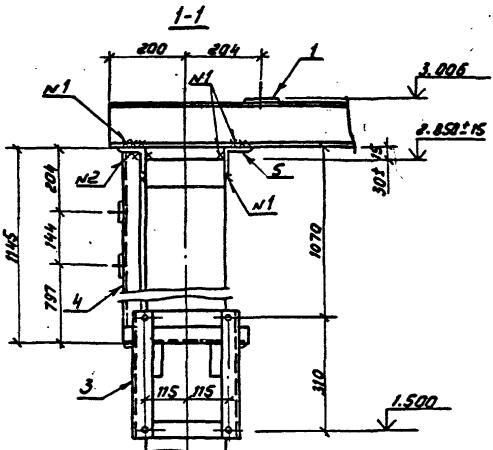
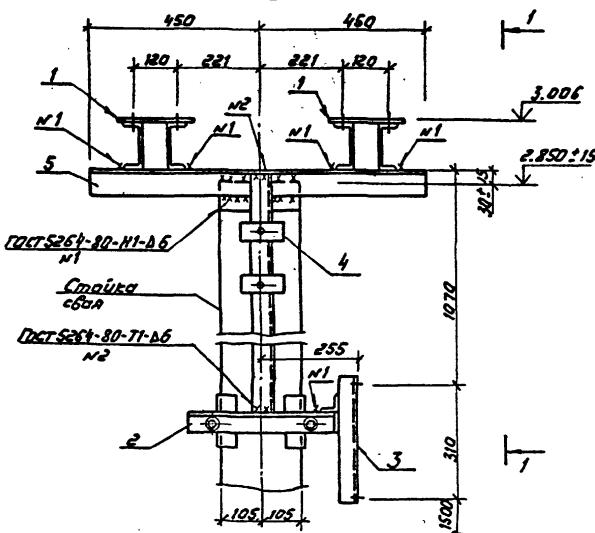
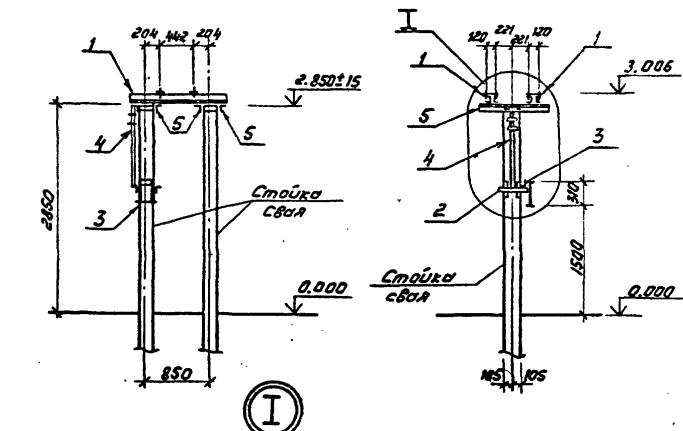
Кол-во листов

Формат:93

322-04

Спецификация опалывых элементов на опару УО-500-22

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	3.407.9-153.7-КСУ-033	Узелок мз-121	2	28.4	
2	-018	Узелок мз-86	1	6.6	
3	-094	Узелок мз-223	1	4.9	
4	407-03-556.90-КСУ-2	Узелок мз-281	1	4.9	
<u>Детали</u>					
5		Чехолок 75x75x610/ст-8529-86			
			Без чертежа	80.00	4 6.2

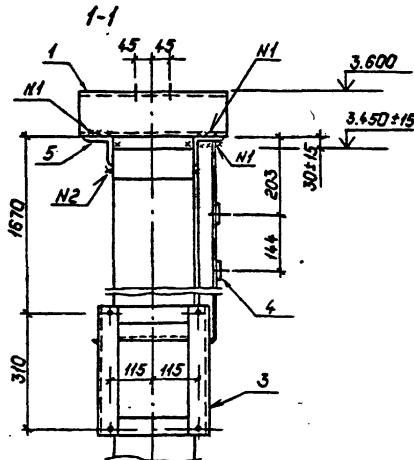
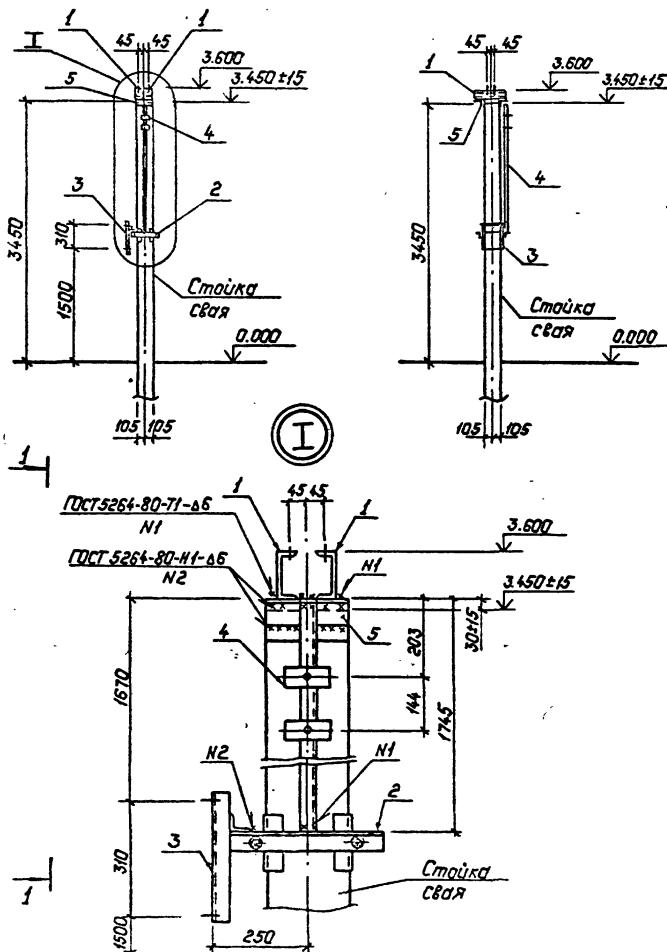


407-03-556 .90 KC

				407-03-556 . 90 КС
Наг.од.	Роменский	11.10.2015	ору-500кв по схеме N 500-7	
Н.контр.	Сашок	10.10.2015		
ГИС	Фомин	27.09.2015	Конденсатор связи	стеклян. лист
Гипспр.	Ковалев	27.09.2015	3ХСМ-166/У3	листов
Гипспр.	Корсанов	17.10.2015		РП 22
Бюл.инж.	Смирнова	28.10.2015	Схема расположения	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			элементов конструкций	Обзор листов по отдельности
			на опоре 40-500-22	Листы вед

Спецификация стальных элементов на опору 40-500-23

Наряд, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	407-03-556.90 КСУ-2	Изделие МЭ-266	2	4.0	
2	3407.9-153.7-КСУ-018	Изделие МЭ-86	1	6.6	
3	-094	Изделие МЭ-223	1	4.9	
4	407-03-556.90-КС.У-2	Изделие МЭ-280	1	7.2	
<u>Детали</u>					
5	Чуголок 75x75x6- ГОСТ 8509-86 L=210		2	1.4	без вертикальной



407-03-556.90 КС					
ОПРУ 500кВ по схеме №500-7					
Начало Роменский	51	2003	Сталь	Лист	Листов
И.контр Грицок	Грицок	2003	Конденсаторы связи		
ГУПП Фомин	Гомин	2003	ЭХСЧМ 23У3-0,035 с		
ГУПСКТ Колобов	Колобов	2003	Фильтр проходящего тока		
Гослед Кирсанова	Кирсанова	2003	Схема расположения		
Ведущий Смирнова	Смирнова	2003	элементов конструкции		
			на опоре 40-500-23		Энергосетьпроект
					Свера-запасное оборудование
					Ленникерод

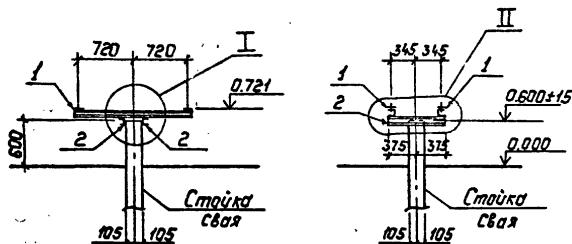
Копировано: Поле

Формат: А3

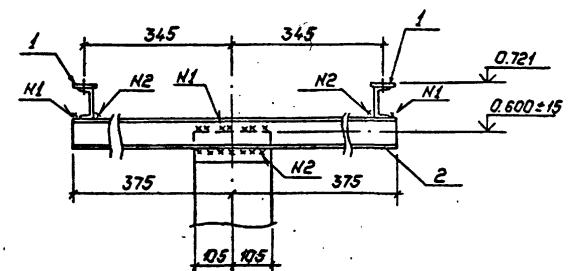
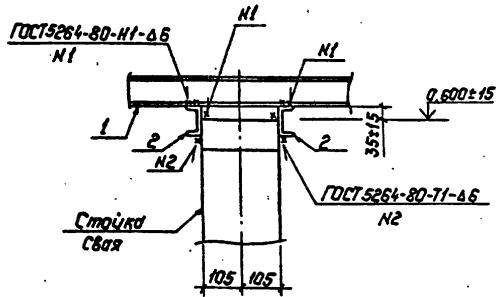
999-06

Спецификация стальных элементов на опору УО-500-64

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примеч.
<i>Сборочные единицы</i>					
1	3.407.9-153.7-KSU-012	Изделие №Э-74	2	11.5	
<i>Материалы</i>					
2	Швеллер 8 - ГОСТ 8240-89	2	5.5	без чертежей	
	$R=750$				



(I)



Цвета контуров, линий и шрифта в зависимости от

407-03-556.90 КС

ОРУ 500 кВ по схеме №500-7

Нач. отп.	Рыбинский	Д/п	22289	Стойка лист	листов
Н.контр.	Сацюк	Сан	22223		
ГУП	Фомин	Сан	22223		
ГУП	Кобасов	Сан	22223		
ГУП	Кирсанов	ТУР	22223		
Беларусь	Смирнова	Сан	22223		

Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-500-24
Энергосистемы ПРОКП*
Северо-Западное отделение
Ленинград

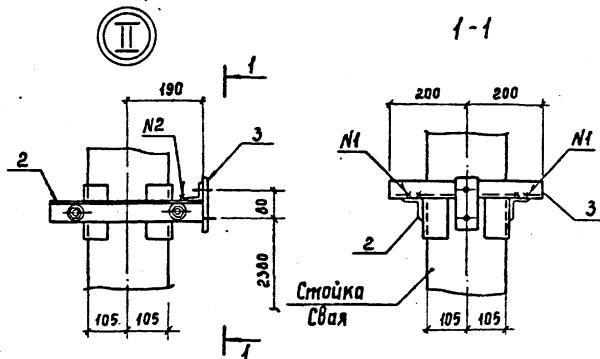
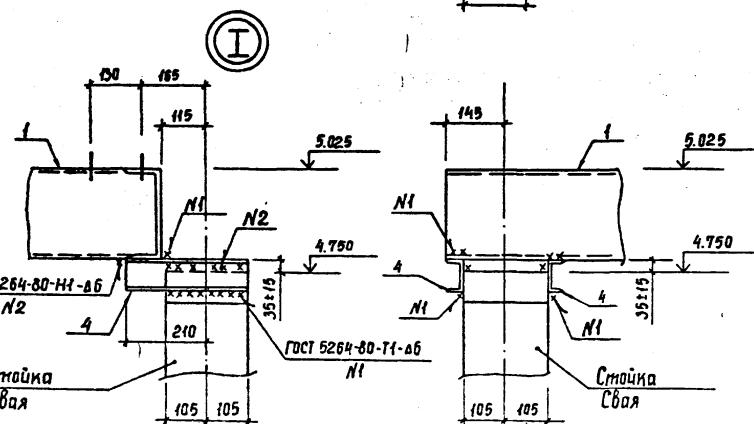
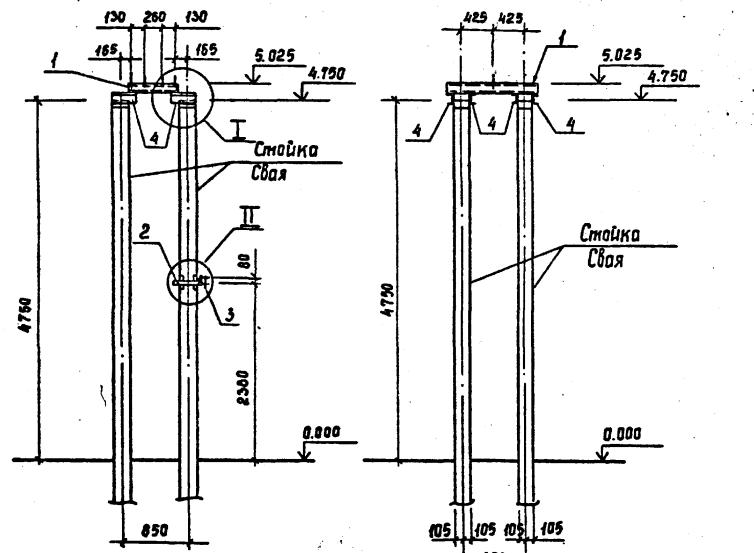
Капир. Полис

Формат: А3

999-24

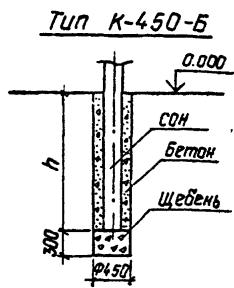
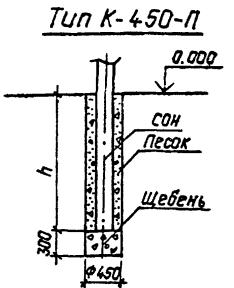
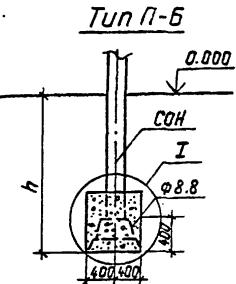
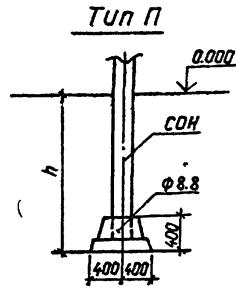
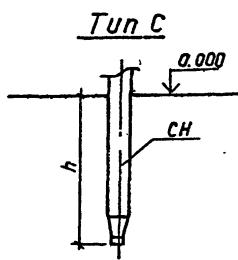
Спецификация стальных элементов на опору УО-500-25

Марка, ноз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	407-03-556.90 КС.И-6	Изделие МЭ-282	1	97	
2	3.407.9-153.7-КСИ-018	Изделие МЭ-86	1	6,6	
3	407-03-556.90 КС.И-2	Изделие МЭ-239	1	1,9	
Детали					
4	Швеллер 8-гост 8240-89				
	Л-315		8	2,2	без чечемежа

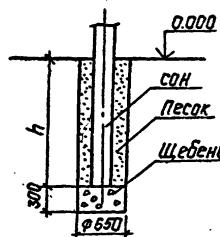


ОРУ 500 кВ по схеме № 500-7					
Нач. отп	Роменский	Д	20.12.83		
Н. констр	Сычук	Д	20.12.83		
Гип	Фотин	Д	20.12.83		
Гип инж	Коблев	Д	20.12.83		
Гл. инж	Кириченко	Д	20.12.83		
Зав. инж	Смирнова	Д	20.12.83		
Схема расположения элементов конструкции на опоре УО-500-25					
Фондаты, листы, листов					
РП	25				
Фондаты, листы, листов					
Фондаты, листы, листов					
Фондаты, листы, листов					

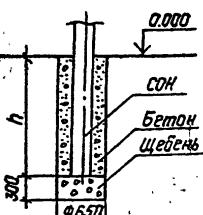
"Альбом 4



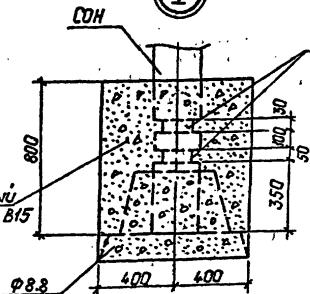
Тип К-650-П



Тип К-650-Б



СОН
Ф8.8



Выполнить штрабы
глубиной 2-3 см

800
350
Ф8.8
400 400

СОН

Ф8.8

300

400

600

600

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

400

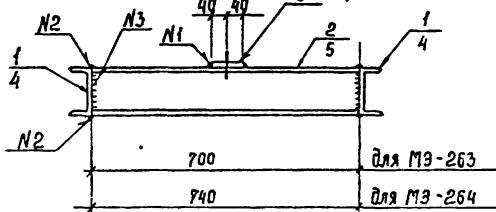
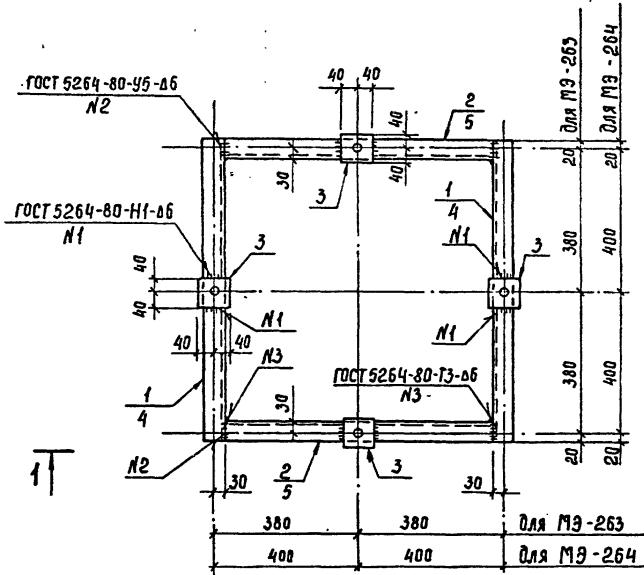
400

400

400

400

400

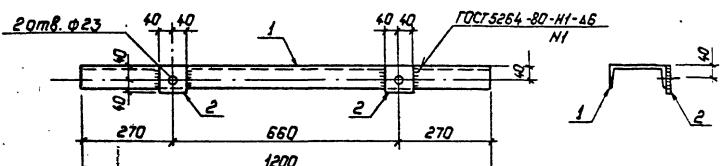


Марка	Наз.	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Масса, кг
М3-263	1	Швейлер 12 - ГОСТ 8240-89			
		ℓ=800	2	8,3	
	2	Швейлер 12 - ГОСТ 8240-89			
		ℓ=698	2	7,3	
	3	Полоса 6x80 - ГОСТ 103-76*			
		ℓ=80	4	0,3	
М3-264	3	Полоса 6x80 - ГОСТ 103-76*			
		ℓ=80	4	0,3	
	4	Швейлер 12 - ГОСТ 8240-89			
		ℓ=840	2	8,7	
	5	Швейлер 12 - ГОСТ 8240-89			
		ℓ=738	2	7,7	

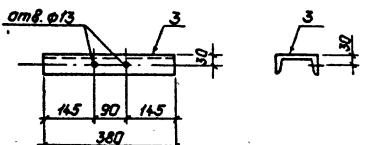
Все отверстия $\phi 18$

				407-03-556.90	ИС.И-1
				Изделия	Стадия
				МЭ - 263, МЭ - 264	Масса
					Масштаб
Изв.нр.	Рогожский	МЭ	2235		
И.код.нр.	Сашук	Сашук	2235	РП	См.
О.спец	Кирсанова	МЭ	2235	табл.	1:10
зел.инж.	Смирнова	Смирнова	2235		
				Лист	Листов
					ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
					Санкт-Петербургское отделение
					Городской проектный институт

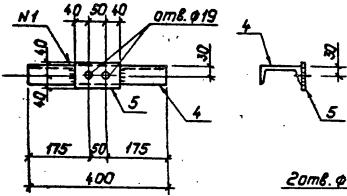
МЭ-265



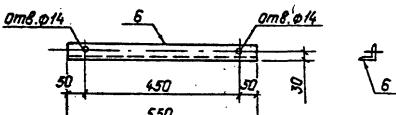
МЭ-266



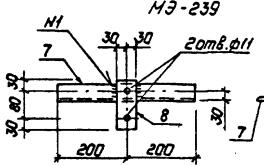
МЭ-235



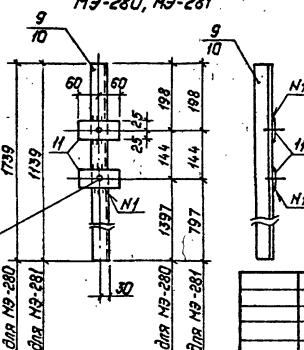
МЭ-267



МЭ-239



МЭ-280, МЭ-281



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
МЭ-265	1	Швеллер 16-ГОСТ 8240-89			
	2	Р=1200	1	17.0	17.6
МЭ-266	2	Полоса 6×80-ГОСТ 103-75*			
	3	Р=80	2	0.3	
МЭ-235	3	Швеллер 12-ГОСТ 8240-89			4.0
	4	Р=380	1	4.0	
МЭ-267	4	Швеллер 12-ГОСТ 8240-89			4.7
	5	Р=400	1	4.2	
МЭ-239	5	Полоса 6×80-ГОСТ 103-75*			2.1
	6	Р=130	1	0.5	
МЭ-280	6	Челюст 50×50×5-ГОСТ 8509-86			1.9
	7	Р=550	1	2.1	
МЭ-281	7	Челюст 50×50×5-ГОСТ 8509-86			7.2
	8	Полоса 6×80-ГОСТ 103-75*			
МЭ-280	8	Р=400	1	1.5	6.6
	9	Р=140	1	0.4	
МЭ-281	9	Челюст 50×50×5-ГОСТ 8509-86			4.3
	10	Р=1739	1	6.6	
МЭ-280	11	Полоса 6×50-ГОСТ 103-75*			0.3
	11	Р=120	2	0.3	
МЭ-281	10	Челюст 50×50×5-ГОСТ 8509-86			4.9
	11	Р=1139	1	4.3	
МЭ-280	11	Полоса 6×50-ГОСТ 103-75*			0.3
	11	Р=120	2	0.3	

407-03-556.90 КСУ-2

Изделия МЭ-235,
МЭ-239, МЭ-265...
...МЭ-267, МЭ-280, МЭ-281

Стадия
см.
рабочий
1:10

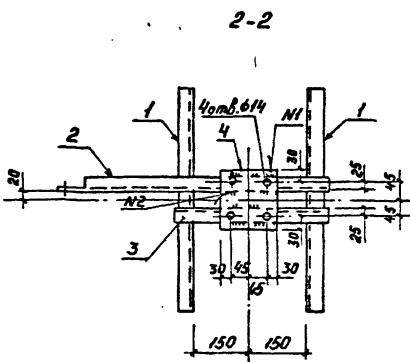
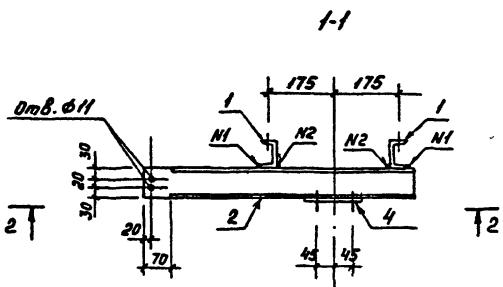
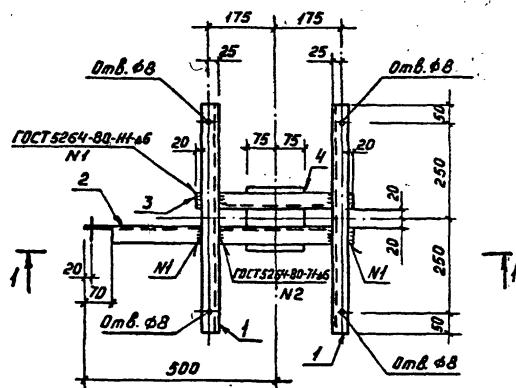
Лист
листов

ЭНСР ГОСТЫ РОССИИ
Государственное агентство
по техническим регулированию

Копировали: Г.П.С.

Формат: А3

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Масса, кг
М3-268	1	Швейлер 8-ГОСТ 8240-89			
		€ = 600	2	4,2	
	2	Швейлер 8-ГОСТ 8240-89			
		€ = 710	1	5,0	
	3	Швейлер 8- ГОСТ 8240-89			
		€ = 420	1	3,0	
	4	Лист 6-ГОСТ 19903-74*			
		€ = 150x150	1	1,1	



				407-03-556.90	КС.И-3
				Изделие МЭ-268	Стадия Масса Насыпь
Изг.подп	Роменский	М	21358	РП	17,5
Изг.подп	Сацюк	Сах	20394	Лист	Листов
Гл.спец	Кирсанова	МКБ-2	20393	"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-западные отделения Пензенград	
Под.инк	Смирнова	Сах	20353		

Копировано: Кременчук

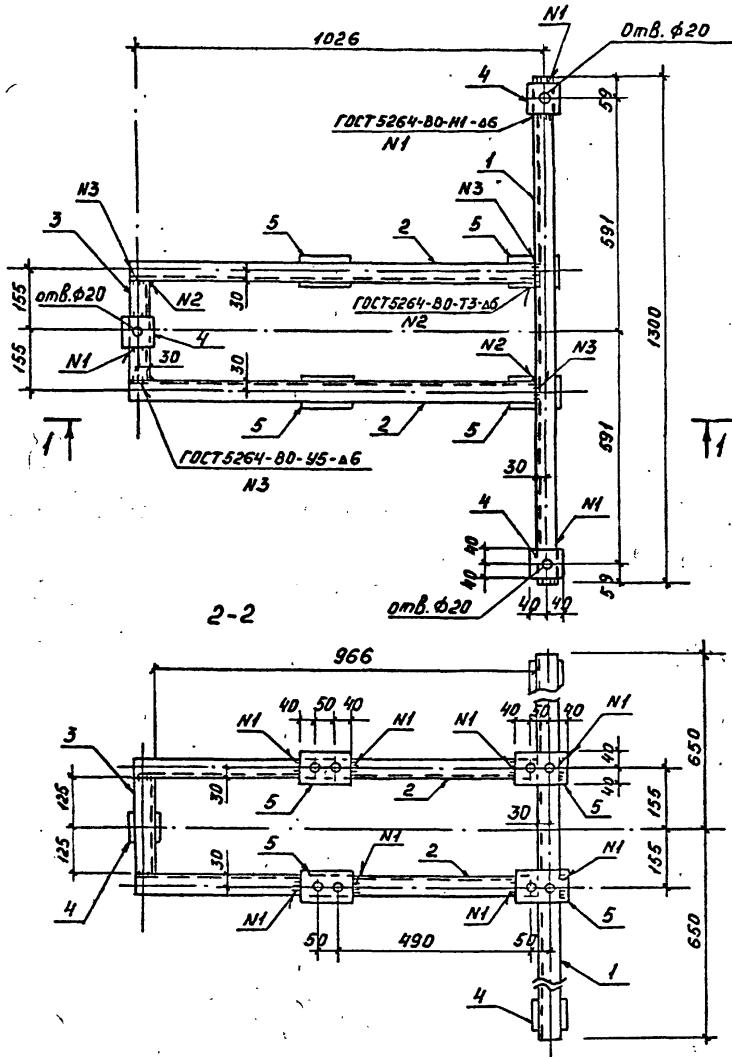
Формат А3

11/1977 W-14

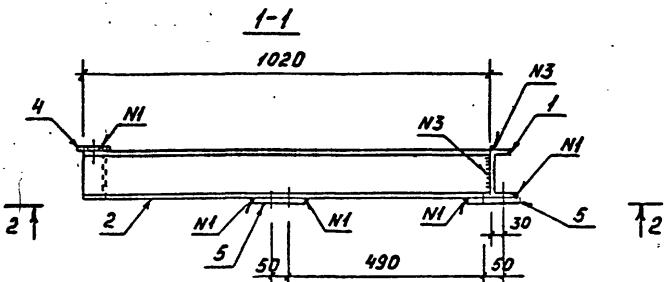
11/11/2011	11/11/2011	11/11/2011
11/11/2011	11/11/2011	11/11/2011

1977-78

Львов 4



Марка	Поз.	Обозначение	Кол.	Масса ед. кг	Масса, кг
М3-269	1	Швеппер 12-ГОСТ8240-89			
		$\ell = 1300$	1	13,5	
	2	Швеппер 12-ГОСТ8240-89			
		$\ell = 1020$	2	10,6	
	3	Швеппер 12-ГОСТ8240-89			
		$\ell = 248$	1	2,6	
	4	Полоса 6×80-ГОСТ103-76			
		$\ell = 80$	3	0,3	
	5	Полоса 6×80-ГОСТ103-76			
		$\ell = 130$	4	0,5	



Все отверстия $\phi 19$, кроме оговоренных

				407-03-556.90	КС.И-4
				Стойка	Масса
				ПЛ	1:10
Изделие МЭ-269				лист	листов
Нач.отп. Романский	Г.п.	20089			
И.Андр. Смирнов	Сад	1	20089		
Гл.спец. Кирсанова	П/к	1	20089		
Ведущий Смирнова	См.	1	20089		

Копировано: Кременецкая

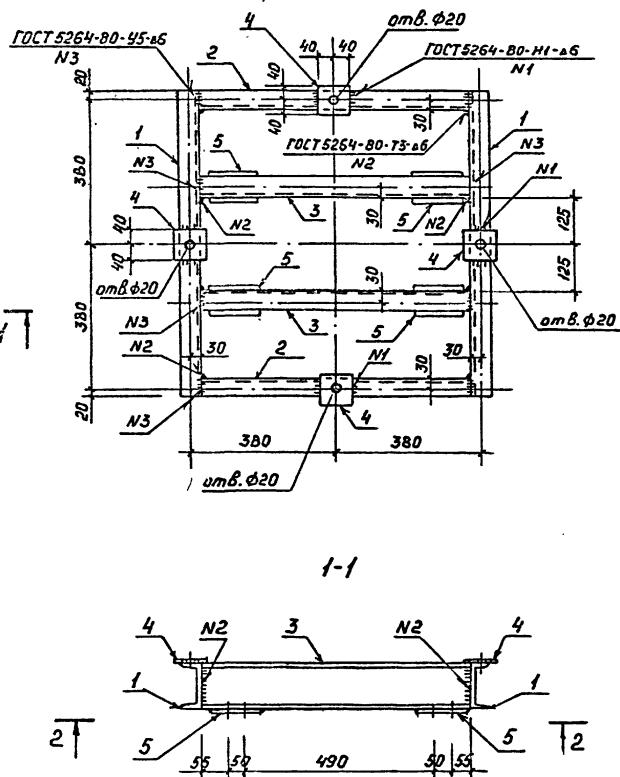
Февраль 13

O. L. M. U. N. D. N. 4

Euro 79

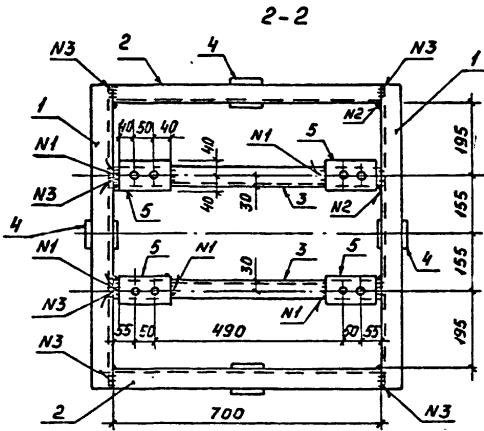
197 TH. T. 6

f. 165v



Все отверстия ф 19мм, кроме оговоренных

Марка	Поз.	Обозначение	Кол.	Масса ед. кг	Масса, кг
М3-270	1	Швейлер 12-ГОСТ 8240-89			
		$\ell = 800$	2	8,3	
	2	Швейлер 12-ГОСТ 8240-89			
		$\ell = 698$	2	7,3	
	3	Швейлер 12-ГОСТ 8240-89			
		$\ell = 698$	2	7,3	
	4	Полоса 6x80-ГОСТ 103-76*			
		$\ell = 80$	4	0,3	
	5	Полоса 6x80-ГОСТ 103-76*			
		$\ell = 130$	4	0,5	49,0



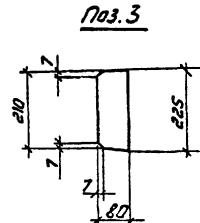
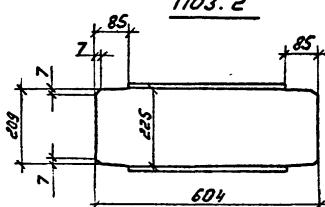
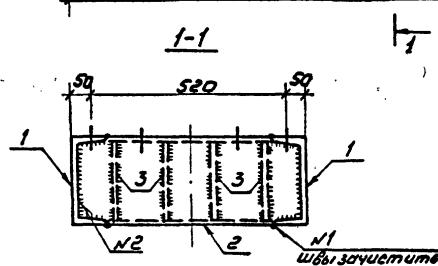
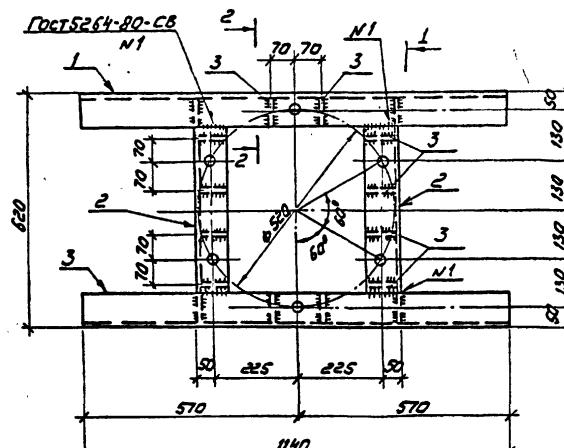
407-03-556.90 КСИ-5

Копировал: Кременецкая

Формат А3

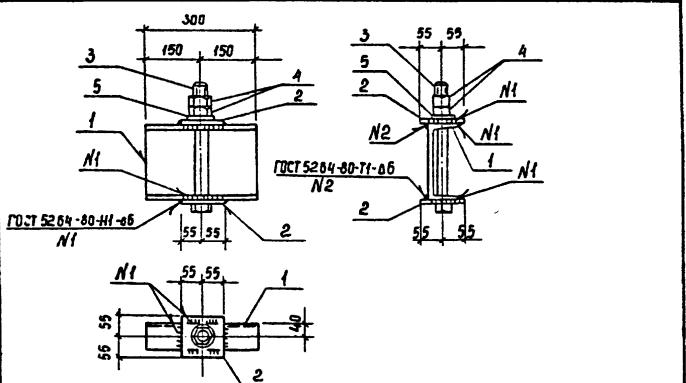
33/97TH-T 4

ANSWER



Марка	Поз.	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Приме- чание
М3-282	1	Швейцер 24-ГОСТ 8240-89			
		$C = 1140$	2	27,4	
	2	Швейцер 24-ГОСТ 8240-89			
		$C = 604$	2	14,5	
	3	Полоса 8x80-ГОСТ 103-76*			
		$C = 225$	12	1,1	

Все отверстия $\phi 26$ мм



Марка	Поз.	Обозначение	Кол.	Масса ед. кг	Масса, кг
М3-283	1	Швейлер 16 - ГОСТ 8240-89			
	2	Лист 6 - ГОСТ 19903-74*	1	4,3	
	3	Болт М 36 x 150	2	1,1	
	4	Болт М 36 x 150, 46 ГОСТ 7798-70*	1	2,8	10,2
	5	Гайка М 36, 5			
		ГОСТ 5915-70*	2	0,4	
		Шайба 36 ГОСТ 11371-70*	1	0,1	

Нач. отв.	Роменский	Ходко
Н конмр	Сафонов	Ходко
Л.спец.	Кирсанова	Ходко
б/д инж	Смирнова	Ходко

407-03-556.90 КС.Ц-7

Изделие М3-283	Стадия	Масса	Масштаб
	РП	10,2	1:10
Лист	Листом		
	Энергосетьпроект Северо-Западное строительство Ленинград		