

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
407-03-556.90

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 500 кВ  
ПО СХЕМЕ № 500-7

АЛЬБОМ 4

КС 1	СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ	СТР. 12...37
КСИ	СТАЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ	СТР. 38...44

999-04

Уралэлектрострой, 620062, г.Свердловск, ул.Челюскинцев, 4  
Заяв. 2699 Инв. СЭ 99904 Учред. 250  
Сдано в печать 19 06 19 91 г. Цена 3-42

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



Е.И. БАРАНОВ  
Г.Д. ФОМИН

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ  
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР  
ПРОТОКОЛОМ ОТ 13.08.90г. N 46

## Содержание альбома (начало)

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
1...8	407-03-556.90 КС-ПЗ. Пояснительная записка	4... 11
	407-03-556.90 КС. Строительная часть Опоры под оборудование	
1	Выключатель ВВ-500Б-У1. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-1 (h=2,3м)	12
2	Выключатель ВВ-500Б-У1. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-2 (h=1,3м)	13
3	Выключатель ВВВ-500. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-3 (h=2,8м)	14
4	Выключатель ВВВ-500. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-4 (h=1,5м)	15
5	Разъединитель РНДЗ-500. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-5	16
6	Однополюсный разъединитель РНДЗ-16-35/1000. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-6	17
7	Трансформатор тока ТФРМ-500Б-У1. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-7 (h=4,3м)	18
8	Трансформатор тока ТФРМ-500Б-У1. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-8 (h=3,0м)	19
9	Трансформатор тока ТФЗМ-500. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-9 (h=4,4м)	20

№№ 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 зажима ВЗН1А-7Б. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-13	24
14	Трансформатор напряжения НКФ-500-78У1. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-14	25
15	Трансформатор напряжения НКФ-500-78У1 с шкафом зажима ВЗН-1А. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-15	26
16	Разрядник РВНГ-500У1. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-16	27
17	Разрядник РВМК-500П. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-17	28
18	Высокочастотный заградитель ВЗ-630-0,5У1. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-18	29
19	Высокочастотный заградитель ВЗ-1250-0,5У1. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-19	30
20	Шинная опора ШО-500Н-У1. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-20	31
21	Высокочастотный заградитель ВЗ-2000 на шинной опоре ШО-500Н-У1. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-21	32

407-03-556.90

Шифр: поляр  
Подпись и дата  
3 закл. инв. №

*Содержание альбома (продолжение)*

№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
22	Конденсатор связи 3xсм-166/√3. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-22.	33
23	Конденсаторы связи 2xсм-20√3-0,035 с фильтром присоединения ФПМ. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-23	34
24	Шкоф шр-1. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-24	35
25	Ограничитель перенапряжений ОПН-500. Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-25	36
26	Типы креплений опор под оборудование 407-03-556.90 КС.И - Стальные изделия Чертежи, прилагаемые к комплекту КС	37
1	Изделия МЭ-263, МЭ-264	38
2	Изделия МЭ-235, МЭ-239, МЭ-265... МЭ-267, МЭ-280, МЭ-281	39
3	Изделие МЭ-268	40
4	Изделие МЭ-269	41
5	Изделие МЭ-270	42
6	Изделие МЭ-282	43
7	Изделие МЭ-283	44

407-03-556.90

Шифр альбома. Подпись и дата. 1919 г. № 74

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

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

б) нормативный скоростной напор ветра принят по ПУЭ (изд. 6) для III ветрового района -  $q^H = 0,55$  кПа (55 кг/см<sup>2</sup>) при повторяемости 1 раз в 15 лет.

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

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

$$r^H = 0,49 \text{ рад или } 28^\circ \text{ C}^H = 2 \text{ кПа}$$

$$E = 14,7 \text{ МПа, } \rho = 1,8 \text{ т/м}^3,$$

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

д) грунтовые воды отсутствуют;

е) рельеф территории сплоский;

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

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

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

В настоящей серии использованы 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 опоры выполняются в следующих вариантах:

а) из сборных железобетонных стоек типа СМ по серии 3.407.1-157.1, погружаемых в грунт при помощи вибротрамбующих агрегатов;

б) из сборных железобетонных стоек типа СЭН по серии 3.407.1-157, заделанных в фундаменты типа Ф.В.В по серии 3.407.1-157.1;

в) из сборных железобетонных стоек типа СЭН по серии 3.407.1-157.1, устанавливаемых в сверленные котлованы на щебеночной подушке с последующим заполнением и уплотнением пазух крупнозернистым песком, а в некоторых случаях монолитным бетоном.

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

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

нач. отд.	Фоминский	С.А.	20.01	407-03-556.90 -ПЗ	Статус Лист Листов
И.контр.	Сачинис	С.А.	21.01		
ГИЛ	Фомин	С.А.	20.01		
ГИЛ	Ковалев	С.А.	20.01		
И.сер.	Кучапов	С.А.	20.01	Пояснительная записка	ЭНЕРГОСТЫРБИИ Северно-Западное отделение Ленинград
ВЗД	Сидорова	С.А.	20.01		

формат А3

289-04

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

- а) по вертикали  $\pm 15$  мм;
- б) по горизонтали (относительно главных осей вдоль и поперек опоры)  $\pm 20$  мм или наклон стоек (свай) не более 1 см на каждый метр выступающей части из земли;
- в) разворот стойки (свай) в плане  $-5^\circ$ .

При отклонении в опорах отдельных стоек по горизонтали, а также их наклоне, следует выдержать размеры между отверстиями крепежных деталей относительно главных осей опор за счет соответствующей подвижки металлических изделий или за счет смещения главных осей опоры в целом не более 2 мм.

#### 4. Основные расчетные положения

Расчет опор выполнен по методу предельных состояний.

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

- а) схематический чертеж установки оборудования с указанием точек его крепления, расположения нагрузок и необходимых размеров;
- б) значения нагрузок в различных режимах работы оборудования.

Расчетными режимами для опор под оборудование являются:

- I нормальный режим при скоростном напоре ветра  $q_{\text{max}}$  и отсутствии гололеда,
- II нормальный режим при скоростном напоре ветра

$q = 0,25 q_{\text{max}}$  и гололеде с толщиной стенки  $S = 20$  мм, III монтажный (средне-эксплуатационный) режим при скоростном напоре ветра  $q = 62,5$  Па ( $6,25 \text{ кгс/м}^2$ ) и отсутствии гололеда.

Сбор нагрузок и определение усилий в стойках и сваях приведены в альбоме 5.

Значения действующих усилий на стойки и сваи опор под оборудование сведены в таблицу см. лист 407-03-556.90 КС-Т62.

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. А листы 5...8

А - из свай  
Б - из стоек с подножниками

В - из стоек, установленных  
в сверленные котлованы

Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы				Тип закрепления для типового грунта	Отметка верха стойки, свай	Глубина заделки в мм	Примечание	
			Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл.-ма кг	Объем, м <sup>3</sup> Одного эл.-ма					Всего
УО-500-1	Выключатель ВВ-500 Б-У1 (h=2,3 м)	А	СН 65-39	8	750	0,3	2,4	С	2,050	4450	
		Б	СОН 44-29	8	480	0,19	2,48	П	2,050	2470	
			Ф 8,8	8	300	0,12					
УО-500-2	Выключатель ВВ-500 Б-У1 (h=1,3 м)	А	СН 45-39	8	500	0,2	1,6	С	1,050	3450	
		Б	СОН 30-29	8	330	0,13	2,0	П	1,050	2070	
			Ф 8,8	8	300	0,12					
УО-500-3	Выключатель ВВ-500 (h=2,8 м)	А	СН 65-39	4	750	0,3	1,2	С	2,700	3300	
		Б	СОН 52-39	4	580	0,23	1,4	П	2,700	2620	
			Ф 8,8	4	300	0,12					
УО-500-4	Выключатель ВВ-500 (h=1,5 м)	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	
			Ф 8,8	4	300	0,12					
УО-500-5	Разъединитель РНДЗ-500	А	СН 65-39	4	750	0,3	1,2	С	2,350	4150	
		Б	СОН 44-29	4	480	0,19	1,24	П	2,350	2170	
			Ф 8,8	4	300	0,12					
УО-500-5	Разъединитель РНДЗ-500	В	СОН 44-29	4	480	0,19	0,76	К-450-Б	2,350	2050	

Шаб. № 1000/1 Подпись и дата 1987гг. - 14

Варант	Исполнение устанавливаемого электротехнического оборудования	Оборудование железобетонные элементы					Толщ. защитного слоя бетона	Отметка базы стойки, сваи	Глубина заделки h в мм	Примечание	
		Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл.-та кг	Объем, м <sup>3</sup>						
					Дл.ного эл.-та	Всего					
40-500-6	Однополюсный разъединитель РНДЗ-1Б-35/1000	А	сн 65-39	1	750	0,3	0,3	с	2,800	3700	
		Б	сн 52-39 φ 8,8	1	580 300	0,23 0,12	0,35	п	2,800	2520	
		В	сн 52-39	1	580	0,23	0,23	к-450-Б	2,800	2400	
40-500-7	Трансформатор тока ТФРМ-500 Б 41 (h=4,3 м)	А	сн 80-39	4	890	0,36	1,44	с	4,100	3900	
		Б	сн 76-39 φ 8,8	4 4	850 300	0,34 0,12	1,84	п	4,100	3620	
		В	сн 76-39	4	850	0,34	1,36	к-450-Б	4,100	3500	
40-500-8	Трансформатор тока ТФРМ-500 Б 41 (h=3,0 м)	А	сн 65-39	4	750	0,3	1,2	с	2,800	3700	
		Б	сн 52-39 φ 8,8	4 4	580 300	0,23 0,12	1,4	п	2,800	2520	
		В	сн 52-39	4	580	0,23	0,92	к-450-Б	2,800	2400	
40-500-9	Трансформатор тока ТФЗМ-500 (h=4,4 м)	А	сн 80-39	4	890	0,36	1,44	с	4,250	3750	
		Б	сн 76-39 φ 8,8	4 4	850 300	0,34 0,12	1,84	п	4,250	3470	
		В	сн 76-39	4	850	0,34	1,36	к-450-Б	4,250	3350	
40-500-10	Трансформатор тока ТФЗМ-500 (h=3,0 м)	А	сн 65-39	4	750	0,3	1,2	с	2,850	3650	
		Б	сн 52-39 φ 8,8	4 4	580 300	0,23 0,12	1,4	п	2,850	2470	
		В	сн 52-39	4	580	0,23	0,92	к-450-Б	2,850	2350	
40-500-11	Делитель напряжения НДЕ-500-72 У1	А	сн 65-39	2	750	0,3	0,6	с	2,850	3650	
		Б	сн 52-39 φ 8,8	2 2	580 300	0,23 0,12	0,7	п	2,850	2470	
		В	сн 52-39	2	580	0,23	0,46	к-450-Б	2,850	2350	



Рис. 4.

Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы				Тип закрепления для талового грунта	Отметка верха стойки, см	Глубина заделки h в мм	Примечания	
			Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл.-та кг	Объем, м <sup>3</sup> Одного эл.-та      Всего					
40-500-12 40-500-13	Трансформаторное устройство НДЕ-500	А	сн 65-39	1	750	0,3	0,3	С	2,250	4250	
		Б	снн 44-29	1	480	0,19	0,31	П	2,250	2270	
		В	Ф 8,8	1	300	0,12					
40-500-14 40-500-15	Трансформатор напряжения НКФ-500-78У1	А	сн 65-39	4	750	0,3	1,2	С	2,300	4200	
		Б	снн 44-29	4	480	0,19	1,24	П	2,300	2220	
		В	Ф 8,8	4	300	0,12					
40-500-16	Разрядник РВМГ-500У1	А	сн 65-39	3	750	0,3	0,9	С	2,350	4150	
		Б	снн 44-29	3	480	0,19	0,93	П	2,350	2170	
		В	Ф 8,8	3	300	0,12					
40-500-17	Разрядник РВМК-500П	А	сн 65-39	3	750	0,3	0,9	С	2,350	4150	
		Б	снн 44-29	3	480	0,19	0,93	П	2,350	2170	
		В	Ф 8,8	3	300	0,12					
40-500-18	Высокочастотный заградитель ВЗ-630-0,5У1	А	сн 65-39	1	750	0,3	0,3	С	2,550	3950	
		Б	снн 44-29	1	480	0,19	0,31	П	2,550	1970	
		В	Ф 8,8	1	300	0,12					
40-500-19	Высокочастотный заградитель ВЗ-1250-0,5У1	А	сн 65-39	1	750	0,3	0,3	С	2,550	3950	
		Б	снн 44-29	1	480	0,19	0,31	П	2,550	1970	
		В	Ф 8,8	1	300	0,12					
А	сн 44-29	1	480	0,19	0,19	К-450-Б	2,550	1850			

Удобр. и опадки  
1972 г. - 1

Возм. шифр  
1972 г. - 1

497-03-556.90-73

Лист  
5

Формат А3

229-04

Январь 4

Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы				Тип закрепления для типа грунта	Отметка верха стойки, см	Глубина заделки $h$ в мм	Примечание	
			Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл-та кг	Объем, м <sup>3</sup>					
						Одного эл-та					Всего
40-500-20	Шинная опора ШО-500 м-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	
			Ф 8.8	3	300	0,12					
40-500-21	Высокочастотный заградитель 83-2000 на шинной опоре ШО-500 м-41	А	СН 65-39	3	750	0,3	0,9	К-450-Б	2,700	2500	
		Б	СОН 44-29	3	480	0,19	0,93	П	2,400	2120	
			Ф 8.8	3	300	0,12					
40-500-22	Конденсатор связи 3х см-166/√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	
			Ф 8.8	2	300	0,12					
40-500-23	Конденсаторы связи 2х см-20√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	
			Ф 8.8	1	300	0,12					
40-500-24	Шкаф шр. 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	
			Ф 8.8	1	300	0,12					
40-500-25	Ограничитель перенапряжений ОЛН-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	
			Ф 8.8	4	300	0,12					
		В	СОН 76-39	4	850	0,34	1,36	К-450-Б	4,750	2850	

Шаб. № 14/10. Изд. 1977 г.

Получено в Центр. Вост. Укр. обл.

407-03-556.90-Н3

Лист  
6

Тип опоры (узел)		УО-500-1	УО-500-2	УО-500-3	УО-500-4	УО-500-5	УО-500-6	УО-500-7	УО-500-8	УО-500-9	УО-500-10	УО-500-11													
Наименование оборудования		Выключатель ВВ-500Б-У1 h=2,3м	Выключатель ВВ-500Б-У1 h=1,3м	Выключатель ВВВ-500 h=2,8	Выключатель ВВВ-500 h=1,5	Разъединитель РНДЗ-500	Однополюсный разъединитель РНДЗ-16-35/1000	Трансформатор тока ТФРН-500БУ1 h=4,3м	Трансформатор тока ТФРН-500БУ1 h=3,0м	Трансформатор тока ТФЗМ-500 h=4,4м	Трансформатор тока ТФЗМ-500 h=3м	Делитель напряжения НДЕ-500-72У1													
Марка стойки	Для варианта из свай	СН65-39	СН45-29	СН65-39	СН45-29	СН65-39	СН65-39	СН80-39	СН65-39	СН80-39	СН65-39	СН65-39													
	Для варианта с подмостком	СОН44-29	СОН30-29	СОН52-39	СОН44-29	СОН44-29	СОН52-39	СОН76-39	СОН52-39	СОН76-39	СОН52-39	СОН52-39													
	Для вар. в сверл. котлов.	СОН44-29	СОН30-29	СОН52-39	СОН44-29	СОН44-29	СОН52-39	СОН76-39	СОН52-39	СОН76-39	СОН52-39	СОН52-39													
I		в сечении I-I (атм)	2.200	1.200	2.700	1.400	2.350	2.800	4.100	2.800	4.250	2.850	2.850												
		max. N I-I, кН	191,6	190,4	191,6	87,6	79,7	87,6	79,7	27,1	24,8	1,4	3,2	31,3	30,5	31,3	30,5	25,8	24,8	23,8	24,9	34,5	35,4		
		min. N II-I, кН	-89,7	-76,4	-89,7	-76,4	-126	-2,6	-126	-2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Q I-I, кН	2,85	0,98	2,7	0,98	2,5	0,8	2,5	0,8	2,1	0,9	0,5	0,7	1,4	1,7	1,4	1,7	1,2	0,5	1,2	0,6	1,3	0,4	
II		M I-I, кН.м	-	-	-	-	-	-	0,3	0,4	-	-	-												
		Q I-I, кН	-	-	0,5	0,5	0,3	0,5	0,39	0,65	0,4	0,2	-	-	-	-	0,3	0,6	0,3	0,5	-	-	-	-	
		M II-I, кН.м	-	-	-	-	-	-	-	0,3	0,2	-	-	-											
		M I-II, кН.м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
III		в сечении I-I (атм)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
		max. N I-I, кН	194,2	193,0	193,0	90,8	82,9	89,2	19,7	31,5	22,2	5,9	8	39	38,2	36,8	36	33,7	32,7	31,3	30,3	40	43,7		
		min. N II-I, кН	-87,1	-72,8	-88,5	-74,2	-9,9	-	-11	-2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Q I-I, кН	3,3	0,98	2,9	0,98	3,0	0,8	2,7	0,8	2,6	0,9	0,5	0,65	2,4	2,7	1,9	2,4	2,3	2,2	2	1,8	2,1	1	
IV		M I-I, кН.м	5,75	2,16	3,4	1,2	6,64	2,2	3,6	1,1	6	2,25	1,4	1,9	8,1	9,4	5,5	6,2	7,6	6,4	4,9	3,7	5,4	2,3	
		Q I-I, кН	-	-	0,5	0,5	0,3	0,5	0,4	0,6	0,9	0,7	-	-	-	-	-	0,3	0,49	0,3	0,5	-	-	-	
		M II-I, кН.м	-	-	0,8	1,3	0,4	0,7	1	1,6	1,9	1,3	-	-	-	-	-	1,32	2,2	0,9	1,5	-	-	-	
		M I-II, кН.м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V		в сечении III-III (атм)	-1.920	-1.520	-2.220	-2.720	-1.770	-2.120	-3.220	-2.120	-3.070	-2.070	-2.070												
		max. N I-I, кН	196,5	194,8	193,0	93,4	85,5	92,4	84,6	35,3	33	9,7	11,8	43,6	42,8	41,2	40,4	37,7	35,7	35,6	34,6	44,4	48,1		
		min. N II-I, кН	-84,8	-70,5	-87	-73,8	-7,7	-	-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Q I-I, кН	3,3	0,98	2,9	0,98	3,0	0,8	2,7	0,8	2,6	0,9	0,5	0,65	2,4	2,7	1,9	2,4	2,3	2,2	2	1,8	2,1	1,0	
VI		M I-I, кН.м	13,2	4,1	7,8	3,9	13,3	4	11,1	3,3	9,9	3,7	2,2	3,0	15	14,5	8,9	10,5	11,7	9,4	8,5	4,8	10	4,5	
		Q I-I, кН	-	-	0,5	0,5	0,3	0,5	0,4	0,6	0,9	0,7	-	-	-	-	-	-	0,3	0,49	0,3	0,5	-	-	
		M II-I, кН.м	-	-	1,47	2,4	1,2	2	2	2,4	3,4	2,5	-	-	-	-	-	-	1,32	2,2	0,9	1,5	-	-	
		M I-II, кН.м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Лист № 1519 ТИ-Т-4  
Диск № 1519  
Получить и сдать  
Взвешено № 2

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

407-03-556.90-ПЗ Лист 7

Тип опоры (узел)		40-500-12	40-500-13	40-500-14	40-500-15	40-500-15	40-500-17	40-500-15	40-500-15	40-500-21	40-500-21	40-500-23	40-500-23	40-500-25				
Наименование оборудования		Транс-форматорное устройство НАЕ-500	Транс-форматорное устройство НАЕ-500	Транс-форматорное устройство НКФ-500 78-41-1	Транс-форматорное устройство НКФ-500 78-41-1	Разрядник РВМГ-500У1	Разрядник РВМК-500ПУ1	Высоковольтный разрядник 72Л 83-53-05 47	Высоковольтный разрядник 307233У 72Л 83-1250-05 47	Шинная опора ШО-500М-41	3-4 Золотильная опора ШО-500М-1,0 кВ шинная опора	Конденсатор СБЯ3У 3СМ-155/√3	Конденсатор СБЯ3У 2СММ-20/√3	Ограничитель перенапряжения ОНН-500				
Марка	Для варианта из свод	СН65-39	СН65-39	СН55-39	СН65-39	СН65-39	СН65-39	СН65-39	СН65-39	СН55-39	СН65-39	СН55-39	СН65-39	СН80-39				
стойки	Для варианта с поднож	СОН44-29	СОН44-29	СОН44-29	СОН44-29	СОН44-29	СОН44-29	СОН44-29	СОН44-29	СОН52-39	СОН44-29	СОН52-39	СОН52-39	СОН76-39				
	Для вар. в свейл. котлов	СОН44-29	СОН44-29	СОН44-29	СОН44-29	СОН44-29	СОН44-29	СОН44-29	СОН44-29	СОН52-39	СОН44-29	СОН52-39	СОН52-39	СОН76-39				
I		Всечерный I-T (отм.)	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			
		$\frac{max}{N-I, KH}$	7,6	10,1	7,6	10,1	26	28,8	26	26,8	28,8	26	47,4	43,9	1,85	6,9		
		$\frac{min}{N-I, KH}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		$\frac{Q}{I-T, KH}$	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	0,5	1,5	0,5	-	0,4	0,3	
		$\frac{M}{I-T, KH.M}$	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	0,6	1,2	0,6	-	-	-	
		$\frac{Q}{I-T, KH}$	0,9	0,3	0,9	0,3	1,3	0,8	1,3	0,8	3,2	1,1	4,2	1,4	-	-	1,5	0,4
II		$\frac{max}{N-II, KH}$	12,3	15,3	12,3	15,3	31,1	33	31,1	33	33,2	30,4	51,8	48,3	4,5	9,6		
		$\frac{min}{N-II, KH}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		$\frac{Q}{II-T, KH}$	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,6	2,0	0,6	-	0,4	0,3	
		$\frac{M}{II-T, KH.M}$	-	-	-	-	-	-	-	-	5,7	2,2	5,7	2,2	-	0,8	0,6	
		$\frac{Q}{II-T, KH}$	1,6	0,9	1,6	0,9	2,1	1,4	2,1	1,4	3,7	1,6	4,7	1,9	-	-	2	0,9
		$\frac{M}{II-T, KH.M}$	3,2	1,5	3,2	1,5	4,4	2,8	4,4	2,8	8,6	3,4	11,1	4,2	-	-	4,2	1,5
III		Всечерный II-II (отм.)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			
		$\frac{max}{N-II-II, KH}$	12,3	15,3	12,3	15,3	31,1	33	31,1	33	33,2	30,4	51,8	48,3	4,5	9,6		
		$\frac{min}{N-II-II, KH}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		$\frac{Q}{II-II, KH}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		$\frac{M}{II-II, KH.M}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		$\frac{Q}{II-II, KH}$	1,6	0,9	1,6	0,9	2,1	1,4	2,1	1,4	3,7	1,6	4,7	1,9	-	-	2	0,9
I		Всечерный III-III (отм.)	-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			
		$\frac{max}{N-III-III, KH}$	15,6	18,6	15,6	18,6	35	36,9	35	36,9	37	34,2	55,6	51,6	6,3	11,3		
		$\frac{min}{N-III-III, KH}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		$\frac{Q}{III-III, KH}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,6	2	0,6	-		
		$\frac{M}{III-III, KH.M}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,9	3,1	8,9	3,1	-		
		$\frac{Q}{III-III, KH}$	1,6	0,9	1,6	0,9	2,1	1,4	2,1	1,4	3,7	1,6	4,7	1,9	-	-	2	0,9
II		$\frac{max}{N-III-III, KH}$	5,3	2,7	5,3	2,7	7,6	4,9	7,6	4,9	14,2	5,8	18,2	7,1	-			
		$\frac{min}{N-III-III, KH}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		$\frac{Q}{III-III, KH}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		$\frac{M}{III-III, KH.M}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		$\frac{Q}{III-III, KH}$	1,6	0,9	1,6	0,9	2,1	1,4	2,1	1,4	3,7	1,6	4,7	1,9	-	-	2	0,9
		$\frac{M}{III-III, KH.M}$	5,3	2,7	5,3	2,7	7,6	4,9	7,6	4,9	14,2	5,8	18,2	7,1	-	-	7,4	3

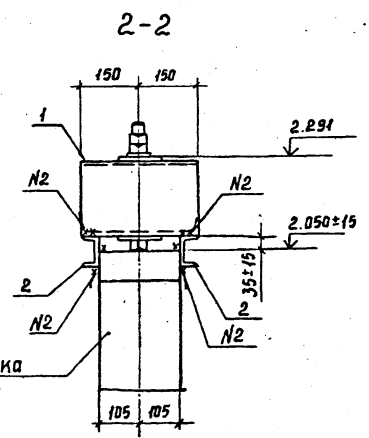
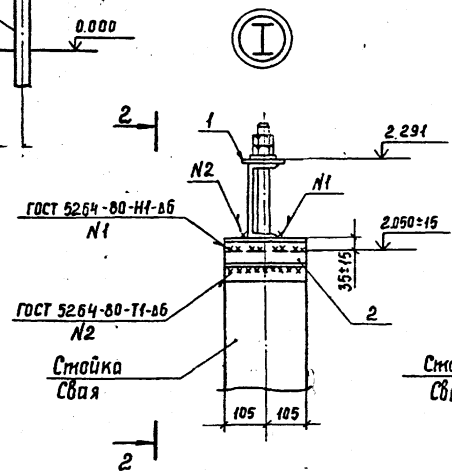
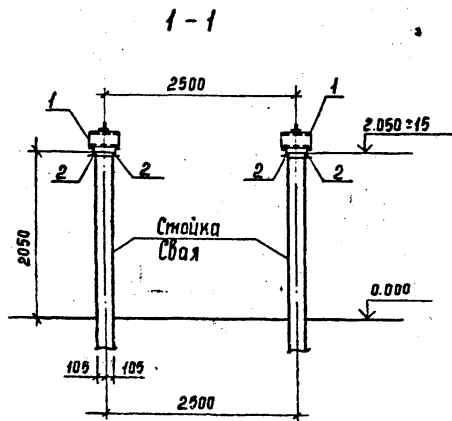
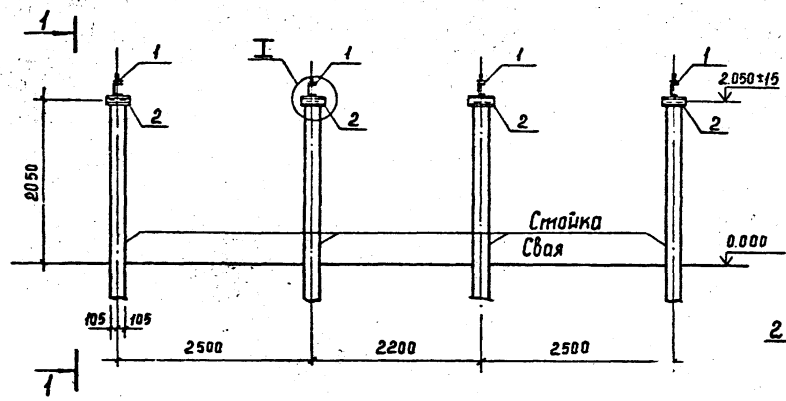
Шиб. м. л. о. в. д. Подпись и дата 13/09/2014

407-03-556.90-73

формат А3

Спецификация стальных элементов на опору УО-500-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. кг	Масса ед. кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	407-03-556.90 КС.И-7	Изделие МЭ-203	8	10.2	
Детали					
2	—	Швеллер 8-гост 8240-89 ℓ=210	16	1.5	без чертежа



Шк. № табл. (подпись и дата в з.г. инв. №)  
 349771-74

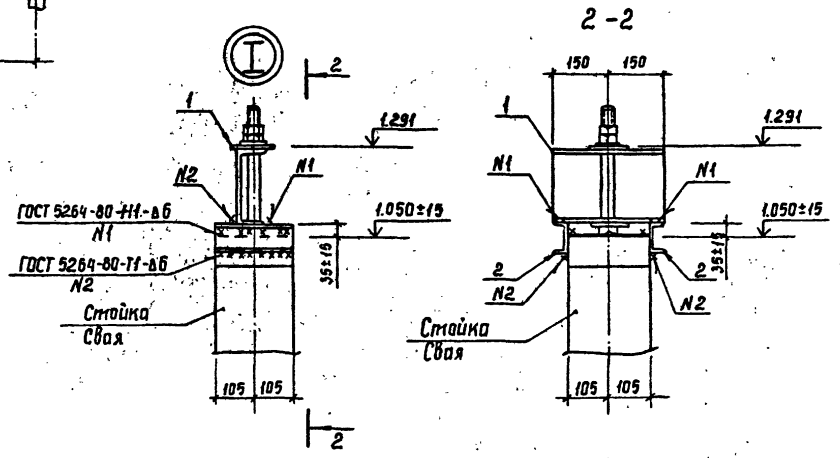
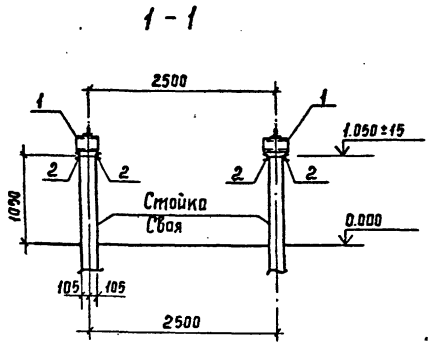
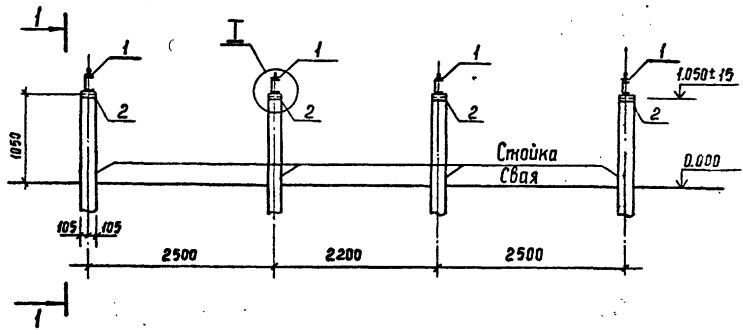
407-03-556.90 КС			
ОРУ 500 мВ по схеме № 500-7			
И.контр. Сазюк	И.проект. Ротенский	И.исп. Ковалев	И.исп. Смирнова
Г.И.П. Фогин	Г.И.П. Фогин	Г.И.П. Ковалев	Г.И.П. Смирнова
Сл. спец. Кюсанова	Сл. спец. Кюсанова	Сл. спец. Кюсанова	Сл. спец. Смирнова
Выключатель ВВ-500Б-У1		Схема расположения элементов конструкции на опоре УО-500-1 (H=2.5 м)	
Стедия Лист	Листов	Лист	Листов
ЛП	1		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Северное отделение Ленинград	

Кондр. Сокол

Ферман АЗ 309-54

Спецификация стальных элементов на аппарате УО-500-2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	407-03-556.90 КС.Ц-7	Изделие МЭ-283	8	10,2	
<u>Детали</u>					
2	—	Швеллер 8 - ГОСТ 8240-89 Л-210	16	1,5	без чертежа



<b>407-03-556.90 КС</b>			
ОРУ-500 КВ по схеме № 500-7			
И.контр.	Сизик	20.08.89	Стальной Листы
Г.И.И.	Формин	20.08.89	Листов
Г.И.И.ст.	Ковалев	20.08.89	Листов
Г.д.спец.	Иванова	20.08.89	Листов
Б.д.инж.	Спичанова	20.08.89	Листов
Схема расположения элементов конструкции на аппарате УО-500-2 (h=1,2 м)			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград
Выключатель ВВ-5006-У1			ЛП 2

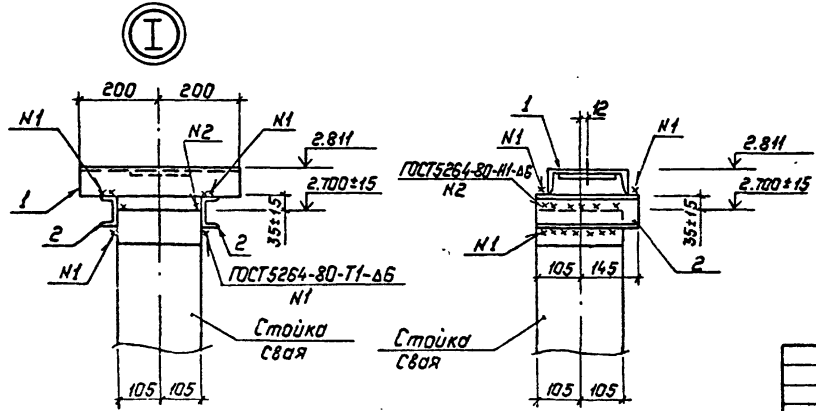
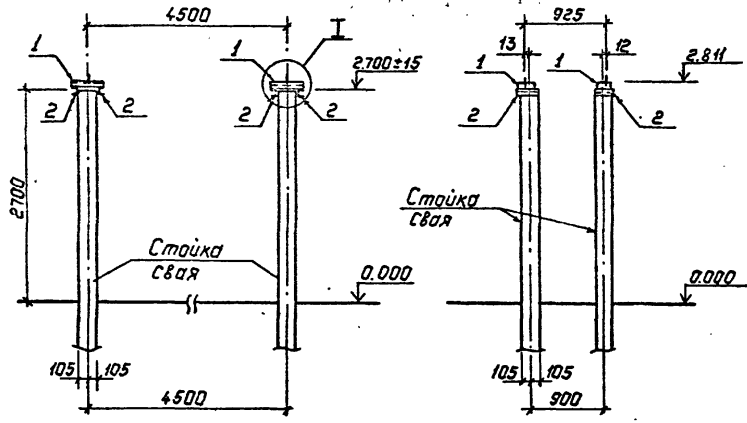
ЦНБ № 1001/Издательство «Детали» Взап. инд. И.  
 619/111-74

Копия Саша

Формат А3 929-04

Спецификация стальных элементов на опору УО-500-3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
		<u>Сборочные единицы</u>			
1	3.407.9-153.7-КСУ-001	Изделие НЭ-5	4	9.1	
		<u>Детали</u>			
2		Швеллер 8- ГОСТ 8240-89	8	1.8	без чертёжа
		С=250			



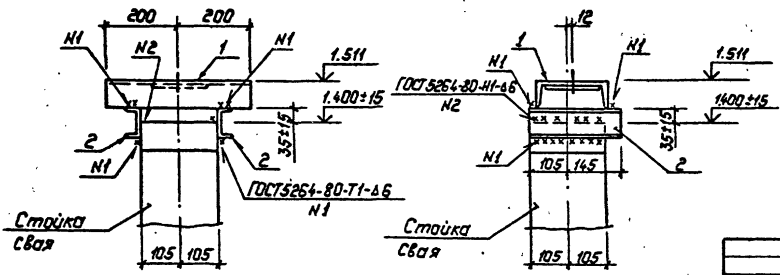
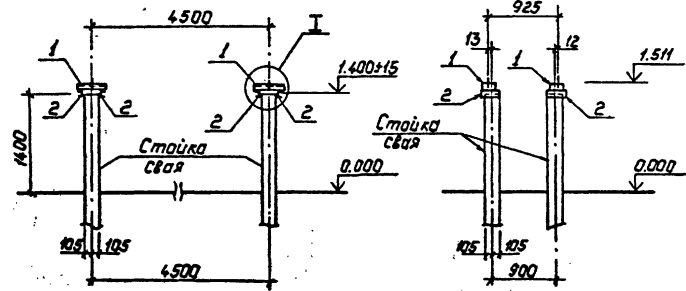
Имя и фамилия, должность и дата  
1919/7/1-74

407-03-556.90 КС			
ОРУ 500 кВ по схеме Н500-7			
Нач. отд.	Роменский	200390	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Кемеровское отделение Ленинград
Н. контр.	Соцук	200390	
ГИП	Фомин	200390	
ГИП стр.	Ковалев	200390	
Пр. спец.	Курсанова	200390	
Вед. инж.	Смирнова	200390	

Копир. польс  
фронт: АЗ

Спецификация стальных элементов на опору 40-500-4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	3.407.9-153.7-КСИ-001	Изделие МЗ-5	4	9,1	
<u>Детали</u>					
2		Швеллер 8-ГОСТ8240-89 P=250	8	1,8	без чертёжа



ШНБ.КБ.подл. Подписан в отделе В.Сам.ШНБ.КБ. № 1319174-А

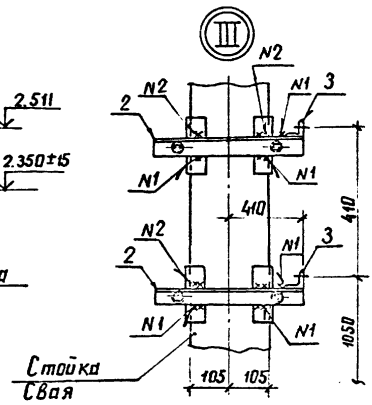
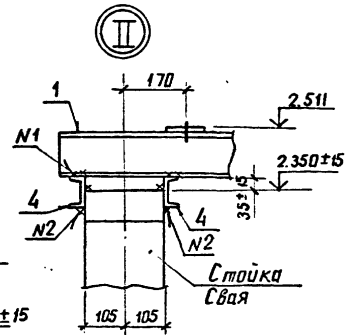
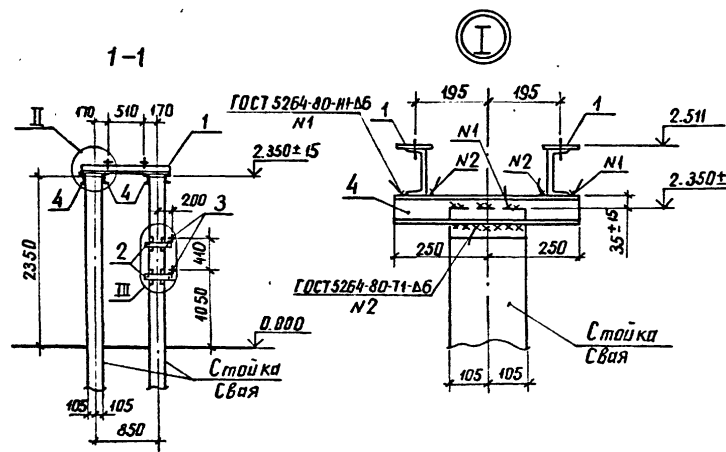
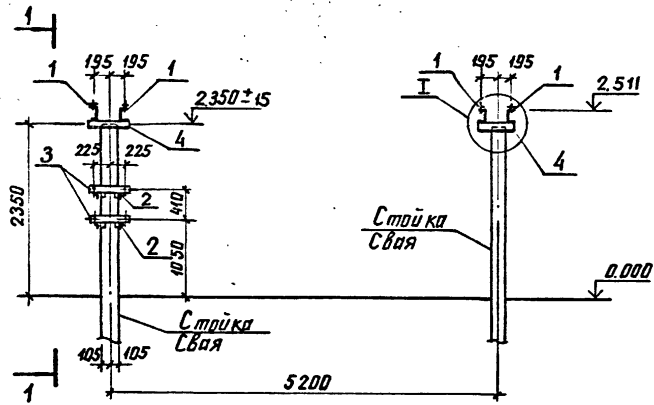
<b>407-03-556.90 КС</b>			
Наименование	Роменский	200222	ОПУ 500 кВ по схеме Н500-7
И.конт.	Сайчук	200222	
ГПП	Савич	200222	Выключатель ВВБ-500
ГПП	Кавалев	200222	
Гл. инж.	Кирсанова	200222	Схема расположения элементов конструкций на опоре 40-500-4 (H=1,5M)
Вед. инж.	Смирнова	200222	
Статус	Лист	Листов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
РП	4		Север. Западное отделение Ленинград

Копир. Польша Формат: А3



Спецификация стальных элементов на опору 40-500-5

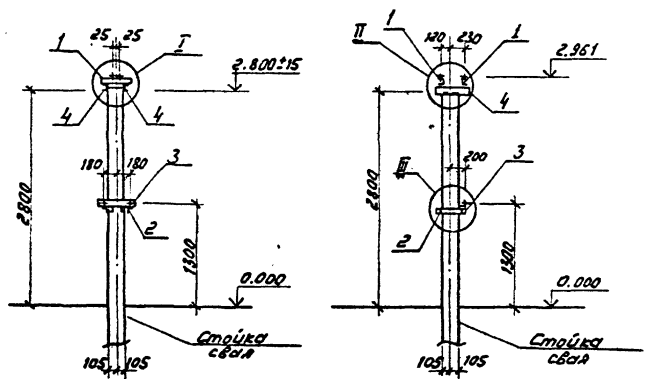
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	3.4079-153.7-КСИ-010	Изделие МЭ-69	4	13,8	
2	-018	Изделие МЭ-86	2	6,6	
3	407-03-556.90 КИ-2	Изделие МЭ-267	2	2,1	
<u>Детали</u>					
4		Швеллер 8-ГОСТ 8240-89	8	1,5	в 3-х чертёжках
С=210					



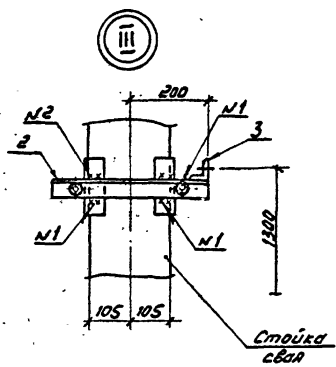
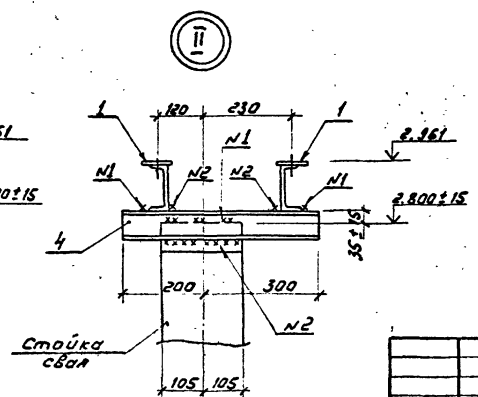
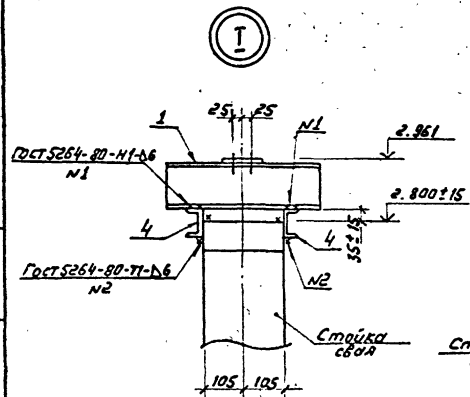
Днев. № по в. | Подпись и дата | Взам. инв. № | 13.07.74-74

				<b>407-03-556.90 КС</b>		
				<b>ОРУ 500кВ по схеме N 500-7</b>		
Нач. отд.	Раменский	С.А.	2002.07	Схема	Лист	Листов
Н. контр.	Сацук	С.А.	2002.07	Разъединитель РНДЗ-500	Р/Л	5
ГИП стр.	Фомин	В.В.	2002.07			
Гл. спец.	Ковалев	В.В.	2002.07			
Вед. инж.	Курданова	М.В.	2002.07			
	Смирнова	С.В.	2002.07			
				Схема расположения элементов конструкции на опоре 40-500-5		
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западного филиала Ленинград		

Спецификация стальных элементов на опору УО-500-6



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса Кол. шт, кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>				
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	
<u>Детали</u>				
4		Швеллер 8-Гост 8240-89	2 3,5	
$\rho=500$				



<b>407-03-556.90 КС</b>				
<b>ОРУ 500кВ по схеме N 500-7</b>				
Нач. отд.	Ротенский	С/ин	200190	Энергосетьпроект Ленинград
Н.контр.	Соцук	С/ин	200230	
Гид.	Фомин	С/ин	200230	
Гид.стр.	Кабалев	С/ин	200230	
Пр. спец.	Курсакова	Инж.	200230	
Вед. инж.	Смирнова	С/ин	200230	Энергосетьпроект Ленинград

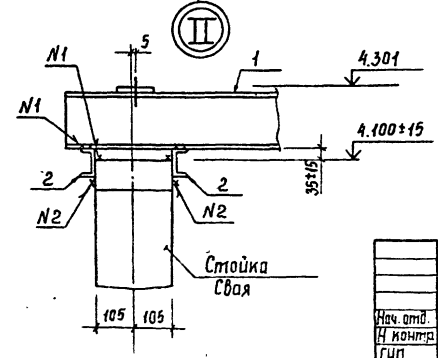
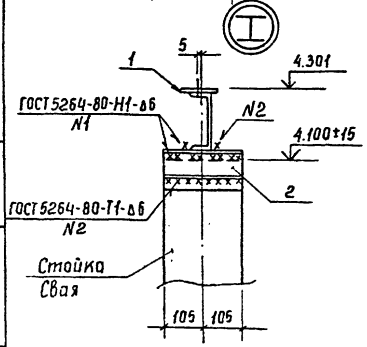
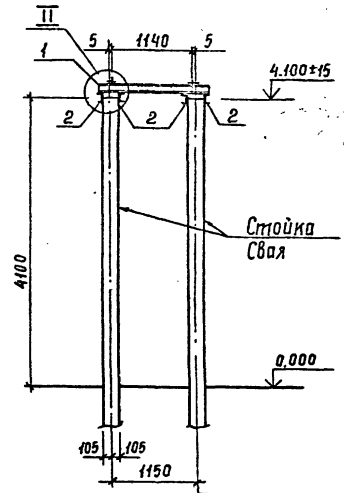
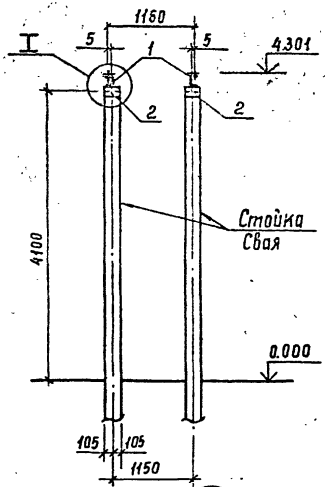
Копир: Соловьева

Формат

13.19.17-01-74  
 13.19.17-01-74

Спецификация стальных элементов на опору УО-500-7

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		<u>Сборочные единицы</u>			
1	3.407.9-153.7-КСИ-013	Цзделле М9-76	2	22,4	
		<u>Детали</u>			
2		Швеллер 8-гост 8240-89			
		С-210	8	1,5	без чертежа

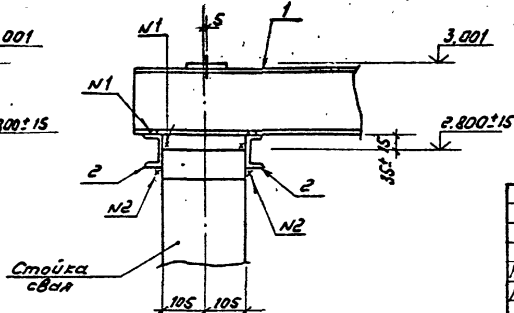
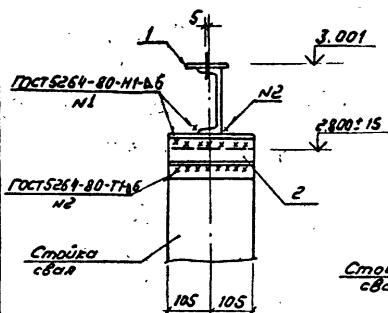
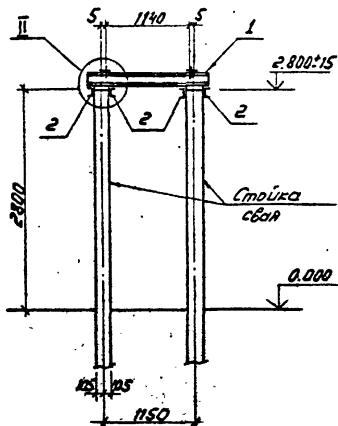
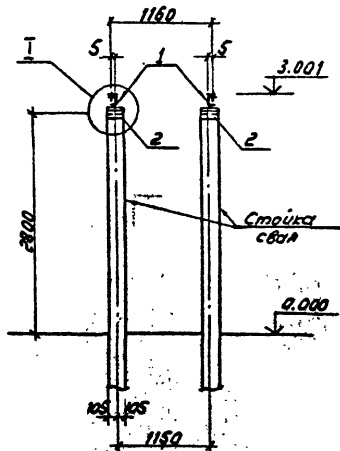


ЦНИИ Электроснабжения и Энергетики  
 (УИЭЭ-14)

				407-03-556.90 КС		
				ОРУ 500 кВ по схеме N500-7		
Нач. отд.	Роменский	8.2	22.02.90	Трансформатор тока ТФРМ-500 Б У1	Страниц	Листов
Н. контр.	Соколов	С.И.	22.02.90		РП	7
Глп	Фотин	С.И.	22.02.90		Энергосетьпроект Энергоэлектросное отделение Ленинград	
Глп.стс	Козалев	В.И.	22.02.90			
Гл. спец.	Хурсанова	Л.И.	22.02.90	Схема расположения элементов конструкции на опоре УО-500-7 (п=4,3м)		
вед. инж.	Смирнова	К.И.	22.02.90			

Спецификация стальных элементов на опору УО-500-8

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСУ-013	Изделие МЭ-76	2	22,4	
		Детали			
2		Швеллер в ГОСТ 8240-89			
		Р=210	8	1,5	без учета



Шифр разд. 1519 ТИР-74  
 Подпись и дата  
 М.П. инст.

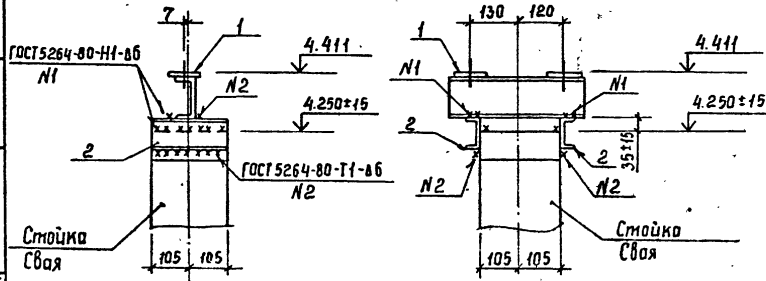
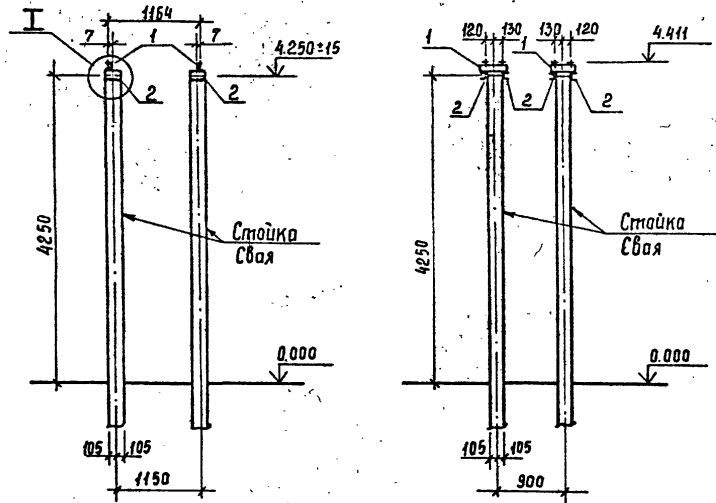
407-03-556.90 КС			
ОРУ 500кВ по схеме N 500-7			
Нач. отд.	Раменский	С.И.	2008.03
Н.контр.	Соцкая	С.В.	2008.03
Гип	Фомин	В.В.	2008.03
Гипстр.	Ковалев	В.В.	2008.03
Проект.	Курсанова	М.В.	2008.03
Вед. инж.	Смирнова	С.В.	2008.03
Трансформатор тока		Стандия	Лист
ТФРМ-500 БУ1		РП	8
Схема расположения элементов конструкции на опоре УО-500-8 (h=3,0м)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	

Копир: Саломеева

Формат: А3

### Спецификация стальных элементов на опору 40-500-9

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		<u>Сварочные единицы</u>			
1	3.407.9-1537-КСи-010	Изделие МЭ-67	4	4,4	
		<u>Детали</u>			
2		Швеллер 8 - гост 8240-89			
		В-210	8	1,5	без учета



Шифр, дата, Подпись и Дата  
19/97 г. 14

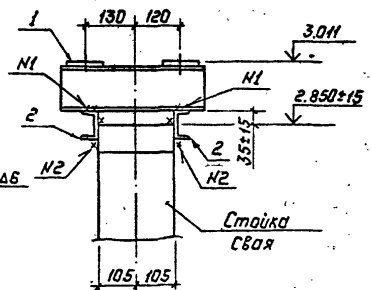
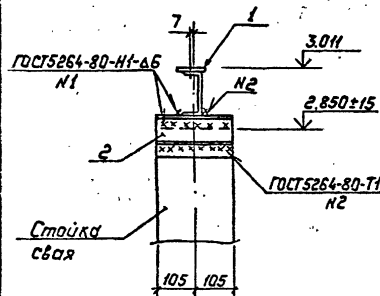
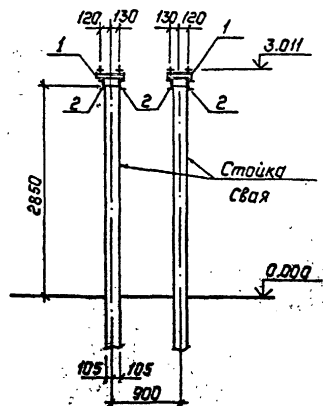
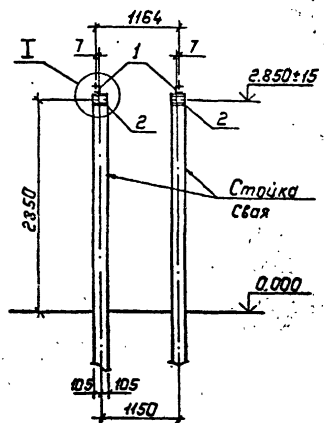
407-03-556.90 КС					
ОРУ 500кВ по схеме N 500-7					
Нач. отд.	Роменский	Смоленск	22.05.92	Трансформатор тока	Страницы 9
Н. конструктор	Соболев	Смоленск	22.05.92	ТФЭМ - 500	Листов 9
Ген. конструктор	Иванов	Смоленск	22.05.92		
М. спец.	Иванова	Смоленск	22.05.92	Схема расположения элементов конструкции на опоре 40-500-9 (н. 4.4 м)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ (Смоленское отделение Ленинград)
Вед. инж.	Смирнова	Смоленск	22.05.92		

Копия сокл

Формат А3 5580-04

Спецификация стальных элементов на опору 40-500-10

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
		<u>Сборочные единицы</u>			
1	3.407.9-1537-КСУ-010	Узелье МЭ-67	4	4.4	
		<u>Детали</u>			
2	Швеллер 8-ГОСТ8240-89	С=210	8	1.5	без чертежа



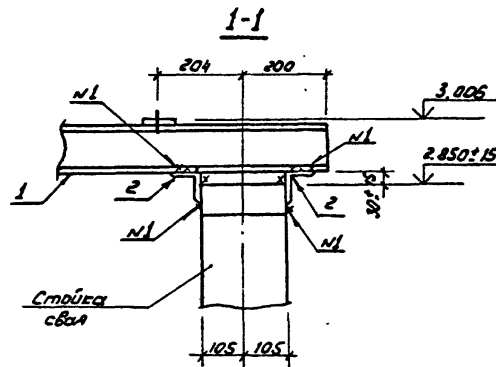
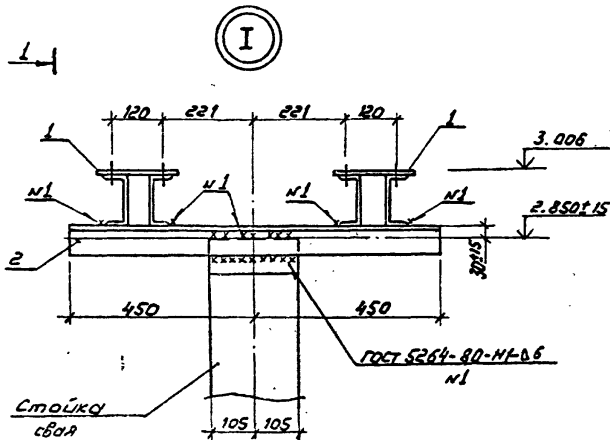
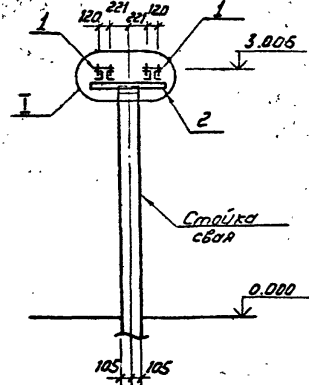
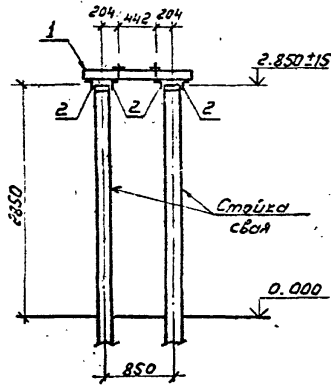
Униф. № подл. 114000000 и дата Взам. инв. № 63/10744-74

<b>407-03-556.90 КС</b>			
ОРУ 500кВ по схеме N500-7			
Нач. отд. Раченский	Смет. 2002/2	Трансформатор тока ТФЗН-500.	Сталь Лист Листов
Н.контр. Сацук	Смет. 2002/2		РП 10
Г.И.П. Фомин	Смет. 2002/2		
Г.И.Петр. Ковалев	Смет. 2002/2		
Гл. спец. Курсыков	Смет. 2002/2	Схема расположения элементов конструкции на опоре 40-500-10 (h=3.0м)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Вед. инж. Смирнова	Смет. 2002/2		

Копир. Полус Формат: А3

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	Изделие МЭ-121	2	28,4	
Детали					
2		Узелок 75x75x6-			
		-ГОСТ 8509-86 С= 900	4	6,2	без чертёжков



Изготовлено в цехе № 13197 ТМ-74

				407-03-556.90 КС	
				004 500x8 по схеме N 500-7	
Исполн.	Романов	КСИ	200834	Делитель напряжения НДЭ-500-72У1	Лист 11
Провер.	Савин	КСИ	200835		
Гл.инж.	Фомин	КСИ	200836	Схема расположения элементов конструкции на опоре 40-500-11	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западный отделение Ленинград
Гл.инж.	Ковалев	КСИ	200837		
Гл.инж.	Ворожобин	КСИ	200838		
Инженер	Литвин	КСИ	200839		

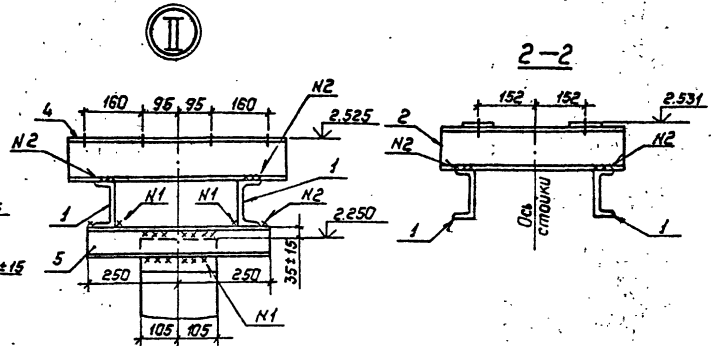
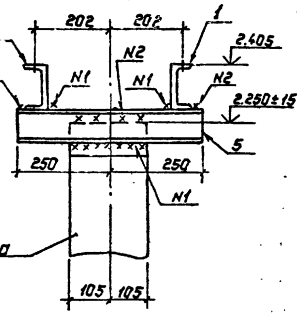
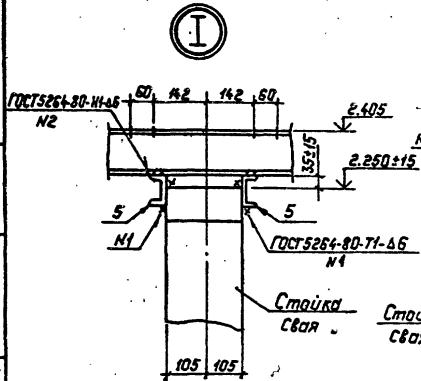
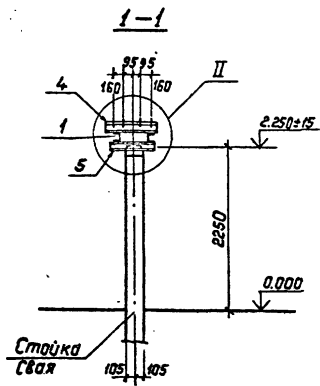
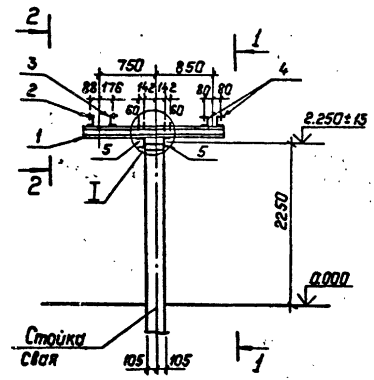
Копир: Савин

Формат

999-04

Спецификация стальных элементов на опору 40-500-12

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	3.407.9-153.7-ККЧ-085	Изделие МЭ-189	2	20.0	
2	-080	Изделие МЭ-179	1	5.8	
3	-073	Изделие МЭ-169	1	5.5	
4	-076	Изделие МЭ-173	2	6.2	
<u>Детали</u>					
5	Швеллер 8-ГОСТ 8240-89	Ш-500	2	3.6	без чертежа



407-03-556.90 КС

ОРУ 500кВ по схеме Н500-7

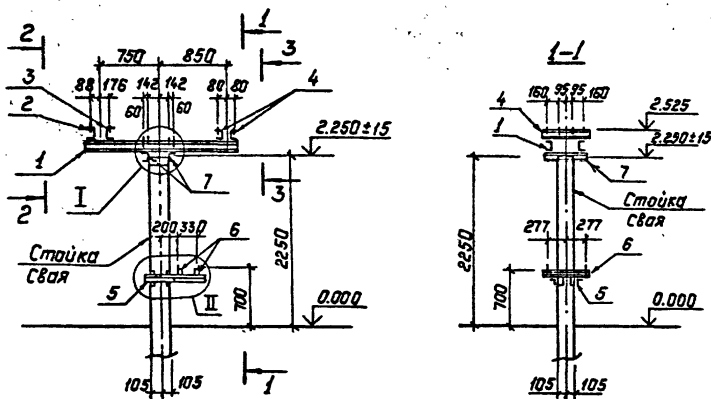
Начальник	Рыженский	С	2008.07	Трансформаторное устройство НДЕ-500	Страницы	Лист	Листов
Н.контр.	Соляков	С	2008.07		Р/П	12	
ГЛП	Фомин	С	2008.07				
ГЛПстар	Ковалев	С	2008.07				
Инженер	Курсанова	М	2008.07	Схема расположения элементов конструкции на опоре 40-500-12	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север. Электрод. отделение Ленинград		
Ведущий	Смирнова	С	2008.07				

Копир. Пальс

Формат: А3

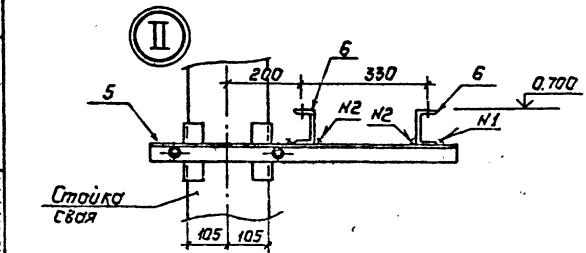
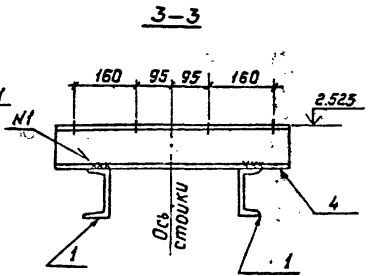
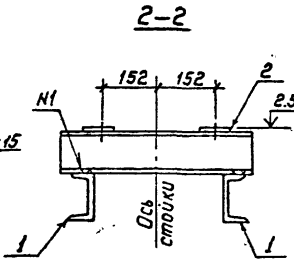
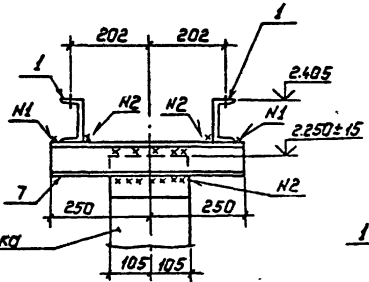
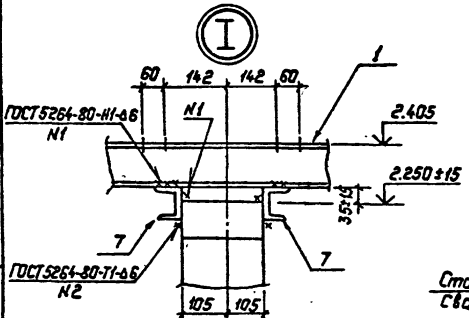
Инв. № подл. 1507/14-14. Подпись и дата в соответствии с 1507/14-14





Спецификация стальных элементов на опору 40-500-13

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	3407.9-153.7-КСИ-025	Изделие МЭ-189	2	20.0	
2	-080	Изделие МЭ-179	1	5.8	
3	-073	Изделие МЭ-169	1	5.5	
4	-076	Изделие МЭ-173	2	6.2	
5	407-03-539.90-КСИУ-4	Изделие МЭ-249	1	14.6	
6	-4	Изделие МЭ-248	2	5.3	
<u>Детали</u>					
7	Швеллер 8-ГОСТ 8240-89				
		Р-500	2	3.6	без чертёжа



<b>407-03-556.90 КС</b>			
ОПУ 500кВ по схеме Н500-7			
Нач. отд.	Раменский	20.03.90	Трансформаторное устройство НАЕ-500 с шкатулкой зажимов ШЗН1А-73
Н.контр.	Сацук	20.03.90	
ГИР	Фомин	20.03.90	Схема расположения элементов конструкции на опоре 40-500-13
ГИПстар	Ковалев	20.03.90	
Гл. спец.	Киселева	20.03.90	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ* Сеть-Защитное отделение Ленинград
Вед. инж.	Смирнова	20.03.90	

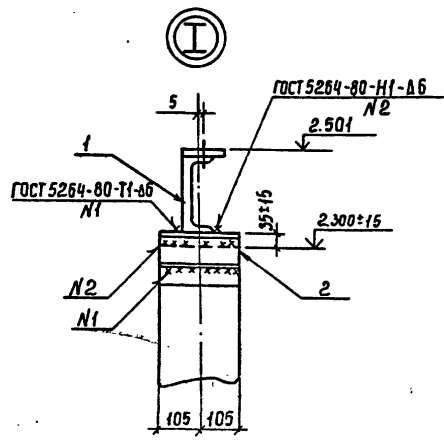
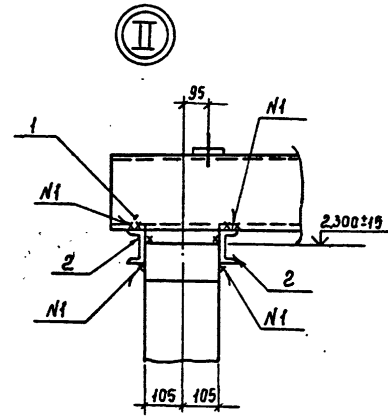
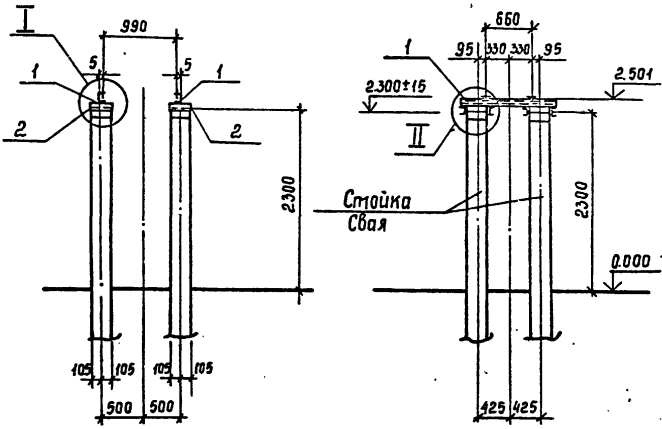
Колпч. Польша

Формат: А3

ШНБ, № 1024, Подпись и дата, Взам. инв. № 13197 от 1-4

Спецификация стальных элементов на опору УО-500-14

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



			407-03-556.90 КС		
			ОРУ 500кВ по схеме N500-7		
Исполн.	Роменский	2003.03	Трансформатор напряжения НКФ-500-78У1	Лист	Листов
Провер.	Сашок	2003.03		РП	14
СНП	Фотин	2003.03			
СНП стр.	Исвелев	2003.03			
М. спец.	Иванцова	2003.03	Схема расположения элементов конструкций на опоре УО-500-14	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Вед. инж.	Смирнова	2003.03			

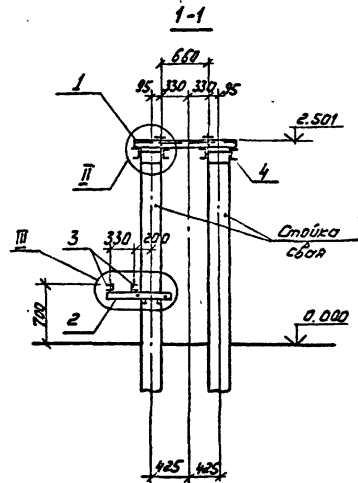
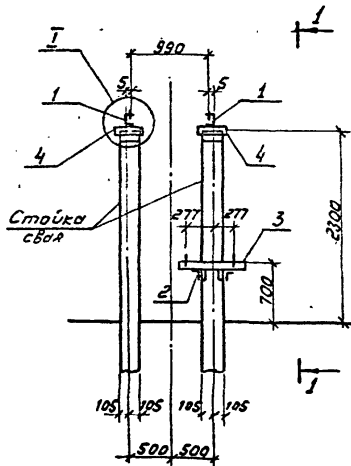
Ш. № 197/14-14  
 Изменения и дополнения

Копия Саш.

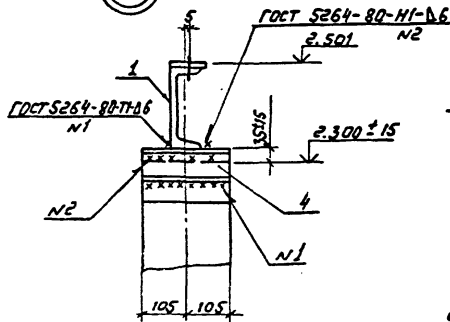
Формат А3 989-04

Спецификация стальных элементов на опору 40-500-15

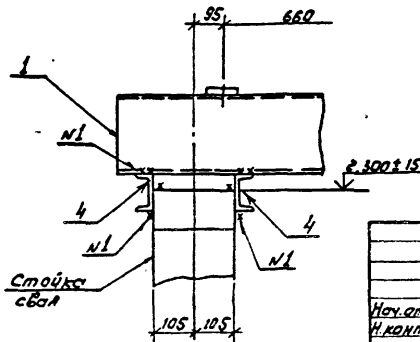
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	407-03-536.90 КСЧ-2	Изделие МЭ-265	2	17,6	
2	407-03-539.90-КСЧ.У-4	Изделие МЭ-249	1	14,6	
3	-4	Изделие МЭ-248	2	5,3	
Детали					
4		Швеллер в-гост 8240-89 с=210	8	1,5	без верметка



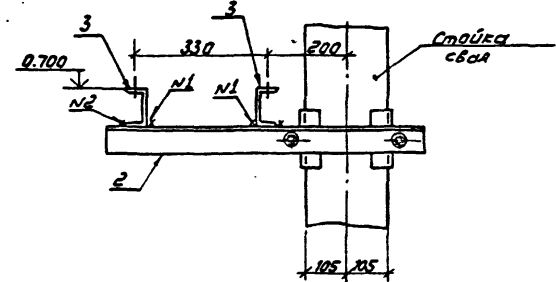
I



II



III



Изд. № 020  
 1987. 11. 19

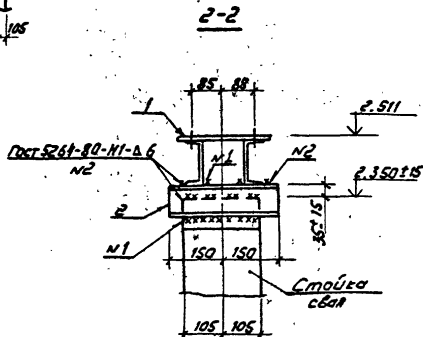
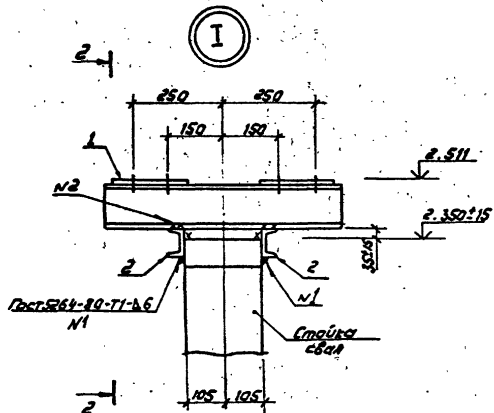
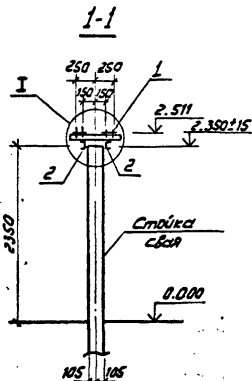
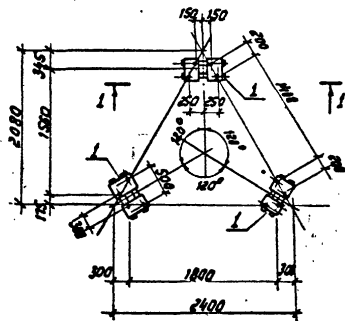
407-03-556.90 КС					
ОРУ 500кВ по схеме N 500-7					
Исполн.	Розенский	С	200750	Трансформатор напряже-	Сталь
Н. контр.	Соцук	С	200750	ния НФ-500-78 У1 с	Лист
Гип. отр.	Фомин	С	200750	шкафом зажимов ШЗН-1А	Листов
Гип. отр.	Ковалев	С	200750		РП 15
П. спец.	Курсанова	МКС	200750	Схема расположения	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севастопольское отделение Ленинград
Вед. инж.	Смирнова	С	200750	элементов конструкции на опоре 40-500-15	

Копир: Соловьева

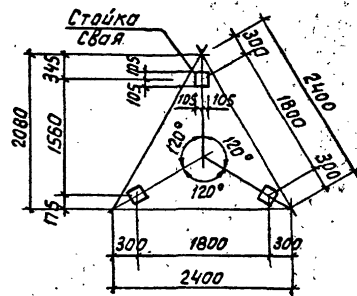
Формат: А5

### Спецификация стальных элементов на опору 50-500-16

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
<b>Сборочные единицы</b>					
1	3.407.9-153.7-КСИ-035	Изделие МЭ-124	3	18,4	
<b>Детали</b>					
2		Швеллер 8-Гост 8240-89 С-300	6	21	без учета



### Схема расположения железобетонных элементов



407-03-556.90 КС

Исполн.	Роменский	200990	ДРУ 500кВ по схеме № 500-7		
И. контр.	Соцук	200990	Разрядник РВМГ-500У1	Стальной	Лист
ГИП	Ромин	200990		№1	16
ГИПстар	Кабалев	202390	Схема расположения элементов конструкции на опоре 50-500-16		
Гл. спец.	Курсанов	202390	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инж.иже	Смирнов	202390	Север-Западное отделение Ленинград		

Копир: Соловьева

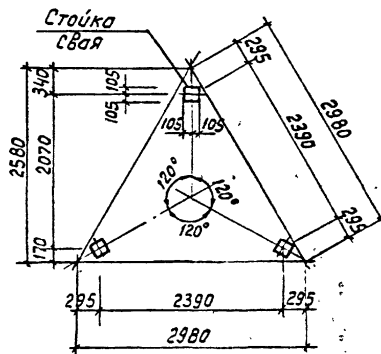
Формат

389-04

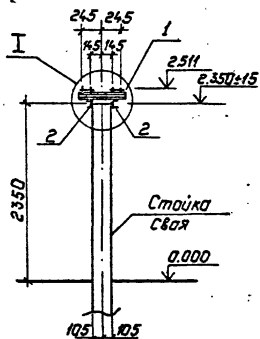
## Спецификация стальных элементов на опору 40-500-17

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	З.407.9-153.7-КСУ-035	Изделие №Э-124	3	18.4	
<u>Детали</u>					
2		Швеллер 8-ГОСТ8240-89 P=300	6	2.1	без чертежа

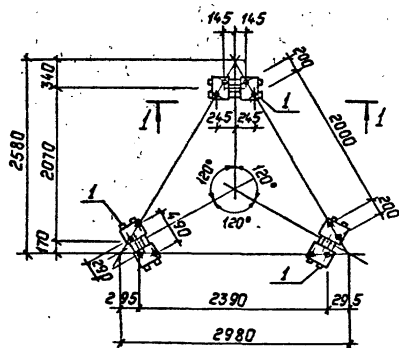
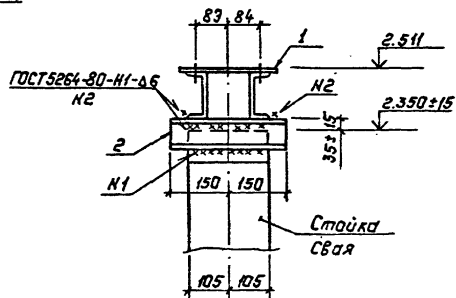
## Схема расположения железобетонных элементов



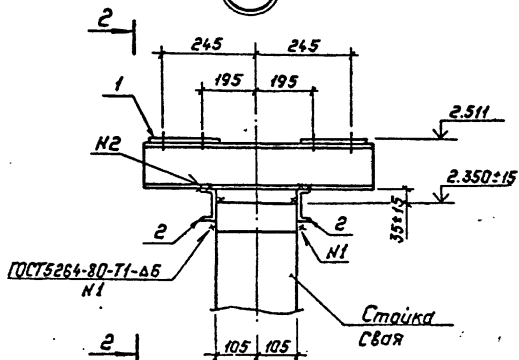
1-1



2-2



I



407-03-556.90 КС

ОРУ 500кВ по схеме N500-7

Нач. отд.	Роменский	2002.04	Старший лист	Листов
Н. контр.	Соценок	2002.07	РП	17
ГЛП	Фомин	2002.09	Схема расположения элементов в конструкции на опоре 40-500-17	
ГЛПстр.	Ковалев	2002.09		
ГЛПсп.	Кирсанова	2002.09		
Вед. инж.	Смирнова	2002.09	ЭНЕРГОСТЯПРОЕКТ (Всероссийский институт проектирования)	

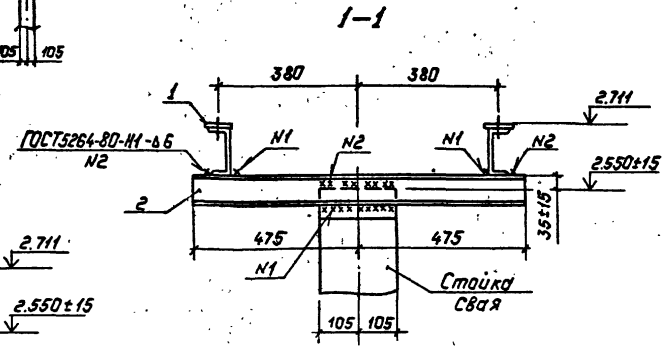
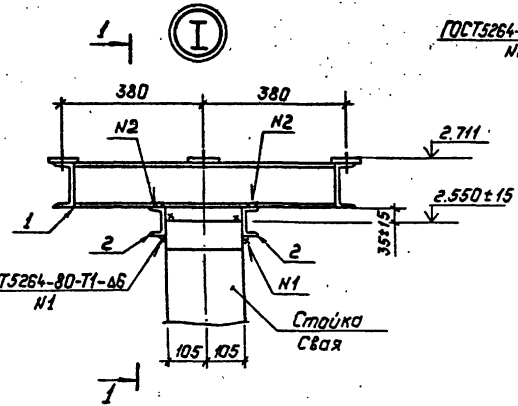
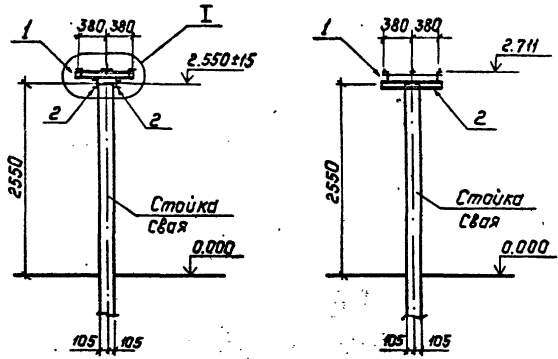
Калитр. Гальс

Формат: А3

999-04

Спецификация стальных элементов на опору УО-500-18

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	407-03-556.90 КСУ-1	Изделие МЭ-263	1	32.4	
		Детали			
2		Швеллер 8-ГОСТ8240-89			
		Р-950	2	6.7	Без чертежа

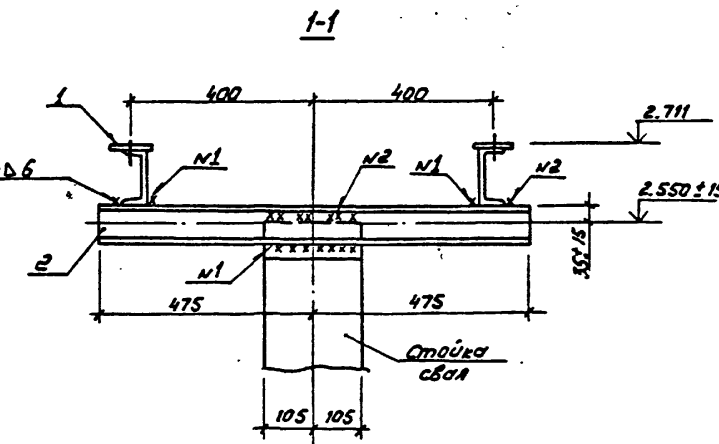
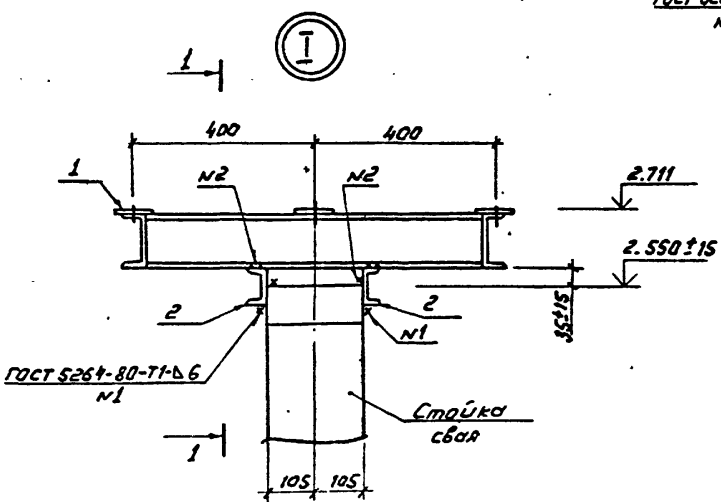
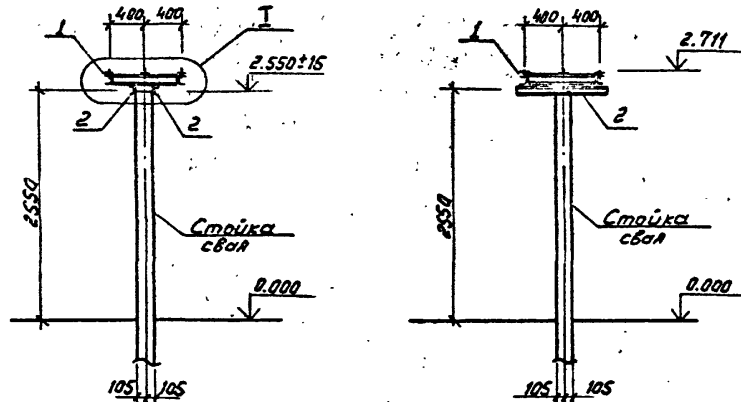


<b>407-03-556.90 КС</b>		
Нач. отд. Роненский	20/08/90	ОРУ 500 кВ по схеме N500-7 Высокочастотный заводитель ВЗ-630-0,5У1 Схема расположения элементов конструкции на опоре УО-500-18 Катир. Пальс
Н. контрол. Сацук	20/08/90	
Г.И.П. Фомин	20/08/90	
Г.И.П.стр. КовалеВ	10/08/90	
Гл. спец. Кирсанова	10/08/90	
Ведущий: Смирнова	10/08/90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград Формат: А3

Инв. Копия, Подписи и дата в зак. инв. КЗ  
 13.07.94

Спецификация стальных элементов на опору 40-500-19

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		<i>Сборочные единицы</i>			
1	407-03-556.90 КС.У-1	Изделие МЭ-264	1	34,0	
		<i>Детали</i>			
2		Швеллер 8-ГОСТ 8240-89			
		С-950.	2	6,7	без чертёжа



Лист № 1 из 1  
13/19711-74

407-03-556.90 КС			
ОПУ 500кВ по схеме N 500-7			
Нач. отд. Ротенко	С.И.	2001930	Высокочастотный заградитель ВЗ-1250-45У1
Н.контр. Сашук	С.В.	2001930	
Гип. Фомин	С.В.	2001930	Схема расположения элементов конструкции на опоре 40-500-19
Гл. инж. Кабалев	С.В.	2001930	
Пр. спец. Вранова	И.И.	2001930	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Совхоз-Западное отделение Ленинград
Вед. инж. Смирнова	С.В.	2001930	

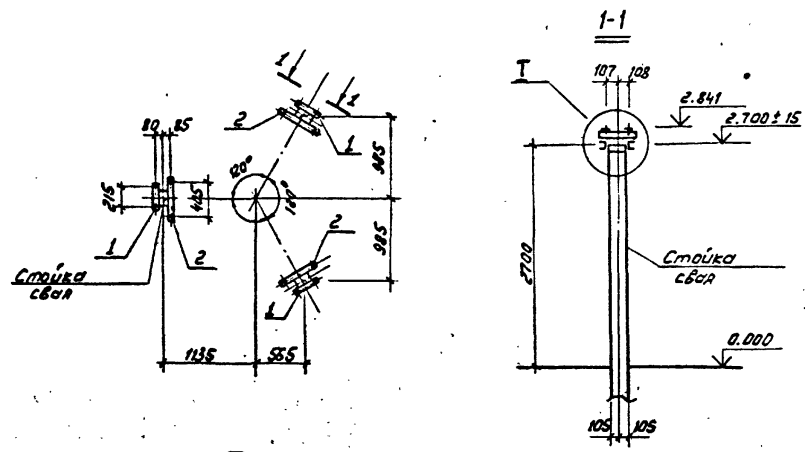
Копир: Соловьева

Формат: А3

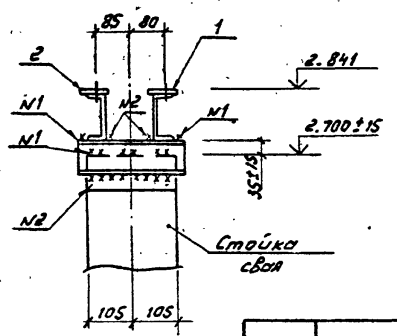
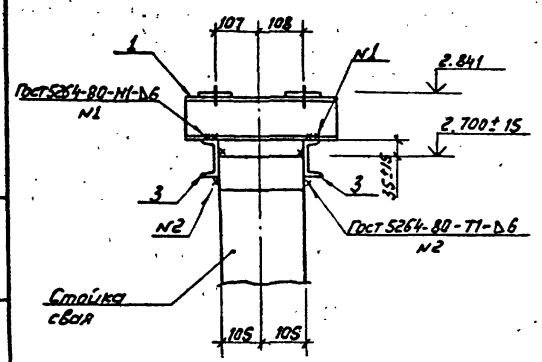
99.9-04

Спецификация стальных элементов на опору 40-500-20

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
<i>Сборочные единицы</i>					
1	3.4079-153.7-КСИ-008	Изделие МЭ-49	3	3,6	
2	То же	Изделие МЭ-50	3	4,9	
<i>Детали</i>					
3		Швеллер 8-ГОСТ240-89	6	1,8	без чертёжа
		с=250			



Ⓢ



ИИЭ-М. под. Подпись и дата. Конт. инф. 13.197 от 74

407-03-556.90		КС	
ОПУ 500кВ по схеме N 500-7			
Нач. отд. Раменский	Сейв	20.02.90	ШИННАЯ. опора ШО-500 М-У1
Н.контр. Сецак	Сейв	20.02.90	
ГЛП Фомин	Сейв	20.02.90	Станд. лист Листов
Гл. стр. Ковалев	Сейв	20.02.90	
Гл. спец. Курбанова	Сейв	20.02.90	Элементы конструкции на опоре 40-500-20
Вед. инж. Стурнова	Сейв	20.02.90	
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград

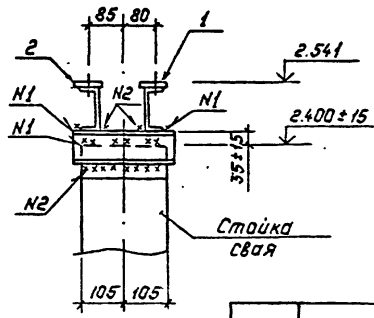
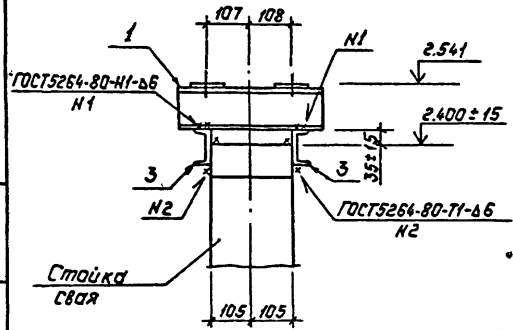
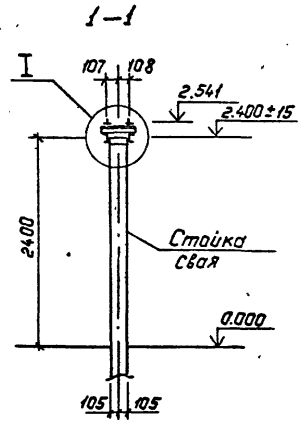
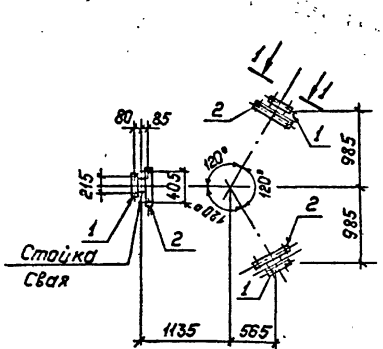
Контр: Соловьева

Формат: А3



Спецификация стальных элементов на опору 40-500-21

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
<u>Сборочный единицы</u>					
1	3407.9-153.7-КСУ-008	Узделие МЭ-49	3	3.6	
2	То же	Узделие МЭ-50	3	4.9	
<u>Детали</u>					
3		Швеллер 8 - ГОСТ 8240-89			
		с=250	6	1.8	без чертежа



Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. № 13/19/104-74

<b>407-03-556.90 КС</b>					
Нач. отд.	Роменский	20090	ОРУ 500 кВ по схеме Н500-7		
Н.контр.	Сацюк	20090	Высокачостный зарядитель	Стр.я	Лист
ГИП	Фомин	20090	33-2000-16 машинной	АП	21
ГИПстр.	Кавалева	20090	опоре ШО-500М-У1		
Гл.ст.г.	Курякова	20090	Схема расположения элементов конструкции на опоре 40-500-21	ЭНЕРГИСЬ ПРОЕКТИ	
Зад.инж.	Витурова	20090			

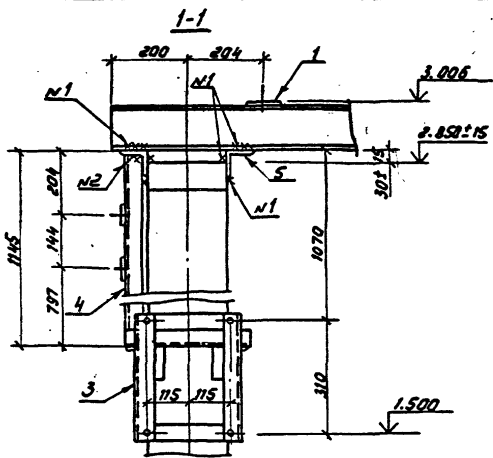
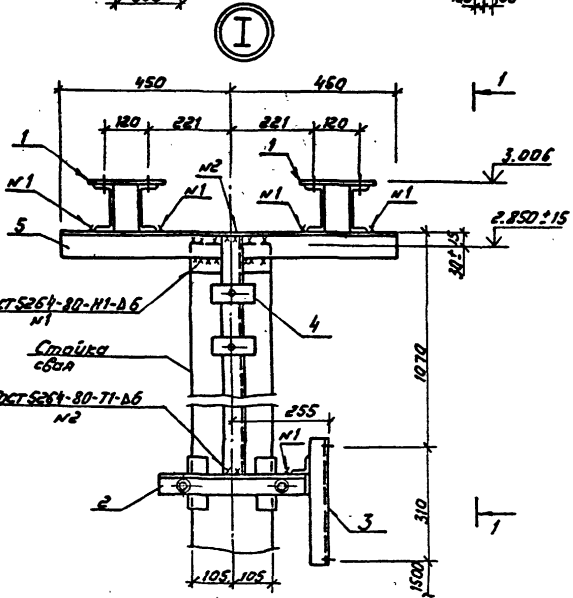
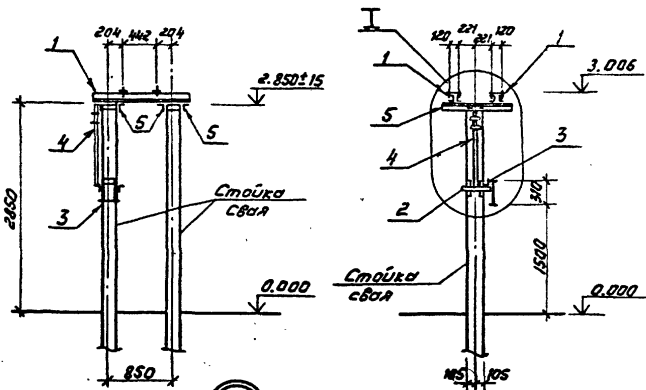
Калибр. Пальс

Формат: А3

200-04

Спецификация стальных элементов на опору УО-500-22

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	3.407.9-153.7-КСИ-033	Изделие МЭ-121	2	28,4	
2	-018	Изделие МЭ-86	1	6,6	
3	-034	Изделие МЭ-223	1	4,9	
4	407-03-556.90-КСИ-2	Изделие МЭ-281	1	4,9	
<u>Детали</u>					
5		Уголок 75x75x6/Дист.85x25-86	4	6,2	без учета

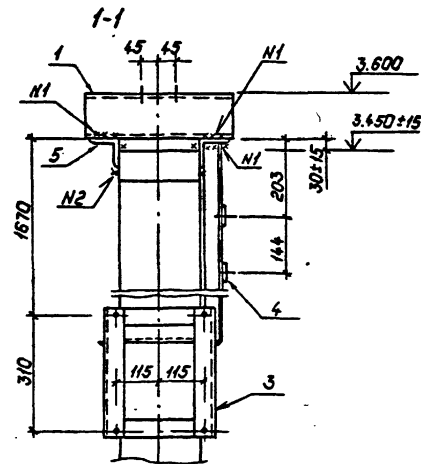
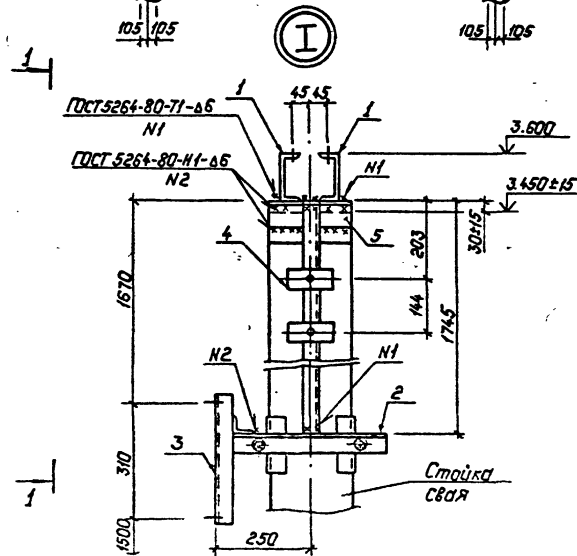
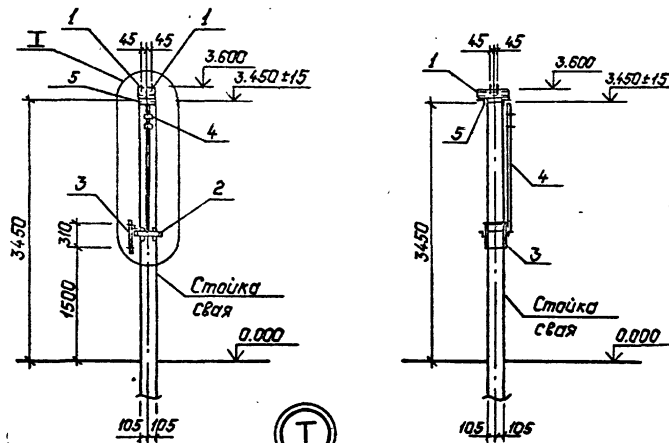


Ш.Б. и ред. Подпись и дата Имя, инст. и №

<b>407-03-556.90 КС</b>			
<b>ОРУ-500xВ по схеме N 500-7</b>			
Нач. отд.	Воронский	20.05.90	
Н.контр.	Селихов	20.05.90	
Гл.пр.	Ромин	20.06.90	
Гл.стр.	Ковалев	20.06.90	
Упр. спец.	Кирсанов	20.06.90	
Вед. инж.	Степанова	20.06.90	
Конденсатор СВРАЗИ ЗХСМ-166/У3			Сталь Лист Листов ПП 22
Схема расположения элементов конструкции на опоре УО-500-22			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Спецификация стальных элементов на опору УО-500-23

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
		<u>Сборочные единицы</u>			
1	407-03-556.90 КС.У-2	Изделие МЭ-266	2	4.0	
2	3.407.9-153.7-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		Уголок 75×75×Б-			
		-ГОСТ 8509-86 $\ell=210$	2	1.4	без чертёжка



407-03-556.90 КС

Исполн.	Роменский	2008	ОПУ 500кВ по схеме N500-7	
И.контр.	Сачук	2008	Конденсаторы связи	Станд. Лист
ГИП	Фонин	2008	ЭКСМ-2УЗ-0,035 С	Листов
ГИП стр.	Ковалев	2008	сильным приводами ФЛН	РП 23
Гл.опл.	Киржанова	2008	Схема расположения	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г.Вера-Западное отделение Ленинград
Вед.инж.	Смирнова	2008	элементов конструкции на опоре УО-500-23	

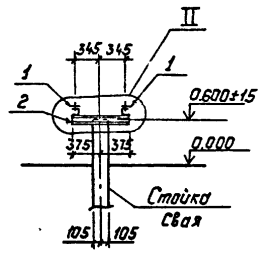
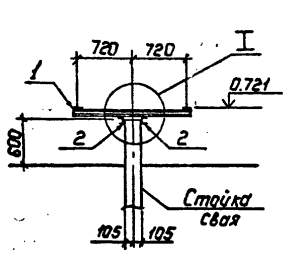
Копирован: Польс

Формат: А3

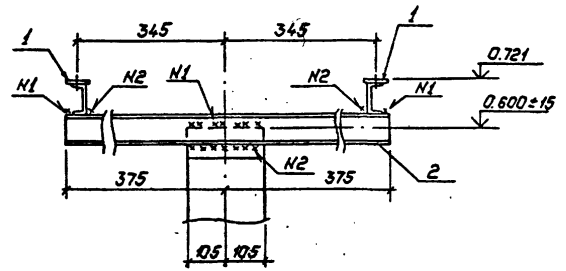
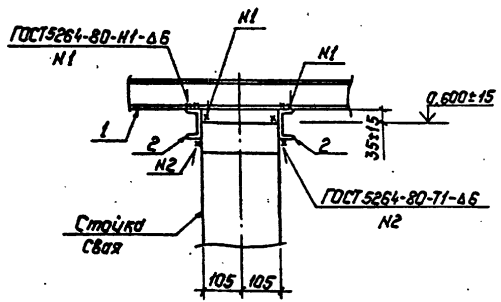
208-04

Спецификация стальных элементов на опору 40-500-24

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сварочные единицы			
1	3.407.9-15.3.7-КСУ-012	Изделие НЭ-74	2	11.5	
		Материалы			
2		Швеллер 8-ГОСТ 8240-89	2	5.3	без чертёжа
		R=750			



Ⓘ

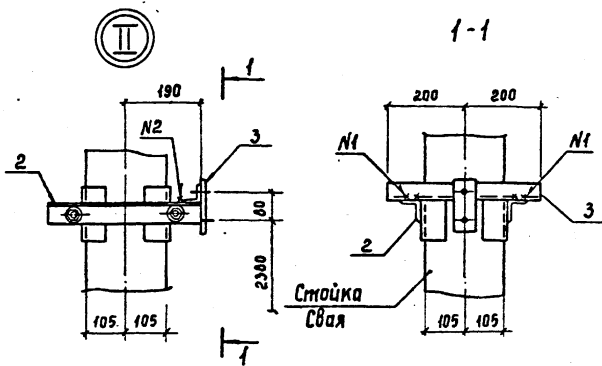
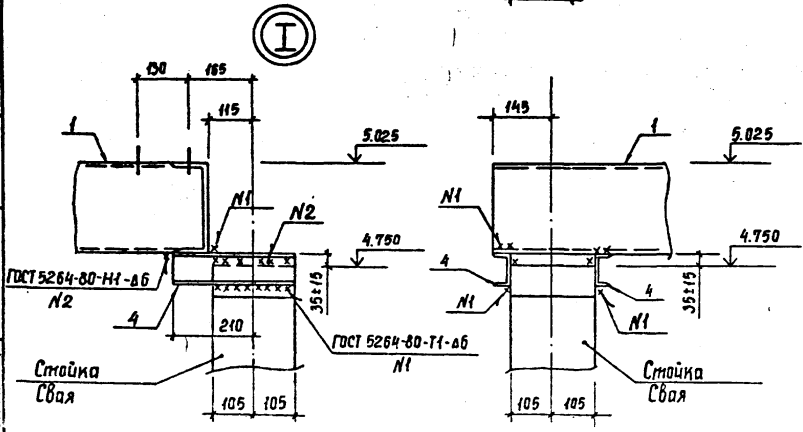
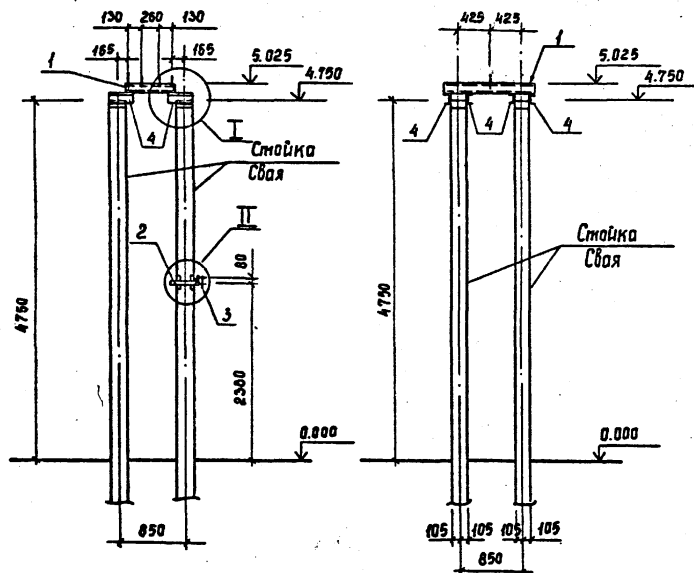


Иск. И. Погода, Подпись и дата 1997г. 11.04

			407-03-556.90 КС	
			ОПУ 500кВ по схеме Н500-7	
Нач. отд.	Романский	С		
Н. контр.	Сацюк	С		
ГУП	Фонин	С		
ГУПстр.	Ковалев	С		
Гл. спец.	Курганова	С		
Ведущ.	Смирнова	С		
Шкаф ШР-1			Станд. Лист	Листов
Схема расположения элементов конструкции на опоре 40-500-24			РП	24
Катир. Полес			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	
			Формат: А3	

Спецификация стальных элементов на опору УО-500-25

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
Сварочные единицы					
1	407-03-556.90 КС.И-6	Изделие МЭ-282	1	97	
2	3407.9-153.7-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 в-гост 8240-89 P-315	8	2,2	без учета

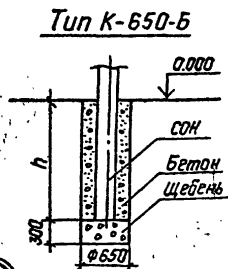
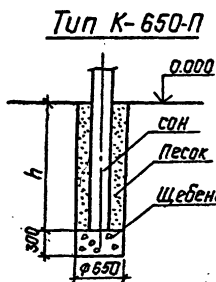
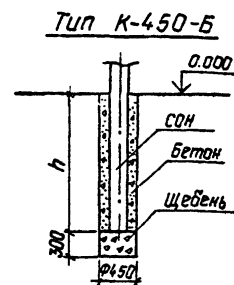
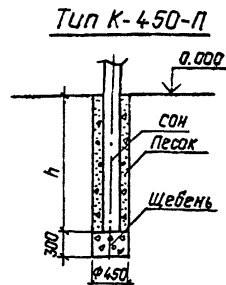
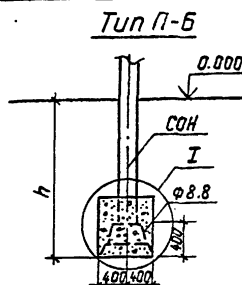
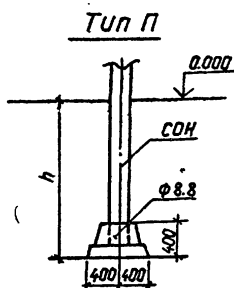
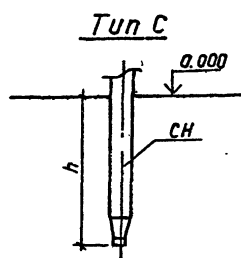


Шаб. № 1001/ Подпись и дата: 03.07.14

<b>407-03-556.90 КС</b>			
ОРУ 500кВ по схеме N 500-7			
Нач. отд.	Роменский	20.05.20	Ограничитель перенапряжений ОПН-500
Н. контр.	Савчук	20.05.20	
Гип.	Фопин	20.05.20	Схема расположения элементов конструкции на опоре УО-500-25
Гип. спец.	Ковалев	20.05.20	
Сл. спец.	Киселева	20.05.20	ЭНЕРГОСЕТЬ МОСКВЫ Служба ЛЭП и сетей Ленинград
Вед. инж.	Смирнова	20.05.20	
Лист	25	Страниц	Листов

Копир Серл

Формат А3 2029-04



1. Предельное отклонение стоек допускается: по вертикали  $\pm 15$  мм, по горизонтали  $\pm 20$  мм или, из наклон над поверхностью земли не более 10 мм на 1 м длины, разворот стоек на угол  $\pm 5^\circ$ .
2. Значения заглублений стоек и свай „h“ приведены в таблице закреплений конструкций в грунте.

Для типа С

Сваи погружать методом виброудавливания с предварительным бурением лидера диаметром 150 мм. Глубина направляющей скважины должна быть не 700 мм выше острия свай.

Для типа П

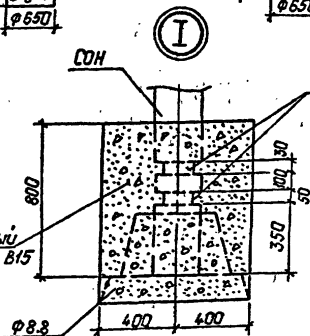
Стойки СОН сделать в железобетонный подожник  $\Phi 8.8$  бетоном класса В15 на мелком заполнителе. Для типа П-Б произвести обетонировку стойки бетоном класса В15 по детали I.

Для типа К

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

Стойки СОН установить в сверленные котлованы на подушки из щебня толщиной 300 мм. Пазухи между стойками и стенками котлованов заполнить

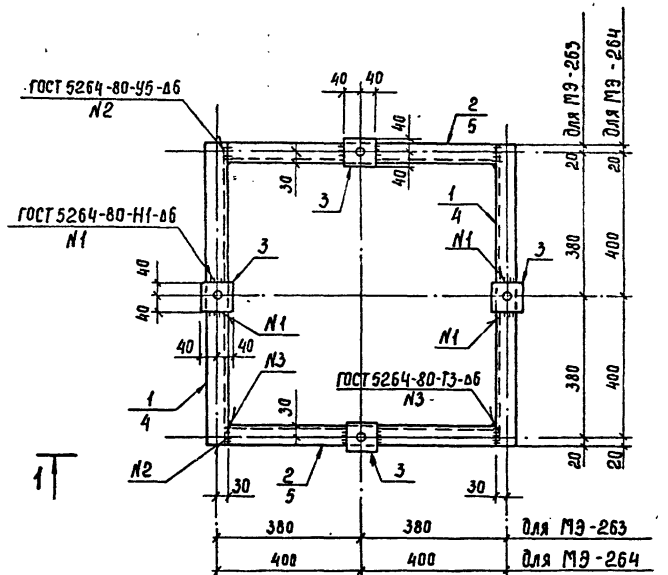
для К-450-П и К-650-П - крупнозернистым песком с тщательным уплотнением; для К-450-Б и К-650-Б - бетоном класса В7.5 в распор.



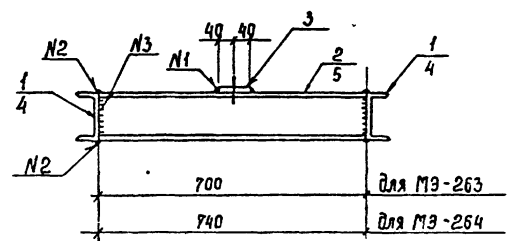
Выполнить штрабы  
глубиной 2-3 см

Вибрированный  
бетон класса В15

				407-03-556.90 КС		
				ОРУ 500 кВ по схеме N 500-7		
Исполн.	Роменский	П	20029	Станд.	Лист	Листов
Н.контр.	Саймак	С	20029	РП	26	
Г.И.П.	Фомин	С	20029			
Г.И.П.стр.	Ковалев	С	20029			
Ил. спец.	Курсанова	М.К.	20029			
Вед. инж.	Смирнова	С	20029			
				Типы закреплений опор под оборудование		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западный отдел Леккерера



1-1



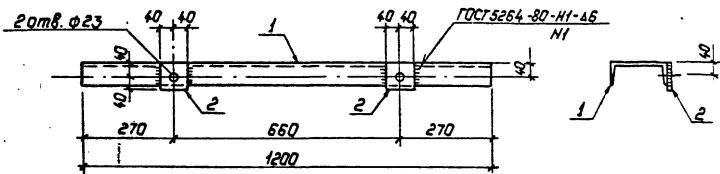
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Масса, кг
МЭ-263	1	Швеллер 12-гост 8240-89 L=800	2	8,3	32,4
	2	Швеллер 12-гост 8240-89 L=698	2	7,3	
	3	Полоса 6x80-гост 103-76* L=80	4	0,3	
	4	Полоса 6x80-гост 103-76* L=80	4	0,3	
МЭ-264	3	Швеллер 12-гост 8240-89 L=840	2	8,7	34,0
	4	Швеллер 12-гост 8240-89 L=738	2	7,7	
	5	Швеллер 12-гост 8240-89 L=738	2	7,7	

Все отверстия ф18

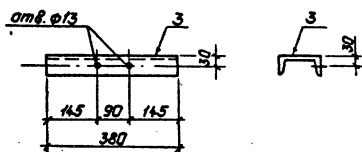
Инв. № подл. Подпись и дата. 1987гг. 14

				407-03-556.90 КС.И-1				
				Изделия МЭ-263, МЭ-264		Студия РП	Масса ст. табл.	Масштаб 1:10
Исполн.	Проверен	Сметчик	Сметчик			Лист	Листов	
Д. спец.	И.самонова	М.С.	С.С.			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Вед. инж.	Стефанова	С.С.	С.С.			Сельскохозяйственное отделение Ленинград		

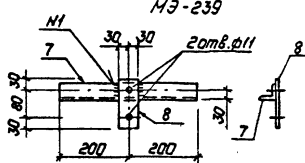
МЭ-265



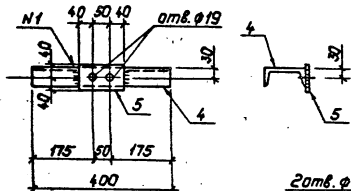
МЭ-266



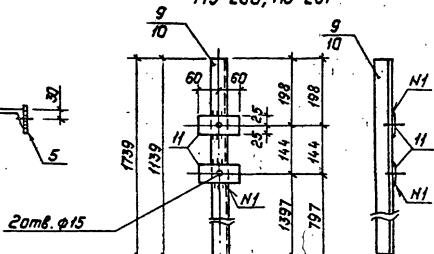
МЭ-239



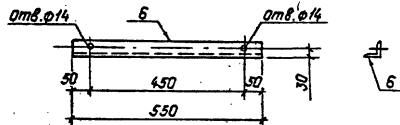
МЭ-235



МЭ-280, МЭ-281



МЭ-267



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
МЭ-265	1	Швеллер 16-ГОСТ 8240-89 P=1200	1	17.0	17.6
	2	Полоса 6*80-ГОСТ 103-76* P=80	2	0.3	
МЭ-266	3	Швеллер 12-ГОСТ 8240-89 P=380	1	4.0	4.0
	4	Швеллер 12-ГОСТ 8240-89 P=400	1	4.2	
МЭ-235	5	Полоса 6*80-ГОСТ 103-76* P=130	1	0.5	4.7
	6	Уголок 50*50*5-ГОСТ 8509-86 P=550	1	2.1	
МЭ-267	7	Уголок 50*50*5-ГОСТ 8509-86 P=400	1	1.5	1.9
	8	Полоса 6*80-ГОСТ 103-76* P=140	1	0.4	
МЭ-239	9	Уголок 50*50*5-ГОСТ 8509-86 P=1739	1	6.6	7.2
	11	Полоса 6*50-ГОСТ 103-76* P=120	2	0.3	
МЭ-280	10	Уголок 50*50*5-ГОСТ 8509-86 P=1139	1	4.3	4.9
	11	Полоса 6*50-ГОСТ 103-76* P=120	2	0.3	

Циф. изобр. / Подпись и дата / В зам. инв. № / 19197/74

407-03-556.90 КС.У-2

Узделя МЭ-235, МЭ-239, МЭ-265... ... МЭ-267, МЭ-280, МЭ-281	Стадия Масса Наситв ПП см. табл. 1:10	Лист Листов Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
---	--	---

Нач. отд. Раменский 20.03.90  
 Ин. инж. Соколов 20.03.90  
 Ин. спец. Курбанова 20.03.90  
 Вед. инж. Смирнова 20.03.90

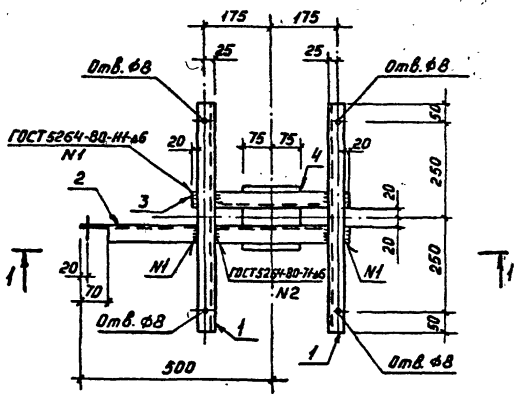
Копировано: Ромас

Формат: А3

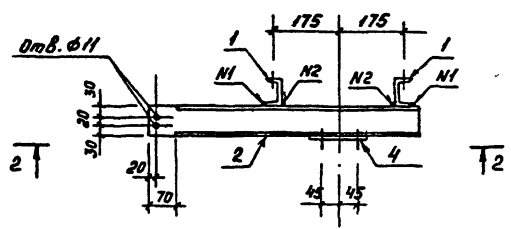
2022.06.



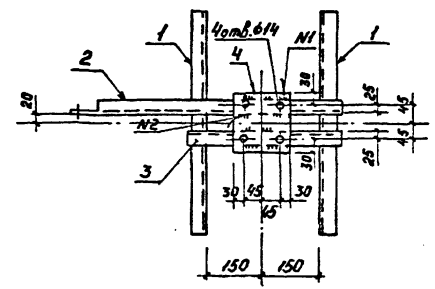
ИДБС.м.Ф



1-1



2-2



Марка	Поз.	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Масса, кг
МЗ-268	1	Швеллер 8-ГОСТ 8240-89			17,5
		ℓ = 600	2	4,2	
	2	Швеллер 8-ГОСТ 8240-89			
		ℓ = 710	1	5,0	
	3	Швеллер 8-ГОСТ 8240-89			
		ℓ = 420	1	3,0	
	4	Лист 6-ГОСТ 19903-74*			
		S = 150x150	1	1,1	

Инд. по табл. Листов и дата  
15187 гн.ч.4

Взам.инв.л

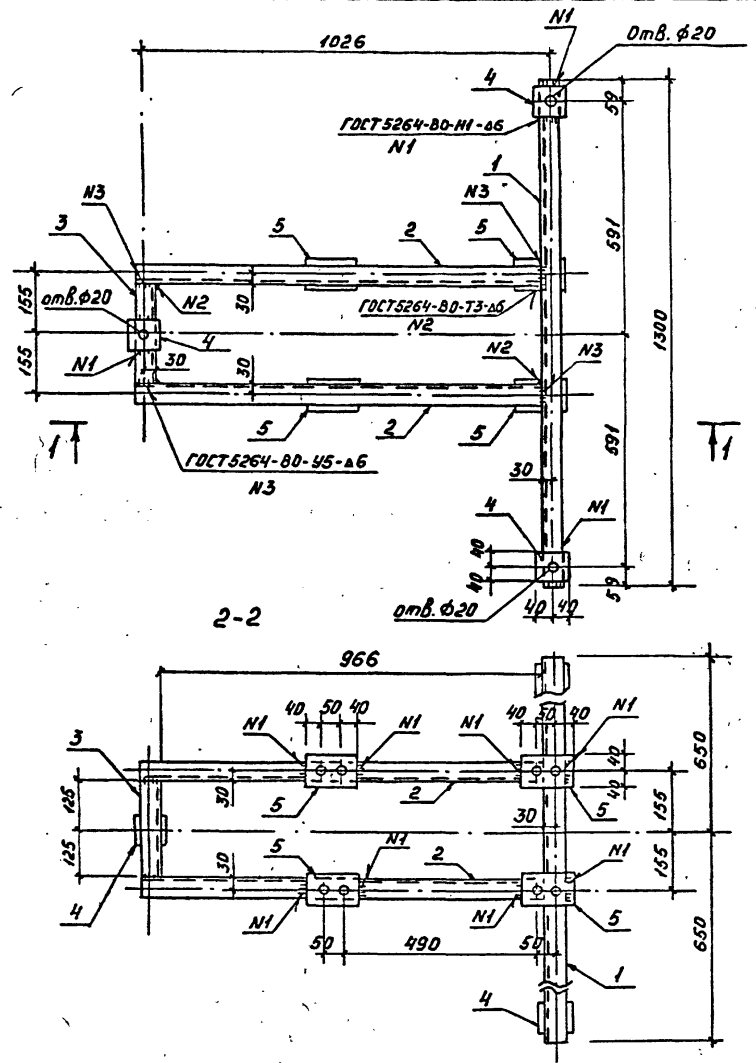
407-03-556.90 КС.И-3			Стадия	Масса	Масштаб
Изделие МЗ-268			РП	17,5	1:10
Нач. отд.	Раменский	20.08.88	Лист		Листов
Н.контр.	Сацюк	20.08.88	"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"		
Гл. спец.	Курсанова	20.08.88	Северо-З.ладив.отделение		
Вед. инж.	Смирнова	20.08.88	Пензыград		

Копирован: Кременецкая

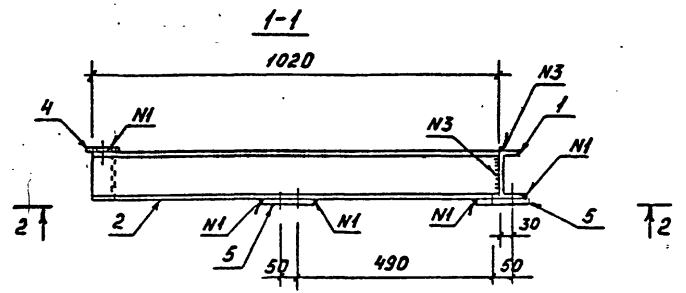
Формат А3

529-04

Листовой



Марка	Поз.	Обозначение	Кол.	Масса, ед., кг	Масса, кг
МЗ-269	1	Швеллер 12-ГОСТ8240-89 $l = 1300$	1	13,5	40,2
	2	Швеллер 12-ГОСТ8240-89 $l = 1020$	2	10,6	
	3	Швеллер 12-ГОСТ8240-89 $l = 248$	1	2,6	
	4	Полоса 6*80-ГОСТ103-76* $l = 80$	3	0,3	
	5	Полоса 6*80-ГОСТ103-76* $l = 130$	4	0,5	



Все отверстия φ19, кроме оговоренных

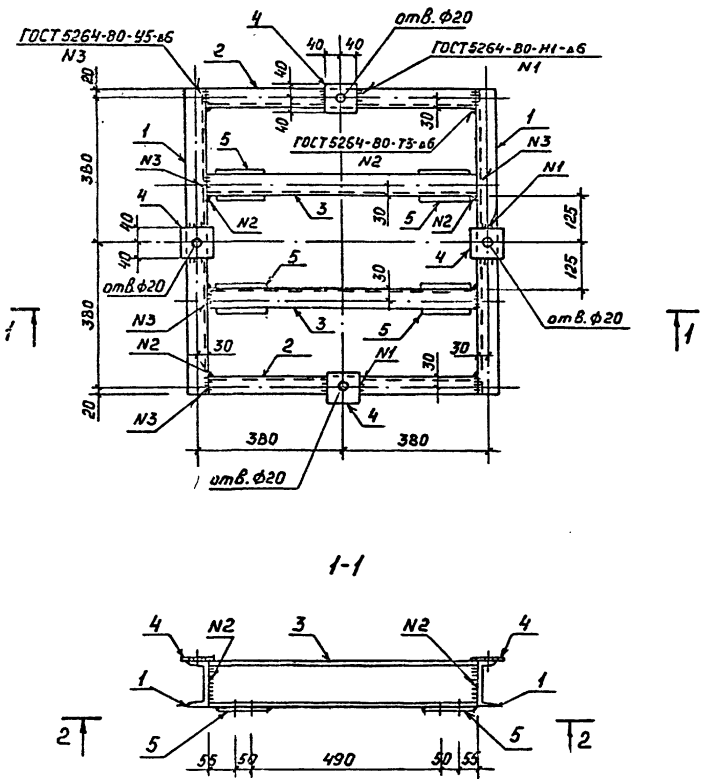
Испол. М.И.В. Пошлин и дата 13.08.89

407-03-556.90				КС.И-4		
				Стация	Масса	Масштаб
Изделие МЗ-269			РП	40,2	1:10	
Нач. отд. Ромецкий П.И. 20289 Н.Канта Сошук С.И. 20289 Гл. спец. Курганова П.К. 20289 Вед. инж. Смородина С.В. 20289				Лист 4 из 5		
				* ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ* Северо-Западное отделение Ленинград		

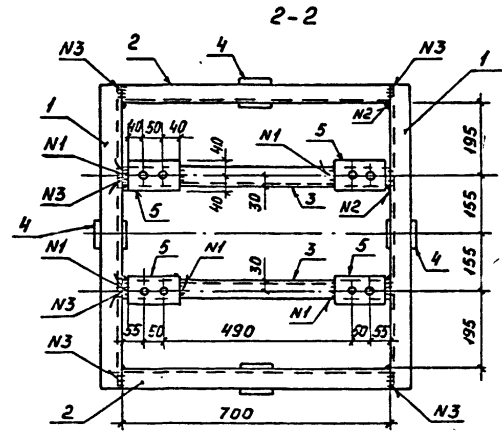
Копировал: Кременецкая Формат А3

399-04

Фигура 4



Марка	Поз.	Обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
МЗ-270	1	Швеллер 12-ГОСТ 8240-89			49,0
		ℓ = 800	2	8,3	
	2	Швеллер 12-ГОСТ 8240-89			
		ℓ = 698	2	7,3	
	3	Швеллер 12-ГОСТ 8240-89			
	ℓ = 698	2	7,3		
	4	Полоса 6×80-ГОСТ 103-76 <sup>н</sup>			
		ℓ = 80	4	0,3	
	5	Полоса 6×80-ГОСТ 103-76			
		ℓ = 130	4	0,5	



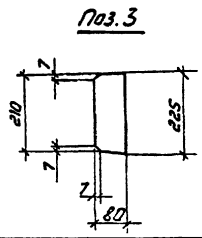
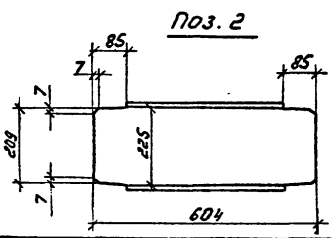
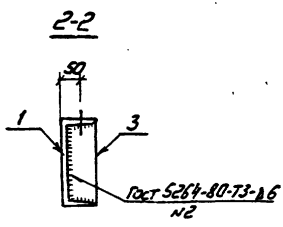
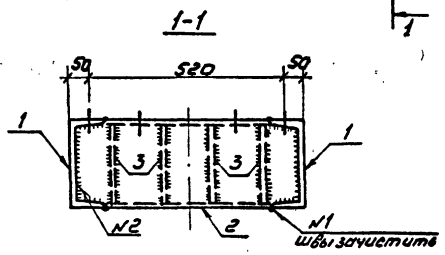
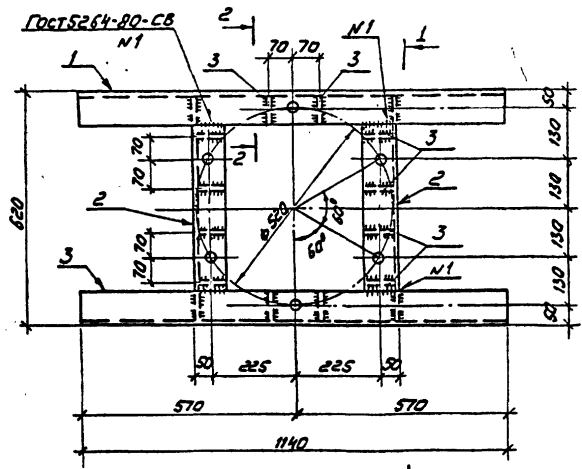
Имя, фамилия, Подпись и дата  
12/13/77 М.Т.Ф.

Все отверстия φ 19 мм, кроме оговоренных

407-03-556.90 КСИ-5		
Изд. отд.	Роменский	М.И.
И.к.спр.	Сацук	С.А.
Тл. спец.	Кирсаичев	М.К.
Бед. инж.	Смирнова	С.М.
Изделие МЗ-270		
Стадия	Масса	Масштаб
Р17	49,0	1:10
Лист 1 из 1		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		

Копировал: Кременецкая      Формат А3

РАБОТА № 4



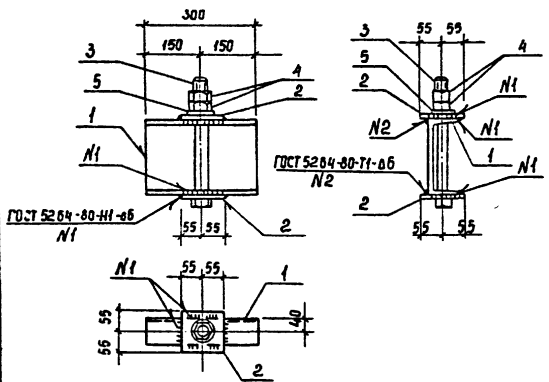
Марка	Поз.	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
МЭ-282	1	Швеллер 24-ГОСТ 8240-89			97
		С = 1140	2	27,4	
	2	Швеллер 24-ГОСТ 8240-89			
		С = 604	2	14,5	
	3	Полоса 8x80-ГОСТ 103-76*			
		С = 225	12	1,1	

Все отверстия  $\phi 26$  мм

Шифр раб. / Доработки и дополнения / Дата / Исполнитель

407-03-556. 90 КСИ-Б				Стр./Лист	97 / 10	Масштаб	1:10
Изделие МЭ-282				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			
Нач. отд.	Раменский	И.С.	20.09.90				
Н. контрол.	Савилов	С.М.	20.09.90				
Пр. спец.	Иванова	И.И.	20.09.90				
Зач. инж.	Смирнова	Л.М.	20.09.90				

Формат 4



Марка	Поз.	Обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
МЭ-283	1	Швеллер 16 - ГОСТ 8240-89 P-300	1	4,3	10,2
	2	Лист 6 - ГОСТ 19903-74* S-150x150	2	1,1	
	3	Болт М 36 x 300. 46 ГОСТ 7798-70*	1	2,8	
	4	Гайка М 36.5 ГОСТ 5915-70*	2	0,4	
	5	Шайба 36 ГОСТ 11371-78*	1	0,1	

407-03-556.90 КС.Ц-7

Изделие МЭ-283

Стадия	Масса	Масштаб
РП	10,2	1:10
Лист		Листов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Центральное отделение  
Ленинград

ИВ.Л. КОД. Подпись и дата Взам инв. №

Нач. отд. Раменский  
Н. Кондр. Сапож.  
Л. спец. Кирсанова  
вед. инж. Смирнова

Копия Сосн

Формат А 4