

1752 П-1-6-1

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-03-321

ОРУ 220 КВ
НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ VI

СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ
ОПОРЫ ПОД ОБОРУДОВАНИЕ

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
407-03-321

ОРУ220 КВ НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ АЛЬБОМ VI

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Альбом I	Пояснительная записка и указания по применению.	Альбом IV	Строительная часть. Планы строительных конструкций.
Альбом II	Электротехническая часть. Планы ОРУ, ячейки, узлы.	Альбом V	Строительная часть. Порталы ошиновки.
Альбом III	Электротехническая часть. Установочные чертежи оборудования и гирлянды изоляторов.	Альбом VI	Строительная часть. Опоры под оборудование.

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТОМ

ПРОТОКОЛ N 4 ОТ 19.01.82

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА *В.В. Карпов* В.В. КАРПОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *В.А. Одинцов* В.А. ОДИНЦОВ

1	2	3
8	Тоже. Спецификация элементов конструкций.	
9	Короткозамыкатель КЗ-220У1с приводом ПРК-1У1с 3МЭ и 6Э трансформаторами ТШЛ-0,5. Опоры типов УО-220-4, УО-220-5 Схема расположения элементов конструкций. Разрез 1-1	
10	Тоже. Схема расположения элементов конструкций. Узлы.	
11	Тоже. Спецификация элементов конструкций.	
12	Трехполюсные разведимители РНД (3-1х, 1х, 2)-220/1000-2000У, РНД (3-1х, 1х, 2)-220/3200У1с приводом ПДН-1У1. Опора типа УО-220-6. Схема расположения элементов конструкций План. Разрезы.	

					407-03-321	АС3
Изм. №	Разработчик	Исполн.	Число	Дата	ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях	
Г.И.П.	Ольинцев	УСЛ	2	24.11.88	Опоры под оборудованием	Страниц
М.П. подп.	Горелов	Л.С.	2	23.11.88		Лист
С.П. подп.	Козлов	Л.С.	2	23.11.88		Листов
Рис. 20	Курянов	Л.С.	2	24.11.88	Р	1.1
Проворов	Ковалев	Л.С.	2	24.11.88	Общие данные	
Никитин	Литвинов	Л.С.	2	24.11.88	(начало)	
					ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
					Северо-Западное отделение	
					Ленинград	

At the end of the day, the

4/10/1944

Главный инженер проекта Нарм.В.Д. Парфенов

Главный инженер проекта Нарм.В.Д. Парфенов

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АСЗ (продолжение)

1	2	3
13	Трёхполюсные разветвители РНД(3-1а,1б,2)- 220/1000-2000У1, РНД(3-1а,1б,2)-220/3200У1с приводом ПДН-1У1 Опора типа УО-220-6. Схема расположения элементов конструкций. Узлы.	
14	То же. Спецификация элементов кон- струкций.	
15	Однополюсный разветвитель РНД(3-1а,1б,2)- 220/1000-2000У1, РНД(3-1а,1б,2)-220/3200У1 с приводом ПДН-1У1. Опора типа УО-220-7. Схема расположения элементов конструкций.	
16	То же. Спецификация элементов кон- струкций.	
17	Трёхполюсные разветвители РНД(3-1а,1б,2)- 220/1000-2000У1, РНД(3-1а,1б,2)-220/3200У1с приводом ПР-У1. Опора типа УО-220-8. Схема расположения элементов конструкций. План. Разрезы.	
18	То же. Схема расположения элементов конструкций. Узлы.	
19	То же. Спецификация элементов кон- струкций.	
20	Однополюсные разветвители РНД(3-1а,1б,2)- 220/1000-2000У1, РНД(3-1а,1б,2)-220/3200У1с приводом ПР-У1 Опора типа УО-220-9. Схема располо- жения элементов конструкций.	

1	2	3
21	То же. Спецификация элементов конст- рукций.	
22	Трёхполюсный разветвитель РНД(3-1а,1б,2)- 220У/2000 с приводом ПДН-1У1 Опора типа УО-220-10. Схема расположе- ния элементов конструкций. План. Разрезы.	
23	То же. Схема расположения элементов конструкций. Узлы.	
24	То же. Спецификация элементов кон- струкций.	
25	Однополюсный разветвитель РНД(3-1а,1б,2)- 220У/2000 с приводом ПДН-1У1. Опора типа УО-220-11. Схема расположе- ния элементов конструкций.	
26	То же. Спецификация элементов кон- струкций.	
27	Трёхполюсный разветвитель РНД(3-1а,1б,2)- 220/1000ХЛ1-2000ХЛ1 с приводом ПДН-ХЛ1 Опора типа УО-220-12. Схема расположе- ния элементов конструкций. План. Разрезы.	

407-03-32/

АСЗ (продолжение)

Лист
1.2Копировал *фл*

формат А3

1762-Н-16-4

Таблице проектные решения Альбом П

Инв. и подл. Подпись и дата Взам. инв.

ТБЗ М-6-6

Ныбон VI

Таблица проектных решений

Н.В. и Г.В.В. Пайкина и Степан. 1980м.г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АСЗ (продолжение)

1	2	3
28	Трехполосный разветвитель РНД (3-1а,1б,2)- 220/1000х11-2000х11 с приводом ПД1-х11 Опора типа 40-220-12. Схема расположения элементов конструкций. Чзлм.	
29	То же. Спецификация элементов конст- рукций.	
30	Однополюсный разветвитель РНД (3-1а,1б,2)- 220/1000х11-2000х11 с приводом ПД1-х11 Опора типа 40-220-13. Схема расположе- ния элементов конструкций.	
31	То же. Спецификация элементов конст- рукций.	
32	Трехполосный разветвитель РНД (3-1а,1б,2)- 220/1000х11-2000х11 с приводом ПР-х11 Опора 40-220-14. Схема расположения элементов конструкций. План. Разрезы.	
33	То же. Схема расположения элементов конструкций. Чзлм.	
34	То же. Спецификация элементов кон- струкций.	
35	Однополюсный разветвитель РНД (3-1а,1б,2)- 220/1000х11-2000х11 с приводом ПР-х11 Опора типа 40-220-15. Схема распола- жения элементов конструкций.	
36	То же. Спецификация элементов кон- струкций.	
37	Трансформаторы тока ТФЗМ 220Б-III У1, ТФЗМ 220Б-IV У1 (h=5,3м). Опора типа 40-220-16. Схема расположе-	

1	2	3
	ния элементов конструкций	
38	То же. Спецификация элементов кон- струкций.	
39	Трансформаторы тока ТФЗМ 220Б-III У1, ТФЗМ 220Б-IV У1 (h=3,695м) Опора типа 40-220-17. Схема распо- ложения элементов конструкций.	
40	То же. Спецификация элементов кон- струкций.	
41	Трансформатор напряжения НКФ-220-58У1 (однофазный комплект). Опора типа 40-220-18. Схема расположе- ния элементов конструкций.	
42	То же. Спецификация элементов конст- рукций.	
43	Трансформатор напряжения НКФ-220-58У1 (трехфазный комплект) Опора типа 40-220-19. Схема расположе- ния элементов конструкций.	
44	То же. Спецификация элементов кон- струкций.	
45	Разветвитель РВС-220м. Опора типа 40-220-20. Схема расположе- ния элементов конструкций.	

407-03-321 АСЗ (продолжение)

Копировал: ф. 2

Формат А3

Лист

13

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АСЗ (продолжение)

1	2	3
46	Разрядник РВС-220м. Опора типа УО-220-20. Спецификация элементов конструкции.	
47	Разрядник РВМГ-220мч. Опора типа УО-220-21. Схема расположе- ния элементов конструкции.	
48	То же. Спецификация элементов конструк- ций.	
49	Разрядник РВМГ-220-40/70х11 Опора типа УО-220-22. Схема расположе- ния элементов конструкции.	
50	То же. Спецификация элементов кон- струкций.	
51	Разрядник РВС-220м (Вариант низкой установки с ограждением) Опора типа УО-220-23. Схема распола- жения элементов конструкций. План. Вид 1-1.	
52	То же. Схема расположения элементов конструкций. Виды 2-2 ÷ 4-4	
53	То же. Спецификация элементов кон- струкций.	
54	Разрядник РВМГ-220мч (Вариант низ- кой установки с ограждением) Опора типа УО-220-24. Схема расположе- ния элементов конструкций. План. Вид 1-1.	
55	То же. Схема расположения элементов конструкций. Виды 2-2 ÷ 4-4.	

1	2	3
56	То же. Спецификация элементов кон- струкций.	
57	Разрядник РВМГ-220-40/70 х11 (Вариант низкой установки с ограждением) Опора типа УО-220-25. Схема распола- жения элементов конструкций. План. Вид 1-1.	
58	То же. Схема расположения элементов конструкций. Виды 2-2 ÷ 4-4.	
59	То же. Спецификация элементов кон- струкций.	
60	Шинная опора ШО-220 и коланки опор- ных изоляторов ($h=3,5м$). Опора типа УО-220-26. Схема располо- жения элементов конструкций.	
61	То же. Спецификация элементов кон- струкций.	
62	Шинная опора ШО-220 и коланки опор- ных изоляторов ($h=5,3м; 5,5м$). Опоры п-члов УО-220-27, УО-220-28 Схема расположения элементов кон- струкций.	
63	То же. Спецификация элементов конструкций.	

407-03-321 АСЗ (продолжение)

Лист
1,4Копировал: *2x*

Формат А3

176211-16-6

Альбом

Типовые проектные решения

Мод. 176211, 176212 и 176213

909 Nam: 43

Общие указания

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

- 1.1. Расчетная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке - не ниже минус 40°C .
 - 1.2. Нормативный скоростной напор ветра по III ветровому району при повторяемости 1 раз в 10 лет - $0,50 \text{ кПа}$ (50 кгс/м^2).
 - 1.3. Нормативный вес гололеда принят при толщине $S = 20 \text{ мм}$, что соответствует IV гололедному району.
 - 1.4. Грунты в основаниях непучинистые со следующими характеристиками:
 $f_{\text{н}} = 32^{\circ}$, $S_{\text{н}} = 2 \text{ кПа}$ ($0,02 \text{ кгс/см}^2$),
 $E = 24 \text{ МПа}$ (240 кгс/см^2), $\gamma = 18 \text{ кН/м}^3$ ($1,8 \text{ тс/м}^3$)
 - 1.5. Грунтовые воды отсутствуют.
 - 1.6. Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52.
2. Конструкции не рассчитаны на применение в районах вечной мерзлоты, на пучинистых и просадочных грунтах, а также на площадках, подверженных оползням и карстам.
3. Относительная отметка планировки 0.000 на чертежах соответствует абсолютным отметкам, указанным на генплане подстанции.
4. Все опоры выполнены в следующих вариантах:
- 4.1. Из железобетонных свай типа УСВ, погружаемых в грунт при помощи виброудавливающего агрегата.
 - 4.2. Из железобетонных стоек типа УСО, заделанных в фундаменты стаканного типа УБ-1.
 - 4.3. Из железобетонных стоек типа УСО, уста-

навливаемых в сверляные котлованы на щебеночную подушку с последующим заполнением и уплотнением пазух крупнозернистым песком или монолитным бетоном.

5. Железобетонные сваи и стойки имеют металлические оголовки для крепления к ним металлических элементов (марок ТМО), предназначенных для монтажа электротехнического оборудования.
6. Крепление металлических элементов к опоре производится на сварке.
7. Электроды для сварных швов типа Э42А ГОСТ 9467-75.
8. Высота сварных швов оговорена на чертежах.
9. Металлические элементы и выступающие на поверхность закладные детали должны быть защищены от коррозии лакокрасочным покрытием, определяемым требованиями СНиП II-28-73* в соответствии с конкретными условиями загрязнения воздушной среды в районе строительства.
10. Материал стальных конструкций - прокатная углеродистая сталь класса С38/23 обыкновенного качества, с гарантией сваривае-

мости, следующих марок в зависимости от расчетной наружной температуры воздуха:

для опор под выключатели

при $t \geq -40$ для толщин 3 и 4 мм -

В Ст 3 пс 2 ГОСТ 380-71*

для толщин от 5 до 10 мм -

В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*

для остальных опор

при $t \geq -40$ для толщин от 4 до 10 мм -

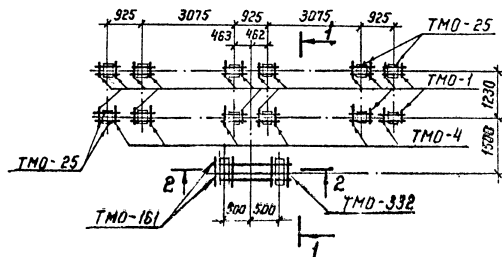
В Ст 3 пс 2 ГОСТ 380-71*

для толщин от 11 до 30 мм -

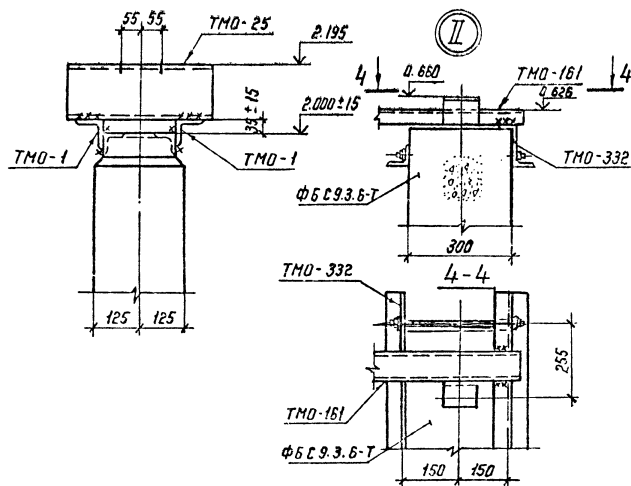
В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*

11. Железобетонные элементы в части обеспечения необходимой морозостойкости бетона и марки арматурной стали в зависимости от расчетной температуры должны отвечать требованиям, предъявляемым: сериями, перечисленным в ведомости ссылочных документов, и соответствующими СН и П.
12. В случае соответствия принятых типовых исходных данных конкретным условиям, привязка типовых чертежей будет заключаться только в уточнении типа закрепления опоры в фундам.
13. Закрепление опор в пучинистых, слабых и прочих грунтах при конкретном проектировании следует выполнять в соответствии с рекомендациями СН и П и других нормативных материалов.

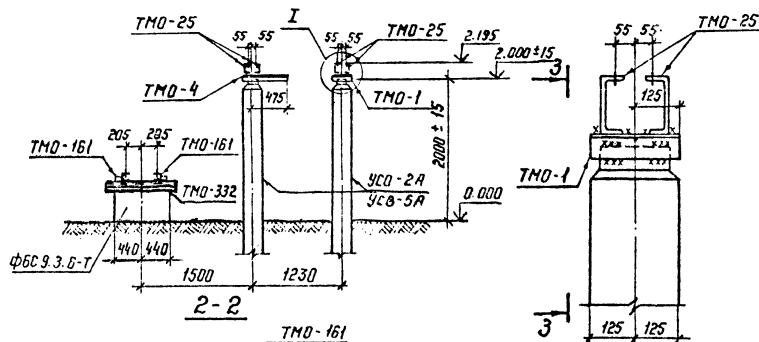
УО - 220 - 1



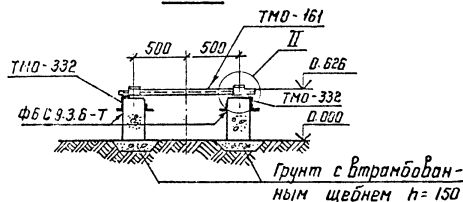
3-3



1-1



2-2



все сварные швы $h=6 \text{ мм}$

Привязан

ЦНБ Н

407-03-321

АС3

Нач. стад. Романский
Гип. Оликов
Нач. сект. Парфенов
Т.л. спец. Кордаев
Р.ч.к. в.р. Липсенова
Проектировщик Кордаев
Инженер Григорьева

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях
Воздушные выключатели
686-220-6-31.3/2000 У1,
68.А. 220-6-40/2000 ХЛ1
Опора типа УО-220-1
Схема расположения
элементов конструкции

Стация Лист
Р 2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северно-Западное отделение
Ленинград
формат А3

Напирова Л.А.

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кз	Примечание
Железобетонные и бетонные элементы					
Вариант опоры из свай					
УСВ-5А	3.407-102, в.1	Свая	12	1000	0,4м³
АС3-34-Т	ГОСТ 13579-78	Блок бетонный	2	350	0,15
Вариант опоры из стоек с подножниками					
УСО-2А	3.407-102, в.1	Стойка	12	700	0,27м³
УБ-1	3.407-102, в.1	Подножник	12	300	0,12
АС3-34-Т	ГОСТ 13579-78	Блок бетонный	2	350	0,15
Вариант опоры из стоек, установленных в сверленные котлованы					
УСО-2А	3.407-102, в.1	Стойка	12	700	0,27м³
АС3-34-Т	ГОСТ 13579-78	Блок бетонный	2	350	0,15
Стальные элементы					
ТМО-1	3.407-93, ал. VIII	Марка	18	1,7	
ТМО-4	3.407-93, ал. VIII	"	6	4,1	
ТМО-25	3.407-93, ал. VIII	"	24	5,7	
ТМО-161	3.407-93, ал. VIII	"	2	11,0	
ТМО-332	АС3-72	"	2	24,3	

Таблица закрепления опоры в грунте

Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Лист
	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	
Вариант из свай					
УСВ-5А	С	4500			АС3-71
Вариант из стоек с подножниками					
УСО-2А	П	2520			АС3-71
Вариант из стоек, установленных в сверленные котлованы					
УСО-2А	К-Б50-5	2700			АС3-71

Привязан			
Инв. №			
407-03-321 АС3			
Начальник	Романский	Подпись	23.11.81
ГНП	Одинцов	Подпись	23.11.81
Инженер	Парфенов	Подпись	24.11.81
Инженер	Кабелов	Подпись	23.11.81
Инженер	Курсанов	Подпись	23.11.81
Инженер	Кабелов	Подпись	23.11.81
Инженер	Григорьев	Подпись	24.11.81

Копировать: 2/2

Формат А3

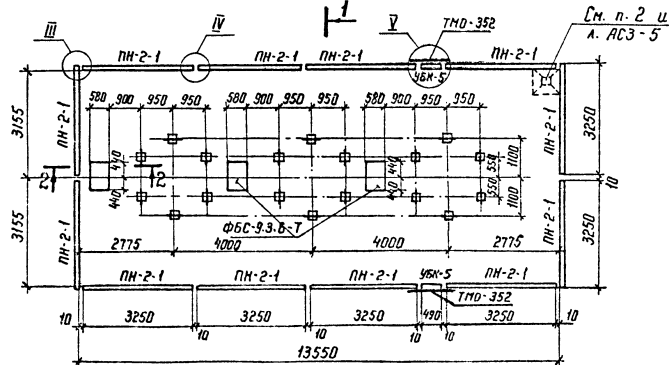
Инв. №, Подпись и дата

Типовые проектные решения

Листы

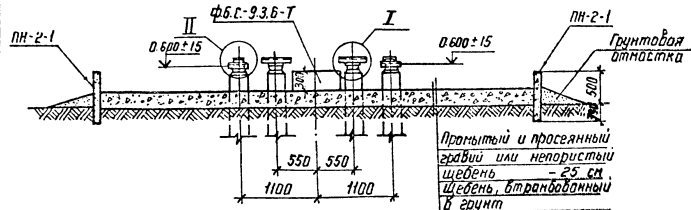
1762 IV-76-11

УО-220-2

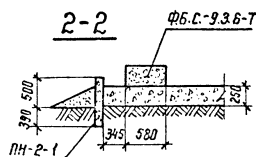


1-1

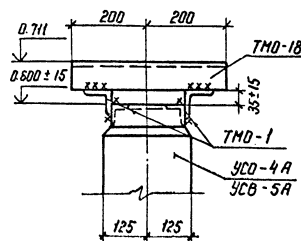
1-1



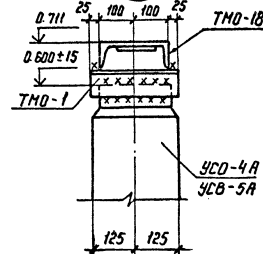
2-2



II



II



1. Все сварные швы $n = 6$ мм
2. Расположение приёма см. чертеж генплана
3. Днище маслоприемника выполнять с уклоном $L = 0,005$ к приямку для отвода масла.
4. Узлы III ÷ V см. л. АСЗ-5.

Упр. № 1 подл. Подпись и дата. Взам инв. №		Привязан			
Упр. № 1 подл. Подпись и дата. Взам инв. №		407-03-321		АСЗ	
Упр. № 1 подл. Подпись и дата. Взам инв. №		ОПУ 220 кВ на унифицированных конструкциях		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Упр. № 1 подл. Подпись и дата. Взам инв. №		Масляные выключатели		Северно-Западное отделение	
Упр. № 1 подл. Подпись и дата. Взам инв. №		У-200-1000/2000-25 У1,		Ленинград	
Упр. № 1 подл. Подпись и дата. Взам инв. №		У-200-2000-25 У1		Лист 4	
Упр. № 1 подл. Подпись и дата. Взам инв. №		План размещения элементов		формат А3	
Упр. № 1 подл. Подпись и дата. Взам инв. №		Конструктор Л.А.			

ПН-2-1

2-2

10

$\phi 15A I, L=300$

$b_{ш}=10 \text{ мм}, h_{ш}=4 \text{ мм}$

Шов залить цементным раствором

[illegible]

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечания
Железобетонные и бетонные элементы					
Вариант опоры из свай					
УСВ-5В	3.407-102,Б.1	Свая	18	1000	0,19
ФСБ-936Т	ГОСТ 13579-78	Блок бетонный	3	350	0,15
ПН-2-1	3.407-102,Б.1	Плита	12	725	0,29
УБК-5	3.407-102,Б.1	"	2	73	0,029
Вариант опоры из стоек в подматках					
УСО-4А	3.407-102,Б.1	Стойка	18	500	0,19
УБ-1	3.407-102,Б.1	Подматка	18	300	0,12
ФСБ-936Т	ГОСТ 13579-78	Блок бетонный	3	350	0,15
ПН-2-1	3.407-102,Б.1	Плита	12	725	0,29
УБК-5	3.407-102,Б.1	"	2	73	0,029
Вариант опоры из стоек, установленных в сваренные катяваши					
УСО-4А	3.407-102,Б.1	Стойка	18	500	0,19
ФСБ-936Т	ГОСТ 13579-78	Блок бетонный	3	350	0,15
ПН-2-1	3.407-102,Б.1	Плита	12	725	0,29
УБК-5	3.407-102,Б.1	"	2	73	0,029
Стальные элементы					
ТМО-1	3.407-93,ар. VIII	Марка	36	1,7	
ТМО-1В	3.407-93,ар. VII	"	18	11,0	
ТМО-1В2	АСЗ-73	"	2	2,7	

УНБ. № подл.	Г. И. Зинченко и др. Восток. инст. №
--------------	--------------------------------------

Таблица закреплений опоры в грунт

Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Лист
	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	
	Вариант		из свай		
УСВ-5А	С	5900			АСЗ-71
	Вариант из стоек с подножниками				
УСО-4А	П-Б	2520			АСЗ-71
	Вариант из стоек установленных в сверленные котлованы				
УСО-4А	К-650-Б	2700			АСЗ-71

[illegible]

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
Вариант опоры из свай					
УСВ-5А	3.407-102, в.1	Свая	2	1000	0,4 м ³
Вариант опоры из стоек с подножниками					
УСО-2А	3.407-102, в.1	Стойка	2	700	0,27 м ³
УБ-1	3.407-102, в.1	Подножник	2	300	0,12
Вариант опоры из стоек установленных в сверленные котлованы					
УСО-2А	3.407-102, в.1	Стойка	2	700	0,27 м ³
Стальные элементы					
ТМ0-104	3.407-93, ал. VIII	Марка	1	41	
ТМ0-125	3.407-93, ал. VIII	"	1	41	
ТМ0-126	3.407-93, ал. VIII	"	1	53	
ТМ0-232	3.407-93, ал. VIII	"	4,16	20	м
ТМ0-303	3.407-93, ал. VIII	"	2	74	
ТМ0-307	3.407-93, ал. VIII	"	3	04	
ТМ0-308	3.407-93, ал. VIII	"	1	24	
ТМ0-309	3.407-93, ал. VIII	"	1	12	

Таблица закреплений опоры в грунте

Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Лист
	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	
Вариант из свай					
УСВ-5А	С	3850			АСЗ-71
Вариант из стоек с подножниками					
УСО-2А	П	1870			АСЗ-71
Вариант из стоек, установленных в сверленные котлованы					
УСО-2А	К-УСО-Б	2102			АСЗ-71

Привязка			
Инв. N			
407-03-321		АС3	
Исполн. Романченко		Провер. 25.11.91	
Г.И.П. Овчинков		25.11.91	
Исполн. Павлов		25.11.91	
Пр. спец. Ковалев		25.11.91	
Руч. з. Кирсанова		25.11.91	
Проектировщик Ковалев		25.11.91	
Инженер Григорьев		25.11.91	
Опора типа УО-220-3		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Спецификация элементов конструкции		Северо-Западное отделение Ленинград	

Копировать: 2 экз.

Формат А3

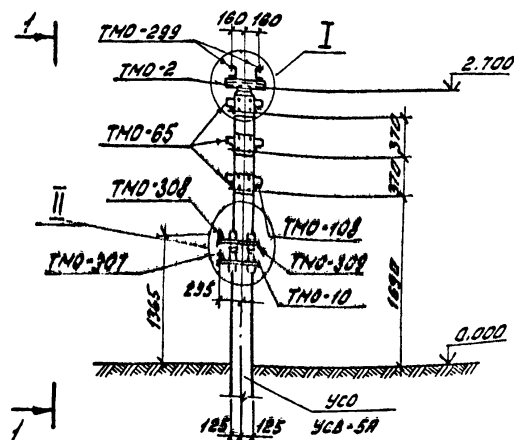
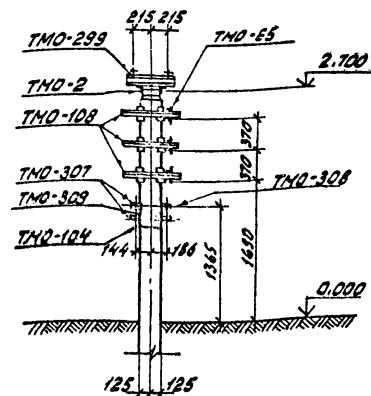
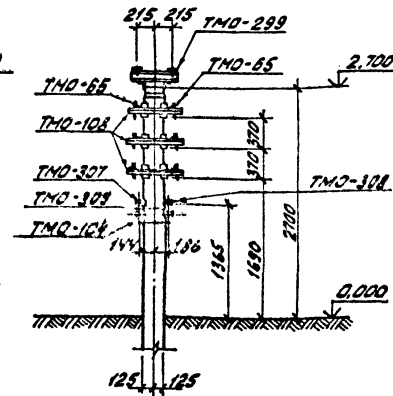
17.02.91-6-16

Дубин В

Типовые проектные решения

Инж. и подп. в отп. Ветчинин И

40-220-4, 40-220-5

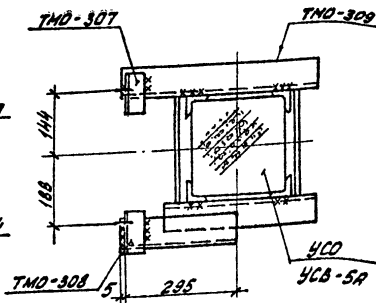
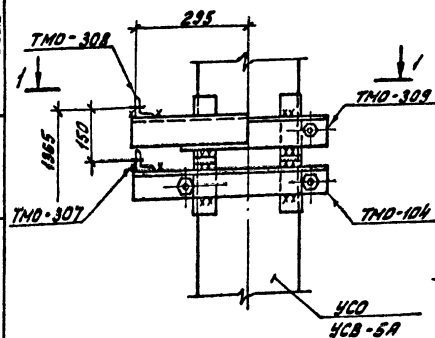
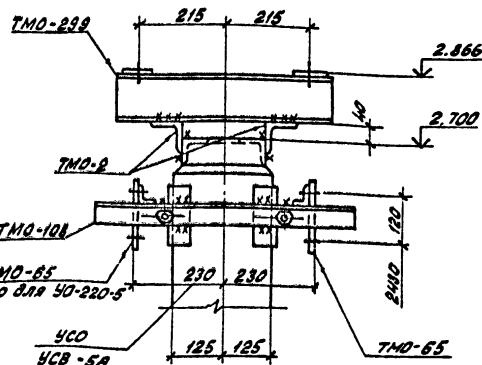
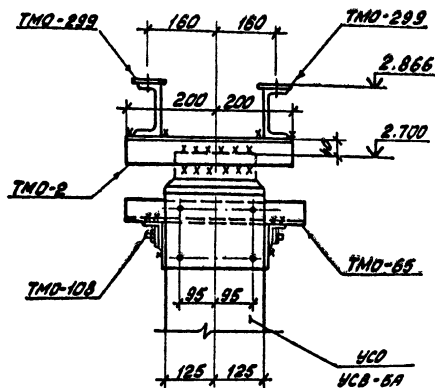
1-1
для 40-220-41-1
для 40-220-5

1. Все сварные швы $h = 6 \text{ мм}$.
2. Узлы I и II см. л. АСЗ-10.

				Приблиз	
Имя, И.И.					
				407-03-321 АСЗ	
Нач. отд.	Волжский	И.И.	23.11.81	ПРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях	
ГИП	Волжский	И.И.	23.11.81	Короткозамыкатель КЗ-220-41	
Нач. сект.	Ковалев	И.И.	23.11.81	с приводом ПРК-141 с 300 и	
Гл. спец.	Ковалев	И.И.	23.11.81	65 трансформаторами ТШЛ-45	
Руч. гр.	Курсанова	И.И.	23.11.81	Опоры типа 40-220-4	
Пробирка	Ковалев	И.И.	23.11.81	40-220-5. Схема расположения	
Инженер	Григорьева	И.И.	23.11.81	элементов конструкций	
				Раздел 1-1	

Контроль: И.И.

Формат А3.



				Привязан		
И.В. №						
				407-03-321 АСЗ		
Нач. отд.	Раненский	22.11.81	22.11.81	ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях		
ГМП	Ойманов	22.11.81	22.11.81			
Нач. сек.	Перевцов	22.11.81	22.11.81	Короткозамыкатель КС-220У1 с приводом ПРК-191 с 3 АЗ и 63 трансформаторами ТНН-05		
Сл. спец.	Ковалев	22.11.81	22.11.81			
Рук. пр.	Курсанова	22.11.81	22.11.81	Опоры типов 50-220-4 50-220-5. Схема расположения элементов конструкции.		
Проектир	Ковалев	22.11.81	22.11.81			
Механик	Гаврилова	22.11.81	22.11.81			
Копировано: Кс, Ас				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Средне-Зональное отделение Личинград		
				формат А3		

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме- чения
	Железобетонные элементы				
	Вариант опоры из свай				
УСВ-5А	3.407-102, Б.1	Свая	1	1000	0,4м³
	Вариант опоры из стойки с подножником				
УСО-2А	3.407-102, Б.1	Стойка	1	700	0,27м³
УБ-1	3.407-102, Б.1	Подножник	1	300	0,12
	Вариант опоры из стойки, установленной в сваяльный котлован				
УСО-1А	3.407-102, Б.1	Стойка	1	800	0,32м³
	Стальные элементы				
	для (ТО-220-30) 40 220 4				
ТМД-2	3.407-93, ал. VIII	Марка	2	2,8	
ТМД-65	3.407-93, ал. VIII	"	3	3,9	
ТМД-104	3.407-93, ал. VIII	"	1	11	
ТМД-106	3.407-93, ал. VIII	"	3	8,6	
ТМД-299	3.407-93, ал. VIII	"	2	6,3	
ТМД-303	3.407-93, ал. VIII	"	1	12	
ТМД-307	3.407-93, ал. VIII	"	3	0,4	
ТМД-308	3.407-93, ал. VIII	"	1	0,4	
	(для ТО-220-31) (40-220-5)				
ТМД-2	3.407-93, ал. VIII	Марка	2	2,8	
ТМД-65	3.407-93, ал. VIII	"	6	3,9	
ТМД-104	3.407-93, ал. VIII	"	1	11	
ТМД-106	3.407-93, ал. VIII	"	3	8,6	
ТМД-299	3.407-93, ал. VIII	"	2	6,3	
ТМД-303	3.407-93, ал. VIII	"	1	12	
ТМД-307	3.407-93, ал. VIII	"	3	0,4	
ТМД-308	3.407-93, ал. VIII	"	1	0,4	

Таблица закреплений опоры в грунте

Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Лист
	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	
Вариант из сваи					
УСВ-5А	С	3800			АСЗ-71
Вариант из стойки с подожником					
УСО-2А	П	1820			АСЗ-71
Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован					
УСО-1А	К-450-П	2800			АСЗ-71

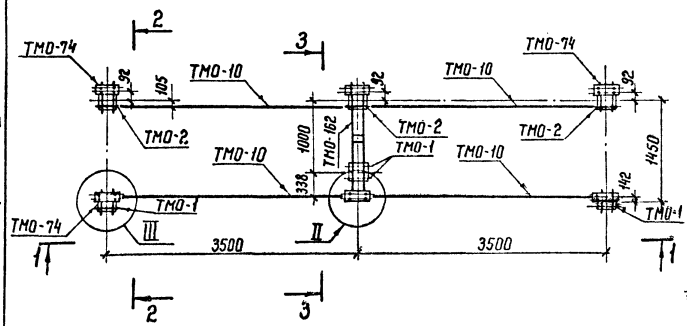
[illegible]

Копировал: А.А.

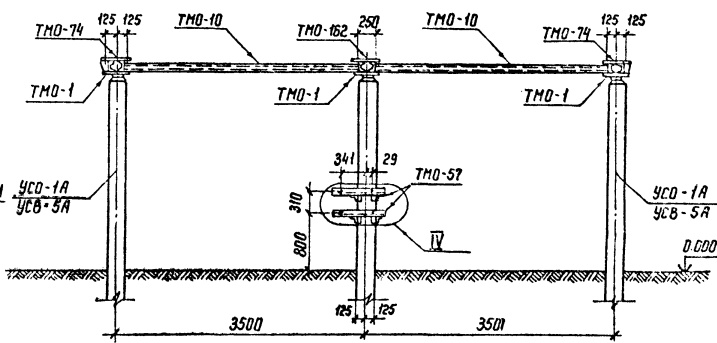
попытки

ШБ-1 под. Проверка в штаб ШБ-М
Топовые проектные решения
Альбом VI 1162 ГМ - Т 6-20

УО-220-6

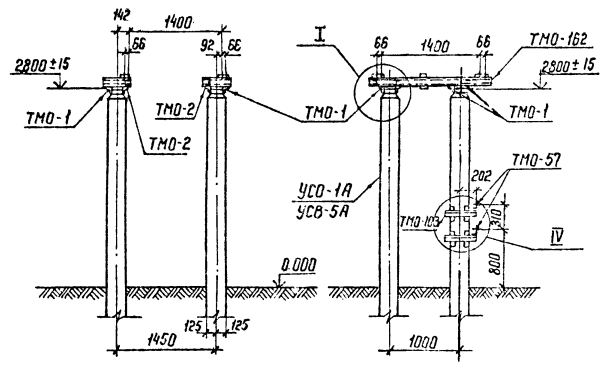


1-1



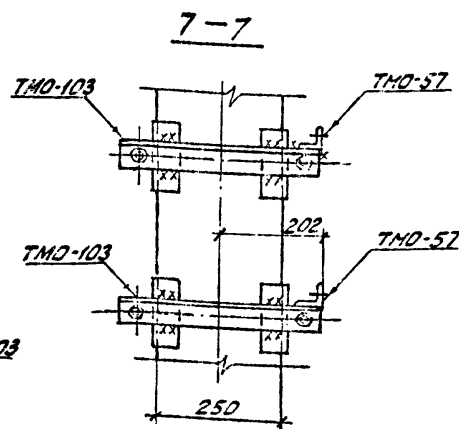
2-2

3-3



- 1. Все сварные швы $h = 6$ мм
- 2. Узлы I ÷ IV см. л. АСЗ-13

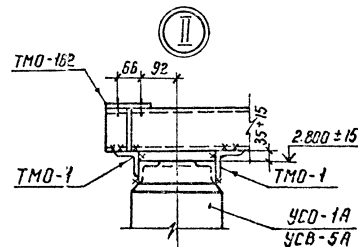
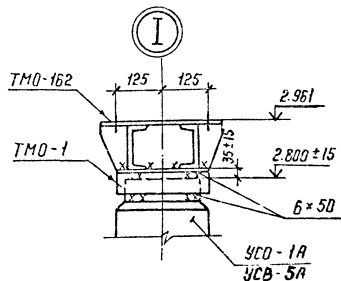
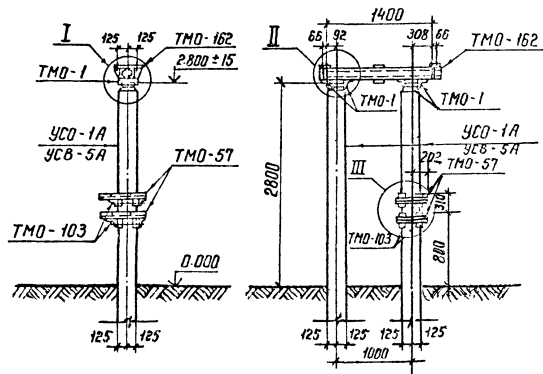
			Приказом		
ШБ-М					
			407-03-321 АС3		
Нач. отд.	Роменский	Т. 23.11.81	ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях		
ГМП	Данилов	150.1.23.11.81	Преклоновые разьединители РНД (3-16, 16, 2) - 220/1000 - 2000 У1, РНД (3-16, 16, 2) - 220/3200 У1 с предохран. ПАМ - 151	Таблица	Лист
Нач. сект.	Парфенов	1. 23.11.81		Р	12
гл. спец.	Ковалев	2. 23.11.81			
Рук. зр.	Иурсанова	3. 23.11.81	Опора типа УО-220-6		
Проверил	Наболев	4. 24.11.81	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инженер	Уригорьева	5. 25.11.81	Схема расположения элементов конструкции. План. Разрезы.		
			Легенда		
			Формат А3		

[illegible]

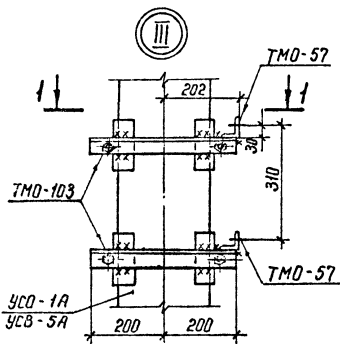
മുദ്രവാതം ൨൩

Формат А3

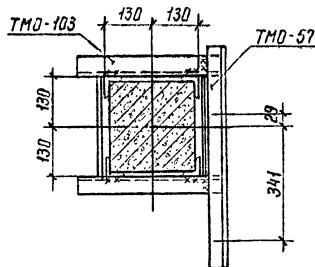
40-220-7



Все сварные швы $h = 6$ мм.



1-1



				приказ	

Спецификация к схеме расположения элементов конструкции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
Вариант опоры из свай					
УСВ-5А	3.407-102, в.1	Свая	2	1000	0,4 м ³
Вариант опоры из стоек с подножниками					
УСО-1А	3.407-102, в.1	Стойка	2	800	0,32 м ³
УБ-1	3.407-102, в.1	Подножник	2	300	0,12
Вариант опоры из стоек, установленных в сверленные котлованы					
УСО-1А	3.407-102, в.1	Стойка	2	800	0,32 м ³
Стальные элементы					
ТМД-1	3.407-93, ал. VIII	Нарка	4	1,7	
ТМД-57	3.407-93, ал. VIII	"	2	2,3	
ТМД-103	3.407-93, ал. VIII	"	2	6,7	
ТМД-162	3.407-93, ал. VIII	"	1	40	

Таблица закреплений опоры в грунте

Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Лист
	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм	
Вариант из свай					
УСВ-5А	С	3700			АСЗ-71
Вариант из стоек с подножниками					
УСО-1А	П	2520			АСЗ-71
Вариант из стоек, установленных в сверленные котлованы					
УСО-1А	К-450-П	2700			АСЗ-71

Примечание			
Инв. №			
407-03-321 АСЗ			
Нач. отд. Раменский	10.05.80	24.11.80	ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях
Г. И. П. Овчинков	10.05.80	24.11.80	
Нач. сект. Павлов	11.05.80	25.11.80	
Н. спец. Ковалев	11.05.80	25.11.80	
Рук. эк. Кирсанова	11.05.80	25.11.80	
Рубинчик Ковалев	11.05.80	25.11.80	Опора типа УО-220-7
Инженер Григорьев	11.05.80	25.11.80	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Лист 16
Спецификация элементов конструкции			Лист 16

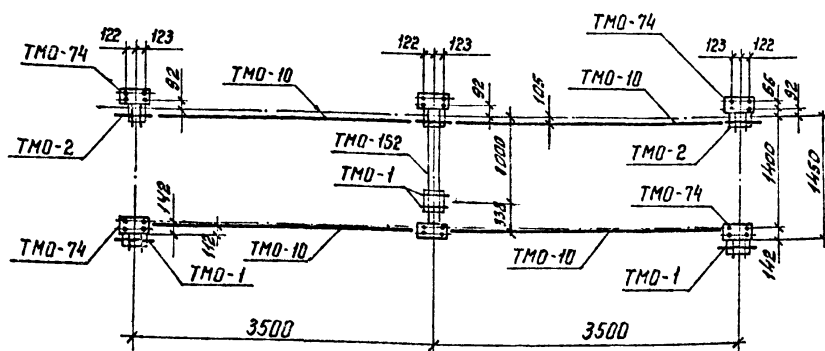
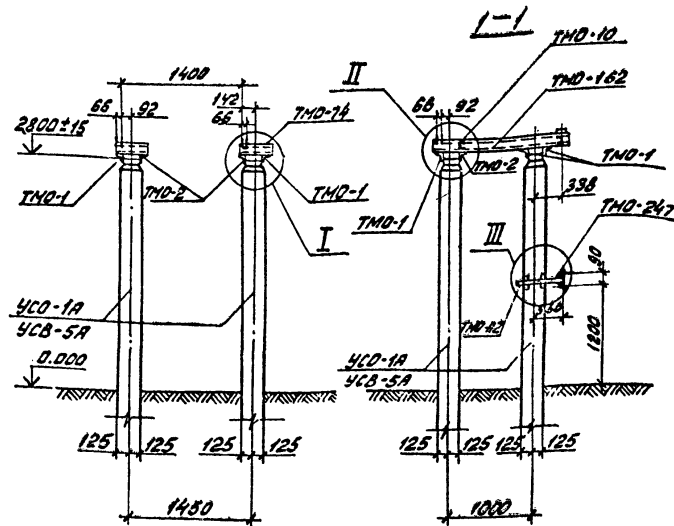
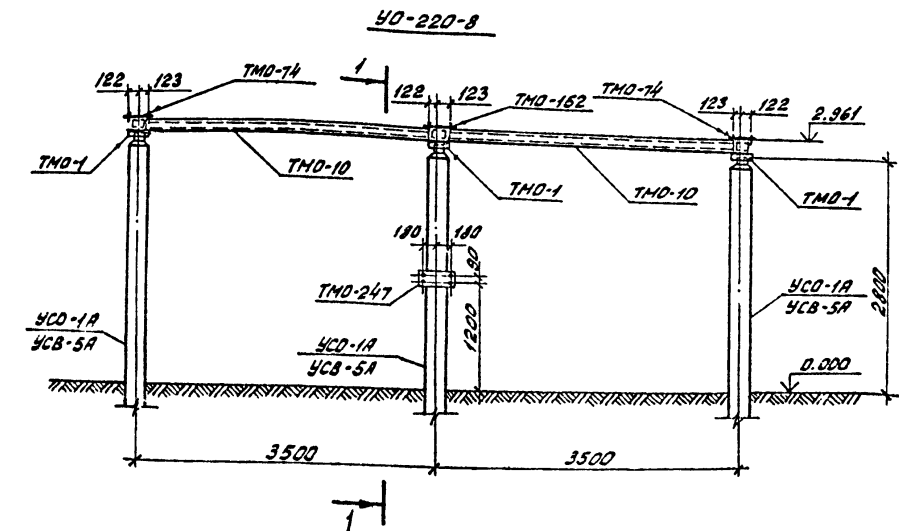
Копировать: *Синько*

Формат А3

Альбом № 1762-тн-16-24

Типовые проектные решения

Инв. №, дата, Подпись и дата, Заполнить и

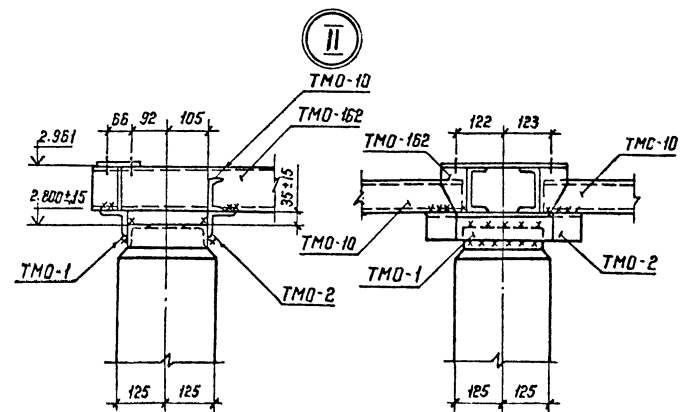
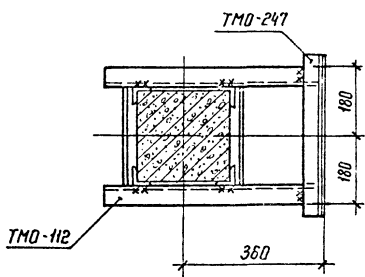
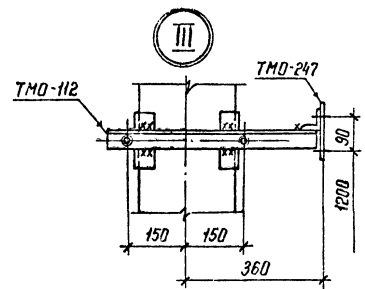
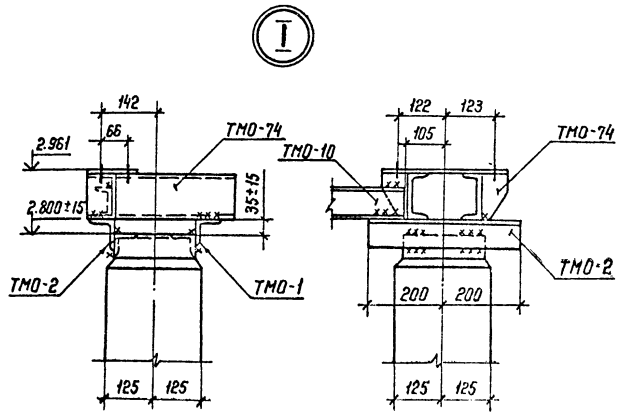


1. Все сварные швы $\delta = 6$ мм.
2. Узлы I ÷ III см. л. АСЗ-18.

Привязка					
Инв. №					
407-03-381			АСЗ		
Изм. №	Разработчик	Дата	ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ		
1	Одичев	23.11.81	Изм. №	1	Листов
2	Порфенов	23.11.81	Изм. №	2	Листов
3	Ковалев	23.11.81	Изм. №	3	Листов
4	Курсанова	23.11.81	Изм. №	4	Листов
5	Ковалев	23.11.81	Изм. №	5	Листов
6	Булгаков	23.11.81	Изм. №	6	Листов
Опора типа 40-220-8			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Схема расположения элементов конструкции			Сварочные работы		
План, Разрез.			Лекция		

Копировать: НТ, А.Л.

Формат А3



				Приказан		
Инв. №						
				407-03-321	АСЗ	
Исх. отд.	Роменский	Ю.И.	25.11.8	ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях		
ГИП	Одинцов	В.И.	25.11.8			
Исх. сект.	Парфенов	В.И.	25.11.8	Трёхполюсные разъединители РИД (3-1а, 1б, 2) - 220/1000-2000 У1, РИД (3-1а, 1б, 2) - 220/3200 У1 с приводами ПР-У1	Стадия	Лист
Гл. спец.	Кобылев	В.И.	24.11.8		Р	18
Рук. гр.	Нурсанова	М.С.	24.11.8	Опора типа УО-220-8 Схема расположения элементов конструкций. Узлы.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное отделение Ленинград	
Проверил	Кобылев	В.И.	24.11.8			
Инженер	Григорьев	В.И.	24.11.8			

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
Вариант опоры из свай					
УСВ-5А	3.407-102, в.1	Свая	6	1000	0,4 м3
Вариант опоры из стоек с подножниками					
УСО-1А	3.407-102, в.1	Стойка	6	870	0,32 м3
УБ-1	3.407-102, в.1	Подножник	6	300	0,12
Вариант опоры из стоек, установленных в сверленные котлованы					
УСО-1А	3.407-102, в.1	Стойка	6	800	0,32 м3
Стальные элементы					
ТНО-1	3.407-93, ал. VIII	Морка	7	1,7	
ТНО-2	3.407-93, ал. VIII	"	5	2,8	
ТНО-10	3.407-93, ал. VIII	"	13,2	7,0	н
ТНО-74	3.407-93, ал. VIII	"	4	11,0	
ТНО-112	3.407-93, ал. VIII	"	1	8,0	
ТНО-162	3.407-93, ал. VIII	"	1	40	
ТНО-247	3.407-93, ал. VIII	"	1	5,8	

Таблица закреплений опоры в грунте

Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Лист
	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм	
Вариант из свай					
УСВ-5А	С	3700			АСЗ-71
Вариант из стоек с подножниками					
УСО-1А	П	2520			АСЗ-71
Вариант из стоек установленных в сверленные котлованы					
УСО-1А	К-450-П	2700			АСЗ-71

Привязан			
Инв. №			
		407-03-321 АСЗ	
Нач. отд.	Романский	2011.08	ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях
Г.И.П.	Озунцов	2011.08	
Нач. сот.	Попов	2011.08	Тех. задание, разведочные работы
Проект.	Ковалев	2011.08	РМД (3-10, 15, 2) - 220/1000-2000 У/с
Рук. зр.	Курсанова	2011.08	РМД (3-10, 15, 2) - 220/3200 У/с
Проверил	Ковалев	2011.08	привязан ПР-У/с
Инженер	Григорьева	2011.08	Опора типа 40-220-8
		Спецификация элементов конструкции	

Копировать: *инж.*

Формат А3

Инв. №

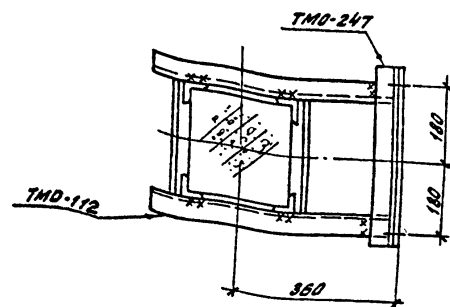
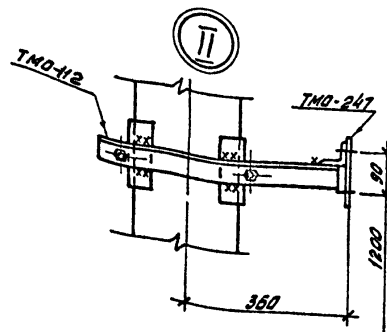
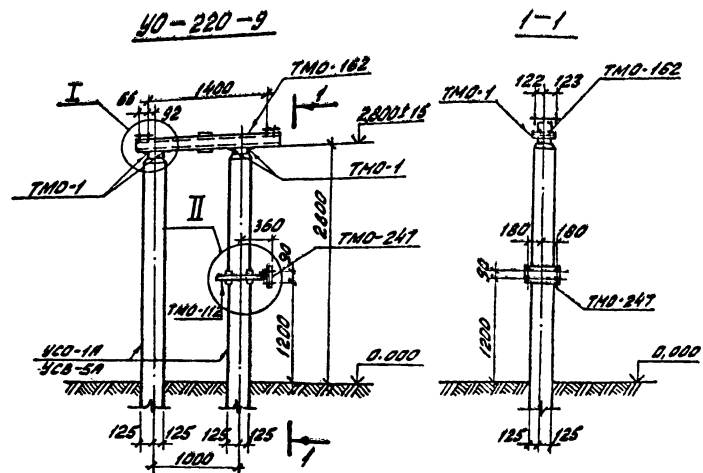
Подпись и дата

Взаминв. №

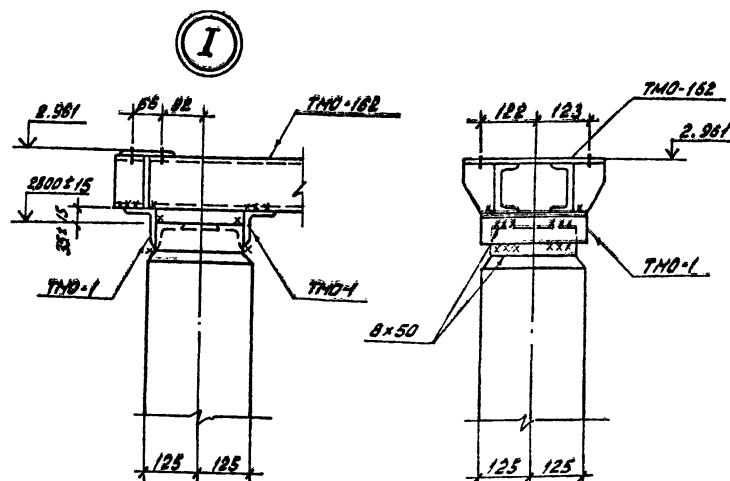
Типовые проектные решения

Листов 17

1162-тн-т-6-27



Все сварные швы $h=6\text{ мм}$



Привязан			
Изм. №			
Исх. №			
Нач. отд.	Романский	10.06.82	24.11.82
Г.И.П.	Одинцов	10.06.82	24.11.82
Нач. сект.	Парфяков	10.06.82	24.11.82
Гл. спец.	Ковалев	10.06.82	24.11.82
Рук. в.	Курсанова	10.06.82	24.11.82
Проверш.	Ковалев	10.06.82	24.11.82
Инженер	Григорьева	10.06.82	24.11.82
407-03-321		АС3	
ОПУ 220 кВ на унифицированных конструкциях		Однополосные разветвители	
ОПД (3-10, 10, 2-220/1000-2000)		ОПД (3-10, 10, 2-220/1000-2000)	
С присоединением		С присоединением	
Опора типа 40-220-9		Схема расположения элементов конструкции	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Г.Ворож. Западное отделение	
Копировано: 1 шт.		Листов	
		Формат: А3	

162 м-т 6-29
Альбом II
Типовые проектные решения

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
Вариант опоры из свай					
УСВ-5А	3.407-102, в.1	Свая	2	1000	0,4 м ³
Вариант опоры из стоек с поднажниками					
УСО-1А	3.407-102, в.1	Стойка	2	800	0,32 м ³
УБ-1	3.407-102, в.1	Поднажник	2	300	0,12
Вариант опоры из стоек, установленных в сверленные котлованы					
УСС-1А	3.407-102, в.1	Стойка	2	800	0,32 м ³
Стальные элементы					
ТМО-1	3.407-93, ал. VII	Марка	4	1,7	
ТМО-112	3.407-93, ал. VIII	"	1	8,0	
ТМО-247	3.407-93, ал. VIII	"	1	5,8	
ТМО-162	3.407-93, ал. VIII	"	1	40	

Таблица закреплений опоры в грунте.

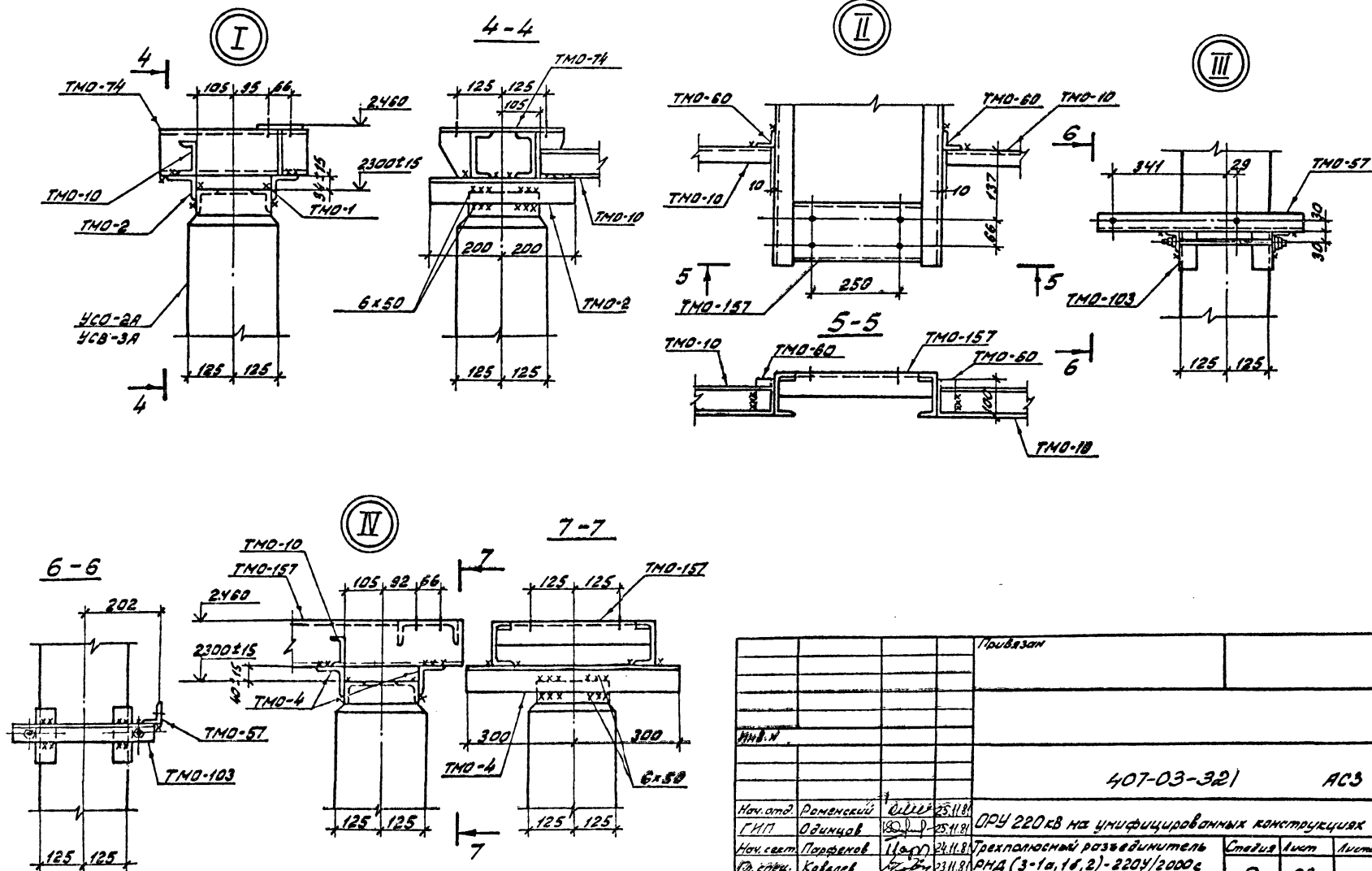
Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Лист
	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм	
Вариант из свай					
УСВ-5А	С	3700			АСЗ-71
Вариант из стоек с поднажниками					
УСО-1А	П	2520			АСЗ-71
Вариант из стоек, установленных в сверленные котлованы					
УСО-1А	К-УСО-П	2700			АСЗ-71

Привязан			
Илл. №			
407-03-321 АСЗ			
Нач. авт.	Романенко	1	24.11.81
Г.И.П.	Одинцов	1	24.11.81
Нач. св-т.	Порфенов	1	24.11.81
П. спец.	Ковалев	1	23.11.81
Рук. зр.	Курсенко	1	23.11.81
Проверил	Ковалев	1	23.11.81
Инженер	Григорьева	1	24.11.81
ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях			
Однополюсные развешиватели			
ОМД (3-1а, 1б, 2) - 220/1000-2000/31			
ОМД (3-1а 1б 2) - 220/3200/31			
с приводом ПР-У1			
Опора типа УО-220-9			
Спецификация элементов конструкции			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Северно-Западное отделение			
Ленинград			

Копирован: 2-1

формат А3

Формат А3

[illegible]

Котировка: №5, 1/2

формат А3

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Приме- чание
	Железобетонные элементы				
	Вариант опоры из свай				
УСВ-3Я	3.407-102, Б.1	Свая	6	830	0,33м³
	Вариант опоры из стоек с подножником				
УСО-2Я	3.407-102, Б.1	Стойка	6	100	0,27м³
УБ-1	3.407-102, Б.1	Подножник	6	300	0,12
	Вариант опоры из стоек, установленных в сверленные котлабаны				
УСО-2Я	3.407-102, Б.1	Стойка	6	100	0,27м³
	Стальные элементы				
ТМО-1	3.407-93, ал. Vm	Марка	4	1,7	
ТМО-2	3.407-93, ал. Vm	"	4	2,8	
ТМО-4	3.407-93, ал. Vm	"	4	4,1	
ТМО-10	3.407-93, ал. Vm	"	128	7	м
ТМО-57	3.407-93, ал. Vm	"	2	2,3	
ТМО-60	3.407-93, ал. Vm	"	2	0,4	
ТМО-74	3.407-93, ал. Vm	"	2	11	
ТМО-103	3.407-93, ал. Vm	"	2	6,7	
ТМО-157	3.407-93, ал. Vm	"	1	56	
ТМО-158	3.407-93, ал. Vm	"	2	15	

Таблица закреплений опоры в грунте

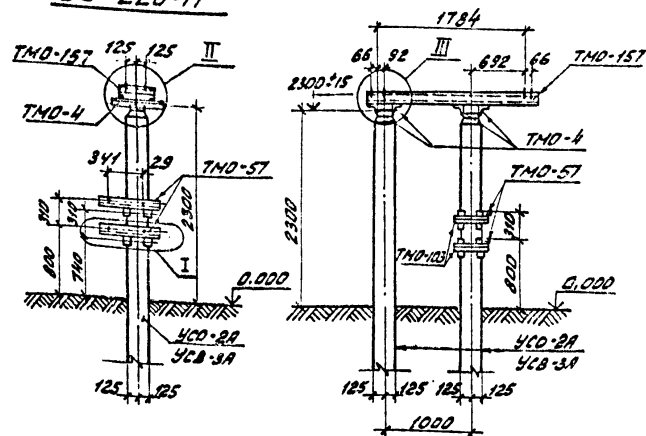
Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Лист
	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	
Вариант из свай					
УСВ-3А	С	3200			АСЗ-71
Вариант из стоек с подложниками					
УСО-2А	П	2220			АСЗ-71
Вариант из стоек, установленных в сверленные котлованы					
УСО-2А	К-450-П	2400			АСЗ-71

[illegible]

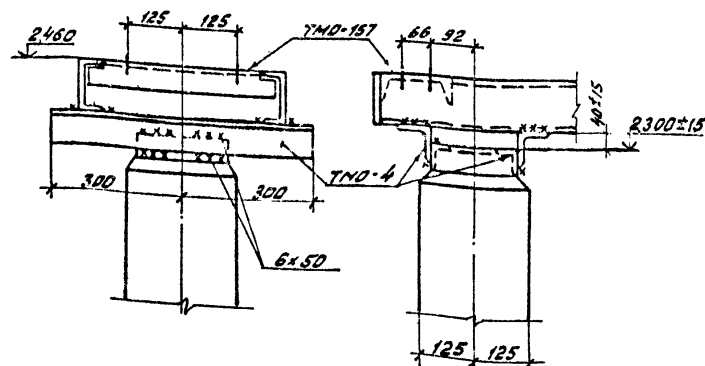
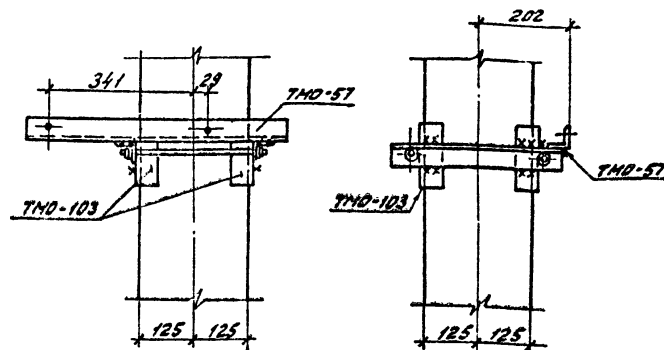
Котировал: *сфиз*

Формат А3

40-220-11



①

[illegible]

Копировал: Но, ~~авт~~

ФОРМАТ А5

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
Вариант опоры из свай					
УСВ-3А	3.407-102,Б.1	Свая	2	830	0,33 м ³
Вариант опоры из стоек с подножниками					
УСО-2А	3.407-102,Б.1	Стойка	2	700	0,27 м ³
УБ-1	3.407-102,Б.1	Подножник	2	300	0,12
Вариант опоры из стоек, установленных в сверловые котлованы					
УСО-2А	3.407-102,Б.1	Стойка	2	700	0,27 м ³
Стальные элементы					
ТНО-4	3.407-93, ал. VIII	Марка	4	4,1	
ТНО-57	3.407-93, ал. VIII	"	2	2,3	
ТНО-103	3.407-93, ал. VIII	"	2	4,7	
ТНО-157	3.407-93, ал. VIII	"	1	5,6	

Таблица закреплений опоры в грунт

Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Лист
	Тип закреплений	Глубина заделки h, мм	Тип закреплений	Глубина заделки h, мм	
Вариант из свай					
УСВ-3А	С	3200			АСЗ-71
Вариант из стоек с подножниками					
УСО-2А	П	2220			АСЗ-71
Вариант из стоек, установленных в сверловые котлованы					
УСО-2А	К-450-П	2400			АСЗ-71

		Привязки	
Ивл. н.			
		407-03-321 АСЗ	
Нач. отд.	Колосов	20.11.81	ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях
ГИП	Добинин	18.04.81	
Нач. отд.	Парфенов	20.11.81	Однополюсный разрядитель
Гл. спец.	Ковалев	20.11.81	РВД (3-1 ^я 142)-220/2000
Провод.	Курганова	20.11.81	с приводами 32Н-141
Рук. зр.	Ковалев	20.11.81	Опора типа 40-220-11
Инженер	Ригорев	20.11.81	Спецификация элементов конструкции
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Север-Западный отдел	
		Лектор	

Копировал: *А.А.*

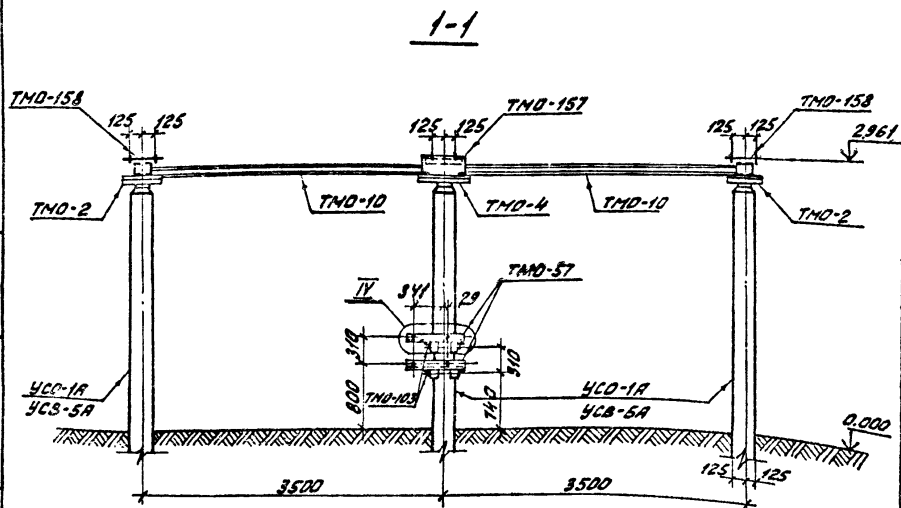
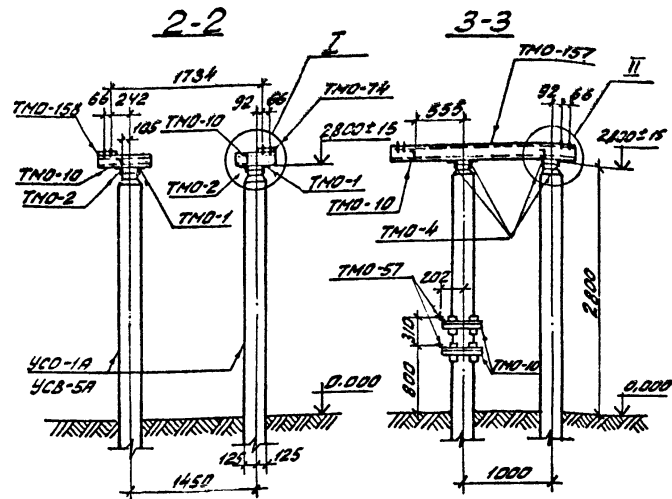
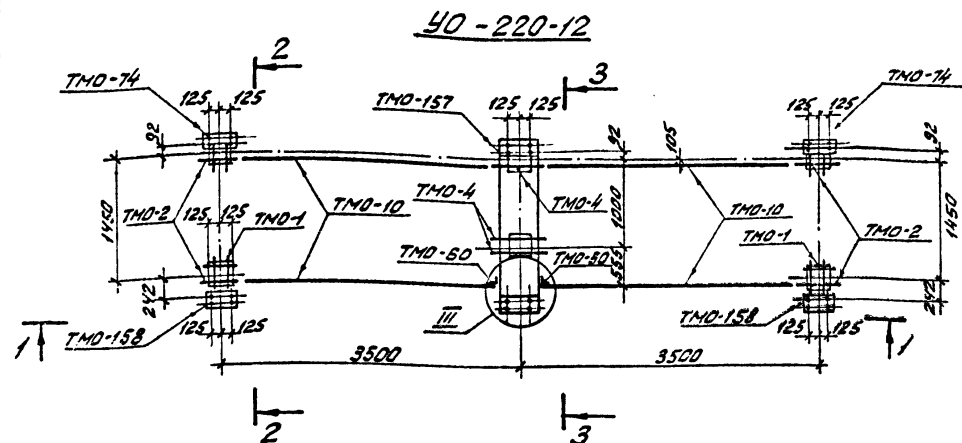
Формат А3

102-н-гб-34

Листов 7

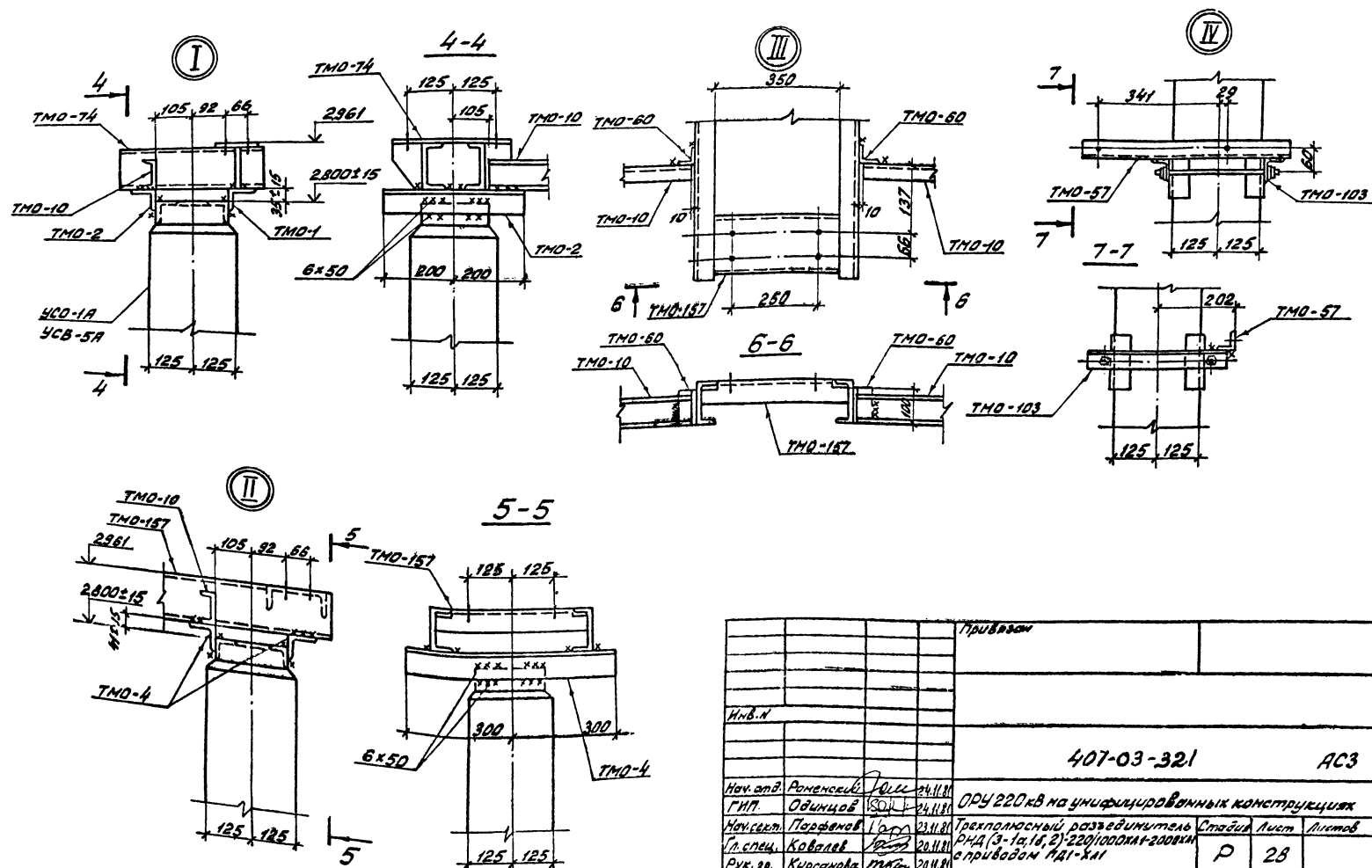
Типовые проектные решения

Ивл. н. (Подпись и дата)



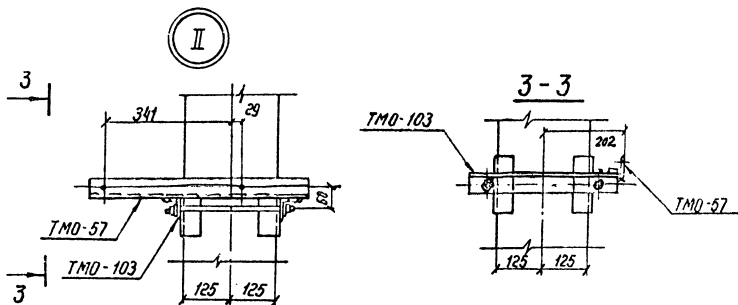
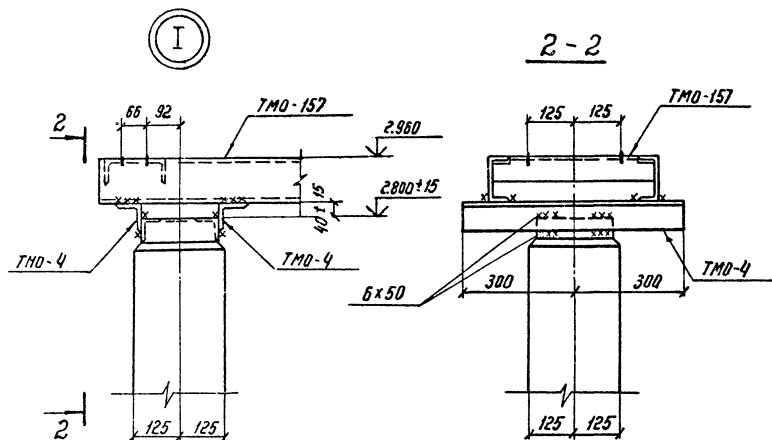
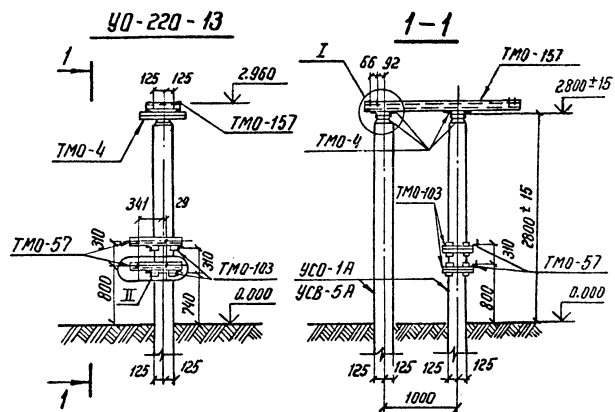
1. Все сварные швы $h = 6 \text{ мм}$.
2. Узлы I ÷ IV см. л. АСЗ-28

[illegible]



				Привязан	
		</			

формата А3

[illegible]

1762-м-г-6-39
Анбон II
Типовые проектные решения

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
Вариант опоры из свай					
УСВ-5А	3.407-102,Б.1	Свая	2	1000	0,4м ³
Вариант опоры из стоек с подножниками					
УСО-1А	3.407-102,Б.1	Стойка	2	800	0,32м ³
УБ-1	3.407-102,Б.1	Подножник	2	300	0,12
Вариант опоры из стоек установленных в сверленные котлованы					
УСО-1А	3.407-102,Б.1	Стойка	2	800	0,32м ³
Стальные элементы					
ТМО-4	3.407-93, ал. VIII	Марка	4	41	
ТМО-57	3.407-93, ал. VIII	"	2	2,3	
ТМО-103	3.407-93, ал. VIII	"	2	6,7	
ТМО-157	3.407-93, ал. VIII	"	1	56	

Таблица закреплений опоры в грунте

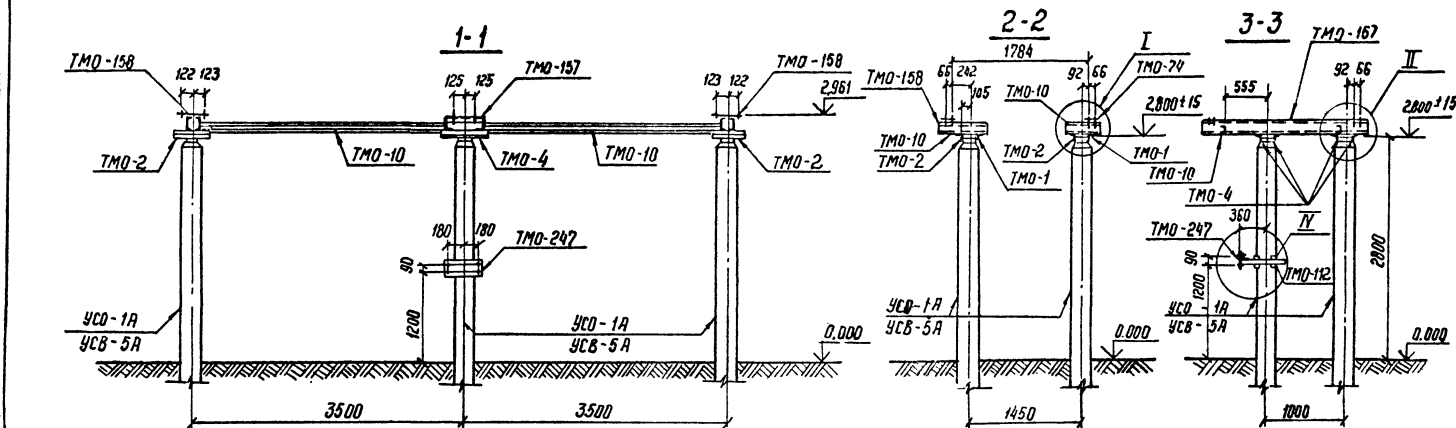
Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Лист
	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм	
Вариант из свай					
УСВ-5А	С	3700			АСЗ-71
Вариант из стоек с подножниками					
УСО-1А	П	2520			АСЗ-71
Вариант из стоек установленных в сверленные котлованы					
УСО-1А	К-450-П	2700			АСЗ-71

Приказ			
Изд. N			
407-03-321 АСЗ			
Нач. отд. Ровинский	25.11.81	ОПР 220 кВ на унифицированных конструкциях	
Г.Н.П. Велицкий	25.11.81		
Нач. отд. Перфильев	25.11.81	Однополюсный развешиватель	
Л.С.С. Ковалев	25.11.81		
Рук. гр. Курганова	25.11.81	РНД(3-16,112)-220/1000х1-2000х11 с приводом ПД1-Х11	
Проверил Ковалев	25.11.81		
Инженер Лисовская	25.11.81	Опора типа 40-220-13	
Спецификация элементов конструкции		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Генер. Золотое кольцо	
		Технический	

Копировал: А.А.

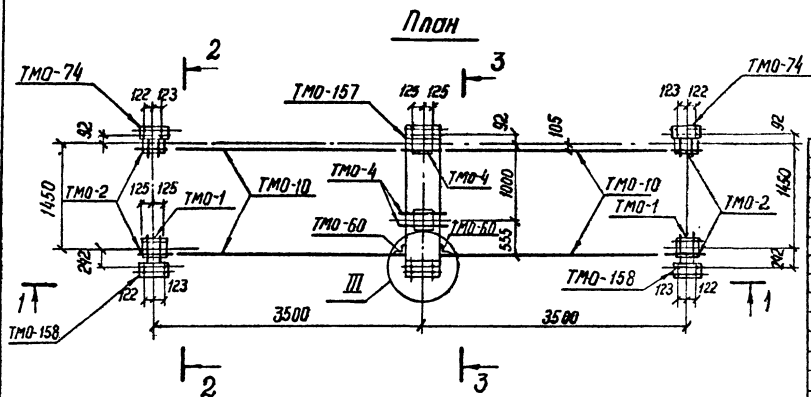
форма А3

40-220-14

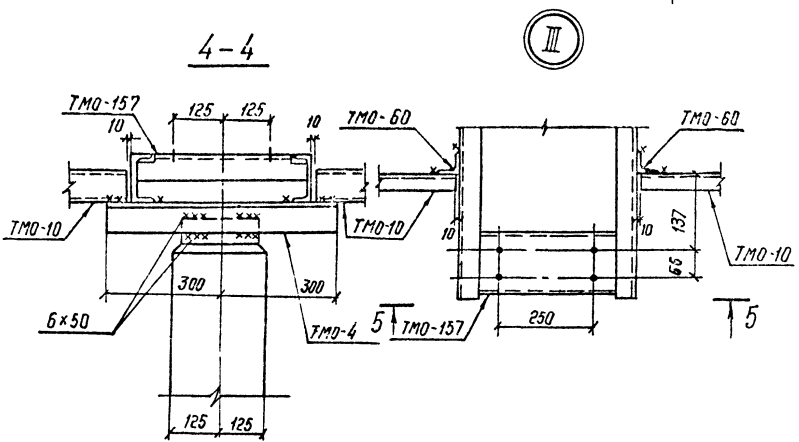
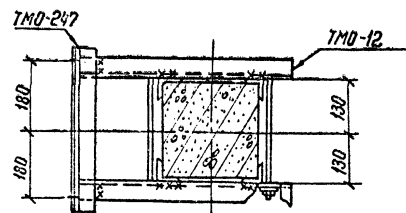
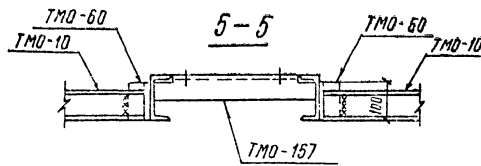
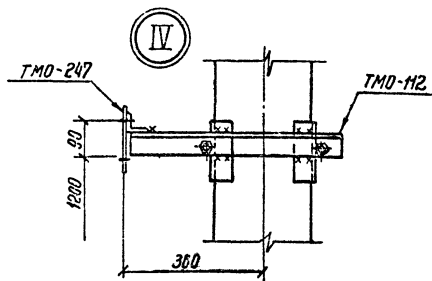
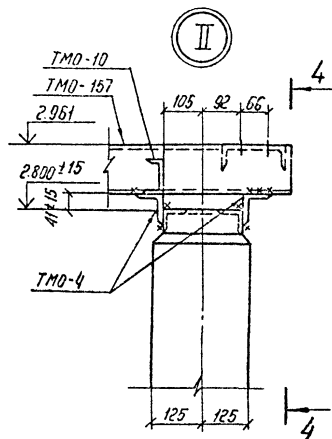
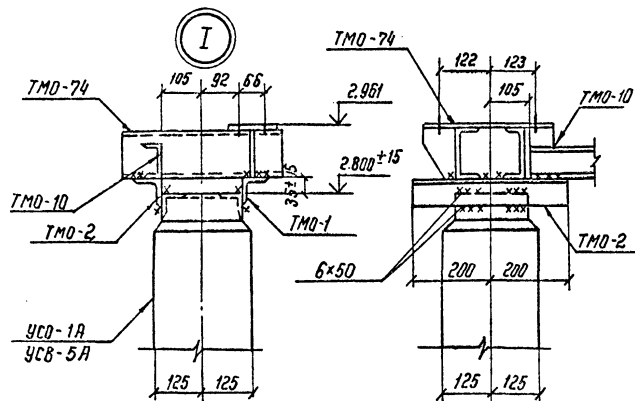


1. Все сварные швы $h = 6 \text{ мм}$

2. Узлы I ÷ IV см. п. АСЗ-33



			Привязан		
Инв. №					

[illegible]

Спецификация к схеме расположения элементов конструкции

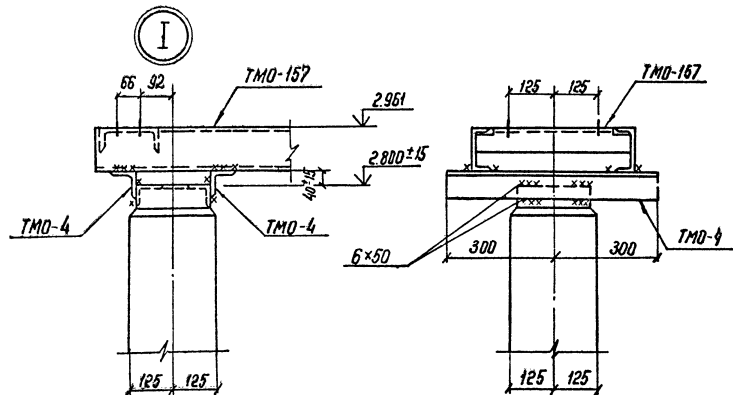
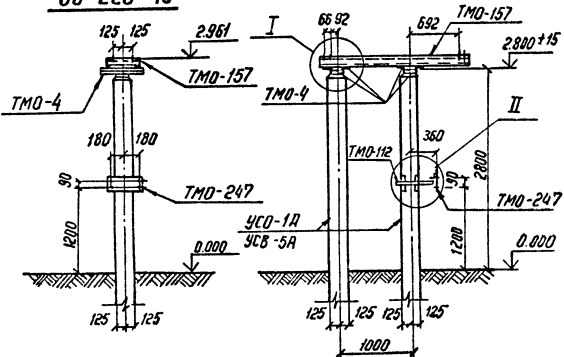
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Марка св, аз	Приме- чание
	Железобетонные элементы				
	Вариант опоры из свай				
УСВ-5А	3.407-102, выт.1	Свая	6	1000	0,4м³
	Вариант опоры из стоек с подножником				
УСВ-1А	3.407-102, выт.1	Стойка	8	800	0,32м³
УБ-1	3.407-102, выт.1	Подножник	8	300	0,12
	Вариант опоры из стоек, установленных в сваях				
УСВ-1А	3.407-102, выт.1	Стойка	6	800	0,32м³
	Стальные элементы				
ТМД-1	3.407-93, элемент VIII	Марка	4	1,7	
ТМД-2	3.407-93, элемент VIII	"	4	2,8	
ТМД-4	3.407-93, элемент VIII	"	4	4,1	
ТМД-10	3.407-93, элемент VIII	"	12,6	7	М
ТМД-20	3.407-93, элемент VIII	"	2	0,4	
ТМД-74	3.407-93, элемент VIII	"	2	11	
ТМД-112	3.407-93, элемент VIII	"	1	8	
ТМД-157	3.407-93, элемент VIII	"	1	56	
ТМД-158	3.407-93, элемент VIII	"	2	15	
ТМД-217	3.407-93, элемент VIII	"	1	5,8	

Таблица закреплений опоры в грунте

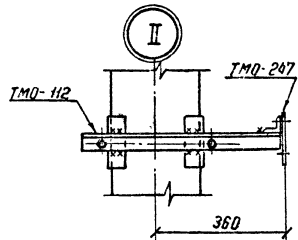
Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Лист
	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	
Вариант из свай					
УСВ-5А	С	3700			АСЗ-71
Вариант из стоек с подножниками					
УСО-1А	П	2520			АСЗ-71
Вариант из стоек, установленных в сверленные котлованы					
УСО-1А	К-450-П	2700			АСЗ-71

[illegible]

90-220-15



Все сварные швы $\delta = 6 \text{ мм}$



				Привязан	
Инв.м					
				407-03-321	
				АСЗ	
Нач. отд.	Внесено	Лист	25.11.88	ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях Одноплоскостный развешиватель РИД (3-та, 16, 8) с подвешиванием с подвешиванием ПР-ХН1 Опора типа 90-220-15 Схема расположения элементов конструкции	
Р.И.П.	Одобрено	Лист	24.11.88		
Нач. сент.	Подписано	Лист	24.11.88		
Л.сп.с.	Подписано	Лист	23.11.88		
Р.И.П.	Подписано	Лист	23.11.88		
Проект	Ковалев	Лист	23.11.88	Энергосетьтрест Северо-Западное отделение Ленинград	
Инженер	Смирнов	Лист	23.11.88		

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Макс. св, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
Вариант опоры из свай					
УСВ-5А	3.407-102, в.1	Свая	2	1000	0,4м³
Вариант опоры из стоек с подножниками					
УСО-1А	3.407-102, в.1	Стойка	2	800	0,32м³
УБ-1	3.407-102, в.1	Подножник	2	300	0,12
Вариант опоры из стоек, установленных в сверленные котлованы					
УСО-1А	3.407-102, в.1	Стойка	2	800	0,32м³
Стальные элементы					
ТМО-4	3.407-93, ал. VII	Марка	4	41	
ТМО-157	3.407-93, ал. VII	"	1	56	
ТМО-112	3.407-93, ал. VII	"	1	8	
ТМО-247	3.407-93, ал. VII	"	1	5,8	

Таблица закреплений опоры в грунте

Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Лист
	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	
Вариант из свай					
УСВ-5А	С	3700			АСЗ-71
Вариант из стоек с подножниками					
УСО-1А	П	2520			АСЗ-71
Вариант из стоек, установленных в сверленные котлованы					
УСО-1А	К-УСО-П	2700			АСЗ-71

			Привязан		
ИЗБ.Н				407-08-321	АСЗ
Нач. отд.	Романский	25.11.81	УРУ 220кВ на унифицированных конструкциях Однонаправленный разветвитель Изд(3-16, 143)-220/000х1-2000х1 с приводами по-хлп	Страниц	Лист
ГНП	Одинцов	25.11.81		Р	36
Нач. сект.	Павлов	25.11.81			
Пр. спец.	Ковалев	25.11.81			
Рук. во.	Курсаева	25.11.81			
Проект.	Ковалев	25.11.81			
Извест.	Винников	25.11.81	Опора типа УО-220-15	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
			Спецификация элементов конструкции	Северо-Западное отделение Ленинград	

Копировать: 2-2

формат А3

Листов 71 1762-11-76-44

Типовые проектные решения

Изд. 10.01.81, Издаться и вост. Взам. инв. 11

162-м-16-46
Ансамбль
Типовые проектные решения

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
Вариант опоры из свай					
УСВ-5А	3.407-102, в.1	Свая	6	1000	0,4м³
УСО-5А-1	3.407-102, в.1	Стойка	6	400	0,14
Вариант опоры из стоек с поднажниками					
УСО-1А	3.407-102, в.1	Стойка	6	800	0,32м³
УБ-1	3.407-102, в.1	Поднажник	6	300	0,12
УСО-5А-2	3.407-102, в.1	Стойка	6	400	0,14
Вариант опоры из стоек установленных в сверленные котлованы					
УСО-1А	3.407-102, в.1	Стойка	6	800	0,32м³
УСО-5А-1	3.407-102, в.1	Стойка	6	400	0,14
Стальные элементы					
ТМО-1	3.407-93, ал. VIII	Марка	12	1,7	
ТМО-2Б	3.407-93, ал. VIII	"	6	16	
ТМО-113	3.407-93, ал. VIII	"	2	5,2	
ТМО-129	3.407-93, ал. VIII	"	48	0,6	0,5

Таблица закреплений опоры в грунте

Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Лист
	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм	
Вариант из свай					
УСВ-5А	С	3600			АСЗ-71
Вариант из стоек с поднажниками					
УСО-1А	П	2420			АСЗ-71
Вариант из стоек установленных в сверленные котлованы					
УСО-1А	К-450-Б	2600			АСЗ-71

Привязан			
Инв. №			
407-03-321		АСЗ	
Нач. отд.	Рохомский	24.11.81	ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях
ГНП	Одинцов	24.11.81	
Нач. сект.	Парфенов	24.11.81	Трансформаторы тока ТФЗМ 220Б-ЛУН (h = 5,9 м)
Гл. спец.	Ковалев	23.11.81	
Рук. зр.	Курсанов	23.11.81	Опора типа УО-220-16
Проверил	Ковалев	23.11.81	
Инженер	Григорьев	24.11.81	Спецификация элементов конструкций

Копировал: *Андрей*

формат А3

Инв. № поз.

Подпись и дата

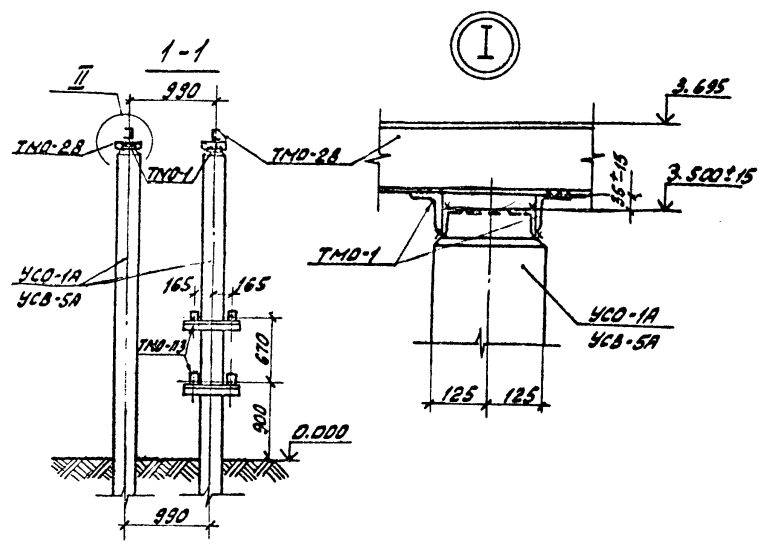
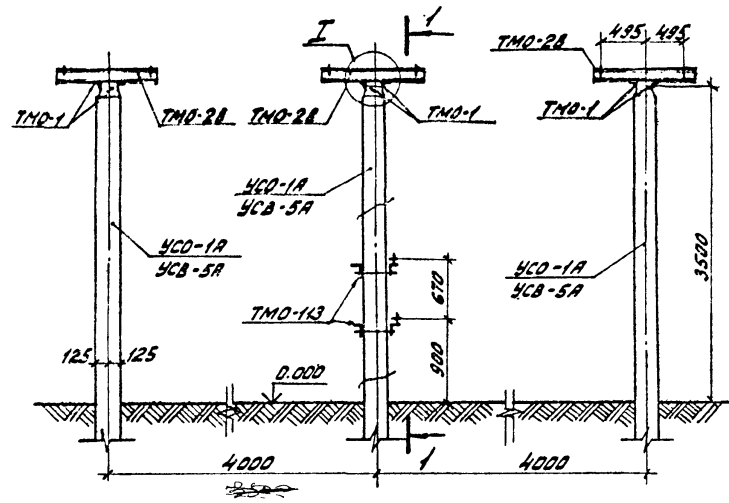
Листов

1762 м-76-47

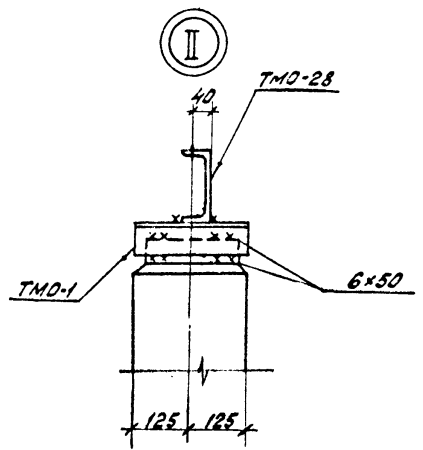
Альбом II

Типовые проектные решения

40-220-17



Все сварные швы h=6 мм.



Имя, год, Подпись и дата, Взам. инв. №

				Привязан	
Инд. №					
				407-03-321 АС3	
Назв. отд.	Романенко	Г.И.П.	Одинцов	ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях	
Назв. отд.	Парфенов	Г.И.П.	Ковалев	Трансформаторы тока	
Гл. спец.	Ковалев	Г.И.П.	Курсова	ТФЗМ 220Б-III УИ, ТФЗМ 220Б-III УИ	
Рук. пр.	Курсова	Г.И.П.	Курсова	(h=3,635 м)	
Проверил	Ковалев	Г.И.П.	Курсова	Опора типа 40-220-17	
Инженер	Григорьев	Г.И.П.	Курсова	Схема расположения элементов конструкции	
Капиров: ф.ф. А.И.С.				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
				Формат А3	

Спецификация элементов к маркировочной схеме

[illegible]

Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Лист
	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	
Вариант из свай					
УСВ-5А	С	3000			АСЗ-71
Вариант из стоек с подожниками					
УСО-1А	П	1820			АСЗ-71
Вариант из стоек, установленных в сверленные котлованы					
УСО-1А	К-450-Б	2000			АСЗ-71

[illegible]

Копировал: *Андрей*

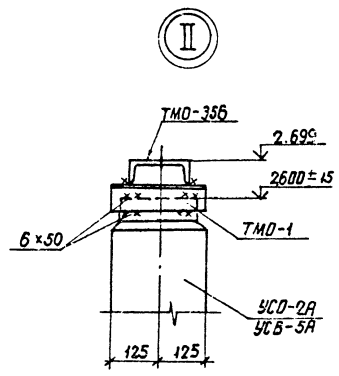
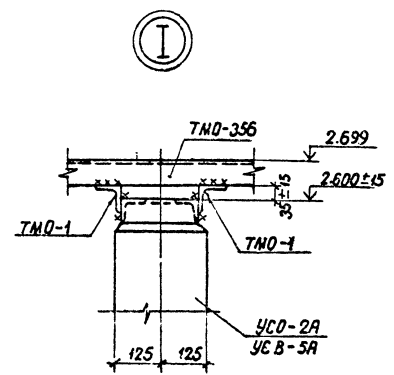
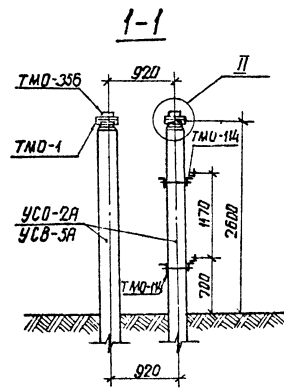
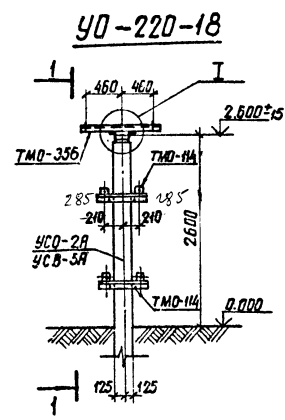
გერმანიაში

Инв. № подл. Подпись и дата

Технические решения

Альбом VII

17.02.74-76-49



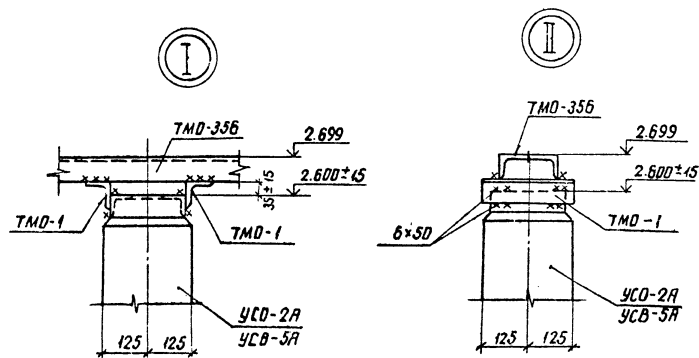
Все сварные швы $\eta=6\text{ мм}$

Инв. №		Приблиз	
407-03-321		АС3	
нач. отд.	Роменский	ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях	
тип	Опичов	Трансформатора напряжения НКФ-220-3891	
нач. сект.	Попов	(Однофазный комплект)	
гл. спец.	Ковалев	Опора типа 40-220-18	
рук. гр.	Курсанов	Схема расположения элементов конструкции	
проектир.	Ковалев	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК	
инженер	Григорьев	Север-Западное отделение Ленинград	

копирует Ами

формат А3

1-1



Все сварные швы $h=6\text{ мм}$

[illegible]

Альбом № 1162-м-16-32

Технические проекты решения

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечания
Железобетонные элементы					
Вариант опоры из свай					
УСВ-5А	3.407-102, в.1	Свая	6	1000	0,4 м ³
Вариант опоры из стоек с подожниками					
УСО-2А	3.407-102, в.1	Стойка	6	700	0,27 м ³
УВ-1	3.407-102, в.1	Подожник	6	300	0,12
Вариант опоры из стоек, установленных в сверленные котлованы					
УСО-2А	3.407-102, в.1	Стойка	6	700	0,27 м ³
Стальные элементы					
ТМО-1	3.407-93, ст. VIII	Марка	12	1,7	
ТМО-114	3.407-93, ст. VIII	"	2	60	6 кг
ТМО-356	АСЗ-74	"	6	16,5	

Таблица закреплений опоры в грунт

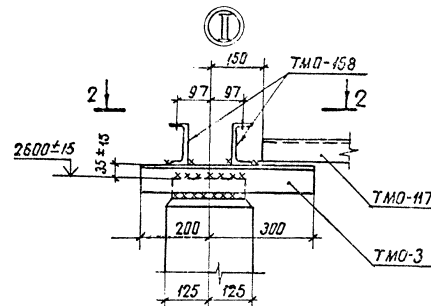
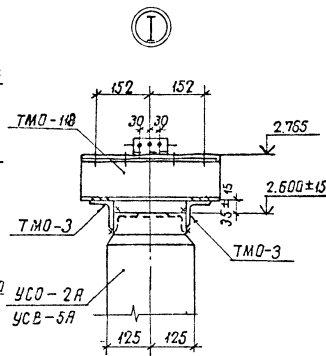
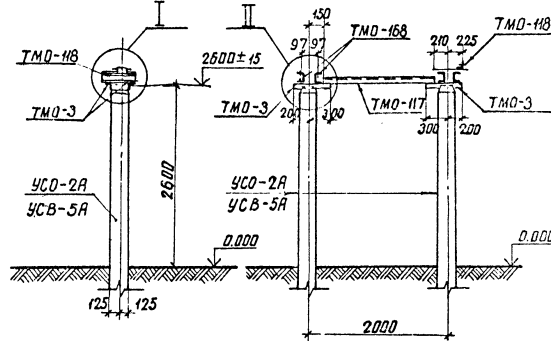
Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Лист
	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	
Вариант из свай					
УСВ-5А	С	3900			АСЗ-74
Вариант из стоек с подожниками					
УСО-2А	П	1920			АСЗ-74
Вариант из стоек установленных в сверленные котлованы					
УСО-2А	К-450-П	2100			АСЗ-74

Привязан			
И.В.И.			
407-03-321 АСЗ			
Наименование	Романский	Томский	51181
Г.И.П.	Овощев	УСО-2А	51181
Наименование	Парфенов	УСО-2А	51181
Г.И.П.	Ковалев	УСО-2А	51181
Руч. гр.	Кирсанова	УСО-2А	51181
Подпись	Ковалев	УСО-2А	51181
Инициалы	Рязань	УСО-2А	51181
ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях			
Трансформатор напряжения НКФ-220-58 У1			
(Трехфазный комплект)			
Опора типа 40-220-19			
Спецификация элементов конструкций			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Сибирско-Западные отделы Ленинграда			

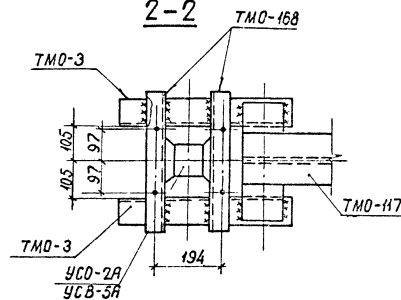
Копировать: *фр*

формат А3

УО-220-20



2-2

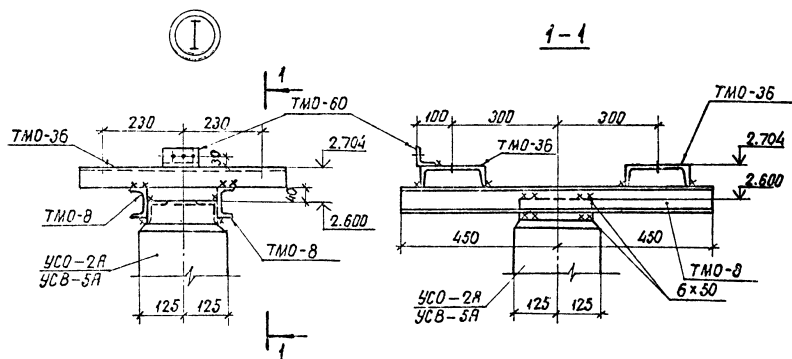
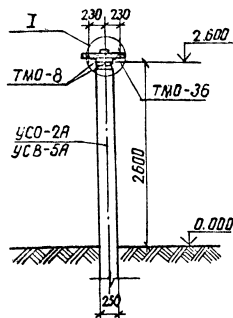


Все сварные швы $h = 6 \text{ мм}$

				Привязан	
ИЗД №					
				407-03-321 АС3	
ИЗД №	Разработчик	Проверен	Утвержден	ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях	
Тип	Одноразовый	УСО-2А	УСВ-5А		
ИЗД №	Разработчик	Проверен	Утвержден	Разрядник	
П. в. в. в.	Коробов	Коробов	Коробов	РВС-220 м	
П. в. в. в.	Коробов	Коробов	Коробов	Опора типа УО-220-20	
П. в. в. в.	Коробов	Коробов	Коробов	Схема расположения	
ИЗД №	Разработчик	Проверен	Утвержден	Элементов конструкции	
ИЗД №	Разработчик	Проверен	Утвержден	Энергосетьпроект	
				Север-Западное отделение	
				Ленинград	
				копировал	
				фигура	

		Привазан	
Имя			
		407-03-3Е1 АСЗ	
Нач. отд.	Романский	10.11.81	25.11.81
Г.Н.П.	Одичков	18.10.81	25.11.81
Нач. отд.	Парфенов	17.10.81	24.11.81
Гл. спец.	Ковалев	10.11.81	23.11.81
Вик. зр.	Курганова	10.11.81	20.11.81
Проведен	Ковалев	10.11.81	21.11.81
Инженер	Григорьев	10.11.81	19.11.81
		ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях	
Разрядник		Статья	Лист
РВС-220М		Р	46
Опора типа 40-220-20		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Спецификация элементов конструкции		Информационное приложение	
Каталог: д.л.д.		Лист 46 из 43	
		Формат А3	

40-220-21



Все сварные швы $h=6\text{ мм}$

[illegible]

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначения	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
Вариант опоры из свай					
УСВ-5А	3.407-102, В.1	Свая	1	1000	0,4 м ³
Вариант опоры из стойки с подножником					
УСО-2А	3.407-102, В.1	Стойка	1	700	0,27 м ³
УБ-1	3.407-102, В.1	Подножник	1	300	0,12
Вариант опоры из стойки, установленной в сверленный котлован					
УСО-2А	3.407-102, В.1	Стойка	1	700	0,27 м ³
Стальные элементы					
ТНО-В	3.407-93, ал. VIII	Марка	2	63	
ТНО-36	3.407-93, ал. VIII	"	2	92	
ТНО-60	3.407-93, ал. VIII	"	1	04	

Таблица закреплений опоры в грунте.

Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Лист
	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм	
Вариант из свай					
УСВ-5А	С	3900			АСЗ-71
Вариант из стойки с подножником					
УСО-2А	П	1920			АСЗ-71
Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован					
УСО-2А	К-УСО-Б	2100			АСЗ-71

Приказ			
407-03-321 АСЗ			
ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях			
Разрядник		Сталь	Лист
РВНГ-220 кВ		Р	48
Опора типа УО-220-21		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Спецификация элементов конструкций		Сибирь-Западное отделение	
Копирован: 2012		Ленинград	

Копирован: 2012

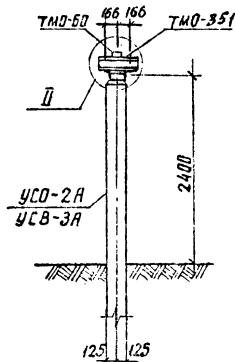
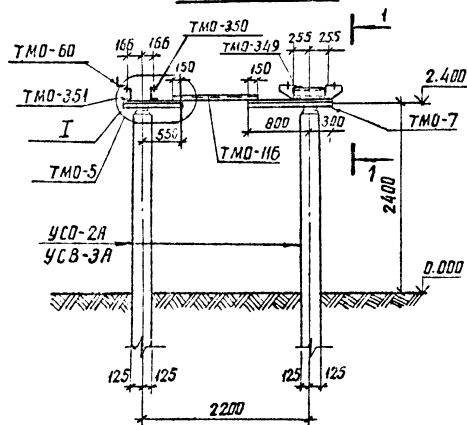
Формат А3

Листовой 1702 м-76-55

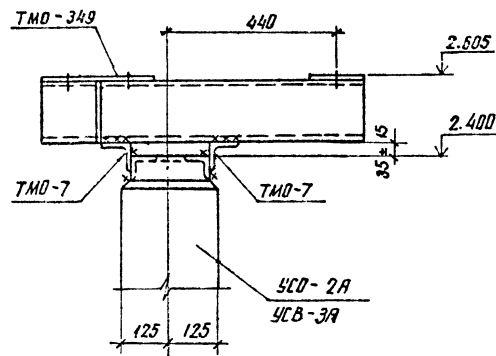
Типовые проектные решения

Имя и под. Подпись и дата Взам. инв. и

УО-220-22

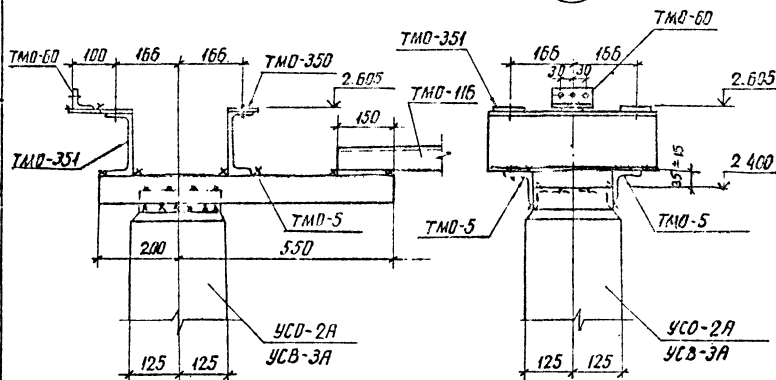


1-1



Все сварные швы $\eta=6\text{ мм}$

Ⓢ



Ⓢ

Привязан			
ИНВ №			
407-03-321 АС3			
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях			
Наз. отд.	Волжский	25.11.91	Разрядник
ГНП	Одинцов	25.11.91	РВМГ-220-40/70х1
Нач. БРМ	Парфенов	25.11.91	Стация
Гл. спец.	Ковалев	25.11.91	Лист
Рук. гр.	Кузнецов	25.11.91	49
Проверка	Ковалев	25.11.91	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Инженер	Пунин	25.11.91	Север-Западное отделение
копировал АИИ			
формат А3			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
Железобетонные элементы					
Вариант опоры из свай					
УСВ-3А	3.407-102, 8м.1	Свая	2	830	0,33м³
Вариант опоры из стоек с подножниками					
УСО-2А	3.407-102, 8м.1	Стойка	2	700	0,27м³
УБ-1	3.407-102, 8м.1	Подножник	2	300	0,12
Вариант опоры из стоек, установленных в сверленные котлованы					
УСО-2А	3.407-102, 8м.1	Стойка	2	700	0,27м³
Стальные элементы					
ТНО-5	3.407-93, альб. VIII	Марка	2	512	
ТНО-7	3.407-93, альб. VIII	"	2	76	
ТНО-50	3.407-93, альб. VIII	"	1	94	
ТНО-116	3.407-93, альб. VIII	"	1	110	
ТНО-349	АСЗ-73	"	1	545	
ТНО-350	АСЗ-73	"	1	71	
ТНО-351	АСЗ-73	"	1	75	

<i>Марка</i>	<i>По типовому проекту</i>		<i>По конкретному проекту</i>		<i>Лист</i>
	<i>Тип закрепления</i>	<i>Глубина заделки h в мм</i>	<i>Тип закрепления</i>	<i>Глубина заделки h в мм</i>	
<i>Вариант из свай</i>					
<i>УСБ-ЗА</i>	<i>C</i>	<i>3100</i>			<i>АСЗ-71</i>
<i>Вариант из стоек с подножниками</i>					
<i>УСО-2А</i>	<i>П</i>	<i>2120</i>			<i>АСЗ-71</i>
<i>Вариант из стоек, установленных в сверленные колодцы</i>					
<i>УСО-2А</i>	<i>K-450-B</i>	<i>2300</i>			<i>АСЗ-71</i>

[illegible]

Формат АЗ

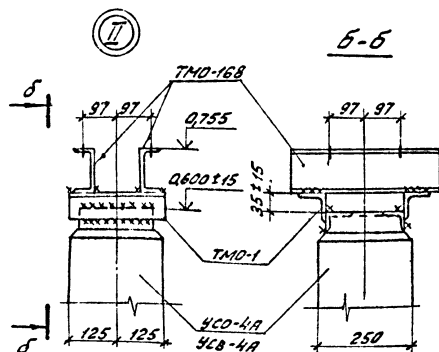
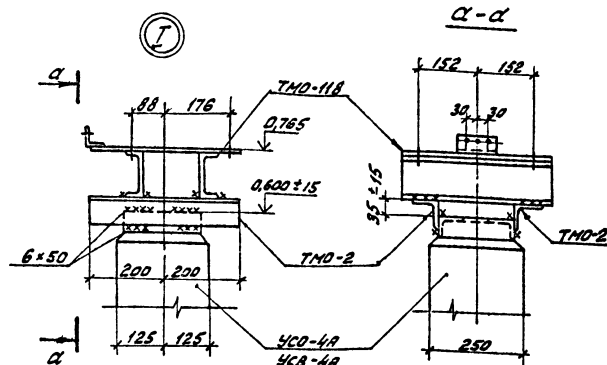
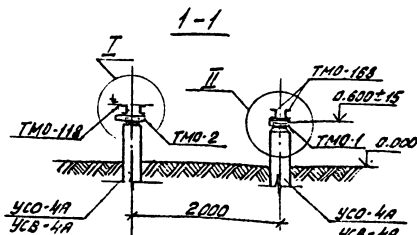
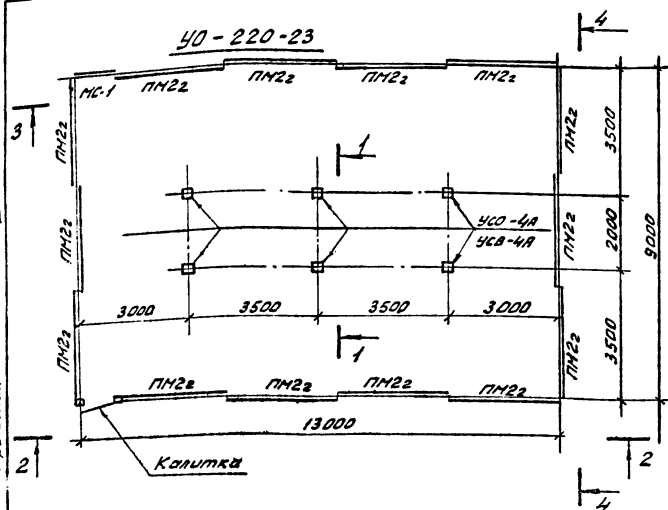
17.02.84 Т.6-59

Листов II

Техническое предложение

Имя и фамилия Подпись и дата

Взам. инв. №



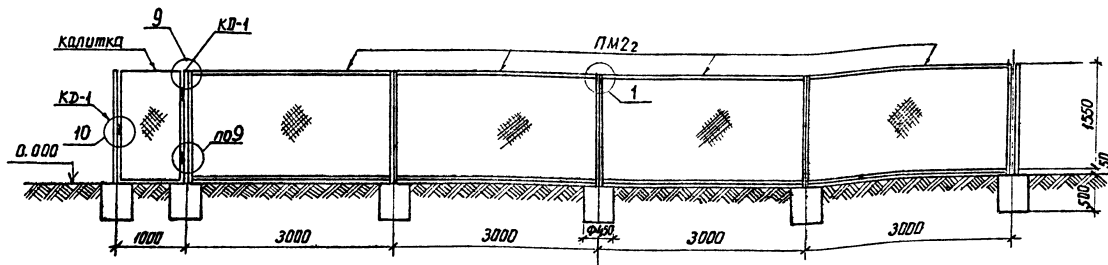
1. Сварные швы для монтажа нарок ТМО принапять $h=6$ мм, для крепления элементов ограждения $h=4$ мм.
2. Виды 2-2 + 4-4 см. л. АС3-52.

				Привязка	
Инв. №					
Имя	Фамилия	Подпись	Дата	407-03-321 АС3	
Имя	Фамилия	Подпись	Дата	ОПУ 220 кВ на унифицированных конструкциях	
Имя	Фамилия	Подпись	Дата	Разрядник РС-220М	
Имя	Фамилия	Подпись	Дата	(Вариант низкой установки с саркофагом)	
Имя	Фамилия	Подпись	Дата	Опора типа 40-220-23	
Имя	Фамилия	Подпись	Дата	Схема расположения элементов конструкции	
Имя	Фамилия	Подпись	Дата	План. Вид 1/1	
				Статус	Лист
				Р	51
				ЭНЕРГАСЕТПРОЕКТ	
				Сектор заградное отделение	
				Ленинград	

Копировать: 2 шт. 1 шт.

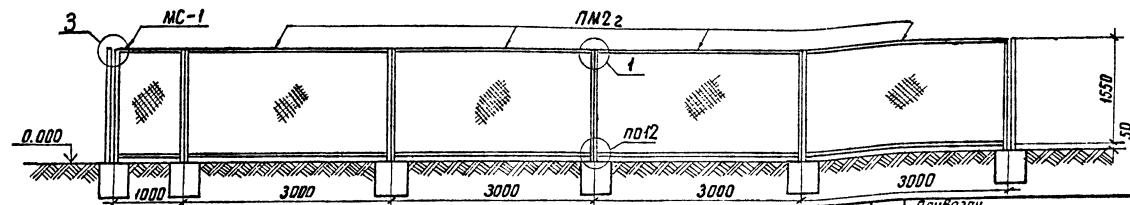
Формат А3

2-2

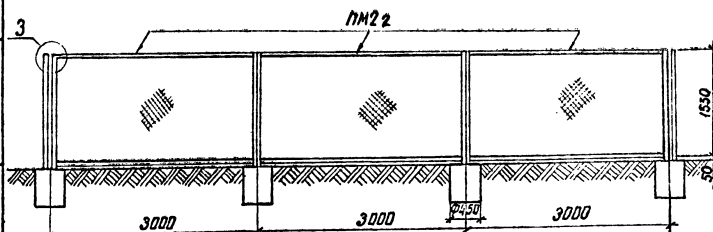


Монтажные узлы
ограждения см
листы 10375ТМ-Т1-7
и 10375ТМ-Т1-8

3-3



4-4



Привязан			
407-03-321 АС3			
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях			
Изд. отд.	Романский	Ленинград	1960
Гип	Давыдов	Ленинград	1960
Изд. секц.	Парфенов	Ленинград	1960
Гл. спец.	Ковалев	Ленинград	1960
Рук. гр.	Ковалев	Ленинград	1960
Проектиров.	Ковалев	Ленинград	1960
Инженер	Павлов	Ленинград	1960
Разрядник РВС-220м (Вариант нулевой установки с ограждением)			
Опора типа ОД-220-23 (Вариант нулевой установки с ограждением)			
Схема расположения элементов конструкции			
Виды 2-2, 3-3, 4-4			
Лист 52		Лист 52	Лист 52
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Ленинград	

копировал АИИ

формат А3

Таблица закреплений опоры в грунте.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
	Железобетонные и бетонные элементы				
	Вариант опоры из свай				
УСВ-4А	3.407-102.8.1	Свая	6	680	0,27м³
—	10375 тм-т1-9	Буронабивной фундамент	16	—	0,08
	Вариант опоры из стоек с подложниками				
УСО-4А	3.407-102.8.1	Стойка	6	500	0,19м³
УБ-1	3.407-102.8.1	Подложник	6	300	0,12
—	10375 тм-т1-9	Буронабивной фундамент	16	—	0,08
	Вариант опоры из стоек, установленных в существующие котлованы				
УСО-4А	3.407-102.8.1	Стойка	6	500	0,19м³
—	10375 тм-т1-9	Буронабивной фундамент	16	—	0,08
	Стальные элементы				
ТМО-1	3.407-93, ал. VII	Марка	6	17	
ТМО-2	3.407-93, ал. VII	"	6	2,8	
ТМО-118	3.407-93, ал. VII	"	3	21	
ТМО-168	3.407-93, ал. VII	"	6	4,2	
ПМ-22	10375 тм-т1-13	Панель сетчатая	14	332	
НС-1	АСЗ-75	То же	1	18,5	
—	10375 тм-т1-14	Калитка	1	19,1	
КД1	10375 тм-т1-17	Стойка	2	40,8	
—	10375 тм-т1-18	Пелля	2	2,1	
—	10375 тм-т1-20	Ручка	1	2,9	
КД2	10375 тм-т1-17	Крепежная деталь	13	0,2	
КД3	10375 тм-т1-17	То же	3	0,3	

Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Лист
	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	
Вариант из стоек					
УСВ-4А	С	3900			АСЗ-74
Вариант из стоек с подножниками					
УСО-4А	П	2520			АСЗ-74
Вариант из стоек, установленных в сверленные котлованы					
УСО-4А	К-450-П	2700			АСЗ-74

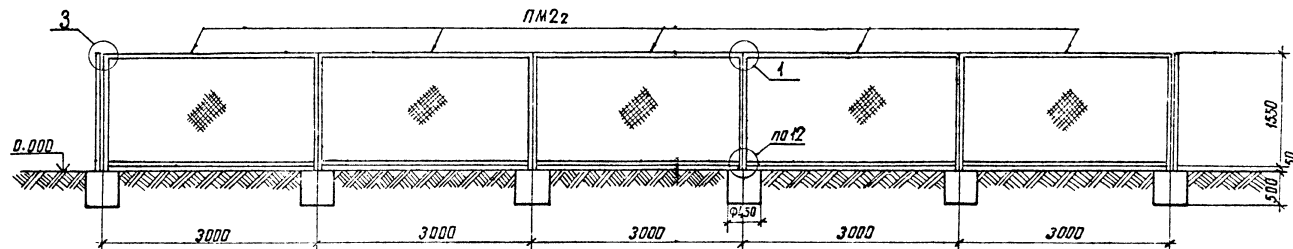
[illegible]

Котуров: ~~муж~~

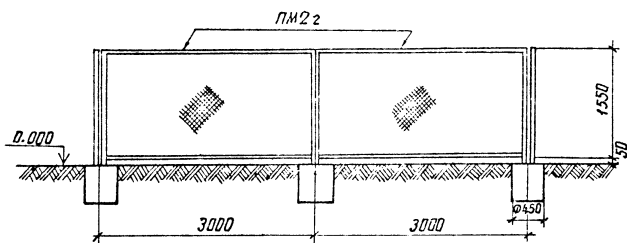
4.5

ФОРМУЛА №3

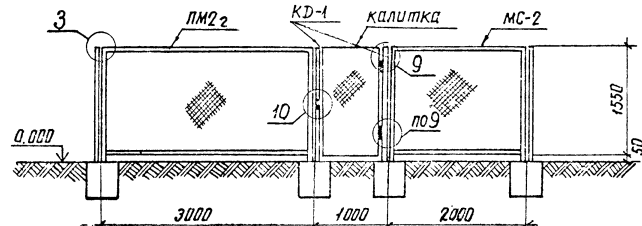
2-2



3-3



4-4



Монтажные узлы ограждения см. листы 10375ТМ-Т4-7 и 10375ТМ-Т4-8

				Привязан	
Инв. №					
				407-03-321 АС3	
Нач. отд.	Роменский	1/2 л.	25.11.81	ДРУ 220кВ на унифицированных конструкциях Разрядник РВМГ-220 мч1 (вариант нулевой установки с ограждением) Схема расположения элементов конструкции вид 2-2 и 4-4	
Гип.	Одинцов	1/2 л.	25.11.81		
Нач. сект.	Потребов	1/2 л.	25.11.81		
Ин. спец.	Ковалев	1/2 л.	25.11.81		
Рук. гр.	Киселева	1/2 л.	25.11.81		
Проверил	Ковалев	1/2 л.	25.11.81	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Седорова ул. д. 10 Ленинград	
Инженер	Григорьев	1/2 л.	25.11.81		
				Стадия Лист Листов Р 55	
				каталог Лист формат А3	

Таблица закреплений опоры в грунте.

Марка, раз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме- чание
	Железобетонные и бетонные элементы				
	Вариант опоры из свай				
40Б-4А	3.407-102, Б.1	Свая	3	680	0,27м³
	10375 тн-т 1-9	Буронабивной фундамент	15	-	0,08
	Вариант опоры из стоек с подножниками				
40Д-4А	3.407-102, Б.1	Стойка	3	500	0,19м³
4Б-1	3.407-102, Б.1	Подножник	3	300	0,12
	10375 тн-т 1-9	Буронабивной фундамент	15	-	0,08
	Вариант опоры из стоек, установленных в сверленные котлованы				
40Д-4А	3.407-102, Б.1	Стойка	3	500	0,19м³
	10375 тн-т 1-9	Буронабивной фундамент	15	-	0,08
	Стальные элементы				
ТМД-8	3.407-93, ая. VIII	Марка	6	6,3	
ТМД-36	3.407-93, ая. VIII	"	6	9,2	
ТМД-60	3.407-93, ая. VIII	"	3	9,4	
ПМ22	10375 тн-т 1-13	Панель сетчатая	13	33,2	
МС-2	АС3-75	Тоже	1	27,3	
	10375 тн-т 1-14	Калитка	1	19,1	
КД-1	10375 тн-т 1-17	Стойка	2	40,8	
	10375 тн-т 1-18	Петля	2	2,1	
	10375 тн-т 1-20	Ручка	1	2,9	
КД2	10375 тн-т 1-17	Крепежная деталь	9	0,2	
КД3	10375 тн-т 1-17	Тоже	6	0,3	

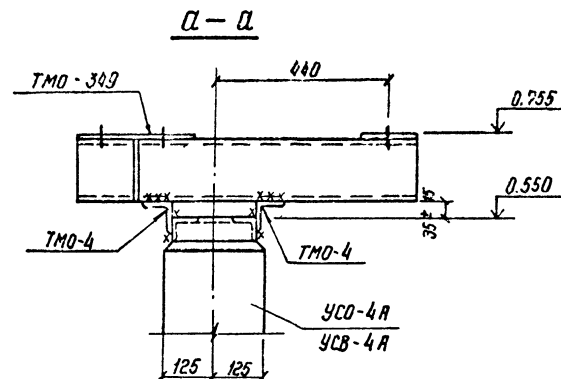
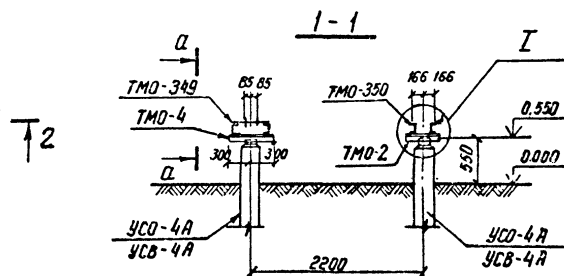
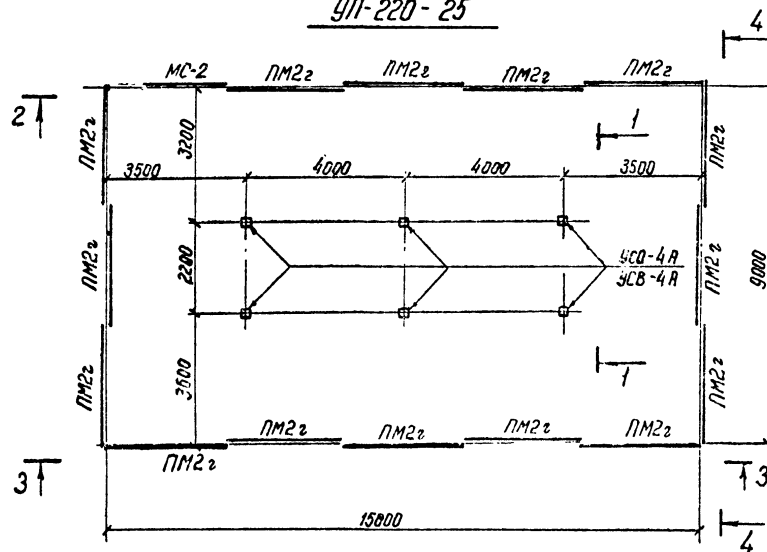
Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Лист
	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	
Вариант из свай					
УСВ-4А	С	3850			АСЗ-74
Вариант из стоек с подножниками					
УСО-4А	П	2470			АСЗ-74
Вариант из стоек, установленных в сверленные катлабаны					
УСО-4А	К-450-П	2650			АСЗ-74

[illegible]

Котировал: *Андрей*

формат АЗ

УП-220-25

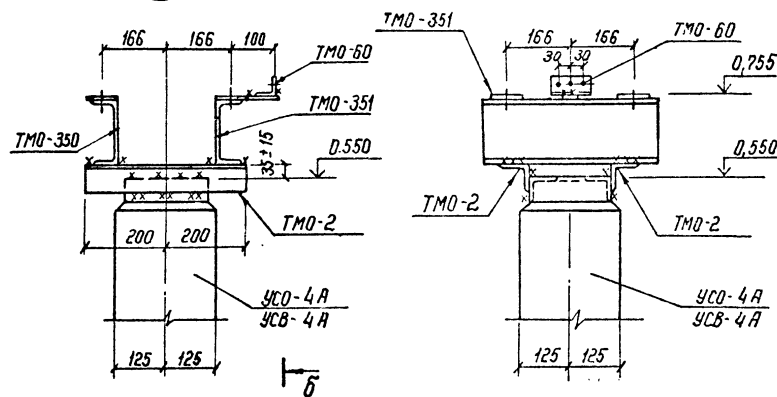


1. Сварные швы для монтажа марок ТМО принахот $h=6\text{ мм}$ для крепления элементов ограждения $h=4\text{ мм}$
2. Видов 2-2 ÷ 4-4 см. АСЗ-58

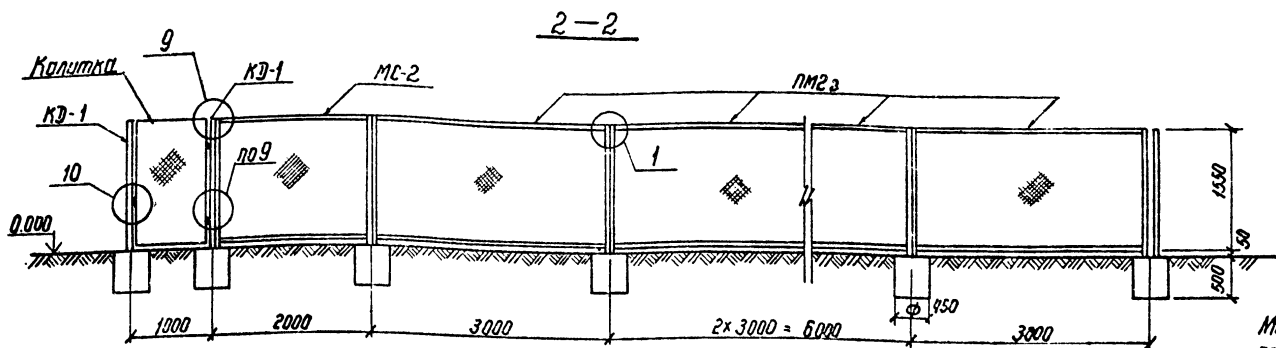
I

б

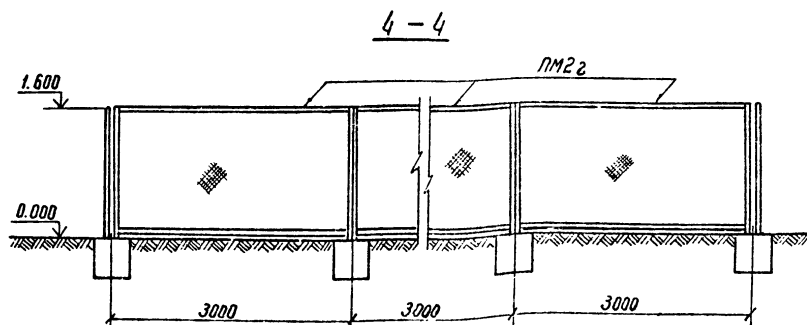
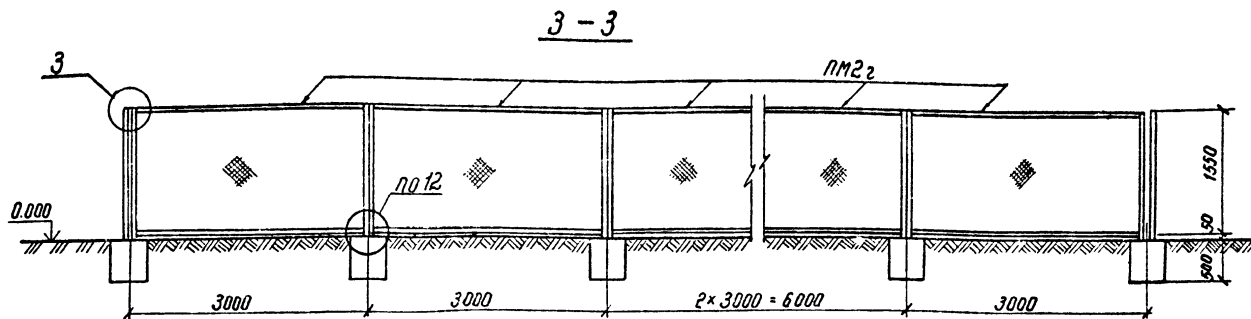
б-б



		Приказом	
Инв. №		407-03-321 АСЗ	
Нач. отд.		ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях	
Г.И.П.		Разрядники РВМГ-220-40/70 кВ (вариант низкого установли с ограждением)	
Нач. сект.		Студия Лист Листов	
Вл. спец.		Р 57	
Рук. гр.		Опора типа УО-220-25. Схема рас-положения элементов конструкции	
Проектировщик		План. Вид 1-1	
Инженер		Энергосетьпроект	



Монтажные узлы
ограждения см. листы
103751М-Т1-7 и
103751М-Т1-8



				Привязан		
Инв. №				407-03-321 АСЗ		
Нач. отд. Волжский				ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях		
ГМП Овчинков				Разрядники РВМГ-220-40/70хЛ1		
Нач. сект. Парфенов				(вариант низкой установки с ограждением)		
Ин. спец. Ковалев				Опоры типа 90-220-25		
Рук. гр. Корсаков				Схема расположения		
Проверил Ковалев				элементов конструкции, виды 2-2 и 4-4		
Инженер Панкратов				Энергосетьпроект		
				Север-Западное отделение		
				Ленинград		

Туровские проекты речных

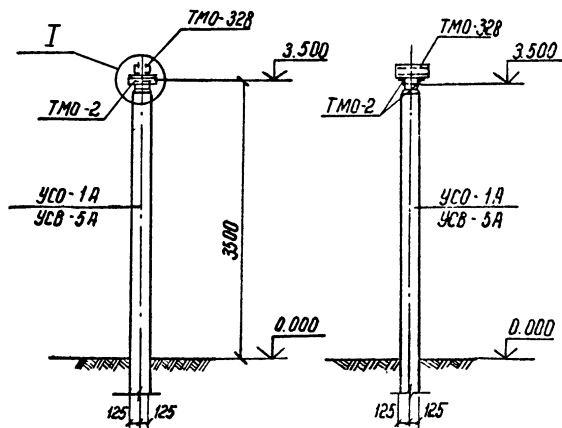
Відп. і пода. Підписи і дата Взам. инв. №

66

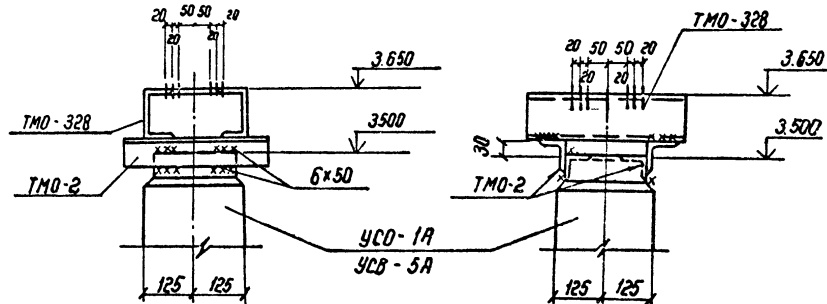
[illegible]

оборачивать АЗ

40-220-26



Ⓢ



Все сварные швы h=6 мм

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса св, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
Вариант опоры из свай					
УСВ-5А	3.407-102.6.1	Свая	1	1000	0,4 м ³
Вариант из стойки с подножником					
УСО-1А	3.407-102.6.1	Стойка	1	800	0,32 м ³
УБ-1	3.407-102.6.1	Подножник	1	300	0,12
Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован					
УСО-1А	3.407-102.6.1	Стойка	1	800	0,32 м ³
Стальные элементы					
ТМД-2	3.407-93, ол. VIII	Марка	2	2,8	
ТМД-328	АСЗ-72	"	1	100	

Таблица закреплений опоры в грунт

Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Лист
	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм.	
Вариант из свай					
УСВ-5А	С	3000			АСЗ-71
Вариант из стойки с подножником					
УСО-1А	П	1820			АСЗ-71
Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован					
УСО-1А	К-450-П	2000			АСЗ-71

				Привязан	
ИПС №					
				407-03-321 АСЗ	
Наим. оп.	Решение	Исполн.	25.11.81	ОП 220 кв на унифицированных конструкциях	
Г. и П.	Одичуев	И. П.	24.11.81	Шлянная опора ШО-220 и	
Исполн.	Проф. Ковалев	И. П.	24.11.81	колонки опорных изоляторов	
Г. и П.	Ковалев	И. П.	24.11.81	(h = 3,5 м)	
Руч. зр.	Курочкин	И. П.	24.11.81		
Проверка	Ковалев	И. П.	24.11.81	Опора типа УО-220-26	
Контроль	Бизимов	И. П.	24.11.81	Спецификация элементов конструкций	
Капирован: <i>А. С.</i>				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северно-Западное отделение Ленинград	
				формат А3	

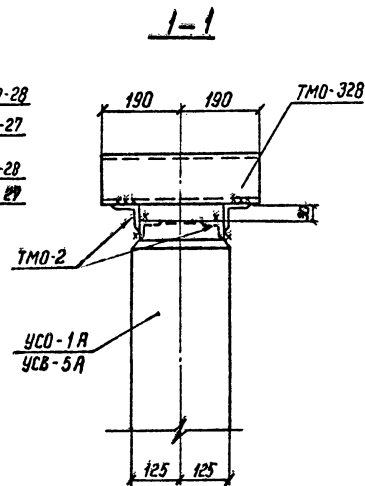
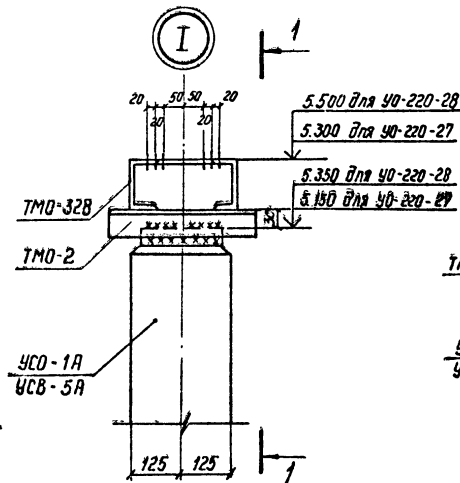
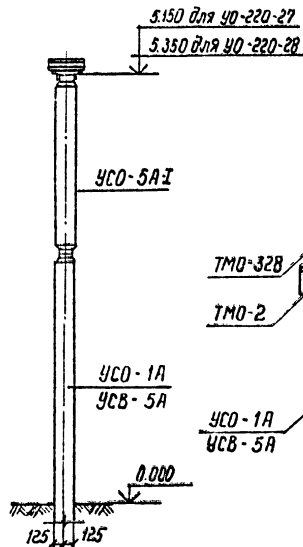
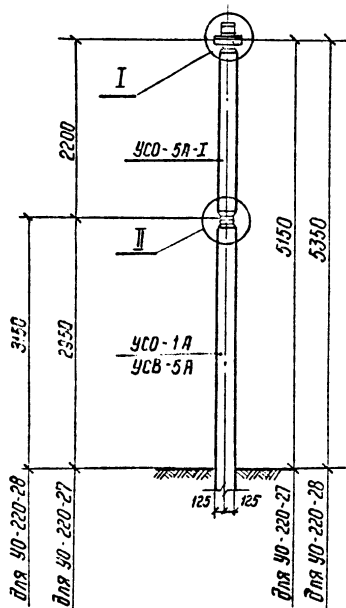
1762-И-16-69

Албом VII

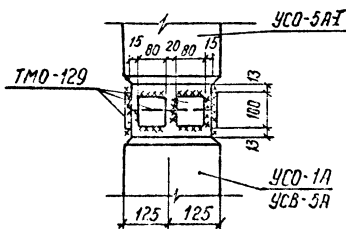
Типовые проектные решения

И. П. и под. Подпись и дата (включая)

УО-220-27, УО-220-28



Все сварные швы $h=6$ мм



				Прибыло		
УО-220						
				407-03-321		АСЗ
Нач. отд.	Вотенский	Вотенский	Вотенский	ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях		
М.п.	Вотенский	Вотенский	Вотенский	Шинный аппарат УО-220 и комплект аппаратов (h=5,3 м; 5,5 м)		
Нач. сек.	Вотенский	Вотенский	Вотенский			
Гл. спец.	Ковалев	Ковалев	Ковалев			
Рук. гр.	Курбанова	Курбанова	Курбанова			
Пробер.	Ковалев	Ковалев	Ковалев			
Инженер	Пригорев	Пригорев	Пригорев			
				Энергосетьпроект		
				Сборно-Запасное отделение		
				Ленинград		

116211-16-71

Албом VII

Типовые проектные решения

Инв. подл. Подпись и дата Изм. №

Спецификация к схеме расположения элементов конструкции

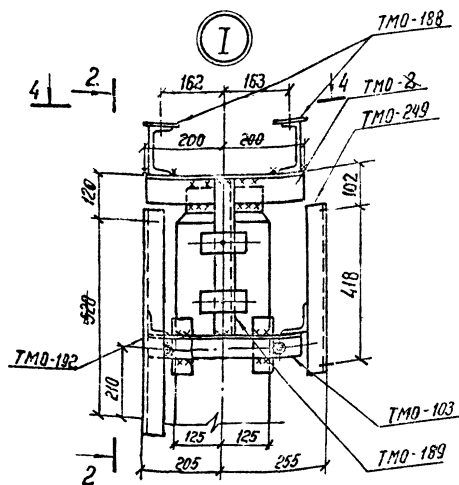
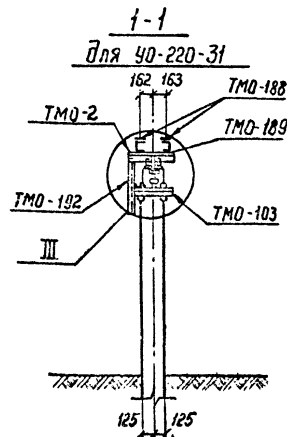
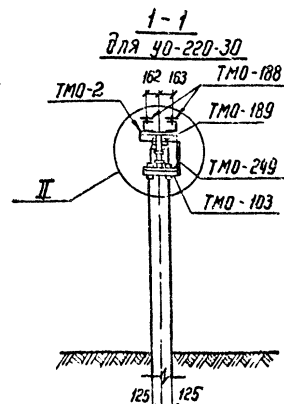
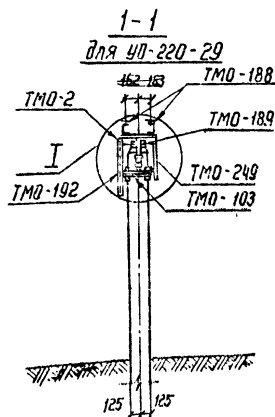
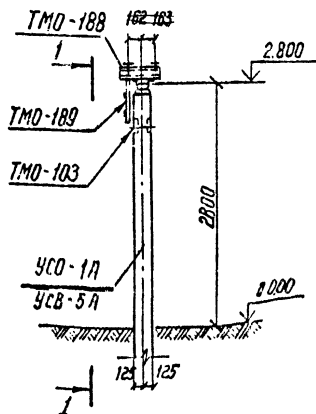
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
Вариант опоры из свай					
УСВ-5А	3.407-102, в.1	Свая	1	1000	0,4м ³
УСО-5А1	3.407-102, в.1	Стойка	1	400	0,14
Вариант опоры из стойки с подножником					
УСО-1А	3.407-102, в.1	Стойка	1	800	0,32м ³
УБ-1	3.407-102, в.1	Подножник	1	300	0,12
УСО-5А1	3.407-102, в.1	Стойка	1	400	0,14
Вариант опоры из стойки, установленной в сверленный котлован					
УСО-1А	3.407-102, в.1	Стойка	1	800	0,32м ³
УСО-5А1	3.407-102, в.1	"	1	400	0,14
Стальные элементы					
ТМ0-2	3.407-93, вл. VIII	Марка	2	2,8	
ТМ0-328	АС3-72	"	2	10,0	

Таблица закреплений опоры в грунт

Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Лист					
	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм						
Вариант из свай										
для Т0-220-27										
УСВ-5А	С	3550			АС3-71					
для Т0-220-28										
УСВ-5А	С	3350			АС3-71					
Вариант из стойки с подножником										
для Т0-220-27										
УСО-1А	П	2370			АС3-71					
для Т0-220-28										
УСО-1А	П	2170			АС3-71					
Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован										
для Т0-220-27										
УСО-1А	К-450-П	2550			АС3-71					
для Т0-220-28										
УСО-1А	К-450-П	2350			АС3-71					
Привязан										
407-03-321 АС3										
Нач. отд. Романский	С.И.С.	23.11.81	ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях							
ГНП Овчинев	В.С.П.	25.11.81								
Нач. отд. Парфенов	Х.А.П.	25.11.81	Шинная опора ШО-220и колонки опорных изоляторов (h=5,3; 5,5м)		Стойка	Лист	Листов			
П.с. отд. Колесов	В.А.П.	24.11.81			Р	63				
Рук. пр. Курянова	И.А.П.	24.11.81	Опоры типов 40-220-27, 40-220-28		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград					
Презид. Колесов	В.С.П.	24.11.81								
Нижний Грузовей	В.А.П.	23.11.81	Спецификация элементов конструкции							
Копировал: <i>А.П.</i>										
Формат А3										

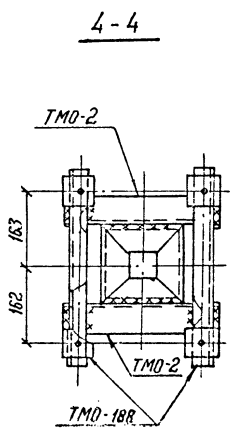
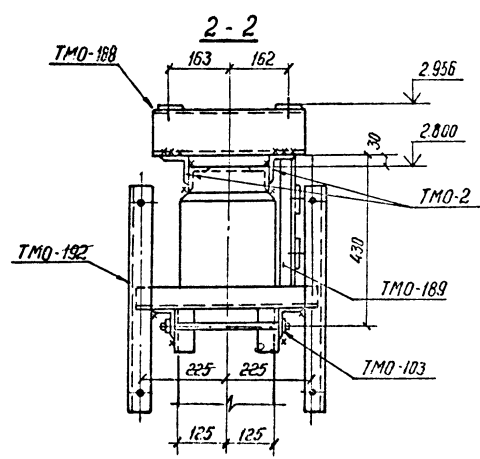
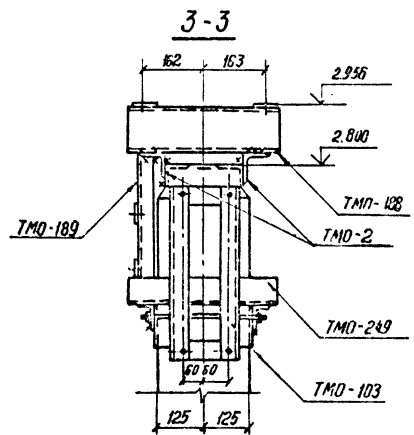
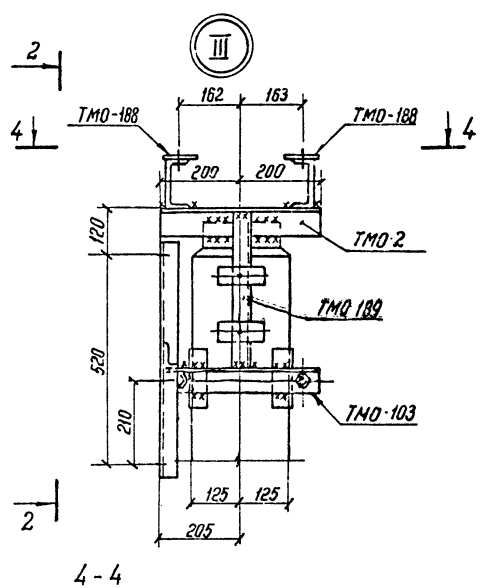
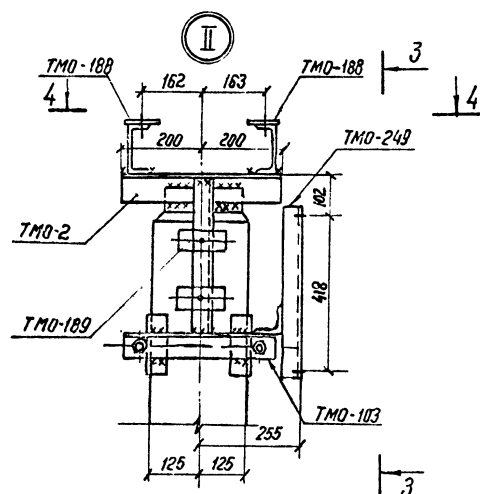
40-220-29, 40-220-30, 40-220-31

(марки ТМО-192 и ТМО-249 условно не показаны)



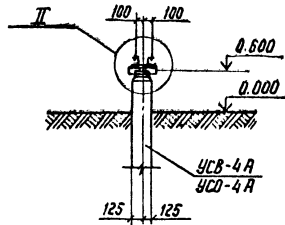
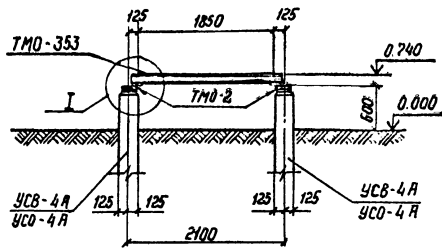
1. Все сварные швы $h=6$ мм
2. Виды 2-2, 4-4 и узлы II, III см л. АСЗ-65

				Привязан		
Инв. №						
				407-03-321 АСЗ		
Нач. отд. РМП				ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях		
Нач. сект. Гл. спец.				Конденсаторы связи		
Друк. гр.				СМВ-110 ВЗ, СМН-110 ВЗ		
Проверил				Лист 1		
Инженер				Рис. 1-1. Узел I		

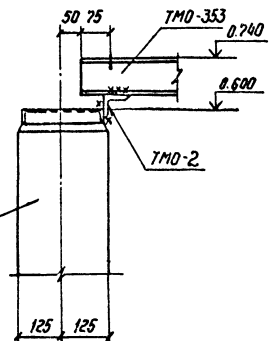


				Привязки			
Инв. №							
				407-03-321			
				АСЗ			
Нач. отд.	Волынский	О.И.	25.11.81	ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях			
Гип	Овчинцов	В.И.	25.11.81	Конденсаторы СВЯЗИ			
Нач. сект.	Парфенов	В.И.	24.11.81	СМВ-110ВЗ, СМН-110ВЗ			
Л. спец.	Павлов	В.И.	23.11.81				
рук. зр.	Кирсанова	В.И.	23.11.81				
Провер.	Кобальт	В.И.	23.11.81				
Инженер	Свиридов	В.И.	23.11.81				
				Опоры типов 90-220-20, 90-220-30, 90-220-31. Схема расположения элементов конструкции. Узлы В, III			
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ			
				Северное отделение			
				Лист 65			

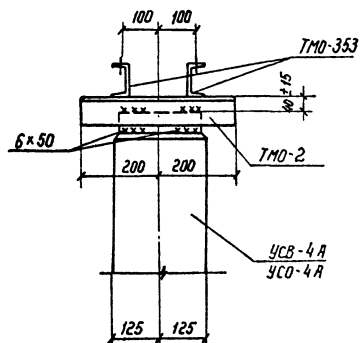
40-220-32



I



II



Все сварные швы $h = 6 \text{ мм}$

				Привязан		
Унб. №				407-03-321 АСЗ		
Нач. отд.	Роменский	Колле	35.11.81	ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях		
Гип	Одичков	15.11.81	25.11.81			
Нач. сент.	Парфенов	15.11.81	21.11.81			
Ля. спец.	Кобалев	15.11.81	21.11.81			
Рук. гр.	Курсанова	15.11.81	21.11.81			
Провер.	Кобалев	15.11.81	21.11.81	ЯЩИЦЫ Я08-2 + Я1/3 + Я3В		
Утвержден	Смирнов	15.11.81	25.11.81			
				Втора типа 40-220-32		
				Элементы конструкции		
				Энергосетьпроект Северно-Западное отделение Ленинград		
				Лист	67	Листов

Альбом VII

[illegible]

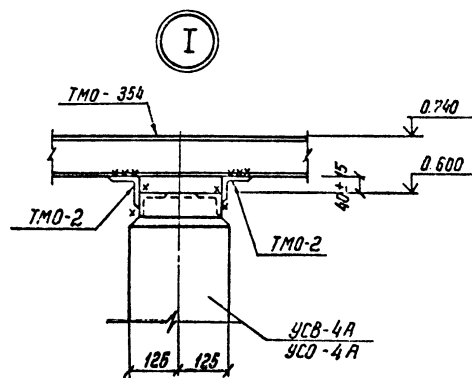
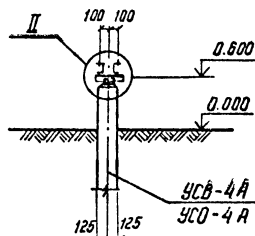
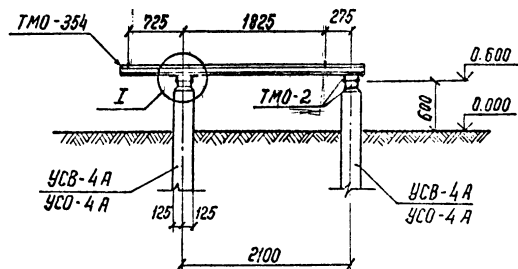
Инв. № подл.	Подпись и дата	Зам. инв. №
--------------	----------------	-------------

Таблица закреплений опоры в грунт

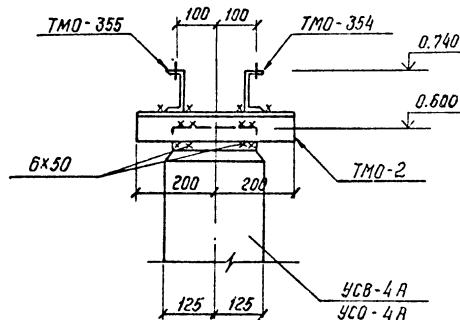
[illegible]

формат А3

УО-220-33

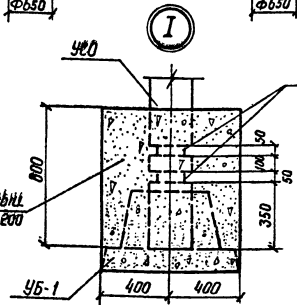
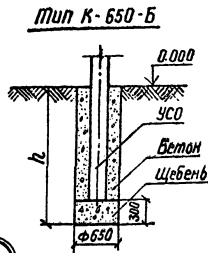
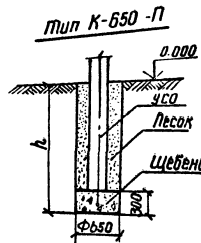
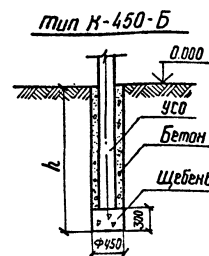
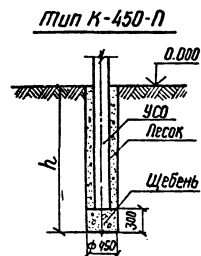
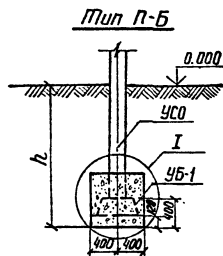
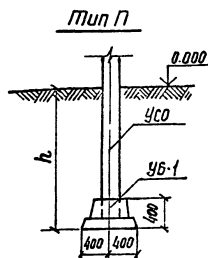
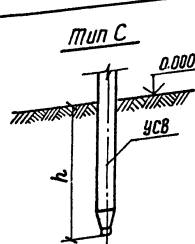


II

Все сварные швы $h = 6 \text{ мм}$

				Привязан		
Инв. №				407-03-321		АСЗ
Нач. отд.				ВРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях		
Инж. №				Ящички		
Мач. сект.				ЯВВ-2 + ЯВВ-4 + ЯВВ + ЯЗВ		
Л. спец.				Стадия		Лист
Руч. гр.				Р		69
Пробер.				Олора типа УО-220-33		
Инженер				Энергосетьпроект		
				Северо-Западное отделение		
				Летинград		

Page 13



Выполнить штрабы
глубиной 2-3 см

К-650-Б бетоном марки 100
в распор. В пучинистых
грунтах заполнение бетоном
выполняется не на полную
высоту, которая определяет-
ся расчетом в зависимости
от их глубины промерзания
и степени пучинистости.

1. Предельное отклонение стоек допускается: по вертикали ± 15 мм по горизонтальной ± 20 мм или их 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 чертежах опор под оборудование

Для типа С

Свай погружать методом виброудавливания с предварительным бурением лубера диаметром 150 мм. Глубина направляющей скважины должна быть на 200 мм выше острия свай.

Для типа П

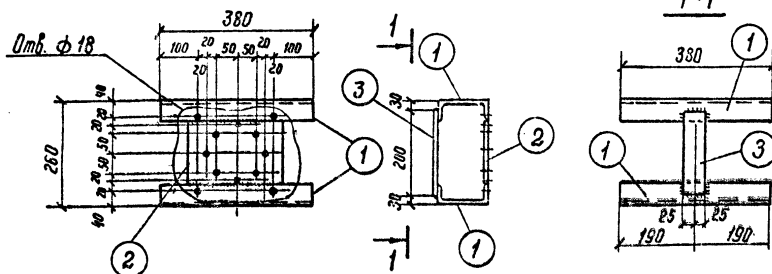
Стойки УСО заделывать в железобетонный подожник УБ-1 бетоном марки 200 на мелком заполнителе. Для типа П-Б произвести обетонировку стойки бетоном марки 200 на детали I

Для типа К

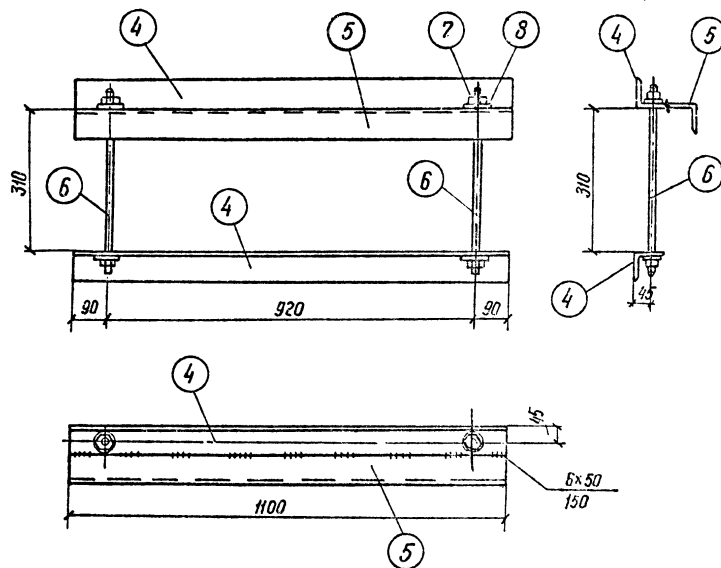
Стойки УСО установить в сверленные котлованы на подушки из щебня. Пазухи между стойками и стенками котлованов заполнить: для К-450-П и К-650-П - крупнозернистым песком с тщательным уплотнением; для К-450-Б и К-650-Б бетоном марки 100 в распор. В пучинистых грунтах заполнение бетоном выполняется не на полную высоту, которая определяется расчетом в зависимости от их глубины промерзания и степени пучинистости.

Проект					
Изм. №					
407-03-321			АСЗ		
ОПР 220х8 на унифицированных конструкциях					
Нач. отд.	Ротенский	10.12.79	Свая	Лист	Листов
Р.И.П.	Либень	12.01.80	Р	71	
Нач. сект.	Пороженко	11.02.80	Типы закреплений опор в грунте		
Нач. спец.	Ковалев	12.01.80			
Вук. эк.	Морозов	12.01.80			
Инжен.	Тихонов	12.01.80			
			Энергосетьпроект Северное отделение Ленинград		

ТМО-328



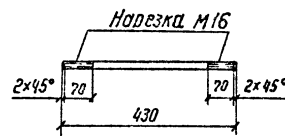
ТМО-332



Спецификация стали на один стальной элемент

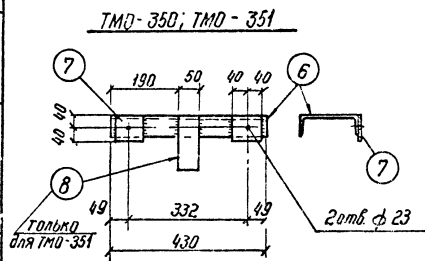
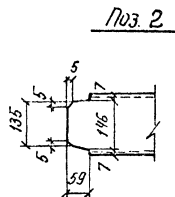
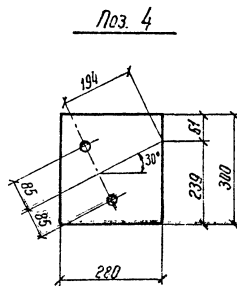
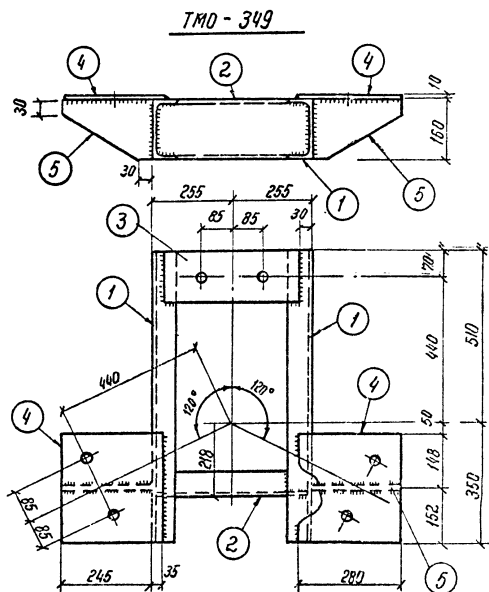
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
ТМО-328	Данный лист	Марка	1	10,0	
1	То же	Г 12 $\rho = 380$	2	4,0	
2	"	— 155x6 $\rho = 200$	1	1,5	
3	"	— 50x6 $\rho = 200$	1	0,5	
ТМО-332	Данный лист	Марка	1	24,3	
4	То же	Л 75x6 $\rho = 1100$	2	7,6	
5	"	Л 75x6 $\rho = 1100$	1	7,6	
6	ГОСТ 2590-71*	Стяжная шпилька			
		$\phi 16 \rho = 430$	2	0,7	
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 16	4	0,03	
8	ГОСТ 11374-78	Шайба 16	4	0,01	

Поз. 6



1. Все сварные швы $t = 6$ мм
2. Все отверстия $\phi 19$ мм, кроме оголованных

				Приблизан				
Инв. №								
				407-03-321 АС3				
Нач. отд. Раменский				Стальные элементы Марки ТМО-328, ТМО-332				
Нач. сек. Либенко								
Нач. спец. Либенко				Содерж. Р	Масса по спецификации	Начитано 1:10		
Рук. гр. Либенко								
Проверит. Ковалев				Лист 72 Листов 72				
Инженер Григорьев								
				Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград				



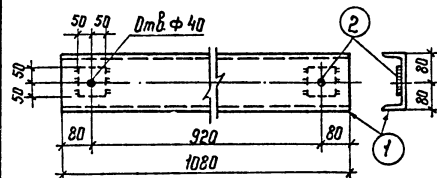
Спецификация стола на один столбной элемент

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед кг	Примечан
ТМО-349	Данный лист	Марка	1	54,5	
1	То же	С 16 $\rho = 860$	2	12,2	
2	"	С 16 $\rho = 496$	1	7,0	
3	"	— 140×10 $\rho = 450$	1	4,9	
4	"	— 280×10 $\rho = 300$	2	6,6	
5	"	— 160×10 $\rho = 245$	2	2,0	
		На сборные швы		1,0	
ТМО-350	"	Марка	1	7,1	
6	"	С 16 $\rho = 430$	1	6,1	
7	"	— 80×10 $\rho = 80$	2	0,5	
		На сборные швы		—	
ТМО-351	"	Марка	1	7,5	
6	"	С 16 $\rho = 430$	1	6,1	
7	"	— 80×10 $\rho = 80$	2	0,5	
8	"	— 50×6 $\rho = 150$	1	0,4	
		На сборные швы			

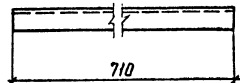
1. Все сварные швы $h = 6 \text{ мм}$
2. Все отверстия $\phi 33 \text{ мм}$, кроме оговоренных

[illegible]

ТМО-356



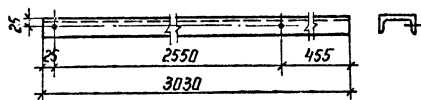
ТМО-352



ТМО-353



ТМО-354, ТМО-355 (зеркальна ТМО-354)



Спецификация стали на один стальной элемент

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
ТМО-356	Данный лист	Марка	1	16,5	
1	То же	C 16 $\ell = 1080$	1	15,3	
2	— " —	- 100x6 $\ell = 100$	2	0,5	
		На сварные швы		0,2	
ТМО-352	— " —	L 50x5 $\ell = 710$	1	2,7	
ТМО-353	— " —	C 10 $\ell = 2000$	1	17,2	
ТМО-354	— " —	C 10 $\ell = 3030$	1	26,0	
ТМО-355	— " —	C 10 $\ell = 3030$	1	26,0	Зеркальна ТМО-354

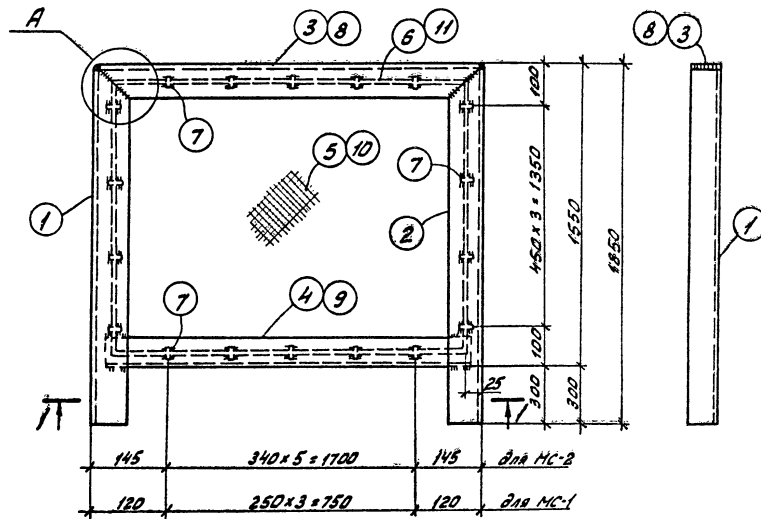
1. Все сварные швы $h = 6$ мм
2. Все отверстия $\Phi 9$ мм, кроме оговоренных.

Прибылом		
ИМБ. №		
407-03-321 АС3		
Нач. отд. Ромненский	Инженер	Стальные элементы
Гип. Одиноков	Инженер	Марки ТМО-351 + ТМО-356
Нач. сект. Парфенов	Инженер	Лист 74
Гл. спец. Ковалев	Инженер	Листов
Рук. сб. Нисенкова	Инженер	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Продирин Ковалев	Инженер	Северо-Западное отделение
Инженер Удальцов	Инженер	Ленинград

Копировал *Л.А.*

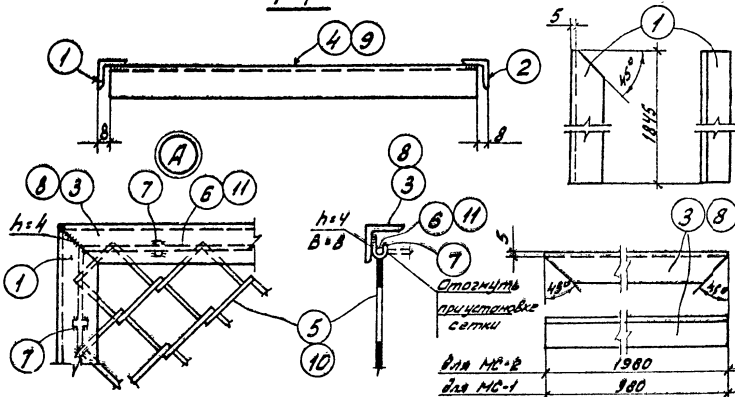
формат А3

МС-1, МС-2



1-1

Поз. 1,2 (зеркальна поз.1)



Спецификация стали на один стальной элемент

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг	Примечание
МС-1	Данный лист	Панель сетчатая	1	18,5	
1	То же	L 40x4 $\rho=1845$	1	4,5	
2	"	L 40x4 $\rho=1845$	1	4,5	
3	"	L 40x4 $\rho=980$	1	2,4	
4	"	L 40x4 $\rho=974$	1	2,4	
5	ГОСТ 5336-80	Сетка № 50x3,0	1,4	2,42	м ²
6	Данный лист	• Ф6 $\rho=4880$	1	1,1	
7	То же	• Ф6 $\rho=50$	16	0,16	
МС-2	"	Панель сетчатая	1	27,3	
8	"	L 40x4 $\rho=1980$	1	4,8	
9	"	L 40x4 $\rho=1974$	1	4,8	
10	ГОСТ 5336-80	Сетка № 50x3,0	2,9	2,42	м ²
11	Данный лист	• Ф6 $\rho=6880$	1	1,53	
7	То же	• Ф6 $\rho=50$	20	0,2	
12	"	По марке МС-1	-	-	

				Привязки	
Инв. №					

Копировать: 2-4 Лк.

формат А3