

# ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-498.88

## ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 220 кВ НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ 4

КС 1 ПЛАНЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

2506/4

СЗ ИРПИ 620062, г. Свердловск, ул. Чкалова, 4  
Зал. 2506/4, 2506/4, этаж 300  
Сделано в печать 21.04.1982 Цена 6-08

# ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-498.88

## ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 220кВ НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

### АЛЬБОМ 4

### ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ПЗ	Пояснительная записка.
ЭП1	Электротехнические чертежи.
АЛЬБОМ 2 ЭП2	Электротехнические чертежи планов ОРУ, ячеек и узл.бв.
АЛЬБОМ 3 ЭП3	Электротехнические чертежи установок оборудования.
АЛЬБОМ 4 КС1	Планы строительных конструкций.
АЛЬБОМ 5 КС2	Строительные чертежи железобетонных порталов ошиновки.
АЛЬБОМ 6 КС3	Строительные чертежи стальных порталов ошиновки. Опоры

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ  
В ДЕЙСТВИЕ  
ПРОТОКОЛ № 29 ОТ 11.04.88г.

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА *В.А. ОДИНЦОВ*  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Т.В. КАЛУГИНА*

## Содержание альбома 4

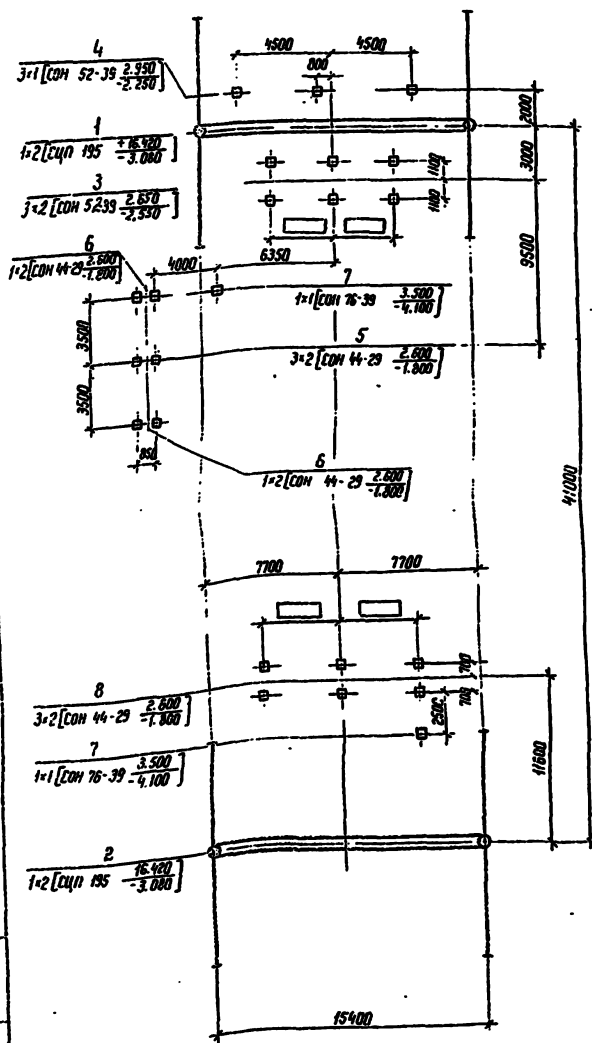
№ лист	Наименование и обозначение документа	Наименование листа	Стр.
	407-03-498.88 КС1	Планы строительных конструкций	
1	Блок (линия-трансформатор) с отделителем	Блок (линия-трансформатор) с разъединителем	3
2	То же. Вариант с металлическими порталами	То же. Вариант с металлическими порталами	4
3	Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов (без учета расширения) Схема расположения элементов конструкции	Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов (без учета расширения) Схема расположения элементов конструкции	5
4	То же. Вариант с металлическими порталами.	То же. Вариант с металлическими порталами.	6
5	Блок (линия-трансформатор) с отделителем	Блок (линия-трансформатор) с разъединителем	7
6	Схема расположения стальных конструкций порталов	Схема расположения стальных конструкций порталов	
7	Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов (без учета расширения) Схема расположения стальных конструкций порталов	Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов (без учета расширения) Схема расположения стальных конструкций порталов	
8	Два блока с отделителями и автоматической перемычкой со стороны линий (без учета расширения) Схема расположения элементов конструкции	Два блока с отделителями и автоматической перемычкой со стороны линий (с учетом расширения) Схема расположения элементов конструкции	8
9	То же. Вариант с металлическими порталами	То же. Вариант с металлическими порталами	9
10	Два блока с отделителями и автоматической перемычкой со стороны линий (с учетом расширения) Схема расположения элементов конструкции	Два блока с отделителями и автоматической перемычкой со стороны линий (с учетом расширения) Схема расположения элементов конструкции	10
11	То же. Вариант с металлическими порталами	То же. Вариант с металлическими порталами	11
12	Два блока с отделителями и автоматической перемычкой со стороны линий (без учета расширения) Схема расположения стальных конструкций порталов	Два блока с отделителями и автоматической перемычкой со стороны линий (с учетом расширения) Схема расположения стальных конструкций порталов	12

№ листа	Наименование и обозначение документа Наименование листа	Стр.
14	Четырехугольник. Схема расположения элементов конструкций	13
15	То же. Вариант с металлическими порталами.	14
16	Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов (с учетом расширения) Схема расположения элементов конструкций	15
17	То же. Вариант с металлическими порталами.	16
18	Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов (с учетом расширения) Четырехугольник. Схема расположения элементов конструкций	17
19	То же. Вариант с металлическими порталами.	18
20	Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов (с учетом расширения) Схема расположения стальных конструкций порталов	19
21	Четырехугольник. Схема расположения стальных конструкций порталов	
22,23	Расширенный четырехугольник. Схема расположения элементов конструкций	20,21
24,25	То же. Вариант с металлическими порталами.	22,23
26	Расширенный четырехугольник. Схема расположения стальных конструкций порталов	24
27,28	Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин.	25,26
29	Схема расположения элементов конструкций	27
30,31,32	То же. Вариант с металлическими порталами.	28,29,30
33	Одна рабочая секционированная выключателем и обходная система шин Схема расположения стальных конструкций порталов	31
34,35,36	Две рабочие и обходная системы шин Схема расположения элементов конструкций	32,33,34
37,38,39	То же. Вариант с металлическими порталами.	35,36,37

[illegible]

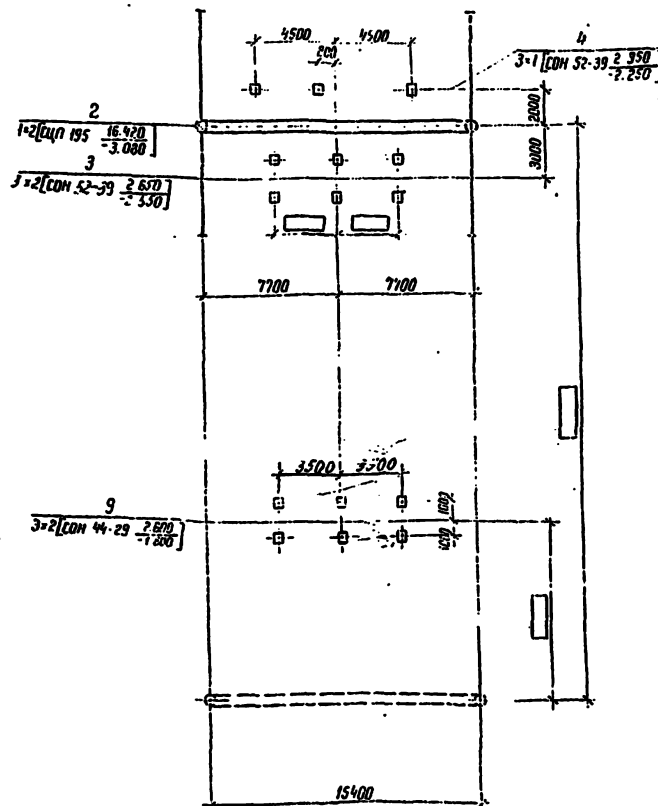
Блок (линия-трансформатор) с отделителем

Схема I



Блок (линия-трансформатор) с разъединителем

Схема II



Условные обозначения

$3 \times 2 \left[ \text{СОН } 44-29 \frac{2.600}{-1.800} \right]$  — количество элементов конструкции  $\times$  количество элементов конструкции  $\left[ \begin{matrix} \text{Марка элемента} \\ \text{Отм. высота} \end{matrix} \right]$

○ — Тросостойка с молниезащитой

⊙ — Тросостойка

Спецификация к схеме расположения элементов конструкции

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		После ед изм	Прим. к чертеж
			I	II		
		<u>Порталы</u>				
1	3.407.9-149.1-002	Портал ПЖ-220-Я3	1	—	2278	
2	3.407.9-149.1-002	Портал ПЖ-220-Я2	1	1	2061	
3	3.407.9-153.4-КС.09	Опора ОТ-220-9	3	3		
4	3.407.9-153.4-КС.26	Опора ОТ-220-27	3	3		
5	3.407.9-153.4-КС.17	Опора ОТ-220-18	1			
6	3.407.9-153.4-КС.16	Опора ОТ-220-17	2			
7	3.407.9-153.4-КС.24	Опора ОТ-220-25	2			
8	3.407.9-153.4-КС.6	Опора ОТ-220-6	3	3		
9	3.407.9-153.4-КС.18	Опора ОТ-220-19		3		

Таблица закреплений конструкций в грунте

Поз.	Тип конструкции	Марка элемента	Мат. элемент	Тип закрепления	Отметка верха	Отметка низа	Обозначение
1	ПЖ-220-Я3	СЦП 195	2	СБ-14	16.420	-3.080	3.407.9-149.1-002
2	ПЖ-220-Я2	СЦП 195	4	СБ-14	16.420	-3.080	3.407.9-149.1-002
3	ОТ-220-9	СОН 52-39	12	К-450-Б	2.650	-2.550	3.407.9-153.4-КС.09
4	ОТ-220-27	СОН 52-39	6	К-450-П	2.600	-2.400	3.407.9-153.4-КС.26
5	ОТ-220-18	СОН 44-29	2	К-450-П	2.600	-1.800	3.407.9-153.4-КС.17
6	ОТ-220-17	СОН 44-29	4	К-450-П	2.600	-1.800	3.407.9-153.4-КС.16
7	ОТ-220-25	СОН 44-29	2	К-450-П	3.500	-4.100	3.407.9-153.4-КС.24
8	ОТ-220-6	СОН 44-29	6	К-450-Б	2.600	-1.800	3.407.9-153.4-КС.6
9	ОТ-220-19	СОН 44-29	6	К-450-Б	2.600	-1.800	3.407.9-153.4-КС.18

407-03-438.88 КС I

Нач. отд. и контр.	Романский	В.П.	10.04.88	ОПУ 220 кВ на унифицированных конструкциях		
Ген. спец.	Колосов	В.П.	10.04.88	Блок (линия-трансформатор) с отделителем, блок (линия-трансформатор) с разъединителем		
Инж. спец.	Колосов	В.П.	10.04.88	Схемы расположения элементов конструкции		
Инж. спец.	Колосов	В.П.	10.04.88	ЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
Инж. спец.	Колосов	В.П.	10.04.88	Лист 1		

Копир. № 1

Лист 1 из 2



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<b>Порталы</b>					
1	3.407.9-149.1-001	Шпильный портал ПЖ-220/1	3	997	
2	3.407.9-149.1-002	Портал ПЖ-220 Я3	2	2278	
3	3.407.9-149.1-002	Портал ПЖ-220 Я2	2	2051	
<b>Поперы под оборудование</b>					
4	3.407.9-153.4-КС.11	Попера ОТ-220-12	6		
5	3.407.9-153.4-КС.26	Попера ОТ-220-27	6		
6	3.407.9-153.4-КС.09	Попера ОТ-220-9	6		
7	3.407.9-153.4-КС.06	Попера ОТ-220-6	6		
8	3.407.9-153.4-КС.24	Попера ОТ-220-25	2		
9	3.407.9-153.4-КС.16	Попера ОТ-220-17	6		

Таблица закреплений конструкций в грунте

Поз.	Тип конструкции	Марка элемента	Кол. за	Тип закрепления	Отметка, берг	Отметка, низ	Обозначение
1	ПЖ-220 Ш1	СЦП 140	6	СБ-12	11.070	-2.520	3.407.9-149.1-001
2	ПЖ-220 Я3	СЦП 195	4	СБ-14	16.420	-3.080	3.407.9-149.1-002
3	ПЖ-220 Я2	СЦП 195	4	СБ-14	16.420	-3.080	3.407.9-149.1-002
4	ОТ-220-12	СОН 52-39	36	К-450-Б	2.650	-2.550	3.407.9-153.4-КС.11
5	ОТ-220-27	СОН 52-39	6	К-450-П	2.950	-2.250	3.407.9-153.4-КС.26
6	ОТ-220-9	СОН 52-39	12	К-450-Б	2.650	-2.550	3.407.9-153.4-КС.09
7	ОТ-220-6	СОН 44-29	12	К-450-Б	2.600	-1.800	3.407.9-153.4-КС.06
8	ОТ-220-25	СОН 76-39	2	К-450-П	3.500	-4.100	3.407.9-153.4-КС.24
9	ОТ-220-17	СОН 44-29	12	К-450-П	2.600	-1.800	3.407.9-153.4-КС.16

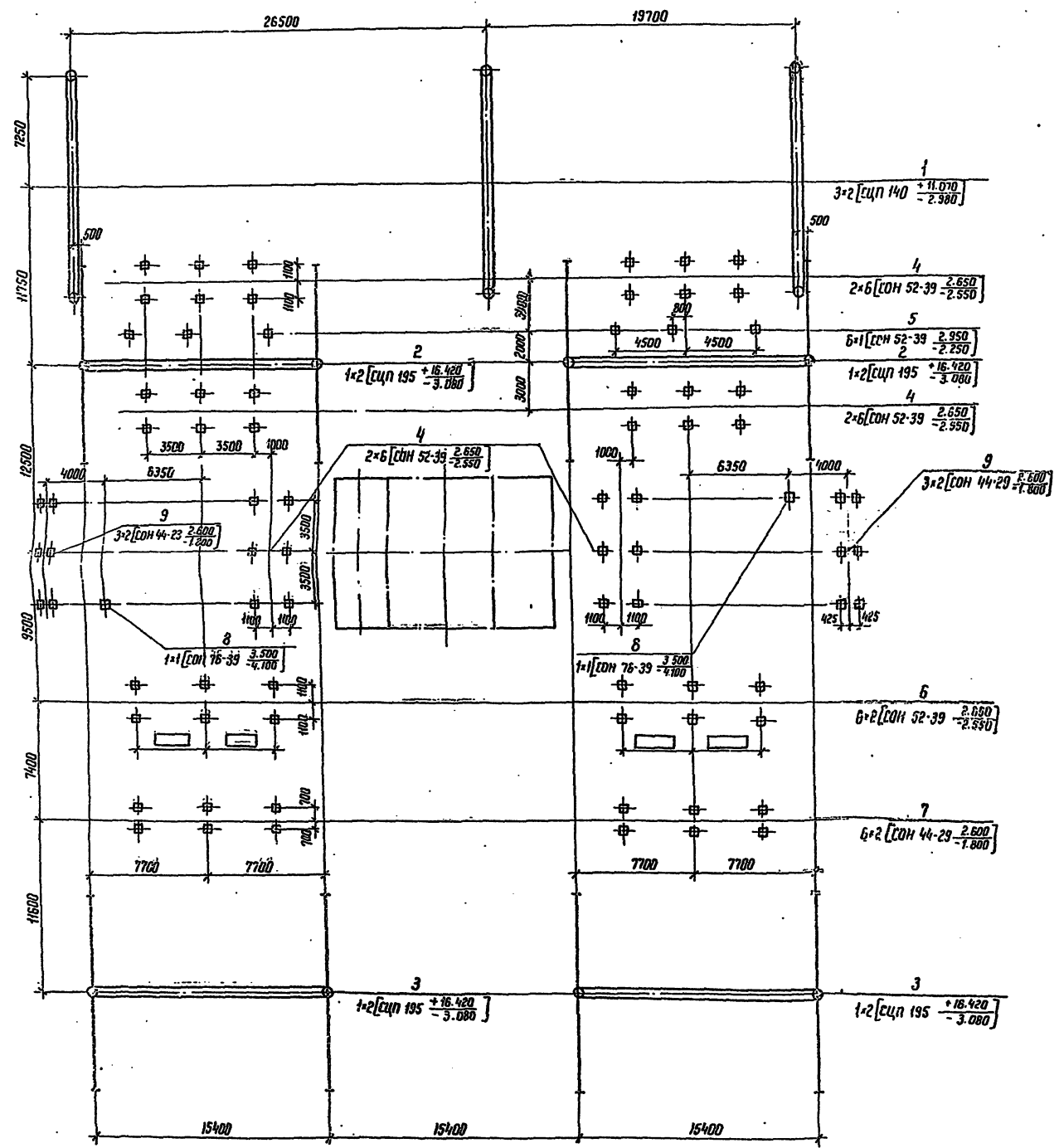
Условные обозначения

2\*6 [СОН 52-39 2.650 -2.550] — количество конструкций X количество элементов в конструкции [Марка Опн. берг Опн. низ]

⊗ — Тросостойка с наливотводом

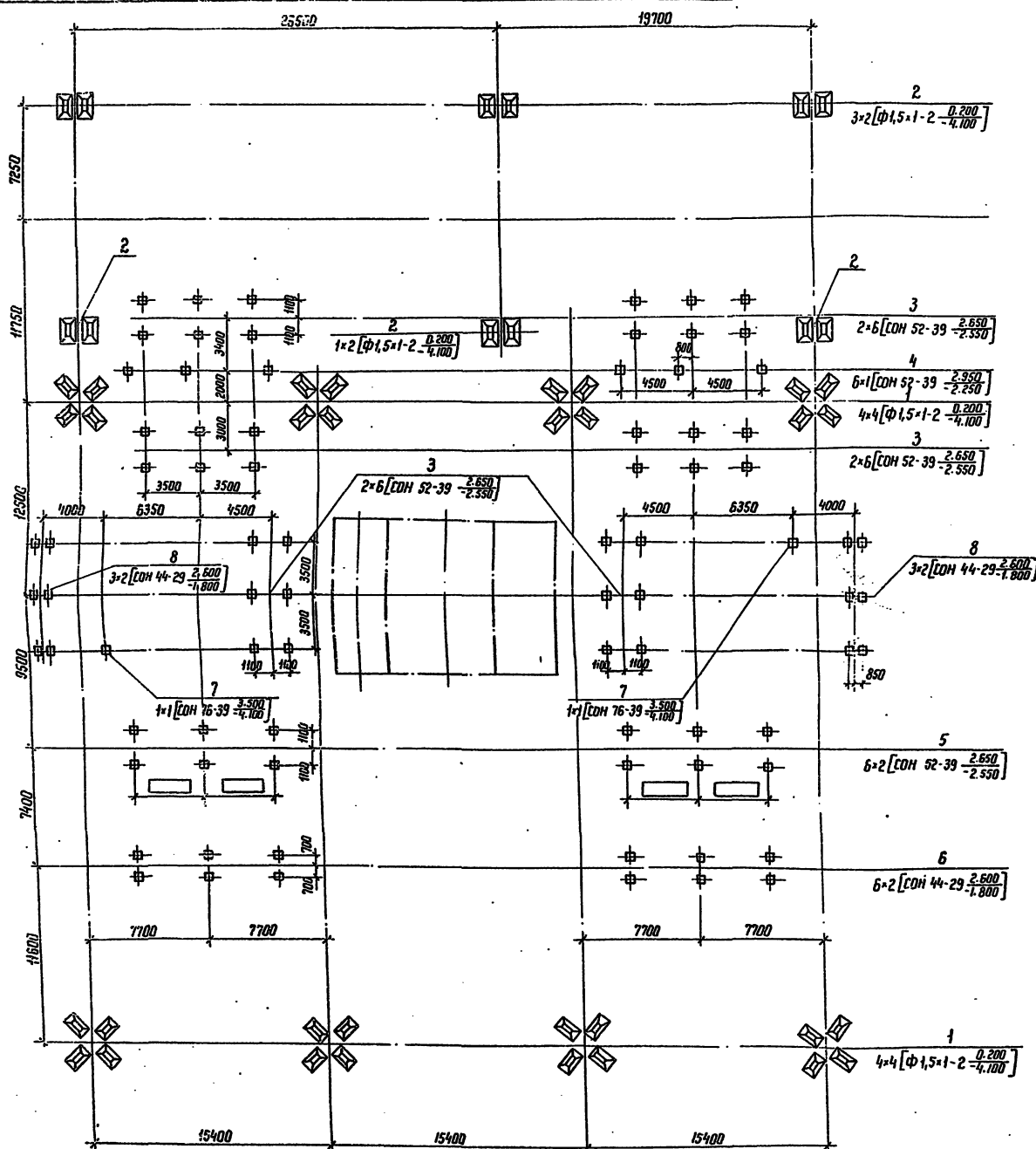
⊙ — Тросостойка

НМБДМ 4



407-03-498.88 КС1			
Нач. отд. Н.Контр. ГИП. Гл. спец. Вед. инж. Проверил. Инженер.	Романский. Поголев. Колтунова. Нурганов. Смирнов. Калинин. Мозаев.	В.А. В.А. В.А. В.А. В.А. В.А. В.А.	Мосты с выключателями в пере-Стация Лист Листов много и отделилеланы в целях трансформаторов (без учета расширения)
Схема расположения элементов конструкций			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Генер. Зональные отделенис Ленинград

Ш.Б. 4. Подл. (подпись и дата) 6.30.01. 2006. г.



## Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примеч.
		Фундаменты порталов			
1	3.407.9-149.2-013	Фундамент П-10	8	1580	0,67 м³
2	3.407.9-149.2-014	Фундамент П-12	6	1680	0,67 м³
		Опоры под оборудование			
3	3.407.9-153.4-КС.11	Опора ОТ-220-12	6		
4	3.407.9-153.4-КС.26	Опора ОТ-220-27	6		
5	3.407.9-153.4-КС.09	Опора ОТ-220-9	6		
6	3.407.9-153.4-КС.06	Опора ОТ-220-6	6		
7	3.407.9-153.4-КС.24	Опора ОТ-220-25	2		
8	3.407.9-153.4-КС.16	Опора ОТ-220-17	6		

## Таблица закреплений конструкций в грунте

Поз.	тип конструкции	Марка элемента	Кол. эл.	Тип закрепления	Отметка верха	Отметка низа	Обозначение
1	П-10	Ф 1,5x1-2	32	П-10	0.200	-2.700	3.407.9-149.2-013
2	П-12	Ф 1,5x1-2	12	П-12	0.200	-2.700	3.407.9-149.2-014
3	ОТ-220-12	СОН 52-39	36	К-450-Б	2.650	-2.550	3.407.9-153.4-КС.11
4	ОТ-220-27	СОН 52-39	6	К-450-Б	2.950	-2.250	3.407.9-153.4-КС.26
5	ОТ-220-9	СОН 52-39	12	К-450-Б	2.650	-2.550	3.407.9-153.4-КС.09
6	ОТ-220-6	СОН 44-29	12	К-450-Б	2.600	-1.800	3.407.9-153.4-КС.06
7	ОТ-220-25	СОН 76-39	2	К-450-П	3.500	-4.100	3.407.9-153.4-КС.24
8	ОТ-220-17	СОН 44-29	12	К-450-П	2.500	-1.800	3.407.9-153.4-КС.16

## Условное обозначение

$6 \times 2 \left[ \text{СОН } 52-39 \frac{2.650}{-2.550} \right]$  — количество конструкций  $\times$  количество элементов в конструкции [Марка Отм. верха элемент-Отм. низа та]

407-03-496.88 КС I			
Нач. отд. и контр.	Разрешенный	Масштаб	Дата
Г.И.П.	Колосов	1:100	20.05.88
Гл. спец.	Кузнецов	1:100	20.05.88
Вед. инж.	Кузнецов	1:100	20.05.88
Проверил	Кузнецов	1:100	20.05.88
Инженер	Кузнецов	1:100	20.05.88
Схема расположения элементов конструкций			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Север-Западное отделение
			Ленинград

Копия №2

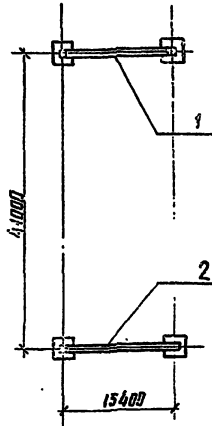
Формат А3

Спецификация к схеме расположения стальных конструкций портала

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	3.4079-149.2-003	Портал ПС-220Я3	1	5343	
2	3.4079-149.2-003	Портал ПС-220Я2	1	5126	

Условные обозначения

- — Тросостойка с молниезащитой
- — Тросостойка



407-03-498.88 КС1					
Нач. отд.	Ромченко	И.В.	10.04.88	ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях	
И. контр.	Ковалев	В.В.	10.04.88	Блок (линия-трансформатор)	
Г.И.П.	Калачин	И.В.	10.04.88	с разъединителем	
Г.л. спец.	Курсанов	И.В.	10.04.88	Станд. Лист	Листов
Вед. инж.	Смирнов	И.В.	10.04.88	РП	5
Пробер	Калинко	И.В.	10.04.88	Схема расположения	
И.инженер	Мазур	И.В.	10.04.88	стальных конструкций	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				Сектор-Западное отделение	
				Ленинград	

колор. Лист

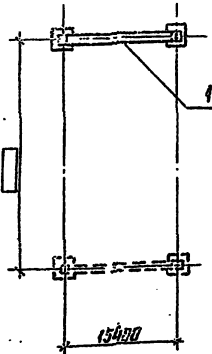
формат А4

Спецификация к схеме расположения стальных конструкций портала

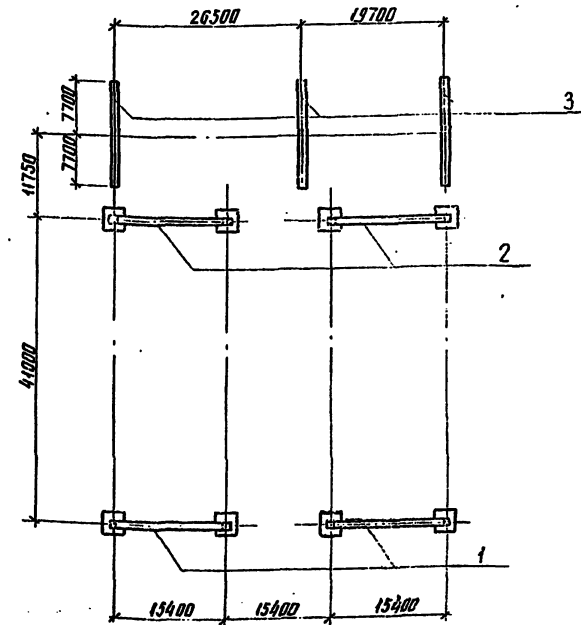
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	3.4079-149.2-003	Портал ПС-220Я3	1	5343	

Условные обозначения

- — Тросостойка с молниезащитой
- — Тросостойка



407-03-498.88 КС1					
Нач. отд.	Ромченко	И.В.	10.04.88	ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях	
И. контр.	Ковалев	В.В.	10.04.88	Блок (линия-трансформатор)	
Г.И.П.	Калачин	И.В.	10.04.88	с разъединителем	
Г.л. спец.	Курсанов	И.В.	10.04.88	Станд. Лист	Листов
Вед. инж.	Смирнов	И.В.	10.04.88	РП	6
Пробер	Калинко	И.В.	10.04.88	Схема расположения	
И.инженер	Мазур	И.В.	10.04.88	стальных конструкций	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				Сектор-Западное отделение	
				Ленинград	



Условные обозначения

- — Тросостойка с молниезащитой
- — Тросостойка

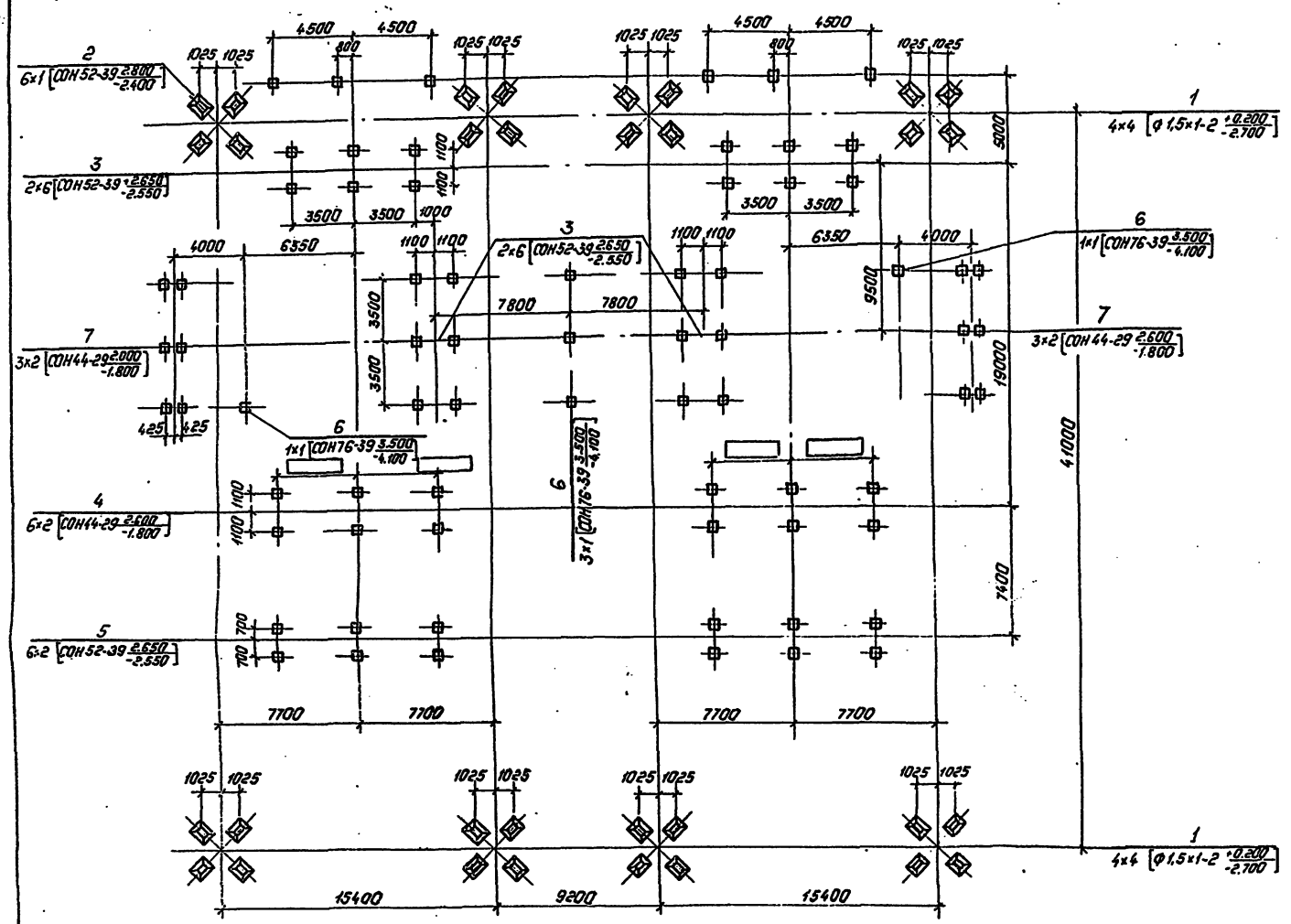
Спецификация к схеме расположения стальных конструкций портала

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	3.4079-149.2-003	Портал ПС-220Я2	2	5126	
2	3.4079-149.2-003	Портал ПС-220Я3	2	5343	
3	-001	Портал ПС-220ш1	3	2193	

407-03-498.88 КС1					
Нач. отд.	Ромченко	И.В.	10.04.88	ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях	
И. контр.	Ковалев	В.В.	10.04.88	Блок (линия-трансформатор)	
Г.И.П.	Калачин	И.В.	10.04.88	с разъединителем	
Г.л. спец.	Курсанов	И.В.	10.04.88	Станд. Лист	Листов
Вед. инж.	Смирнов	И.В.	10.04.88	РП	7
Пробер	Калинко	И.В.	10.04.88	Схема расположения	
И.инженер	Мазур	И.В.	10.04.88	стальных конструкций	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				Сектор-Западное отделение	
				Ленинград	



Альбом 4



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг.	Примечание
		Фундаменты порталов			
1	3.407.9-14.9.2-013	Фундамент П-10	8	1680	0.67м <sup>3</sup>
		Опоры под оборудование			
2	3.407.9-153.4-КС. 26	Опора ОТ-220-27	6		
3	3.407.9-153.4-КС. 11	Опора ОТ-220-12	4		
4	3.407.9-153.4-КС. 06	Опора ОТ-220-6	6		
5	3.407.9-153.4-КС. 08	Опора ОТ-220-9	6		
6	3.407.9-153.4-КС. 24	Опора ОТ-220-25	5		
7	3.407.9-153.4-КС. 16	Опора ОТ-220-17	6		

Таблица закрепления конструкций в грунте.

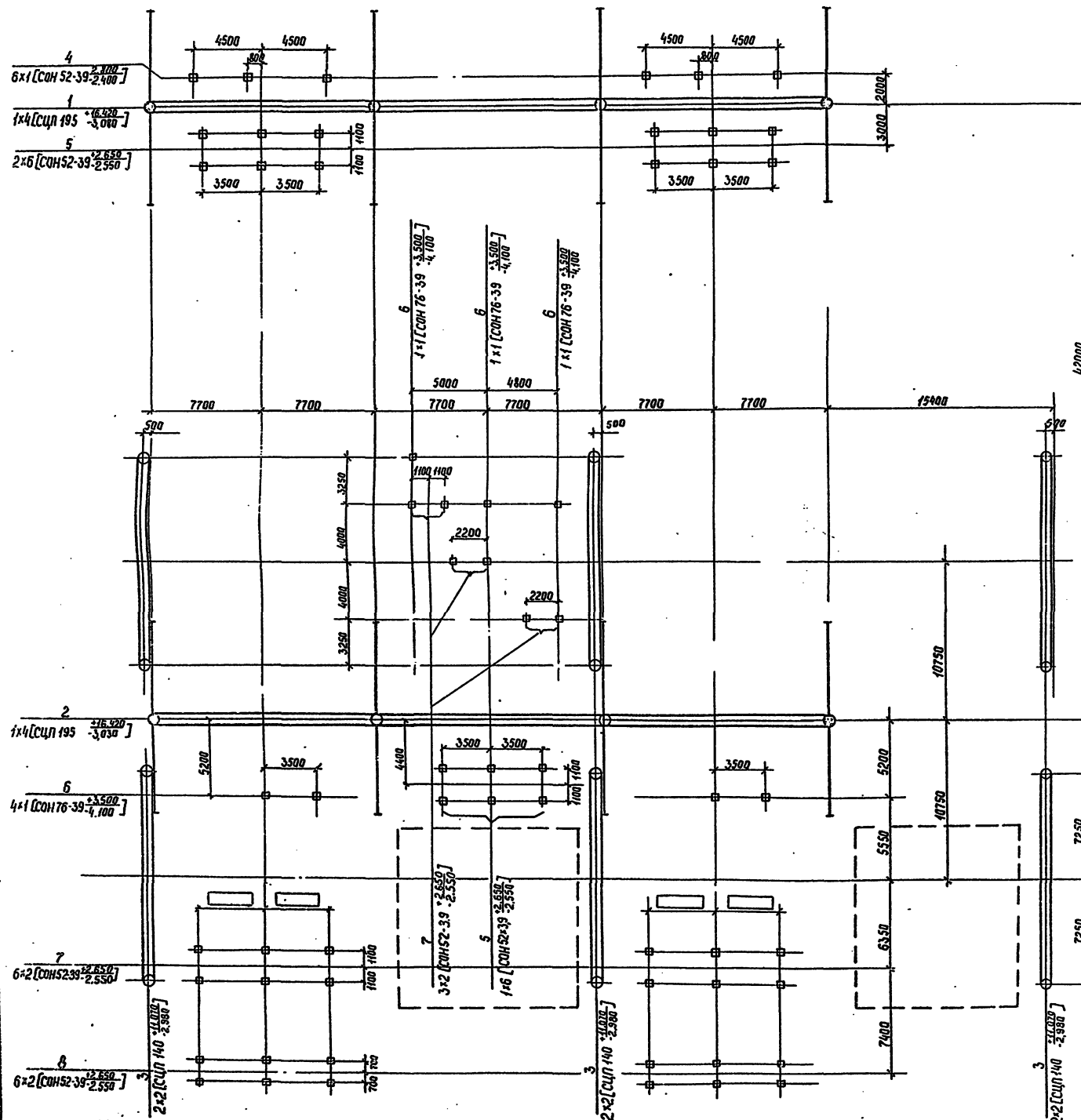
Поз	Тип конструкции	Марка элемента	Кол. элем.	Тип закрепления	Отметка верха	Отметка низа	Обозначение
1	П-10	φ 1.5x1-2	32	П-10	0.200	-2.700	3.407.9-14.9.2-013
2	ОТ-220-27	СН 52-39	6	К-450-П	2.950	-2.250	3.407.9-153.4-КС.26
3	ОТ-220-12	СН 52-39	24	К-450-Б	2.650	-2.550	3.407.9-153.4-КС.11
4	ОТ-220-6	СН 44-29	12	К-450-Б	2.600	-1.800	3.407.9-153.4-КС.06
5	ОТ-220-9	СН 52-39	12	К-450-Б	2.650	-2.550	3.407.9-153.4-КС.08
6	ОТ-220-25	СН 76-39	3	К-450-Б	3.500	-4.100	3.407.9-153.4-КС.24
7	ОТ-220-17	СН 44-29	12	К-450-П	2.600	-1.800	3.407.9-153.4-КС.16

Ун. из. м. н. д. Подпись и дата

407-03-498.88 КС1			
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях			
Нач. отд.	Рыженский	К.С.Б.	2002.12.22
Н.контр.	Ковалев	И.В.	2002.12.22
Г.И.П.	Колупино	И.В.	2002.12.22
И.с.с.с.	Курское	И.В.	2002.12.22
Вед. инж.	Смирнова	И.В.	2002.12.22
Провер.	Колупино	И.В.	2002.12.22
Инжен.	Павлов	И.В.	2002.12.22
Степень ответственности		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Степень ответственности		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Степень ответственности		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	

Копировать: Палько

Формат: А2

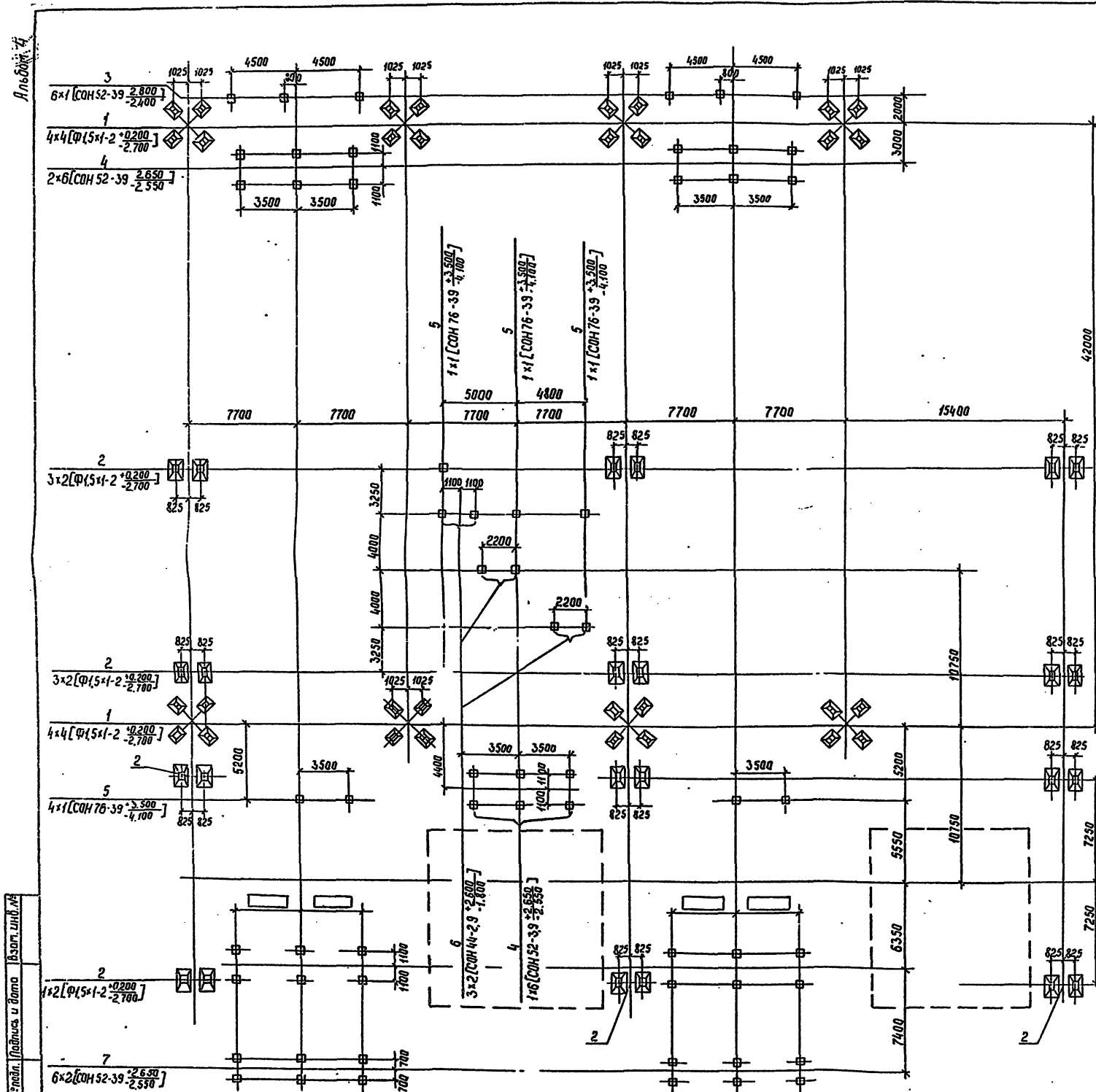


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Приме- чание
		Порталы			
1	407-03-498.88 КС2	Портал ПЖ-220Я 8	1	5478	
2	"	Портал ПЖ-220Я 9	1	5140	
3	3.407.9 - 149.1 - 001	Портал ПЖ-220Ш1	6	997	
		Опоры под оборудование			
4	3.407.9 - 153.4 - КС.26	Опора ОТ-220-27	6		
5	3.407.9 - 153.4 - КС.11	Опора ОТ-220-12	3		
6	3.407.9 - 153.4 - КС.24	Опора ОТ-220-25	7		
7	3.407.9 - 153.4 - КС.09	Опора ОТ-220-9	9		
8	3.407.9 - 153.4 - КС.06	Опора ОТ-220-6	6		

Поз.	Тип конструкции	Марка элемента	Кол. элементов	Тип закрепления	Отметка верха	Отметка низа	Обозначение
1	ПЖ-220 А 8	СЦП 195	4	СБ-14	16,420	-3,080	407-03-498.88 КС 2
2	ПЖ-220 В 9	СЦП 195	4	СБ-14	16,420	-3,080	"
3	ПЖ-220 Ш 1	СЦП 140	12	СБ-12	11,070	-2,980	3,407.9 -149.1-001
4	ОТ-220-27	СОН 52-39	6	К-450-П	2,950	-2,250	3,407.9 -153.4-КС.28
5	ОТ-220-12	СОН 52-39	18	К-450-Б	2,650	-2,550	3,407.9 -153.4-КС.11
6	ОТ-220-25	СОН 76-39	7	К-450-П	3,500	-4,100	3,407.9 -153.4-КС.24
7	ОТ-220-9	СОН 52-39	18	К-450-Б	2,650	-2,550	3,407.9 -153.4-КС.09
8	ОТ-220-6	СОН 44-29	12	К-450-Б	2,600	-1,800	3,407.9 -153.4-КС.06

 — Тросостойка с молниевыводом  
 — Тросостойка

[illegible]

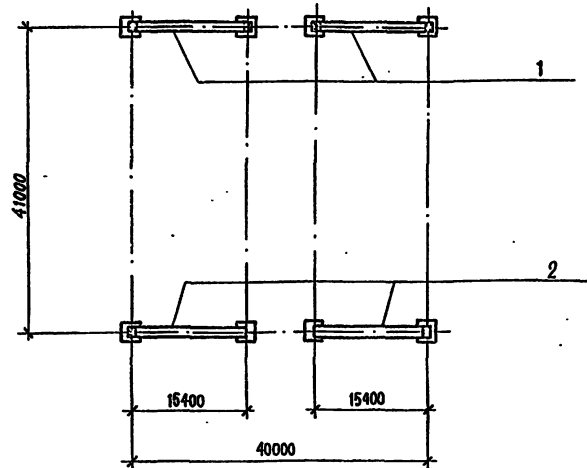


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Приме- чание
		Фундаменты порталов			
1	3.407.9 - 149.2 - 013	Фундамент п-10	8	1630	0,67 т <sup>3</sup>
2	3.407.9 - 149.2 - 014	Фундамент п-12	12	1680	0,67 т <sup>3</sup>
		Опоры под оборудование			
3	3.407.9 - 153.4 - КС.26	Опора ОТ-220-27	6		
4	3.407.9 - 153.4 - КС.11	Опора ОТ-220-12	3		
5	3.407.9 - 153.4 - КС.24	Опора ОТ-220-25	7		
6	3.407.9 - 153.4 - КС.09	Опора ОТ-220-9	9		
7	3.407.9 - 153.4 - КС.06	Опора ОТ-220-6	6		

Поз.	Тип конструкций	Марка-элемент	Кол. элем.	Тип закрепления	Отметка сверху	Отметка снизу	Обозначение
1	П-10	Ф15х1-2	32	П-10	+0,200	-2,700	3.407,9-149,2-013
2	П-12	Ф15х1-2	24	П-12	+0,200	-2,700	3.407,9-149,2-С14
3	ОТ-220-27	СОН 52-39	6	К-450-П	+2,950	-2,250	3.407,9-153,4-КС.26
4	ОТ-220-12	СОН 52-39	18	К-450-Б	+2,650	-2,550	3.407,9-153,4-КС.11
5	ОТ-220-25	СОН 76-39	7	К-450-П	+3,500	-4,100	3.407,9-153,4-КС.24
6	ОТ-220-9	СОН 52-39	18	К-450-Б	+2,600	-2,550	3.407,9-153,4-КС.95
7	ОТ-220-6	СОН 44-29	12	К-450-Б	+2,650	-1,800	3.407,9-153,4-КС.0

$$2 \times 2 [\Phi 15 \times 1 - 2 \frac{0.209}{-2.700}]$$

						407-03-498.88		КС1	
						ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях			
Нач. отд.	Ратенский	22.04.11		Два влоно с отделителями и обто- матическим, перемычками с сто- ноны линии (с учетом расширения) вероятно с металлопластиковыми, термо- пласти.			Столяр	Лист	Листов
Н. контр.	Каболов	22.04.11					РП	41	
ГЛП	Коваленко	22.04.11					ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
гл. спец.	Курсанова	22.04.11					Северо-Западные отделения		
Вед. инж.	Смирнова	22.04.11					Ленинград		
Пробер	Колесник	22.04.11							
Инженер	Покорный	22.04.11							



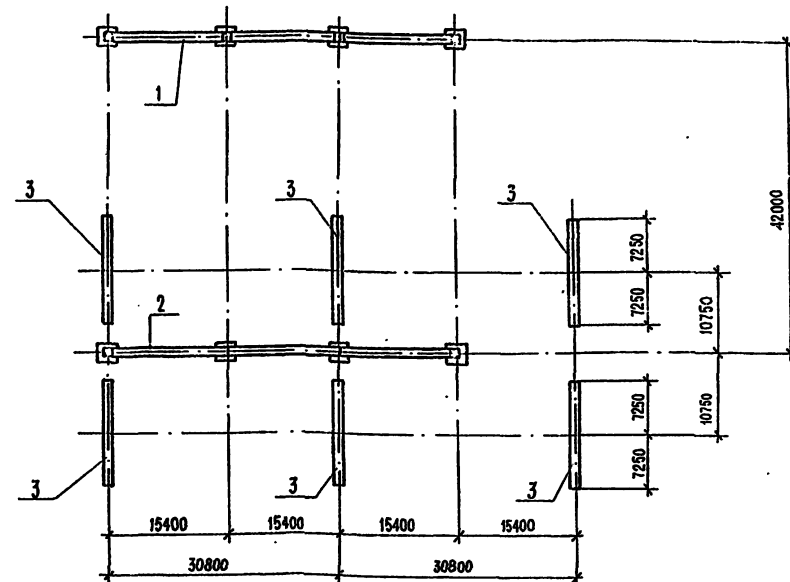
Спецификация к схеме расположения стальных конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
1	3. 407. 9 - 149. 2 - 003	Портал ПС - 220 - я3	2	5343	
2	3. 407. 9 - 149. 2 - 003	Портал ПС - 220 - я2	2	5126	

Условные обозначения

- ⊕ — Тросостойка с молниевотводом
- ⊖ — Тросостойка

407-03-498.88 КС1					
Нач. отд.	Роменский	Вед. инж.	Смирнова	ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях	
Н. контр.	Ковалев	Инж.	Смирнова	Два блока с отделителями и автоматической перемычкой со стороны линий (с учетом расширения)	
Г.И.П.	Калущина	Инж.	Смирнова	РП	12
Гл. спец.	Кирсанова	Инж.	Смирнова	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Пробер.	Колышкин	Инж.	Смирнова	Северо-западное отделение	
Вед. инж.	Смирнова	Инж.	Смирнова	Ленинград	
Инженер	Павлов	Инж.	Смирнова	Ленинград	



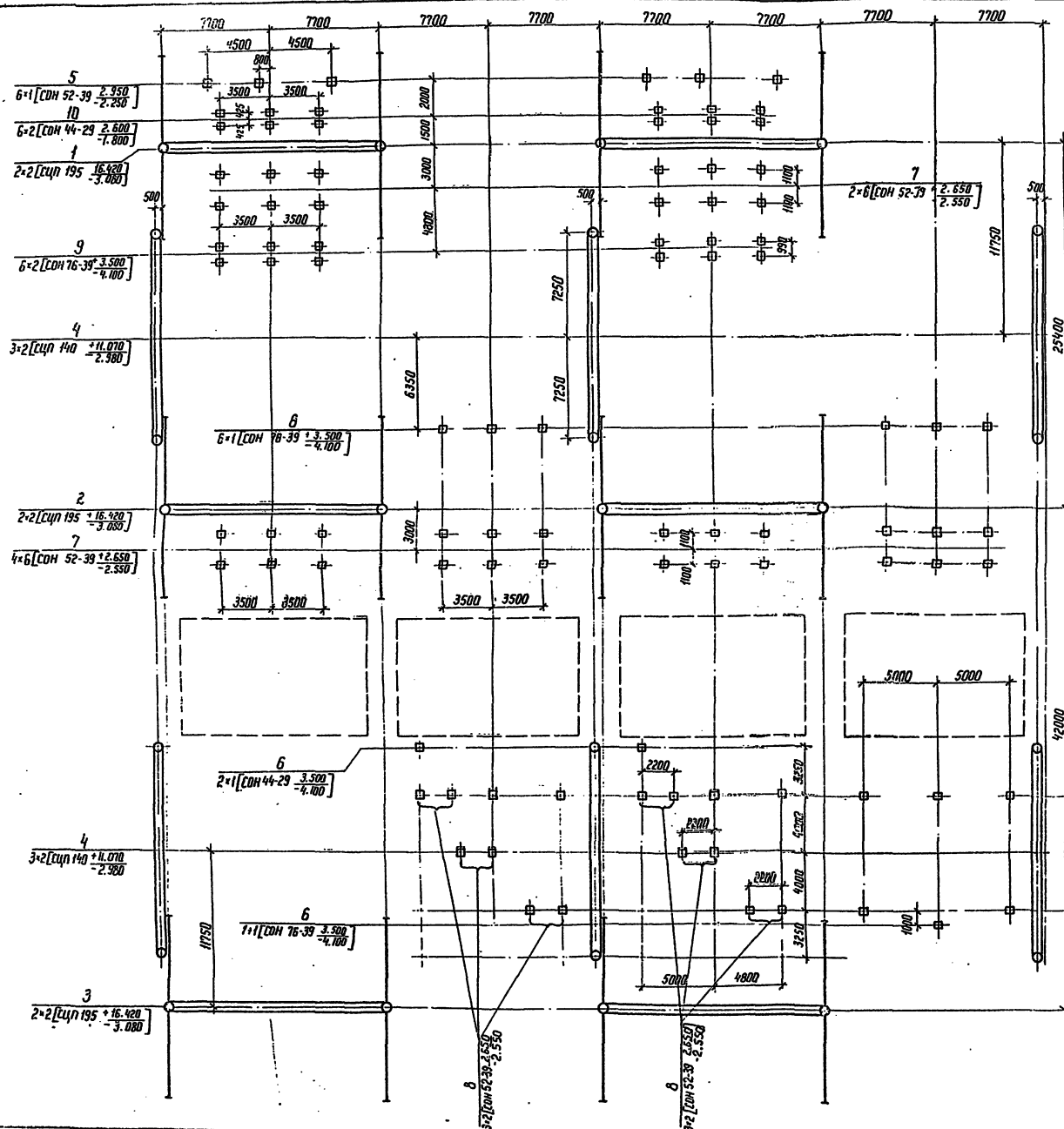
Спецификация к схеме расположения стальных конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
1	407-03-498.88 КС2	Портал ПС - 220 я 8	1	11657	
2	"	Портал ПС - 220 я 9	1	11320	
3	3. 407. 9 - 149. 2 - 001	Шинный портал ПС-220Ш	6	2193	

Условные обозначения

- ⊕ — Тросостойка с молниевотводом
- ⊖ — Тросостойка

407-03-498.88 КС1					
Нач. отд.	Роменский	Вед. инж.	Смирнова	ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях	
Н. контр.	Ковалев	Инж.	Смирнова	Два блока с отделителями и автоматической перемычкой со стороны линий (с учетом расширения)	
Г.И.П.	Калущина	Инж.	Смирнова	РП	13
Гл. спец.	Кирсанова	Инж.	Смирнова	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Пробер.	Колышкин	Инж.	Смирнова	Северо-западное отделение	
Вед. инж.	Смирнова	Инж.	Смирнова	Ленинград	
Инженер	Павлов	Инж.	Смирнова	Ленинград	



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Порталы			
1	З. 407. 9 - 149. 1 - 002	Портал ПЖ-220 А 3	2	2278	
2	З. 407. 9 - 149. 1 - 002	Портал ПЖ-220 А1	2	1742	
3	З. 407. 9 - 149. 1 - 002	Портал ПЖ-220 А2	2	2061	
4	З. 407. 9 - 149. 1 - 001	Шинный портал ПЖ-220Ш	9	997	
		Опоры под оборудование			
5	З. 407. 9 - 153. 4 - КС 26	Опора ОТ-220 - 27	6		
6	З. 407. 9 - 153. 4 - КС 24	Опора ОТ-220 - 25	21		
7	З. 407. 9 - 153. 4 - КС 11	Опора ОТ-220 - 12	10		
8	З. 407. 9 - 153. 4 - КС 09	Опора ОТ-220 - 9	6		
9	З. 407. 9 - 153. 4 - КС 14	Опора ОТ-220 - 15	6		
10	З. 407. 9 - 153. 4 - КС 16	Опора ОТ-220 - 17	6		

Поз	тип конструкции	Марка элемента	Кол. элем	тип закрепления	Плечетка верх	Плечетка низ	Обозначения
1	ПЖ-220 А3	сцп 195	4	СБ-14	16,420	-3,080	3.407.9-149.1-002
2	ПЖ-220 А1	сцп 195	4	СБ-14	16,420	-3,080	3.407.9-149.1-002
3	ПЖ-220 А2	сцп 195	4	СБ-14	16,420	-3,080	3.407.9-149.1-002
4	ПЖ-220 Ш1	сцп 140	18	СБ-12	11,070	-2,980	3.407.9-149.1-001
5	ОТ-220-27	сшн 52-39	6	К-450-П	2,950	-2,250	3.407.9-153.4-КС.25
6	ОТ-220-25	сшн 76-39	27	К-450-П	3,500	-4,100	3.407.9-153.4-КС.24
7	ОТ-220-12	сшн 52-39	60	К-450-Б	2,650	-2,550	3.407.9-153.4-КС.11
8	ОТ-220-9	сшн 52-39	12	К-450-Б	2,650	-2,550	3.407.9-153.4-КС.09
9	ОТ-220-15	сшн 76-39	12	К-450-Б	3,500	-4,100	3.407.9-153.4-КС.06
10	ОТ-220-17	сшн 44-29	12	К-450-Б	2,600	-1,800	3.407.9-153.4-КС.16

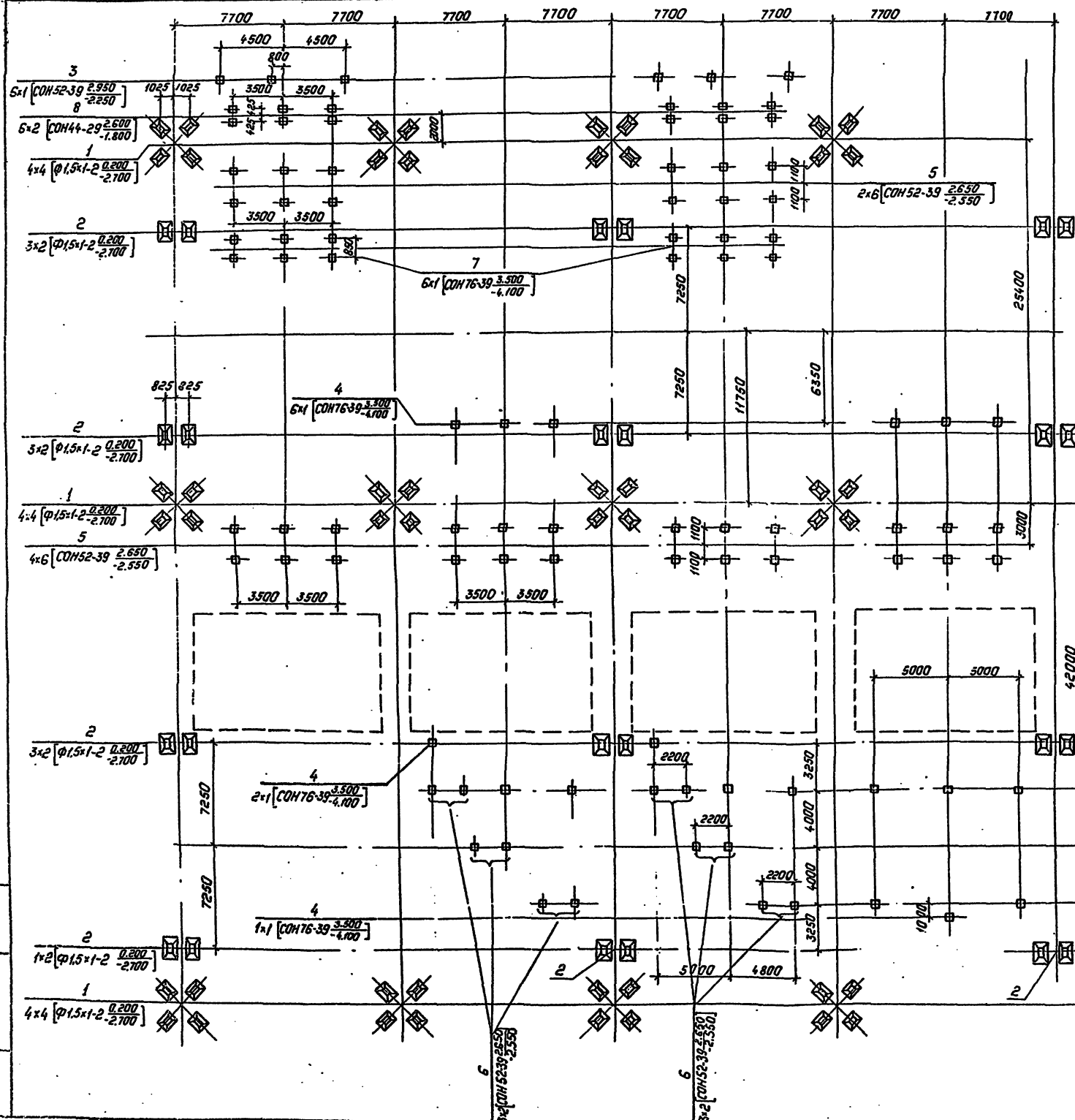
<b>AЧУЌИ</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	А. В.	А. В.	А. В.	А. В.
	15400	15400	15400	15400

407-03-498.88 KCI

[illegible]

Karim. He's

ԳՐԱԴԱՐԱՆ



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
<b>Фундаменты порталов</b>					
1	3.407.9-149.2-013	Фундамент П-10	12	1680	0.67м <sup>3</sup>
2	3.407.9-149.2-014	Фундамент П-12	18	1680	0.67м <sup>3</sup>
<b>Опоры под оборудование</b>					
3	3.407.9-153.4-КС. 26	Опора ОТ-220-27	6		
4	3.407.9-153.4-КС. 24	Опора ОТ-220-25	21		
5	3.407.9-153.4-КС. 11	Опора ОТ-220-12	10		
6	3.407.9-153.4-КС. 09	Опора ОТ-220-9	6		
7	3.407.9-153.4-КС. 14	Опора ОТ-220-15	6		
8	3.407.9-153.4-КС. 16	Опора ОТ-220-17	6		

Поз.	Тип конструкции	Марка элементов	Кол. элем.	Тип закрепления	Отметка верха	Отметка низа	Обозначение
1	П-10	Ф15х1-2	48	П-10	+0.200	-2.700	3.407.9-149.2-013
2	П-12	Ф15х1-2	36	П-12	+0.200	-2.700	3.407.9-149.2-014
3	ОТ-220-27	СОН52-39	6	К-450-П	2.950	-2.250	3.407.9-153.4-КС. 25
4	ОТ-220-25	СОН76-39	27	К-450-П	3.500	-4.100	3.407.9-153.4-КС. 24
5	ОТ-220-12	СОН52-39	60	К-450-Б	2.650	-2.550	3.407.9-153.4-КС. 11
6	ОТ-220-9	СОН52-39	12	К-450-Б	2.650	-2.550	3.407.9-153.4-КС. 09
7	ОТ-220-15	СОН76-39	12	К-450-Б	3.500	-4.100	3.407.9-153.4-КС. 14
8	ОТ-220-17	СОН44-29	12	К-450-Б	2.600	-1.800	3.407.9-153.4-КС. 16

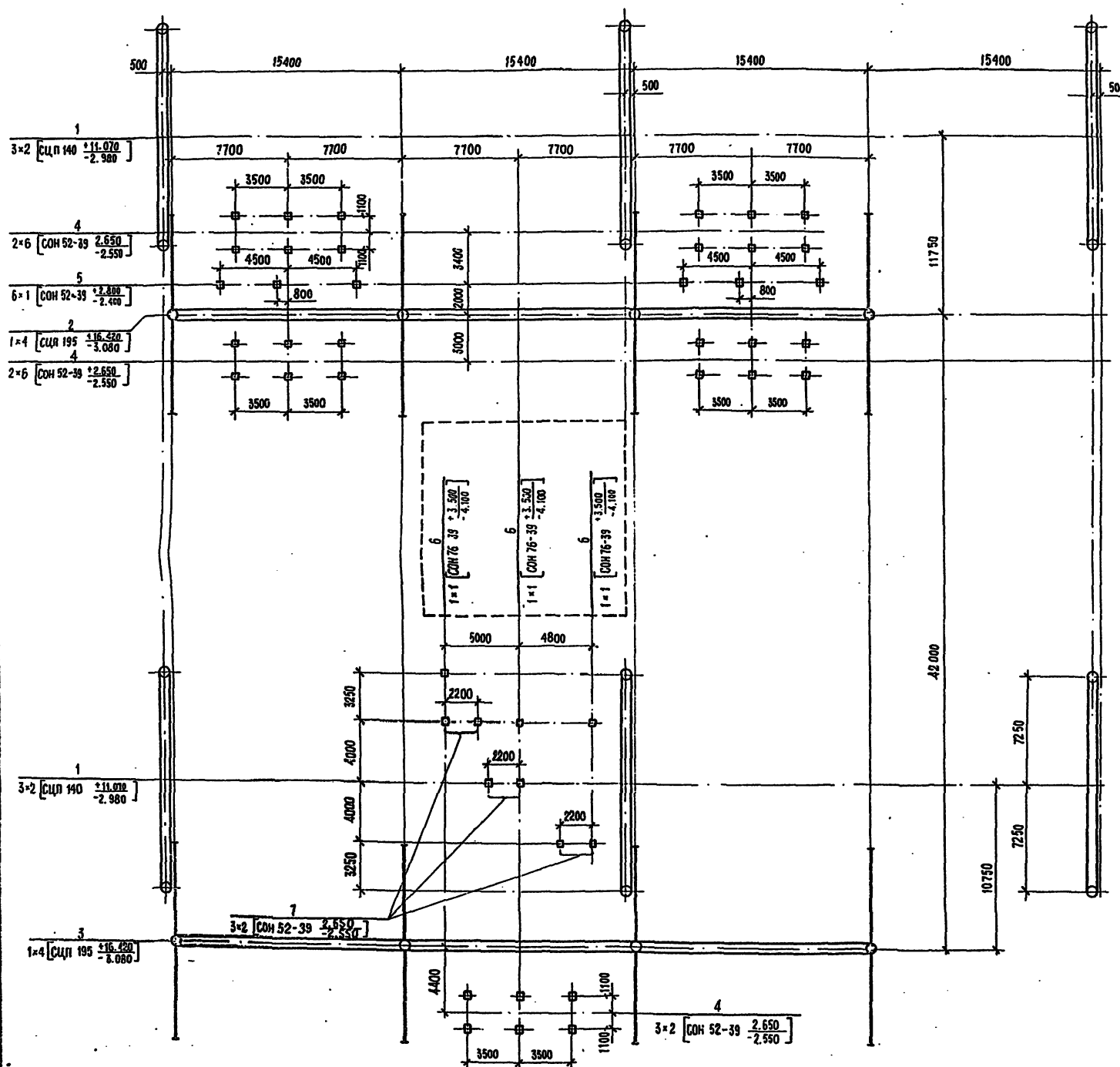
АВЕЌУ	1	2	3	4
1.19	1.19	1.19	1.19	
15400	15400	15400	15400	

407-03-498.88 KCI

					407-03-498.88 КСИ		
Нач. отд.	Роменский	28.12.88	20.08.88	ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Ковалев	28.12.88	21.11.88	Четырехугольник	Статус	Лист	Листов
Гип	Колтугина	28.12.88	28.08.88	Вариант с нетематическими	РП	15	
Гл. спец.	Курсанова	28.12.88	14.12.88	порталами.			
Вед. инж.	Смирнов	28.12.88	27.08.88	Схема расположения	Энергосеть Проект		
Проект.	Калиныча	28.12.88	10.03.88	элементов железобетонных	Севера - Западное отделение		
Инженер	Писарев	28.12.88	10.03.88	конструкций.	Ленинград		

Коллекция: Пальс

FORMA: 82



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вв. кг.	Примечание
		Порталы ошиновки			
1	3. 407.9 - 149.1 — 001	Шинный портал ЛК-220Ш1	9	997	
2	407-03-498.88 КС 2	Портал ЛК — 220 Я 8	1	5478	
3	"	Портал ЛК — 220 Я 9	1	5140	
		Опоры под оборудование			
4	3.407.9 - 153.4 - КС. 11	Опора ОТ - 220 - 12	5		
5	3. 407.9 - 153.4 - КС. 26	Опора ОТ - 220 - 27	6		
6	3. 407.9 - 153.4 - КС. 24	Опора ОТ - 220 - 25	9		
7	3. 407.9 - 153.4 - КС. 09	Опора ОТ - 220 - 9	3		
8	3. 407.9 - 153.4 - КС. 06	Опора ОТ - 220 - 6	6		
9	3. 407.9 - 153.4 - КС. 16	Опора ОТ - 220 - 17	4		
10	3. 407.9 - 153.4 - КС. 17	Опора ОТ - 220 - 18	2		
11	3. 407.9 - 153.4 - КС. 10	Опора ОТ - 220 - 11	6		

Пос.	Тип конструкции	Марка элемента	Кол. элем.	Тип закрепления	Отметка верха	Отметка низа	Обозначение
1	ПЖ-220-Щ1	СЦП 140	18	СБ - 12	11.970	-2.980	3.407. 9-1491-001
2	ПЖ-220-Я8	СЦП 195	4	СБ - 14	16.420	-3.080	407-03-498.88 КС
3	ПЖ-220-Я9	СЦП 195	4	СБ - 14	16.420	-3.080	"
4	ОТ-220-12	СОН 52-39	30	К-450-Б	2.650	-2.550	3.407. 5-153.4-КС.11
5	ОТ-220-27	СОН 52-39	6	К-450-П	2.950	-2.250	3.407. 9-153.4-КС.26
6	ОТ-220-25	СОН 76-39	9	К-450-П	3.500	-4.100	3.407. 9-153.4-КС.24
7	ОТ-220-9	СОН 52-39	6	К-450-Б	2.650	-2.550	3.407.9-153.4-КС.03
8	ОТ-220-6	СОН 44-29	12	К-450-Б	2.600	-1.800	3.407. 9-153.4-КС.06
9	ОТ-220-17	СОН 44-29	8	К-450-П	2.600	-1.800	3.407. 9-153.4-КС.16
10	ОТ-220-18	СОН 44-29	4	К-450-П	2.600	-1.800	3.407. 9-153.4-КС.17
11	ОТ-220-11	СОН 52-39	12	К-450-Б	2.850	-2.350	3.407. 9-153.4-КС.10

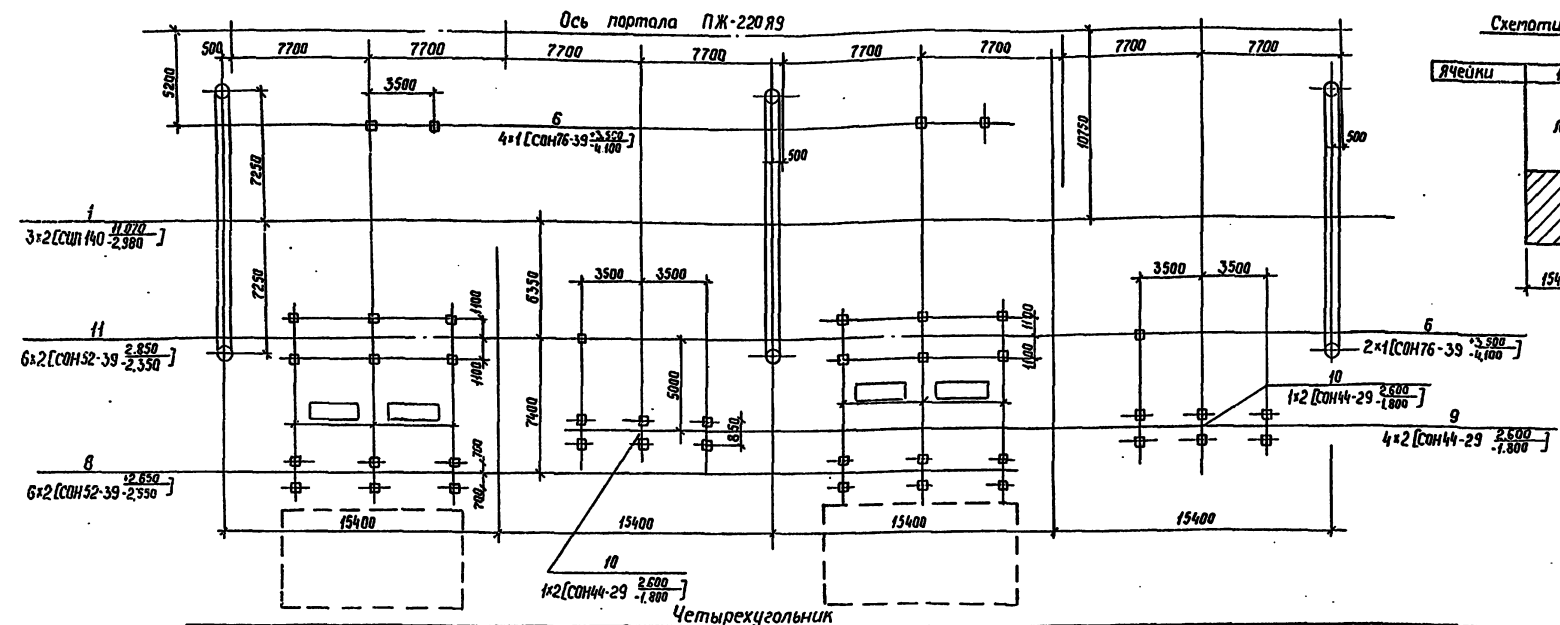
Ячейки	1	2	3	4	
					61000
	л. 18	л. 18	л. 18	л. 18	25500
	15400	15400	15400	15400	

407-03-498.88 KC1

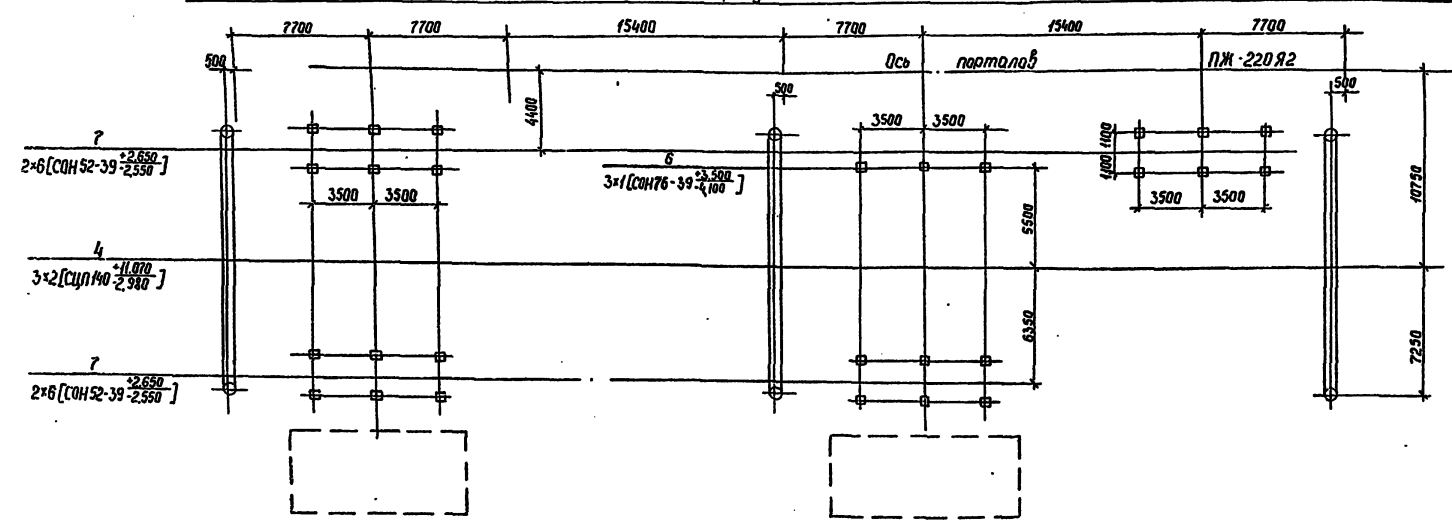
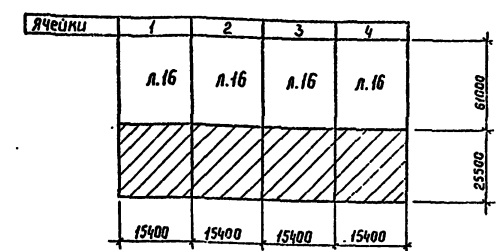
						407-03-498.88 КС1	
Нач. отд.	Романенский	И.И.	20.02.86	ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Ковалев	И.И.	20.02.86	Мостик с выключателем		6	Страниц
Г.И.П.	Калачин	И.И.	20.02.86	перекрытия и отделками			Лист
И.И. спец.	Курсанова	И.И.	20.02.86	целей (с учетом расширения)			Листов
Пробир.	Калинина	И.И.	20.02.86	Схема расположения			РП
Бед. инж.	Смирнова	И.И.	20.02.86	элементов конструкций			16
Иванова	Иванова	И.И.	20.02.86				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
							Северо - Западное отделение
							генерал



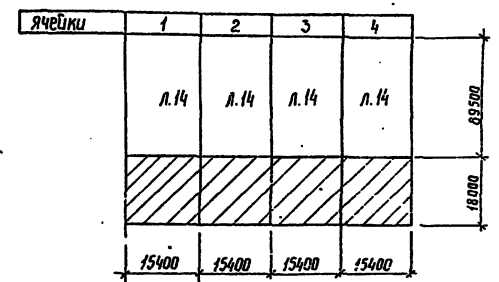
Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов (с учетом расширения)



Схематический план ОРУ



Схематический план ОРУ



407-03-498.88 КС1

Исполн.	В.П.С.	Провер.	Л.П.С.	Деталь	Л.П.С.	Масштаб	1:100
И.контр.	В.П.С.	И.контр.	Л.П.С.	И.контр.	Л.П.С.	И.контр.	Л.П.С.
Гип.	В.П.С.	Гип.	Л.П.С.	Гип.	Л.П.С.	Гип.	Л.П.С.
Л.спец.	В.П.С.	Л.спец.	Л.П.С.	Л.спец.	Л.П.С.	Л.спец.	Л.П.С.
Проект.	В.П.С.	Проект.	Л.П.С.	Проект.	Л.П.С.	Проект.	Л.П.С.
Вед.инж.	В.П.С.	Вед.инж.	Л.П.С.	Вед.инж.	Л.П.С.	Вед.инж.	Л.П.С.
Инженер	В.П.С.	Инженер	Л.П.С.	Инженер	Л.П.С.	Инженер	Л.П.С.

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов (с учетом расширения) Четырехугольник

Схема расположения элементов конструкций

Страница 18

Лист 18

Энергосетьпроект

Область Ленинград

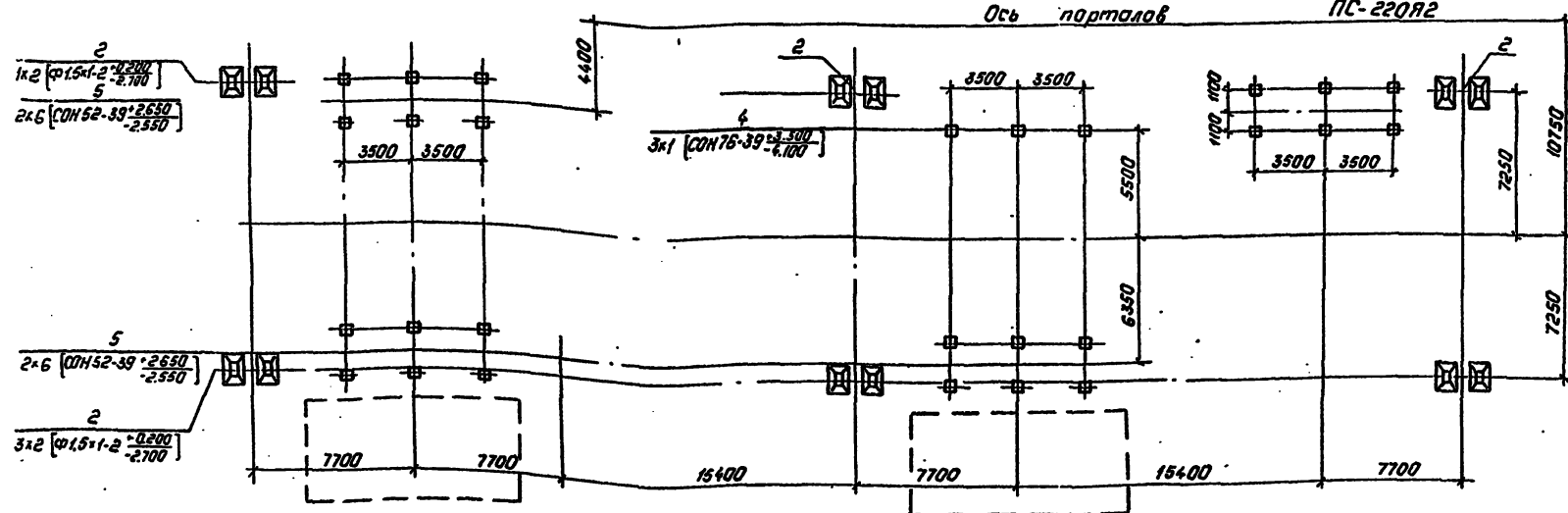
Ось портала ПС-220Я9



ЯВНОКУ	1	2	3	4	
	п. 17	п. 17	п. 17	п. 17	61000
					00500
	15400	15400	15400	15400	

### Четырехугольник

Ось портлов ПС-220Я2

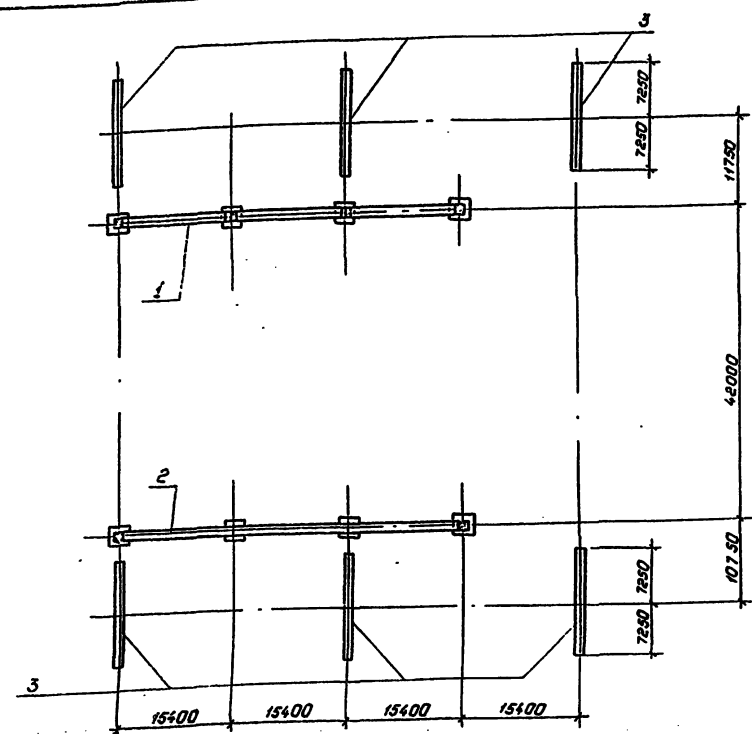


Схематический план ОРУ

Ячейки	1	2	3	4	
	л. 15	л. 15	л. 15	л. 15	69500
					18000
	15400	15400	15400	15400	

				407-03-498.88 КС1	
Нач. отд.	Роменский	81	206423	ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях.	
Н. контр.	Ковалев	81	206423	Настик с выключателем в перемычке	
ГЛП	Калужина	81	206423	и отделены в целые трансформаторы (с учетом расширяющей)	
Г. спец.	Кирсанова	81	206423	Четыре трансформатора, в которых	
Вед. инж.	Шурнова	81	206423	четыре трансформатора	
Пров. эк.	Калимко	81	206423	Стена расположена	
Инженер	Политковская	81	206423	элементов железобетонных конструкций.	
				Копировать: Полос	
				Эксперт: Проскин	
				Зав. отд. Ленинград	
				Формат: А2	

Лист 4



Спецификация к схеме расположения стальных конструкций

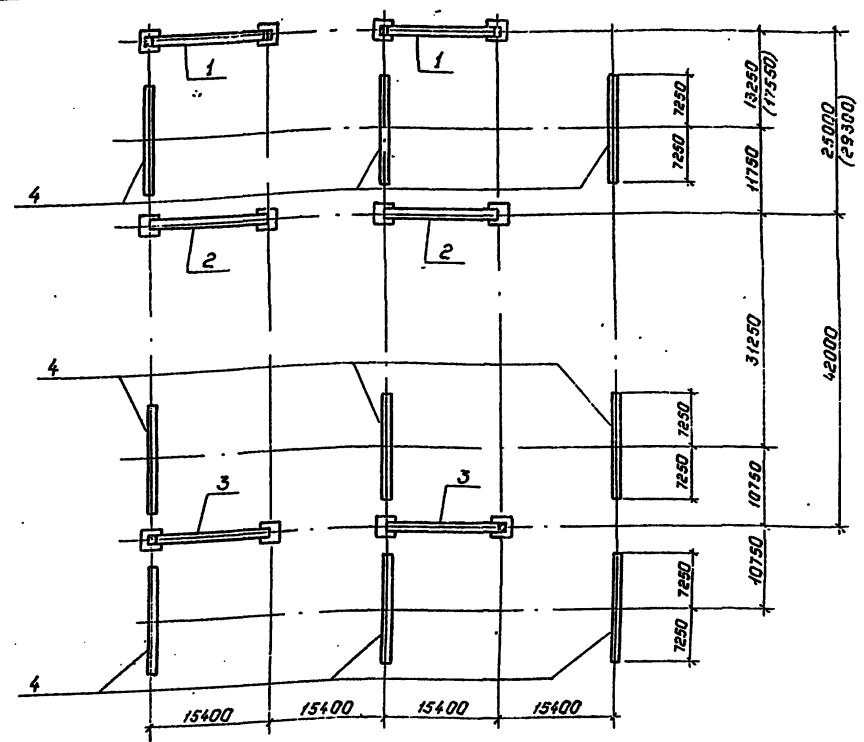
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
1	407-03-498.88 КС2	Портал ПС-220Я 8	1	11657	
2	"	Портал ПС-220Я 9	1	11320	
3	3.407.9-149.2-001	Шинный портал ПС-220Ш	6	2193	

Условные обозначения

- ⊕ — Тросостойка с монтажными
- ⊕ — Тросостойка

407-03-498.88 КС1					
Исполн.	Романский	Д.А.	Зав. отд.	С.А.	С.А.
Н. контр.	Кабалев	А.В.	Мастик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов (с учетом расширения)	Стация	Лист
Г.И.П.	Калугина	Т.И.	РП	20	Листов
Т.А. спец.	Курсанова	И.И.	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ	Северо-Западное отделение	Ленинград
Проект.	Калиныко	В.А.	Схема расположения стальных конструкций порталов	Копировать: Полве	Формат: А3
Вед. инж.	Смирнова	В.А.			
Инженер	Генералова	В.А.			

Лист 19



Спецификация к схеме расположения стальных конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
1	3.407.9-149.2-003	Портал ПС-220Я 3	2	5343	
2	3.407.9-149.2-003	Портал ПС-220Я 1	2	4807	
3	3.407.9-149.2-003	Портал ПС-220Я 2	2	5126	
4	3.407.9-149.2-001	Шинный портал ПС-220Ш	9	2193	

Условные обозначения

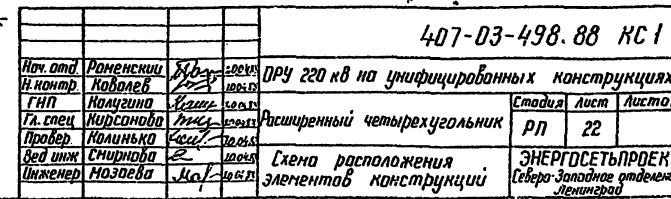
- ⊕ — Тросостойка с монтажными
- ⊕ — Тросостойка

407-03-498.88 КС1					
Исполн.	Романский	Д.А.	Зав. отд.	С.А.	С.А.
Н. контр.	Кабалев	А.В.	Мастик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов (с учетом расширения)	Стация	Лист
Г.И.П.	Калугина	Т.И.	РП	21	Листов
Т.А. спец.	Курсанова	И.И.	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ	Северо-Западное отделение	Ленинград
Проект.	Калиныко	В.А.	Схема расположения стальных конструкций порталов	Копировать: Полве	Формат: А3
Вед. инж.	Смирнова	В.А.			
Инженер	Генералова	В.А.			

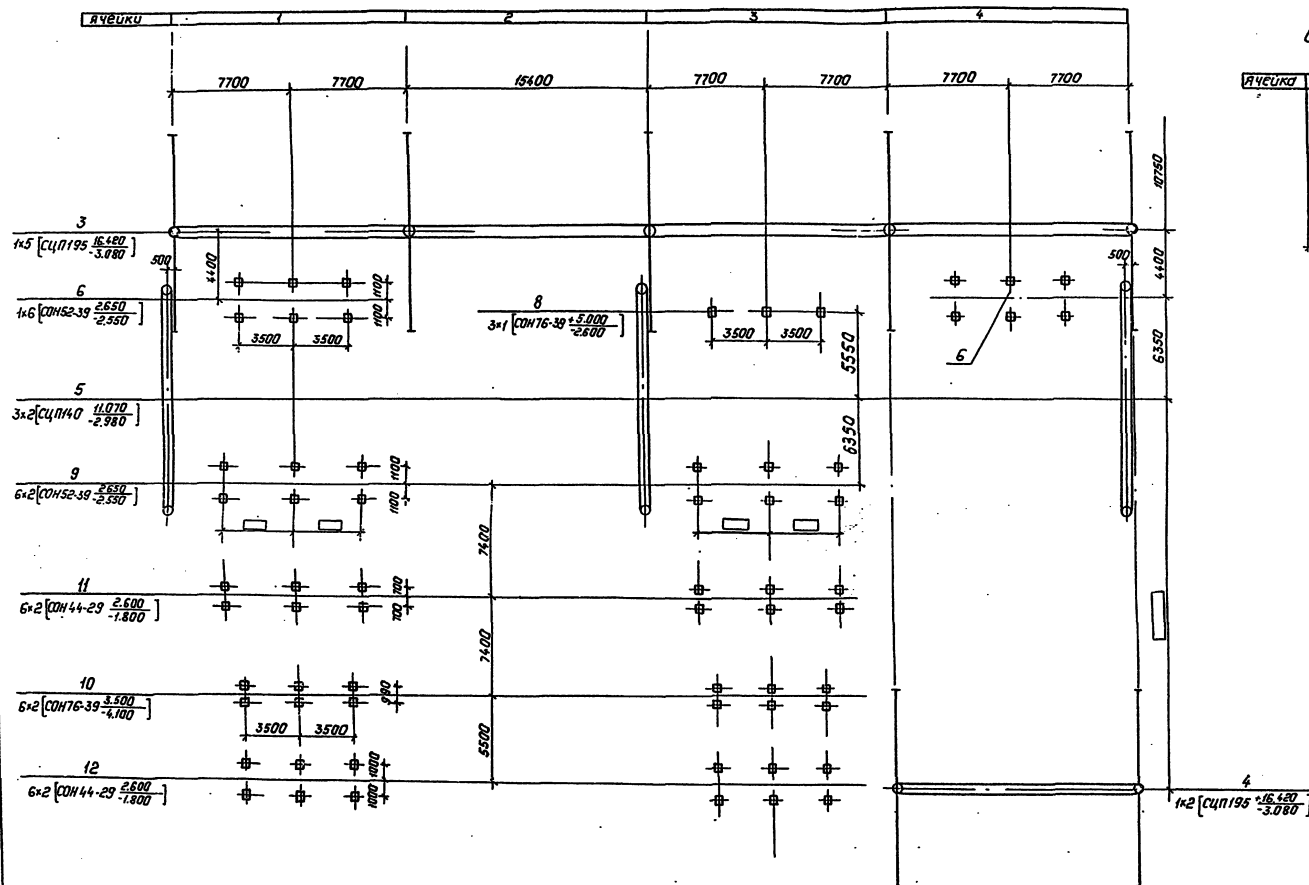


Таблица закрплений конструкций в грунте



Схематический план ОРУ



Формат А2



## Условные обозначения

-  — Тросостойка с надписью отвода  
 — Тросостойка

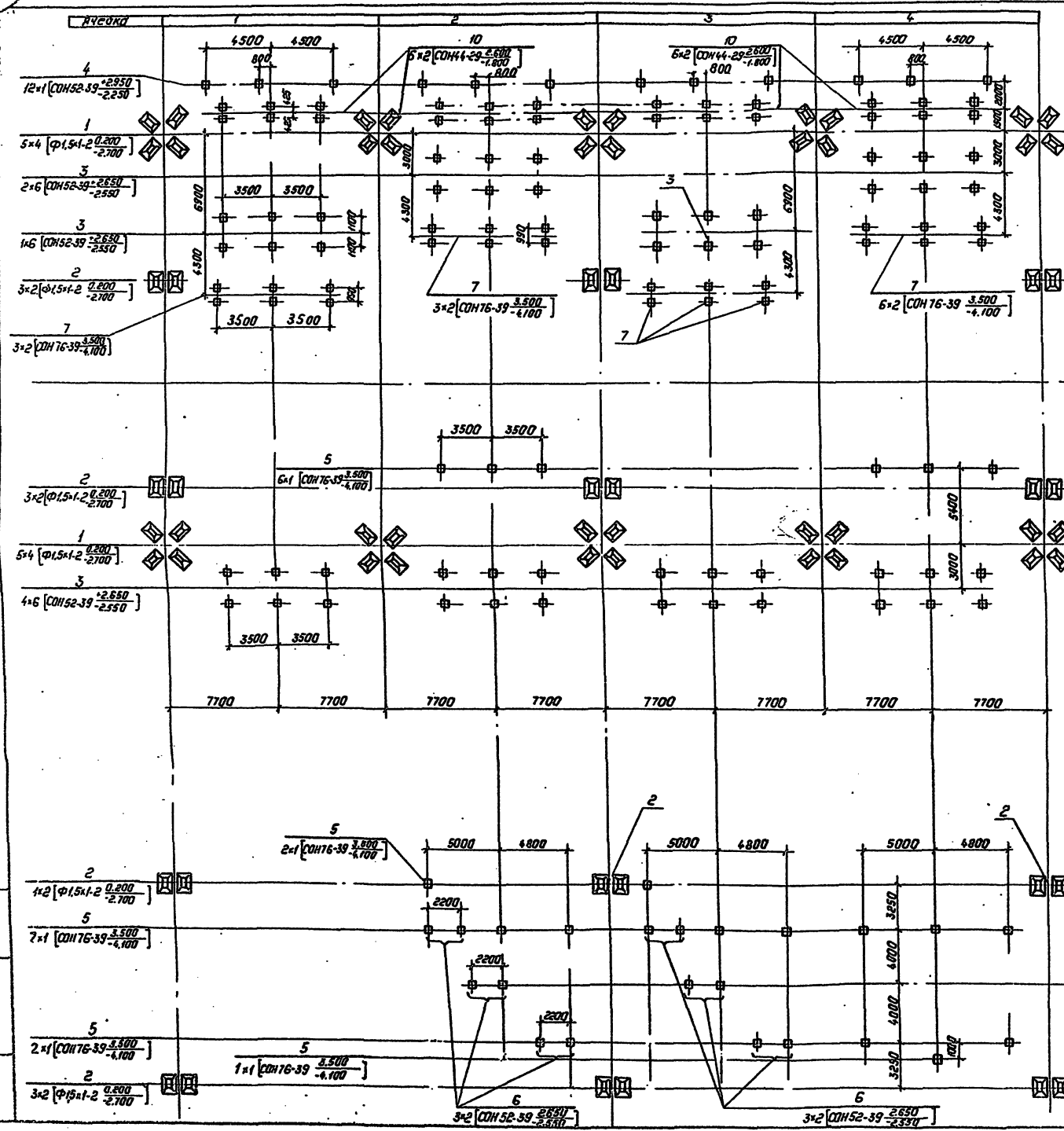
407-03-498.88 КС1					
Наим. отд.	Ремонтный	КС1	20.04.11	ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях	
И.м.м.п.	Кабачков	КС1	20.04.11		
Г.И.П.	Кабачков	КС1	20.04.11	Расширенный четырехугольник	
И.м.м.п.	Кабачков	КС1	20.04.11	Стрелка	Лист
Провер.	Кабачков	КС1	20.04.11	РП	23
Вед. инж.	Смирнов	КС1	20.04.11	Стена расположения конструкций	
Инженер	Мазова	КС1	20.04.11		
				ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ	
				Генеральный отдел.	
				Ленинград	

Кабачков: Поме

Формат: А2

Альбом

Унифицированные детали и детали



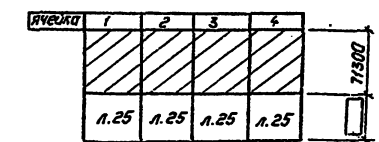
Спецификация к схеме расположения элементов конструкции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Фундаменты порталов					
1	3.407.9-149.2-013	Фундамент П-10	17	1680	0,67 т
2	3.407.9-149.2-014	Фундамент П-12	16	1680	0,67 т
Опоры под оборудование					
3	3.407.9-153.4-КС.11	Опора ОТ-220-12	10		
4	3.407.9-153.4-КС.26	Опора ОТ-220-27	12		
5	3.407.9-153.4-КС.24	Опора ОТ-220-25	21		
6	3.407.9-153.4-КС.09	Опора ОТ-220-9	12		
7	3.407.9-153.4-КС.14	Опора ОТ-220-15	18		
8	3.407.9-153.4-КС.06	Опора ОТ-220-6	6		
9	3.407.9-153.4-КС.18	Опора ОТ-220-19	6		
10	3.407.9-153.4-КС.16	Опора ОТ-220-17	12		

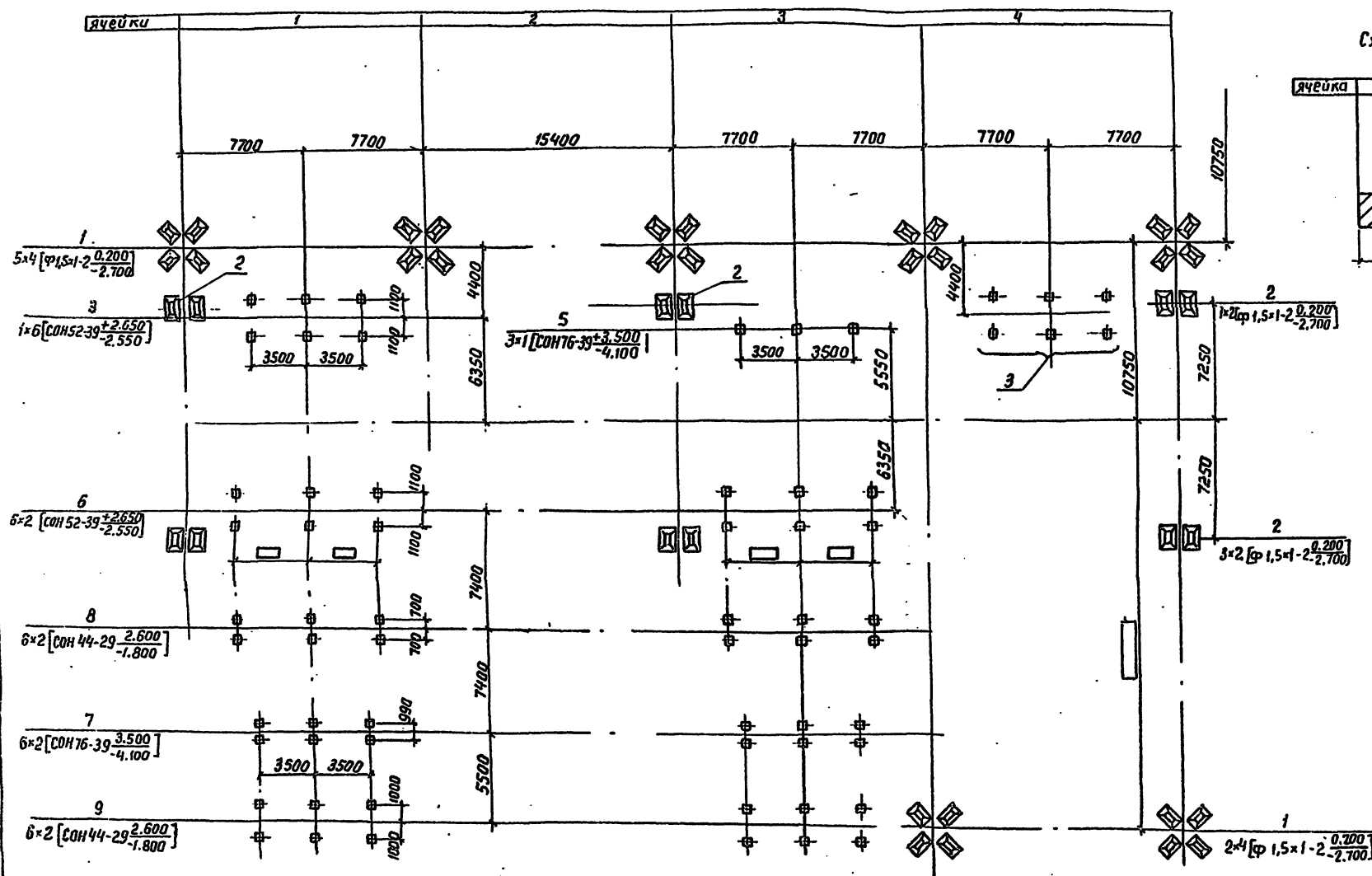
Таблица закрепления конструкций в фундаменте

Поз.	Тип конструкций	Марка элементов	Кол. элементов	Тип закрепления	Отметка верха	Отметка низа	Обозначение
1	П-10	Ф15x1-2	68	П-10	0.200	-2.700	3.407.9-149.2-013
2	П-12	Ф15x1-2	32	П-12	0.200	-2.700	3.407.9-149.2-014
3	ОТ-220-12	СН52-39	60	К-450-Б	2.650	-2.550	3.407.9-153.4-КС.32
4	ОТ-220-27	СН52-39	12	К-450-П	2.950	-2.250	-КС.32
5	ОТ-220-25	СН76-39	28	К-450-П	3.500	-4.100	-КС.32
6	ОТ-220-9	СН52-39	24	К-450-Б	2.650	-2.550	-КС.32
7	ОТ-220-15	СН76-39	36	К-450-Б	3.500	-4.100	-КС.32
8	ОТ-220-6	СН44-29	12	К-450-Б	2.600	-1.800	-КС.32
9	ОТ-220-19	СН44-29	12	К-450-Б	2.600	-1.800	-КС.32
10	ОТ-220-17	СН44-29	24	К-450-Б	2.600	-1.800	-КС.32

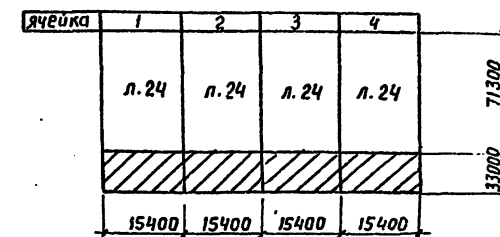
Схематический план ОРУ



407-03-498.88 КС1			
Исполн.	Раченский	Провер.	Маслова
И.п.пр.	Ковалев	И.п.пр.	Маслова
Г.п.п.	Колесникова	Г.п.п.	Маслова
Вед. инж.	Курсанова	Вед. инж.	Маслова
Проект.	Колесникова	Проект.	Маслова
Вед. инж.	Смирнова	Вед. инж.	Маслова
Инженер	Маслова	Инженер	Маслова
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях			
Расширенный четырехугольный. Вариант с нестационарными порталами.			
Схема расположения элементов конструкции.			
Стр.	Лист	Лист	Лист
РП	24		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Север-Западное отделение			
Ленинград			
Контроль: Полас			
Формат: А2			



Схематический план ОРУ

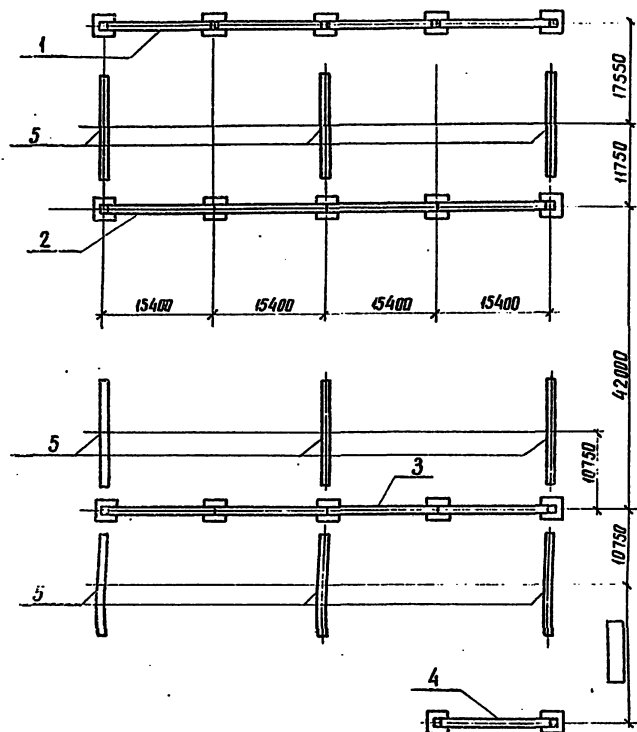


2  
2x2 [Ф 1,5х1-2-0,200]

2  
3x2 [Ф 1,5х1-2-2,700]

1  
2x4 [Ф 1,5х1-2-0,200]

					407-03-498.88 КС1
Нач. отд.	Раменский	Инж.	Мазова	ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях	
Н. контр.	Ковалев	Инж.	Мазова	Расширенный четырех-	Статус
Гип	Калугина	Инж.	Мазова	угольник. Вариант с метал-	Лист
Эл. спец.	Курсанов	Инж.	Мазова	лическими порталами.	Листов
Вед. инж.	Смирнов	Инж.	Мазова		РП
Пробер.	Калинко	Инж.	Мазова	Схема расположения	25
Инженер	Мазова	Инж.	Мазова	конструкций	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
					Север-Западное отделение
					Ленинград



Спецификация к схеме расположения стальных конструкций порталов

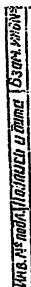
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	407-03-498.88 КС2	Портал ПС-220 Я12	1	14737	
2	"	Портал ПС-220 Я10	1	13594	
3	"	Портал ПС-220 Я11	1	14239	
4	3.4079-149.2-003	Портал ПС-220 Я2	1	5126	
5	3.4079-149.2-001	Портал ПС-220 ш1	9	2193	

Условные обозначения

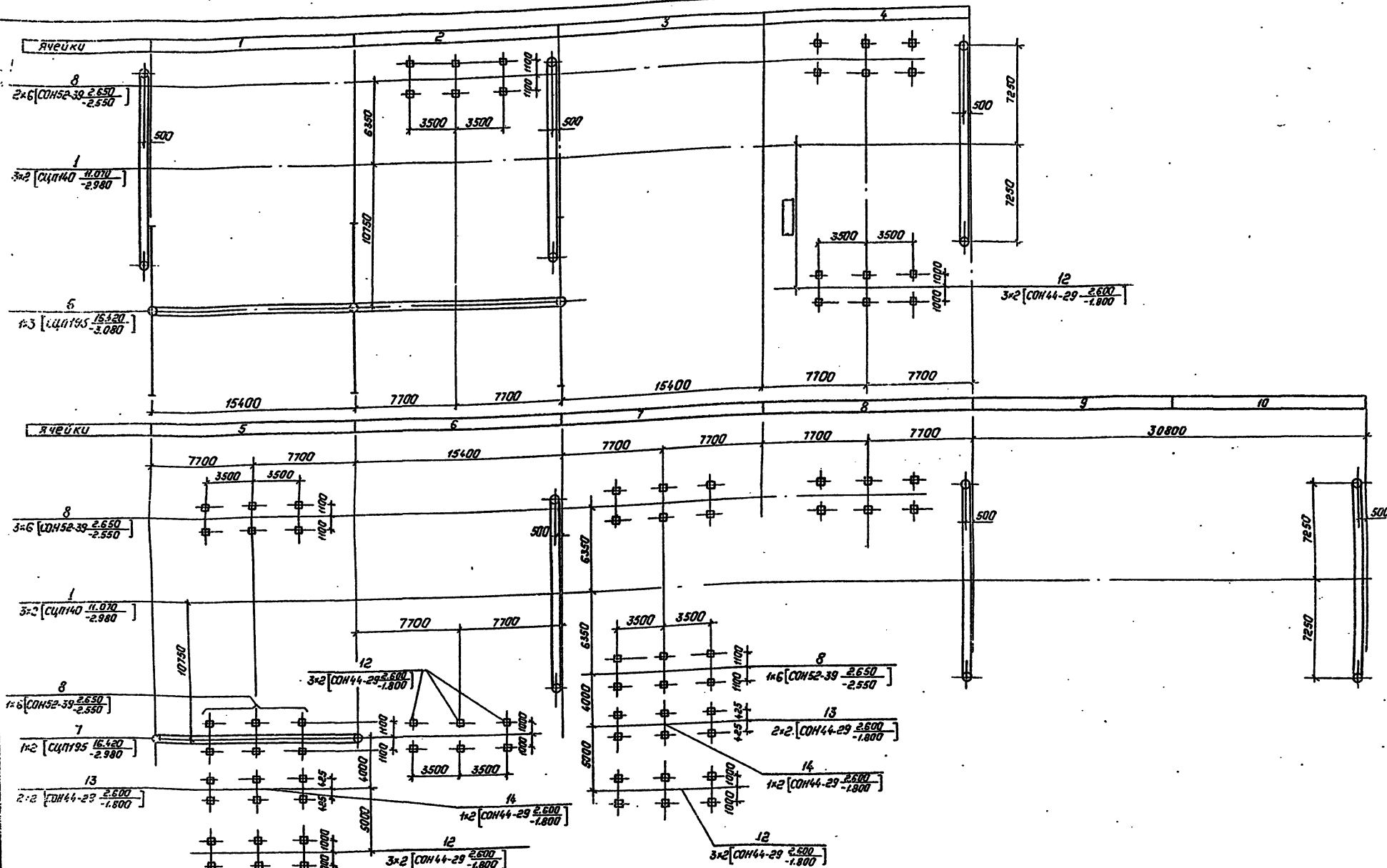
- Трехстойка с малым отводом  
 — Трехстойка

407-03-498.88 КС1			
Нач. отд.	Рос. энергетика	Я.В.	20.04.88
И. конт.	Колдубов	Л.В.	20.04.88
Г.И.П.	Колдубов	Л.В.	20.04.88
Гл. спец.	Курсанова	Л.В.	20.04.88
Без. инж.	Смирнова	Л.В.	20.04.88
Провед.	Колдубов	Л.В.	20.04.88
Инж. пр.	Михайлова	Л.В.	20.04.88
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях			
Расширенный четырех-угольник			
Сталь		Лист	Листов
РП		26	
Схема расположения стальных конструкций порталов			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Север-Западный отдел			
Ленинград			



[illegible]

[illegible]

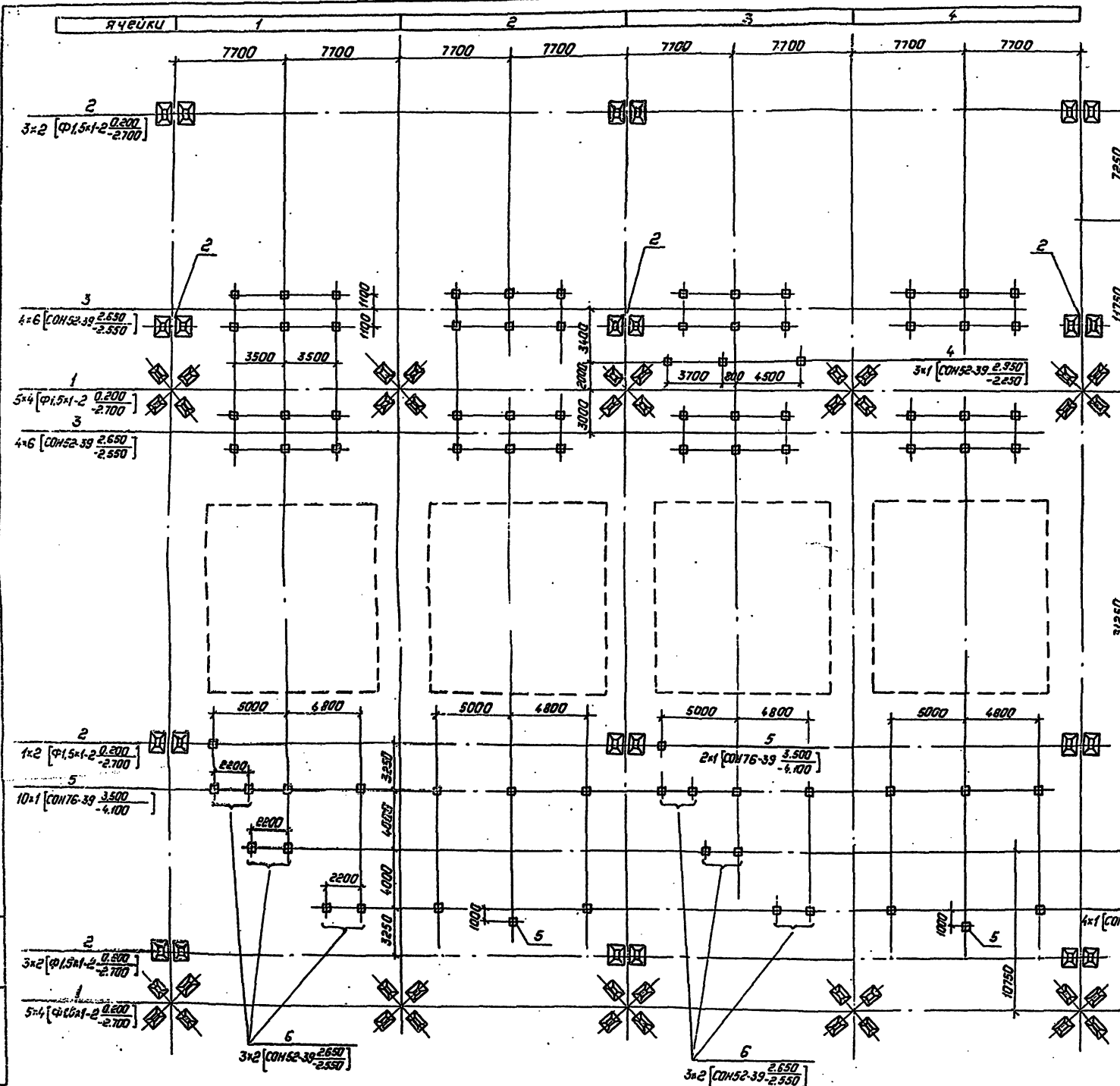
					<b>407-03-498.88 КС1</b>					
Имч. от Н. контр.	Моменский Кобалав	<i>Виза</i>	22.03.87		<b>ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях</b>					
ГИП	Капачини	<i>Ланс</i>	20.03.87		Одна раб. дача, секционированная выключателем, и обходная системы шин	Станд.	Лист	Листов		
Ведущий инженер	Сердюкова Мазыба	<i>Маг</i>	22.03.87		Схема расположения элементов конструкций	РП	28			ЭНЕРГОДЕПРОЕКТ <i>(Север - Западное отделение Ленинград)</i>

[illegible]

### Условные обозначения

-  — Тросостойка с молниезащитой  
 — Тросостойка

[illegible]



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<b>Фундаменты порталов</b>					
1	3.407.9-149.2 - 013	Фундамент П-10	22	1680	0.67 м³
2	3.407.9-149.2 - 014	Фундамент П-12	36	1680	0.67 м³
<b>Опоры под оборудование</b>					
3	3.407.9-153.4 - КС.11	Опора ОТ-220-12	23		
4	3.407.9-153.4 - КС.26	Опора ОТ-220-27	9		
5	3.407.9-153.4 - КС.24	Опора ОТ-220-25	45		
6	3.407.9-153.4 - КС.09	Опора ОТ-220-9	15		
7	3.407.9-153.4 - КС.18	Опора ОТ-220-19	12		
8	3.407.9-153.4 - КС.16	Опора ОТ-220-17	5		
9	3.407.9-153.4 - КС.17	Опора ОТ-220-18	2		

Таблица закреплений конструкций в фундаменте

Поз.	Тип конструкции	Марка элемента	Кол. элементов	Тип закрепления	Отметка верха	Отметка низа	Обозначение
1	П-10	Ф15х1-2	88	П-10	0.200	-2.700	3.407.9-149.2-013
2	П-12	Ф15х1-2	72	П-12	0.200	-2.700	3.407.9-149.2-014
3	ОТ-220-12	СН52-39	138	К-450-Б	2.650	-2.550	3.407.9-153.4-КС.23
4	ОТ-220-27	СН52-39	9	К-450-П	2.950	-2.250	3.407.9-153.4-КС.32
5	ОТ-220-25	СН76-39	45	К-450-П	3.500	-4.100	3.407.9-153.4-КС.32
6	ОТ-220-9	СН52-39	30	К-450-Б	2.650	-2.550	3.407.9-153.4-КС.32
7	ОТ-220-19	СН44-29	24	К-450-Б	2.600	-1.800	3.407.9-153.4-КС.32
8	ОТ-220-17	СН44-29	10	К-450-Б	2.600	-1.800	3.407.9-153.4-КС.32
9	ОТ-220-18	СН44-29	4	К-450-Б	2.600	-1.800	3.407.9-153.4-КС.32

Схематический план ОРУ

Ячейки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Л.31	Л.31	Л.31	Л.31	Л.31	Л.31	Л.31	Л.31	Л.31	Л.31
2	Л.32	Л.32	Л.32	Л.32	Л.32	Л.32	Л.32	Л.32	Л.32	Л.32
3	Л.33	Л.33	Л.33	Л.33	Л.33	Л.33	Л.33	Л.33	Л.33	Л.33

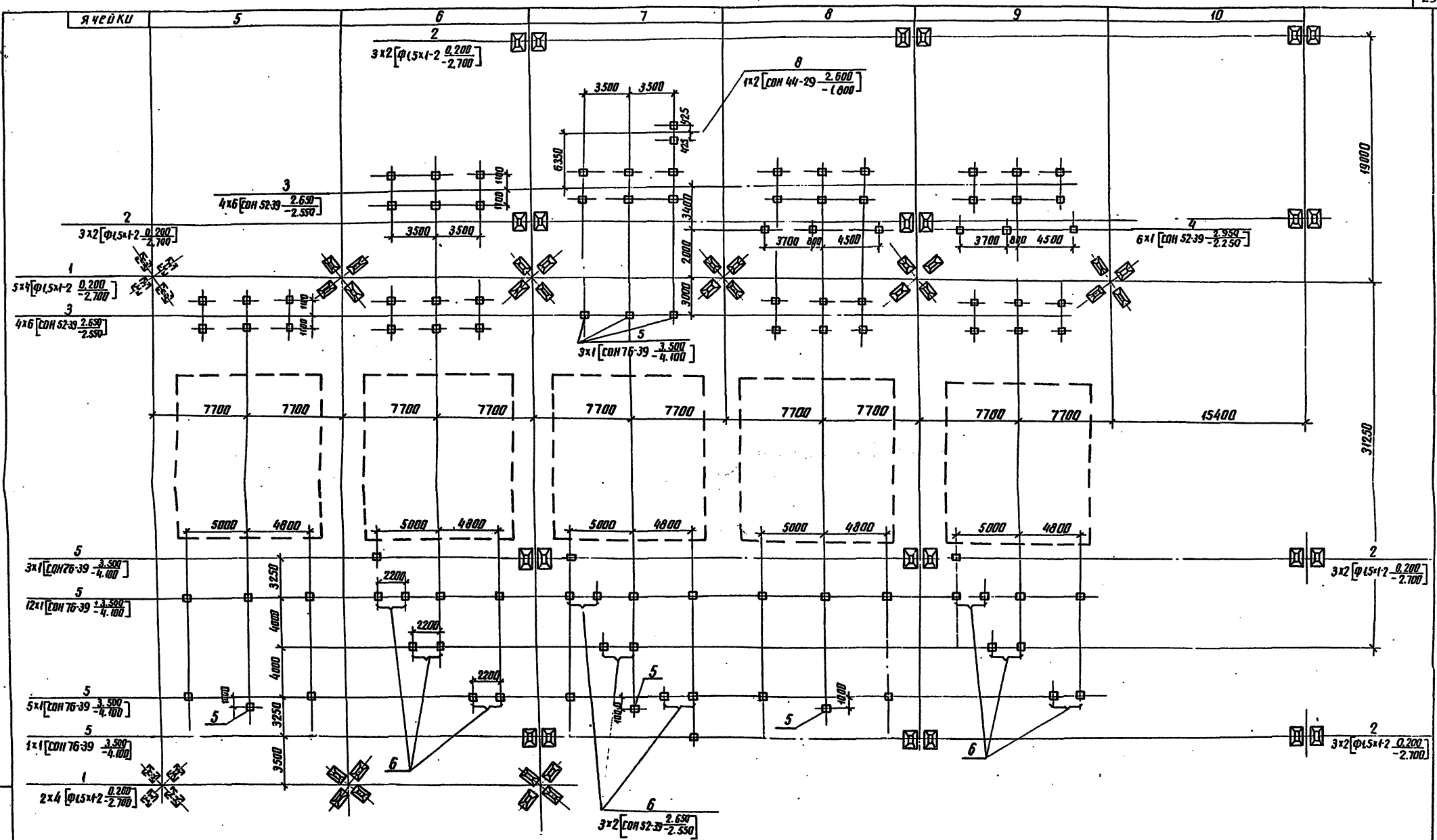
407-03-498.88 КС1

Нач. отд.	Романский	В.Д.	20.01.20
Н. контр.	Ковалев	В.Д.	20.01.20
Г.П.	Калинина	В.Д.	20.01.20
Н. спец.	Курсаева	В.Д.	20.01.20
Проект.	Калинина	В.Д.	20.01.20
Вед. инж.	Смирнова	В.Д.	20.01.20
Инженер	Назарова	В.Д.	20.01.20

Копировать: Полос

Формат: А2

Аннотация 4



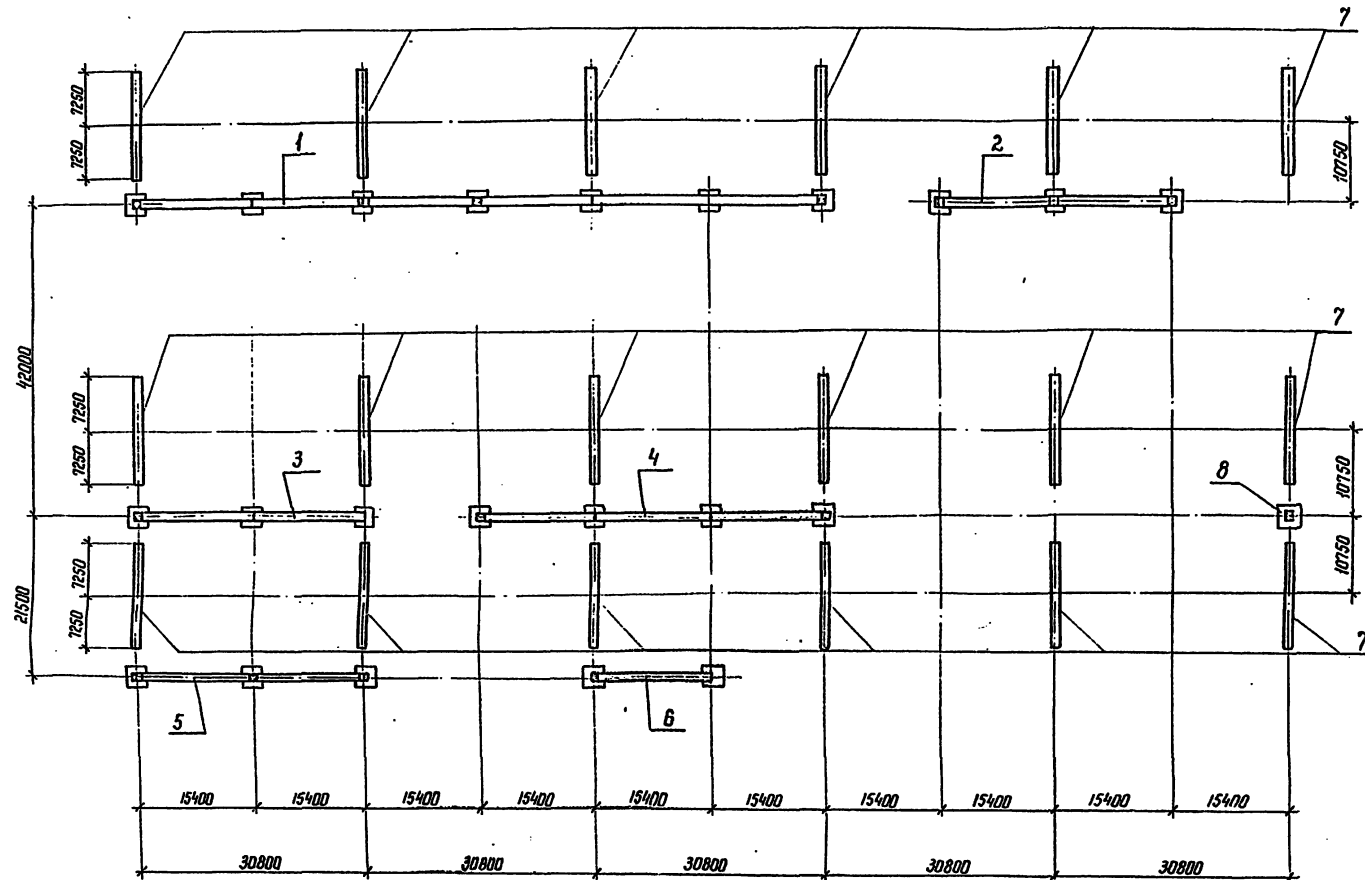
Схематический план ОРУ

Раздел	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Раздел
Л.30	Л.30	Л.30	Л.30	Л.30	Л.30	Л.30	Л.30	Л.30	Л.30	Л.30	Л.30
Л.32	Л.32	Л.32	Л.32	Л.32	Л.32	Л.32	Л.32	Л.32	Л.32	Л.32	Л.32
15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400

407-03-498.88 КС1			
Начальник Н.Копылов	Инженер К.Ковалев	Инженер А.Колосов	Инженер В.Смирнов
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях			
Элементы конструкции			
Лист 31			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			

[illegible]



Альбом №



Спецификация к схеме расположения стальных конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг	Примечание
1	407-03-498.88 КС2	Портал ПС-220 Я	1		
2	"	Портал ПС-220 Я5	1	8467	
3	"	Портал ПС-220 Я6	1	8078	
4	"	Портал ПС-220 Я9	1	11320	
5	"	Портал ПС-220 Я	1		
6	3.407.9 - 149.2 - 003	Портал ПС-220 Я2	1	5126	
7	- 001	Шинный портал ПС-220 ш	18	2193	
8	3.407.-108	Молниевывод	1		

## Условные обозначения

-  — Тросостойка с молниевыводом  
 — Тросостойка

407-03-498.88 КС1

Нач. отд.	Раменский	В.А.	02.04.85	ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях		
Н. контр.	Ковалев	В.А.	02.04.85	Одна рабочая секционированная		
ГНП	Колосова	В.А.	02.04.85	выключателем и обходная		
Гл. спец.	Ирсаева	В.А.	02.04.85	система шин		
Проверил	Колосова	В.А.	02.04.85	Схема расположения		
Вед. инж.	Смирнова	В.А.	02.04.85	стальных конструкций		
Инженер	Панкратова	В.А.	02.04.85	порталов		
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
				Сектор Западное отделение		
				Ленинград		

Нач. отд.

Ф. устат. КС

## Спецификация к схеме расположения элементов конструкции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
<b>Порталы</b>					
1	3407.9-149.1-001	Шинный портал ПЖ-220Ш1	12	997	
2	407-03-498.88 КС2	Портал ПЖ-220Я14	1	9869	
3	407-03-498.88 КС2	Портал ПЖ-220Я5	1	3814	
4	3407.9-149.1-002	Портал ПЖ-220Я2	1	2061	
5	407-03-498.88 КС2	Портал ПЖ-220Я	1		
6	3407.9-149.1-002	Портал ПЖ-220Я3	1	2278	
7	407-03-498.88 КС2	Портал ПЖ-220Я	1		
<b>Опоры под оборудование</b>					
8	3407.9-153.4-КС.11	Опора ОТ-220-12	27		
9	3407.9-153.4-КС.26	Опора ОТ-220-27	12		
10	3407.9-153.4-КС.24	Опора ОТ-220-25	57		
11	3407.9-153.4-КС.09	Опора ОТ-220-9	24		
12	3407.9-153.4-КС.18	Опора ОТ-220-19	12		
13	3407.9-153.4-КС.16	Опора ОТ-220-17	5		
14	3407.9-153.4-КС.17	Опора ОТ-220-18	2		

## Таблица закреплений конструкций в грунте

Поз	Тип конструкции	Марка элемента	Кол. элем.	Тип закрепления	Плечко, мм	Плечко, мм	Обозначение
1	ПЖ-220Ш1	СЦП140	36	СБ-12	11.070	-2.980	3407.9-149.1-023
2	ПЖ-220Я	СЦП195	7	СБ-14	16.420	-3.080	-023
3	ПЖ-220Я	СЦП195	3	СБ-11	16.420	-3.080	-023
4	ПЖ-220Я2	СЦП195	2	СБ-11	16.420	-3.080	-023
5	ПЖ-220Я	СЦП195	4	СБ-11	16.420	-3.080	-023
6	ПЖ-220Я3	СЦП195	2	СБ-14	16.420	-3.080	-023
7	ПЖ-220Я2	СЦП195	2	СБ-14	16.420	-3.080	-023
8	ОТ-220-12	СОН52-39	162	К-450-Б	2.650	-2.550	3407.9-153.4-КС.32
9	ОТ-220-27	СОН52-39	12	К-450-П	2.800	-2.400	-КС.32
10	ОТ-220-25	СОН76-39	57	К-450-П	3.500	-4.100	-КС.32
11	ОТ-220-9	СОН52-39	48	К-450-Б	2.650	-2.550	-КС.32
12	ОТ-220-19	СОН44-29	24	К-450-Б	2.600	-1.800	-КС.32
13	ОТ-220-17	СОН44-29	10	К-450-Б	2.600	-1.800	-КС.32
14	ОТ-220-18	СОН44-29	4	К-450-Б	2.600	-1.800	-КС.32

## Схематический план ОРУ

ЯЧЕЙКА	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10	4x1 [СОН76-39] - 4.100				1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
10	4x1 [СОН76-39] - 4.100	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36
10	4x1 [СОН76-39] - 4.100	15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400

407-03-498.88 КС1

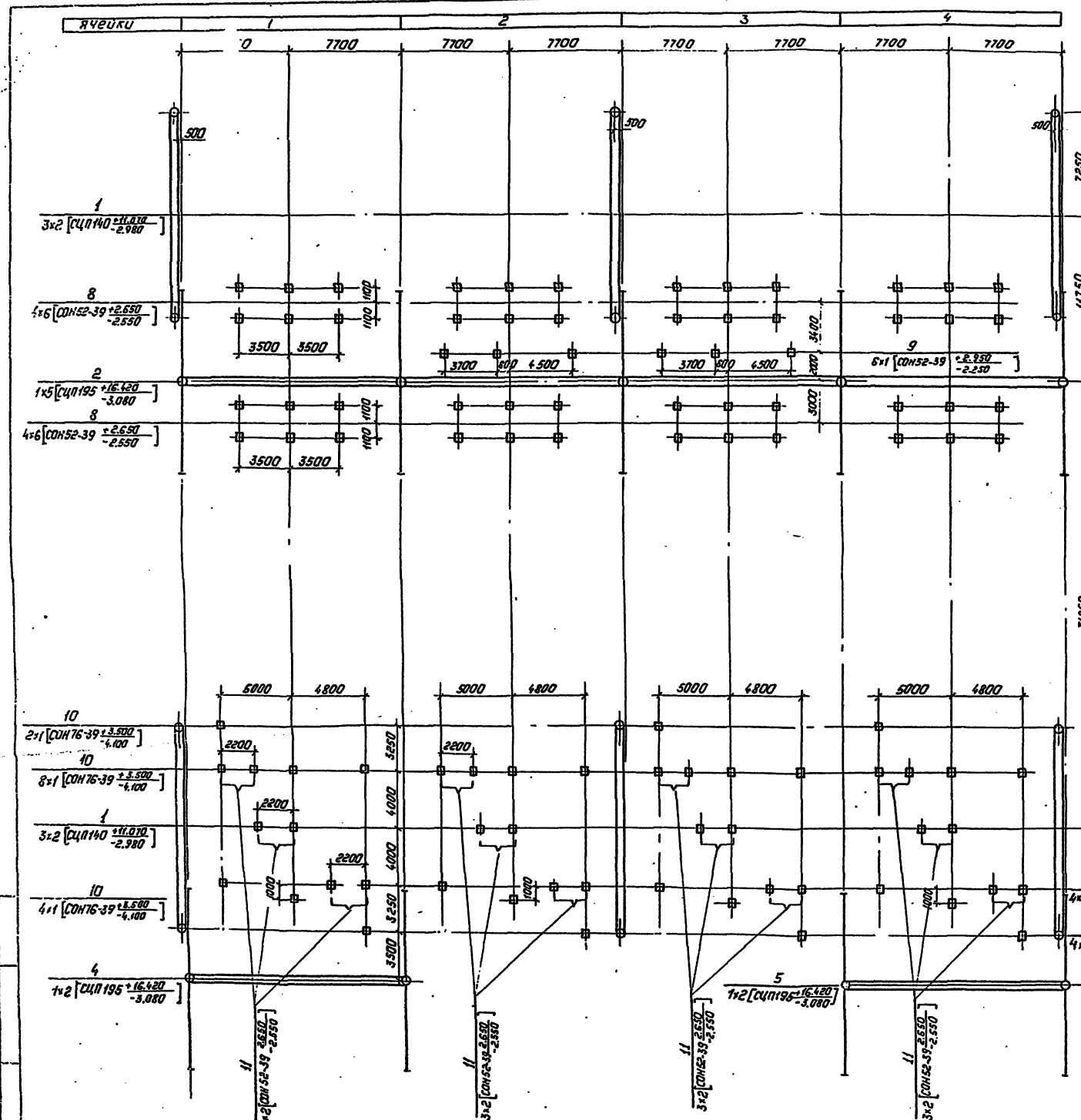
Наименование	Рабочий	30	2003	ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях		
Исполнитель	Ковалев	30	2003	Две рабочие и обзорная системы шин		
Ген.пр.	Ковалев	30	2003	Лист 34		
Проект	Ковалев	30	2003	Схема расположения элементов конструкции		
Вед.инж.	Морозов	30	2003	Экспертное заключение		
Инженер	Морозов	30	2003	Лист 34		

Копировать: нет

Формат: А2

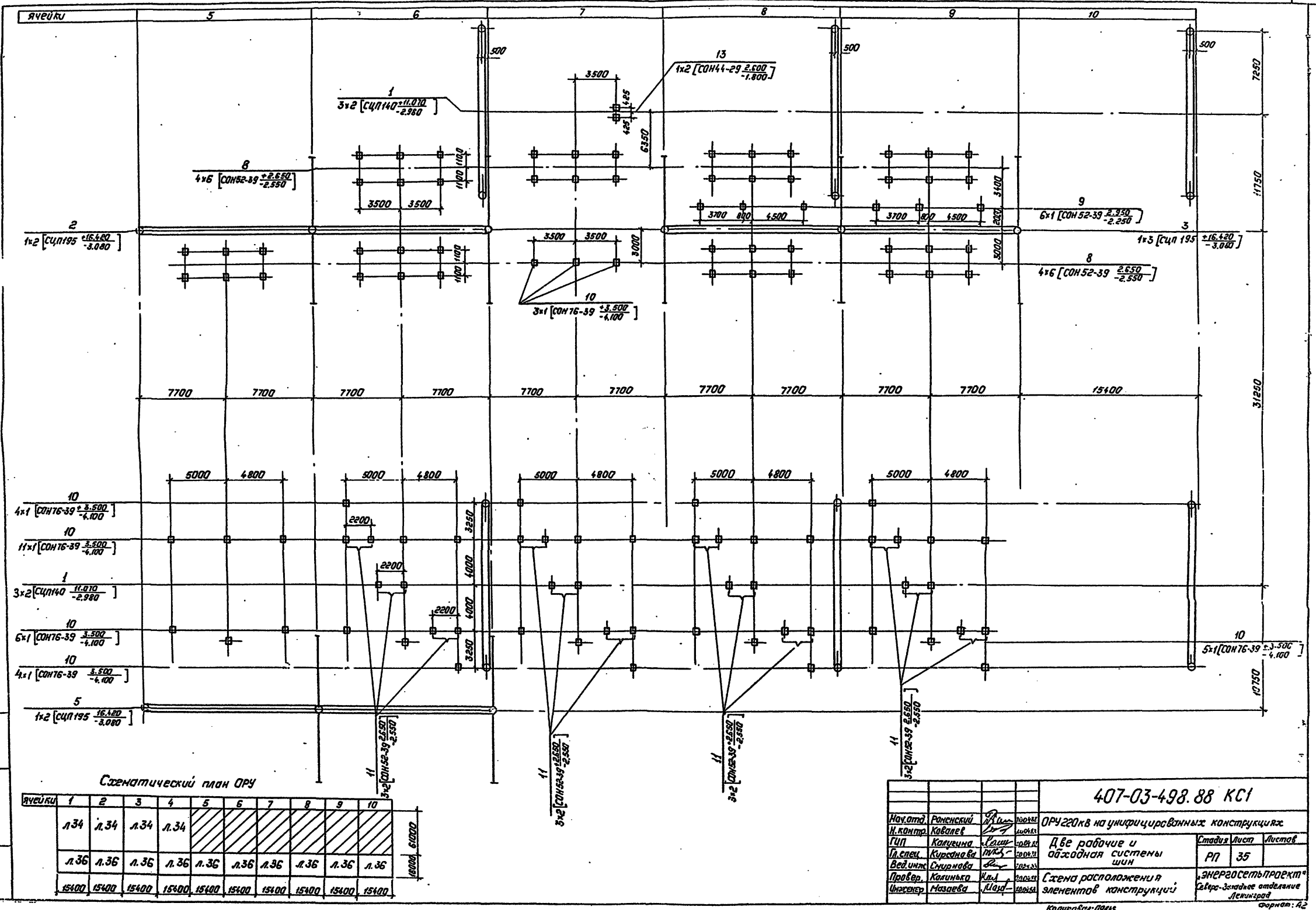
Лист 34

Лист 34



Альбом 4

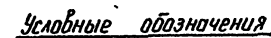
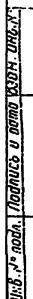
Умк. и табл. подписи и дата



Схематический план ОРУ

Ячейки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Л.34	Л.34	Л.34	Л.34	Л.34	Л.34	Л.34	Л.34	Л.34	Л.34	Л.34
Л.36	Л.36	Л.36	Л.36	Л.36	Л.36	Л.36	Л.36	Л.36	Л.36	Л.36
15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400

407-03-498.88 КС1			
Наим. объекта	Раненский	Ин. контр.	Кавалева
Гип	Калинина	Вед. инж.	Смирнова
Пробер.	Калинина	Инженер	Мазарева
ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях		Две рабочие и охладная системы шин	
Схема расположения элементов конструкции		Этап	Лист 35
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Служба-задание отделение	
		Лексикон	
Копировал: Пилис			



- ⊙ — Тросостойка с молниевыводом  
Ⓟ — Тросостойка

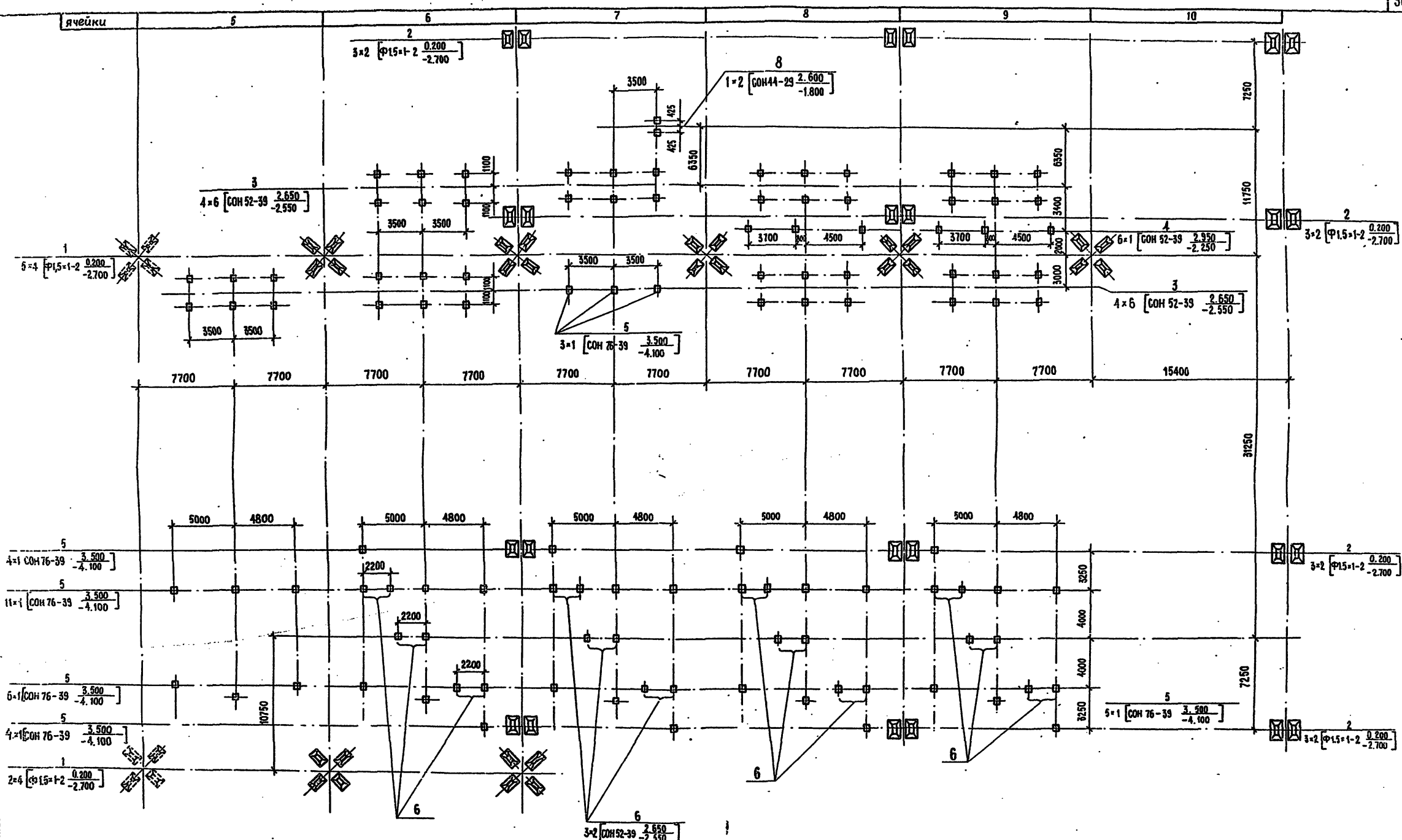
Схематический план ОРУ

[illegible][illegible]

Конур. Мотъ

Формат А2

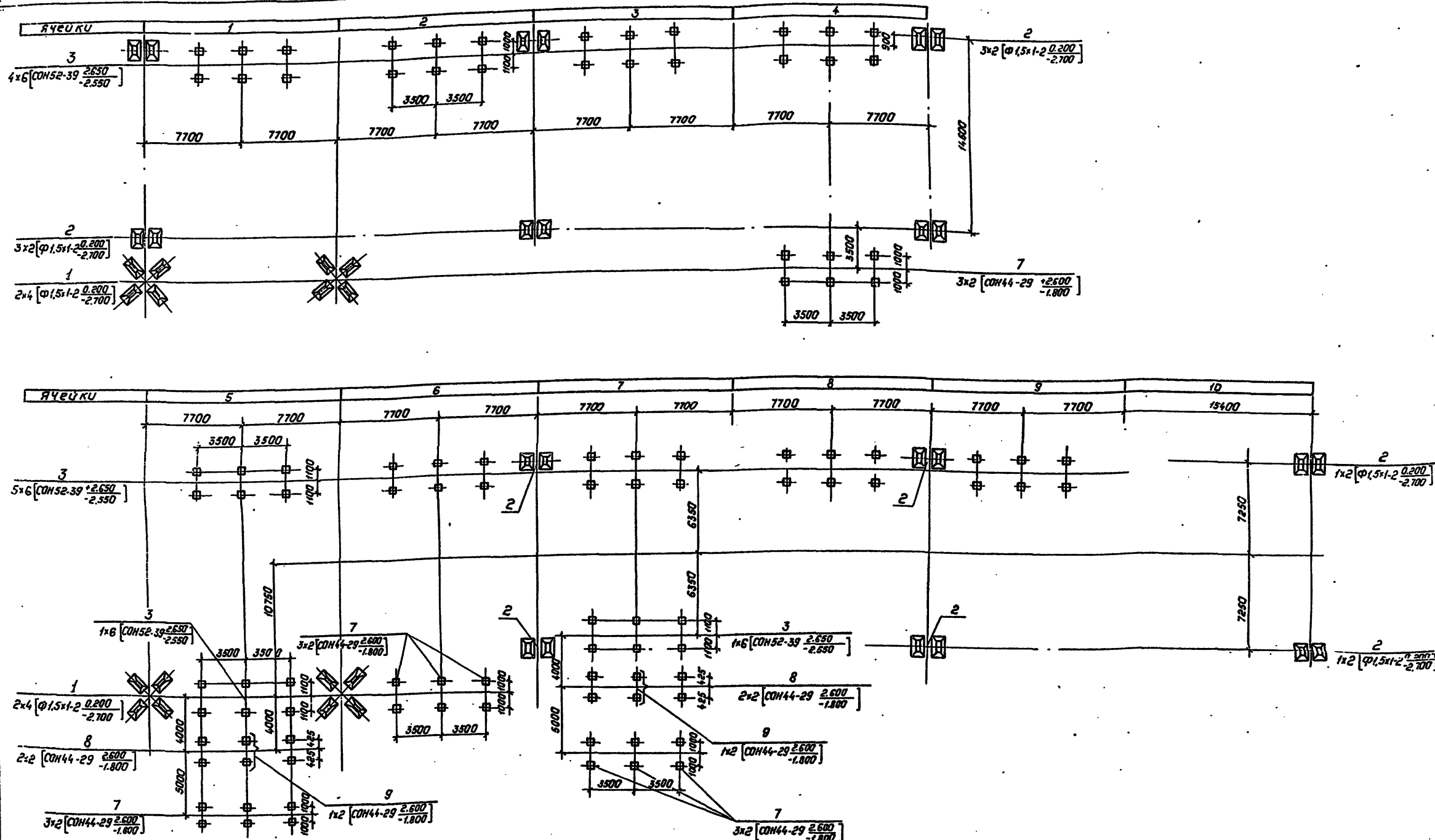
[illegible]



Схематический план ору

[illegible]

				407-03-498.88	КС 1
Нач. отд.	Роменский	С.В.	190438	ОРУ 220 кВ на унифицированных	конструкциях
Инженер	Колобев	В.В.	190439	Две рабочие и входная системы шин. Вариант с металлическими порталами	Стадия
Г.И.П.	Калужина	Т.В.	190439		Лист
Гл. спец.	Курсанова	И.В.	190439	Схема расположения элементов конструкции	Листов
Вед. инж.	Смирнова	В.В.	190439		РП
Пробер.	Колычина	В.В.	190439	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	38
Инженер	Мазяева	М.В.	190439		Себева-Датские отделиние
					г.Иркутск



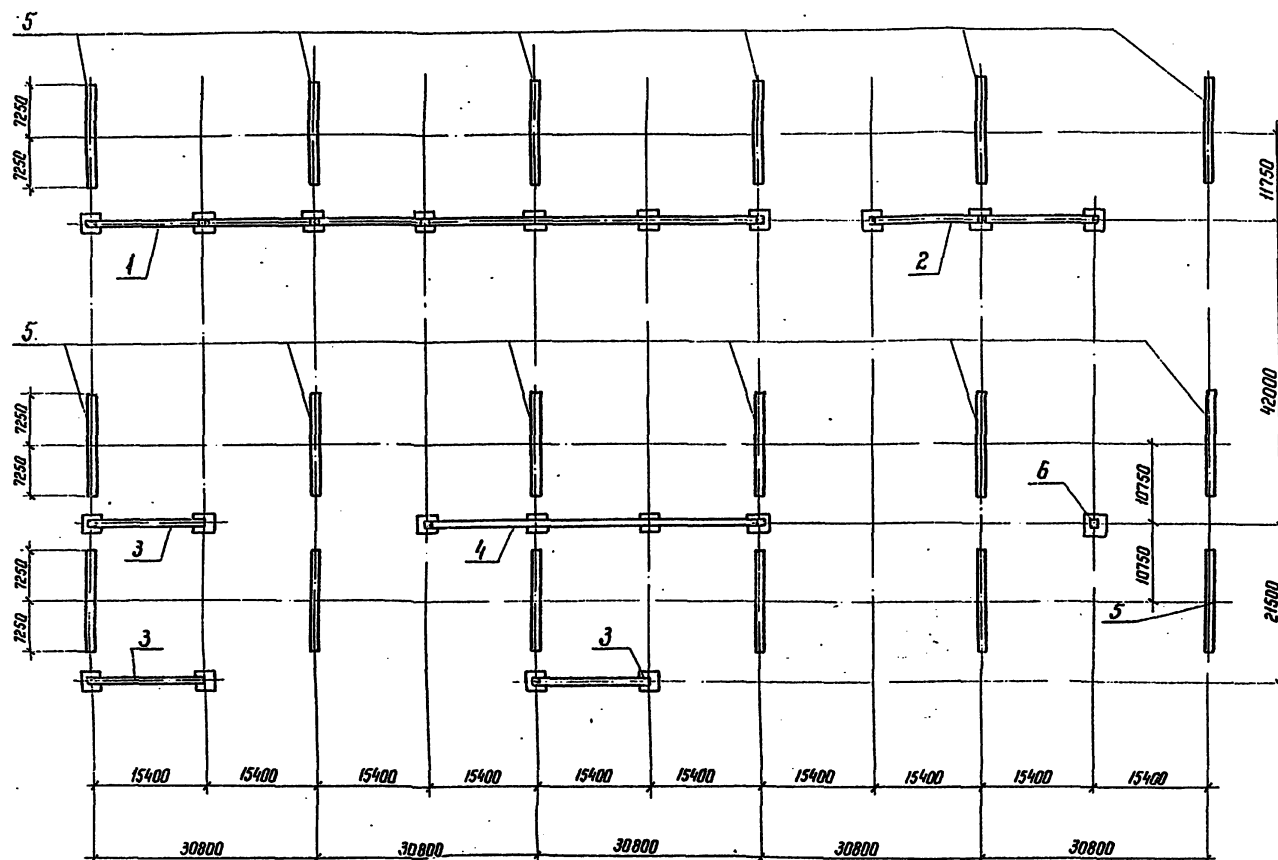
Схематический план ОРУ

ЯЧЕЙКА	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Л.37	Л.37	Л.37	Л.37	Л.38	Л.38	Л.38	Л.38	Л.38	Л.38	61000
											10000
	15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400	

407-03-498.88 КС1			
Исполн.	Романский	ЭЛ	Л.37
Исполн.	Ковалев	ЭЛ	Л.38
Гип	Колтунина	ЭЛ	Л.39
Л.спец.	Курсанова	ЭЛ	Л.40
Вед.инж.	Смирнова	ЭЛ	Л.41
Проект.	Колыба	ЭЛ	Л.42
Инженер	Мазяева	ЭЛ	Л.43
ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях			
Две рабочие и одна запасная системы шин. Вариант с неметаллическими порталами			
Схема расположения элементов конструкции			
Энергосетьпроект			
Сеть-Затяжка отделение Ленинград			

Копирован: Полве

Формат: А2



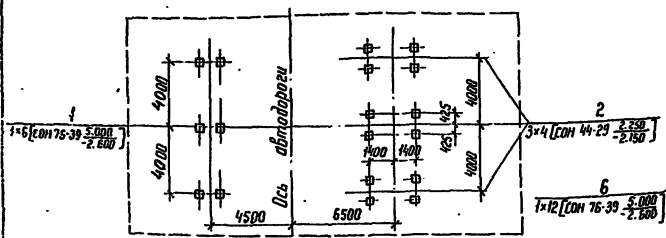
- ☒ — Тросостойка с наливом отводом
- ☒ — Тросостойка

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Приме- чание
1	407-03-498.88 КС 2	Портал ПС-220 Я 4	1	20684	
2		Портал ПС-220 Я 5	1	8467	
3	3.407.9-149.2-003	Портал ПС-220 Я 2	3	5126	
4	407-03-498.88-КС2	Портал ПС-220 Я	1		
5	3.407.9-149.2-001	Шинный портал ПС-220 III	18	2193	
6	3.407-108	Молниезащитод	1		

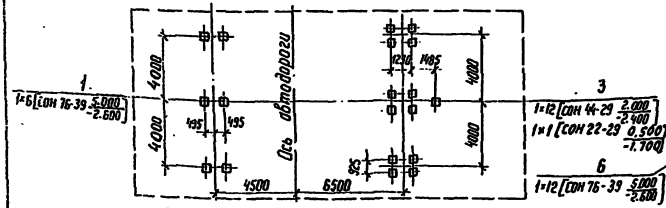
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Лист 4

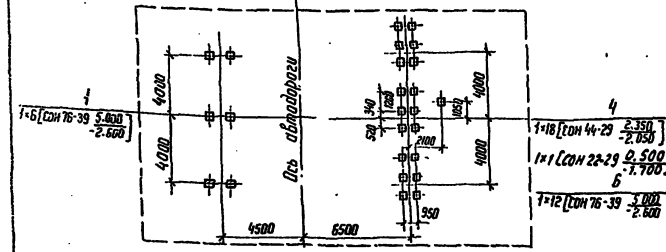
Узел I перехода через дорогу с  
выключателями ВМТ-220 Б-25(40) 2000 УКЛ I



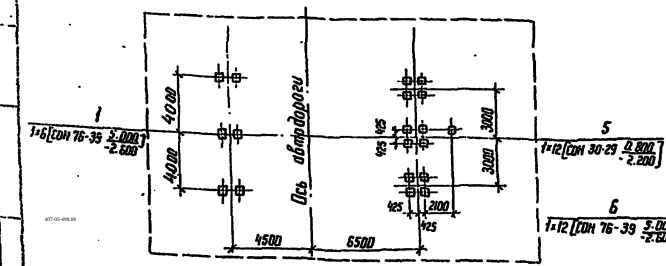
Узел II перехода через дорогу с  
выключателем ВВД-220 Б-40/2000 УКЛ I



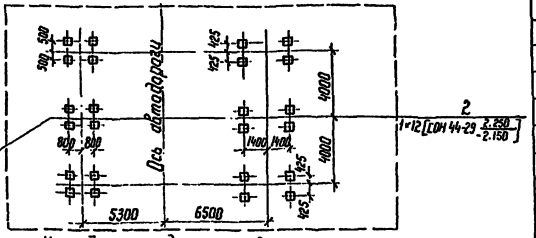
Узел III перехода через дорогу с  
выключателем ВВБК-220 Б-56/3150 У I



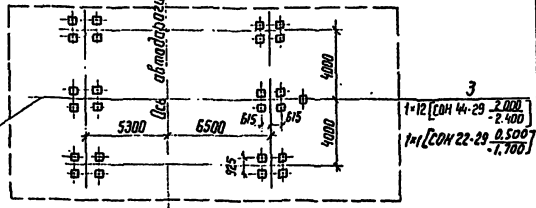
Узел IV перехода через дорогу с  
выключателем ВЭК-220 Б-40/2000 УКЛ I



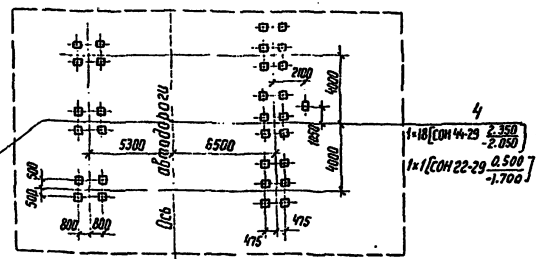
Узел V перехода через дорогу с  
выключателями ВМТ-220 Б-25(40) 2000 УКЛ I



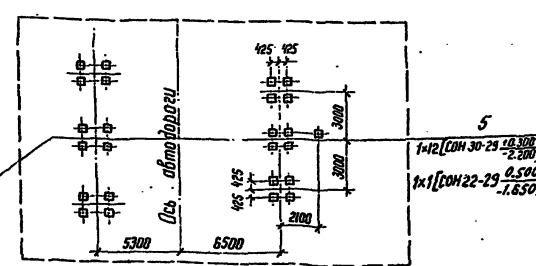
Узел VI перехода через дорогу с  
выключателем ВВД-220 Б-40/2000 УКЛ I



Узел VII перехода через дорогу с  
выключателем ВВБК-220 Б-56/3150 У I



Узел VIII перехода через дорогу с  
выключателем ВЭК-220 Б-40/2000 УКЛ I



Спецификация к схеме расположения элементов конструкции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примечание
Узел I					
1	3.407.9-153.4-КС.15	Опора ОТ-220-16	1		
2	3.407.9-153.4-КС.04	Опора ОТ-220-4	3		
Узел II					
1	3.407.9-153.4-КС.15	Опора ОТ-220-16	1		
3	3.407.9-153.4-КС.01	Опора ОТ-220-1	1		
Узел III					
1	3.407.9-153.4-КС.15	Опора ОТ-220-16	1		
4	3.407.9-153.4-КС.02	Опора ОТ-220-2	1		
Узел IV					
1	3.407.9-153.4-КС.15	Опора ОТ-220-16	1		
5	3.407.9-153.4-КС.05	Опора ОТ-220-5	1		
Узел V					
2	3.407.9-153.4-КС.04	Опора ОТ-220-4	3		
6	3.407.9-153.4-КС.31	Опора ОТ-220-32	1		
Узел VI					
3	3.407.9-153.4-КС.01	Опора ОТ-220-1	1		
6	3.407.9-153.4-КС.31	Опора ОТ-220-32	1		
Узел VII					
4	3.407.9-153.4-КС.02	Опора ОТ-220-2	1		
6	3.407.9-153.4-КС.31	Опора ОТ-220-32	1		
Узел VIII					
5	3.407.9-153.4-КС.05	Опора ОТ-220-5	1		
6	3.407.9-153.4-КС.31	Опора ОТ-220-32	1		

Таблица закрепления конструкций в грунте

Поз.	Тип конструкц.	Марка элем.	Кол. эл.	Тип закрел.	Отметка верха	Отметка низа	Обозначение
1	ОТ-220-16	СН 76-39	6	К-450-Б	5.000	-2.600	3.407.9-153.4-КС.32
2	ОТ-220-4	СН 44-29	12	К-650-Б	2.250	-2.150	3.407.9-153.4-КС.32
3	ОТ-220-1	СН 44-29	12	К-650-Б	2.000	-2.400	3.407.9-153.4-КС.32
4	ОТ-220-2	СН 44-29	18	К-650-Б	2.350	-2.050	3.407.9-153.4-КС.32
5	ОТ-220-5	СН 30-29	12	К-650-Б	0.800	-2.200	3.407.9-153.4-КС.32
6	ОТ-220-32	СН 76-39	12	К-450-Б	5.000	-2.600	3.407.9-153.4-КС.32

407-03-498.88 КС I

Исполн. Раченский	Провер. Колыгина	Инженер Мазарева	Эксп. Мазарева	Эксп. Мазарева	Эксп. Мазарева	Эксп. Мазарева	Эксп. Мазарева	Эксп. Мазарева	Эксп. Мазарева
ОП 220 мв на унифицированных конструкциях									
Узлы перехода через дорогу									
Схемы расположения элементов конструкции									
Лист 41									
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ									
Генеральный отдел Ленинград									

Копир. 1/5

Формат А2