Типовые конструкции и детали зданий и сооружений
Серия 3.407-103

Фундаменты под трансформаторы 110 кВ и порталы перемычек 35-110 кВ

Состав серии

Выпуск 1 Пояснительная записка и инструкция по применению
Выпуск 2 Фундаменты под трансформаторы 110 кВ
Выпуск 3 Порталы перемычек 35-110 кВ

Выпуск 3

СФ 164-03

Разработаны
- Западным отделением
ГУТА „Энергосетьпроект"
Минэнерго СССР

Утверждены
и введены в действие
Минэнерго СССР
с 1.IX 1975 г.
Решение N 229 от 11.XI 1974 г.

Перечень листов

Наименование	Номер листа	Страница
1	2	3
Титульный лист	—	1
Перечень листов и примененных типовых проектов	1	2
Монтажная схема портала ПЖ -35 П1	2	3
то же, ПЖ – 35 ПУ	3	4
то же, ПЖ – 110 П1	4	5
то же, ПЖ – 110 ПУ	5	6
то же, ПС – 35 П1	6	7
то же, ПС – 35 ПУ	7	8
то же, ПСЛ – 110 П1	8	9
то же, ПСЛ – 110 ПУ	9	10
то же, ПСЛ – 110 ПУ	10	11
Монтажные схемы порталов. Узел А	11	12
Металлоконструкции. Марка Т37	12	13

Перечень примененных типовых проектов

N проекта и распространитель	Наименование типового проекта	NN листов, страниц текста
3.407-98 ЦИТП Свердловский филиал	Унифицированные стальные порталы открытых распределительных устройств 35-150кВ Выпуск 2	л. л. 9÷11, 14, 15, 19÷22, 27, 29÷31
3.407-97 ЦИТП Свердловский филиал	Унифицированные железобетонные порталы открытых распределительных устройств 35-110кВ Выпуск 2	л. л. 7, 9÷11, 13, 18, 19, 21÷23

Перечень примененных ГОСТ, ОБ

5915-70*	11371-68*
7798-70*	
10906-66**	

ТК	Порталы перемычек 35-110кВ	Серия 3.407-103	
1974	Перечень листов и примененных типовых проектов	Выпуск 3	Лист 1

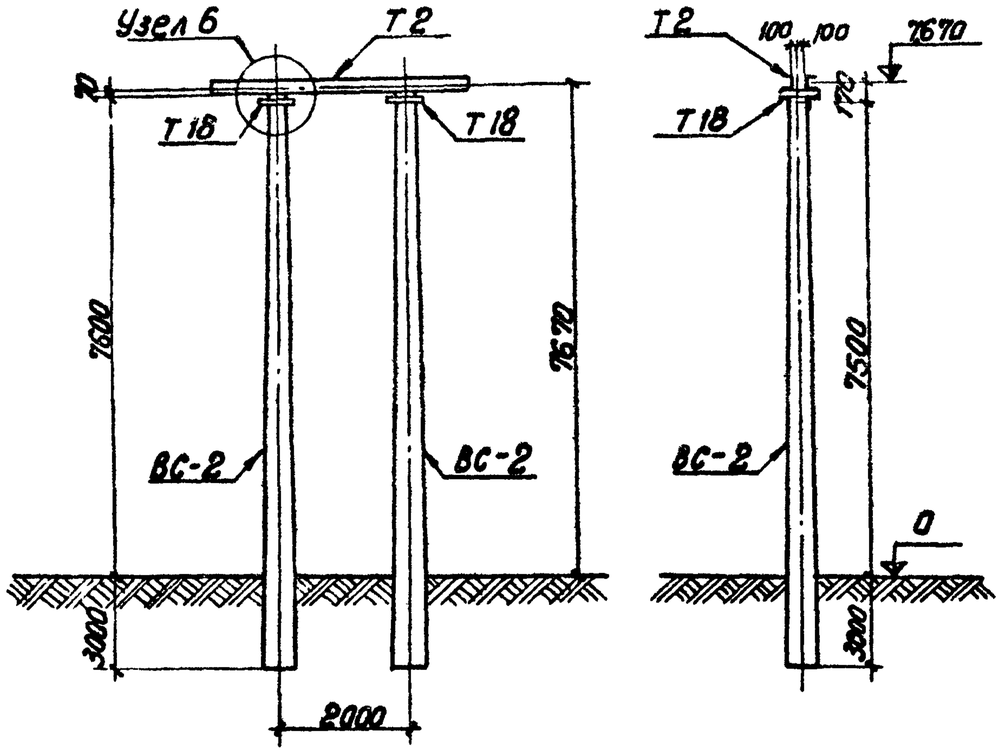


Таблица нормативных нагрузок

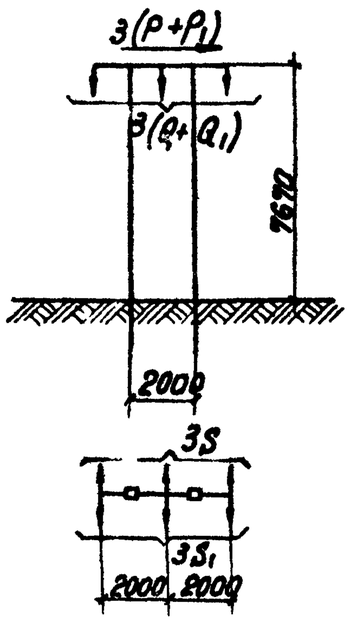
3

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нагрузок		
		Монтажный режим q_0=6,25 кгс/м², c=0, t=-15°C	I нормальный режим q_0=50 кгс/м², c=0, t=-5°C	II нормальный режим q_0=14 кгс/м², c=20 мм, t=-5°C
S, кгс	Тяжение ошиновки	250	320	500
S_1, кгс	То же	600	800	1500
Q, кг	Масса половины пролета провода и гирлянды	85	85	165
Q_1, кг	То же	105	105	215
P, кгс	Давление ветра на полпролета провода и гирлянду	4	32	20
P_1, кгс	То же	7	55	30

Ведомость метизов

Наименование	Кол-во шт.	Масса, кг
Болты ГОСТ 7798-70*		
Болт М20×75	8	2,0
Гайки ГОСТ 5915-70*		
Гайки М20	8	0,5
Шайбы ГОСТ 11371-68*		
Шайбы 20	8	0,2

Расчетная схема



Спецификация сборных железобетонных и стальных элементов, замаркированных на этом листе

Наименование элемента	Марка элемента по схеме	Марка элемента по стандарту	Кол. шт.	Масса эл-та кг	Стандарт или лист проекта
Стальные элементы					
Траверса	Т2	Т2	1	129	3.407-97 Вып.2 лист.23
Крепежный элемент	Т18	Т18	2	17	Вып.2 лист 21
Железобетонные элементы					
Стойка	ВС-2	ВС-2	2	3180	3.407-97 Вып.2 л.л.13,18

Примечания:

1. Общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта.
2. Тип закреплений стоек порталов в грунте см. план ОРУ конкретного проекта и серию 3.407-97 Вып. 2 л. 10, 11
3. Максимальные нагрузки определены для ошиновки из двух проводов АСО-500 в фазе при длине пролета 30 м для случая двусторонней подвески без разности тяжений.
   При выполнении порталов с разностью пролетов тяжения не должны превышать 1000 кгс.
4. Узел 6 см. 3.407-97, Вып. 2 лист 9
5. Стойки ВС-2 могут быть заменены стойками ВСЛ-2
6. При назначении тяжения проводов оно не должно превышать величину, указанную в п.3 примечаний, и должно обеспечивать габариты до земли по ПУЭ

ТК	Порталы перемычек 35-110 кВ	Серия 3.407-103	
1974	Монтажная схема портала ПЖ-35П1	Выпуск 3	Лист 2

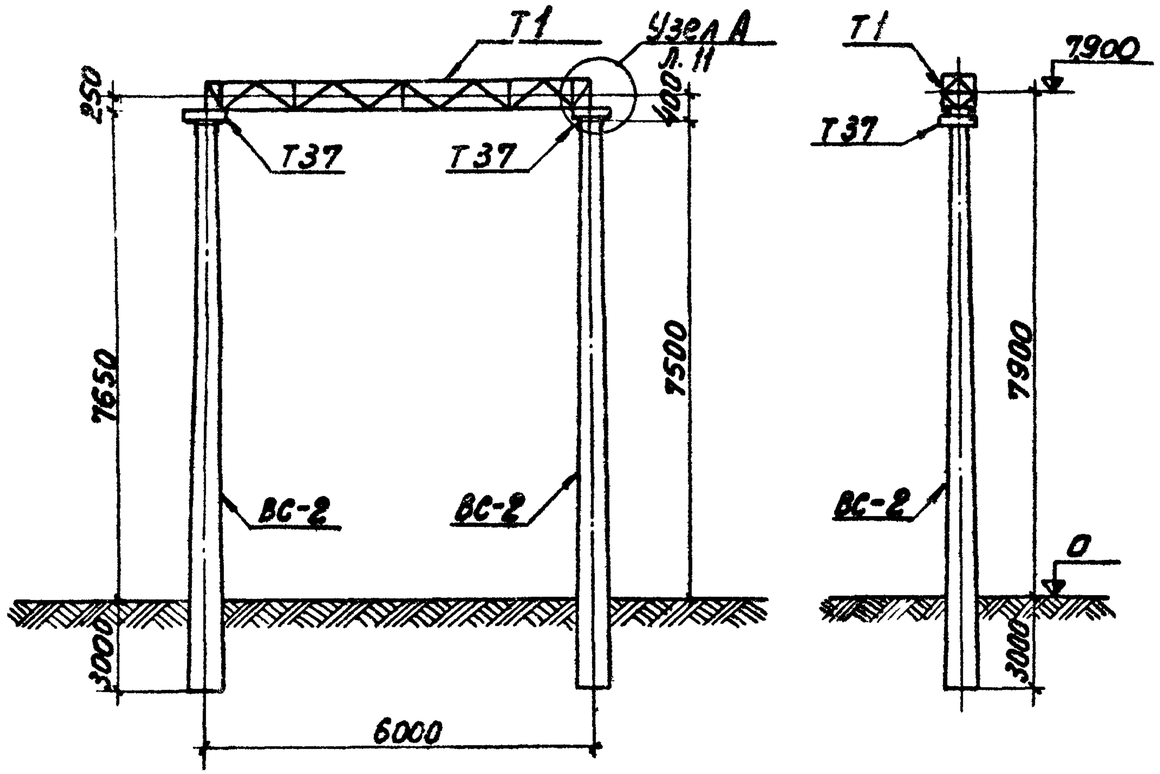


Таблица нормативных нагрузок

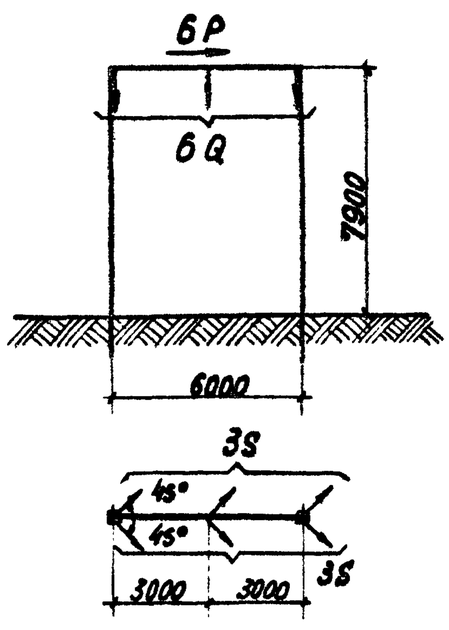
4

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нагрузок		
		Монтажный режим q_0=6,25 кгс/м², c=0, t=-15°C	I нормальный режим q_0=50 кгс/м², c=0, t=-5°C	II нормальный режим q_0=14 кгс/м², c=20 мм, t=-5°C
S, кгс	Тяжение ошиновки	250	320	500
Q, кг	Масса половины пролета провода и гирлянды	85	85	165
P, кгс	Давление ветра на полпролета провода и гирлянду	4	32	20

Спецификация сборных железобетонных и стальных элементов, замаркированных на этом листе

Наименование элемента	Марка элемента по схеме	Марка элемента по стандарту	Кол. шт.	Масса эл-та, кг	Стандарт или лист проекта
Стальные элементы					
Траверса	Т1	Т1	1	283	3.407-97 вып.2 лист 22
Крепежный элемент	Т37	Т37	2	23	Вып.3 лист 12
Железобетонные элементы					
Стойка	ВС-2	ВС-2	2	3180	3.407-97 вып.2 л.л. 13,18

Расчетная схема



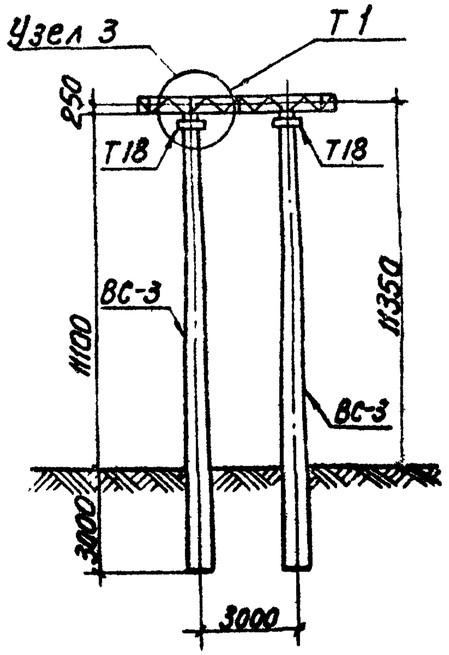
Ведомость метизов

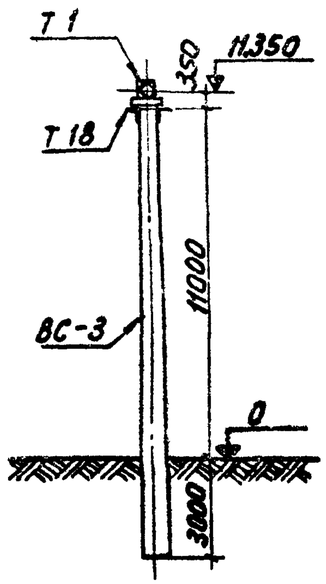
Наименование	Кол-во шт.	Масса, кг
Болты ГОСТ 7798-70*		
Болты М20×80	4	1,1
Гайки ГОСТ 5915-70*		
Гайки М20	4	0,3
Шайбы косые ГОСТ 10906-66**		
Шайбы 20	4	0,2

Примечания:

1. Общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта.
2. Тип закреплений стоек порталов в грунте см. план ОРУ конкретного проекта и серию 3.407-97 вып. 2 л. 10, 11
3. Максимальные нагрузки определены для ошиновки из двух проводов АСО-500 в фазе при длине пролета 20 м с каждой стороны.
4. Стойки ВС-2 могут быть заменены стойками ВСЛ-2
5. При назначении тяжения проводов оно не должно превышать величину, указанную в таблице, и должно обеспечивать габариты до земли по ПУЭ.

ТК	Порталы перемычек 35 - 110 кВ	Серия 3.407-103	
1974	Монтажная схема портала ПЖ-35 ПУ	Выпуск 3	Лист 3





Расчетная схема

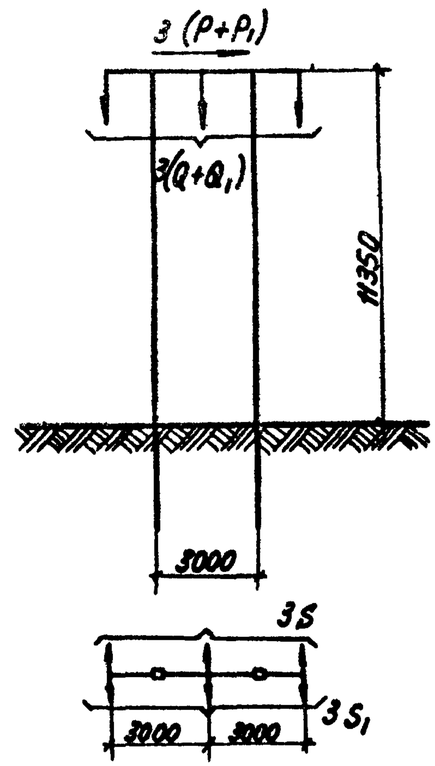


Таблица нормативных нагрузок

5

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нагрузок		
		Монтажный режим q_0=6,25кгс/м², C=0, t=-15°C	I нормальный режим q_0=50кгс/м², C=0, t=-5°C	II нормальный режим q_0=14кгс/м², C=20мм, t=-5°C
S, кгс	Тяжение ошиновки	230	300	500
S1, кгс	То же	600	800	1500
Q, кг	Масса половины пролета провода и гирлянды	120	120	220
Q1, кг	То же	150	150	295
P, кгс	Давление ветра на полпролета провода и гирлянду	5	40	22
P1, кгс	То же	8	65	40

Примечания:

1. Общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта.
2. Тип закрепления стоек порталов в грунте см. план ОРУ конкретного проекта и серию 3.407-97 вып.2 л. 10, 11
3. Максимальные нагрузки определены для ошиновки из двух проводов АСО-500 в фазе при длине пролета 38 м для случая двусторонней подвески без разности тяжений.
   При выполнении порталов с разностью пролетов тяжения не должны превышать 1000 кгс
   При назначении тяжения проводов оно не должно превышать величину, указанную в таблице, и должно обеспечивать габариты до земли по ПУЭ
4. Узел 3 см. серию 3.407-97 вып.2 л. 7

Спецификация сборных железобетонных и стальных элементов, замаркированных на этом листе

Наименование элемента	Марка элемента по схеме	Марка элемента по стандарту	Кол. шт.	Масса эл-та, кг.	Стандарт или лист проекта
Стальные элементы					
Траверса	Т1	Т1	1	283	3.407-97 вып.2 лист 22
Крепежный элемент	Т18	Т18	2	17	— " — вып.2. лист 21
Железобетонные элементы					
Стойка	ВС-3	ВС-3	2	5150	3.407-97 вып.2 л.13,19

Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
Болты ГОСТ 7798-70*		
Болты М20×75	8	2,0
Гайки ГОСТ 5915-70*		
Гайки М20	8	0,5
Шайбы ГОСТ 11371-88*		
Шайбы 20	8	0,2

ТК	Порталы перетычек 35 - 110 кВ	Серия 3.407-103	
1974	Монтажная схема портала ПЖ-110 П1	Выпуск 3	Лист 4

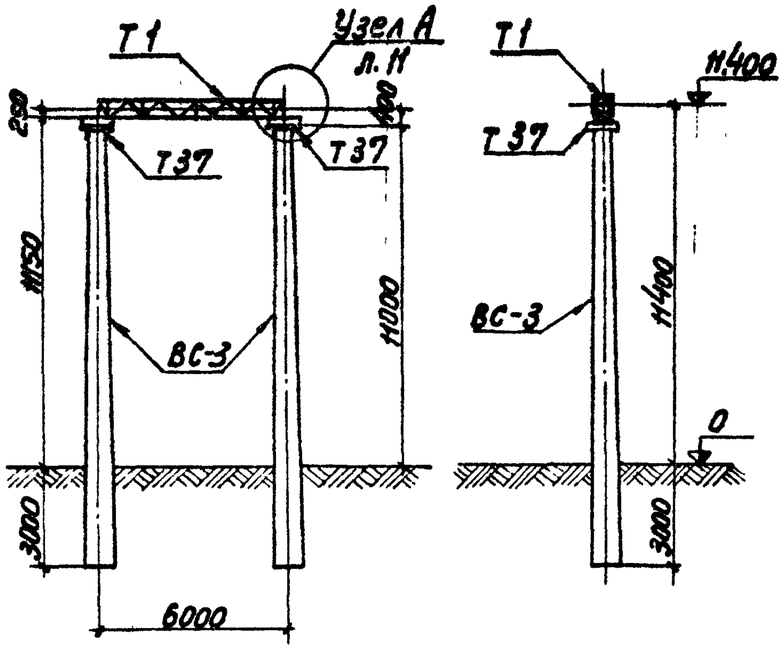


Таблица нормативных нагрузок

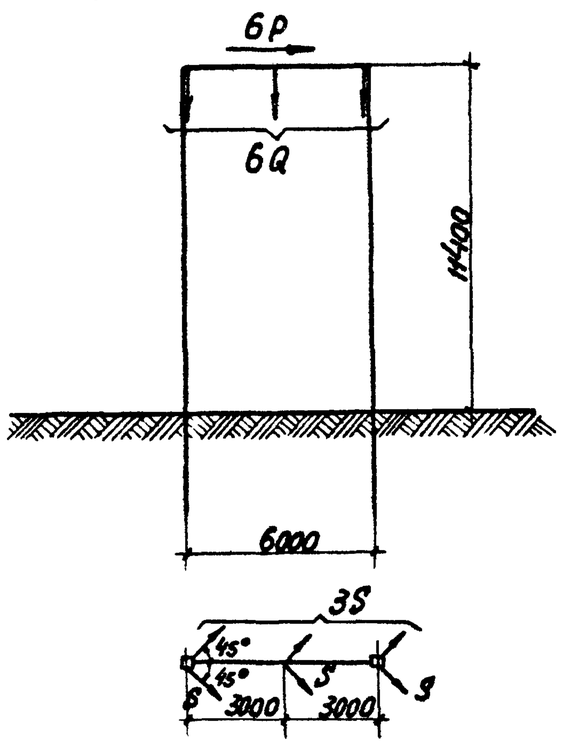
6

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нагрузок: Монтажный режим $q_в=6{,}25$ кгс/м², $C=0$, $t=-15°C$	Гололедный режим $q_0=50$ кгс/м², $C=0$, $t=-5°C$	Гололедный режим $q_0=14$ кгс/м², $C=20$ мм, $t=-5°C$
S, кгс	Тяжение ошиновки	230	300	500
Q, кг	Масса половины пролета провода и гирлянды	120	120	225
P, кгс	Давление ветра на полпролета провода и гирлянду	5	40	22

Спецификация сборных железобетонных и стальных элементов, замаркированных на этом листе.

Наименование элемента	Марка элемента по схеме	Марка элемента по стандарту	Кол. шт.	Масса эл-та, кг	Стандарт или лист проек.
Стальные элементы					
Траверса	Т1	Т1	1	283	3.407-97 вып.2 лист 22
Крепежный элемент	Т37	Т37	2	21	вып.3 лист 12
Железобетонные элементы					
Стойка	ВС-3	ВС-3	2	5150	3.407-97 вып.2 л.л.13,19

Расчетная схема



Ведомость метизов

Наименование	кол. шт.	Масса, кг
Болты ГОСТ 7798-70*		
Болты М20×80	4	1,1
Гайки ГОСТ 5915-70*		
Гайки М20×80	4	0,3
Шайбы косые ГОСТ 10906-66**		
Шайбы 20	4	0,2

Примечания:

1. Общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта.
2. Тип закреплений стоек порталов в грунте см. пл. ОРУ конкретного проекта и серию 3.407-97 вып. 2 л. 10, 11.
3. Максимальные нагрузки для ошиновки из двух проводов АСО-500 в фазе при длине пролета 20 м с каждой стороны. При назначении тяжения проводов оно не должно превышать величину, указанную в таблице, и должно обеспечивать габариты до земли по ПУЭ

ТК	Порталы перемычек 35-110 кВ	Серия 3.407-103	
1974	Монтажная схема портала ПЖ-110 ПУ	Выпуск 3	Лист 5

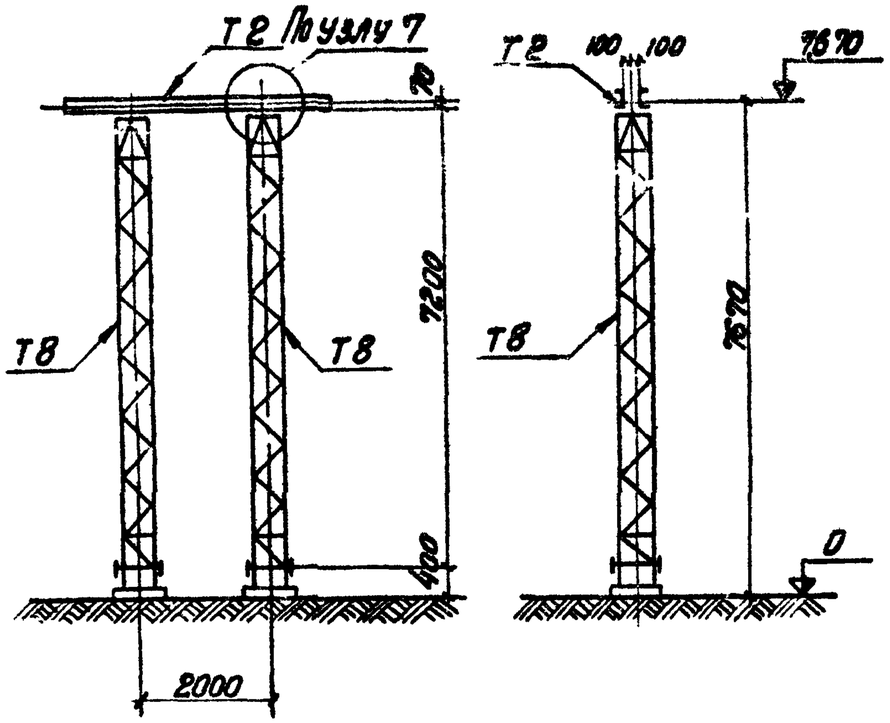


Таблица нормативных нагрузок

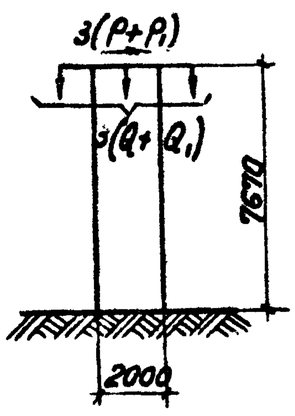
7

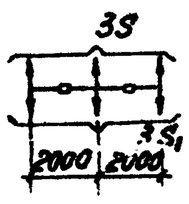
Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нагрузок		
		Монтажный режим q_0=6,25 кгс/м², c=0, t=-15°C	I нормальный режим q_0=50 кгс/м², c=0, t=-5°C	II нормальный режим q_0=14 кгс/м², c=20 мм, t=-5°C
S, кгс	Тяжение ошиновки	250	320	500
S_1, кгс	То же	600	800	1500
Q, кг	Масса половины пролета провода и гирлянды	85	85	165
Q_1, кг	То же	105	105	215
P, кгс	Давление ветра на полпролета провода и гирлянду	4	32	20
P_1, кгс	То же	7	55	30

Спецификация стальных элементов, замаркированных на этом листе

Наименование элемента	Марка элемента по схеме	Марка элемента по стандарту	Кол. шт.	Масса элемента кг	Стандарт или лист проекта
Траверса	Т2	Т2	1	129	3.407-98 вып. 2 лист 15
Стойка	Т8	Т8	2	393	3.407-98 вып. 2 лист 20

Расчетная схема





Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
Болты ГОСТ 7798-70*		
Болты М20×75	8	2,0
Гайки ГОСТ 5915-70*		
Гайки М20	8	0,5
Шайбы ГОСТ 11371-68*		
Шайбы 20	8	0,2

Примечания:

1. Общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта
2. Тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта и серию 3.407-98 л.29÷31,6.2
3. Узел 7 см. 3.407-98 вып.2 лист 11.
4. Максимальные нагрузки определены для ошиновки из двух проводов АСО-500 в фазе при длине пролета 30м для случая двусторонней подвески без разности тяжений
   При выполнении порталов с разностью пролетов тяжения не должны превышать 1000 кгс. При назначении тяжения проводов оно не должно превышать величину, указанную в таблице, и должна обеспечивать габариты до земли по ПУЭ.

ТК	Порталы перемычек 35-110 КВ	Серия 3.407-103.	
1974	Монтажная схема портала ПС-35 П1	Выпуск 3	Лист 6

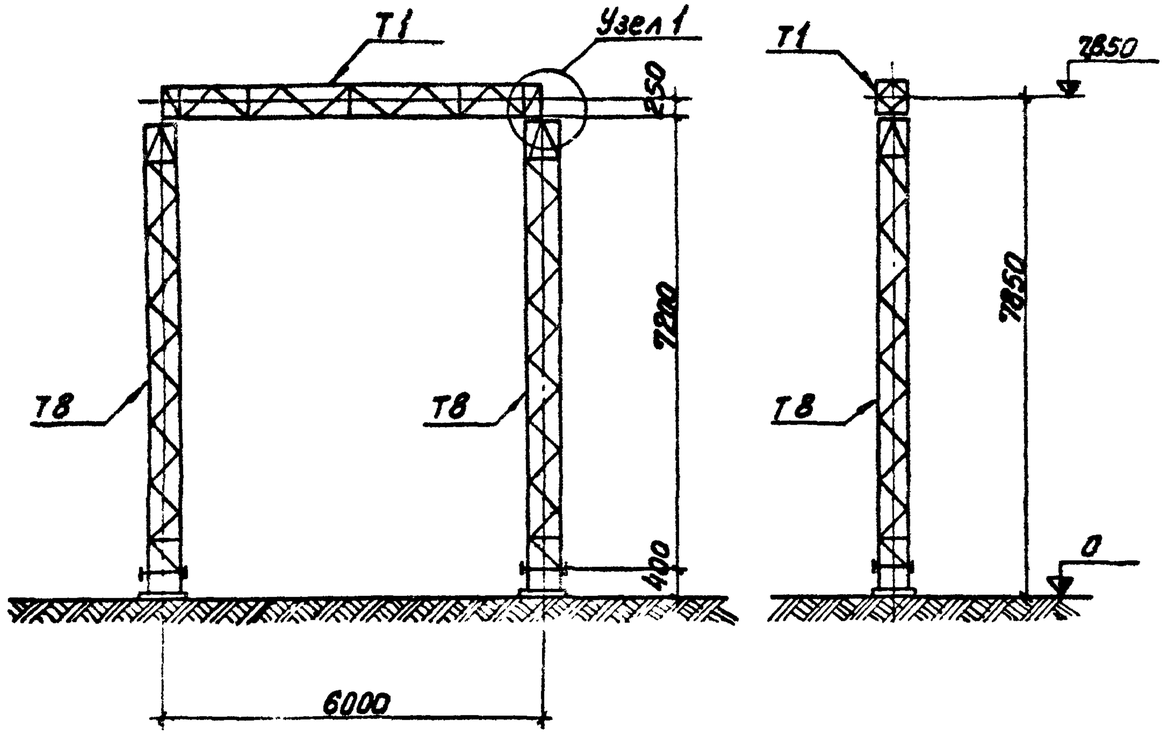


Таблица нормативных нагрузок

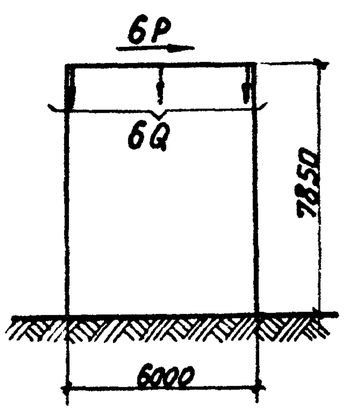
8

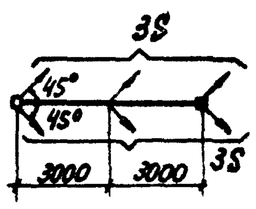
Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нагрузок		
		Монтажный режим q_0=6,25 кгс/м², ζ=0, t=-15°С	I нормальн. режим q_0=50 кгс/м², ζ=0, t=-5°С	II нормальн. режим q_0=14 кгс/м², ζ=20мм, t=-5°С
S, кгс	Тяжение ошиновки	250	320	500
Q, кг	Масса половины пролета провода и гирлянды	85	85	165
P, кгс	Давление ветра на полпролета провода и гирлянду	4	32	20

Спецификация стальных элементов, замаркированных на этом листе

Наименование элемента	Марка элемента по схеме	Марка элемента по стандарту	Кол. шт.	Масса элемента кг	Стандарт или лист проекта
Траверса	Т1	Т1	1	283	3.407-98 вып.2 лист 14
Стойка	Т8	Т8	2	393	вып. 2 " лист 20

Расчетная схема





Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
Болты ГОСТ 7798-70*		
Болты М20×75	4	1,0
Гайки ГОСТ 5915-70*		
Гайки М20	4	0,3
Шайбы ГОСТ 11371-68*		
Шайбы 20	4	0,1

Примечания:

1. Общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта
2. Тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта и серию 3.407-98, в.2, л 29-31
3. Узел 1 см. 3.407-98 вып.2 лист 9.
4. Максимальные нагрузки определены для ошиновки из двух проводов АСО-500 в фазе при длине пролета 20 м с каждой стороны. При назначении тяжения проводов оно не должно превышать величину, указанную в таблице, и должно обеспечивать габариты до земли по ПУЭ.

ТК	Порталы перемычек 35-110 кВ	Серия 3.407-103	
1974	Монтажная схема портала ПС-35 ПУ	Выпуск 3	Лист 7

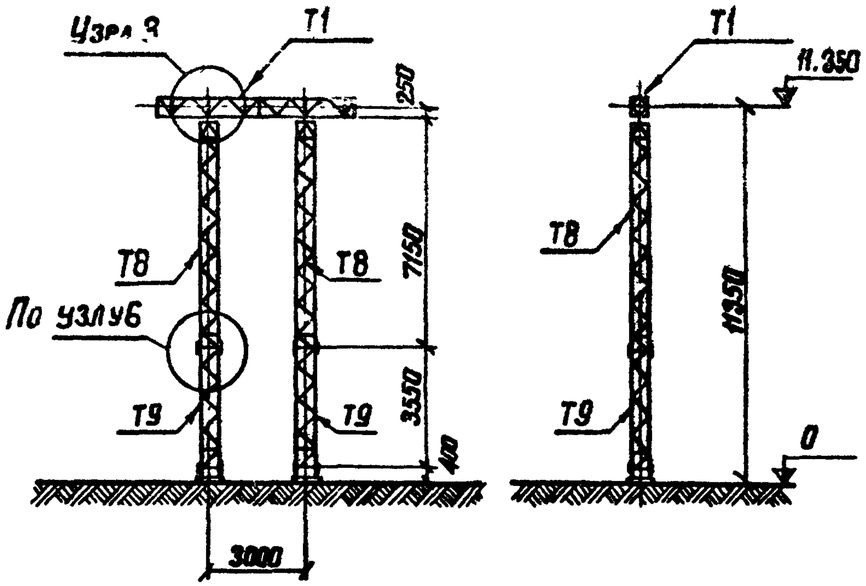
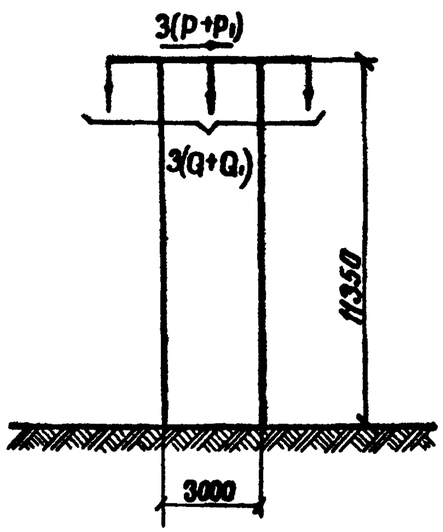
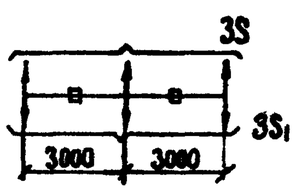


Таблица нормативных нагрузок

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нагрузок: Монтажный режим $q_0 = 6{,}25$ кгс/м², $c = 0$, $t = -15°C$	I Нормальный режим $q_0 = 50$ кгс/м², $c = 0$, $t = -5°C$	II Нормальный режим $q_0 = 14$ кгс/м², $c = 20$ мм, $t = -5°C$
S, кгс	Тяжение ошиновки	230	300	500
S_1, кгс	То же	600	800	1500
Q, кг	Масса половины пролета провода и гирлянды	120	120	220
Q_1, кг	То же	165	165	295
P, кгс	Давление ветра на полпролета провода и гирлянду	5	40	22
P_1, кгс	То же	8	65	40

Расчетная схема





Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
Болты ГОСТ 7798-70*		
Болты М 16×55	32	3,9
Болты М 20×75	8	2,0
Гайки ГОСТ 5915-70*		
Гайки М16	32	1,1
Гайки М20	8	0,5
Шайбы ГОСТ 11371-68*		
Шайбы 16	32	0,4
Шайбы 20	8	0,2

5. При назначении тяжения проводов, оно не должно превышать величину, указанную в таблице, и обеспечивать габариты до земли по ПУЭ.

Спецификация стальных элементов, замаркированных на этом листе

Наименование элемента	Марка элемента: По схеме	По стандарту	Кол. шт.	Масса элемента, кг	Стандарт или лист проекта
Траверса	Т1	Т1	1	283	3.407-98 вып. 2 лист 14
Стойка	Т8	Т8	2	393	вып. 2 лист 20
—"—	Т9	Т9	2	295	вып. 2 лист 21

Примечания:

1. Общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта.
2. Тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта и типовой проект 3.407-98 вып. 2 лл. 29-31
3. Узлы 3,6 см 3.407-98 вып. 2 листы 9,10
4. Максимальные нагрузки определены для ошиновки из двух проводов АСО-500 в фазе при длине пролета 38м для случая двухсторонней подвески без разности тяжений. При выполнении порталов с разностью пролетов тяжения не должны превышать 1000кгс

ТК	Порталы перемычек 35-110кВ	Серия 3.407-103	
1974	Монтажная схема портала ПСЛ-110П1	выпуск 3	лист 8

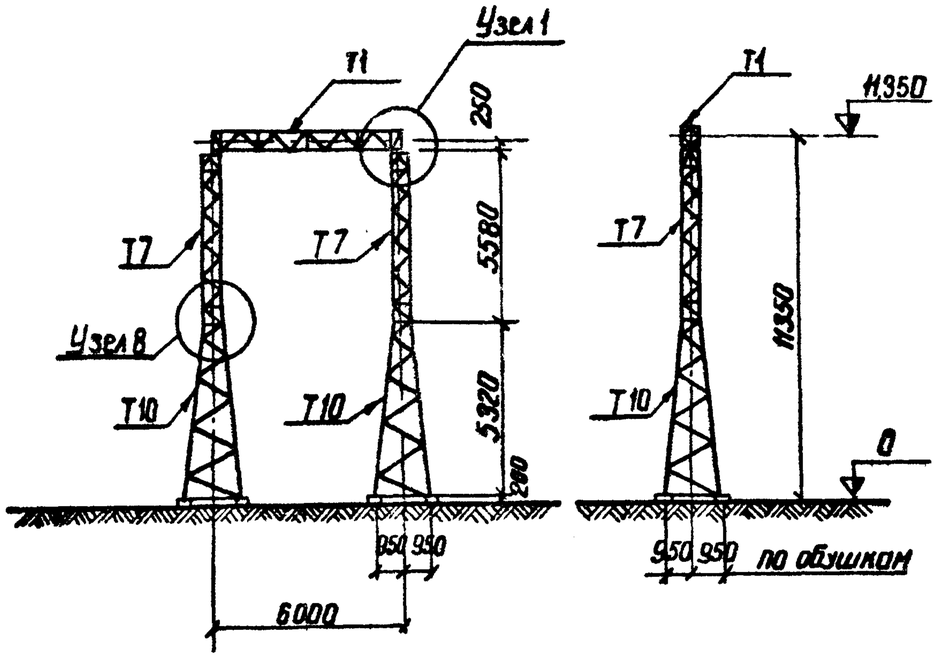


Таблица нормативных нагрузок

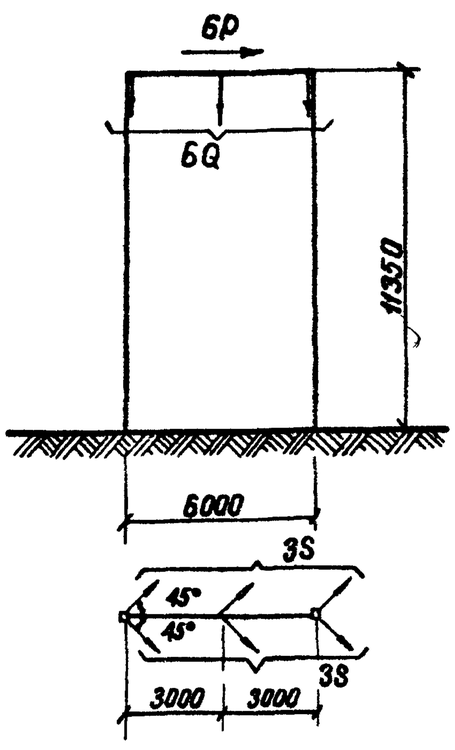
10

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нагрузок: Монтажный режим $q_0 = 3{,}25$ кгс/м², $C=0$, $t=-15°C$	I Нормальный режим $q_0 = 50$ кгс/м², $C=0$, $t=-5°C$	II Нормальный режим $q_0 = 14$ кгс/м², $C=20$ мм, $t=-5°C$
S, кгс	Тяжение ошиновки	230	300	500
Q, кг	Масса половины пролета провода и гирлянды	120	120	220
P, кгс	Давление ветра на полпролета провода и гирлянду	5	40	22

Спецификация стальных элементов, замаркированных на этом листе.

Наименование элемента	Марка элемента по схеме	Марка элемента по стандарту	Кол. шт.	Масса элемента кг	Стандарт или лист проекта
Траверса	Т1	Т1	1	283	3.407-98 вып. 2 лист 14
Стойка	Т7	Т7	2	310	—"— вып. 2 лист 19
—"—	Т10	Т10	2	601	—"— вып. 2 лл 22,27

Расчетная схема



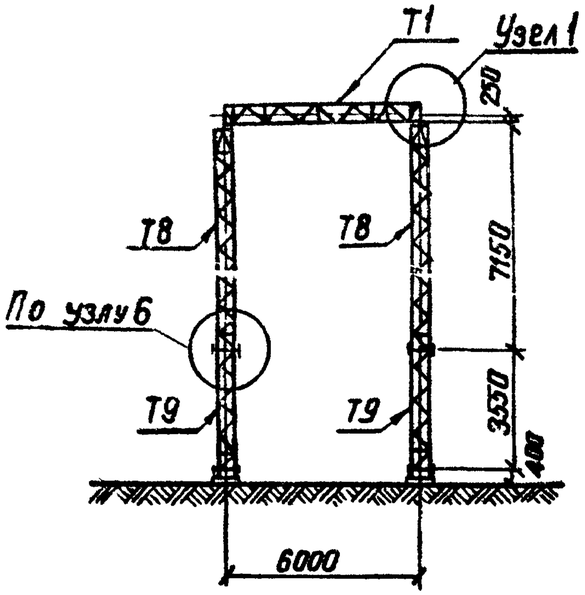
Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
Болты ГОСТ 7798-70*		
Болты М 16×55	32	3,9
Болты М 20×75	4	1,0
Гайки ГОСТ 5915-70*		
Гайки М16	32	1,1
Гайки М20	4	0,3
Шайбы ГОСТ 11371-68*		
Шайбы 16	32	0,4
Шайбы 20	4	0,1

Примечания:

1. Общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта.
2. Тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта и типовой проект 3.407-98 вып. 2 листы 29÷31
3. Узлы 1,8 см. 3.407-98 вып. 2 листы 9, 11
4. Максимальные нагрузки определены для ошиновки из двух проводов АСО-500 в фазе при длине пролета 20м с каждой стороны. При назначении тяжения проводов, они не должно превышать величину, указанную в таблице, и обеспечивать габариты до земли по ПУЭ.

ТК	Порталы перемычек 35-110 кВ	Серия 3.407-103	
1974	Монтажная схема портала ПСТ-110ПУ	Выпуск 3	Лист 9



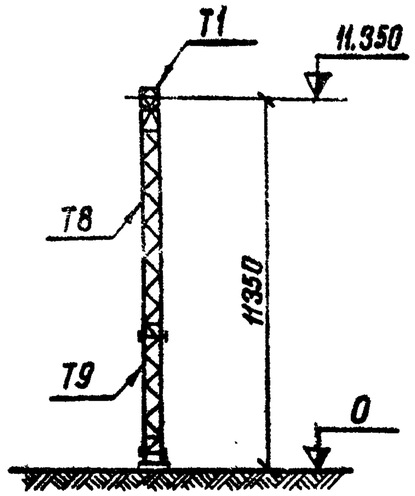


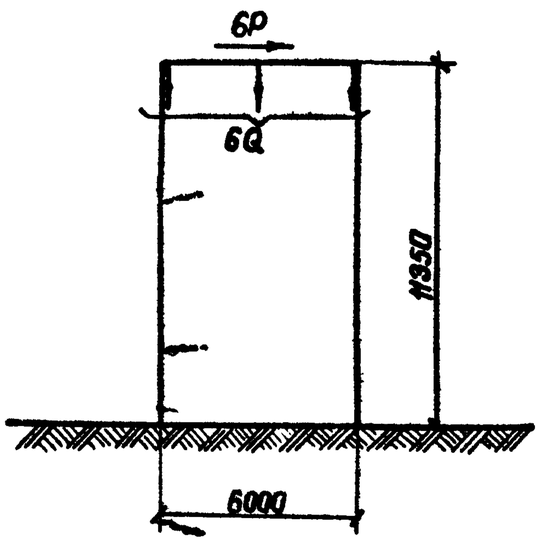
Таблица нормативных нагрузок

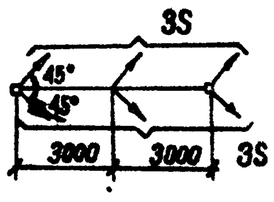
Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нагрузок: Монтажный режим $q_0 = 6.25$ кгс/м², $c = 0$, $t = -15°C$	I нормальный режим $q_0 = 50$ кгс/м², $c = 0$, $t = -5°C$	II нормальн. режим $q_0 = 14$ кгс/м², $c = 20$ мм, $t = -5°C$
S, кгс	Тяжение ошиновки	250	320	500
Q, кг	Масса половины пролета провода и гирлянды	85	85	165
P, кгс	Давление ветра на полпролета провода и гирлянду	4	32	20

Спецификация стальных элементов, замаркированных на этом листе

Наименование элемента	Марка элемента по схеме	Марка элемента по стандарту	Кол. шт.	Масса элемента кг	Стандарт или лист проекта
Траверса	Т1	Т1	1	283	3.407-98 вып. 2 лист 14
Стойка	Т8	Т8	2	393	—"— вып. 2 лист 20
—"—	Т9	Т9	2	295	—"— вып. 2 лист 21

Расчетная схема





Ведомость метизов

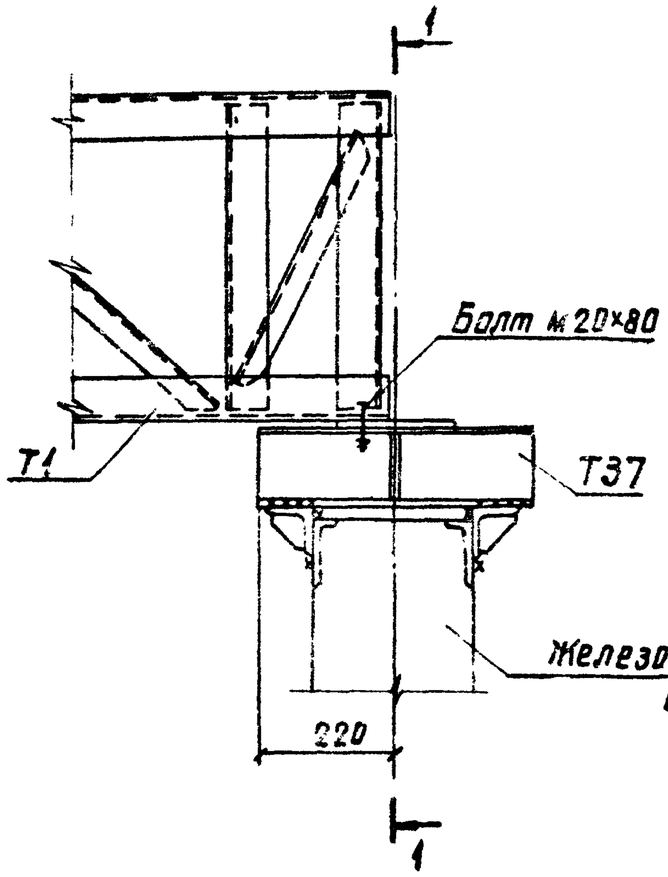
Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
Болты ГОСТ 7798-70*		
Болты М 16×55	32	3.9
Болты М 20×75	4	1.0
Гайки ГОСТ 5915-70*		
Гайки М16	32	1.1
Гайки М20	4	0.3
Шайбы ГОСТ 11371-68*		
Шайбы 16	32	0.4
Шайбы 20	4	0.1

Примечания:

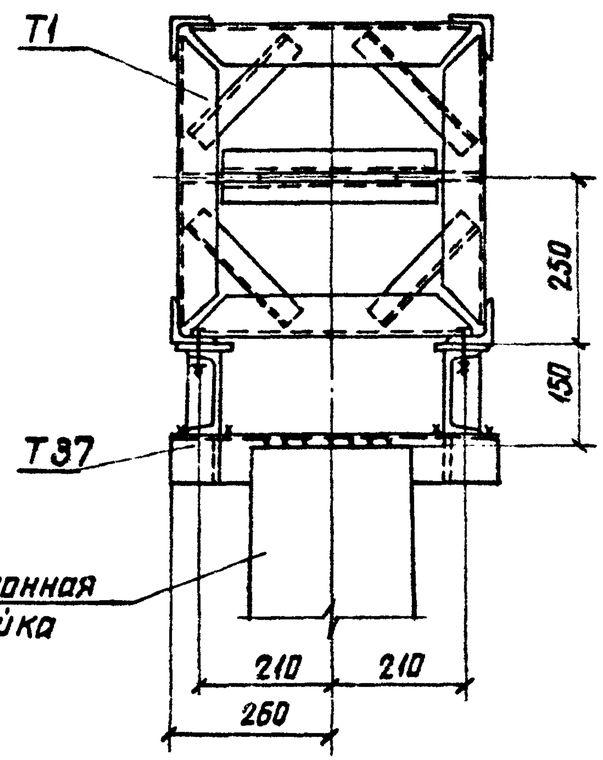
1. Общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта
2. Тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта и типовой проект 3.407-98 вып. 2 листы 29-31
3. Узлы 1,6 см. 3.407-98 вып. 2 листы 9,10
4. Максимальные нагрузки определены для ошиновки из двух проводов АСО-500 в фазе при длине пролета 20 м с каждой стороны. При назначении тяжения проводов оно не должно превышать величину, указанную в таблице, и обеспечивать габариты до земли по ПУЭ.

ТК	Порталы перемычек 35-110 кВ	Серия 3.407-103	
1974	Монтажная схема портала ПСЛ-110ПУ	Выпуск 3	Лист 10

Узел А



1-1



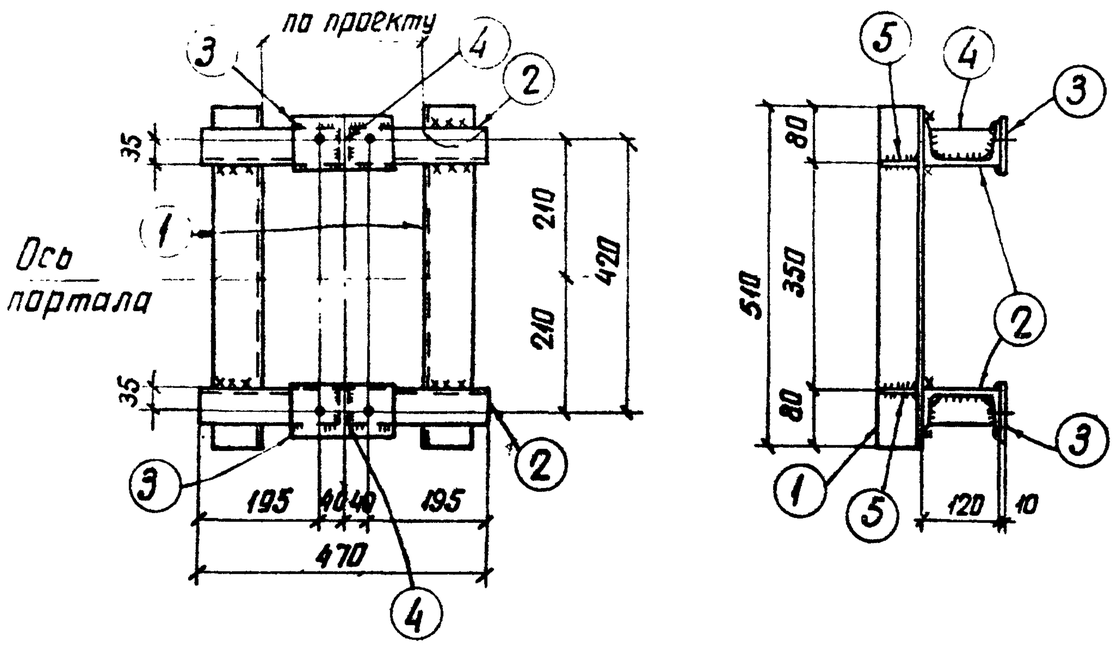
Ведомость метизов		12
Наименование	Кол-во шт.	Масса, кг
Болты ГОСТ 7798-70*		
Болт м20×80	2	0,55
Гайки ГОСТ 5915-70*		
Гайки м20	2	0,1
Шайбы косые ГОСТ 10906-66**		
Шайбы 20	2	0,1

Примечания:

1. Общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта
2. Все сварные швы $h = 6$ мм

ТК	Порталы перемычек 35-110 кВ	Серия 3.407-103	
1974	Монтажные схемы порталов. Узел А.	Выпуск 3	Лист 11

Т37



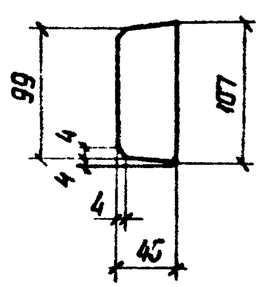
Спецификация стали на один стальной элемент (13)

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг 1 поз.	Масса, кг Всех	Марки	Примечание
Т37	1	∟ 90×7	510	2	5,0	10	23	
	2	⊏ 12	470	2	4,9	10		
	3	— 80×10	160	2	1,0	2		
	4	— 45×6	107	2	0,2	—		
	5	— 80×6	80	4	0,3	1		
		Сварные швы				—		

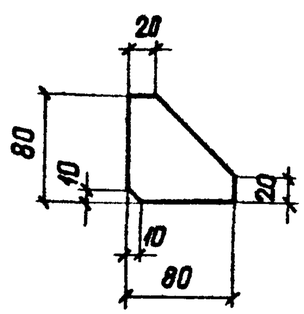
Примечания:

1. Все отверстия ф 23мм
2. Все сварные швы h=6мм

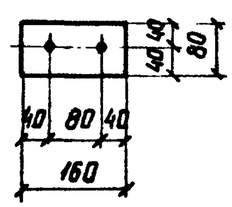
Поз. 4



Поз. 5



Поз. 3



ТК	Порталы перемычек 35–110кВ	Серия 3.407-103
1974	Металлоконструкции. Марка Т37	Выпуск 3 / Лист 12

Отпечатано Свердловским филиалом ЦИТП

620062 г.Свердловск-62 ул.Генеральская, 3-А

Заказ 735 Тираж Цена

Инв № Ор-164-63 1976 г.