ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-03-321

ОРУ 220 КВ НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ V

СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

ПОРТАЛЫ ОШИНОВКИ

ОТМЕНЕН

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-03-321

ОРУ220 КВ НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ V

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

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

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР

ПРОТОКОЛ N 4 ОТ 19.01.82

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА В.В. КАРПОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА В.А. ОДИНЦОВ

1782 пм-т5-3

407-03-321 Альбом I

Типовые проектные решения

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АС2 (начало)

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
1,1÷1,6	Порталы ошиновки. Общие данные.	
2	Портал типа ПЖ-22091. Схема расположения элементов конструкций и спецификация	
3	Порталы типа ПЖ-22091, ПЖ-22092, ПЖ-22093. Схема расположения элементов конструкций	
4	Порталы типа ПЖ-22091, ПЖ-22092. Спецификация элементов конструкций.	
5	Портал типа ПЖ-22093 Спецификация элементов конструкций	
6	Порталы типа ПЖ-22094, ПЖ-22095, ПЖ-22096. Схема расположения элементов конструкций.	
7	То же. Спецификация элементов конструкций.	
8	Порталы типа ПЖ-22097, ПЖ-22098. Схема расположения элементов конструкций	
9	То же. Спецификация элементов конструкций.	
10	Порталы типа ПЖ-22099, ПЖ-22010, ПЖ-22011, ПЖ-22012. Схема расположения элементов конструкций.	
11	Порталы типа ПЖ-22093, ПЖ-22010. Спецификация элементов конструкций.	
12	Порталы типа ПЖ-22011, ПЖ-22012. Спецификация элементов конструкций.	
13	Портал типа ПЖ-22013. Схема расположения элементов конструкций.	
14	То же. Спецификация элементов конструкций	
15	Портал типа ПЖ-22014. Схема расположения элементов конструкций.	
16	То же. Спецификация элементов конструкций.	
17	Портал типа ПС-220 Ш1. Схема расположения элементов конструкций и спецификация.	
18	Порталы типа ПС-22091, ПС-22092, ПС-22093. Схема расположения элементов конструкций.	
19	Порталы типа ПС-22091, ПС-22092. Спецификация элементов конструкций.	

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам.
Главный инженер проекта Ю.Д. Порфенов

Нач. отд.	Романский			29.11.89
ГИП	Одинцов			29.11.89
Нач. сект.	Порфенов			29.11.89
Гл. спец.	Ковалев			29.11.89
Охр. тр.	Кирсанова			29.11.89
Проверил	Ковалев			29.11.89
Утвержд.	Григорьева			10.11.91

407-03-321 АС2

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Порталы ошиновки

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	38

Общие данные (начало)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал

формат А3

сф 452-05

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АС2 (окончание)

1	2	3
20	Портал типа ПС-220.93. Спецификация элементов конструкций.	
21	Порталы типа ПС-220.94, ПС-220.95, ПС-220.96. Схема расположения элементов конструкций.	
22	Тоже. Спецификация элементов конструкций.	
23	Порталы типа ПС-220.97, ПС-220.98 Схема расположения элементов конструкций.	
24	Тоже. Спецификация элементов конструкций.	
25	Порталы типа ПС-220.99, ПС-220.910, ПС-220.911, ПС-220.912. Схема расположения элементов конструкций.	
26	Порталы типа ПС-220.99, ПС-220.910 Спецификация элементов конструкций	
27	Порталы типа ПС-220.911, ПС-220.912. Спецификация элементов конструкций	
28	Портал типа ПС-220.913. Схема расположения элементов конструкций	
29	Тоже. Спецификация элементов конструкций.	
30	Портал типа ПС-220.914. Схема расположения элементов конструкций.	
31	Тоже. Спецификация элементов конструкций.	
32	Железобетонные элементы. Стойки СЦП-1А ÷ СЦП-1В.	
	Геометрические размеры	
33	Тоже. Армирование.	
34	Железобетонные элементы Стойка СЦП-1А. Армирование.	
35	Тоже. Стойка СЦП-1Б. Армирование.	
36	Тоже. Стойка СЦП-1В. Армирование	
37	Тоже. Стойки СЦП-1А ÷ СЦП-1В. Узлы, детали, спецификация.	
38	Тоже. Стойки СЦП-1А ÷ СЦП-1В. Закладные детали УД-2; УД-3; УД-100.	
39	Портал типа ПЖВ-220Ш4. (Вариант на вибрированных стойках). Схема расположения элементов конструкций и спецификация.	

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 3.407-98, вып.1,2	Унифицированные стальные порталы ОРУ 35-150кВ	
Серия 3.407-102, вып.1	Унифицированные железобетонные элементы подстанций 35-500кВ	
Серия 3.407-104 вып. 1,2	Унифицированные стальные порталы 220-330-500кВ.	
Серия 3.407-105, вып. 1,2.	Унифицированные железобетонные порталы ОРУ 220-330кВ.	
Серия 3.407-115 вып. 6	Унифицированные фундаментные конструкции ВЛ 35-500кВ	
ТУ34-29-10057-80	Конструкции стальные опор линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанций (ОРУ) напряжением 35кВ и выше.	

Общие указания.

1. Конструкции порталов ошиновки разработаны для следующих условий применения.
   1.1. Расчетная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке - не ниже минус 40°С.
   1.2. Нормативный скоростной напор ветра по III ветровому району при повторяемости 1 раз в 10 лет - 0,50кПа (50кгс/м²).
   1.3. Нормативный вес гололеда принят толщиной С=20мм, что соответствует IV гололедному району.
   1.4. Грунты в основаниях приняты непучинистые в соответствии с классификацией СНиП.
   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. Порталы ошиновки выполнены в виде плоских П-образных конструкций с защемленными стойками и шарнирным соединением с траверсой.
5. Траверсы порталов стальные, а стойки приняты двух типов: железобетонные из центрифугиро-

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

ванных труб диаметром 500 мм (порталы типа ПЖ) (разработан вариант шинного портала на вибрированных стойках – портал ПЖВ-220Ш1) и стальные (порталы типа ПС).

6. Типы закреплений железобетонных стоек порталов в грунте и нагрузки на порталы даны в серии 3.407-105, вып. 1,2.

7. Типы фундаментов под стальные порталы и нагрузки на фундаменты даны в сериях 3.407-104, вып. 1,2 и 3.407-98, вып. 1,2.

8. Материал разработанных в данном проекте железобетонных центрифугированных стоек – тяжелый бетон марки 500.

9. Марка бетона стоек по морозостойкости принимается в зависимости от расчетной минимальной температуры воздуха в районе строительства:

9.1. Ниже минус 20°С до минус 40°С включительно – Мрз 150

9.2. Ниже минус 5°С до минус 20°С включительно – Мрз 100

9.3. Минус 5°С и выше – Мрз 75

10. В качестве арматуры стоек применяется:

10.1. Стержневая горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-V марки 23Х2Г2Т по ГОСТ 5781-75.

10.2. Стержневая горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I марки В Ст 3сп2 по ГОСТ 5781-75.

10.3. Обыкновенная арматурная проволока гладкая класса В-I по ГОСТ 6727-80.

11. Закладные детали изготовлять из углеродистой стали класса С38/23 марки В Ст 3 ПС6 по ГОСТ 380-71*.

12. Материал стальных конструкций – прокатная углеродистая сталь класса С38/23 обыкновенного качества, с гарантией свариваемости, следующих марок по ГОСТ 380-71* в зависимости от расчетной наружной температуры воздуха в районе строительства:

12.1 Для сварных конструкций –
выше минус 30°С
для толщин 3 и 4 мм – ВСт 3 пс2
для толщин от 5 до 25 мм – ВСт 3 пс6.
от минус 30°С до 40°С включительно
для толщин 3 и 4 мм – В Ст 3 пс 2
для толщин от 5 до 10 мм – В Ст 3 пс6
для толщин от 11 до 25 мм – В Ст 3 сп5

12.2. Для болтовых конструкций –
выше минус 40°С
для толщин 3 и 4 мм – ВСт 3 пс2
для толщин от 5 до 25 мм – ВСт 3 ПС6

13. Материал конструкций, в зависимости от расчетной температуры района их применения, должен быть указан в конкретном проекте и в заказной спецификации.

14. Болты применять из углеродистой стали, изготовленные по технологии 3 приложения 1 с допол-

Копировал: [signature]
формат А3 ср 452-08

нительными испытаниями по пунктам 1,4 и 7 табл. 10 по ГОСТ 1759-70*.

15. По конструкции и размерам должны применяться болты классов 4.6; 5.6; 6.6 нормальной точности по ГОСТ 7798-70* или 7796-70*, а также болты грубой точности по ГОСТ 15589-70* или 15591-70*.
16. Сварку элементов производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
17. Высота сварных швов оговорена на чертежах.
18. Стальные конструкции и выступающие на поверхность закладные детали должны быть покрыты двумя слоями лакокрасочного материала, определяемого по табл. 46 СНИП II-28-73*, в соответствии с конкретными условиями загрязнения воздушной среды в районе строительства.
19. В случае соответствия принятых типовых исходных данных конкретным условиям, привязка типовых чертежей будет заключаться лишь в выборе типа закрепления стоек железобетонных порталов и типа фундамента стальных порталов.

Закрепление порталов в пучинистых, слабых и прочих грунтах при конкретном проектировании следует проверять расчетом в соответствии с рекомендациями СН и П и других нормативных материалов.

407-03-321 Альбом II 1762 тм-т 5-7

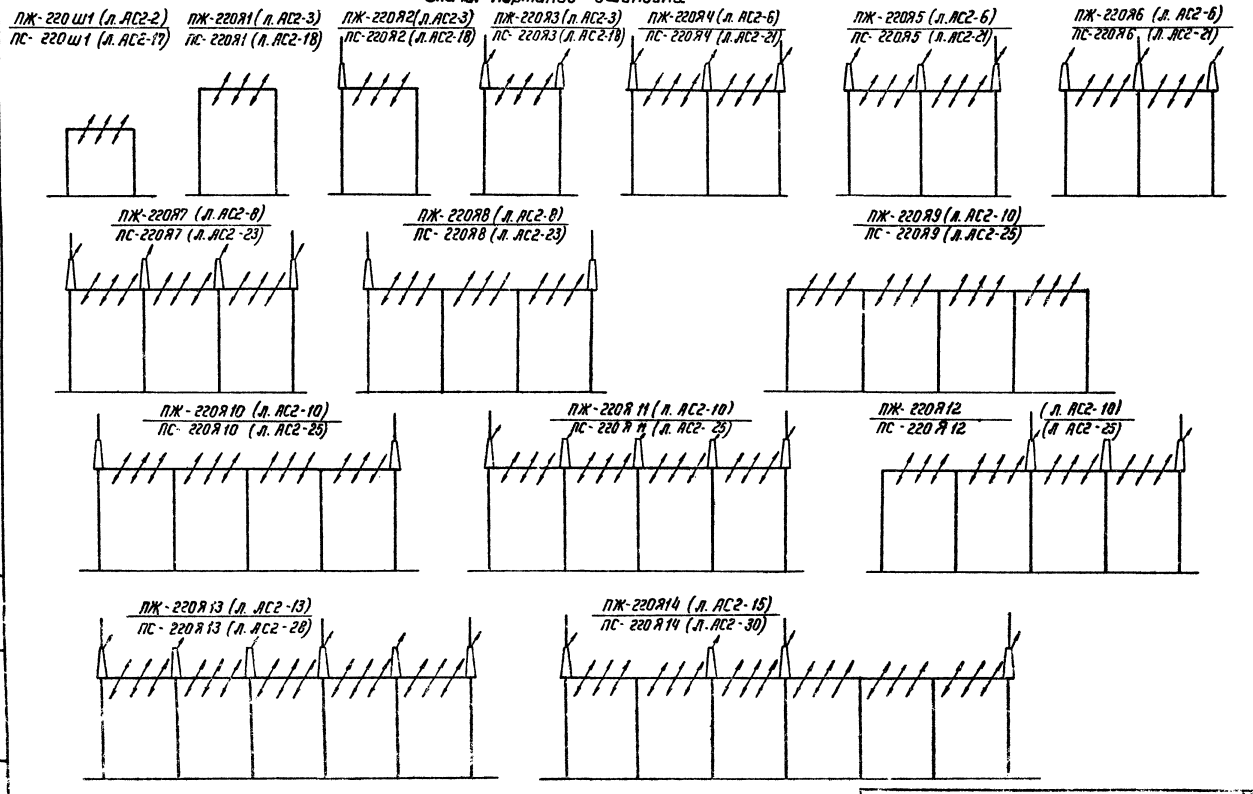
Типовые проектные решения

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Копировал: формат А3

ед 452-05

Схемы порталов ошиновки



407-03-321 АС2 (Окончание)

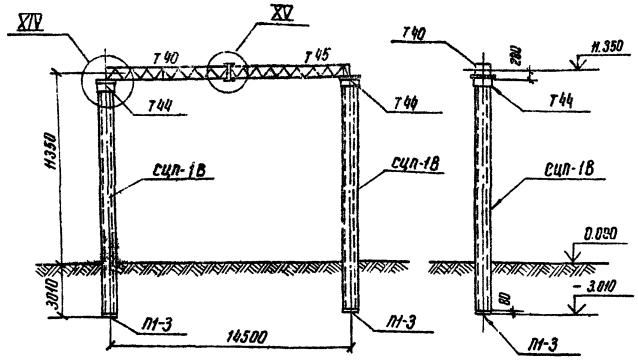
Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом V 1762тм-т5-8

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ср 452-

Копировал Феоф...

ПЖ-220 Ш1



1. Тип закрепления стоек портала в грунте см. план строительных конструкций ору
2. Узлы XIV и XV см. л. 15 серии 3.407-105, вып. 2.

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
сцп-1В	АС2-32	Стойка	2	4850	1.94 м³
П1-3	Серия 3.407-116, вып.5	Подпятник	2	95	0.038
		Стальные элементы			
Т40	Серия 3.407-105, вып.2	Полутраверса	1	380	
Т44	Серия 3.407-105, вып.2	Оголовок	2	65	
Т45	Серия 3.407-105, вып.2	Полутраверса	1	380	
		Метизы			
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х100	4	0.47	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х70	8	0.24	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	4	0.11	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	8	0.06	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	4	0.03	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	8	0.02	

Привязан

407-03-321 АС2

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Нач. отд.	Романский		25.11.91
Гип	Одинцов		25.11.91
Нач. сект.	Лаврентьев		24.11.91
Гл. спец.	Ковалев		23.11.91
Рук. гр.	Курсанова		23.11.91
Проверил	Ковалев		23.11.91
Инженер	Григорьев		23.11.91

Портал типа ПЖ-220 Ш1

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

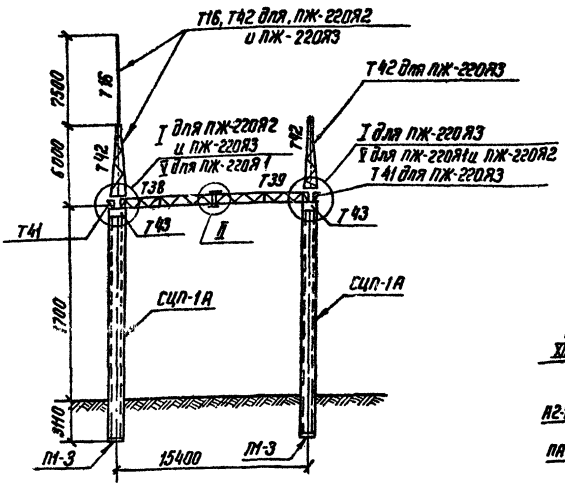
Схема расположения элементов конструкций и спецификация

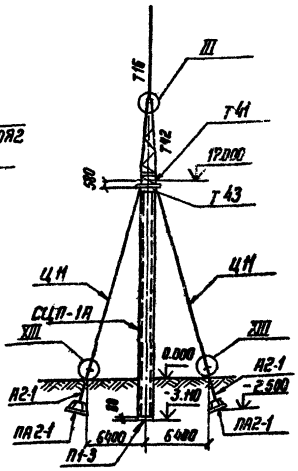
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение, Ленинград

эф 452-05

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ПЖ-220Я1, ПЖ-220Я2, ПЖ-220Я3





1. Тип закрепления стоек порталов в грунте см. план строительных конструкций ОРУ.
2. При установке портала предварительное натяжение в оттяжке создать равным 17,5 кН (1,75 тс)
3. После монтажа ошиновки вершины стоек порталов должны быть возвращены в первоначальное положение за счет натяжения соответствующих оттяжек
4. Узлы I÷III см. л. 10, узел V см. л. 11, узел XIII см. л. 14 серии 3.407-105, вып. 2

Инв. №				Привязан
Нач. отд.	Роменский		25.11.81	407-03-321 АС2
ГИП	Одинцов		25.11.81	ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях
Нач. сект.	Парфенов		24.11.81	Порталы типа ПЖ-220Я1, ПЖ-220Я2, ПЖ-220Я3
Гл. спец.	Ковалев		23.11.81	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Рук. гр.	Курсанова		23.11.81	Схема расположения элементов конструкций
Провер.	Ковалев		23.11.81	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Григорьева		20.11.81	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1782пм-25-11

407-03-321 Альбом V

Типовые проектные решения

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
		Железобетонные элементы			
СЦП-1А	АС2-32	Стойка	2	4850	1,94м³
П1-3	Серия 3.407-115, вып.5	Подпятник	2	95	0,038
ПА2-1	Серия 3.407-115, вып.5	Анкерная плита	4	1600	0,65
		Стальные элементы			
		Портал типа			
		ПЖ-22081			
Т38	Серия 3.407-105, вып.2	Полутраверса	1	478	
Т39	Серия 3.407-105, вып.2	"	1	478	
Т43	Серия 3.407-105, вып.2	Оголовок	2	113	
Ц11	Серия 3.407-105, вып.2	Оттяжка	4	70	
А2-1	Серия 3.407-105, вып.2	Анкер	4	58	
		Портал типа			
		ПЖ-22082			
Т16	Серия 3.407-98, вып.2	Молниеприемник	1	104	
Т38	Серия 3.407-105, вып.2	Полутраверса	1	478	
Т39	Серия 3.407-105, вып.2	"	1	478	
Т41	Серия 3.407-105, вып.2	Добарный элемент	1	52	
Т42	Серия 3.407-105, вып.2	Троссостойка	1	143	
Т43	Серия 3.407-105, вып.2	Оголовок	2	113	
Ц11	Серия 3.407-105, вып.2	Оттяжка	4	70	
А2-1	Серия 3.407-105, вып.2	Анкер	4	58	

1	2	3	4	5
		Метизы		
		Портал типа		
		ПЖ-22081		
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х70	4	0,24
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х90	4	0,44
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х100	4	0,47
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	4	0,06
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	8	0,11
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	4	0,02
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	8	0,03
		Портал типа		
		ПЖ-22082		
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х70	8	0,24
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х80	2	0,40
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х90	4	0,44
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х100	4	0,47
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	8	0,06
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	10	0,11
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	8	0,02
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	10	0,03

Привязан

Инв.№

407-03-321 АС2

Нач.отд.	Романенко		20.11.91
ГИП	Одинцов		20.11.91
Нач.сект.	Парфенов		20.11.91
Гл.спец.	Ковалев		20.11.91
Рук.гр.	Куреснева		20.11.91
Проверил	Ковалев		20.11.91
Инженер	Григорьева		20.11.91

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Порталы типа ПЖ-22081, ПЖ-22082

Спецификация элементов конструкций

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал Ю.Г.

Формат А3 сф 452-05

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
		Железобетонные			
		элементы			
СЦП-1А	АС2-32	Стойка	2	4850	1,94м³
П1-3	Серия 3.407-115, вып.5	Подпятник	2	95	0,038
ПА2-1	Серия 3.407-115, вып.5	Анкерная плита	4	1600	0,65
		Стальные			
		элементы			
Т16	Серия 3.407-98, вып.2	Молниеприемник	1	104	
Т38	Серия 3.407-115, вып.2	Полутраверса	1	478	
Т39	Серия 3.407-115, вып.2	"	1	478	
Т41	Серия 3.407-115, вып.2	Доборный элемент	2	52	
Т42	Серия 3.407-115, вып.2	Тросостойка	2	143	
Т43	Серия 3.407-115, вып.2	Оголовок	2	113	
Ц11	Серия 3.407-115, вып.2	Оттяжка	4	70	
А2-1	Серия 3.407-115, вып.2	Анкер	4	58	

1	2	3	4	5	6
		Метизы			
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х70	12	0,24	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х80	4	0,40	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х90	4	0,44	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х100	4	0,47	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	12	0,06	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	12	0,11	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	12	0,02	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	12	0,03	

Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом V

ПБ2тм-т 5-12

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Привязан

Инв.№

407-03-321 АС2

Начсекц.	Роменский		24.11.81
ГИП	Одинцов		24.11.81
Нач.сект.	Парфенов		24.11.81
Гл.спец.	Ковалев		23.11.81
Рук.гр.	Кирсанова		23.11.81
Проверил	Ковалев		23.11.81
Инженер	Григорьева		23.11.81

ПРУ220кВ на унифицированных конструкциях

Портал типа ПЖ-220Я3

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Спецификация элементов конструкций

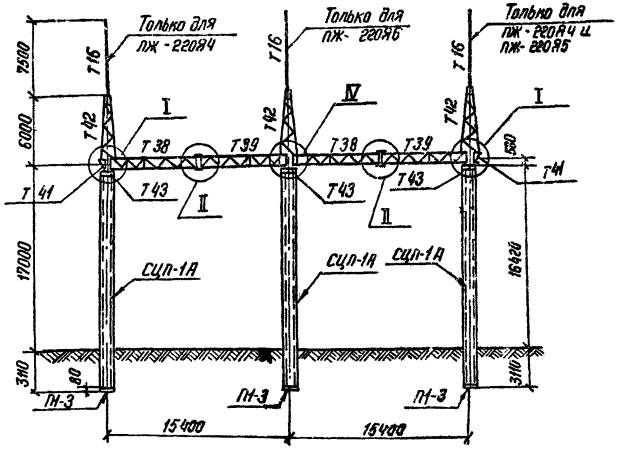
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное Ленинград

Копировал:

формат А3

сф 452-05

ПЖ-220Я4, ПЖ-220Я5, ПЖ-220Я6



1. Тип закрепления стоек порталов в грунте см. план строительной конструкции ОРУ
2. При установке портала предварительное натяжение в оттяжке создать равным 17,5кН (1,75тс)
3. После монтажа ошиновки вершины стоек порталов должны быть возвращены в первоначальное положение за счет натяжения соответствующих оттяжек
4. Узлы I ÷ III см. л. 10, узел IV см. л. 11, узел XIII см. л. 14 серии 3.407-105, вып. 2.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
			Привязан			
			Инв. №			
			407-03-321		АС2	
			Нач. отд.	Даменский		24.11.89
			ГИП	Одинцов		24.11.89
			Нач. сект.	Парфенов		24.11.89
			Гл. спец.	Коваленко		23.11.89
			Рук. гр.	Корсакова		23.11.89
			Провер.	Коваленко		23.11.89
			Инженер	Григорьева		23.11.89
			ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях			
			Порталы типа ПЖ-220Я4, ПЖ-220Я5, ПЖ-220Я6		Стадия: Р; Лист: 6; Листов:	
			Схема расположения элементов конструкций		Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	
					сд 432-05	

1762 тм-т 5-14

407-03-321 Альбом V

Типовые проектные решения

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
		Железобетонные			
		элементы			
СЦП-1А	АС2-32	Стойка	3	4850	1,94 м³
П1-3	Серия 3.407-115, вып.5	Подпятник	3	95	0,038
ПА2-1	Серия 3.407-115, вып.5	Анкерная плита	6	1600	0,65
		Стальные элементы			
		Портал типа			
		ПЖ-220Я4			
Т16	Серия 3.407-98, вып.2	Молниеприемник	2	104	
Т38	Серия 3.407-105, вып.2	Полутраверса	2	478	
Т39	Серия 3.407-105, вып.2	"	2	478	
Т41	Серия 3.407-105, вып.2	Доборный элемент	2	52	
Т42	Серия 3.407-105, вып.2	Тросостойка	3	143	
Т43	Серия 3.407-105, вып.2	Оголовок	3	113	
Ц11	Серия 3.407-105, вып.2	Оттяжка	6	70	
А2-4	Серия 3.407-105, вып.2	Анкер	6	58	
		Порталы типа			
		ПЖ-220Я5, ПЖ-220Я6			
Т16	Серия 3.407-98, вып.2	Молниеприемник	1	104	
Т38	Серия 3.407-105, вып.2	Полутраверса	2	478	
Т39	Серия 3.407-105, вып.2	"	2	478	
Т41	Серия 3.407-105, вып.2	Доборный элемент	2	52	
Т42	Серия 3.407-105, вып.2	Тросостойка	3	143	
Т43	Серия 3.407-105, вып.2	Оголовок	3	113	
Ц11	Серия 3.407-105, вып.2	Оттяжка	6	70	
А2-4	Серия 3.407-105, вып.2	Анкер	6	56	

1	2	3	4	5	6
		Метизы			
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х70	20	0,24	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х80	4	0,40	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х90	8	0,44	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х100	6	0,47	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	20	0,06	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	18	0,11	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	20	0,02	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	18	0,03	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Роменский	[подпись]	24.11.84
ГИП	Одинцов	[подпись]	24.11.84
Нач.сект.	Парфенов	[подпись]	24.11.84
Гл.спец.	Ковалев	[подпись]	23.11.84
Рук.гр.	Кирсанова	[подпись]	23.11.84
Проверил	Ковалев	[подпись]	23.11.84
Инженер	Григорьева	[подпись]	23.11.84

407-03-321 АС2

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Порталы типа ПЖ-220Я4; ПЖ-220Я5, ПЖ-220Я6

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Спецификация элементов конструкций

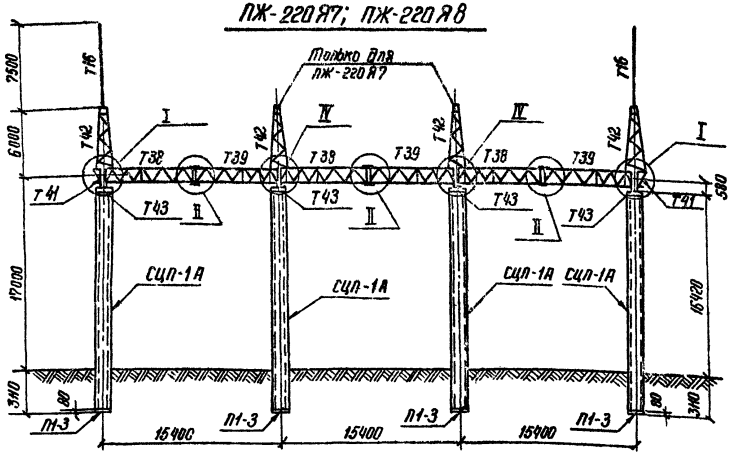
ЭНЕРГОСЕТЬ... Северо-Западное отделение Ленинград

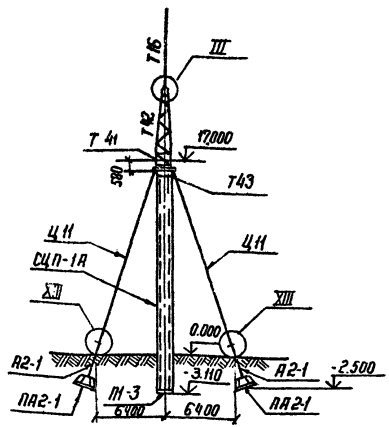
Копировал: [подпись]

Формат А3

ед 452-...

ПЖ-220Я7; ПЖ-220Я8





1. Тип закрепления стоек порталов в грунте см. план строительных конструкций ОРУ
2. При установке портала предварительное натяжение в оттяжке создать равным 17,5 кН (1,75 тс)
3. После монтажа ошиновки вершины стоек порталов должны быть возвращены в первоначальное положение за счет натяжения соответствующих оттяжек
4. Узлы I ÷ III см. л. 10, узел IV см. л. 11 узел XIII см. л. 14 серии 3.407-105 вып. 2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			Привязан		
					Инв. №		
					407-03-321 АС2		
			Нач. отд.	Раменский		ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях			
			Гип	Одинцов		Порталы типа ПЖ-220Я7, ПЖ-220Я8	Стадия	Лист	Листов
			Нач. сект.	Парфенов			Р	8	
			Ук. спец.	Ковалев		Схема расположения элементов конструкций	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
			Рук. гр.	Кирсанова					
			Проверил	Ковалев					
			Инженер	Григорьева					

гр 452-05

1762 тн-т 5-16

407-03-321 Альбом V

Типовые проектные решения

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
		Железобетонные элементы			
СЦП-1А	АС2-32	Стойка	4	4850	1,94м³
П1-3	Серия 3.407-115, вып.5	Подпятник	4	95	0,038
ПА2-1	Серия 3.407-115, вып.5	Анкерная плита	8	1600	0,65
		Стальные элементы			
		Портал типа ПЖ-220Я7			
Т16	Серия 3407-98, вып.2	Молниеприемник	2	104	
Т38	Серия 3407-105, вып.2	Полутраверса	3	478	
Т39	Серия 3.407-105, вып.2	"	3	478	
Т41	Серия 3.407-105, вып.2	Доборный элемент	2	52	
Т42	Серия 3.407-105, вып.2	Тросостойка	4	143	
Т43	Серия 3.407-105, вып.2	Оголовок	4	113	
Ц11	Серия 3.407-105, вып.2	Оттяжка	8	70	
А2-1	Серия 3.407-105, вып.2	Анкер	8	58	
		Портал типа ПЖ-220Я8			
Т16	Серия 3.407-98, вып.2	Молниеприемник	2	104	
Т38	Серия 3.407-105, вып.2	Полутраверса	3	478	
Т39	Серия 3.407-105, вып.2	"	3	478	
Т41	Серия 3.407-105, вып.2	Доборный элемент	2	52	
Т42	Серия 3.407-105, вып.2	Тросостойка	2	143	
Т43	Серия 3.407-105, вып.2	Оголовок	4	113	
Ц11	Серия 3.407-105, вып.2	Оттяжка	8	70	
А2-1	Серия 3.407-105, вып.2	Анкер	8	58	
		Метизы			
		Портал типа ПЖ-220Я7			
—	ГОСТ 7798-70*	Болт 20×70	28	0,24	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт 24×80	4	0,40	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт 24×90	12	0,44	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×100	8	0,47	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	28	0,06	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	24	0,11	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	28	0,02	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба-24	24	0,03	
		Портал типа ПЖ-220Я8			
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×70	20	0,24	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×80	4	0,40	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×90	12	0,44	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×100	8	0,47	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	20	0,06	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	24	0,11	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	20	0,02	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	24	0,03	

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Роменский	[signature]	24.11.81
ГИП	Одинцов	[signature]	24.11.81
Нач.секц.	Парфенов	[signature]	24.11.81
Гл.спец.	Ковалев	[signature]	23.11.81
Рук.гр.	Кирсанова	[signature]	23.11.81
Проверил	Ковалев	[signature]	23.11.81
Инженер	Григорьева	[signature]	23.11.81

407-03-321 АС2

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Порталы типа ПЖ-220Я7, ПЖ-220Я8

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Спецификация элементов конструкций

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

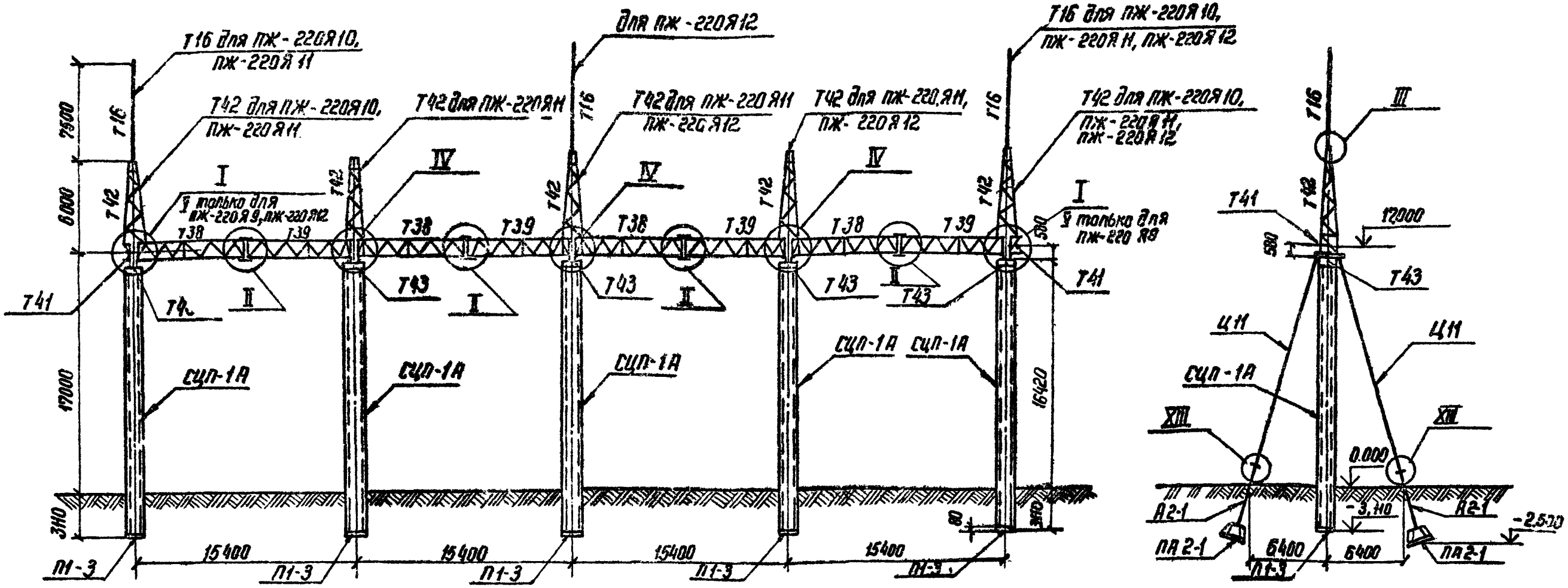
Копировал: [signature]

Формат А3 сд 452-05

Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом V

1762тм-т 5-17

ПЖ-220Я9, ПЖ-220Я10, ПЖ-220Я11, ПЖ-220Я12



1. Тип закрепления стоек порталов в грунте см. план строительных конструкций ОРУ
2. При установке портала предварительное натяжение в оттяжке создать равным 17.5,кн (1,75 тс)
3. После монтажа ошиновки вершины стоек порталов должны быть возвращены в первоначальное положение за счет натяжения соответствующих оттяжек
4. Узлы I ÷ III см. л. 10, узлы IV, V см. л. 11, узел XIII см. л. 14 серии 3.407-105, вып. 2

Взам. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подл.				

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Доменский	[подпись]	24.11.81	
ГИП	Одинцов	[подпись]	24.11.81	
Нач. сект.	Парфенов	[подпись]	24.11.81	
Гл. спец.	Ковалев	[подпись]	23.11.81	
Рук. гр.	Кирсанова	[подпись]	23.11.81	
Проверил	Ковалев	[подпись]	23.11.81	
Инженер	Григорьева	[подпись]	20.11.81	

407-03-321 АС2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Порталы типа ПЖ-220Я9, ПЖ-220Я10, ПЖ-220Я11, ПЖ-220Я12	Стадия	Лист	Листов
	Р	10	
Схема расположения элементов конструкций	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		

сф. 452-05

1762тм-т5-18

407-03-321 Альбом V

Типовые проектные решения

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
		Железобетонные элементы			
СЦП-1А	АС2-32	Стойка	5	4850	1,94м3
П1-3	Серия 3.407-115, вып.5	Подпятник	5	95	0,038
ПА2-1	Серия 3.407-115, вып.5	Анкерная плита.	10	1600	0,65
		Стальные элементы			
		Портал типа ПЖ-220Я9			
Т38	Серия 3.407-105, вып.2	Полутраверса	4	478	
Т39	Серия 3.407-105, вып.2	"	4	478	
Т43	Серия 3.407-105, вып.2	Оголовок	5	113	
Ц11	Серия 3.407-105, вып.2	Оттяжка	10	70	
А2-1	Серия 3.407-105, вып.2	Анкер	10	58	
		Портал типа ПЖ-220Я10			
Т16	Серия 3.407-98, вып.2	Молниеприемник	2	104	
Т38	Серия 3.407-105, вып.2	Полутраверса	4	478	
Т39	Серия 3.407-105, вып.2	"	4	478	
Т41	Серия 3.407-105, вып.2	Доборный элемент	2	52	
Т42	Серия 3.407-105, вып.2	Тросостойка	2	143	
Т43	Серия 3.407-105, вып.2	Оголовок	5	113	
Ц11	Серия 3.407-105, вып.2	Оттяжка	10	70	
А2-1	Серия 3.407-105, вып.2	Анкер	10	58	
		Метизы			
		Портал типа ПЖ-220Я9			
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×70	16	0,24	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×90	16	0,44	

1	2	3	4	5	6
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×100	10	0,47	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	16	0,06	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	26	0,11	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	16	0,02	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	26	0,03	
		Портал типа ПЖ-220Я10			
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×70	24	0,24	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×80	4	0,40	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×90	16	0,44	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×100	10	0,47	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	24	0,06	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	30	0,11	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	24	0,02	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	30	0,03	

Инв. №

Привязан

407-03-321 АС2

Нач. отд.	Роменский	[signature]	24.11.81
ГИП	Одинцов	[signature]	24.11.81
Нач. сект.	Парфенов	[signature]	24.11.81
Гл. спец.	Ковалев	[signature]	23.11.81
Рук. гр.	Кирсанова	[signature]	23.11.81
Проверил	Ковалев	[signature]	23.11.81
Инженер	Григорьева	[signature]	23.11.81

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Порталы типа ПЖ-220Я9, ПЖ-220Я10

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Спецификация элементов конструкций

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отд. Ленинград

Копировал: [signature]

Формат А3

68 458

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
		Железобетонные элементы			
СДП-1А	АС2-32	Стойка	5	4850	1,94 м³
П1-3	Серия 3.407-115, вып.5	Подпятник	5	85	0,038
ПА2-1	Серия 3.407-115, вып.5	Анкерная плита	10	1600	0,65
		Стальные элементы			
	Портал типа ПЖ-220 я 11				
Т16	Серия 3.407-98, вып.2	Молниеприемник	2	104	
Т38	Серия 3.407-105, вып.2	Полутраверса	4	478	
Т39	Серия 3.407-105, вып.2	"	4	478	
Т41	Серия 3.407-105, вып.2	Доборный элемент	2	68	
Т42	Серия 3.407-105, вып.2	Трассостойка	5	143	
Т43	Серия 3.407-105, вып.2	Оголовок	5	113	
Ц11	Серия 3.407-105, вып.2	Оттяжка	10	70	
А2-1	Серия 3.407-105, вып.2	Анкер	10	58	
	Портал типа ПЖ-220 я 12				
Т16	Серия 3.407-98, вып.2	Молниеприемник	2	104	
Т38	Серия 3.407-105, вып.2	Полутраверса	4	478	
Т39	Серия 3.407-105, вып.2	"	4	478	
Т41	Серия 3.407-105, вып.2	Доборный элемент	1	68	
Т42	Серия 3.407-105, вып.2	Трассостойка	3	143	
Т43	Серия 3.407-105, вып.2	Оголовок	5	113	
Ц11	Серия 3.407-105, вып.2	Оттяжка	10	70	
А2-1	Серия 3.407-105, вып.2	Анкер	10	58	

1	2	3	4	5	6
		Метизы			
	Портал типа ПЖ-220 я 11				
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х70	36	0,24	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х80	4	0,40	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х90	16	0,44	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х100	10	0,47	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	36	0,06	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	30	0,11	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	36	0,02	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	30	0,03	
	Портал типа ПЖ-220 я 12				
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х70	28	0,24	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х80	2	0,40	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х90	16	0,44	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х100	10	0,47	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	28	0,06	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	28	0,11	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	28	0,02	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	28	0,03	

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязан

Инв.№

407-03-321 АС2

Нач.отд.	Романенко		24.11.89
ГИП	Одинцов		24.11.89
Нач.сект.	Парфанов		24.11.89
Гл.спец.	Ковалев		24.11.89
Рук.гр.	Кореснова		24.11.89
Проверил	Ковалев		24.11.89
Инженер	Григорьева		24.11.89

ВРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Порталы типа ПЖ-220 я11, ПЖ-220 я12

Спецификация элементов конструкций

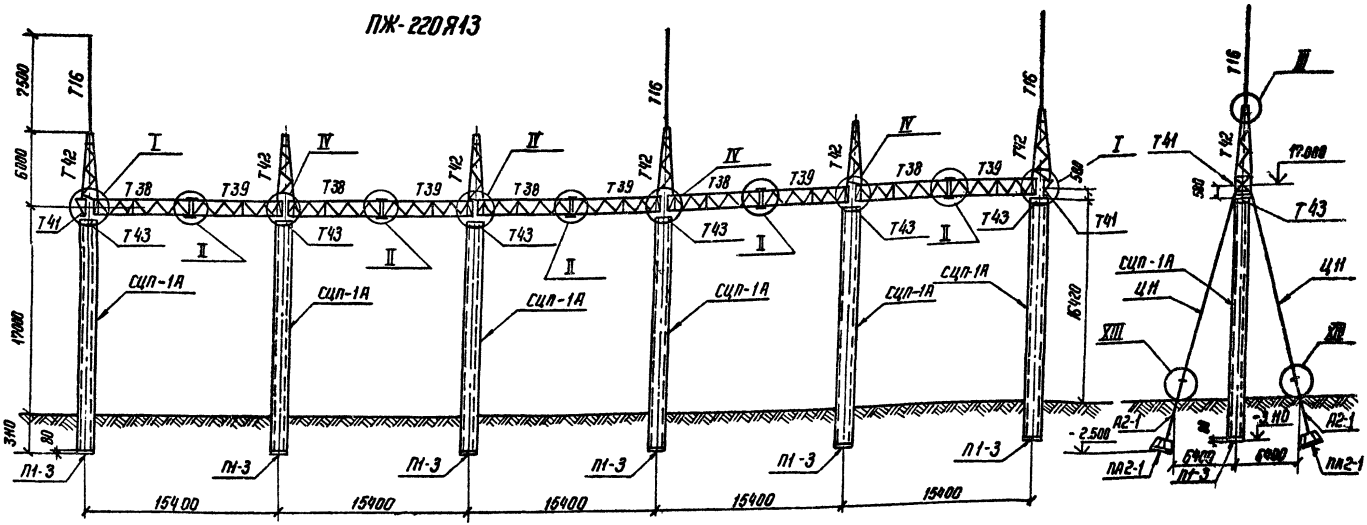
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал

Формат А3

407-03-321 Типовые проектные решения Альбом V 1762 ТМ-Т5-20



1. Тип закрепления стоек портала в грунте см. план строительных конструкций ОРУ.
2. При установке портала предварительное натяжение в оттяжке создать равным 17,5 КН (1,75 ТС)
3. После монтажа ошиновки вершины стоек портала должны быть возвращены в первоначальное положение за счет натяжения соответствующих оттяжек
4. Узлы I ÷ III см. л. 10, узел IV см. л. 11, узел XIII см. л 14 серии 3.407-105, вып. 2

Инв. №				
Нач. отд.	Роменский		24.11.81	
ГИП	Одинцов		24.11.81	
Нач. сект.	Парфенов		24.11.81	
Гл. спец.	Ковалев		23.11.81	
Рук. гр.	Кирсанова		23.11.81	
Провер.	Ковалев		23.11.81	
Инжен.	Григорьева		20.11.81	

Привязан

407-03-321 АС2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Портал типа ПЖ - 220Я13

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Схема расположения элементов конструкций

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

ср 452-05

Копировал Феоп — формат А3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1762 тм-т 5.21

407-03-321 Альбом V

Типовые проектные решения

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
		Железобетонные элементы			
СЦП-1А	АС2-32	Стойка	6	4850	1,94 м³
П1-3	Серия 3.407-115, вып.5	Подпятник	6	95	0,038
ПА2-1	Серия 3.407-115, вып.5	Анкерная плита	12	1600	0,65
		Стальные элементы			
Т16	Серия 3.407-98, вып.2	Молниеприемник	3	104	
Т38	Серия 3.407-105, вып.2	Полутраверса	5	478	
Т39	Серия 3.407-105, вып.2	"	5	478	
Т41	Серия 3.407-105, вып.2	Добарный элемент	2	52	
Т42	Серия 3.407-105, вып.2	Трассстойка	6	143	
Т43	Серия 3.407-105, вып.2	Оголовок	6	113	
Ц11	Серия 3.407-105, вып.2	Оттяжка	12	70	
А2-1	Серия 3.407-105, вып.2	Анкер	12	58	
		Метизы			
	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х70	44	0,24	
	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х80	4	0,40	
	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х90	20	0,44	
	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х100	12	0,47	

1	2	3	4	5	6
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	44	0,06	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	36	0,11	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	44	0,02	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	36	0,03	

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязан

Инв.№

407-03-321 АС2

Нач.отд	Романенко		23.11.87
ГИП	Обичнов		23.11.87
Нач.сект	Парфенов		23.11.87
Гл.спец.	Ковалев		23.11.87
Рук.гр	Кирсанова		23.11.87
Проверил	Ковалев		23.11.87
Инженер	Григорьева		23.11.87

ПРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Портал типа ПЖ-220.9.13

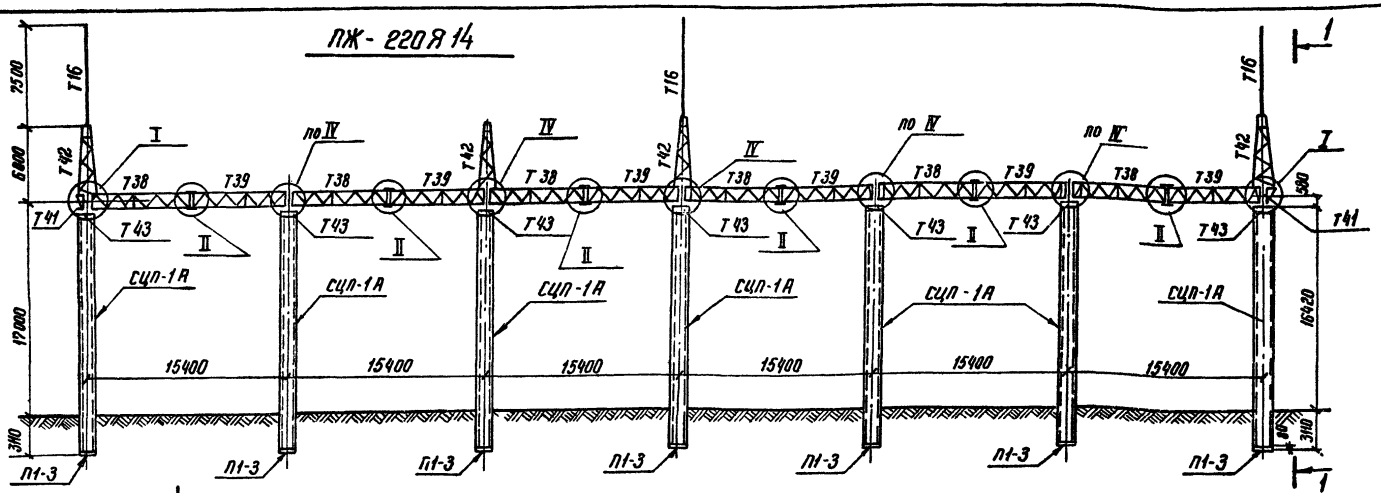
Спецификация элементов конструкций

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал:

Формат А3 ск 459-05



1. Тип закрепления стоек портала в грунте см. план строительных конструкций ОРУ
2. При установке портала предварительное натяжение в оттяжке создать рабочим 17,5 кН (1,75 тс)
3. После монтажа ошиновки вершины стоек портала должны быть возвращены в первоначальное положение за счет натяжения соответствующих оттяжек
4. Узлы I÷III см. л. 10, узел IV см. л. 11, узел XIII см. л. 14 серии 3.407-105, вып. 2

Нач. отд	Раменский		24.11.91
ГИП	Одинцов		24.11.91
Нач. сект.	Парфенов		24.11.91
Гл. спец.	Ковалев		23.11.91
Рук. гр.	Курсанова		20.11.91
Провер.	Ковалев		23.11.91
Инженер	Григорьева		20.11.91

Привязан

Инв. №

407-03-321 АС2

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Портал типа ПЖ-220Я14

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Схема расположения элементов конструкций

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

сф 452-05

1762тм-т5.23

407-03-321 Альбом V

Типовые проектные решения

Вспомн. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
		Железобетонные элементы			
СЦП-1А	АС2-32	Стойка	7	4850	1,94м³
П1-3	Серия 3.407-115, вып.2	Подпятник	7	95	0,038
ПА2-1	Серия 3.407-115, вып.2	Анкерная плита	14	1600	0,65
		Стальные элементы			
Т16	Серия 3.407-98, вып.2	Молниеприемник	3	104	
Т38	Серия 3.407-105, вып.2	Полутраверса	6	478	
Т39	Серия 3.407-105, вып.2	"	6	478	
Т41	Серия 3.407-105, вып.2	Доборный элемент	2	52	
Т42	Серия 3.407-105, вып.2	Тросостойка	4	143	
Т43	Серия 3.407-105, вып.2	Оголовок	7	113	
Ц11	Серия 3.407-105, вып.2	Оттяжка	14	70	
А2-1	Серия 3.407-105, вып.2	Анкер	14	58	
		Метизы			
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×70	40	0,24	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×80	4	0,40	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×90	24	0,44	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×100	14	0,47	

1	2	3	4	5	6
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	40	0,06	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	42	0,11	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	40	0,02	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	42	0,03	

Инв. №

Привязан

407-03-321 АС2

Нач. отд.	Романский	[signature]	24.11.81
ГИП	Одинцов	[signature]	24.11.81
Нач. сект.	Парфенов	[signature]	24.11.81
Гл. спец.	Ковалев	[signature]	23.11.81
Рук. гр.	Кирсанова	[signature]	23.11.81
Проверил	Ковалев	[signature]	23.11.81
Инженер	Григорьева	[signature]	20.11.81

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Портал типа ПЖ-220Я14

Спецификация элементов конструкций

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: [signature]

Формат А3

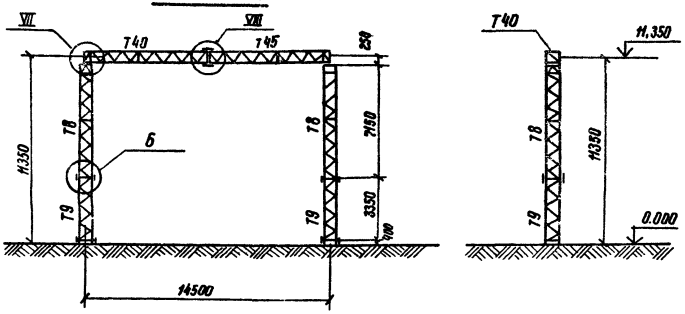
ст. 459-05

1762ТМ-ТБ-24

407-03-321 Альбом V

Типовые проектные решения

ПС-220 Ш1



1. Тип фундамента см. план фундаментов ОРУ
2. Требования на изготовление и приемку металлоконструкций должны соответствовать ТУ34-29-10057-80
3. Узел Б см. л 10 серии 3.407-98, вып. 2, узлы VII, VIII см. листы 14,15 серии 3.407-104, вып. 2

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
	Стальные элементы				
T8	Серия 3.407-98, вып. 2	Стойка	2	393	
T9	Серия 3.407-98, вып. 2	"	2	295	
T40	Серия 3.407-104, вып. 2	Полутраверса	1	381	
T45	Серия 3.407-104, вып. 2	"	1	381	
		Метизы			
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×80	4	0.27	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×70	4	0.24	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×55	32	0.12	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	8	0.06	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16	32	0.03	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	8	0.02	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	32	0.01	

Инв. №			
Нач. отд.	Роменский		24.11.81
ГИП	Одинцов		24.11.81
Нач. сект.	Парфенов		24.11.81
Гл. спец.	Ковалев		23.11.81
Рук. гр.	Кирсанова		23.11.81
Проверил	Ковалев		23.11.81
Инженер	Григорьева		20.11.81

Привязан

407-03-321 АС2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Портал типа ПС-220 Ш1

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Схема расположения элементов конструкций и спецификация.

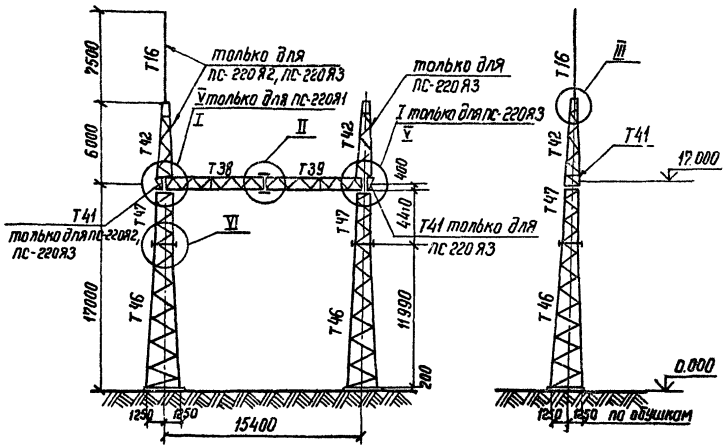
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ср 452-05

Копировал Феоктов — формат А3

ПС-220Я1; ПС-220Я2, ПС-220Я3



1. Тип фундамента см. план фундаментов ОРУ
2. Требования на изготовление и приемку металлоконструкций должны соответствовать ТУ 34-29-10057-80
3. Конструкции порталов рассчитаны на нагрузки одностороннего тяжения ошиновки и допускают подвеску проводов под углом 80° (относительно средней фазы) к оси траверсы
4. Узлы I ÷ III см. л. 12, узел IV см. л. 13, узел VI см. л. 14 серии 3.407-104, вып. 2

				Привязан			
Инв. №							
				407-03-321 АС2			
Нач. отд.	Доменский		24.11.81	ОРУ 220кв на унифицированных конструкциях			
ГИП	Одинцов		24.11.81	Порталы типа ПС-220Я1, ПС-220Я2, ПС-220Я3	Стадия	Лист	Листов
Нач. сект.	Парфенов		24.11.81		Р	18	
Гл. спец.	Кабалев		23.11.81				
рук. гр.	Кирсанова		23.11.81				
Провер.	Кабалев		23.11.81	Схема расположения элементов конструкций	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Инженер	Григорьева		20.11.81				

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
		Стальные элементы			
		Портал типа ПС-22091			
Т38	Серия 3.407-104, вып.2	Полутраверса	1	478	
Т39	Серия 3.407-104, вып.2	"	1	478	
Т46	Серия 3.407-104, вып.2	Стойка	2	1303	
Т47	Серия 3.407-104, вып.2	"	2	403	
		Портал типа ПС-22092			
Т16	Серия 3.407-98 вып.2	Молниеприемник	1	104	
Т38	Серия 3.407-104, вып.2	Полутраверса	1	478	
Т39	Серия 3.407-104, вып.2	"	1	478	
Т41	Серия 3.407-104, вып.2	Доборный элемент	1	52	
Т42	Серия 3.407-104, вып.2	Тросостойка	1	143	
Т46	Серия 3.407-104, вып.2	Стойка	2	1303	
Т47	Серия 3.407-104, вып.2	"	2	403	
		Метизы			
		Портал типа ПС-22091			
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×95	4	0,46	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×85	24	0,42	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×80	24	0,40	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×75	80	0,38	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×70	124	0,24	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×65	88	0,23	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×60	4	0,22	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×50	30	0,19	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	132	0,11	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	236	0,06	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16	30	0,03	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	132	0,03	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	236	0,02	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	30	0,01	
		Портал типа ПС-22092			
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×95	4	0,46	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×90	2	0,44	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×85	24	0,42	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×80	26	0,40	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×75	80	0,38	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×70	128	0,24	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×65	88	0,23	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×60	4	0,22	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×50	30	0,19	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	134	0,11	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	240	0,06	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16	30	0,03	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	134	0,03	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	240	0,02	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	30	0,01	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Романский		24.11.81	407-03-321 АС2
ГИП	Одинцов		24.11.81	ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях
Нач. сект.	Парфенов		24.11.81	Порталы типа ПС-22091, ПС-22092. Стадия Р; Лист 19; Листов
Гл. спец.	Ковалев		23.11.81	
Рук. гр.	Кирсанова		23.11.81	
Проверил	Ковалев		23.11.81	Спецификация элементов конструкций
Инженер	Григорьева		23.11.81	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал

Формат А3

сд 4.82-85

1762 тм-т5-27

Альбом V

407-03-321

Типовые проектные решения

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
		Стальные элементы			
Т16	Серия 3.407-98, вып.2	Молниеприемник	1	104	
Т38	Серия 3.407-104, вып.2	Полутраверса	1	478	
Т39	Серия 3.407-104, вып.2	"	1	478	
Т41	Серия 3.407-104, вып.2	Доборный элемент	2	62	
Т42	Серия 3.407-104, вып.2	Тросостойка	2	143	
Т46	Серия 3.407-104, вып.2	Стойка	2	1303	
Т47	Серия 3.407-104, вып.2	"	2	403	
		Метизы			
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х95	4	0,46	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х90	4	0,44	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х85	24	0,42	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х80	28	0,40	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х75	80	0,38	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х70	132	0,24	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х65	88	0,23	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х60	4	0,22	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х50	30	0,19	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	136	0,11	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	244	0,06	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16	30	0,03	

1	2	3	4	5
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	136	0,03
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	244	0,02
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	30	0,01

Инв. №

Привязан

407-03-321 АС2

Нач. отд.	Романский		24.11.81
ГИП	Одинцов		24.11.81
Нач. сект.	Парфенов		24.11.81
Гл. спец.	Ковалев		23.11.81
Рук. гр.	Кирсанова		23.11.81
Проверил	Ковалев		23.11.81
Инженер	Григорьева		20.11.81

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Портал типа ПС-220А3

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Спецификация элементов конструкций

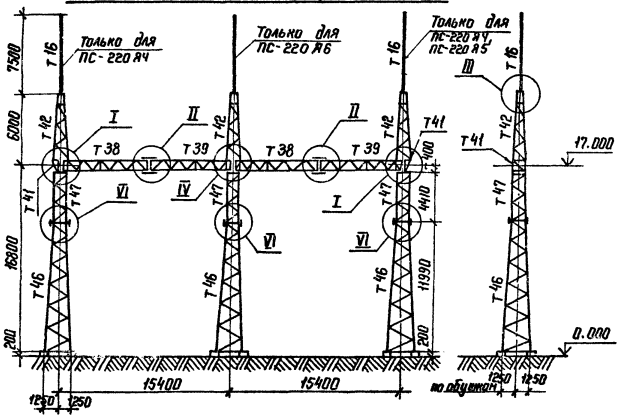
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал:

формат А3

сдт 452-05

ПС-220 Я4, ПС-220 Я5, ПС-220 Я6



1. Тип фундамента см. план фундаментов ОРУ.
2. Требования на изготовление и приемку металлоконструкций должны соответствовать ТУ 34-29-10057-80.
3. Конструкции порталов рассчитаны на нагрузки одностороннего тяжения ошиновки и допускают подвеску проводов под углом 80° (относительно средней фазы) к оси траверсы.
4. Узлы I ÷ III см. л. 12, узлы IV, V см. л. 13, узел VI см. л. 14 серии 3.407-104, вып. 2.

				Привязан			
Инв. №							
				407-03-321			АС2
Нач. отд.	Роменский		24.11.81	ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях			
ГИП	Одинцов		24.11.81				
Нач. сект.	Парфенов		23.11.81	Порталы типа ПС-220 Я4, ПС-220 Я5, ПС-220 Я6	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Кавалев		20.11.81		Р	21	
Рук. гр.	Кирсанова		20.11.81				
Проверил	Кавалев		20.11.81	Схема расположения элементов конструкций	ЭНЕРГОСЕТЕПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инженер	Григорьева		20.11.81				

Копировал

формат А3

ф 452-05

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом V 1762 тм-т 5-28

1762 тм-т 5-29

407-03-321 Альбом V

Типовые проектные решения

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
		Стальные элементы			
		Портал типа ПС-220Я4			
Т16	Серия 3.407-98, вып.2	Молниеприемник	2	104	
Т38	Серия 3.407-104, вып.2	Полутраверса	2	478	
Т39	Серия 3.407-104, вып.2	"	2	478	
Т41	Серия 3.407-104, вып.2	Доборный элемент	2	52	
Т42	Серия 3.407-104, вып.2	Тросостойка	3	143	
Т46	Серия 3.407-104, вып.2	Стойка	3	1303	
Т47	Серия 3.407-104, вып.2	"	3	403	
		Порталы типа ПС-220Я5, ПС-220Я6			
Т16	Серия 3.407-98, вып.2	Молниеприемник	1	104	
Т38	Серия 3.407-104, вып.2	Полутраверса	2	478	
Т39	Серия 3.407-104, вып.2	"	2	478	
Т41	Серия 3.407-104, вып.2	Доборный элемент	2	52	
Т42	Серия 3.407-104, вып.2	Тросостойка	3	143	
Т46	Серия 3.407-104, вып.2	Стойка	3	1303	
Т47	Серия 3.407-104, вып.2	"	3	403	
		Метизы			
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×95	8	0,46	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×90	4	0,44	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×85	36	0,42	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×80	40	0,40	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×75	120	0,38	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×70	200	0,24	

1	2	3	4	5
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×65	132	0,23
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×60	6	0,22
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×50	45	0,19
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	204	0,11
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	338	0,06
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16	45	0,03
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	204	0,03
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	338	0,02
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	45	0,01

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Романский	[signature]	24.11.81
ГИП	Одинцов	[signature]	24.11.81
Нач. сект.	Парфенов	[signature]	24.11.81
Гл. спец.	Ковалев	[signature]	23.11.81
Рук. гр.	Кирсанова	[signature]	23.11.81
Проверил	Ковалев	[signature]	23.11.81
Инженер	Григорьева	[signature]	23.11.81

407-03-321 АС2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Порталы типа ПС-220Я4, ПС-220Я5, ПС-220Я6.

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Спецификация элементов конструкций

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

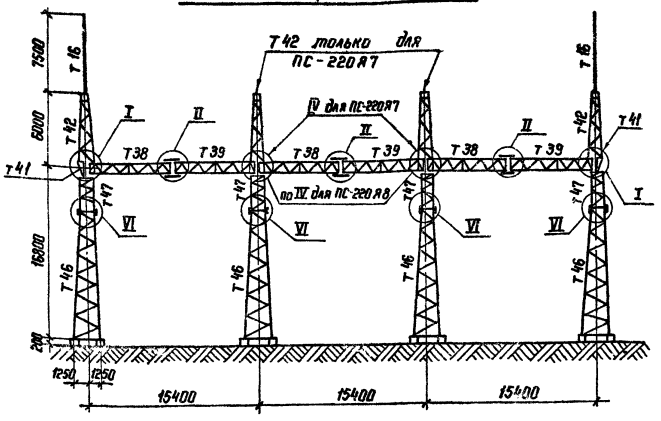
Копировал: [signature]

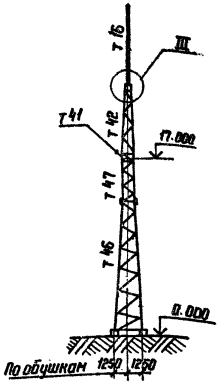
формат А3

ст 452-05

407-03-321 Типовые проектные решения Альбом V М62тм-т 5-30

ПС-220 Я7, ПС-220 Я8





1. Тип фундамента см. план фундаментов ОРУ.
2. Требования на изготовление и приемку металлоконструкций должны соответствовать ТУ 34-29-10057-80
3. Конструкции порталов рассчитаны на нагрузки одностороннего тяжения ошиновки и допускают подвеску проводов под углом 80° (относительно средней фазы) к оси траверсы.
4. Узлы I ÷ III см. л. 12, узел IV см. л. 13, узел VI см. л. 14 серии 3 407-104, вып. 2.

Нач. отд.	Раменский		24.11.81
ГИП	Одинцов		24.11.81
Нач. сект.	Парфенов		23.11.81
Гл. спец.	Ковалев		20.11.81
Рук. гр.	Кирсанова		20.11.81
Проверил	Ковалев		20.11.81
Инженер	Григорьева		20.11.81

Привязан

Инв. №

407-03-321 АС2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Порталы типа ПС-220 Я7, ПС-220 Я8	Стадия	Лист	Листов
	Р	23	

Схема расположения элементов конструкций

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сейера-Заводская ул. 12 Ленинград

Копировал Нота

формат А3 сф 452-05

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
		Стальные элементы			
		Портал типа ПС-220Я7			
Т16	Серия 3.407-98, вып.2	Молниеприемник	2	104	
Т38	Серия 3.407-104, вып.2	Полутраверса	3	478	
Т39	Серия 3.407-104, вып.2	"	3	478	
Т41	Серия 3.407-104, вып.2	Доборный элемент	2	52	
Т42	Серия 3.407-104, вып.2	Тросостойка	4	143	
Т46	Серия 3.407-104, вып.2	Стойка	4	1303	
Т47	Серия 3.407-104, вып.2	"	4	403	
		Портал типа ПС-220Я8			
Т16	Серия 3.407-98, вып.2	Молниеприемник	2	104	
Т38	Серия 3.407-104, вып.2	Полутраверса	3	478	
Т39	Серия 3.407-104, вып.2	"	3	478	
Т41	Серия 3.407-104, вып.2	Доборный элемент	2	52	
Т42	Серия 3.407-104, вып.2	Тросостойка	2	143	
Т46	Серия 3.407-104, вып.2	Стойка	4	1303	
Т47	Серия 3.407-104, вып.2	"	4	403	
		Метизы			
		Портал типа ПС-220Я7			
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х95	12	0,46	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х90	4	0,44	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х85	48	0,42	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х80	52	0,40	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х75	160	0,38	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х70	268	0,24	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х65	176	0,23	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х60	8	0,22	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х50	60	0,19	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	278	0,11	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	452	0,06	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16	60	0,03	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	278	0,03	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	452	0,02	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	60	0,01	
		Портал типа ПС-220Я8			
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х95	12	0,46	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х90	4	0,44	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х85	48	0,42	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х80	52	0,40	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х75	160	0,38	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х70	260	0,24	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х65	176	0,23	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х60	8	0,22	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х50	60	0,19	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	272	0,11	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	446	0,06	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16	60	0,03	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	272	0,03	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	446	0,02	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	60	0,01	

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Романенский		24.11.81
ГИП	Одинцов		24.11.81
Нач.сект.	Парфенов		24.11.81
Гл.спец.	Кевалев		23.11.81
Рук.гр.	Кирсанова		23.11.81
Проверил	Кевалев		23.11.81
Инженер	Григорьева		23.11.81

407-03-321 АС2

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Порталы типа ПС-220Я7, ПС 220Я8

Спецификация элементов конструкций

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

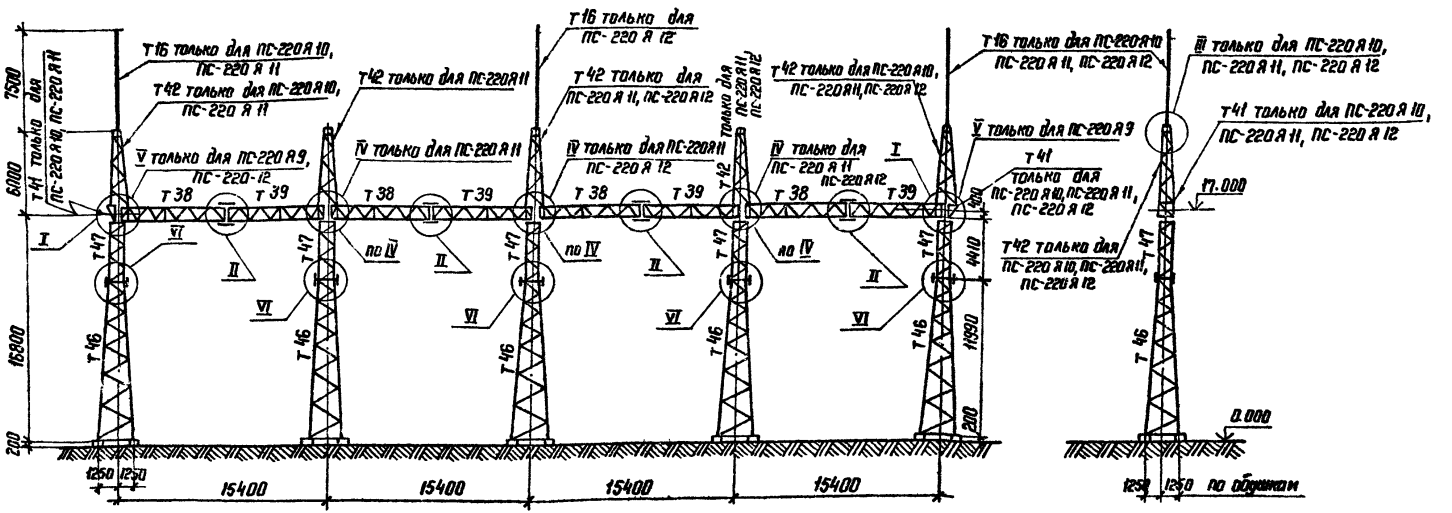
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал:

Формат А3

сф 452-05

ПС-220 Я 9, ПС-220 Я 10, ПС-220 Я 11, ПС-220 Я 12



1. Тип фундамента см. план фундаментов ОРУ.
2. Требования на изготовление и приемку металлоконструкций должны соответствовать ТУ 34-29-10057-80.
3. Конструкции порталов рассчитаны на нагрузки одностороннего тяжения ошиновки и допускают подвеску проводов под углом 80° (относительно средней фазы) к оси траверсы
4. Узлы I ÷ III см. л. 12, узлы IV, V см. л. 13, узел VI см. л. 14 серии 3.407-104, вып. 2

Привязан			
Инв.№			
407-03-321		АС2	
Нач. отд	Роменский		23.11.81
ГИП	Одинцов		25.11.81
Нач. сект	Парфенов		24.11.81
Гл. спец.	Ковалев		23.11.81
Рук. гр.	Кирсанова		23.11.81
Проверил	Ковалев		23.11.81
Инженер	Григорьева		20.11.81
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях			
Порталы типа ПС-220 Я 9, ПС-220 Я 10, ПС-220 Я 11, ПС-220 Я 12		Стадия: Р; Лист: 25; Листов:	
Схема расположения элементов конструкций		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Копировал		формат А3	

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

1762 тм-т 5-33

407-03-321 Альбом V

Типовые проектные решения

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
		Стальные элементы			
		Портал типа ПС-22099			
Т38	Серия 3.407-104, вып.2	Полутраверса	4	478	
Т39	Серия 3.407-104, вып.2	"	4	478	
Т46	Серия 3.407-104, вып.2	Стойка	5	1303	
Т47	Серия 3.407-104, вып.2	"	5	403	
		Портал типа ПС-220910			
Т16	Серия 3.407-98, вып.2	Молниеприемник	2	104	
Т38	Серия 3.407-104, вып.2	Полутраверса	4	478	
Т39	Серия 3.407-104, вып.2	"	4	478	
Т41	Серия 3.407-104, вып.2	Доборный элемент	2	52	
Т42	Серия 3.407-104, вып.2	Тросостойка	2	143	
Т46	Серия 3.407-104, вып.2	Стойка	5	1303	
Т47	Серия 3.407-104, вып.2	"	5	403	
		Метизы			
		Портал типа ПС-22099			
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х95	16	0,46	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х85	60	0,42	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х80	60	0,40	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х75	196	0,38	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х70	316	0,24	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х65	220	0,23	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х60	10	0,22	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х50	75	0,19	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	332	0,11	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	546	0,06	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16	75	0,03	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	332	0,03	

1	2	3	4	5
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	546	0,02
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	75	0,01
		Портал типа ПС-220910		
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х95	16	0,46
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х90	4	0,44
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х85	60	0,42
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х80	64	0,40
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х75	196	0,38
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х70	324	0,24
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х65	220	0,23
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х60	10	0,22
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х50	75	0,19
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	340	0,11
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	554	0,06
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16	76	0,03
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	340	0,03
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	554	0,02
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	75	0,01

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязан

Инв.№

407-03-321 АС2

Нач. отд	Романенко		24.11.89
ГИП	Одинцов		24.11.89
Нач. сект.	Парфенов		24.11.89
Гл. спец.	Ковалев		23.11.89
Рук. гр.	Курсанова		23.11.89
Проверил	Ковалев		23.11.89
Инженер	Григорьева		24.11.89

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Порталы типа ПС-22099, ПС-220910

Спецификация элементов конструкций

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал:

Формат А3

СР 752-05

1762 тм-т 5-34

Альбом V

407-03-321

Типовые проектные решения

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
		Стальные элементы			
		Портал типа ПС-220Я11			
Т16	Серия 3.407-98, вып.2	Молниеприемник	2	104	
Т38	Серия 3.407-104, вып.2	Полутраверса	4	478	
Т39	Серия 3.407-104, вып.2	"	4	478	
Т41	Серия 3.407-104, вып.2	Доборный элемент	2	52	
Т42	Серия 3.407-104, вып.2	Тросостойка	5	143	
Т46	Серия 3.407-104, вып.2	Стойка	5	1303	
Т47	Серия 3.407-104, вып.2	"	5	403	
		Портал типа ПС-220Я12			
Т16	Серия 3.407-98, вып.2	Молниеприемник	2	104	
Т38	Серия 3.407-104, вып.2	Полутраверса	4	478	
Т39	Серия 3.407-104, вып.2	"	4	478	
Т41	Серия 3.407-104, вып.2	Доборный элемент	1	52	
Т42	Серия 3.407-104, вып.2	Тросостойка	3	143	
Т46	Серия 3.407-104, вып.2	Стойка	5	1303	
Т47	Серия 3.407-104, вып.2	"	5	403	
		Метизы			
		Портал типа ПС-220Я11			
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х95	16	0,46	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х90	4	0,44	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х85	60	0,42	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х80	64	0,40	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х75	196	0,38	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х70	336	0,24	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х65	220	0,23	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х60	10	0,22	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х50	75	0,19	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	340	0,11	

1	2	3	4	5	6
—	ГОСТ 5915-70**	Гайка М20	566	0,06	
—	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	75	0,03	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	340	0,03	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	566	0,02	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	75	0,01	
		Портал типа ПС-220Я12			
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х95	16	0,46	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х90	2	0,44	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х85	60	0,42	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х80	64	0,40	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х75	196	0,38	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х70	328	0,24	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х65	220	0,23	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х60	10	0,22	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х50	75	0,19	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	338	0,11	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	558	0,06	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16	75	0,03	
—	ГОСТ 11371-70*	Шайба 24	338	0,03	
—	ГОСТ 11371-70*	Шайба 20	558	0,02	
—	ГОСТ 11371-70*	Шайба 16	75	0,01	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

407-03-321 АС2

Нач.отд.	Роменский	[подпись]	24.11.81
ГИП	Одинцов	[подпись]	24.11.81
Нач.сект.	Парфенов	[подпись]	24.11.81
Гл.спец.	Ковалев	[подпись]	23.11.81
Рук.эр.	Кирсанова	[подпись]	23.11.81
Проверил	Ковалев	[подпись]	23.11.81
Инженер	Григорьева	[подпись]	23.11.81

ОРУ220кВ на унифицированных конструкциях

Порталы типа ПС-220Я11, ПС-220Я12

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Спецификация элементов конструкций

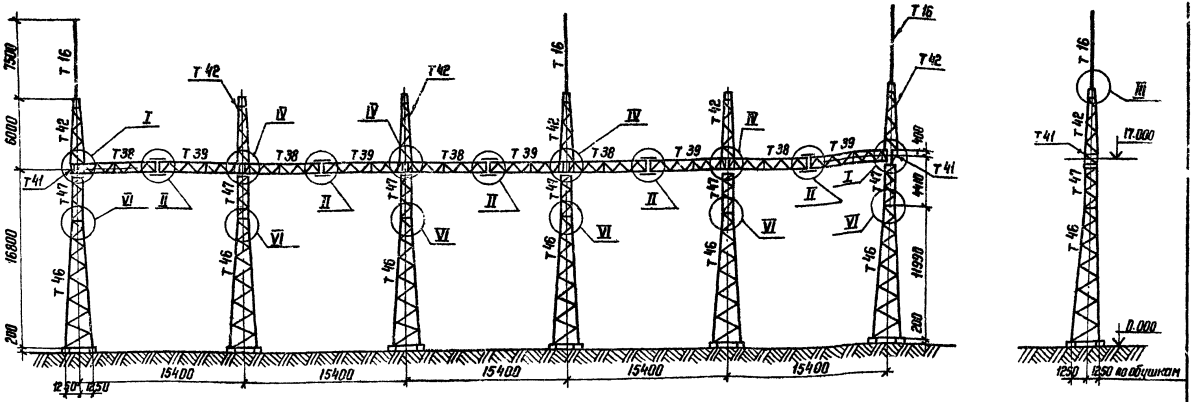
ЭНЕРГОСЕТЬ... Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: [подпись]

формат А3

ск 452-...

ПС-220 Я 13



1. Тип фундамента см. план фундаментов ОРУ
2. Требования на изготовление и приемку металлоконструкций должны соответствовать ТУ 34-29-10057-80.
3. Конструкции портала рассчитаны на нагрузки одностороннего тяжения ошиновки и допускают подвеску проводов под углом 80° (относительно средней фазы) к оси траверсы.
4. Узлы I ÷ III см. л. 12, узел IV см. л. 13, узел V см. л. 14 серии 3.407-104, вып. 2

Привязан			
Инв. №			
	407-03-321		АС2
Нач. отд.	Роменский		24.11.91
ГИП	Одинцов		24.11.91
Нач. сект.	Парфенов		24.11.91
Гл. спец.	Ковалев		24.11.91
Рук. гр.	Курсанова		23.11.91
Проверил	Ковалев		23.11.91
Инженер	Григорьева		20.11.91
ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях			
Портал типа ПС-220 Я 13		Стадия: Р	Лист: 28
Схема расположения элементов конструкций		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Копировал

Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом V 1762 тм-т 5-36

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
		Стальные элементы			
Т16	Серия 3.407-98, вып.2	Молниеприемник	3	104	
Т38	Серия 3.407-104, вып.2	Полутраверса	5	478	
Т39	Серия 3.407-104, вып.2	"	5	478	
Т41	Серия 3.407-104, вып.2	Доборный элемент	2	52	
Т42	Серия 3.407-104, вып.2	Тросостойка	6	143	
Т46	Серия 3.407-104, вып.2	Стойка	6	1303	
Т47	Серия 3.407-104, вып.2	"	6	403	
		Метизы			
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×95	20	0,46	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×90	4	0,44	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×85	72	0,42	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×80	76	0,40	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×75	240	0,38	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×70	404	0,24	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×65	264	0,23	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×60	12	0,22	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×50	90	0,19	

1	2	3	4	5	6
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	412	0,11	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	680	0,06	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16	90	0,03	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	412	0,03	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	680	0,02	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	90	0,01	

Привязан

Инв. №

407-03-321 АС2

Нач. отд.	Романский	[signature]	24.11.81
ГИП	Одинцов	[signature]	23.11.81
Нач. сект.	Парфенов	[signature]	23.11.81
Гл. спец.	Ковалев	[signature]	23.11.81
Рук. гр.	Курсанова	[signature]	23.11.81
Проверил	Ковалев	[signature]	23.11.81
Инженер	Григорьева	[signature]	20.11.81

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Портал типа ПС-220 Я13

Спецификация элементов конструкций

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

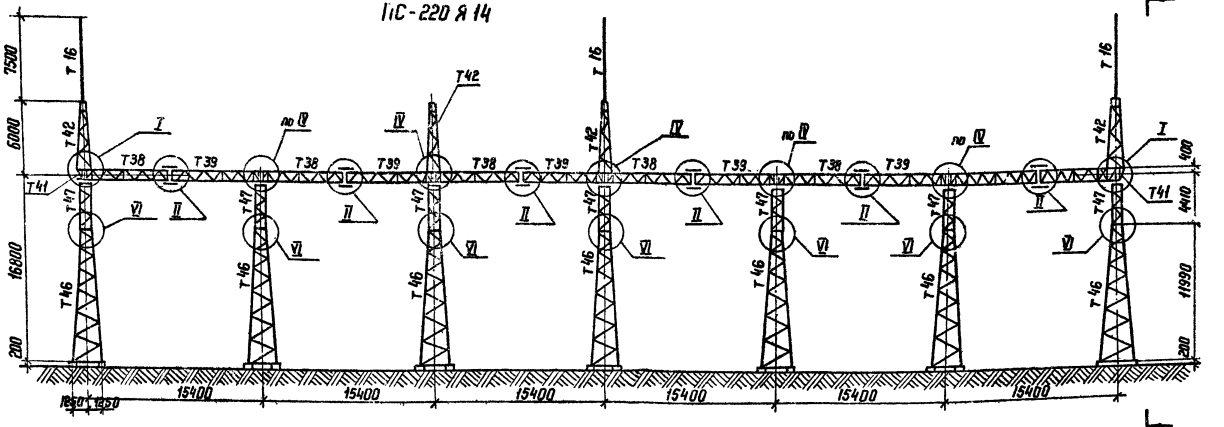
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное Ленинград

Копировал [signature]

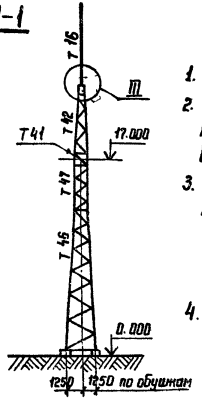
формат А3

ед 452-05

Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом V 1762 тм-т 5-37



1-1



1. Тип фундамента см. план фундаментов ОРУ.
2. Требования на изготовление и приемку металлоконструкций должны соответствовать ТУ 34-29-10057-80.
3. Конструкции портала рассчитаны на нагрузки одностороннего тяжения ошиновки и допускают подвеску проводов под углом 80° (относительно средней фазы) к оси траверсы.
4. Узлы I ÷ III см. л. 12, узел IV см. л. 13, узел VI см. л. 14 серии 3.407-104, вып. 2.

Инв. №				Привязан
Нач. отд.	Роменский		24.11.81	407-03-321 АС2
ГИП	Одинцов		24.11.81	ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях
Нач. сект.	Парфенов		24.11.81	Портал типа ПС-220 Я 14 — Стадия: Р; Лист: 30; Листов:
Гл. спец.	Ковалев		23.11.81	
Рук. гр.	Кирсанова		23.11.81	
Проверил	Ковалев		23.11.81	Схема расположения элементов конструкций
Инженер	Григорьева		20.11.81	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал

формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ст 452-05

Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом V 1762 тм-т 5-38

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
		Стальные элементы			
Т16	Серия 3.407-98, вып.2	Молниеприемник	3	104	
Т38	Серия 3.407-104, вып.2	Полутраверса	6	478	
Т39	Серия 3.407-104, вып.2	"	6	478	
Т41	Серия 3.407-104, вып.2	Доборный элемент	2	52	
Т42	Серия 3.407-104, вып.2	Тросостойка	4	143	
Т46	Серия 3.407-104, вып.2	Стойка	7	1303	
Т47	Серия 3.407-104, вып.2	"	7	403	
		Метизы			
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×95	24	0,46	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×90	4	0,44	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×85	80	0,42	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×80	88	0,40	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×75	280	0,38	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×70	460	0,24	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×65	308	0,23	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×60	14	0,22	
—	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×50	105	0,19	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	476	0,11	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	782	0,06	
—	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16	105	0,03	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	476	0,03	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	782	0,02	
—	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	105	0,01	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

407-03-321 АЕЕ

Начальн.	Романовский		24.11.81
ГИП	Одинцов		24.11.81
Нач. сект.	Порфанов		23.11.81
Гл. спец.	Ковалев		20.11.81
Рук. гр.	Кирсанова		20.11.81
Проверил	Ковалев		20.11.81
Инженер	Григорьева		18.11.81

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Портал типа ПС-220 Я 14

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

Спецификация элементов конструкций

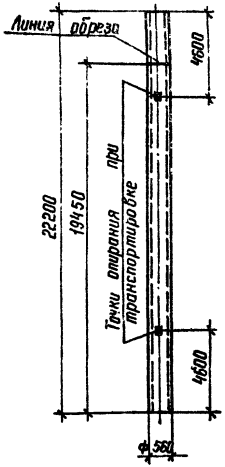
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западный Ленинград

Копировал: [illegible]

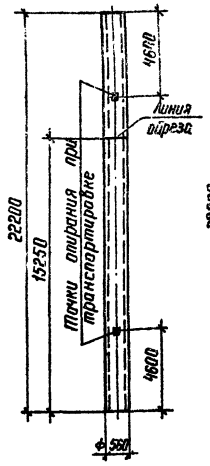
Формат А3

СВ 452-03

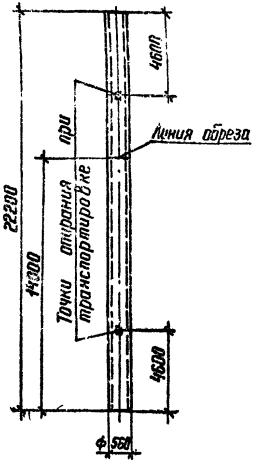
СЦП-1А



СЦП-1Б



СЦП-1В



Выборка стали на арматуру и закладные детали на 1 элемент

Наименование эл-та	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 Класс А-I			Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 Класс А-V		Хол. тянутая проволока ГОСТ 6727-80 Класс В-I		Прокатная сталь ГОСТ 380-71* В Ст 3				Всего стали, кг
	ф8 А-I	ф12 А-I	ф16 А-I	ф12 А-V		ф4 В-I		-δ=4	-δ=6	∠40×4		
СЦП-1А	18,8	2,8	10,8	512,6		46,9		1,8	0,3	4,3		598,3
СЦП-1Б	18,2	2,8	10,8	290,7		31,1		1,8	0,3	4,3		360,0
СЦП-1В	18,2	2,8	10,8	335,8		31,1		1,8	0,3	4,3		405,1

Расход материалов на один элемент

Наименование элемента	Бетон Марка	Бетон Кол-во м³	Сталь, кг: Арматура Класс А-I	Арматура Класс А-V	Арматура Класс В-I	Закл. детали Марка В Ст 3	Закл. детали Класс А-I	Содержание арматуры кг/м³	Масса элемента т
СЦП-1А	500	1.94	32,4	512,6	46,9	6,9	2,8	308	4,85
СЦП-1Б	500	1.94	31,8	290,7	31,1	6,9	2,8	185	4,85
СЦП-1В	500	1.94	31,8	335,8	31,1	6,9	2,8	208	4,85

Привязан

Инв.№

407-03-321 АС2

Нач. отд.	Роменский		24.11.84
ГИП	Парфенов		23.11.84
Гл. спец.	Ковалев		20.11.84
Рук. гр.	Шленнова		20.11.84
Инженер	Григорьева		20.11.84

Железобетонные элементы
Стойки СЦП-1А÷СЦП-1В
Геометрические размеры

Стадия	Масса	Масштаб
Р	—	—

Лист 32 Листов

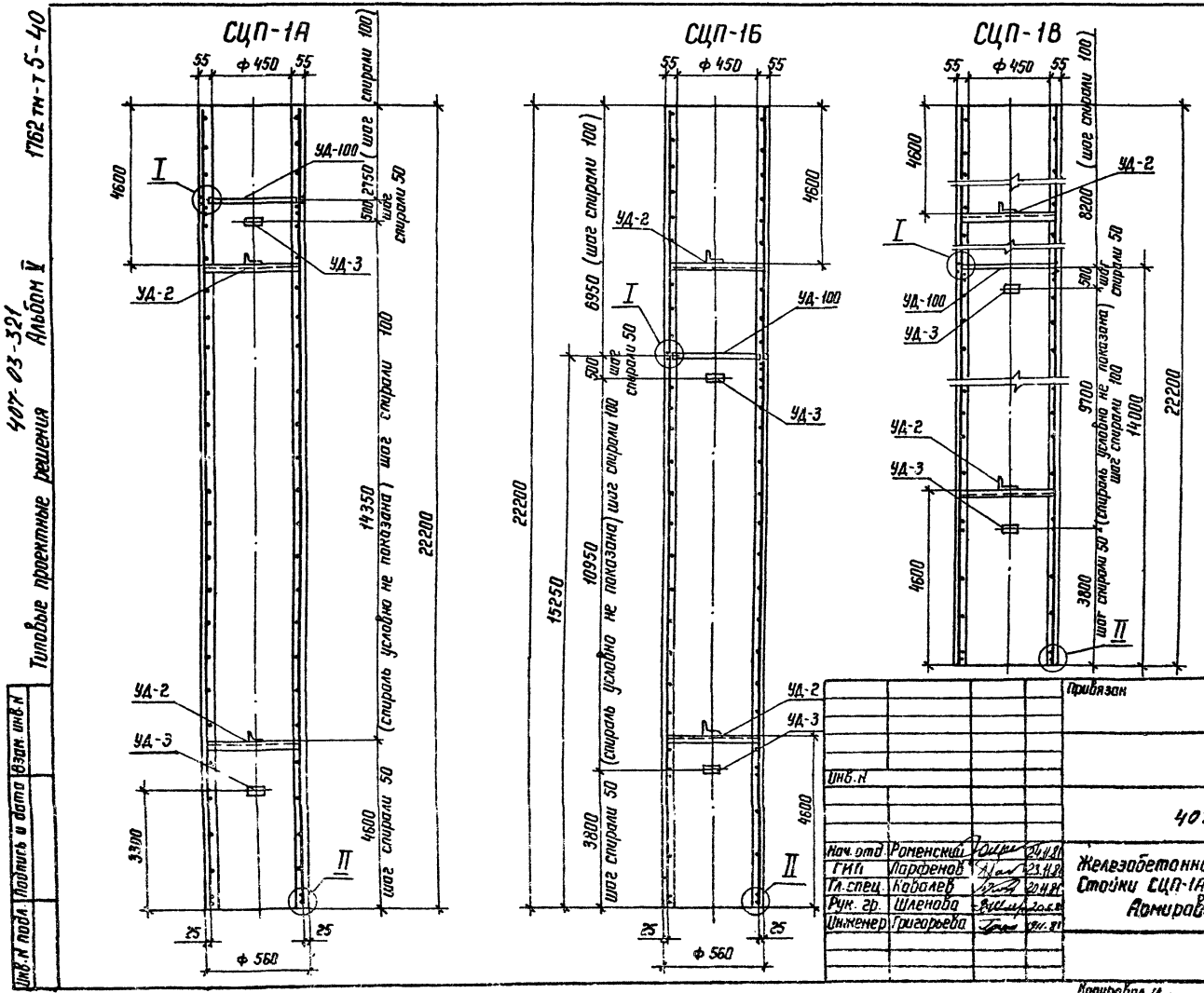
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал

Формат А3

СР 452-05

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№



1. Характеристику бетона и стали и указания по изготовлению стоек типа СЦП см. пояснительную записку. серии 3.407-102. вып. 1.
2. Узлы I, II и детали крепления марок УД-2. и УД-3 см. лист АС2-37.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№		

Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом V 1762 тм-т 5-40

Привязан

Инв.№

Нач. отд.	Роменский		24.11.81
ГИП	Парфенов		23.11.81
Гл. спец.	Ковалев		20.11.81
Рук. гр.	Шленова		20.11.81
Инженер	Григорьева		19.11.81

407-03-321 АС2

Железобетонные элементы Стойки СЦП-1А ÷ СЦП-1В Армирование

Стадия	Масса	Масштаб
Р	–	–

Лист 33 Листов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

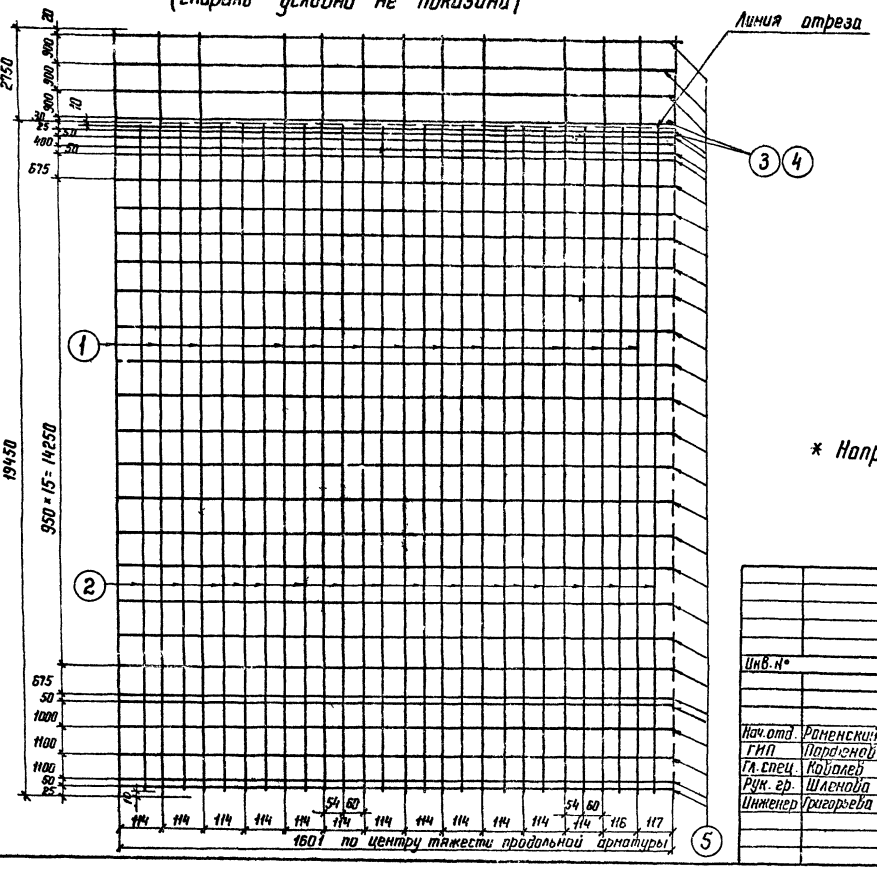
Копировал

формат А3

Сд-452-02

СЦП-1А

(спираль условно не показана)



Ведомость стержней на один элемент

Марка эл-та	Поз.	Эскиз или сечение	Ø мм	Длина мм	
СЦП-1А	1*		12AV	22200	12
	2		12AV	19430	16
	3	100 ⌀415	16AI	1600	2
	4	100 ⌀340	16AI	1800	2
	5	100 ⌀490	8AI	1640	29
	6	⌀526	4BI	475000	1

* Напрягаемая арматура $\sigma_{ок}$ = 720 МПа (7200 кгс/см²)

Привязан

Инв.№

407-03-321 АС2

Нач.отд.	Роменский		23.11.87
ГИП	Порфенов		23.11.87
Гл.спец.	Кобалей		20.11.87
Рук.гр.	Шленова		20.11.87
Инженер	Григорьева		19.11.87

Железобетонные элементы
Стойка СЦП-1А
Армирование

Стадия	Масса	Масштаб
Р	—	—

Лист 34 Листов

ЭЛЕКТРОСЕТЬПРОЕКТ
Сейеро-Западное отделение
Ленинград

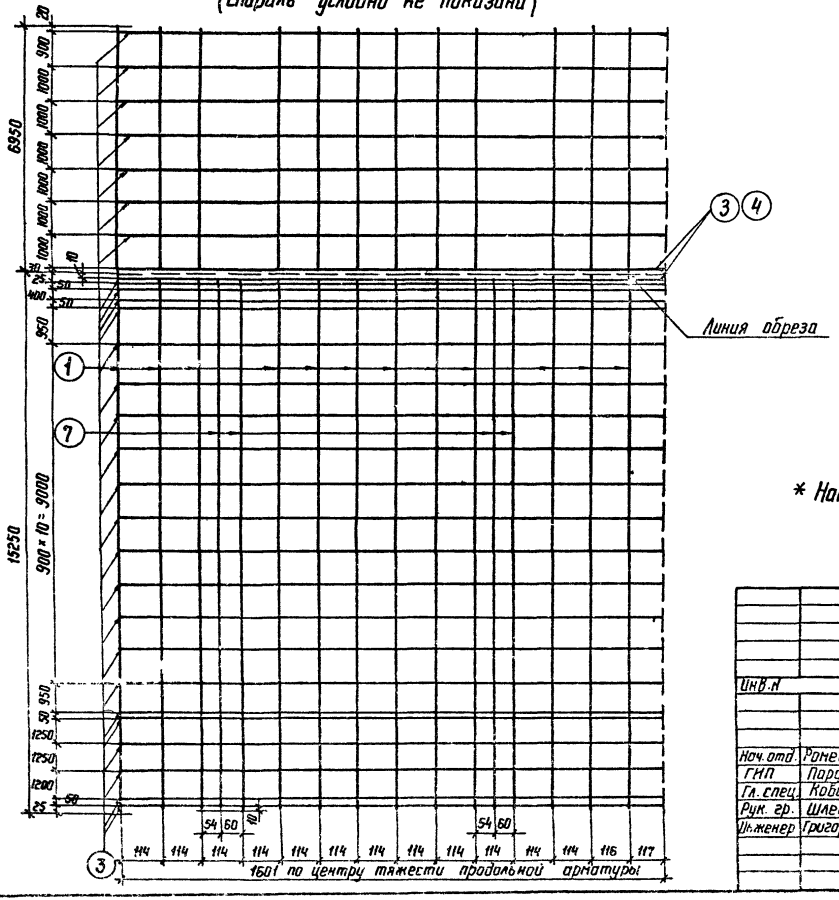
Копировал

Формат А3
сер. 452-05

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом V 1762 тм-т 5-42

СЦП-1Б
(спираль условно не показана)



Ведомость стержней на один элемент

Марка эл-та	Поз.	Эскиз или сечение	Ф мм	Длина мм	Кол.
СЦП-1Б	1*		12AV	22200	12
	7		12AV	15230	4
	3	100 Ф475	16AI	1600	2
	4	100 Ф540	16AI	1800	2
	5	100 Ф490	8AI	1640	28
	9	Ф526	4BI	315000	1

* Напрягаемая арматура $\sigma_{ок}$ = 720 МПа (7200 кгс/см²)

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам инв.№	

Привязан

Инв.№

407-03-321 АС2

Нач. отд.	Роменский		24.11.81
ГИП	Парфенов		23.11.81
Гл. спец.	Ковалев		20.11.81
Рук. гр.	Шленова		20.11.81
Инженер	Григорьева		19.11.81

Железобетонные элементы
Стойка СЦП-1Б
Армирование

Стадия	Масса	Масштаб
Р	—	—

Лист 35 Листов

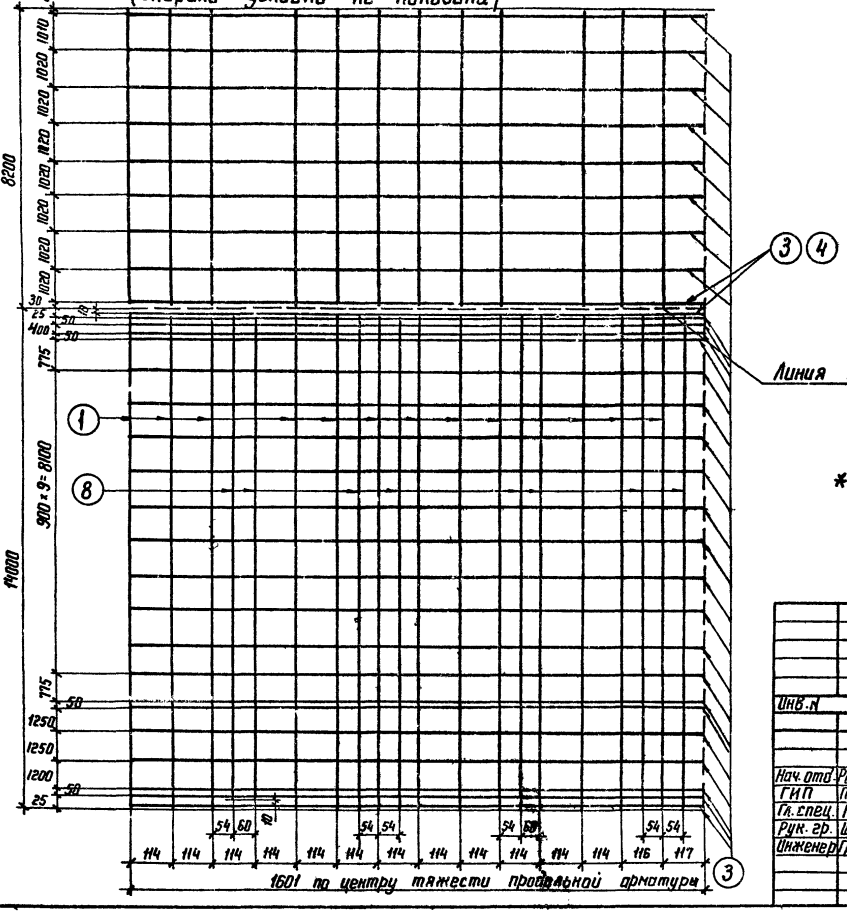
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал

формат А3
ед 452-06

СЦП-1В

(спираль условно не показана)



Ведомость стержней на один элемент

Марка эл-та	Поз.	Эскиз или сечение	ф мм	Длина мм	Кол.
СЦП-1В	1*		12 A V	22200	12
	8		12 A V	13980	8
	3	100, ⌀475	16 A I	1600	2
	4	100, ⌀540	16 A I	1800	2
	5	100, ⌀610	8 A I	1640	28
	9	⌀526	4 B I	315000	1

* Напрягаемая арматура $\sigma_{бн}$ = 720 МПа (7200 кгс/см²)

Привязан

Инв.№

407-03-321 АС2

Нач. отд	Роменский		26.11.81
ГИП	Парфенов		23.11.81
Гл. спец.	Ковалев		26.11.81
Рук. гр.	Шленова		30.11.81
Инженер	Григорьева		19.11.81

Железобетонные элементы
Стойка СЦП-1В
Армирование

Стадия	Масса	Масштаб
Р	—	—
Лист 36	Листов	

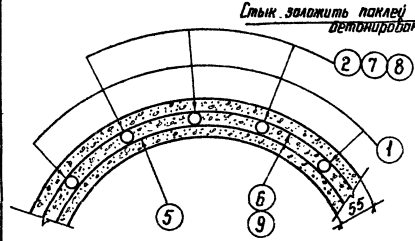
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

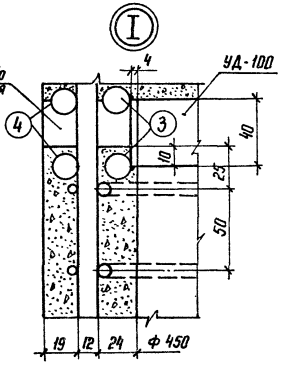
Копировал

формат А3
ср 452-06

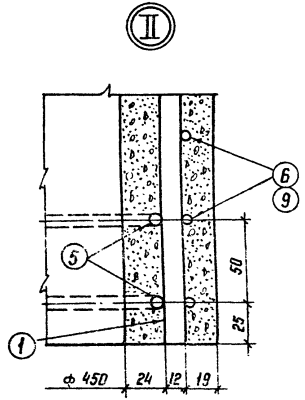
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

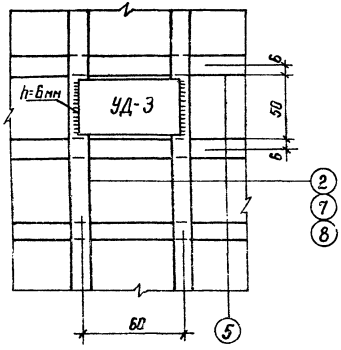
Деталь армирования стойки





Деталь крепления марки УД-3





Ведомость марок и номера листов

Наименование марок		Количество СЦП-1А	СЦП-1Б	СЦП-1В		Масса 1 шт. кг	Масса, кг СЦП-1А	СЦП-1Б	СЦП-1В		NN листов
Отдельные стержни	1*	12	12	12		19,7	236,4	236,4	236,4		АС2-34÷36
	2	16	—	—		17,3	276,2	—	—		АС2-34
	3	2	2	2		2,5	5	5	5		АС2-34÷36
	4	2	2	2		2,9	5,8	5,8	5,8		—"—
	5	29	28	28		0,6	18,8	18,2	18,2		—"—
	6	1	—	—		46,9	46,9	—	—		АС2-34
	7	—	4	—		13,5	—	54	—		АС2-35
	8	—	—	8		12,4	—	—	99,2		АС2-36
	9	—	1	1		31,1	—	31,1	31,1		АС2-35,36
УД-2		2	2	2		3,8	7,6	7,6	7,6		АС2-38
УД-3		2	2	2		0,3	0,6	0,6	0,6		—"—
УД-100		1	1	1		1,8	1,8	1,8	1,8		—"—

* Напрягаемая арматура $\sigma_{ак}$ = 720 МПа (7200 кгс/см²)

Привязан

Инв.№

407-03-321 АС2

Нач. отд.	Роменский		04.88
ГИП	Парфенов		04.88
Гл. спец.	Каболев		03.88
Рук. гр.	Шленова		04.88
Инженер	Григорьева		04.88

Железобетонные элементы
Стойки СЦП 1А÷СЦП 1В
Узлы, детали, спецификация

Стадия	Масса	Масштаб
Р	—	—

Лист 37 Листов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал

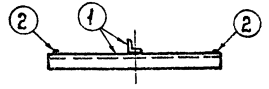
Формат А3
сд 452-05

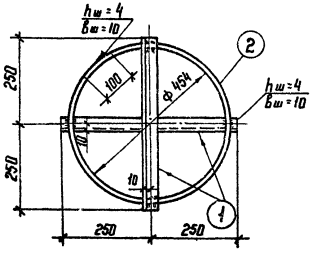
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Спецификация стали на один стальной элемент

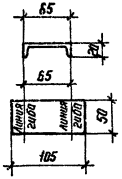
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чания
УД-2	Данный лист	Закладная деталь	1	3,8	
1	То же	L 40×4 ℓ=500	2	1,2	
2	"	• Ф12 AI ℓ=1600	1	1,4	
УД-3	"	Закладная деталь			
		– 50×6 ℓ=105	1	0,3	
УД-100	"	Закладная деталь			
		– 40×4 ℓ=1413	1	1,8	

УД-2

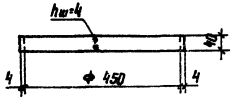


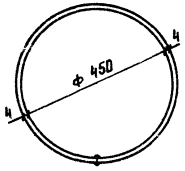


УД-3



УД-100





Привязан

Инв.№

407-03-321 АС2

Нач. отд	Раменский		24.11.81
ГИП	Парфенов		24.11.81
Гл. спец.	Кобелев		24.11.81
Рук. гр.	Шленова		20.11.81
Инженер	Григорьева		20.11.81

Железобетонные элементы
Стойки СЦП-1А ÷ СЦП-1В
Закладные детали
УД-2; УД-3, УД-100

Стадия	Масса по специ-фикации	Масштаб
Р		1:10
Лист 38	Листов	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева,4
Заказ № 4685 Инв.№ СФ-452-05 тираж 100
Сдано в печать 1.11 1983 г. цена 1-79

gost.e-ecolog.ru