

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.9-149

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И СТАЛЬНЫЕ

ПОРТАЛЫ ОТКРЫТЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ

УСТРОЙСТВ 220-330кВ

ВЫПУСК 1

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПОРТАЛЫ ОШИНОВКИ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.9-149

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И СТАЛЬНЫЕ
ПОРТАЛЫ ПОКРЫТЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ
УСТРОЙСТВ 220-330кВ

ВЫПУСК 1

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПОРТАЛЫ ОШИНОВКИ
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
С СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ №10 ОТ 22.01.88

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Жуков
Шаг

В.В.КАРПОВ
Ю.Д.ПАРФЕНОВ

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.9-149.1-000	Содержание	2
-0000	Техническое описание	
-001	Схема расположения элементов шинного портала ПЖ-220 Ш1	3
-002	Схема расположения элементов ячеёковых порталов ПЖ-220Я1, ПЖ-220Я2 ПЖ-220Я3	4
-003	То же ПЖ-220Я4	5
-004	Схема расположения элементов шинных порталов ПЖ-330 Ш1, ПЖ-330 Ш2	6
-005	Схема расположения элементов перемычных порталов ПЖ-330П1, ПЖ-330П3	7
-006	То же ПЖ-330П2, ПЖ-330П4	8
-007	То же ПЖ-330П5	9
-008	То же ПЖ-330П6, ПЖ-330П7	10
-009	Схема расположения элементов ячеёковых порталов ПЖ-330Я1, ПЖ-330Я2	11
-010	То же ПЖ-330Я3, ПЖ-330Я4	12
-011	Схема расположения элементов трансформаторного портала ПЖ-330Т1	13
-012	То же ПЖ-330Т2	14
-013	То же ПЖ-330Т3	15

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.9-149.1-014	Узел (I, II, III)	16
-015	Узел IV	17
-016	Узел (V, VI)	18
-017	Узел (VII, VIII, IX, IX ^а)	19
-018	Узел (X, X ^а)	20
-019	Узел (XI, XI ^а)	21
-020	Узел (XII, XIII, XIII ^а)	22
-021	Узел (XIV, XV, XVI)	23
-022	Узел (XVII, XVII ^а)	24
-023	Узлы закрепления стоек порталов в грунте СБ-1... СБ-30	25
-024	То же СП-1... СП-18	26
-025	То же СМБ-1... СМБ-30	27
-026	То же СМ-1... СМ-18	28
-027	То же К-1... К-11	29
-028	Схема расположения элементов опоры ОЖ-3	30

Ш.Н.В. 100/1. Покрыть в 10/10/10. Взам. инв. 12/08/87 г. П.

И.К.С.И.Р.	Ковалев	Инж.	У.И.В.
Л.О.Ч.О.Т.	Романский	Инж.	У.И.Т.
С.И.П.	Парфенов	Инж.	У.И.Т.
В.У.К.З.	Кирсанов	Инж.	У.И.Т.
П.Р.О.В.	Смирнова	Инж.	У.И.Т.
И.И.С.И.Н.	Калинская	Инж.	У.И.Т.

3.407.9-149.1-000

Содержание

Стр.	Лист	Листов
Р	7	7

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Реберо-Зарядное отделение
Ленинград

формат А2

1 В настоящем выпуске представлены рабочие чертежи схем расположения элементов конструкции железобетонных порталов ошиновки открытых распределительных устройств (ОРУ) напряжением 220 и 330 кВ

- 2 По своему техническому назначению порталы ошиновки делятся на
- шинные, предназначенные для подвески проводников сборных шин,
 - ячеечные, для подвески проводников верхнего ячеечного ошиновки,
 - промежуточные, для подвески проводников ошиновки перемычек,
 - трансформаторные, для крепления проводников ошиновки трансформаторов.

3 Порталы ошиновки выполняются свободно стоящими в виде одно- и двухпролетных плоских П-образных конструкций с заземленными в грунте стойками и шарнирным соединением стоек с траверсами

4 Для повышения устойчивости порталов из их плоскости принята установка прокладок, закрепленных в грунте при помощи железобетонных плит

5 Стойки порталов приняты из цилиндрических железобетонных предварительнонапряженных труб диаметром 500 и 800 мм

6 Траверсы порталов приняты стальными решетчатого типа с соединением элементов на болтах

7 Конструкции траверс приняты одинаковыми с порталами в металле

8 Антикоррозионная защита стальных траверс порталов ОРУ 220 кВ выполняется при помощи лакокрасочного покрытия, а ОРУ 330 кВ - при помощи цинкового покрытия

9 Маркировка порталов следующая:

ПЖ - 220 ш1, ПЖ - 330 П3, ПЖ - 330 Т2, ПЖ - 330 Я3.

ПЖ - портал железобетонный

220, 330 - напряжение ОРУ

ш, П, Т, Я - техническое назначение портала

1, 2, 3 - порядковый номер портала

10 Расчеты на нагрузку и природно-климатические условия, на которые рассчитаны порталы приведены в док. 34079-149-1уп Д

11 Указания по изготовлению элементов конструкций порталов даны в соответствующих сериях и ГОСТ, приведенных в спецификации

12 Монтаж железобетонных стоек и стальных траверс порталов ошиновки выполнять в соответствии с указаниями СНиП Ш-16-80, СНиП Ш-18-75 и СНиП Ш-33-76

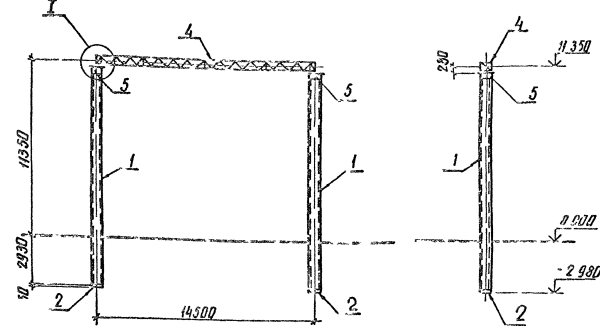
13 Для сборки стальных траверс порталов ошиновки должны применяться болты классов прочности 4, 6 и 5,8 из углеродистой стали грубой, нормальной и повышенной точности исполнения I, с крупным шагом резьбы по ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 7805-70*, ГОСТ 15589-70*, ГОСТ 15594-70* и ГОСТ 34-13-021-77

Гайки классов 4 и 6 из углеродистой стали грубой, нормальной и повышенной точности по ГОСТ 5915-70*, ГОСТ 5927-70* и ГОСТ 15526-70*

Шайбы по ГОСТ 11371-78* и ГОСТ 6402-70*

14 Закрепление стоек порталов производится путем зазубления их в грунте по схемам, приведенным в док. 34079-149.0

При необходимости закрепление стоек производится с помощью установочных ригелей



Мирка поЗ	Обозначение	Наименование	Кол	Масса гд, кг	Примечание
		Документация			
	3 407 9-149 1-001	Техническое описание железобетонные элементы			
1	3 407 9-149 3-001	Стойка сцд140	2	3300	122,43
2	ГОСТ 226973-85	Подпятник П1	2	30	0,012 м3
		Стальные элементы			
4	3 407 9-149 3-010 км	Траверса ТС-25	1	861	
5	3 407 9-149 3-015 км	Угелавок ТС-31	2	675	
6	-	Полоса 4x40 ГОСТ 10376 Р150	4	02	0,034 м3
		Стандартные изделия			
Г7	-	Болт М24x110,58 ГОСТ 7798-70	4		
-	-	Гайка 24 5 ГОСТ 5915-70	4		
-	-	Шайба 24 ГОСТ 11371-78	4		
-	-	Шайба 24 Н 637 ГОСТ 6402-70	4		
		Итого		997	

1 Местоположение, привязка и тип закрепления стоек

портала см план ОРУ

2 Узел I см док. 34079-149.1-014

И.Ковалев	22.02.80	3.407.9-149.1-000 Т0
И.Ковалев	22.02.80	Техническое описание
И.Ковалев	22.02.80	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
И.Ковалев	22.02.80	Энергосетьпроект

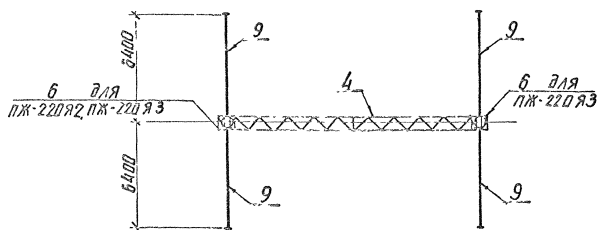
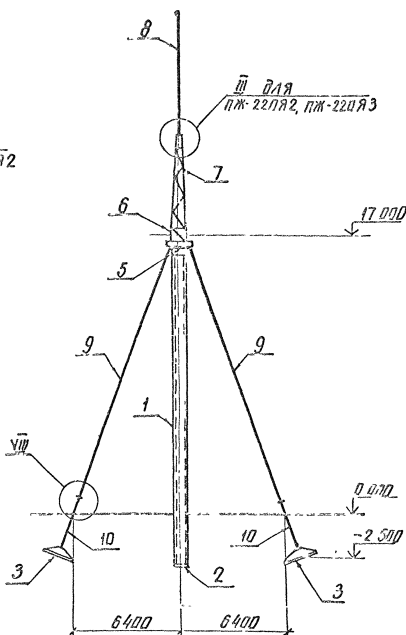
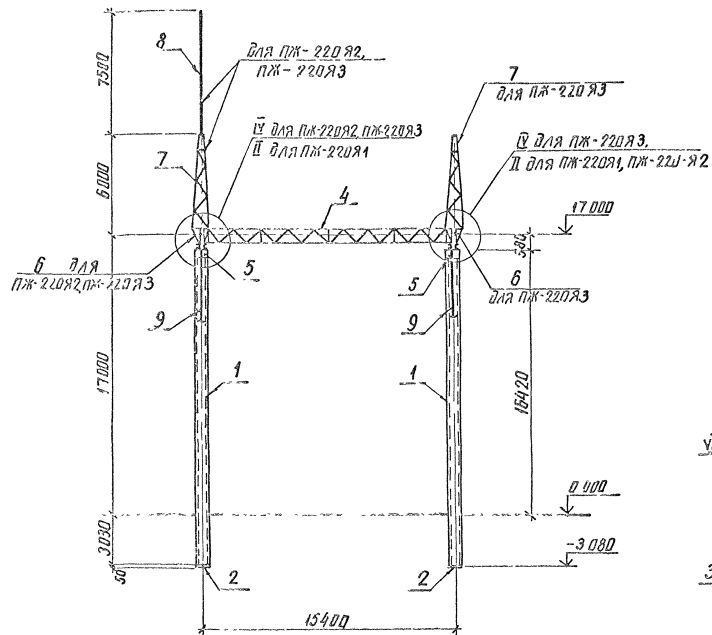
копир РИД

формат А3

И.Ковалев	22.02.80	3.4079-149 1-001
И.Ковалев	22.02.80	Схема расположения элементов шинной
И.Ковалев	22.02.80	портала ПЖ-220 ш1
И.Ковалев	22.02.80	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
И.Ковалев	22.02.80	Энергосетьпроект

копир РИД

формат А3



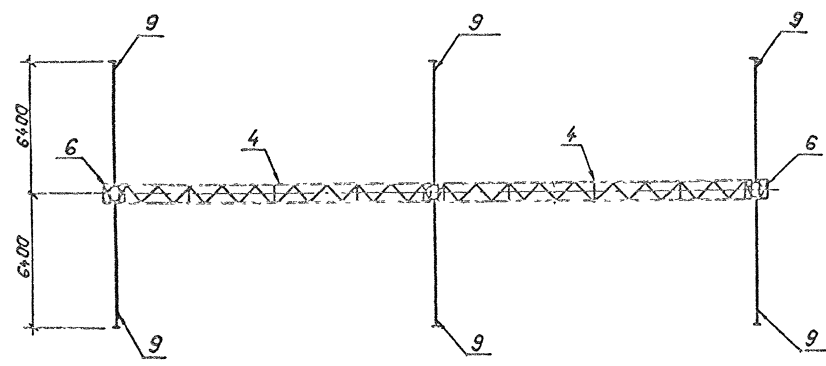
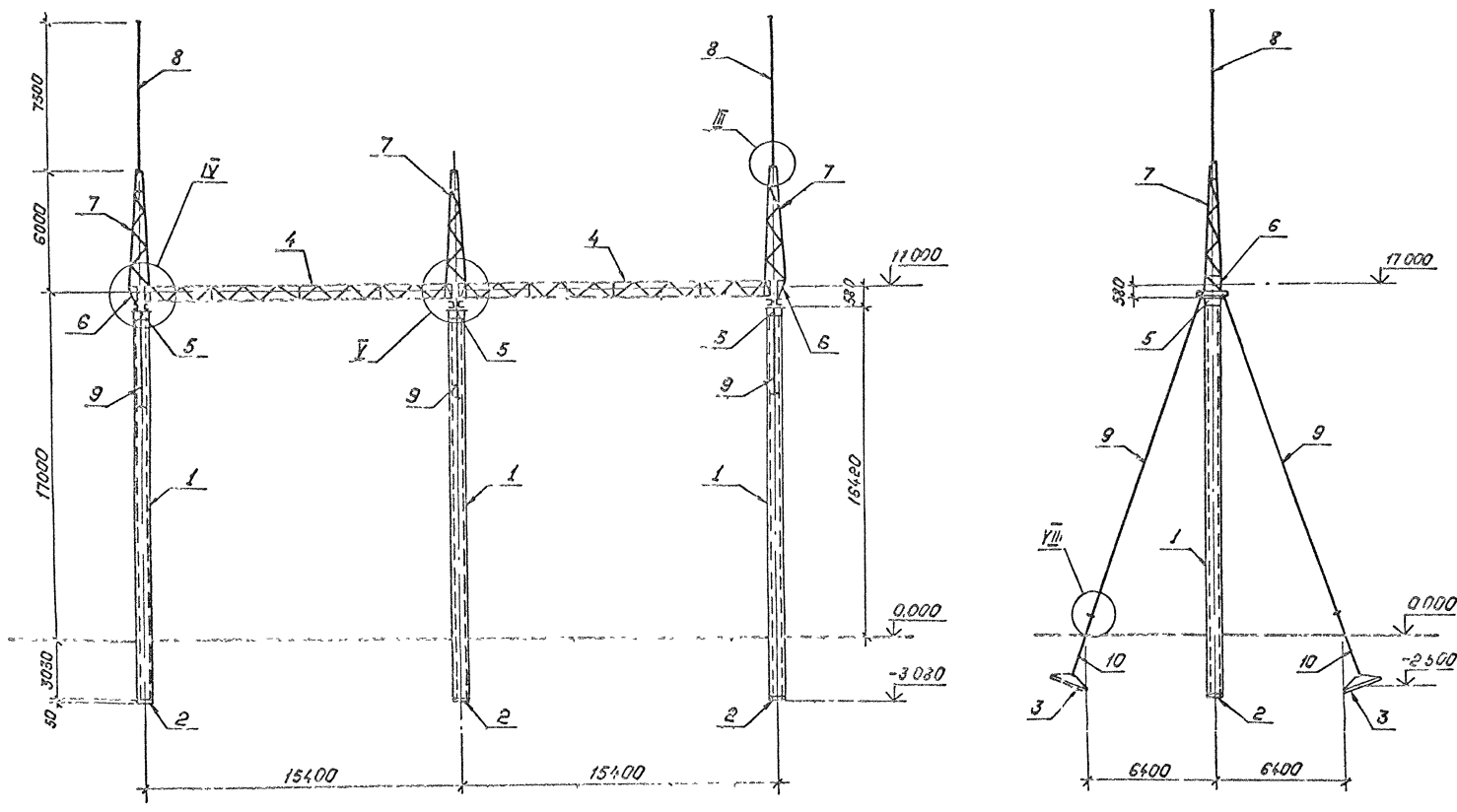
Марка, поз	Обозначения	Наименование	Кол. шт.			Масса, кг
			Я1	Я2	Я3	
		Документация				
	3 4079-149.1-000 то	Техническое описание железобетонные элементы	×	×	×	
1	3 4079-149.3-001	Стойка СЦП 195	2	2	2	4600
2	ГОСТ 22687.3-85	Подпятник П1	2	2	2	30
3	3 407-115 вып 5	Якорная плита ЯЯ2-1	4	4	4	1600
		Стальные элементы				
4	3 4079-149.3-01 км	Транверса ТС-26	1	1	1	999
5	3 4079-149.3-015 км	Деалобок ТС-32	2	2	2	113
6	3 4079-149.3-015 км	Элемент доборный ТС-30	-	1	2	51
7	3 4079-149.3-014 км	Тросостойка ТС-29	-	1	2	166
8	3 4072-149.4 14 км	Молниезащит ТС-22	-	1	1	102
9	3 4079-149.3-009 км	Оттяжка П-119	4	4	4	84
10	3 407-115 вып 5	Якор А1-2	4	4	4	45
16	-	Полоса 4х10 ГОСТ 10376 2-150	4	4	4	0.2
		Стандартные изделия				
Г3		болт М24х80,58 ГОСТ 1798-70	-	6	12	
Г5		болт М24х90,58 ГОСТ 1798-70	4	4	4	
Г7		болт М24х100,58 ГОСТ 1798-70	4	4	4	
-		Гайка М24,5 ГОСТ 5915-70	8	14	20	
-		Шайба 24 ГОСТ 4371-78	8	14	20	
-		Шайба 24Н.65Г ГОСТ 640270	8	14	20	
		Итого	Г42	205	228	

- 1 Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоек горизонтально см. план ОРЧ
- 2 При установке портала предварительное натяжение в оттяжках создать равным 17,5 кН (1,75 тс)
- 3 После окончания монтажа ошиновки вершины стоек портала должны быть возвращены в первоначальное положение с учетом натяжения соответствующих оттяжек
- 4 Узлы II, III, IV, VII см. докум. 3.4079-149.1-014, -015, -017

И.контр.	Ковалев	1/83	09/87
М.пр.отд.	Романский	1/83	09/87
Г.пр.	Павленко	1/83	09/87
Р.к.зр.	Киселева	1/83	09/87
Пробер.	Сидорова	1/83	09/87
Инженер	Патрашова	1/83	09/87

3.4079-149.1-002

Схема расположения элементов ячеякового портала ПЖ-220Я1, ПЖ-220Я2, ПЖ-220Я3



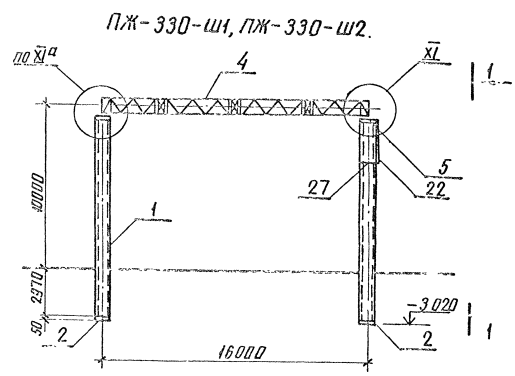
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса, кг	Примечание
Документация				
	3 407.9-1491-00010	Техническое описание		
Железобетонные элементы				
1	3 407.9-1493-001	Стойки СИЛ195	3 4800	1,7 м ³
2	ГОСТ 226873 85	Подпятник П1	3 30	0,012 м ³
3	3 407-115 вып 5	Анкерная плита ПАЭ-1	6 1600	0,65 м ³
Стальные элементы				
4	3 407.9-1493-011 км	Транверса ТС-26	2 999	
5	3 407.9-1493-015 км	Оголовок ТС-32	3 113	
6	3 407.9-1493-015 км	Элемент доборный ТС-30	2 51	
7	3 407.9-1493-014 км	Тросостойка ТС-29	3 166	
8	3 407.2-1104 П4 км	Молниезвод ТС-22	2 102	
9	3 407.9-1493-009 км	Оттяжка П-119	6 84	
10	3 407-115 вып 5	Анкер А1-2	6 45	
16	Полоса 4x40 ГОСТ 103-76, *С-150		6 0,2	без учета
Стандартные изделия				
Г3		Болт М24x80,88 ГОСТ 7798-70*	16	
Г5		Болт М24x90,38 ГОСТ 7798-70*	8	
Г7		Болт М24x100,88 ГОСТ 7798-70*	6	
—		Гайка М24,5 ГОСТ 5915-70*	30	
—		Шайба 24 ГОСТ 11371-78*	30	
—		Шайба 24и 65Г ГОСТ 6102-70*	30	
Итого			3916	

1. Местоположение, ориентацию и тип крепления стоек портала см. план ОРУ
2. При установке портала предварительное натяжение в оттяжках создать равным 17,5 кН (1,75 тс).
3. После окончания монтажа ошпоровки верхним стоек портала должны быть возвращены в первоначальное положение за счет натяжения соответствующих оттяжек.
4. Узлы III, IV, V, VIII см. докум. 3 407.9-1491-014; -015; -016; -017.

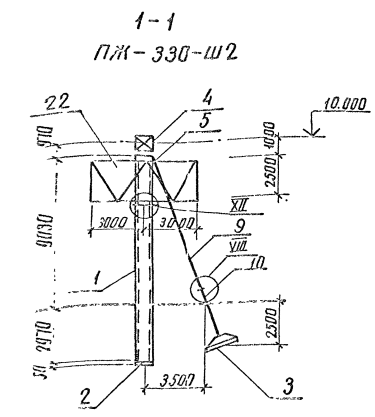
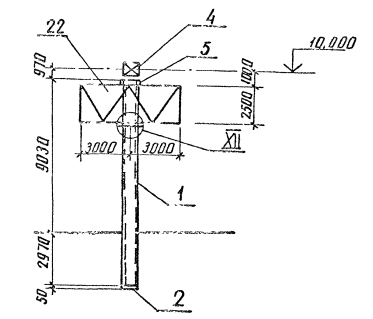
Инж. Ковалев	Инж. Зайцев	3 407.9-1491-003	
Нач. отд. Рачевский	Инж. Зайцев	Схемы расположения	Лист 1
Гип. Парфенов	Инж. Зайцев	элементов ячеякового	Энергопроект
Рук. вр. Курянова	Инж. Зайцев	портала ПЖ-ЭЭОЯЧ.	Сектор Энергопроект
Проверил. Смирнова	Инж. Зайцев		Ленинград
Инженер. Панкратова	Инж. Зайцев		

Копирован РИИЭ Формат А2

Шиф. чертежа: Подпись и дата: 29.05.2001 г.



1-1
ПЖ-330-Ш1



1. При установке портала предварительное напряжение в оттяжках создать равным 17,5кН (1,75тс)
2. После монтажа ошиновки вершины стоек портала должны быть возвращены в первоначальное положение за счет натяжения оттяжки.
3. Местоположение порталов и тип закрепления стоек в грунте см. План ПРУ.
4. Узлы VIII, XI, XII см. докум. 3407.9-149.1-017, 019, 020.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на ш1	ш2	Масса, ед. кг	Примечание
		Документация				
	3407.9-149.0-000	Техническое описание	×	×		
Железобетонные элементы						
1	3407.9-149.3-001	Стойка с ЦП-120	2	2	2800	V=1,03м³
2	ГОСТ 2268.73.85	Подпятник П1	2	2	30	V=0,012м³
3	3407-115 вып.5	Анкерная плита ПАК-2	—	2	700	V=0,79м³
Стальные элементы						
4	3407.9-149.3-001 км	Траверса П-90	1	1	2225	
5	3407.9-138.3 012 км	Доголовок П-32	2	2	217	
11	3407.9-138.3 013 км	Крепежный элемент П-33	4	4	12	
9	3407.9-149.3-009 км	Оттяжка П-117	—	2	604	
10	3407-115 вып.5	Анкер ЯТ-2	—	2	45	
12	3407.9-138.3 013 км	Крепежный элемент П-34	4	4	20	
13	3407.9-138.3 013 км	То же П-35	4	4	10	
16	—	Плоск 4x40 ГОСТ 10376 Р-100	4	4	24	с 23 укр. э. ж. м.
22	3407.9-138.3 017 км	Экран П-70	1	1	127	
23	3407.9-138.3 018 км	Элемент крепежный П-71	1	1	34	
24	то же	" П-72	2	2	15	
25	то же	" П-73	1	1	10	
26	то же	" П-74	2	2	13	
27	то же	" П-75	1	1	26	
14	3407.9-149.3-006 км	" П-97	4	4	208	
Стандартные изделия						
Г2		Болт М24x75-8-012 ГОСТ 7798-70	4	4		
Г3		Болт М24x80-8-012 ГОСТ 7798-70	12	12		
Г4		Болт М24x85-8-012 ГОСТ 7798-70	12	12		
Г7		Болт М24x100-8-012 ГОСТ 7798-70	12	12		
—		Гайка М24-8-012 ГОСТ 3915-70	40	40		
—		Шайба 24, 8-012 ГОСТ 11371-78	40	40		
		Шайба 24x165 ГОСТ 6402-70	40	40		
		Итого	3063	3278		

129657444

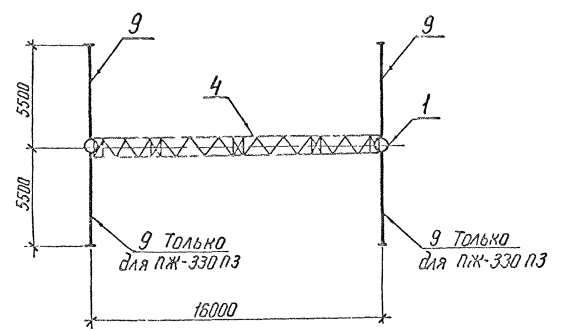
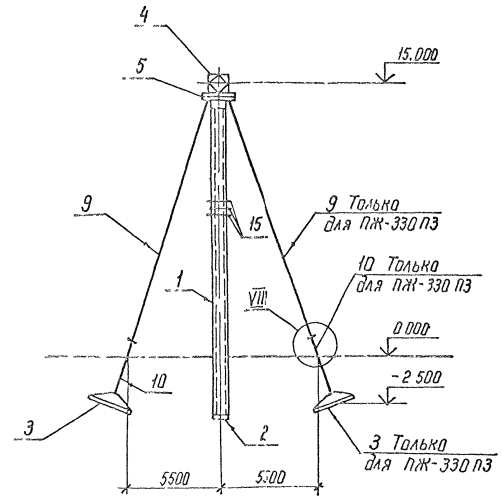
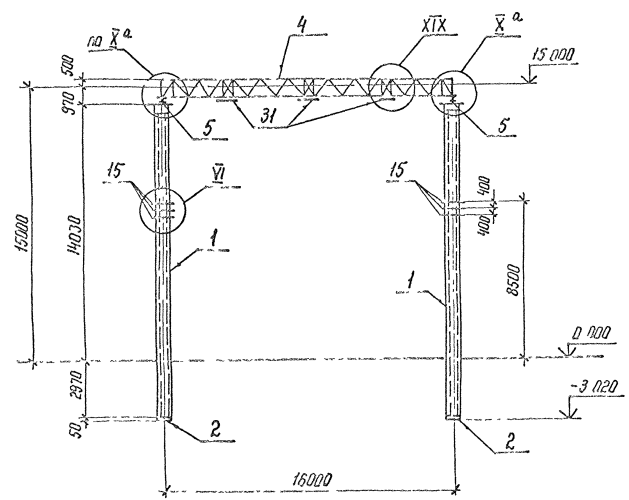
И. Козлов, Кивалева, 2027, 01.11.14

3407.9-149.1-004

Нач. отд. Раменский, 01.11.14
 ГИП Парфенов, 01.11.14
 Рук. отд. Кивалева, 01.11.14
 Директор Смирнов, 01.11.14
 Инженер Колыбель, 01.11.14

Схема расположения элементов шинных порталов ПЖ-330 Ш1 ПЖ-330 Ш2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Северо-Западное отделение
 Пензенский филиал

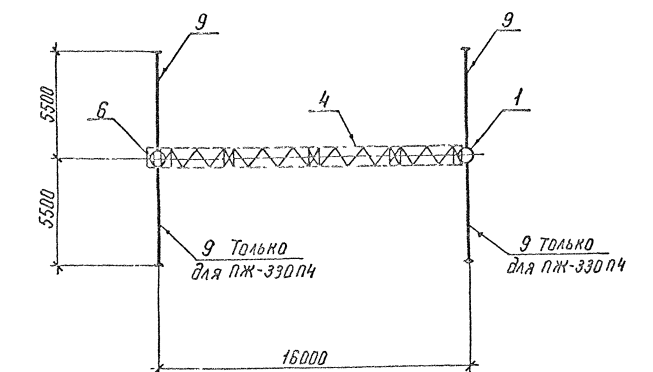
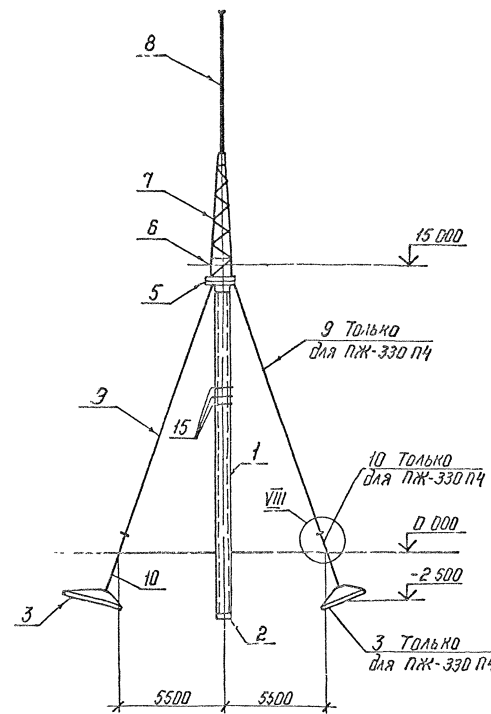
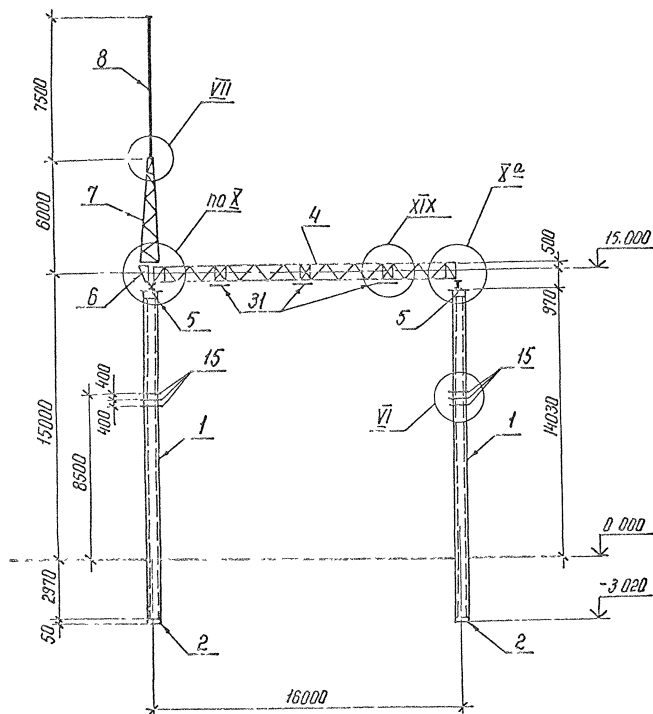


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на		Масса ед. кг	Примечание
			п1	п2		
<u>Документация</u>						
	3.407.9-149.1-000 ТО	Техническое описание железобетонные элементы				
1	3.407.9-149.3-001	Стойка сцп 170	2	2	3900	1,48 м³
2	ГОСТ 22687.3-85	Подпятник П1	2	2	30	0,012 м³
3	3.407-115 вып. 5	Анкерная плита ПП2-1	2	4	1600	0,65 м³
<u>Стальные элементы</u>						
4	3.407.9-149.3-001 км	Траверса П-90	1	1	2225	
5	3.407.9-138.3 012 км	Оголовок П-32	2	2	217,0	
9	3.407.9-149.3-009 км	Потяжка П-118	2	4	77,3	
10	3.407.9-115 вып. 5	Анкер П1-2	2	4	45	
11	3.407.9-138.3 013 км	Элемент крепежный П-33	4	4	12,0	
12	3.407.9-138.3 013 км	Болт П-34	4	4	2,0	
13	3.407.9-138.3 013 км	Шайба П-35	4	4	1,0	
14	3.407.9-149.3-006 км	Элемент крепежный П-97	4	4	20,8	
15	3.407.9-138.3 018 км	Элемент крепежный П-76	12	12	12,0	
16		Полоса 4*40 ГОСТ 10376-2 1900	4	4	2,4	ГЭС чер. лемя
31	3.407.9-149.3-006 км	Элемент крепежный П-98	3	3	16,2	
<u>Стандартные изделия</u>						
Г3		Болт М24*80 58 012 ГОСТ 1738-70	12	12		
Г4		Болт М24*85 58 012 ГОСТ 1738-70	12	12		
Г7		Болт М24*100,58 012 ГОСТ 1738-70	20	20		
—		Гайка М24 5 012 ГОСТ 5915-70	44	44		
—		Шайба 24 012 ГОСТ 11371-78	44	44		
—		Шайба 24 Н 65Г 01 ГОСТ 8102-70	44	14		
Итого			3249	3494		

1. Местоположение, ориентация и тип закрепления стоек портала см план ОРУ.
2. При установке портала предварительное натяжение в оттяжках создать равным 17,5 кН (1,75 тс)
3. После окончания монтажа ошиновки вершины стоек портала должны быть возвращены в первоначальное положение за счет натяжения соответствующих оттяжек.
4. Узлы VI, VII, X, XIX см. докум. 3.407.9-149.1-016, -17, -018, -020

19855 ТМ-1
 Подпись и дата
 19855 ТМ-1

И. контр.		Копировать		3.407.9-149.1-005	
Нач. отд.	Роменчик	Лист	1	Схема расположения элементов перемычных порталов ПЖ-330 П1	Стандарт
ГНП	Парфенов	Лист	1		р
Рук. зр.	Иванова	Лист	1		л
Проверил	Смирнова	Лист	1		л
Инженер	Панкратова	Лист	1	л	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Седова-Золотное отделение Ленинград

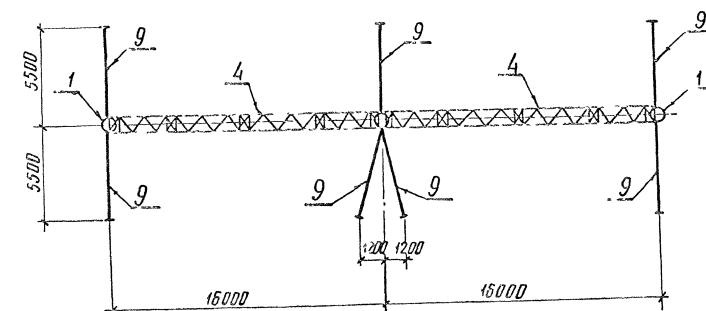
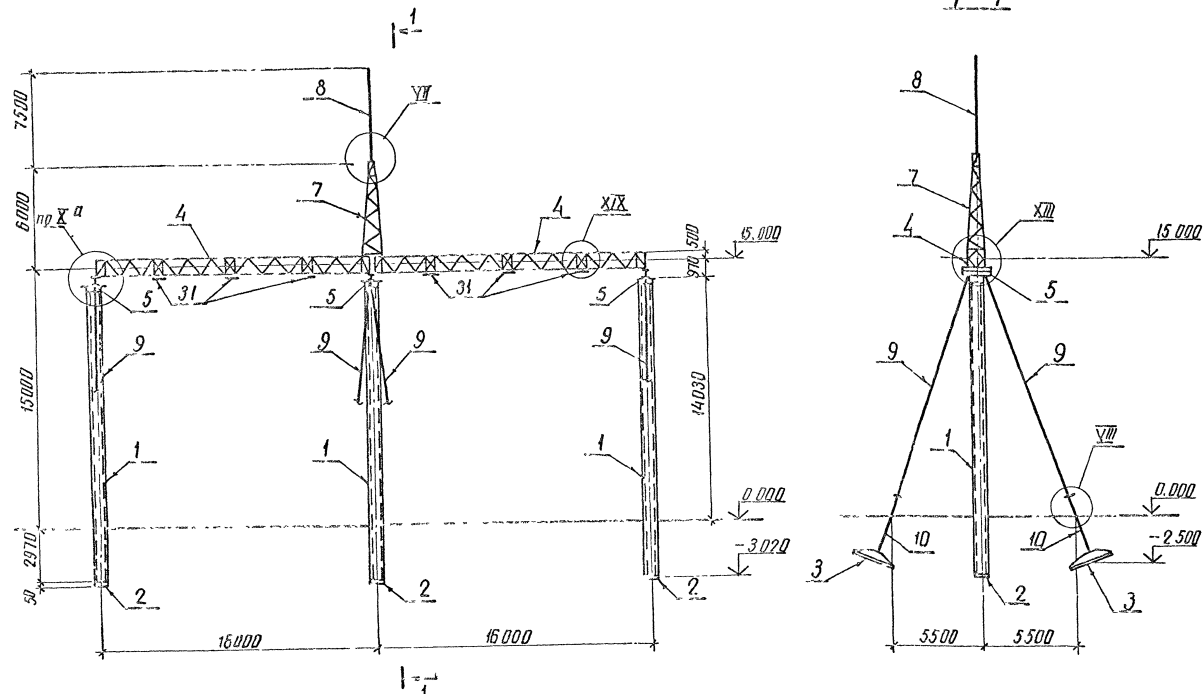


- 1 Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоек портала см план ОРУ
- 2 При установке портала предварительное натяжение в оттяжках создать равным 17,5 кН (1,75 тс)
3. После окончания монтажа ошиновки вершины стоек портала должны быть возвращены в первоначальное положение за счет натяжения соответствующих оттяжек
- 4 Узлы VI, VII, VIII, X, XI см. докум З 407.9-149.1-016-017-018-020.

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол. на		Масса ед кг	Примечание
			п2	п4		
		Документация				
	З 407.9-149.1-000 ТО	Техническое описание	×	×		
<i>Железобетонные элементы</i>						
1	З 407.9-149.3-001	Стойка сцп 170	2	2	3300	1,48 м ³
2	ГОСТ 22887.3-85	Подпятник П1	2	2	30	0,012 м ³
3	З 407-115 вып. 5	Анкерная плита ПА2-1	2	4	1600	0,65 м ³
<i>Стальные элементы</i>						
4	З 407.9-149.3-001 км	Транверса П-90	1	1	2225	
5	З 407.9-138.3 012 км	Оголовок П-32	2	2	217	
6	З 407.9-149.3-006 км	Элемент доборный П-95	1	1	113,2	
7	З 407.9-149.3-005 км	Трасостойка П-94	1	1	344	
8	З 407.9-138.3 006 км	Молниевод П-13	1	1	102	
9	З 407.9-149.3-009 км	Оттяжка П-118	2	4	77,6	
10	З 407.9-115 вып. 5	Линкер П1-2	2	4	45	
11	З 407.9-138.3 013 км	Элемент крепежный П-33	4	4	12,0	
12	З 407.9-138.3 013 км	Болт П-34	4	4	2,0	
13	З 407.9-138.3 013 км	Шайба П-35	4	4	1,0	
14	З 407.9-149.3-006 км	Элемент крепежный П-97	4	4	20,8	
15	З 407.9-138.3 018 км	Элемент крепежный П-76	12	12	12,0	
16	—	Полоса 4x40 ГОСТ 10376-80	4	4	2,4	без черт. м.д.
30	З 407.9-149.3-006 км	Элемент крепежный П-99	1	1	10,7	
31	З 407.9-149.3-008 км	" П-98	3	3	16,2	
<i>Стандартные изделия</i>						
А1		Болт М16x58 DIN ГОСТ 7798-70*	4	4		
А2		Болт М16x60 DIN ГОСТ 7798-70*	8	8		
Г2		Болт М24x75 DIN ГОСТ 7798-70*	3	3		
Г3		Болт М24x80 DIN ГОСТ 7798-70*	16	16		
Г4		Болт М24x85 DIN ГОСТ 7798-70*	29	29		
Г7		Болт М24x100 DIN ГОСТ 7798-70*	20	20		
—		Гайка М16x5 DIN ГОСТ 5915-70*	12	12		
—		Гайка М24x5 DIN ГОСТ 5915-70*	68	68		
—		Шайба 16 DIN ГОСТ 11371-78*	12	12		
—		Шайба 24 DIN ГОСТ 11371-78*	68	68		
—		Шайба 16M.65 DIN ГОСТ 6402-76*	12	12		
—		Шайба 24M.65 DIN ГОСТ 6402-76*	68	68		
Итого			3820	4065		

Лист № 001
Порталы и дымовые трубы

И контр	Новиков	1/12	25.01.99	3.407.9-149.1-005	
Нач. отд.	Роменский	1/12	25.01.99	Схема расположения элементов перемычных порталов ПЖ-330 П2 ПЖ-330 П4	Студия Лист Листов
Гип	Порядков	1/12	25.01.99		Р 1
Рук. эр	Кирсанова	1/12	25.01.99		ЭНЕРГОСЕТЬ ГРОД. ЧТ
Проверил	Смирнова	1/12	25.01.99		Северо-Западный филиал
Инженер	Ванкратьева	1/12	25.01.99		Ленин-ЗС

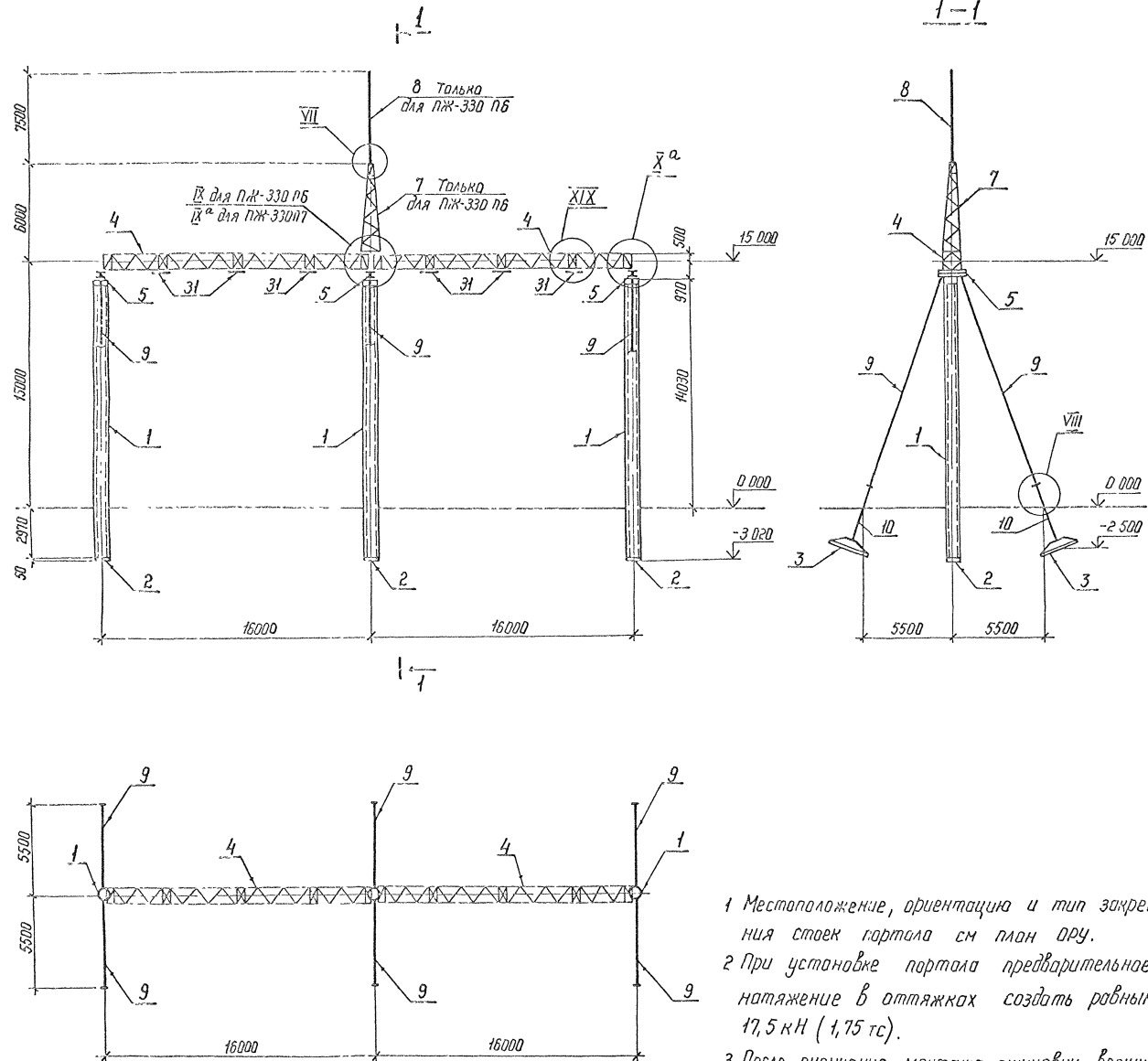


- 1 Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоек портала см план ОРУ
- 2 При установке портала предварительное натяжение в опятах создать равным 17,5 кН (1,75тс)
- 3 После окончания монтажа ошиновки верхние стойки портала должны быть возвращены в первоначальное положение за счёт натяжения соответствующих опятах.
- 4 Узлы VII, VIII, X, XI см докум 3407.9-149.1-017, 018, 020

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
		Документация			
	3 4079-149.1-0010	Техническое описание железобетонные элементы			
1	3 4079-149 3-001	Стойка СЦП 170	3	3900	1,48 м ²
2	гост 22687.3-85	Подпятник П1	3	30	0,012 м ²
3	3 407-115 вып 5	Янкерная плита ПА2-1	7	1600	0,65 м ²
		Стальные элементы			
4	3 4079-149.3-001 км	Траверса П-90	2	2225	
5	3 4079-138 3 012 км	Оголовок П-92	3	217	
7	3 4079-119.3-005 км	Тросостойка П-94	1	344	
8	3 4079-138 3 006 км	Молниевывод П-13	1	102	
9	3 4079-149.3 009 км	Оптяжка П-118	7	776	
10	3 4079-115 вып 5	Линкер А1-2	7	45	
11	3 4079-138 3 013 км	Элемент крепежный П-33	6	120	
12	3 4079-138 3 013 км	Болт П-34	6	20	
13	3 4079-138 3 013 км	Шайба П-35	6	10	
14	3 4079-149 3-006 км	Элемент крепежный П-97	6	208	
16	-	Полоса 4x40 гост 103-76 2 кв	6	24	д.23 черт в.м.д
28	3 4079-138 3 019 км	Элемент крепежный П-88	1	130	
30	3 4079-149 3-006 км	Элемент крепежный П-99	1	10,7	
31	3 4079-149 3-006 км	" П-98	6	16,2	
		Стандартные изделия			
А1		болт М16x50 58-012 гост 17387	4		
А3		болт М16x60 58-012 гост 17387	8		
Г2		болт М24x75 58-012 гост 17387	2		
Г3		болт М24x80 58-012 гост 17387	20		
Г4		болт М24x85 58-012 гост 17387	30		
Г7		болт М24x100 58-012 гост 17387	12		
-		Гайка М16 5-0112 гост 5915-70	12		
-		Гайка М24 5-0112 гост 5915-70	64		
-		Шайба 16 012 гост 11371-78	12		
-		Шайба 24 012 гост 11371-78	64		
-		Шайба 16 16 65 гост 16402-78	12		
-		Шайба 24 16 65 гост 16402-78	64		
		Итого:		6872	

И. Ковалев	2023	20/01/24	3.4079-149.1-007
Нач. отд. Романенко	20/01/24	20/01/24	Схема расположения элементов перемычного портала ПЖ-330 П5
Гип. Паршенков	20/01/24	20/01/24	
Руч. эр. Курсанов	20/01/24	20/01/24	
Проверка Смирнова	20/01/24	20/01/24	
Инженер Панкратова	20/01/24	20/01/24	ЭНЕРГОСЕТЬПРО-ЭК

17965-14-11



- 1 Местоположение, ориентация и тип закрепления стоек портала см план ОРУ.
- 2 При установке портала предварительное натяжение в оттяжках создать равным 17,5 кН (1,75 тс).
3. После окончания монтажа ошиновки вершины стоек портала должны быть возвращены в первоначальное положение за счет натяжения соответствующих оттяжек.
4. Узлы VII, VIII, IX, IX^a, X, XIX см докум 3 407.9-149.1-017-018-020

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол на		Масса	Примечание
			п/б	п/т		
3.407.9-149.1-000.70		Техническое Описание	✓	✓		
Железобетонные элементы						
1	3 407.9-149.3-001	Стойка СЦП П10	3	3	3900	1,48 м ³
2	ГОСТ 22687 3-85	Подпятник П1	3	3	30	0,012 м ³
3	3 407-115 Вып. 5	Анкерная плита ПА2-1	6	6	1600	0,65 м ³
Стальные элементы						
4	3 407.9-149.3-001 КМ	Транверса П-90	2	2	2225	
5	3.407.9-138.3 012 КМ	Дуголок П-32	3	3	217	
7	3 407.9-149.3-005 КМ	Тросостойка П-94	1	—	314	
8	3 407.9-138.3 006 КМ	Моноотвод П-13	1	—	102	
9	3 407.9-149.3-009 КМ	Оттяжка П-118	6	6	77,6	
10	3.407-115 Вып. 5	Анкер А1-2	6	6	45	
11	3 407.9-138.3 013 КМ	Элемент крепежный П-33	6	6	12,0	
12	3 407.9-138.3 013 КМ	Болт П-34	6	6	2,0	
13	3 407.9-138.3 013 КМ	Шайба П-35	6	6	1,0	
14	3 407.9-149.3-006 КМ	Элемент крепежный П-97	6	6	20,8	
16	—	Полоса 4*40 ГОСТ 10376 2-1900	6	6	2,4	без чертежа
30	3 407.9-149.3-006 КМ	Элемент крепежный П-99	1	—	10,7	
31	3 407.9-149.3-006 КМ	То же П-98	6	6	16,2	
Стандартные изделия						
А1		Болт М16*50 58 012 ГОСТ 7798-70*	4	—		
А3		Болт М16*60 58 012 ГОСТ 7798-70*	8	—		
Г2		Болт М24*75 58 012 ГОСТ 7798-70*	20	—		
Г3		Болт М24*80 58 012 ГОСТ 7798-70*	20	20		
Г4		Болт М24*85 58 012 ГОСТ 7798-70*	30	24		
Г7		Болт М24*100,58 012 ГОСТ 7798-70*	12	12		
—		Гайка М16 5 012 ГОСТ 5915-70*	12	—		
—		Гайка М24 5-012 ГОСТ 5915-70*	64	56		
—		Шайба 16 012 ГОСТ 11371-78*	12	—		
—		Шайба 24 012 ГОСТ 11371-78*	64	56		
—		Шайба 16 Н 65 Г 01 ГОСТ 6402-70	12	—		
—		Шайба 24 Н 65 Г 01 ГОСТ 6402-70	64	56		
Итого:			6620	6163		

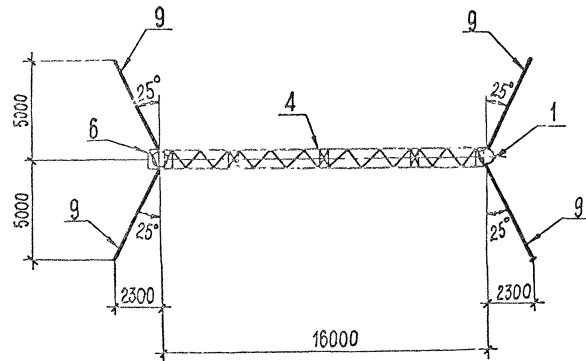
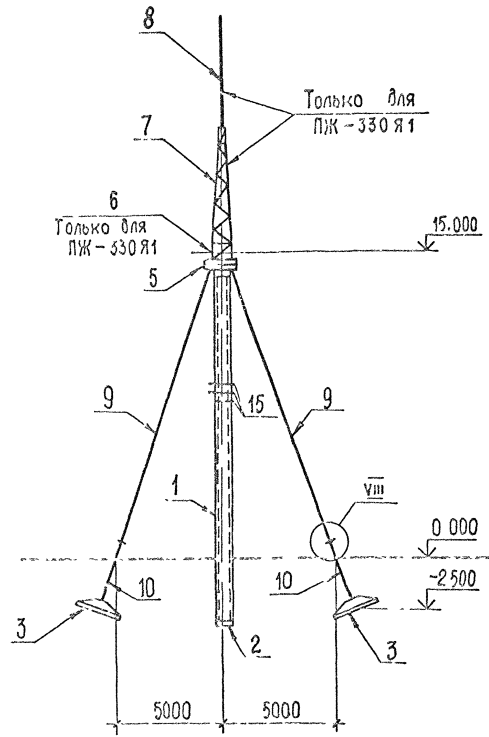
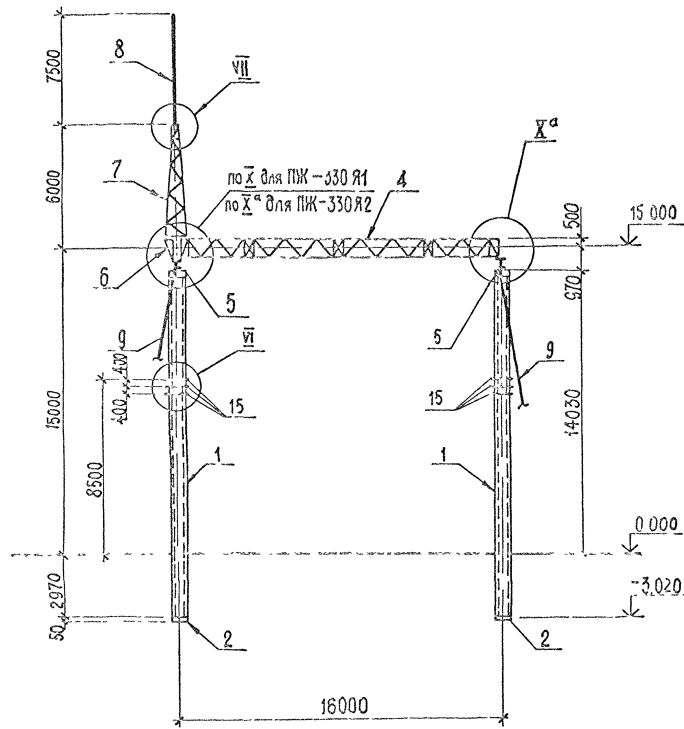
Инв. № подл. 110405744-11
Взам. инв. № 12065744-11

И контр	Ковалев	И.И.	23.07.84		
Нач. отд.	Раченский	И.И.	28.07.84		
Гл. инж.	Парфенов	И.И.	28.07.84		
Рук. эк.	Муромова	И.И.	28.07.84		
Проведен	Смирнова	И.И.	28.07.84		
Инженер	Панкратьева	И.И.	21.01.85		

3 407.9-149.1-008

Схема расположения элементов перемычных порталов ПЖ-330 П6 ПЖ-330 П7	Лист 1	Листов 1
--	--------	----------

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
16/80-37-02-82 отделение
Ленинград
Формат А2

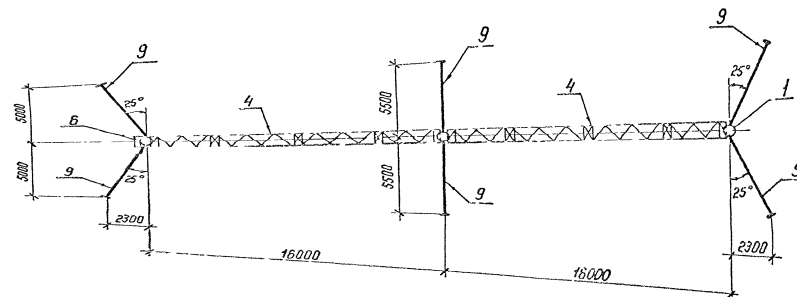
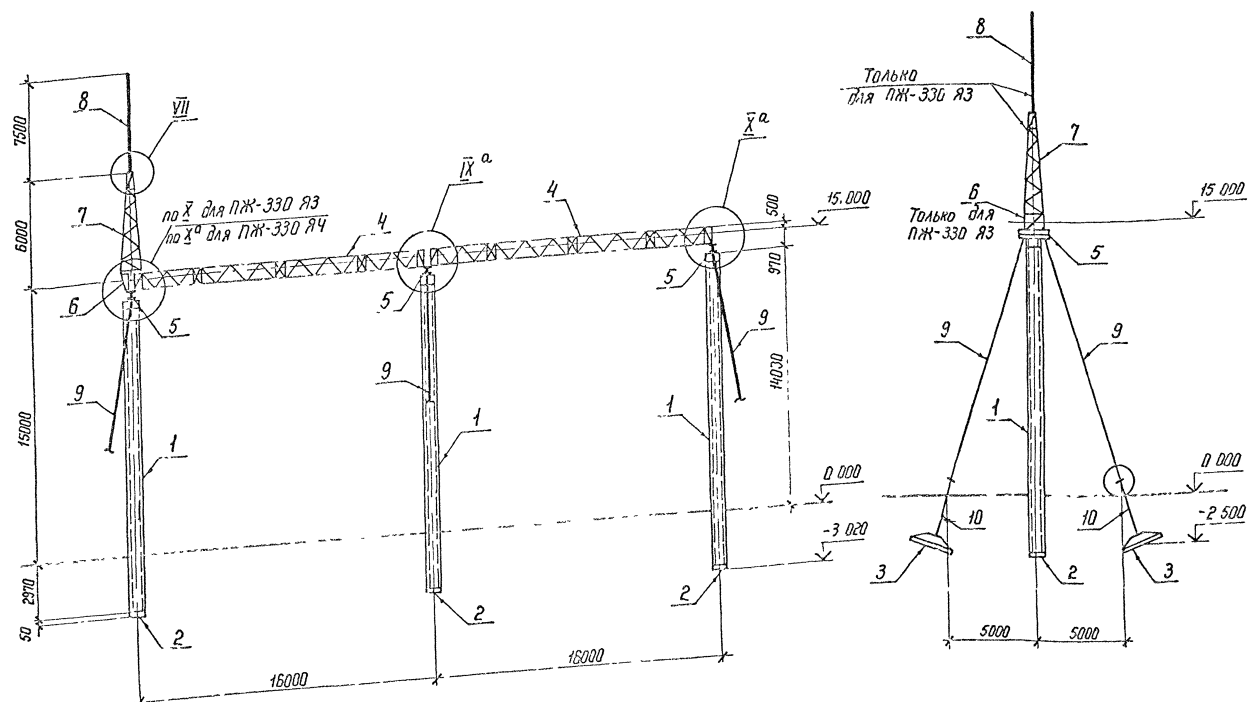


1. Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоек портала см план ОРУ.
2. При установке портала предварительное напряжение в оптяжках создать равным 17,5 кН (1,75 тс).
3. После окончания монтажа ошиновки вершины стоек портала должны быть возвращены в первоначальное положение за счет натяжения соответствующих оптяжек
4. Узлы VI, VII, VIII, X^a, XI см. докум. 3.407.9 - 149 1 - 016, 017, 018.

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол на		Масса ед кг	Примечание
			Я1	Я2		
Документация						
	3 407 9 - 149 1 - 00070	Техническое описание	×	×		
Железобетонные элементы						
1	3 407 9 - 149 3 - 001	Стойка СЦП 170	2	2	3300	1,48 м ³
2	ГОСТ 22687 3 - 87	Подпятник П1	2	2	30	0,012 м ³
3	3.407 - 115 вып 5	Анкерная плита ПА2-1	4	4	1600	0,55 м ³
Стальные элементы						
4	3 407 9 - 149 3 - 001 км	Траверса П-90	1	1	2225	
5	3 407 9 - 138 3 012 км	Оголовок П-32	2	2	2170	
6	3 407 9 - 149 3 - 006 км	Элемент воборный П-95	1	—	113 2	
7	3 407 9 - 149 3 - 005 км	Тросостойка П-94	1	—	344	
8	3 407 9 - 138 3 - 006 км	Молниевывод П-13	1	—	102	
9	3 407 9 - 149 3 - 009 км	Оптяжка П-118	4	4	71 6	
10	3 407 - 115 вып 5	Анкер А1-2	4	4	45	
11	3 407 9 - 138 3 013 км	Элемент крепежный П-33	4	4	12,0	
12	3 407 9 - 138 3 013 км	Болт П-34	4	4	2,0	
13	3 407 9 - 138 3 - 013 км	Шайба П-35	4	4	1,0	
14	3 407 9 - 149 3 - 006 км	Элемент крепежный П-97	4	4	20,8	
15	3 407 9 - 138 3 018 км	Элемент крепежный П-76	12	12	12	
16	—	Полоса 4x40 ГОСТ 103-76* 6-1900	4	4	2,4	без чертёжника
30	3 407 9 - 149 3 - 006 км	Элемент крепежный П-99	1	—	10,7	
Стандартные изделия						
А1		Болт М16x50 58 - 0112 ГОСТ 7798-70	4	—		
А3		Болт М16x60 58 - 0112 ГОСТ 7798-70*	8	—		
Г2		Болт М24x75 58 - 0112 ГОСТ 7798-70	3	—		
Г3		Болт М24x80 58 - 0112 ГОСТ 7798-70	16	12		
Г4		Болт М24x85 58 - 0112 ГОСТ 7798-70	29	12		
Г7		Болт М24x100 58 - 0112 ГОСТ 7798-70	20	20		
—		Гайка М16 5-0112 ГОСТ 5915 - 70*	12	—		
—		Гайка М24 5-0112 ГОСТ 5915 - 70*	68	44		
—		Шайба 16 0112 ГОСТ 11371-78*	12	—		
—		Шайба 24 5-0112 ГОСТ 11371-78*	68	44		
—		Шайба 16Н 65 Г 01 ГОСТ 6402-70*	12	—		
—		Шайба 24Н 65 Г 01 ГОСТ 6402-70*	68	44		
		Итого	4016	3446		

И контр	Кобалева	2018
Нач. отд.	Роменский	2018
ГИП	Парфенов	2018
Рук. гр.	Кирсанова	2018
Прод. гр.	Смирнова	2018
Инженер	Панкратьева	2018

3407 9 - 149 1 - 009		
Схема расположения элементов ячейковых порталов ПЖ - 330 Я1 ПЖ - 330 Я2	Страница	Листов
	Р	1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		



1. Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоек портала см план ОРУ
2. При установке портала предварительное натяжение создать равным 17,5 кН (1,15 тс)
3. После окончания монтажа ошиновки вершины стоек портала должны быть возвращены в первоначальное положение за счет натяжения соответствующих оттяжек
4. Узлы VII, VIII, IX, X, X^a см. докум. 3.407.9-149.1-017, -018

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол на		Масса в кг	Примечание
			ЯЗ	Я4		
		Документация				
	3 407.9-149.1-000 ТО	Техническое описание	×	×		
Железобетонные элементы						
1	3 407.9-149.3-001	Стойка СЦП 170	3	3	3900	1,18 м ³
2	ГОСТ 22687.3-85	Подпятник П1	3	3	30	0,012 м ³
3	3 407-115 вып. 5	Анкерная плита ПАЭ-1	6	6	1600	0,65 м ³
Стальные элементы						
4	3 407.9-149.3-001 км	Траверса П-90	2	2	2225	
5	3.407.9-138.3.012 км	Оголовок П-32	3	3	217,0	
6	3.407.9-149.3-006 км	Элемент доборный П-95	1	—	113,2	
7	3 407.9-149.3-005 км	Тросостойка П-94	1	—	344	
8	3.407.9-138.3.006 км	Молниевывод П-13	1	—	102	
9	3 407.9-149.3-009 км	Оттяжка П-118	6	6	77,6	
10	3 407-115 вып 5	Анкер А1-2	6	6	45	
11	3 407.9-138.3.013 км	Элемент крепежный П-33	6	6	12,0	
12	3 407.9-138.3.013 км	Болт П-34	6	6	2,0	
13	3 407.9-138.3.013 км	Шайба П-35	6	6	1,0	
14	3 407.9-149.3-006 км	Элемент крепежный П-37	6	6	20,8	
16	—	Полоса 4*40 ГОСТ 10376*2-1900	6	6	2,4	без черт.эж
30	3 407.9-149.3-006 км	Элемент крепежный П-39	1	—	10,7	
Стандартное изделие						
А1		Болт М16*50 58 0112 ГОСТ 7798-70	4	—		
А3		Болт М16*60 58 0112 ГОСТ 7798-70	8	—		
П2		Болт М24*15 58 0112 ГОСТ 7798-70	3	—		
П3		Болт М21*80 58 0112 ГОСТ 7798-70	24	20		
П4		Болт М24*95 58 0112 ГОСТ 7798-70	41	24		
П5		Болт М24*100 58 0112 ГОСТ 7798-70	12	12		
—		Гайка М16.5-0112 ГОСТ 5915-70	12	—		
—		Гайка М24.5-0112 ГОСТ 5915-70	80	56		
—		Шайба 16 0112 ГОСТ 11371-78*	12	—		
—		Шайба 24 0112 ГОСТ 11371-78*	80	56		
—		Шайба 16Н 65Г 01 ГОСТ 6402-70	12	—		
—		Шайба 24Н 65Г 01 ГОСТ 6402-70	80	56		
		Итого:	6636	6066		

И контр	Кавалев	Иванов	Иванов
Иванов	Романов	Иванов	Иванов
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов

3 407.9-149.1-010

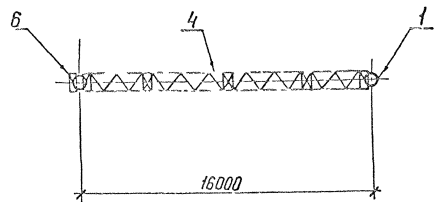
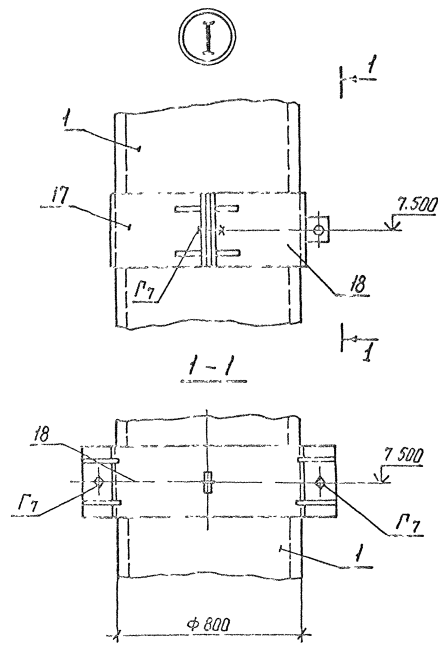
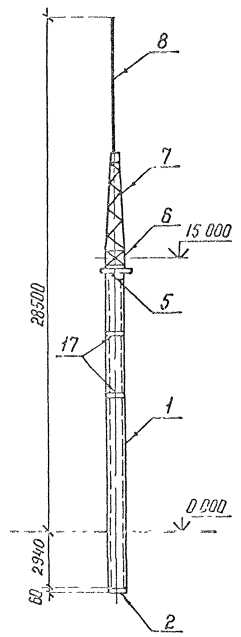
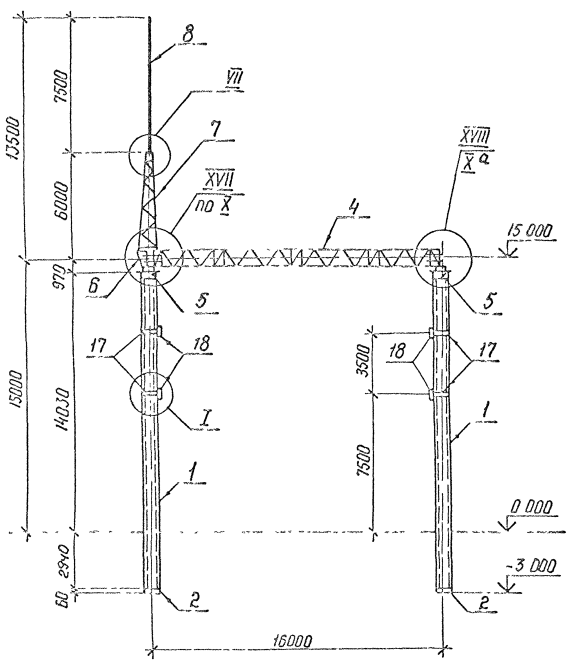
Схема расположения элементов ячеиных порталов ПЖ-330 ЯЗ

Стрелка	Лист	Листов
Д	Т	Т

ЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ
Генеральный инженер
Иванов

проект А2

Иванов И.И. Проверка и утверждение



1. Местоположение, ориентация и тип закрепления стоек портала см план ОРУ
 2. Узлы VII, X, X^a, XVII, XVIII см. докум. 3 407 9-149.1-017, 018-022.

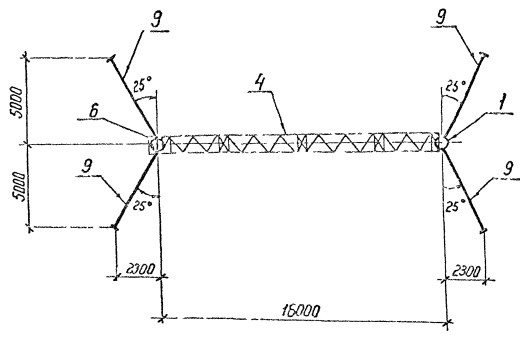
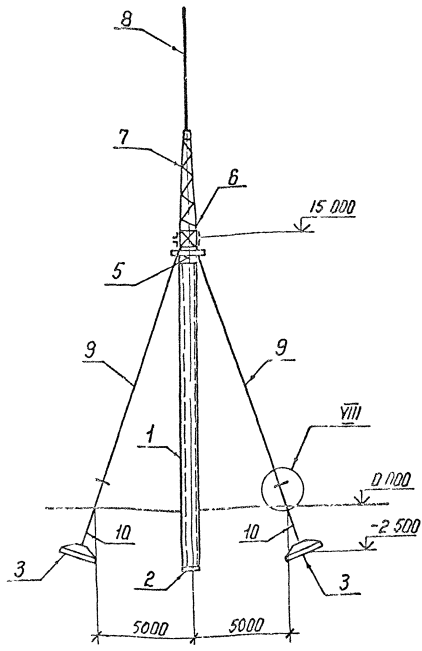
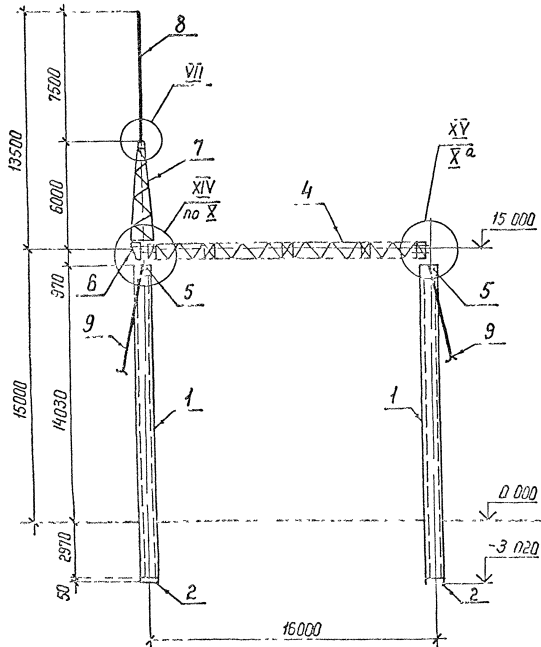
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
		Документация			
	3 407.9-149.1-000 ТД	Техническое описание Железобетонные элементы			
1	ГОСТ 22687 2-85	Стойка сцп 20 1-1.1	2	8538	3 шб.н ³
2	ГОСТ 22687 3-85	Подпятник П3	2	15	0,03 н ³
		Стальные элементы			
4	3 407.9-149.3-001 км	Траверса П-90	1	2225	
5	3 407.9-149.3-008 км	Деловок П-110	2	235,6	
6	3 407.9-149.3-006 км	Элемент доборный П-95	1	113,2	
7	3 407.9-149.3-005 км	Тросостойка П-94	1	344	
8	3 407.9-138.3-006 км	Молниевод П-13	1	102	
11	3 407.9-138.3-013 км	Элемент крепежный П-33	4	120	
12	3 407.9-138.3-013 км	Болт П-34	4	2,0	
13	3 407.9-138.3-013 км	Шайба П-35	4	1,0	
14	3 407.9-149.3-006 км	Элемент крепежный П-97	4	20,8	
16		Полоса 4x40 ГОСТ 103 76*Е-1900	4	2,4	С 93 УЗОР В.И.И.
17	3 407.9-149.3-008 км	Хангут П-111	4	13,2	
18	3 407.9-149.3-008 км	Хангут П-112	4	13,4	
19	3 407.9-149.3-008 км	Распорка П-115	2	8,6	
20	3 407.9-149.3-008 км	Распорка П-114	2	8,6	
21	3 407.9-149.3-008 км	Распорка П-116	4	6,5	
30	3 407.9-149.3-006 км	Элемент крепежный П-99	1	10,7	
		Стандартные изделия			
А1		Болт М16x50 58-012 ГОСТ 7798 70*	4		
А3		Болт М16x60 58-012 ГОСТ 7798 70*	8		
Б2		Болт М20x65 58-012 ГОСТ 7798 70*	20		
Г2		Болт М24x75 58-012 ГОСТ 7798 70*	3		
Г3		Болт М24x80 58-012 ГОСТ 7798 70*	16		
Г4		Болт М24x85 58-012 ГОСТ 7798 70*	29		
Г7		Болт М24x100 58-012 ГОСТ 7798 70*	16		
—		Гайка М16,5-012 ГОСТ 5915 70*	12		
—		Гайка М20,5-012 ГОСТ 5915 70*	20		
—		Гайка М24,5-012 ГОСТ 5915 70*	64		
—		Шайба 16 012 ГОСТ 11371-78*	12		
—		Шайба 20 012 ГОСТ 11371-78*	20		
—		Шайба 24 012 ГОСТ 11371-78*	64		
—		Шайба 16 М.65Г.01 ГОСТ 6102 70*	12		
—		Шайба 20 М.65Г.01 ГОСТ 6102 70*	20		
—		Шайба 24 М.65Г.01 ГОСТ 6102 70*	64		
		Итого		3586	

И контр	Ковалев	173	2014	3 407.9-149.1-011	
Лист от	Раменский	173	2014	Схема расположения элементов трансформаторного портала ПЖ-330 Т1	Лист 7
Ген	Парфенов	173	2014		
Рис эр	Ильина	173	2014		
Проверил	Смирнова	173	2014		
Инженер	Панкратьева	173	2014		

ЭНЕРГООБЪЕКТ Севера-3: район оптического телеканала

Копир №2. формат А2

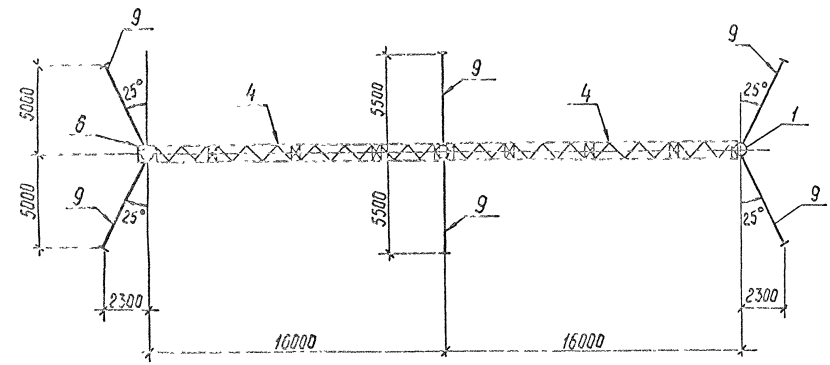
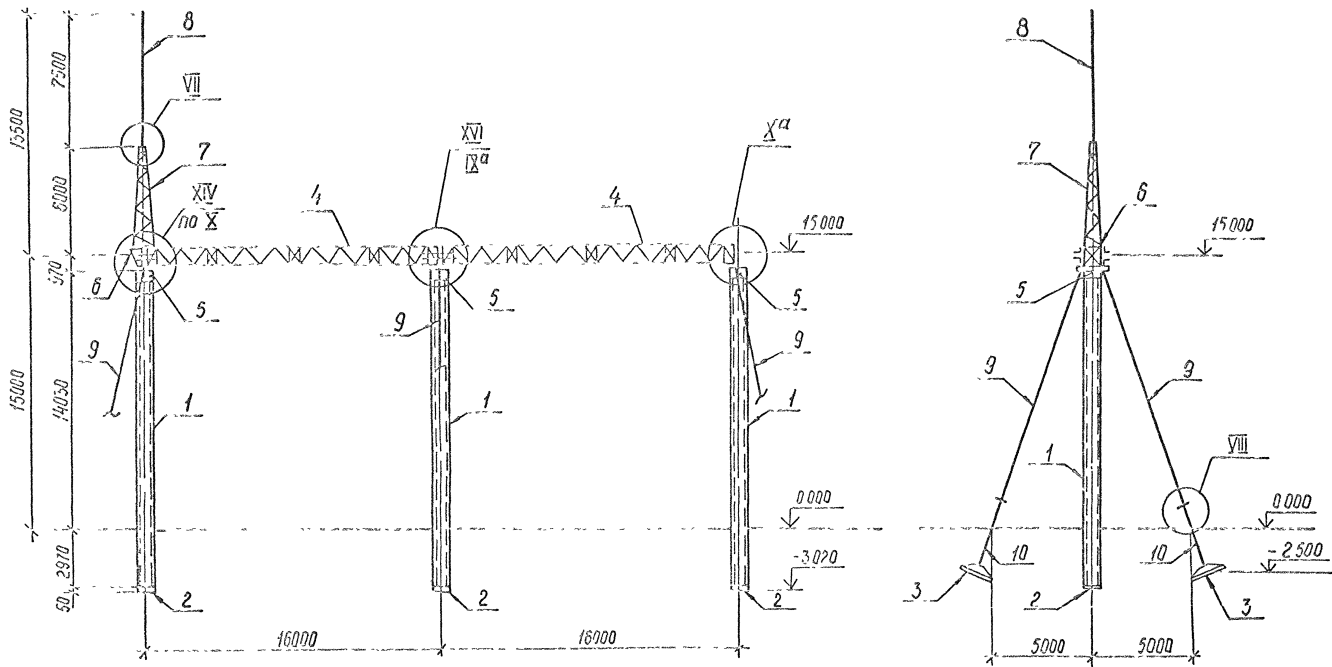
Шиб № подл. Проверка и дата. Узлы шиб № 12065.тм-1



- 1 Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоек портала см план ОРУ
- 2 При установке портала предварительное натяжение в оттяжках создать равным 17,5 кН (1,75 тс)
- 3 После окончания монтажа ошиновки верхины стоек портала должны быть возвращены в первоначальное положение за счет натяжения соответствующих оттяжек
- 4 Узлы VII, VIII, X, X^a, XIV, XV см докум 3.407.9-149.1-017, -018, -021

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса в кг	Примечание	
Документация						
	3.407.9-149.1-000 TO	Техническое описание				
Железобетонные элементы						
1	3.407.9-149.3-001	Стойка СЦП 170	2	3900	1,48 м ³	
2	ГОСТ 22887.3-85	Подпятник П1	2	30	0,012 м ³	
3	3.407-115 Вып 5	Анкерная плита ПАЭ-1	4	1600	0,65 м ³	
Стальные элементы						
4	3.407.9-149.3-001 КМ	Траверса П-90	1	2225		
5	3.407.9-138.3-012 КМ	Оголовок П-32	2	217		
6	3.407.9-119.3-008 КМ	Элемент доработки П-95	1	113,2		
7	3.407.9-149.3-005 КМ	Тросостойка П-94	1	344		
8	3.407.9-138.3 006 КМ	Молниевывод П-13	1	102		
9	3.407.9-149.3-009 КМ	Оттяжка П-118	4	77,6		
10	3.407-115 Вып. 5	Анкер А1-2	4	45		
11	3.407.9-138.3 013 КМ	Элемент крепежный П-33	4	12		
12	3.407.9-138.3 013 КМ	Болт П-34	4	2,0		
13	3.407.9-138.3 013 КМ	Шайба П-35	4	1,0		
14	3.407.9-149.3-006 КМ	Элемент крепежный П-97	4	20,8		
16	—	Полоса 4-40 ГОСТ 10376-1-900	4	2,4	без учета	
19	3.407.9-149.3-008 КМ	Распорка П-115	2	8,6		
20	3.407.9-149.3-008 КМ	Распорка П-114	2	8,6		
21	3.407.9-149.3-008 КМ	Распорка П-116	4	6,5		
30	3.407.9-149.3-006 КМ	Элемент крепежный П-99	1	10,7		
Стандартные изделия						
А1		Болт М 16-50 58-012 ГОСТ 7798 70	4			
А3		Болт М 16-60 58-012 ГОСТ 7798 70*	8			
Б2		Болт М 20-65 58-012 ГОСТ 7798 70	20			
Г2		Болт М 24-75 58-012 ГОСТ 7798 70*	3			
Г3		Болт М 24-80 58-012 ГОСТ 7798 70*	16			
Г4		Болт М 24-85 58-012 ГОСТ 7798 70*	29			
Г7		Болт М 24-100, 58-012 ГОСТ 7798 70	8			
—		Гайка М 16, 5-012 ГОСТ 5915-70*	12			
—		Гайка М 20, 5-012 ГОСТ 5915-70*	20			
—		Гайка М 24, 5-012 ГОСТ 5915-70*	56			
—		Шайба 16 012 ГОСТ 14371-78*	12			
—		Шайба 20 012 ГОСТ 14371-78*	20			
—		Шайба 24 012 ГОСТ 14371-78*	56			
—		Шайба 16 Н 65 Г 01 ГОСТ 6402-70	12			
—		Шайба 20 Н 65 Г 01 ГОСТ 6402-70	20			
—		Шайба 24 Н 65 Г 01 ГОСТ 6402-70	56			
				Итого	3933	
И контр	Новалев	РЗ	Ан 14			
3.407.9-149.1-012						
Исполн	Роменский	И.С.	23.04.77	Схема расположения элементов трансформаторной опоры портала ПЖ-330 Т2		
Гип	Ларченко	В.П.	23.04.77			
Рис эр	Ларченко	В.П.	23.04.77			
Проверил	Смирнова	В.С.	23.04.77			
Инженер	Панкратова	В.И.	23.04.77			
				Страница	Лист	Листов
					1	1
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Львов 3-этажное здание Личин. 2005		
				Контр. №2	Формат А2	

Инв. № подл. Подпись и дата выдан шифр.
 4.06.85 144-1



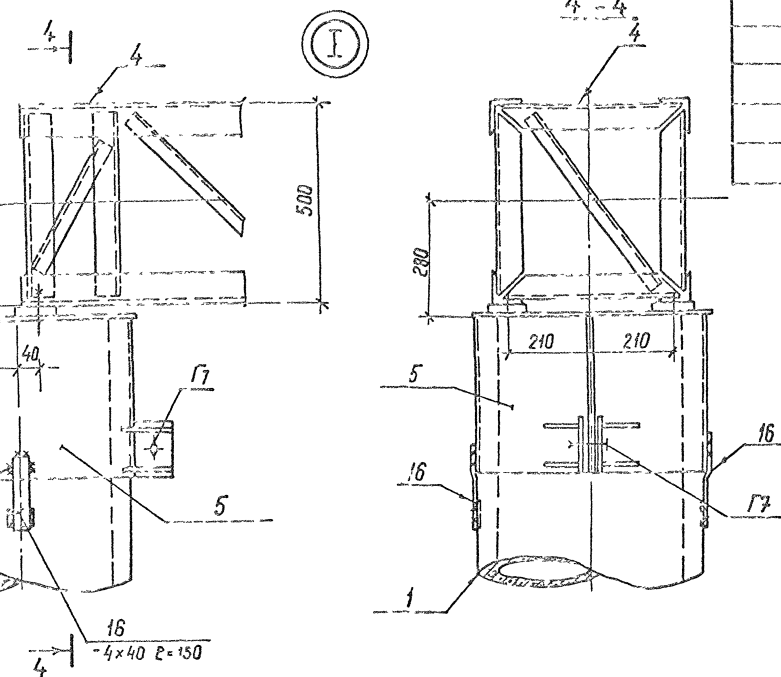
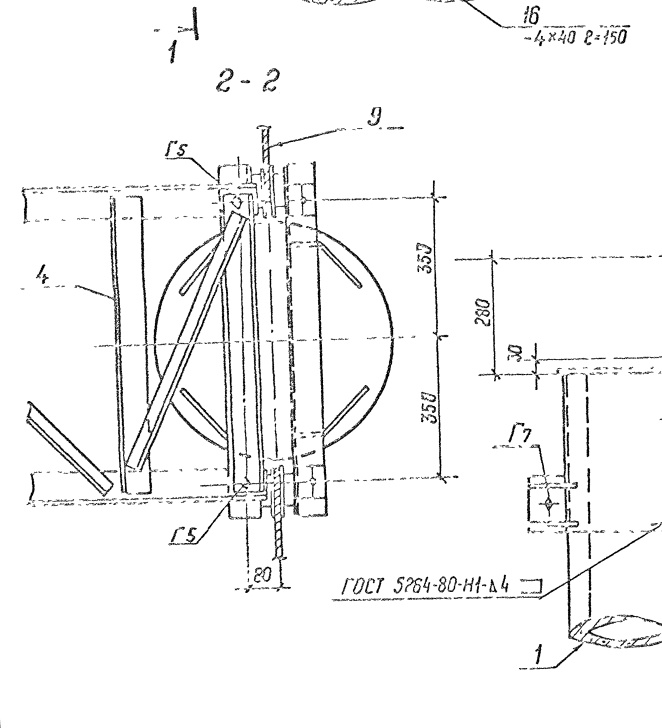
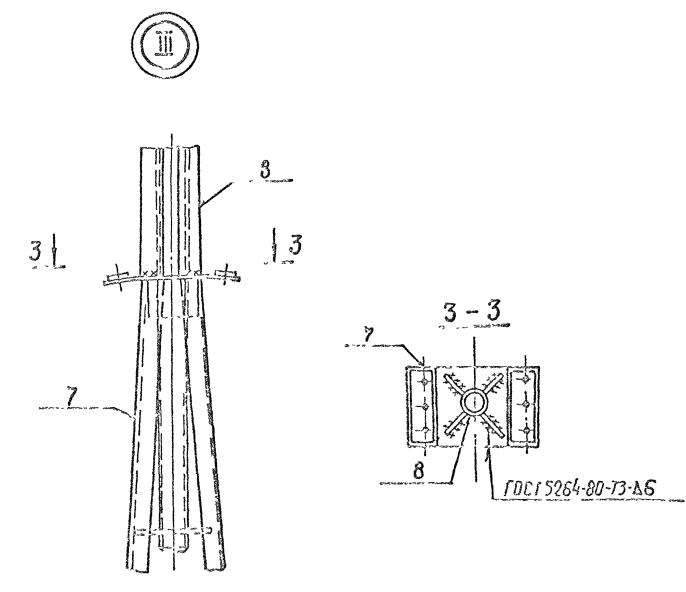
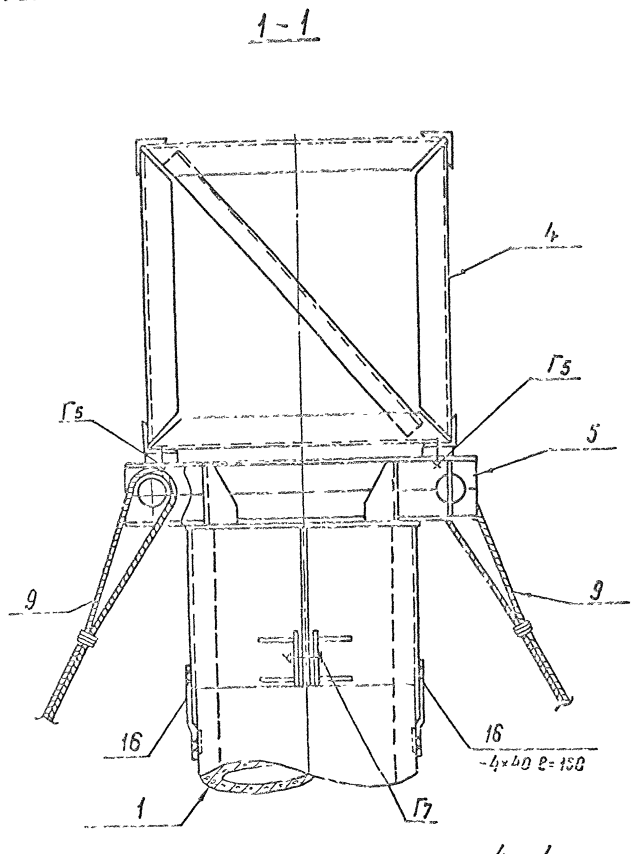
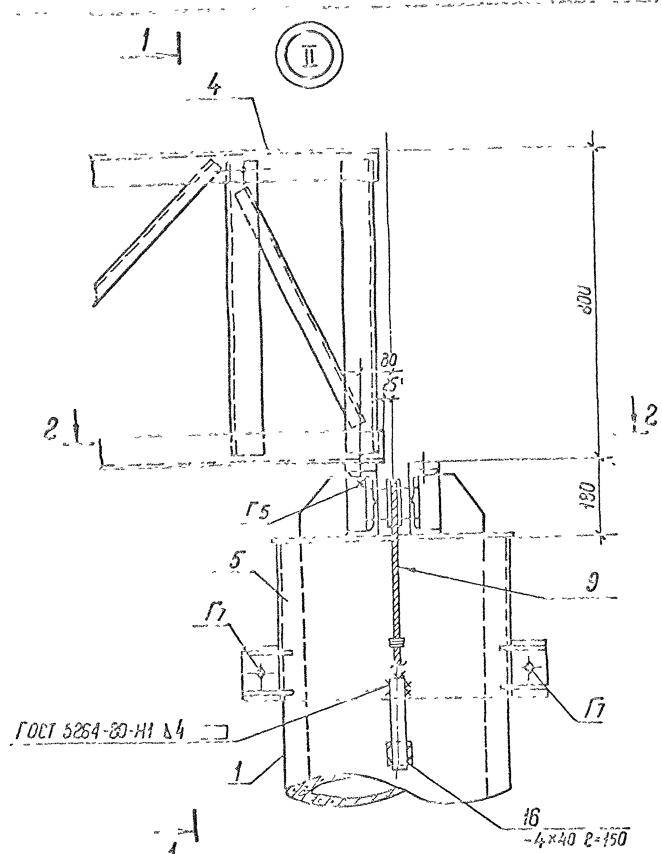
- 1 Местоположение, ориентацию и тип крепления стоек портала см план ПРУ
- 2 При установке портала предварительное натяжение в оттяжках создать равным 17,5 кН (1,75 тс)
- 3 После окончания монтажа ошпандви верхины стоек портала должны быть возвышены в первоначальное положение за счет натяжения соответствующих оттяжек
- 4 Узлы VII, VIII, IX^a, X, X^a, XIV, XV, XVI см. докум. 3.4079-1491-017, -018, -021

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса в кг	Примечание
		Документация			
	34079-1491-000 TO	Техническое описание			
		Железобетонные элементы			
1	34079-1493-001	Стойка СЦП170	3	3900	1,42 м ³
2	ГОСТ 22687-3-85	Подпятник П1	3	30	0,012 м ³
3	3407-115 вып 5	Анкерная плита ПА2-1	6	1600	0,6 м ³
		Стальные элементы			
4	34079-1493-001КМ	Транверса П-90	2	2225	
5	34079-1383 П12КМ	Поголавок П-32	3	2170	
6	34079-1493-006КМ	Элемент двоярный П-95	1	113,2	
7	34079-1493-005КМ	Тростастыка П-94	1	344	
8	34079-1383 006КМ	Молниевывод П-13	1	102	
9	34079-1493-009КМ	Оттяжка П-118	6	77,6	
10	3407-115 вып 5	Анкер А1-2	6	45	
11	34079-1383 013КМ	Элемент крепежный П-33	6	12,0	
12	34079-1383 013КМ	Болт П-34	6	2,0	
13	34079-1383 013КМ	Шайба П-35	6	1,0	
14	34079-1493-006КМ	Элемент крепежный П-97	6	20,8	
16		Полоса 4 * 40 ГОСТ 1103-76 Р150	6	2,4	80%
19	34079-1493-008КМ	Распорка П-115	2	8,6	
20	34079-1493-008КМ	Распорка П-114	2	8,6	
23	34079-1493-008КМ	Распорка П-113	4	10,8	
30	34079-1493-006КМ	Элемент крепежный П-99	1	10,7	

Стандартные изделия					
А1		Болт М16*50 58-0112 ГОСТ 7798-70	4		
А3		Болт М16*60 58-0112 ГОСТ 7798-70	8		
Б2		Болт М20*65 58-0112 ГОСТ 7798-70	28		
Г2		Болт М24*75 58-0112 ГОСТ 7798-70	3		
Г3		Болт М24*80 58-0112 ГОСТ 7798-70	24		
Г4		Болт М24*85 58-0112 ГОСТ 7798-70	41		
Г7		Болт М24*100 58-0112 ГОСТ 7798-70	12		
--		Гайка М16 5-0112 ГОСТ 5915-70	12		
--		Гайка М20 5-0112 ГОСТ 5915-70	28		
--		Гайка М24 5-0112 ГОСТ 5915-70	80		
--		Шайба 16 0112 ГОСТ 11371-78	12		
--		Шайба 20 0112 ГОСТ 11371-78	28		
--		Шайба 24 0112 ГОСТ 11371-78	80		
--		Шайба 16Н 65Г 0110СГ 5402-70	12		
--		Шайба 20Н 65Г 0110СГ 5402-70	28		
--		Шайба 24Н 65Г 0110СГ 5402-70	80		
			Итого:	6713	

Н контр	Ковалев	28/02			
34079-1491-013					
Нач отд	Волынский	28/02			
ГЛП	Лавренко	28/02			
Рук зр	Клисанова	28/02			
Провер	Стирнова	28/02			
Инженер	Ванковетва	28/02			

План расположения стоек и типа их крепления
 12/03/78-71



Спецификация болтов на узлы

Матр.	Обозначение	Наименование	Кол. на узел		Масса ед. кг	Приме- чания
			I	II		
Г7		Болт М24х100.58 Гост 7798-70*	2	2		
Г5		Болт М24х90.58 Гост 7798-70*	-	2		
		Гайка М24.5 Гост 5915-70*	2	4		
		Шайба 24 Гост 14371-78*	2	4		
		Шайба 24 Н 63Г Гост 6402-70*	2	4		

Полосу заземления поз 16 (R=150) приварить к закладной детали в железобетонной стойке и оголовку.

И.контр.	Ковалев	230787
Нач. отд.	Роленицкий	230787
Гип.	Порфирьев	230787
Рук. гр.	Кичанова	230787
Провер.	Сидорова	230787
Инженер	Колыбель	230787

3.4079-149.1-014

Узел (I, II, III)

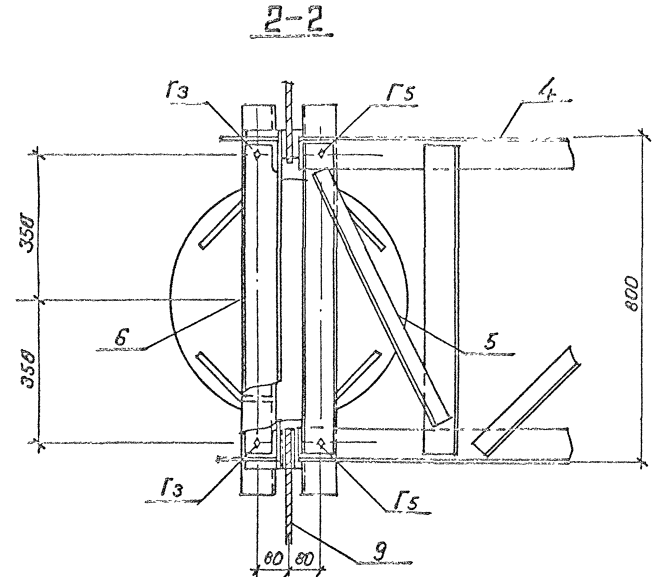
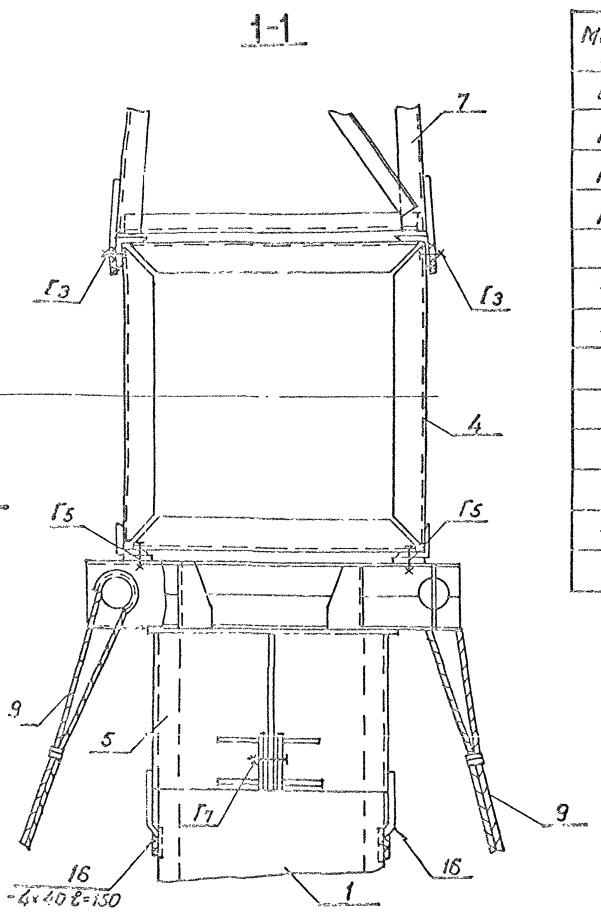
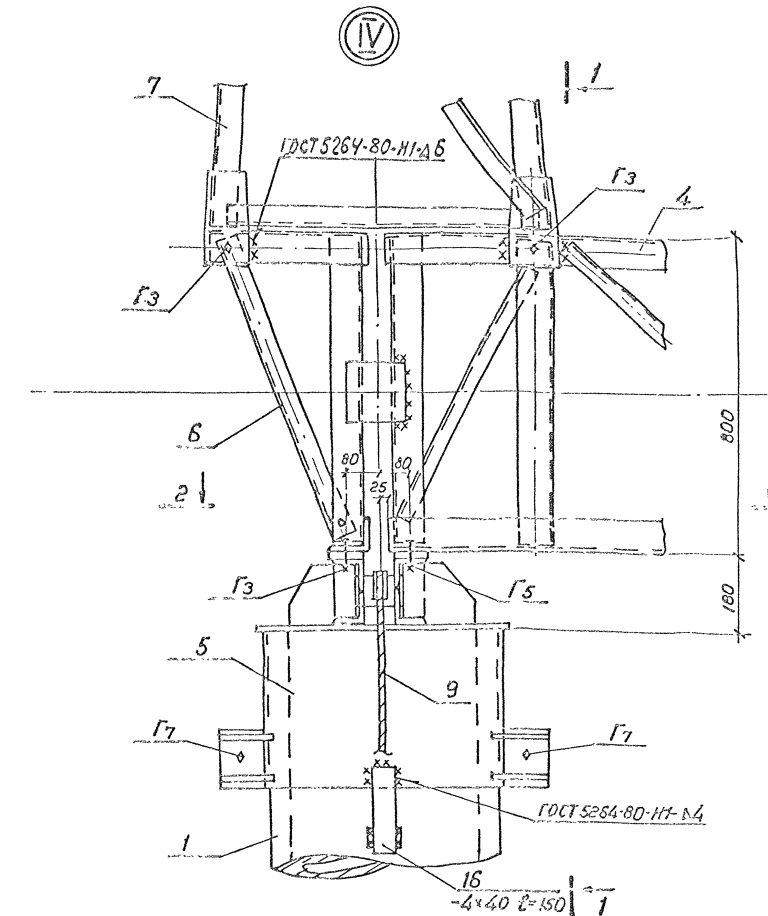
Студия	Лист	Листов
Р	1	1

Энергосетипроэкт
Северя-3-ст.-се.оп.дел.м.м.
Г.И.И.И.И.

Лист № 1 из 1
Листов 1
23065 11171

Спецификация болтов на узел

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на узел	Материал	Примечания
БЗ		Гайка М24	4		
ГЗ		Болт М 24 x 80.58 ГОСТ 7798-70*	6		
Г5		Болт М 24 x 50.58 ГОСТ 7798-70*	2		
Г7		Болт М 24 x 160.58 ГОСТ 7798-70*	2		
—		Болт М 24 x 50.58 ГОСТ 7798-70*	4		
—		Гайка М 24.5 ГОСТ 6915-70*	10		
—		Гайка М 24.5 ГОСТ 11371-78*	1		
—		Шайба 24 ГОСТ 11371-78*	10		
—		Болт М 24 x 50.58 ГОСТ 7798-70*	4		
—		Шайба 24 М. 65r ГОСТ 6402-70*	10		



И.контр.	К.контр.	И.пр.	К.пр.
Начерт.	Ротенский	И.контр.	И.пр.
Г.пр.	Перфенов	К.контр.	К.пр.
Р.к.ер.	Кирсанова	И.контр.	И.пр.
Провер.	Стирнова	К.контр.	К.пр.
Инженер	Колышко	И.контр.	И.пр.

3.407.9-149.1-015

Узел IV

Стр.	Лист	Листов
Р	1	1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Север-Западное отделение
ПЕНЗЕНСКОЕ

Кол. Стр.

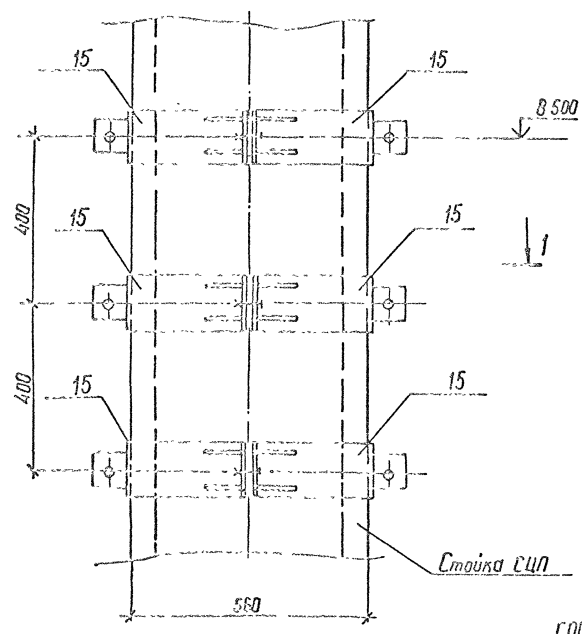
Формат А2

248 12501 (формат и дата) 2001.06.14
 12501.06.14

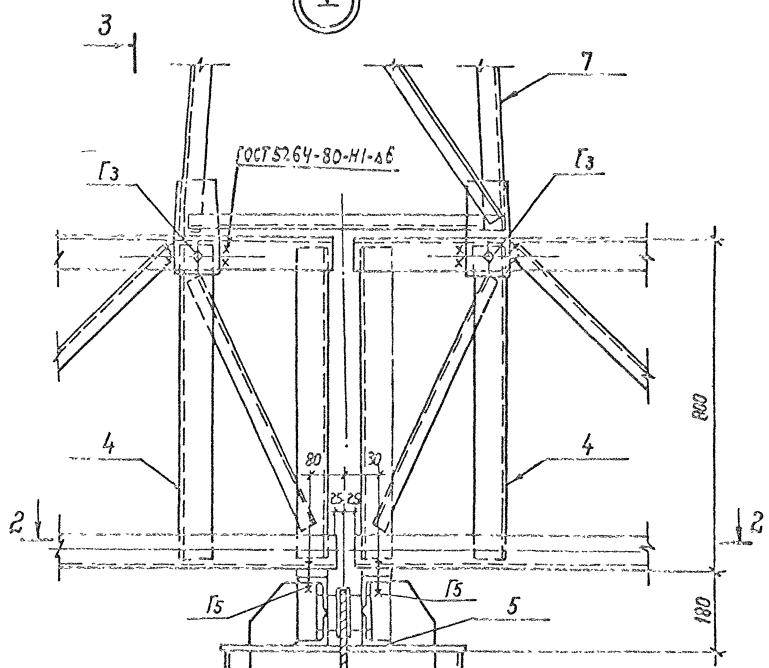
Спецификация болтов на узлы

Марка, код	Обозначение	Количество	Кол-во узлов		Масса, кг	Примечание
			V	VI		
Г5	Болт М24х90.58 ГОСТ 7798-70*	4	—	6		
Г7	Болт М24х100.58 ГОСТ 7798-70*	2	—	—		
Г3	Болт М24х80.58 ГОСТ 7798-70*	4	—	—		
—	—	4	—	—		
—	Гайка М24.5 - 012 ГОСТ 5915-70*	—	6	—		
—	Гайка М24.5 ГОСТ 5915-70*	10	—	—		
—	—	—	—	—		
—	Шайба 24 ГОСТ 11371-78*	10	—	—		
—	Шайба 24 - 012 ГОСТ 11371-78*	—	6	—		
—	Шайба 24Н 65 Г 01 ГОСТ 6402-70*	—	6	—		
—	—	6	—	—		
—	Шайба 24Н 65Г ГОСТ 6402-70*	10	—	—		

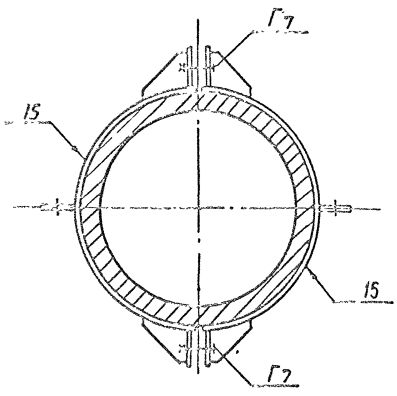
VI



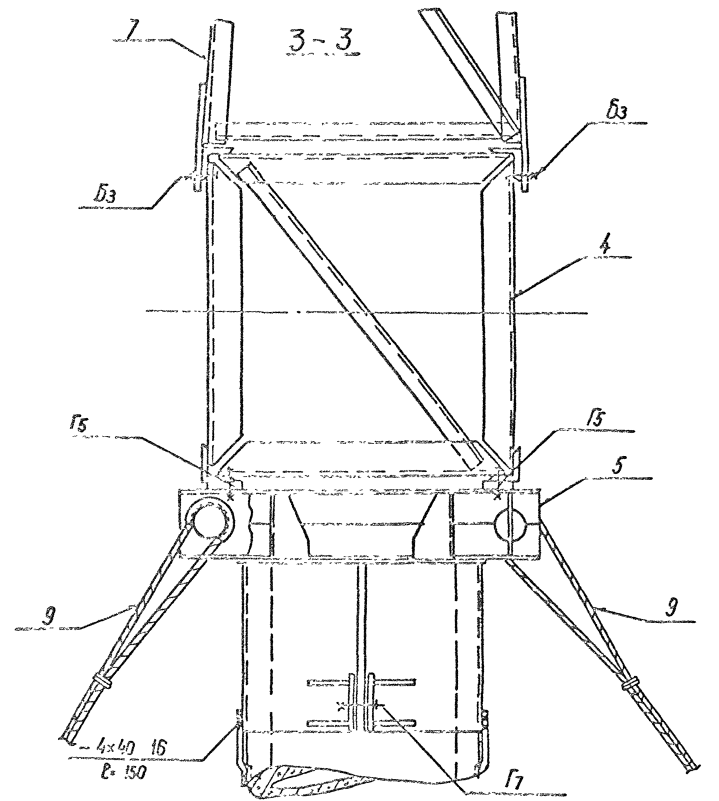
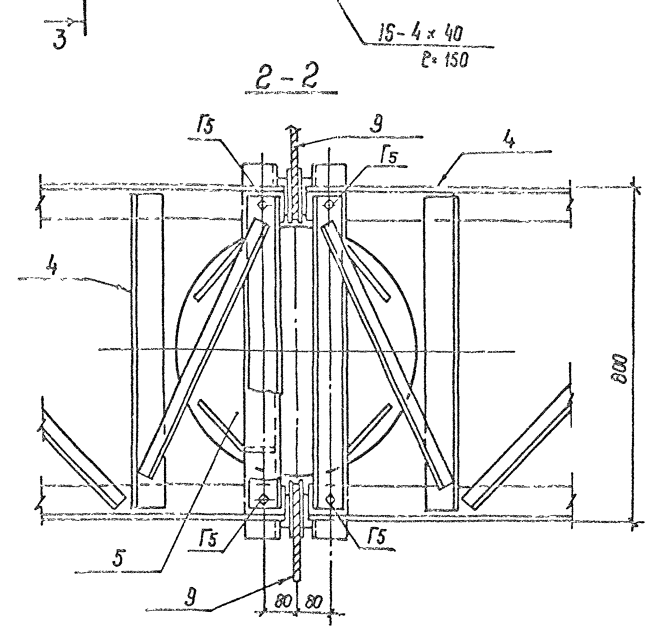
V



1-1



2-2



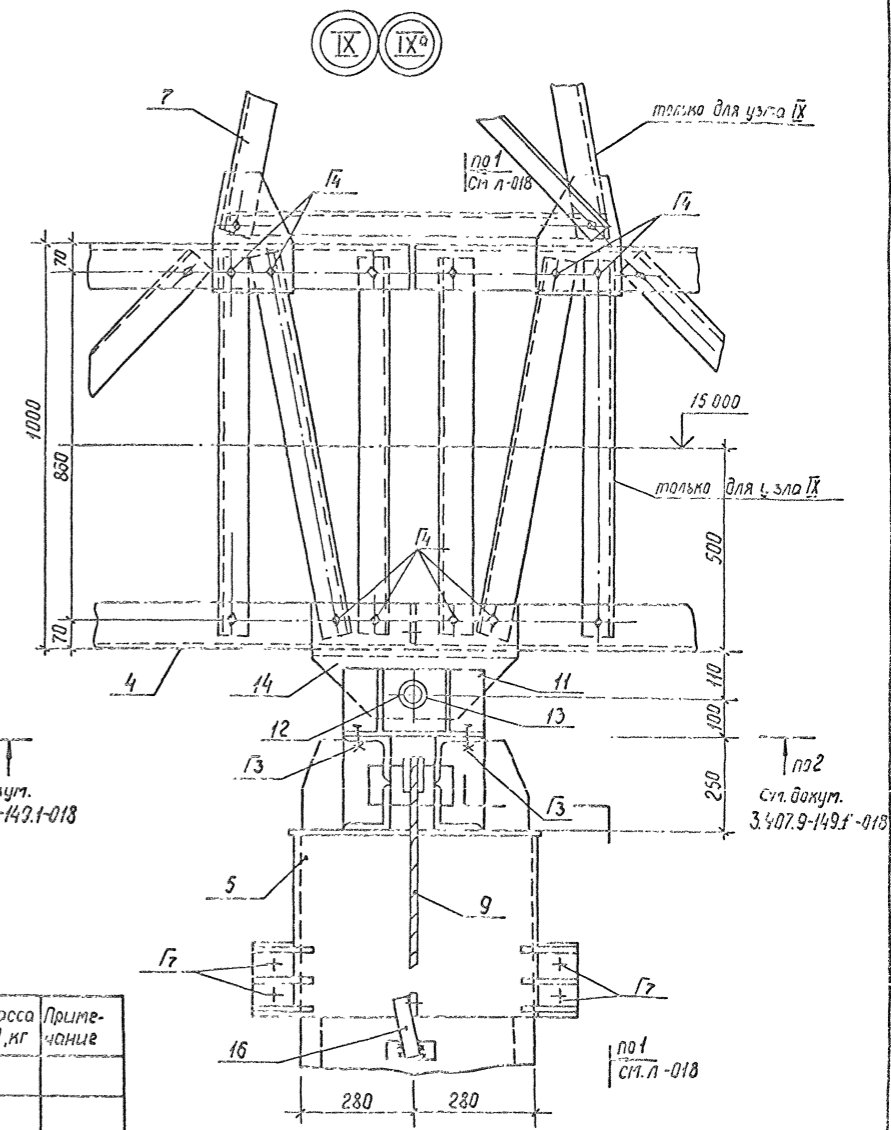
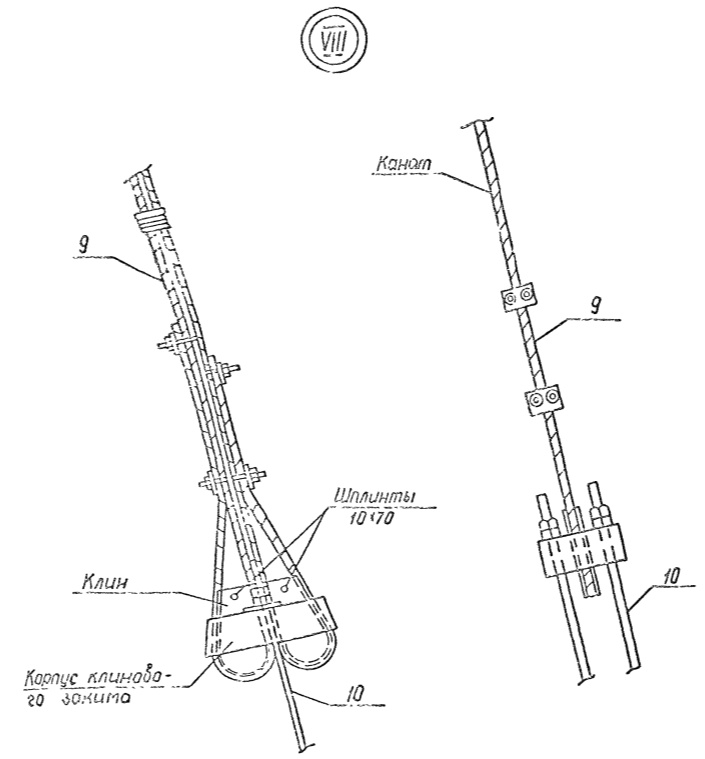
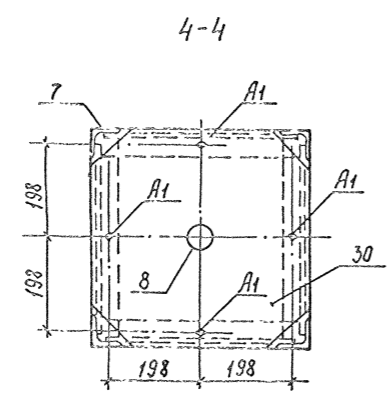
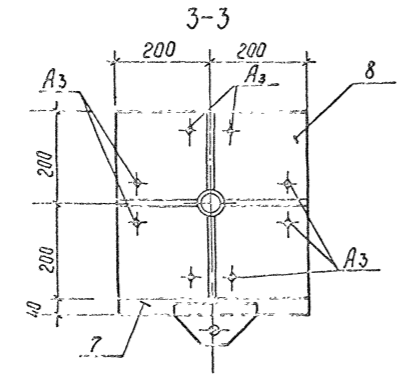
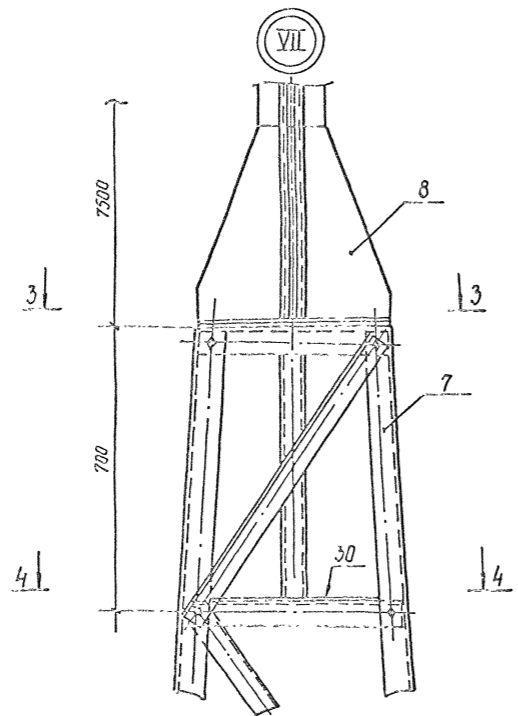
Исполн	Ковалев	Лист	1
Нач. отд.	Ропенский	Дата	29.07.77
Гип	Пороснов	Дата	29.07.77
Экз. экз.	Миронюк	Дата	29.07.77
Пробир	Сурьява	Дата	29.07.77
Инженер	Калинко	Дата	29.07.77

3.407.9-149.1-016

Узел (V; VI)

Водия	Лист	Листов
Р	1	1
ЭНЕРГОСТРОЙ УП		
Объезд Заводские объекты		
Ленинград		

Шифр документа 1290574-77



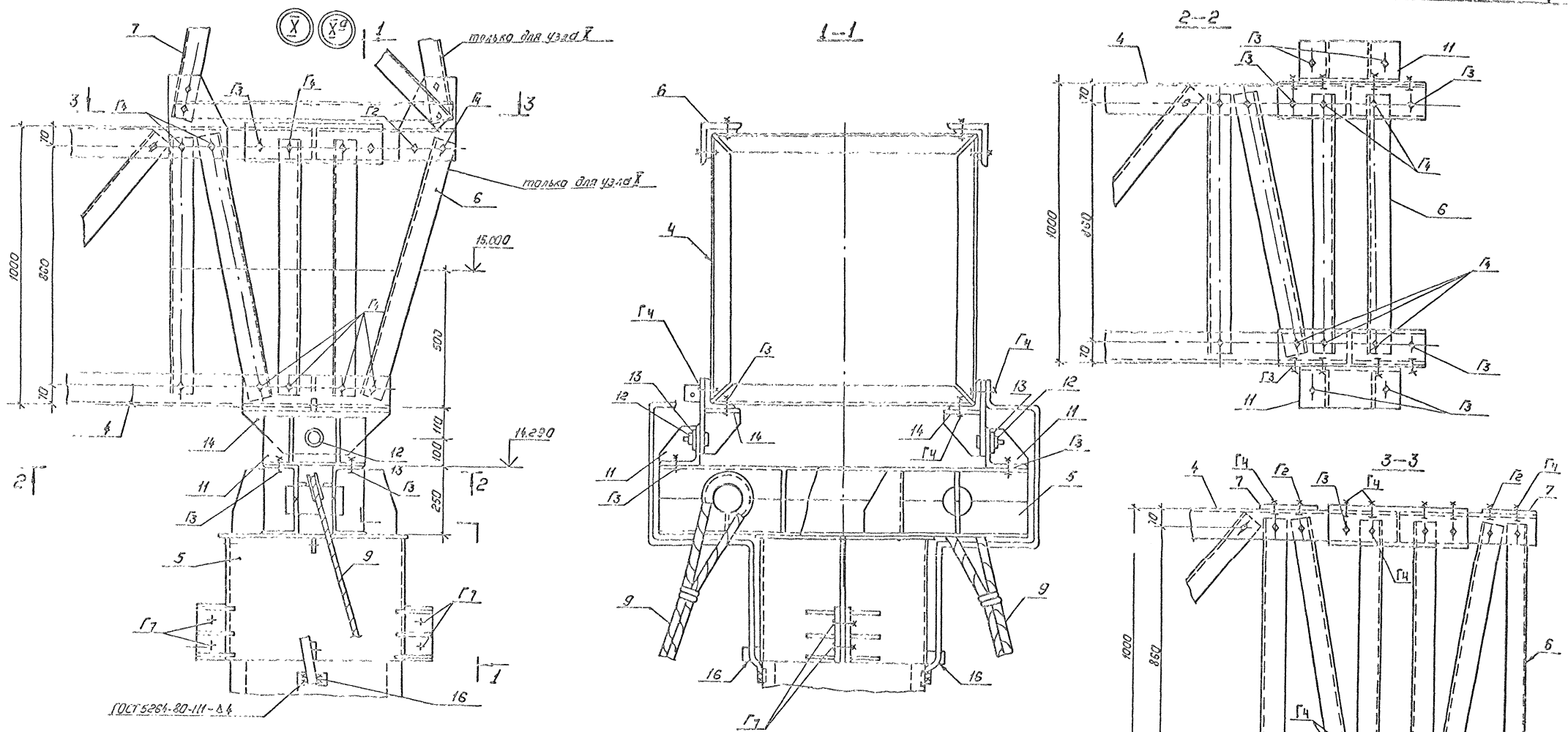
Спецификация болтов на узлы

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на узел			Масса ед. кг	Примечание
			VII	IX	IX ^a		
Я1		Болт М16x50 58-0112 ГОСТ 7798-70*	4	—	—		
Л3		Болт М16x60 58-0112 ГОСТ 7798-70*	8	—	—		
Г2		Болт М24x75 58-0112 ГОСТ 7798-70*	—	2	—		
Г3		Болт М24x80 58-0112 ГОСТ 7798-70*	—	8	8		
Г4		Болт М24x90 58-0112 ГОСТ 7798-70*	—	18	12		
Г7		Болт М24x100 58-0112 ГОСТ 7798-70*	—	4	4		
—		Гайка М16,5-0112 ГОСТ 5915-70*	12	—	—		
—		Гайка М24,5-0112 ГОСТ 5915-70*	—	32	24		
—		Шайба 16 0112 ГОСТ 11371-78*	12	—	—		
—		Шайба 24 0112 ГОСТ 11371-78*	—	32	24		
—		Шайба 16Н 65Г.01 ГОСТ 6402-70*	12	—	—		
—		Шайба 24Н 65Г.01 ГОСТ 6402-70*	—	32	24		

Изд. № 7001. Подпись и дата. Издание А2. 12.95.77-71

Инженер	Ковалев	28.07.77
Нач. отд.	Раменский	28.07.77
ГЛП	Парфенов	28.07.77
Руч. эр.	Кирсанова	28.07.77
Проверил	Смирнова	28.07.77
Цыкленов	Калинина	28.07.77

3407.9-149.1-017
Узел (VII, VIII, IX, IX^a)
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград



Спецификация болтов на узлы.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на узел		Масса г/д, кг.	Примечание
			X	Y		
Γ2		Болт М24×75.58-0112 ГОСТ 1198-70*	3	—		
Γ3		Болт М24×80.58-0112 ГОСТ 1198-70*	10	5		
Γ4		Болт М24×85.58-0112 ГОСТ 1198-70*	23	8		
		Болт М24×100.58-0112 ГОСТ 1198-70*	4	4		
		Гайка М24.5-0112 ГОСТ 5915-70*	40	16		
		Шайба 24-0112 ГОСТ 11371-78*	40	16		
		Шайба 24.165Г-01 ГОСТ 6402-70*	40	16		

И контр	Ковалев	22	220187
Нач отп	Роненский	21	210187
ГЧП	Ларенков	21	210187
Рук пр	Кирсанова	21	210187
Провер	Смирнова	21	210187
Измер	Халицько	21	210187

3.407.9-149.1-018

Узел (X, Y)

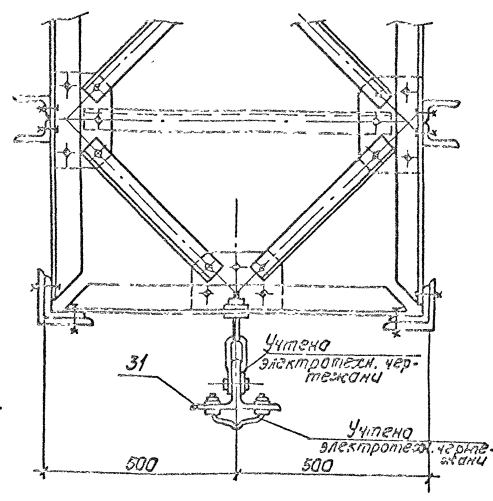
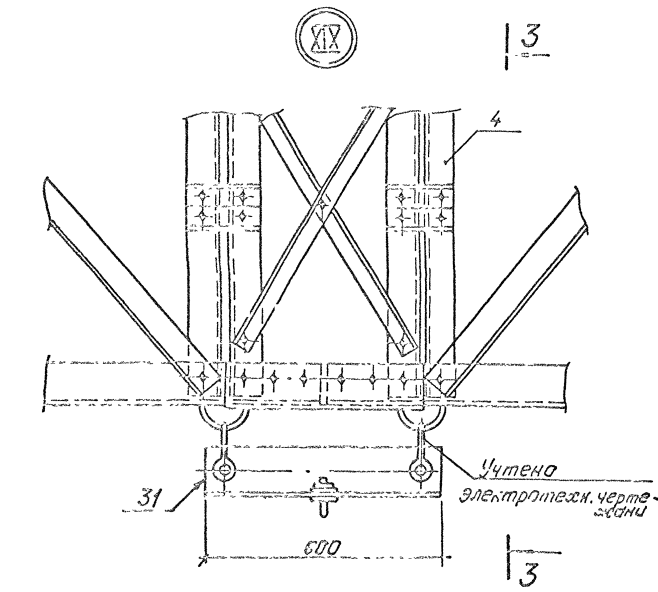
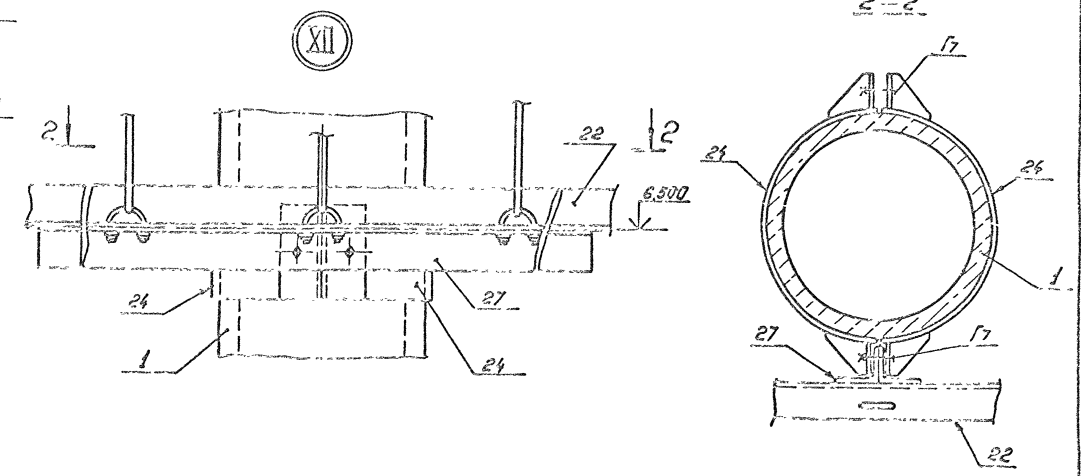
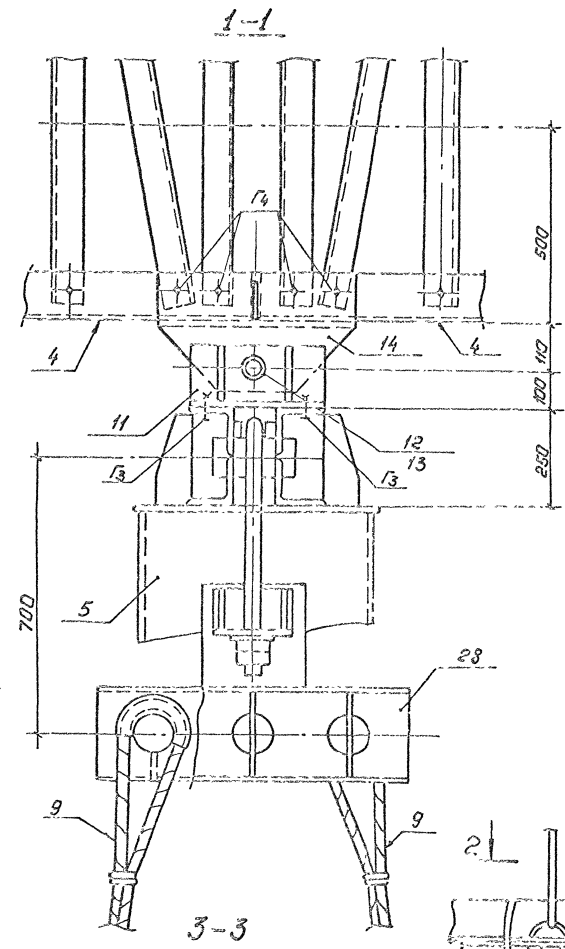
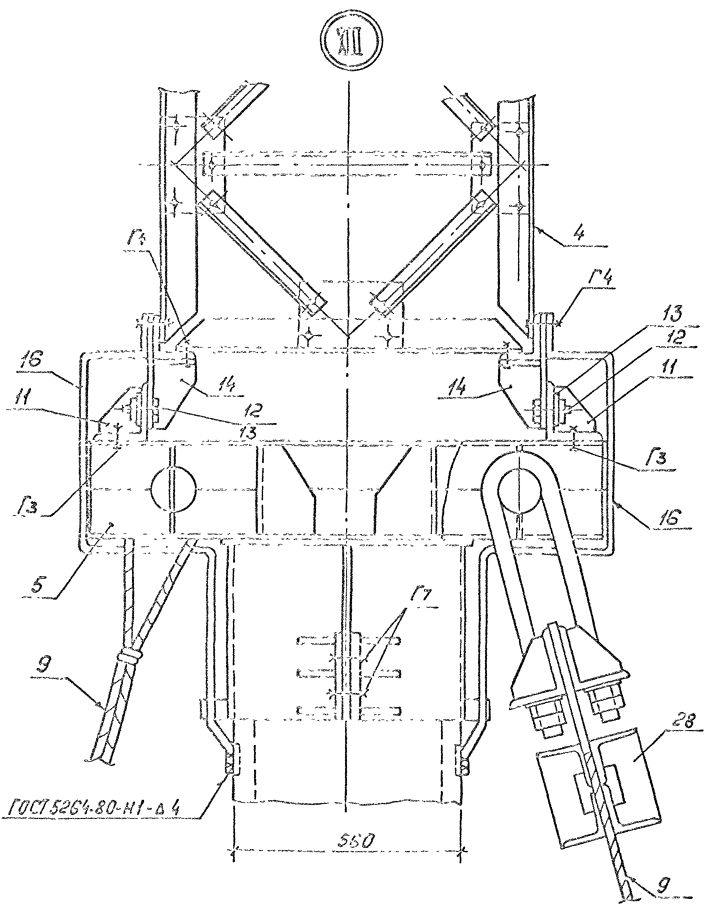
Склад	Лист	Листов
Р		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ		
Северо-Западное отделение		
Пенинское		
Формат: А2		

Копирован: Голы

Шифр по плану. Подпись и дата. Взам инв. №. Исполнитель: 12016374-77

Спецификация болтов на узлы

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на узел				Масса, ед. к.	Прим. чинг
			XI	XII	XIII	XIV		
Г2		Болт М24x75,58-0112 ГОСТ 7798-70*	4	—	—	2		
Г3		Болт М24x80,58-0112 ГОСТ 7798-70*	6	6	—	8		
Г4		Болт М24x86,58-0112 ГОСТ 7798-70*	5	6	—	18		
Г7		Болт М24x100,58-0112 ГОСТ 7798-70*	4	4	4	4		
—		Гайка М24,5-0112 ГОСТ 6915-70*	20	16	4	32		
—		Шайба 24,0112 ГОСТ 11371-73*	20	16	4	32		
—		Шайба 24,65Г.01 ГОСТ 6402-70*	20	16	4	32		



И.Кантар	Ковалев	202	21.01.77
Нач. отд.	Романский	Т	21.01.77
Гип.	Парренин	А	21.01.77
Рук. ва.	Кирсанова	Л	21.01.77
Провер.	Смирнова	В	21.01.77
Инженер	Калинская	К	21.01.77

3.407.9-14.9.1-020

Узел (XII, XIII, XIX)

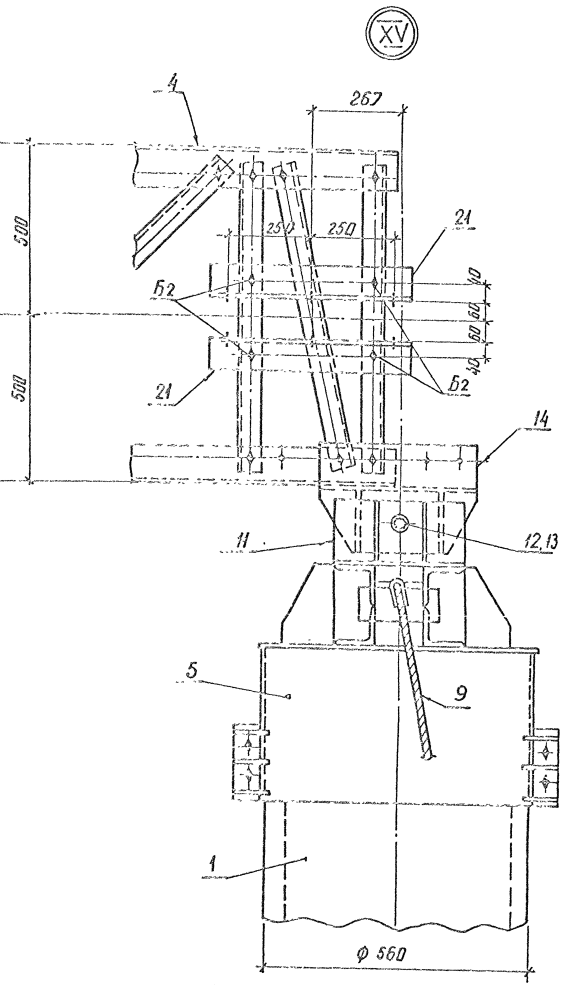
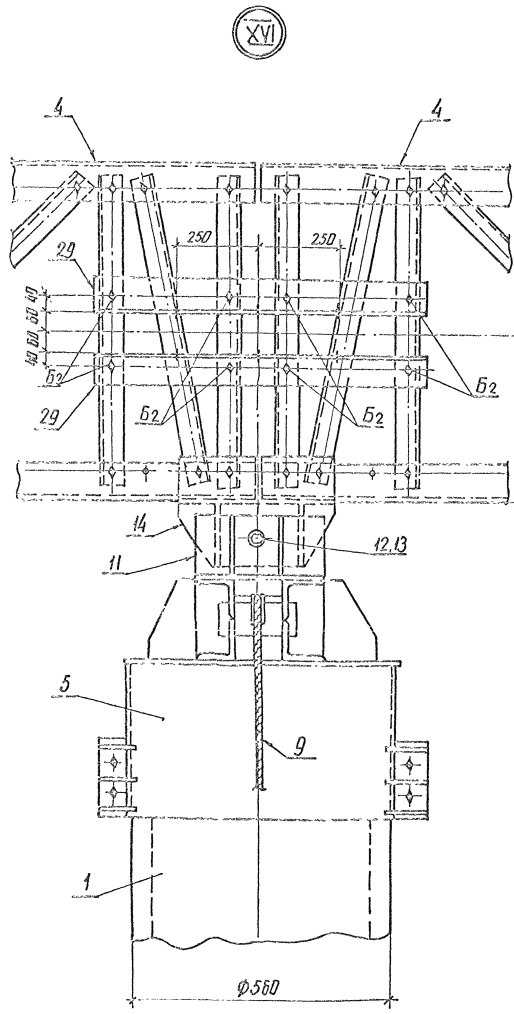
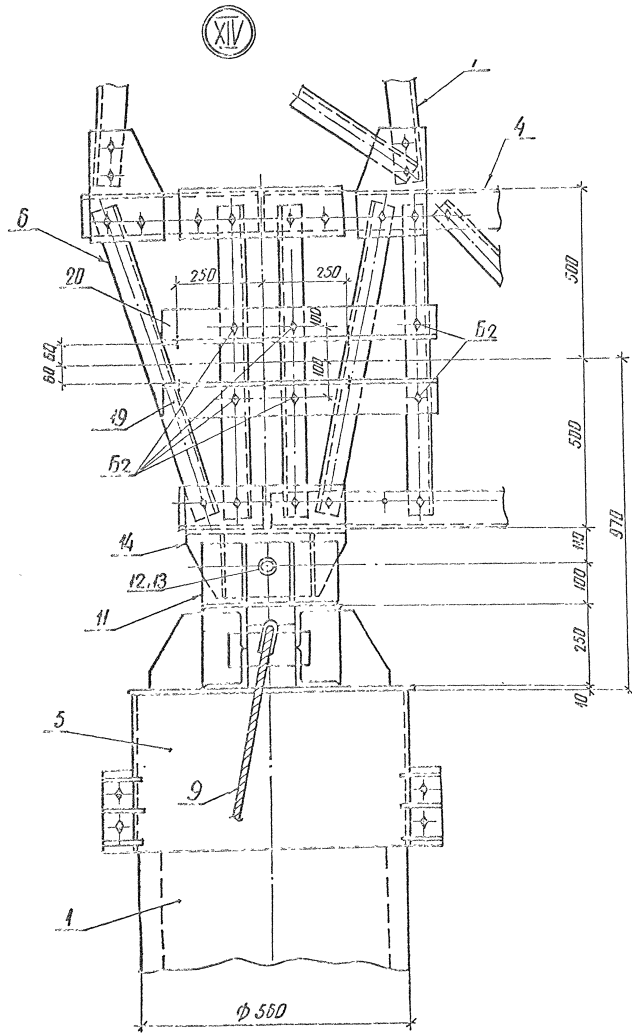
Энергосеть ВПРСКШ
Северозем. сов. эк. з-д
Ленинград

Копирован: Мавье

Лист 1

Формат: 2

Учтена электроизоляция, чертежники



Дополнительные стандартные изделия

Марка поз	Обозначение	Наименование	К-во на узел			Масса г/д кг	Приме- чание
			XIV	XV	XVI		
Б2		Болт М20×65,5-012 ГОСТ 7793-70	12	8	16		
—		Гайка М20,5-012 ГОСТ 5915-70	12	8	16		
—		Штифт 2Д, 012 ГОСТ 11371-78	12	8	16		
—		Штифт 2Д, А.65СО1 ГОСТ 6402-78	12	8	16		

Данные основные виды узлов являются дополнением к соответствующим узлам X; X^б; X^в в связи с креплением дополнительных элементов
 Детальные см. 34079-149.1-017 - 018

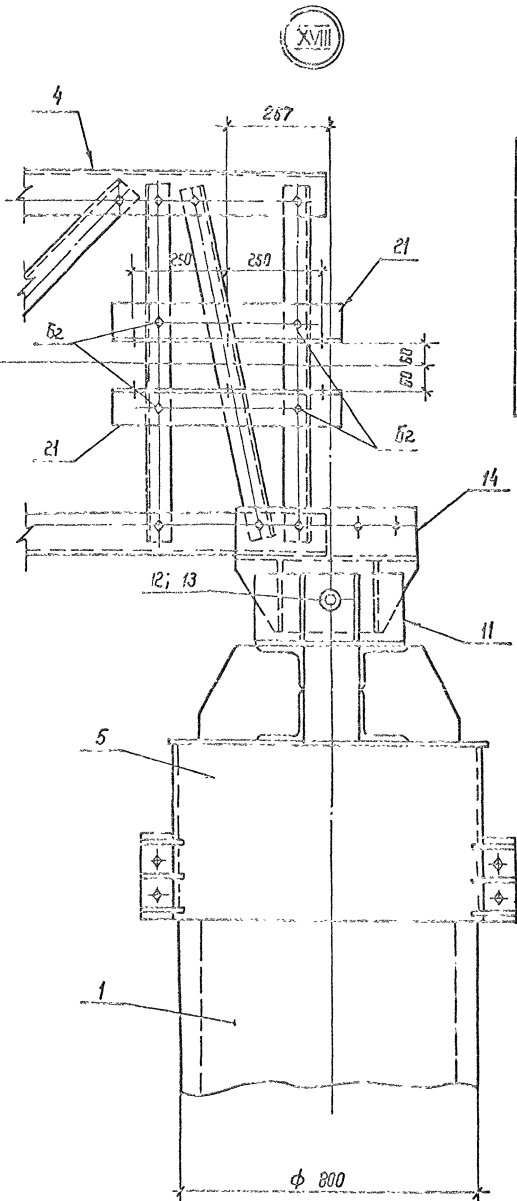
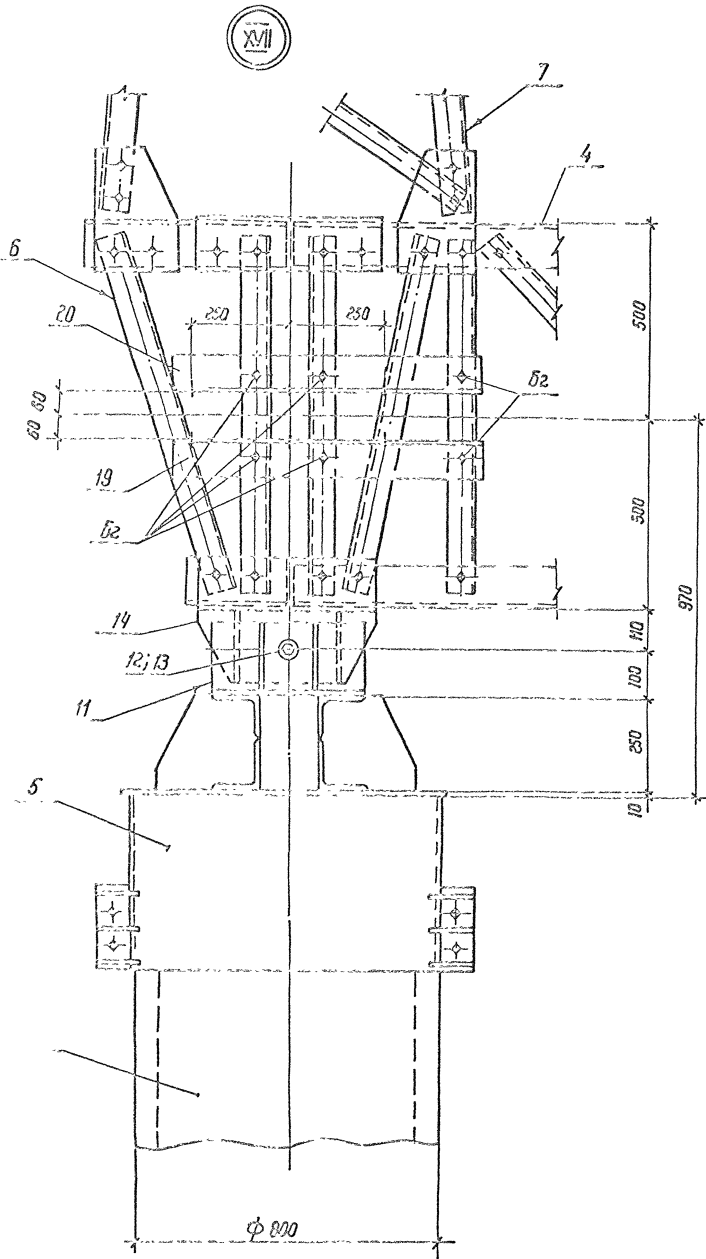
Исполн. Ковалев В. В.
 Инженер Колынов А.
 Провер. Киселева Ю. В.
 Рук. гр. Кузнецов В. В.
 Инж. П. П.

34079-149.1-021

Узел (XIV, XV, XVI)

Стандарт Лист 1 из 1
 ЭНЕРГОТЕОП-ДЕК
 Сервис Зерланде-инженер
 13.11.2022

Э.С.С. ПОДА ПОПЕРЕЧНОМУ РАЗРЕЗУ



Дополнительные стандартные изделия

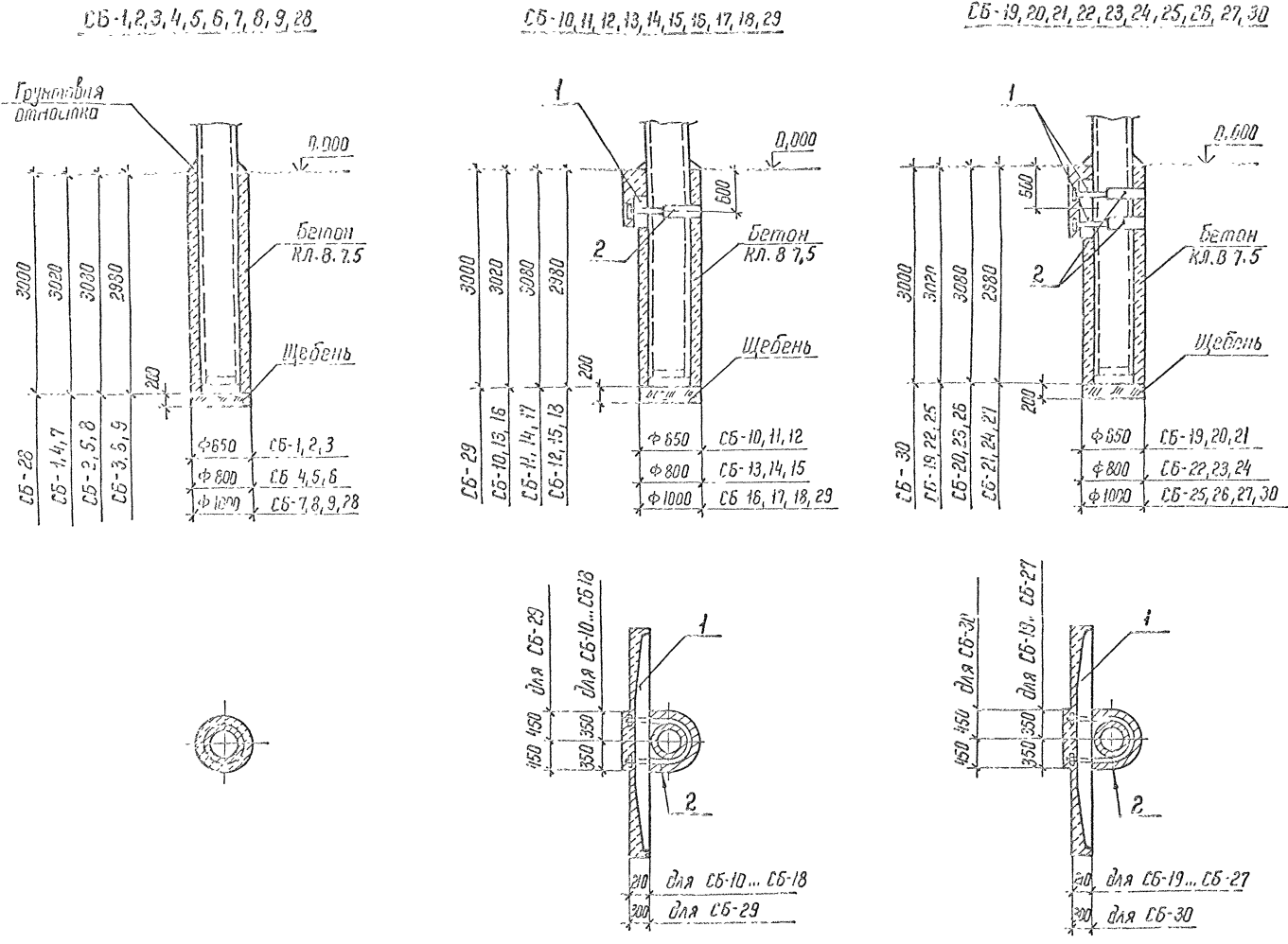
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт		Масса ед. шт	Примечание
			XVII	XVIII		
б2		Болт 20x65-8-10 ГОСТ 17870	12	8		
—		Гайка 20-10-8 ГОСТ 5915-70*	12	8		
—		Шайба 20-10-8 ГОСТ 11371-78*	12	8		
—		Шайба 20x10-8 ГОСТ 6402-70*	12	8		

Данные основные виды узлов являются дополнением соответственно к узлу X и X⁹ по черт. 3.407.9-149.1-018 в связи с креплением дополнительных элементов

Инж. А.М.Минин. Подпись и дата. 30.07.97. 12.065.11-71

И. контр.	Ковалев	30.07.97	15.07.97
Нач. отд.	Ролемский	30.07.97	15.07.97
Г.ИП.	Поларенко	30.07.97	15.07.97
Рук. ср.	Курсанова	30.07.97	15.07.97
Провер.	Смирнова	30.07.97	15.07.97
Инженер	Колыно	30.07.97	15.07.97

3.407.9-149.1-022
Узел (XVII, XVIII)
Стр. 1
Лист 1
ЭнергостройЭНИИ
Всероссийский институт
Ленинград



Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. изм.	Примечание
		СБ-10... СБ-18			
		Железобетонные элементы			
1	3.407-115 Вып. 5	Ригель Р1	1	200	0,20 м³
		Стальные элементы			
2	3.407.9-138.3 019 км	Хомут П-89	1	12	
		СБ-19... СБ-27			
		Железобетонные элементы			
1	3.407-115 Вып. 5	Ригель Р1	2	200	0,40 м³
		Стальные элементы			
2	3.407.9-138.3 019 км	Хомут П-89	2	12	
		СБ-29			
		Железобетонные элементы			
1	3.407-115 Вып. 5	Ригель АРВ-1	1	750	0,22 м³
		Стальные элементы			
2	3.407.9-149.3-017 км	Хомут П-122	1	30,7	
		СБ-30			
		Железобетонные элементы			
1	3.407-115 Вып. 5	Ригель АРВ-1	2	750	0,22 м³
		Стальные элементы			
2	3.407.9-149.3-017 км	Хомут П-122	2	30,7	

- Диаметр 0.000 соответствует отметке планировки земли
- Положение ригелей в плане и тип закреплений стоек см. план ОРУ конкретного проекта
- Перед выполнением траншеи под ригели, подушки между стенкой котлована и стойкой должны быть заполнены бетоном класса В 7,5 по отметки низа траншеи.
- Заполнение подушек бетоном производить с тщательным уплотнением.
- При выполнении сверленных котлованов предусмотреть полную выемку грунта нарушенной структуры.

Расход материалов

Наименование	Объем, м³																													
	СБ-1	СБ-2	СБ-3	СБ-4	СБ-5	СБ-6	СБ-7	СБ-8	СБ-9	СБ-10	СБ-11	СБ-12	СБ-13	СБ-14	СБ-15	СБ-16	СБ-17	СБ-18	СБ-19	СБ-20	СБ-21	СБ-22	СБ-23	СБ-24	СБ-25	СБ-26	СБ-27	СБ-28	СБ-29	СБ-30
Щебень	0,07	0,07	0,07	0,1	0,1	0,1	0,16	0,16	0,16	0,07	0,07	0,07	0,1	0,1	0,1	0,16	0,16	0,16	0,07	0,07	0,07	0,1	0,1	0,1	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Бетон	0,24	0,25	0,24	0,76	0,77	0,75	1,62	1,65	1,59	0,45	0,46	0,44	0,97	0,98	0,96	1,82	1,84	1,8	0,45	0,5	0,53	0,98	0,99	0,97	1,82	1,84	1,8	0,85	1,22	1,13

Исполн. Ковалев

3.407.9-149.1-02.3

Узлы закрепления стоек порталов в грунте СБ-1... СБ-30

Старш. Лист Листов

ЭНЕРГОСЕТЬ.РЭСЕКТ

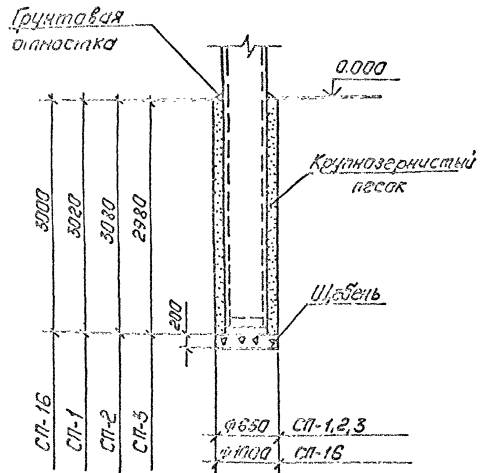
Легинград

Формат А2

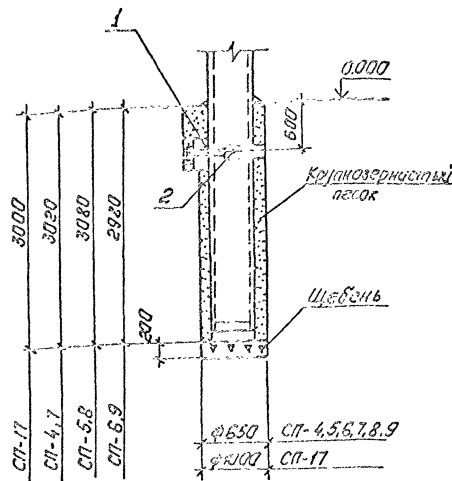
Копир №2

Исполн. Подпись и дата

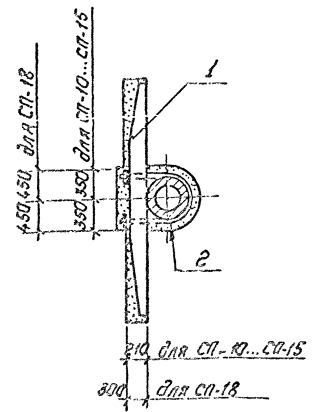
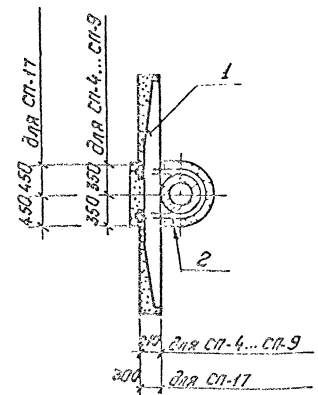
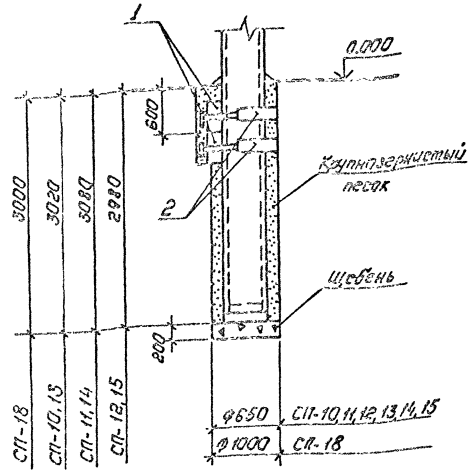
СП-1,2,3,16



СП-4,5,6,7,8,9,17



СП-10,11,12,13,14,15,18



Расход материалов

Наименование	Объем, м ³																	
	СП-1	СП-2	СП-3	СП-4	СП-5	СП-6	СП-7	СП-8	СП-9	СП-10	СП-11	СП-12	СП-13	СП-14	СП-15	СП-16	СП-17	СП-18
Щебень	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.16	0.16	0.16
Крупнозернистый песок	0.24	0.25	0.24	0.45	0.46	0.44	0.56	0.57	0.55	0.43	0.5	0.53	0.56	0.57	0.55	0.85	1.22	1.13

1. Отметка 0.000 соответствует отметке планировки земли.
2. Положение ригелей в плане и тип закреплений стоек см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Перед выполнением траншей под ригели, пазухи между стенкой котлована и стоейкой должны быть заполнены крупнозернистым песком до отметки низа траншеи.
4. При выполнении сверленных котлованов предусмотреть полную выемку грунта нарушечной структурой, без остатков структуры.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
		СП-4... СП-6			
		Железобетонные элементы			
1	3.407-115 Вып.5	Ригель Р1	1	200	0.08 м ³
		Стальные элементы			
2	3.407.9-138.3 019КМ	Дюнит П-89	1	12	
		СП-7... СП-9			
		Железобетонные элементы			
1	3.407-115 Вып.5	Ригель Р1-А	1	500	0.2 м ³
		Стальные элементы			
2	3.407.9-138.3 019КМ	Дюнит П-89	1	12	
		СП-10... СП-12			
		Железобетонные элементы			
1	3.407-115 Вып.5	Ригель Р1	2	200	0.08 м ³
		Стальные элементы			
2	3.407.9-138.3 019КМ	Дюнит П-89	2	12	
		СП-13... СП-15			
		Железобетонные элементы			
1	3.407-115 Вып.5	Ригель Р1-А	2	500	0.2 м ³
		Стальные элементы			
2	3.407.9-138.3 019КМ	Дюнит П-89	2	12	
		СП-17			
		Железобетонные элементы			
1	3.407-115 Вып.5	Ригель АРС-1	1	760	0.28 м ³
		Стальные элементы			
2	3.407.9-149.3-017КМ	Дюнит П-122	1	30.7	
		СП-18			
		Железобетонные элементы			
1	3.407-115 Вып.5	Ригель АРС-1	2	760	0.28 м ³
		Стальные элементы			
2	3.407.9-149.3-017КМ	Дюнит П-122	2	30.7	

5. Заполнение пазух в сверленных котлованах производить крупнозернистым песком с тщательным уплотнением.

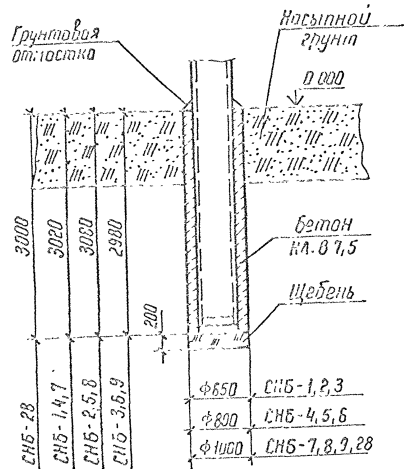
3.407.9-149.1-024

ЗДАИ закрепления стоек порталов в грунте СП-1... СП-18.

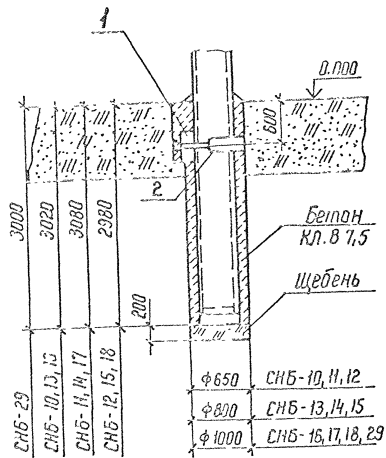
Инженер: [подпись] Проверил: [подпись] Руководитель: [подпись]

Формат: А2

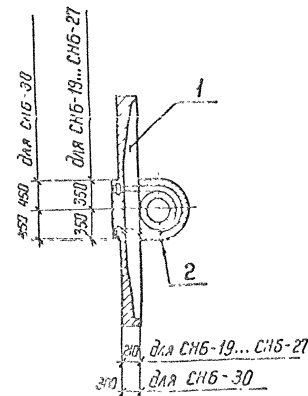
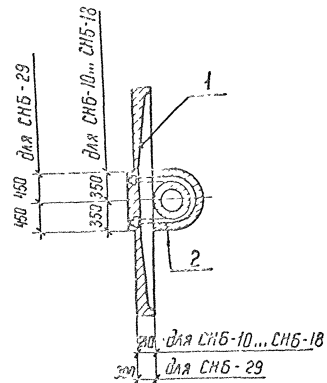
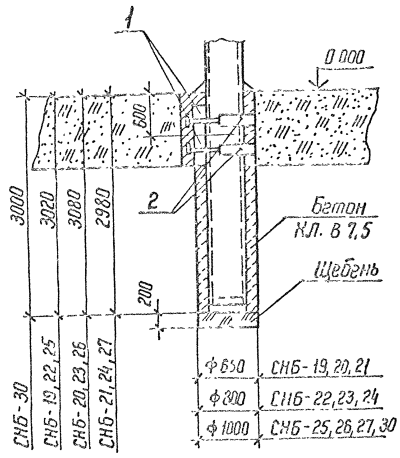
СНБ - 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 28



СНБ - 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 29



СНБ - 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30



Пор.к., поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Притяжение
		СНБ-10... СНБ-18			
		Железобетонные элементы			
1	3.407-115 Вып.5	Ригель Р1	1	200	0,08 м ³
		Стальные элементы			
2	3.407.9-138.3 019 км	Хомут П89	1	12	
		СНБ-19... СНБ-27			
		Железобетонные элементы			
1	3.407-115 Вып.5	Ригель Р1	2	200	0,08 м ³
		Стальные элементы			
2	3.407.9-138.3 019 км	Хомут П89	2	12	
		СНБ-29			
		Железобетонные элементы			
1	3.407-115 Вып.5	Ригель АРБ-1	1	760	0,28 м ³
		Стальные элементы			
2	3.407.9-149.3-017 км	Хомут П-122	1	30,7	
		СНБ-30			
		Железобетонные элементы			
1	3.407-115 Вып.5	Ригель АРБ-1	2	760	0,28 м ³
		Стальные элементы			
2	3.407.9-149.3-017 км	Хомут П-122	2	30,7	

1. Высотка 0.000 соответствует отметке планировки земли
2. Положение ригелей в плане и тип закреплений стоек см план ДРУ конкретного проекта.
3. Перед выполнением траншеи под ригели, пазухи между стенкой котлована и стойкой должны быть заполнены бетоном до отметки низа траншеи.
4. Заполнение пазух бетоном производить с тщательным уплотнением.
5. При выполнении сверляных котлованов предусмотреть пазуху выемку грунта наружной структуры.

Расход материалов

Объем, м³

Наименование	Объем, м ³																													
	СНБ-1	СНБ-2	СНБ-3	СНБ-4	СНБ-5	СНБ-6	СНБ-7	СНБ-8	СНБ-9	СНБ-10	СНБ-11	СНБ-12	СНБ-13	СНБ-14	СНБ-15	СНБ-16	СНБ-17	СНБ-18	СНБ-19	СНБ-20	СНБ-21	СНБ-22	СНБ-23	СНБ-24	СНБ-25	СНБ-26	СНБ-27	СНБ-28	СНБ-29	СНБ-30
Щебень	0,07	0,07	0,07	0,1	0,1	0,1	0,16	0,16	0,16	0,07	0,07	0,07	0,1	0,1	0,1	0,16	0,16	0,16	0,07	0,07	0,07	0,1	0,1	0,1	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Бетон	0,24	0,25	0,24	0,76	0,77	0,75	1,02	1,65	1,59	0,43	0,45	0,44	0,97	0,98	0,96	1,82	1,84	1,8	0,43	0,5	0,53	0,98	0,99	0,97	1,82	1,84	1,8	0,85	1,22	1,13

Инженер	Ковалева	В.И.
Нач. отд.	Ратенский	В.И.
СНП	Парфенов	В.И.
Рис. эр.	Кирсанова	В.И.
Проверил	Смирнова	В.И.
Инженер	Калишкова	В.И.

3.407.9-149.1-025

Узлы закрепления стоек
подкотлов в грунте
СНБ-1 ... СНБ-30

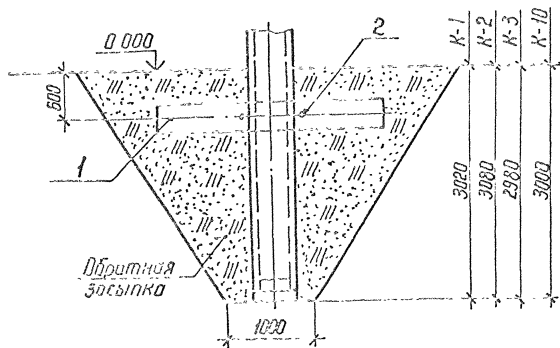
Студия	Лист	Листов
р	1	1
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ		
Свердловская область, г. Екатеринбург		

Копия

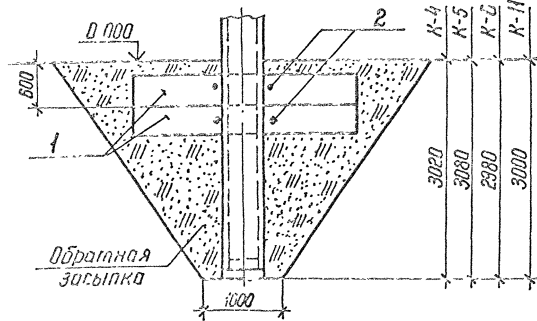
Формат А2

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

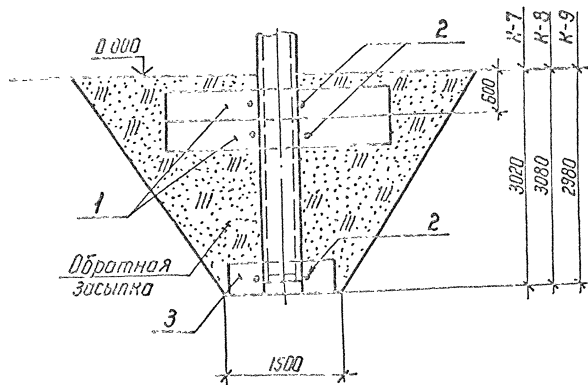
К-1, 2, 3, 10



К-4, 5, 6, 11



К-7, 8, 9



1. Отметка 0 000 соответствует планировке земли
2. Положение ригелей в плане и тип закреплений стоек см. план ОРУ конкретного проекта
3. Обратную засыпку выполнять грунтом слоями 15-20 см с тщательным уплотнением каждого слоя.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Объем ч м³
		К-1... К-3			
		Железобетонные элементы			
1	3.407-115 Вып. 5	Ригель Р1-А	1	500	0,2 м³
		Стальные элементы			
2	3.407.9-138.3. 019 км	Хомут П-89 К-4... К-6	1	12	
		Железобетонные элементы			
1	3.407-115 Вып. 5	Ригель Р1-А	2	500	0,2 м³
		Стальные элементы			
2	3.407.9-138.3 019 км	Хомут П-89 К-7... К-9	2	12	
		Железобетонные элементы			
1	3.407-115 Вып. 5	Ригель Р1-А	2	500	0,2 м³
3	3.407-115 Вып. 5	Ригель Р1	1	200	0,28 м³
		Стальные элементы			
2	3.407.9-138.3 019 км	Хомут П-89 К-10	3	12	
		Железобетонные элементы			
1	3.407-115 Вып. 5	Ригель РРБ-1	1	760	0,23 м³
		Стальные элементы			
2	3.407.9-149.3-017 км	Хомут П-122 К-11	1	30,7	
		Железобетонные элементы			
1	3.407-115 Вып. 5	Ригель РРБ-1	2	760	0,28 м³
		Стальные элементы			
2	3.407.9-149.3-017 км	Хомут П-122	2	30,7	

Шиб. № посл. Подпись и дата. Взам инв. № 12065 от 11.11.11

И.контр	К.Балаев	М.С.	07.01.11
И.уч. ст.	Ромченко	М.С.	07.01.11
Г.И.П.	Порфирова	М.С.	07.01.11
И.уч. ст.	Ильина	М.С.	07.01.11
Проверил	Смирнова	М.С.	07.01.11
Инженер	Колышко	М.С.	07.01.11

3.407.9-149.1-027

Узлы закрепления стоек порталов в грунте К-1... К-11	Стация	Лист	Листов
	Р	1	1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Генерально-проектное предприятие Ленинград			

