

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.9-149

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

ВЫПУСК 2

СТАЛЬНЫЕ ПОРТАЛЫ ОШИНОВКИ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.9-149

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

ВЫПУСК 2

СТАЛЬНЫЕ ПОРТАЛЫ ОШИНОВКИ
РАБНИФ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ №10 ОТ 22.01.88

ЗАМ ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

В.В. Карпов
Ю.Д. Парфенов

В.В. КАРПОВ
Ю.Д. ПАРФЕНОВ

10.01.88

Обозначение	Наименование	Стр.
3 4019 149 2 000	Содержание выпуска 2	2
3 4079 149 2 000	Техническое описание	
3 4079 149 2 001	Схема расположения элементов шпунтового портала ПС-220Ш1	3
3 4079 149 2 002	То же ПС-220Ш2	
3 4079 149 2 003	Схема расположения элементов ячеековых порталов ПС-220Я1 ПС-220Я2, ПС-220Я3	4
3 4079 149 2 004	То же ПС-220Я4	5
3 4079 149 2 005	Схема расположения элементов шпунтового портала ПС-330Ш1	6
3 4079-149 2 006	Схема расположения элементов перемычных порталов ПС-330П1 ПС-330П2	7
3 4079 149 2 007	То же ПС-330П3, ПС-330П4	8
3 4079 149 2 008	Схема расположения элементов ячеековых порталов ПС-330Я1, ПС-330Я2	9
3 4079-149 2 009	То же ПС-330Я3, ПС-330Я4	10
3 4079-149 2 010	Схема расположения элементов трансформаторного портала ПС-330Т1	11
3 4079-149 2 011	То же ПС-330Т2	12
3 4079-149 2 012	Схема расположения элементов опоры ОС-3	13
3 4079-149 2 013	Схемы расположения элементов фундаментов П-7 П-11	14
3 4079-149 2 014	То же П-12, П-13	
3 4079-149 2 015	Схема расположения элементов фундамента СЦ-2	15
3 4079-149 2 016	То же С-9 С-17	16
3 4079-149 2 017	Узел (I, II)	17
3 4079-149 2 018	Узел (III, IV, V)	18
3 4079-149 2 019	Узел (VI, VII)	19
3 4079 149 2 020	Узел (VIII, IX, X)	20
3 4079-149 2 021	Узел (XI, XII, XIII)	21
3 4079-149 2 022	Узел (XIV, XV, XVI)	22
3 4079-149 2 023	Узел (XVII, XVIII, XIX)	23
3 4079-149 2 024	Узел XX	24
3 4079-149 2 025	Узел крепления стоек фундаментов П, Я, Я, Я, Я	24
3 4079-149 2 026	То же Узел (А, Б, В, Г)	25

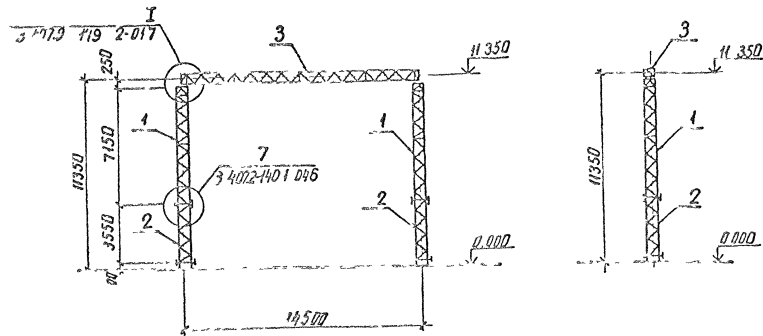
3 4079-149 2-000			
Исполн.	Колосов	Авст. №	Лист
Провер.	Колосов	Авст. №	Лист
Утверд.	Колосов	Авст. №	Лист
Дата	1985	№	1
Содержание			
ЭЛЕКТРОПРОЕКТ			
С.Б.И. КОЛОСОВ			

- В настоящем выпуске представлены рабочие чертежи скел расположения элементов конструкции стальных порталов ошиновки открытых распределительных устройств (ОРУ) с напряжением 220 и 330 кВ.
- По своему технологическому назначению порталы ошиновки делятся на:
 - именные, предназначенные для подвески проводов сборных шин,
 - ячейковые, для подвески проводов верхнего ячеекковой ошиновки,
 - перемычные, для подвески проводов ошиновки трансформаторов
 - трансформаторные, для крепления проводов ошиновки трансформаторов
- Порталы ошиновки выполнены свободнотопящими в виде одно- и двухпролетных плоских П-образных конструкций с зацепными или на фундаментах стоек стоек и шарнирным соединением стоек с траверсами.
- Конструкции стальных порталов приняты решетчатого типа
- Стойки и траверсы порталов выполнены с соединением элементов на болтах, за исключением стоек именованного портала ПС-220Ш1, применены из стали 3 407 2-110, элементы которых соединены на сварке, внахлестку.
- Антикоррозийная защита порталов ОРУ 220 кВ выполняется при помощи цинкового покрытия, а порталов ОРУ 330 кВ - при помощи цинкового покрытия.
- Маркировка порталов следующая:
 - ПС-220Ш1, ПС-330П3, ПС-330Т2, ПС-330Я3
 - ПС-портал стальной
 - 220, 330 - напряжение ОРУ.
 - Ш, П, Т, Я - технологическое назначение портала.
 - 1, 2, 3 - порядковый номер портала
- Расчетные нагрузки и природно-климатические условия, на которые рассчитаны порталы приведены в докум 3 407 9-149 0
- Рабочие чертежи элементов конструкций и указания по их изготовлению приведены в докум 3 407 9-149 3
- Монтаж стальных конструкций порталов ошиновки выполнять в соответствии с указаниями СНиП III-18-75 и СНиП III-33-76.
- Для сборки стальных элементов порталов ошиновки должны применяться болты классов прочности 4.6, 4.8, 5.8 из углеродистой стали грубой, нормальной и повышенной точности исполнения I, крупным шагом резьбы по ГОСТ 7198-70*, ГОСТ 7805-71*, ГОСТ 15589-70*, ГОСТ 15591-70* и ГОСТ 34-13-021-77.
- Гайки класса 4 и 5 из углеродистой стали грубой, нормальной и повышенной точности по ГОСТ 5915-70*, ГОСТ 5927-70*, ГОСТ 15526-70*. Шайбы по ГОСТ 11371-78* и ГОСТ 6402-70*
- Фундаменты под стальные порталы в зависимости от нагрузок и грунтовых условий конкретного ОРУ выбираются по докум 3 407 9-149 0.
- Установочные чертежи фундаментов порталов представлены в докум. 3. 407.9-149 0.

3 4079-149 2-000 10			
Исполн.	Колосов	Авст. №	Лист
Провер.	Колосов	Авст. №	Лист
Утверд.	Колосов	Авст. №	Лист
Дата	1985	№	1
Техническое описание			
ЭЛЕКТРОПРОЕКТ			
С.Б.И. КОЛОСОВ			

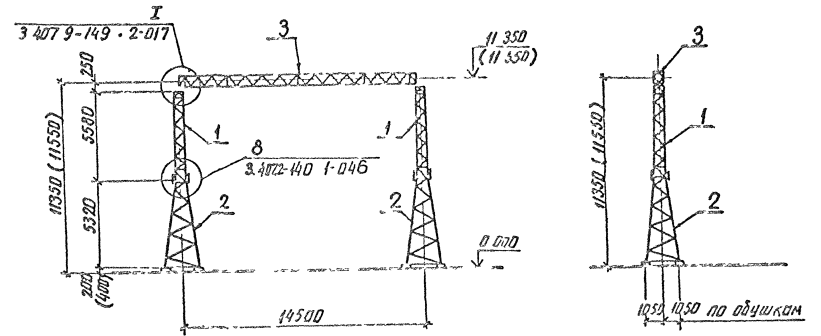
Лист 13

Лист 13



Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
		Документация			
	34079-149.2-000 ТД	Техническое описание			
		Стальные элементы			
1	34072-1404 08 км	Стойка ТС-15	2	380	
2	34072-1404 09 км	Стойка ТС-16	2	286	
3	34079-149.3-010 км	Траверса ТС-25	1	861	
		Стандартные изделия			
А2		Болт М16x55.58 ГОСТ 7798 70	32		
Б5		Болт М20x80.58 ГОСТ 7798 70	4		
		Гайка М16.5 ГОСТ 5915 70	32		
		Гайка М20.5 ГОСТ 5915 70	4		
		Шайба 16 ГОСТ 11371 78	32		
		Шайба 20 ГОСТ 11371 78	4		
		Шайба 16Н.65Г ГОСТ 6402 70	32		
		Шайба 20Н.65Г ГОСТ 6402 70	4		
		Итого		2193	

Исполн	Ковалев	Э.С.	М.И.	34079-149.2-001
Иск. пр.	Роменский	Г.И.	С.И.	Схема расположения элементов шинного портала ПС-220Ш1
Г.И.П.	Лавренко	А.С.	В.И.	Стандарт Лист Листов
Рук. пр.	Хирсанов	В.И.	М.И.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Проектант	Смирнов	В.И.	М.И.	Северо-Западное отделение
Инженер	Смирнов	В.И.	М.И.	Ленинград



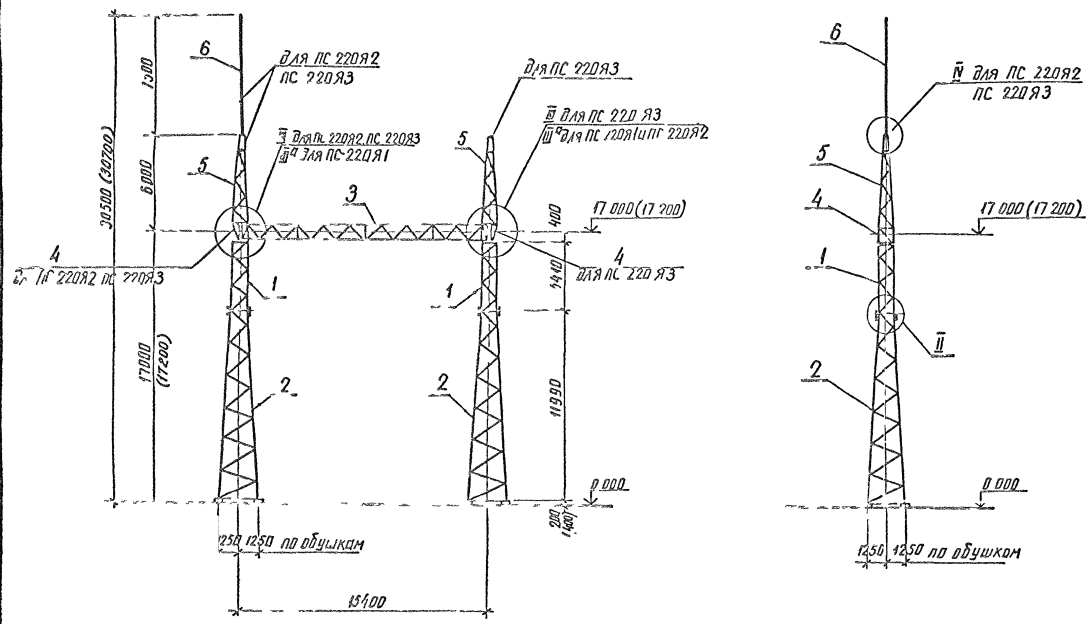
Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
		Документация			
	34079-149.2-000 ТД	Техническое описание			
		Стальные элементы			
1	34072-1404 07 км	Стойка ТС-14	2	301	
2	34079-149.3-010 км	Стойка ТС-33	2	610	
3	34079-149.3-010 км	Траверса ТС-25	1	861	
		Стандартные изделия			
А2		Болт М16x55.58 ГОСТ 7798 70	32		
Б5		Болт М20x80.58 ГОСТ 7798 70	4		
		Гайка М16.5 ГОСТ 5915 70	32		
		Гайка М20.5 ГОСТ 5915 70	4		
		Шайба 16 ГОСТ 11371 78	32		
		Шайба 20 ГОСТ 11371 78	4		
		Шайба 16Н.65Г ГОСТ 6402 70	32		
		Шайба 20Н.65Г ГОСТ 6402 70	4		
		Итого		2683	

Размеры и шпигетка, указанные в скобках, относятся к варианту фундаментов изв. № 2

Исполн	Ковалев	Э.С.	М.И.	34079-149.2-002
Иск. пр.	Роменский	Г.И.	С.И.	Схема расположения элементов шинного портала ПС-220Ш2
Г.И.П.	Лавренко	А.С.	В.И.	Стандарт Лист Листов
Рук. пр.	Хирсанов	В.И.	М.И.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Проектант	Смирнов	В.И.	М.И.	Северо-Западное отделение
Инженер	Смирнов	В.И.	М.И.	Ленинград

2010-11-10, 12:00:00, 129657114

2010-11-10, 12:00:00, 129657114



Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол на			Примечание
			Я1	Я2	Я3	
34079 149 2-000 00			Х	Х	Х	
<i>Документация</i>						
<i>Техническое описание</i>						
<i>Стальные элементы</i>						
1	34079-149 3 013 км	Стойка ТС 28	2	2	2	436
2	34079 149 3 012 км	Стойка ТС 27	2	2	2	1468
3	34079-149 3 011 км	Травверса ТС-26	1	1	1	999
4	34079-149 3 015 км	Элемент доборный ТС 30	-	1	2	51
5	34079-149 3 014 км	Продольная ТС 29	-	1	2	166
6	34072-1404 14 км	Молниезащитная ТС 22	-	1	1	102
<i>Стандартные изделия</i>						
Г2		Болт М24х1558 ГОСТ788 70	32	32	32	
Г3		Болт М24х8058 ГОСТ 1798 70	-	4	8	
Г4		Болт М24х8558 ГОСТ 1798 70	8	8	8	
Г5		Болт М24х9058 ГОСТ 1798 70	8	10	12	
Г7		Болт М24х10058 ГОСТ 1798 70	4	4	4	
		Гайка М24х5 ГОСТ 5915 70	52	58	64	
		Шайба 24 ГОСТ 11371 70 ³	52	58	64	
		Шайба 24х65г ГОСТ 6402 0	52	58	64	
		<i>Итого</i>	480	526	534	

- 1 Узлы II, III, IV, V см. чертеж 34079-149 2-017, -018, -019
- 2 Размеры и отметки в скобках даны для единого варианта изготовления

12205-14

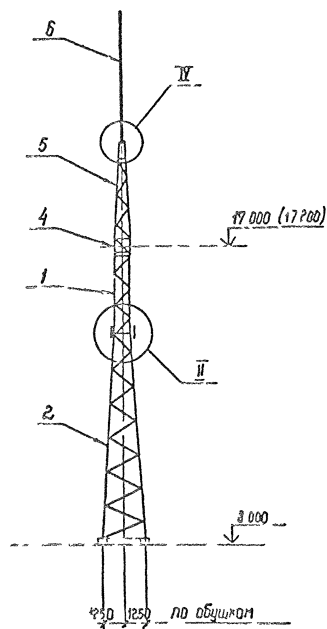
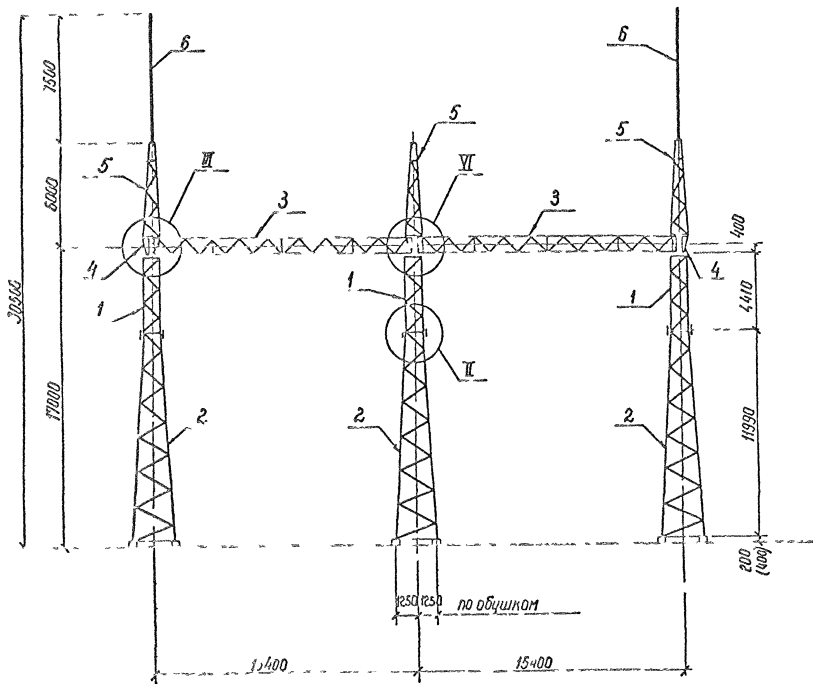
Исполнитель	Ковалев	Дата	
Проверил	Романский	Дата	
Утвердил	Курдюмов	Дата	
Проектировал	Смирнов	Дата	
Министр	Панкратов	Дата	

34079-149 2-003

Схема расположения элементов ячеек порталов ПС-220Я1, ПС-220Я2, ПС-220Я3

Лист 1 из 1

ЭНЕРГОСЕТЬПРЕКТ Северо-Западное отделение Петербург



№ по кр.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг	Гор. п. 3 м
		<u>Документация</u>			
	3 407 9-149 2-000 70	Техническое описание			
		Стальные элементы			
1	3 407 9-149 3 013 км	Столба ТС 28	3	436	
2	3 407 9-149 3 012 км	Столба ТС 27	3	1468	
3	3 407 9-149 3 011 км	Тробрера ТС-26	2	939	
4	3 407 9-149 3 015 км	Элемент доборный ТС 30	2	51	
5	3 407 9-149 3 014 км	Тросостопка ТС 29	3	166	
6	3 407 2-140 4 14 км	Молниезащит ТС-22	2	102	
		<u>Стандартные изделия</u>			
12		Болт М24×175 58 ГОСТ 1798 70	48		
13		Болт М24×80 58 ГОСТ 1798 70	12		
14		Болт М24×85 58 ГОСТ 1798 70	12		
15		Болт М24×90 58 ГОСТ 1798 70	16		
17		Болт М24×100 58 ГОСТ 1798 70	8		
		Гайка 124 5 ГОСТ 5915 10*	96		
		Шайба 24Н 65Г ГОСТ 5915 10*	96		
		Шайба 24Н 65Г ГОСТ 5915 10*	96		
		Итого		8514	

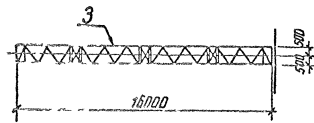
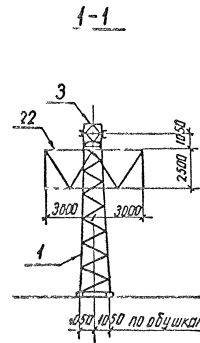
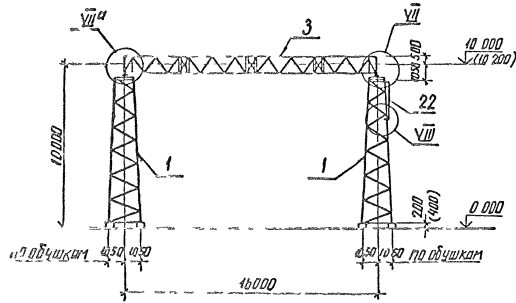
1 Узлы II, III, IV, V, VI см. докум. 3 407 9-149 2-017, -018, 019
 2 Размеры и отметки в скобках даны для удобства изготовления элементов

Исполн. Л. П. Лавров и др. В. С. Сидорова

И. к. пр.	Ковалев	М. С. Ковалев	
Исполн.	Лавров	Сидорова	
Провер.	Лавров	Сидорова	
Инженер	Лавров	Сидорова	

3 407 9-149 2-004

Система проектирования	Система проектирования
Система проектирования	Система проектирования
Система проектирования	Система проектирования
Система проектирования	Система проектирования



Марка поз	Обозначение	Или название	Кол	Р-зас	Прочис
		Документация			
	3 4079-149 2 00070	Техническое описание			
		Стальные элементы			
1	3 4079-149 3-002км	Стойка П 91	2	1231	
3	3 4079-149 3-001км	Траверса П 90	1	2725	
7	3 4079-149 3-006км	Элемент крепежный П 97	4	208	
8	3 4079-138 3 013км	Болт П-34	4	2	
9	3 4079-138 3 013км	Шайба П 35	4	1	
22	3 4079-138 3 017км	Экран П-70	1	127	
23	3 4079-149 3-007км	Элемент крепежный П-100	1	5,8	
24	3 4079-149 3-007км	То же П 101	1	5,8	
25	3 4079-149 3-007км	" П 102	1	19,1	
26	3 4079-149 3-007км	" П 103	1	19,1	
27	3 4079-149 3-007км	" П 104	1	18,9	
28	3 4079-149 3-007км	" П-105	2	13,2	
		Стандартные изделия			
Б3		Болт М20-70-58-012 ГОСТ 17587	4		
Г2		Болт М24-75-58-012 ГОСТ 17587	14		
Г3		Болт М24-80-58-012 ГОСТ 17587	4		
Г4		Болт М24-85-58-012 ГОСТ 17587	12		
		Гайка М20-5-012 ГОСТ 5915-70	4		
		Гайка М24-5-012 ГОСТ 5915-70	30		
		Шайба 20-012 ГОСТ 11371-78	4		
		Шайба 24-012 ГОСТ 11371-78	30		
		Шайба 20-165 Г.01 ГОСТ 16102-70	4		
		Шайба 24-165 Г.01 ГОСТ 16102-70	30		
		Итого:		5074	

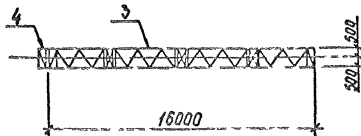
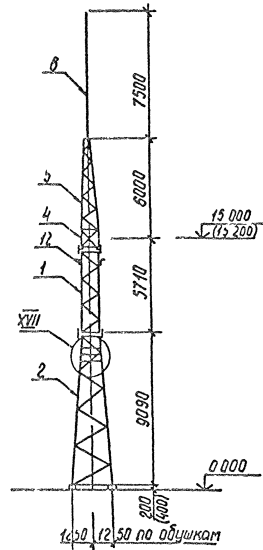
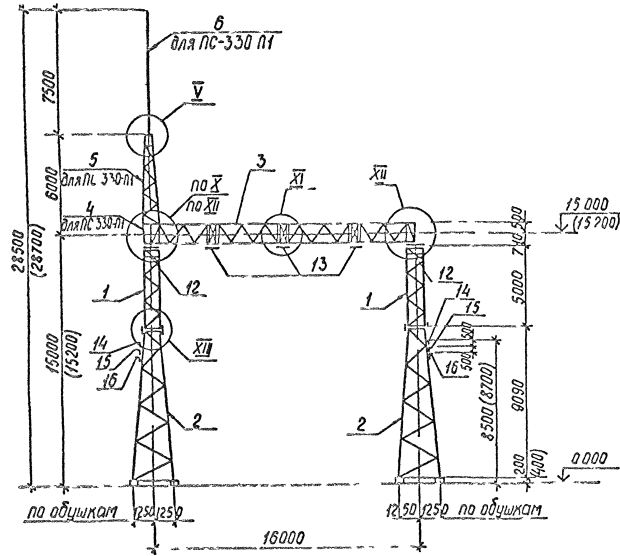
1 Узлы VII, VIIA, VIII см. докум 34079-149 2-020
 2 Размеры и отметки указанные в кладках, относятся к варианту фундаментов из свай

Аксенов	Кабанов	Аббасов	Битов		
Мочалов	Рамезкин	Романов	Сидоров		
Григорьев	Парфенов	Сидоров	Сидоров		
Ручко	Корсаков	Романов	Сидоров		
Иванов	Сидорова	Васильев	Сидоров		
Орлова	Сидорова	Васильев	Сидоров		

34079-149 2-005

Схема расположения элементов шинного портала ПС-330 ШИ

Состав: Лист Листов
 Энергосеть: Лист Листов



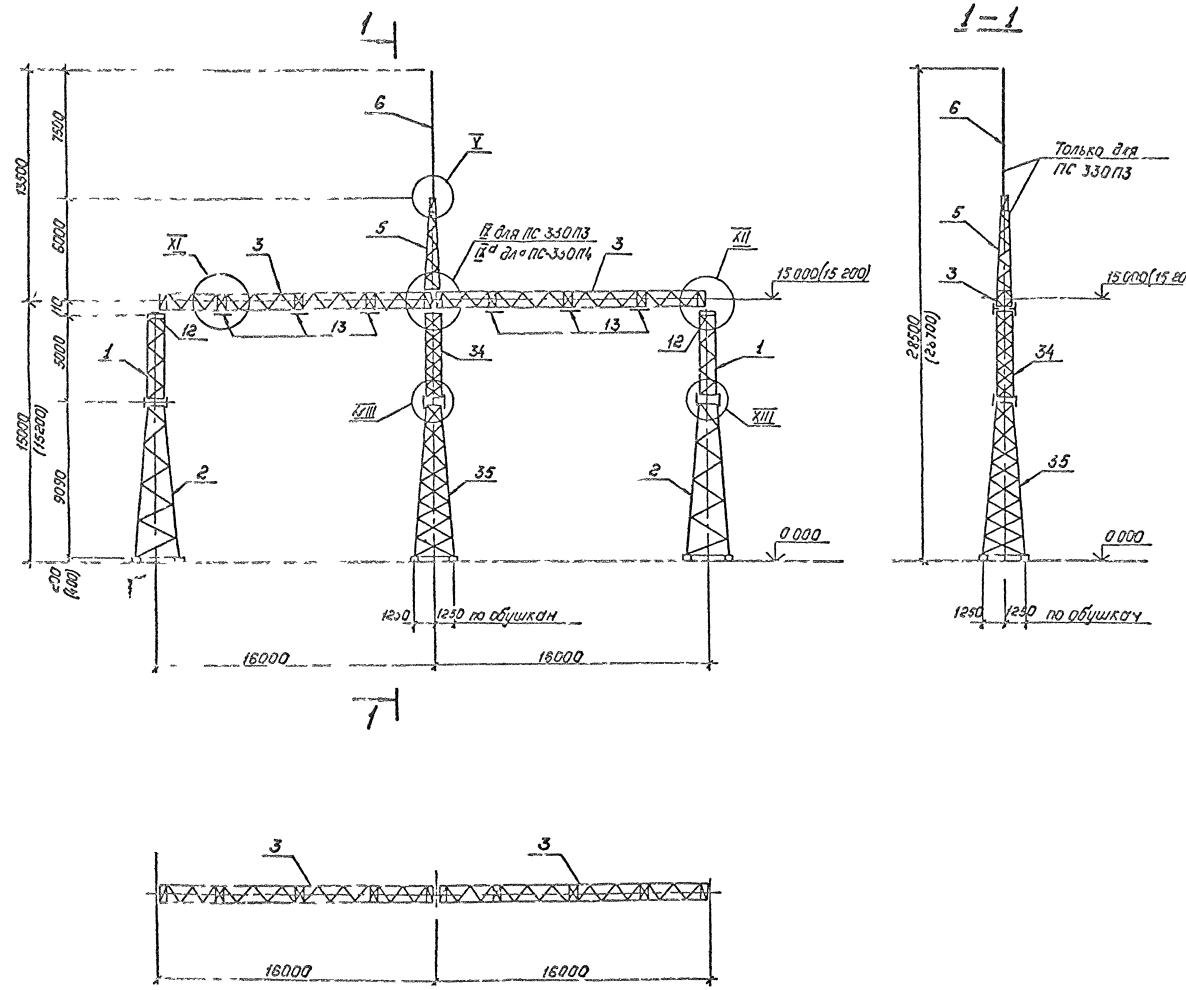
1. Узлы V, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII см. дакум. 34079-1492-018, 021, 022, 024
 2. Размеры и отметка, указанные в скобках, относятся к варианту фундаментов из свай

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.		Масса, кг	Примечание
			П1	П2		
		Документация				
	34079-1492-0070	Техническое описание				
		Стальные элементы				
1	34079-1493-004 км	Стаяка П-93	2	2	59,5	
2	34079-1493-003 км	Стаяка П-92	2	2	14,92	
3	34079-1493-001 км	Трость П-90	1	1	2,25	
4	34079-1493-006 км	Элемент доборный П-95	1	—	113,2	
5	34079-1493-005 км	Тросостойка П-94	1	—	3,1	
6	34079-1383-006 км	Молниевод П-13	1	—	10,2	
7	34079-1493-006 км	Элемент крепежный П-97	4	4	28,8	
8	34079-1383-013 км	Болт П-34	4	4	2,0	
9	34079-1383-013 км	Шайба П-35	4	4	1,0	
10	34079-1493-006 км	Элемент крепежный П-96	4	4	32,1	
11	34079-1493-006 км	То же П-99	1	—	10,7	
12	34079-1383-015 км	" П-77	4	4	6,0	
13	34079-1493-006 км	" П-98	3	3	16,2	
14	34079-1493-007 км	" П-106	2	2	6,8	
15	34079-1493-007 км	" П-107	2	2	7,4	
16	34079-1493-007 км	" П-108	2	2	7,3	
29	34079-1493-017 км	" П-124	2	2	3,7	
30	34079-1493-017 км	" П-125	8	8	2,0	
		Стандартные изделия				
A1		Болт М16x50,38-012 ГОСТ 17798-70*	24	20		
A2		Болт М16x55,38-012 ГОСТ 17798-70*	12	12		
A3		Болт М16x60,38-012 ГОСТ 17798-70*	8	—		
G2		Болт М24x75,38-012 ГОСТ 17798-70*	95	92		
G3		Болт М24x80,38-012 ГОСТ 17798-70*	8	4		
G4		Болт М24x85,38-012 ГОСТ 17798-70*	32	16		
		Гайка М16x50 ГОСТ 5915-70*	44	32		
		Гайка М24x80 ГОСТ 5915-70*	135	112		
		Шайба 16 Д112 ГОСТ 11371-78*	44	32		
		Шайба 24 Д112 ГОСТ 11371-78*	135	112		
		Шайба 16 Н 65Г 01 ГОСТ 6402-70*	44	32		
		Шайба 24 Н 65Г 01 ГОСТ 6402-70*	135	112		
		Итого	7340	6770		

И.ч. центр	Кодовое	И.ч. в.к. в.к.
И.ч. центр	Кодовое	И.ч. в.к. в.к.
И.ч. центр	Кодовое	И.ч. в.к. в.к.
И.ч. центр	Кодовое	И.ч. в.к. в.к.
И.ч. центр	Кодовое	И.ч. в.к. в.к.
И.ч. центр	Кодовое	И.ч. в.к. в.к.

34079-1492-006		Схема расположения элементов предметных порталов ПС-330 П1, ПС-330 П2		Лист 1 из 1	
И.ч. центр	Кодовое	И.ч. в.к. в.к.	И.ч. в.к. в.к.	И.ч. в.к. в.к.	И.ч. в.к. в.к.
И.ч. центр	Кодовое	И.ч. в.к. в.к.	И.ч. в.к. в.к.	И.ч. в.к. в.к.	И.ч. в.к. в.к.
И.ч. центр	Кодовое	И.ч. в.к. в.к.	И.ч. в.к. в.к.	И.ч. в.к. в.к.	И.ч. в.к. в.к.
И.ч. центр	Кодовое	И.ч. в.к. в.к.	И.ч. в.к. в.к.	И.ч. в.к. в.к.	И.ч. в.к. в.к.
И.ч. центр	Кодовое	И.ч. в.к. в.к.	И.ч. в.к. в.к.	И.ч. в.к. в.к.	И.ч. в.к. в.к.

И.ч. центр
Кодовое
И.ч. в.к. в.к.



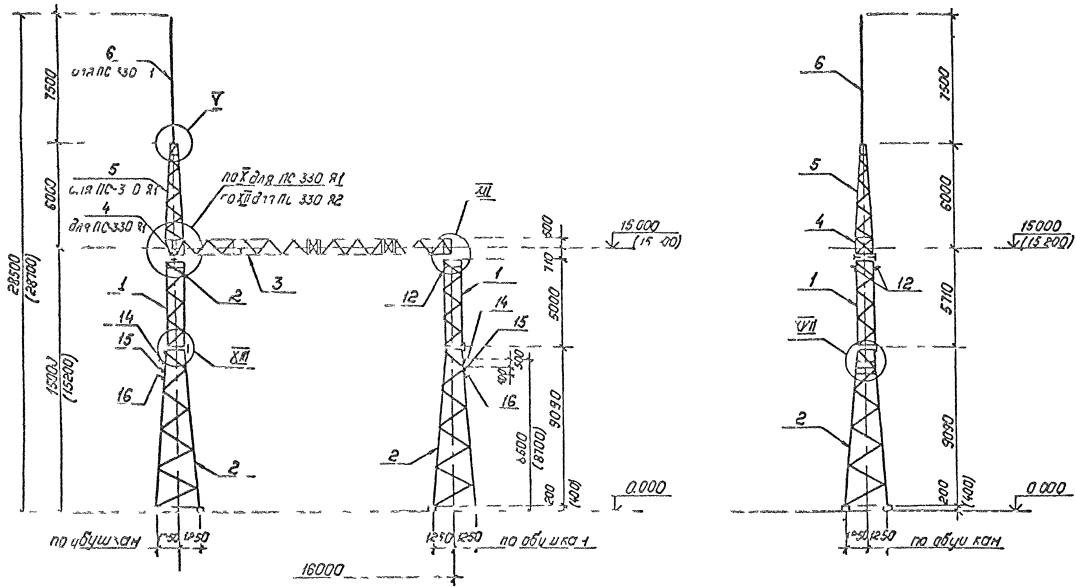
Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол на		Число	Три-из
			пз	п4		
		Документация				
	34079-1492-00010	Техническое описание	×	×		
		Стальные элементы				
1	34079-1493-004 КМ	Стойка П 93	2	2	596	
2	34079-1493-003 КМ	Стойка П 92	2	2	1192	
3	34079-1493-001 КМ	Траверса П 90	2	2	2225	
5	34079-1493-005 КМ	Тросостойка П 94	1	—	344	
6	34079-1383-006 КМ	Молниестой П 13	1	—	102	
7	34079-1493-006 КМ	Элемент крепеж тщи П 97	6	6	208	
8	34079-1383-013 КМ	Болт П 34	6	6	20	
9	34079-1383-013 КМ	Шайба П 35	6	6	10	
10	34079-1493-006 КМ	Элемент крепежный П-96	6	6	321	
11	34079-1493-006 КМ	То же П 99	1	—	107	
12	34079-1383-015 КМ	" П 77	4	4	60	
13	34079-1493-006 КМ	" П-98	6	6	162	
29	34079-1493-017 КМ	" П 124	3	3	37	
30	34079-1493-017 КМ	" П 125	12	12	26	
34	34079-1493-020 КМ	Стойка П 93А	1	1	791	
35	34079-1493-019 КМ	Стойка П 92А	1	1	1824	
		Стандартные изделия				
А1		Болт М16x33x012 ГОСТ 1798-70	34	30		
А3		Болт М16x33x012 ГОСТ 1798-70	8	—		
Г2		Болт М24x80x012 ГОСТ 1798-70	136	134		
Г3		Болт М24x80x012 ГОСТ 1798-70	10	10		
Г4		Болт М24x85x012 ГОСТ 1798-70	38	32		
		Гайка М16x012 ГОСТ 5915-70	42	30		
		Гайка М24x012 ГОСТ 5915-70	184	176		
		Шайба 16x012 ГОСТ 11371-78	42	30		
		Шайба 24x012 ГОСТ 11371-78	184	176		
		Шайба 16x012 ГОСТ 6102-70	42	30		
		Шайба 24x012 ГОСТ 6102-70	184	176		
		Итого	1297	1174		

1 Узлы V, B^а, XI, XII, XIII, XIV см докум 34079-1492-018-021, -022
 2 Размеры и отметки в скобках даны для свайного варианта фундаментов

Инв. № табл. / Исчерпаны все листы / 129857м 12

Исполнитель	Ковалев	ИЗ	15.11.78	34079-1492-007 Страна расположения элементов переменных порталов ПС-330 ПЗ, ПС-330 П4 Энергозольпроект 2-про-Золотное о т.п.м.м.м. 129857м
Место	Рязанский	Лин	05.11.78	
Гип	Парусов	Хим	05.11.78	
Рис. р.	Курсанова	ХИ	05.11.78	
Проект	Сидоров	ХИ	05.11.78	
Исполнитель	Полкратов	ХИ	05.11.78	

Копировать лист



Номер поз	Обозначение	Наименование	Количество		Примечание
			шт	кг	
		Документация			
	3 407 9-149 2-000 10	Техническое описание	1	1	
		Стальные элементы			
1	3 407 9-149 3-004 КМ	Стаяка П-33	2	2	596
2	3 407 9-149 3-003 КМ	Стаяка П-92	2	2	1492
3	3 407 9-149 3-001 КМ	Траверса П-90	1	1	2225
4	3 407 9-149 3-006 КМ	Элемент обрешетки П-95	1	—	113,2
5	3 407 9-149 3-005 КМ	Тросостойка П-94	1	—	344
6	3 407 9-138 3-006 КМ	Молниезащит П-13	1	—	102
7	3 407 9-149 3-006 КМ	Элемент крепления П-97	4	4	208
8	3 407 9-138 3-013 КМ	Болт П-34	4	4	20
9	3 407 9-138 3-013 КМ	Шайба П-35	4	4	10
10	3 407 9-149 3-006 КМ	Элемент крепления ч.ч П-96	4	4	321
11	3 407 9-149 3-006 КМ	То же	1	—	107
12	3 407 9-138 3-015 КМ	" П-77	4	4	60
14	3 407 9-149 3-007 КМ	" П-106	2	2	68
15	3 407 9-149 3-007 КМ	" П-107	2	2	74
16	3 407 9-149 3-008 КМ	" П-108	2	2	79
29	3 407 9-149 3-017 КМ	" П-124	2	2	37
30	3 407 9-149 3-017 КМ	" П-125	8	8	25
		Стандартные изделия			
А1		Болт М12х58-012 ГОСТ 7798-70	24	20	
А2		Болт М16х55-012 ГОСТ 7798-70	12	12	
А3		Болт М16х55-012 ГОСТ 7798-70	8	—	
Г2		Болт М4х20-58-012 ГОСТ 7798-70	95	92	
Г3		Болт М4х20-58-012 ГОСТ 7798-70	8	4	
Г4		Болт М4х20-58-012 ГОСТ 7798-70	32	16	
		Гайка М16х5-012 ГОСТ 5915-70	44	32	
		Гайка М24х5-012 ГОСТ 5915-70	135	112	
		Шайба 16х16х1,1 ГОСТ 11371-78	44	32	
		Шайба 24х24х1,1 ГОСТ 11371-78	135	112	
		Шайба 16х16х1,1 ГОСТ 11371-78	44	32	
		Шайба 24х24х1,1 ГОСТ 11371-78	135	112	
		Итого	7291	6121	

1 Узлы X, Y, Z, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z см. документ 3 407 9-149 2-018-021 022 023
 2 Разрезы и отливка указанные в скобках, относятся к вариату фру элементов из стали

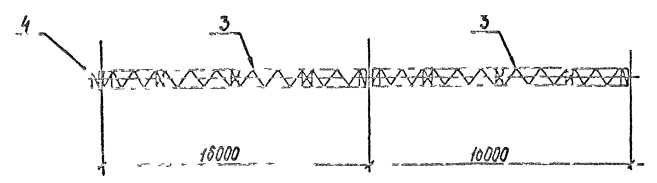
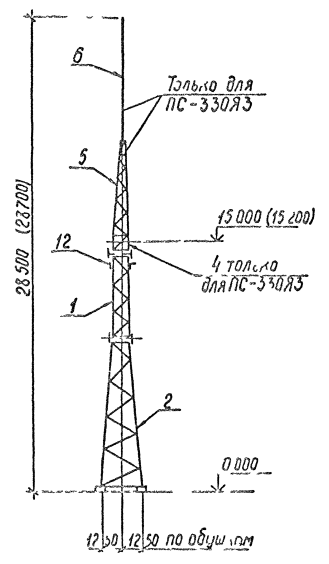
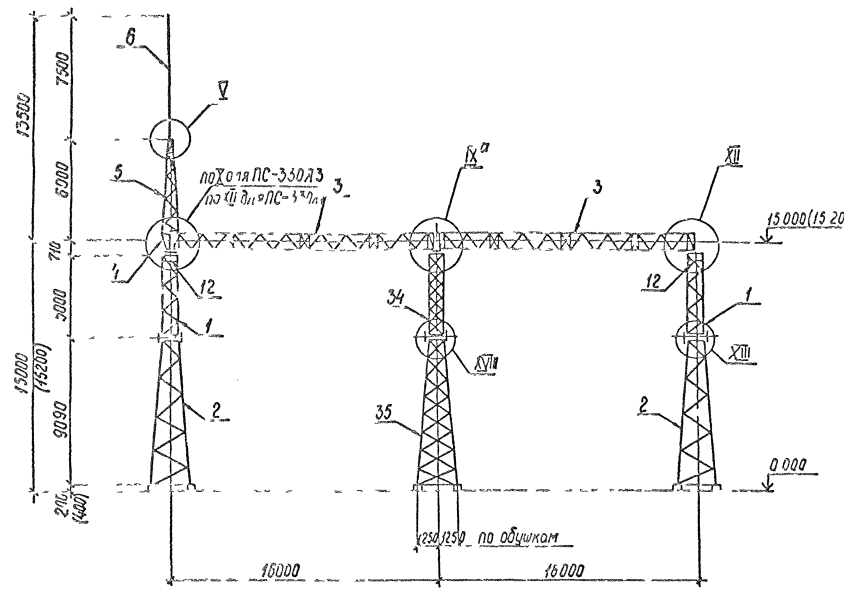
И.контр	Кавалев	1992	ЭМН
Исполн	Романов	1992	ЭМН
СЧП	Павленко	1992	ЭМН
Рис.м	Киселева	1992	ЭМН
Провер	Смирнова	1992	ЭМН
Инженер	Маслова	1992	ЭМН

3.407.9-1492-008

Схема расположения элементов ячейки	Столб	Длина	Горизонт
элементов ячейки	Р	1	1

Итого: 7291 6121

И.контр: И.контр, Кавалев и др. 1992 г. 12



1 Узлы V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX см докум 3407 9-149 2-018, 021, 022
 2 Размеры и отметки в скобках даны для свайного варианта фундаментов

129651174
 129651174
 129651174

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на		Масса ед. кг	Примечание
			ЯЗ	Я4		
		Документация				
	3407.9-149.2-0010	Техническое описание	×	×		
		Стальные элементы				
1	3407.9-149.3-004км	Стойка П-93	2	2	596	
2	3407.9-149.3-003км	Стойка П-92	2	2	1492	
3	3407.9-149.3-001км	Тростерса П-90	2	2	2225	
4	3407.9-149.3-006км	Элемент доборный П-95	1	—	113,2	
5	3407.9-149.3-005км	Тросостойка П-94	1	—	344	
6	3407.9-138.3-006км	Маллцеотвод П-13	1	—	102	
7	3407.9-149.3-006км	Элемент крепежный П-97	6	6	20,8	
8	3407.9-138.3-013км	болт П-34	6	6	2,0	
9	3407.9-138.3-013км	Шайба П-35	6	6	1,0	
10	3407.9-149.3-006км	Элемент крепежный П-96	6	6	32,1	
11	3407.9-149.3-006км	То же П-99	1	—	107	
12	3407.9-138.3-015км	" П-77	4	4	6,0	
29	3407.9-149.3-017км	" П-124	3	3	3,7	
30	3407.9-149.3-017км	" П-125	12	12	2,6	
34	3407.9-149.3-020км	Стойка П-93А	1	1	791	
35	3407.9-149.3-019км	Стойка П-92А	1	1	1824	
		Стандартные изделия				
А1		Болт М16x50 58-0112 ГОСТ 1798-70	34	30		
А3		Болт М16x50 58-0112 ГОСТ 1798-70	8	—		
Г2		Болт М24x75 58-0112 ГОСТ 1798-70	137	134		
Г3		Болт М24x70 58-0112 ГОСТ 1798-70	14	10		
Г4		Болт М24x85 58-0112 ГОСТ 1798-70	49	32		
		Гайка М16.5-0112 ГОСТ 5915-70*	42	30		
		Гайка М24.5-0112 ГОСТ 5915-70*	200	176		
		Шайба 16 0112 ГОСТ 11371-78*	42	30		
		Шайба 24 0112 ГОСТ 11371-78*	200	176		
		Шайба 16 Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70	42	30		
		Шайба 24 Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70	200	176		
		Итого:	12243	11643		

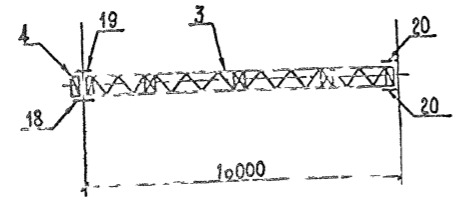
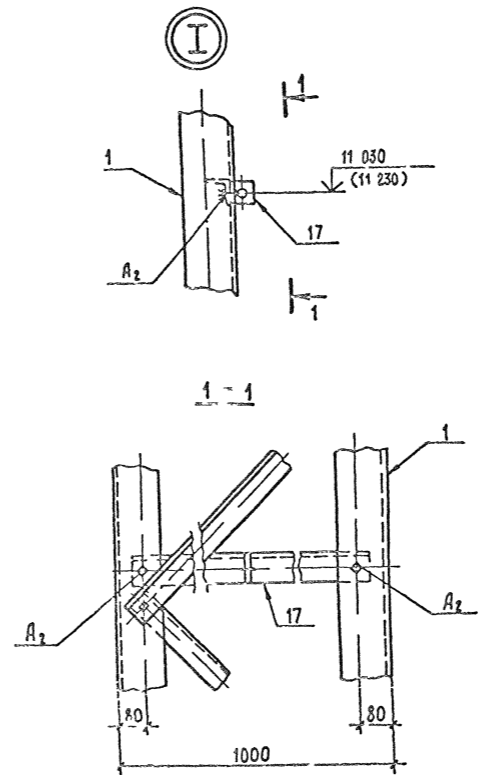
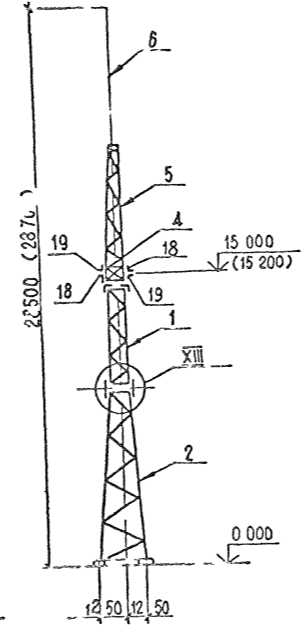
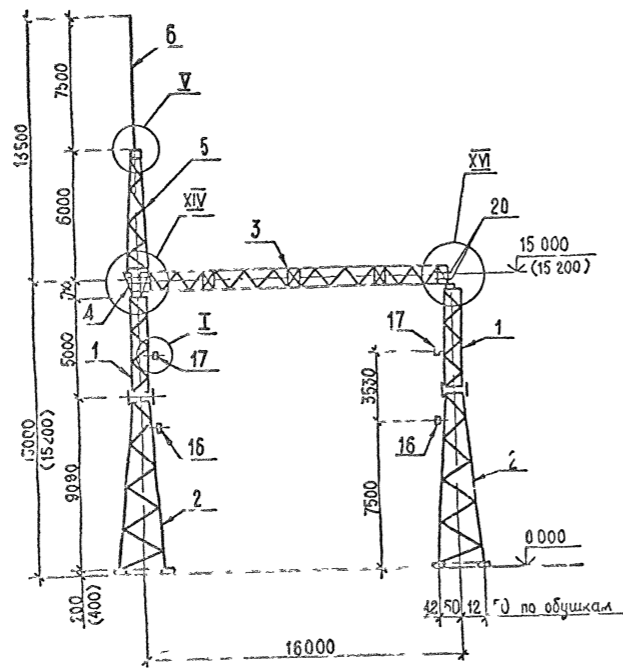
Исполнитель	Кабалев	Инж.	В.М.						
Проверено	Романский	Инж.	В.М.						
Гип	Порывнов	Инж.	В.М.						
Рис. эр.	Кливанова	Инж.	В.М.						
Проектировщик	Смирнова	Инж.	В.М.						
Инженер	Панкратова	Инж.	В.М.						

3407.9-149.2-009

Схема расположения элементов ячейковой порталов ПС-330АЭ.
 ПС-330АЭ

Лист 1 из 1
 Энергосеть-ФСК
 Северо-Западного района
 Ленинград

Масштаб 1:1



Узлы V, XII, XIV, XVI см. Сокум 3 407 9-149 2-018, -022, -073
 Размеры и отметки в скобках даны для свального
 варианта фундаментов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг.	Примечание
		Документация			
	3.407 9-149 2-00070	Техническое описание			
		Стальные элементы			
1	3.407 9-149 3-004 км	Стойка П-83	2	596	
2	3.407.9-149 3-003 км	Стойка П-92	2	1492	
3	3 407 9-149.3-001 км	Траверса П-90	1	2225	
4	3 407 9-149 3-006 км	Элемент доборный П-95	1	113.2	
5	3.407.9-149 3-005 км	Тросостойка П-94	1	344	
6	3.407.9-138 3-006 км	Молниевод П-13	1	102	
7	3.407.9-149 3-006 км	Элемент крепежный П-97	4	208	
8	3.407.9-138 3-013 км	Болт П-34	4	2.0	
9	3.407 9-138.3-013 км	Шайба П-35	4	1.0	
10	3.407.9-149.3-006 км	Элемент крепежный П-96	4	31.2	
11	3 407.9-149 3-006 км	То же П-99	1	10.7	
16	3.407.9-149 3-007 км	" П-108	2	7.9	
17	3 407.9-149 3-007 км	" П-109	2	6.0	
18	3.407.9-149.3-008 км	Распорка П-114	2	8.6	
19	3 407.9-149 3-008 км	Распорка П-115	2	8.6	
20	3 407 9-149 3-008 км	Распорка П-116	4	6.5	
29	3.407.9-149.3-017 км	Элемент крепежный П-124	2	3.7	
30	3.407.9-149.3-017 км	То же П-125	8	2.6	
		Стандартные изделия			
A1		Болт М16*50 58-0112 ГОСТ 7798-70	24		
A2		Болт М16*55 58-0112 ГОСТ 7798-70	8		
A3		Болт М16*60 58-0112 ГОСТ 7798-70	8		
B2		Болт М20*75 58-0112 ГОСТ 7798-70	20		
Г2		Болт М24*75 58-0112 ГОСТ 7798-70	95		
Г3		Болт М24*80 58-0112 ГОСТ 7798-70	8		
Г4		Болт М24*85 58-0112 ГОСТ 7798-70	33		
		Гайка М16.5-0112 ГОСТ 5815-70	40		
		Гайка М20.5-0112 ГОСТ 5815-70	20		
		Гайка М24.5-0112 ГОСТ 5815-70	136		
		Шайба 16.0112 ГОСТ 11371-78	40		
		Шайба 20.0112 ГОСТ 11371-78	20		
		Шайба 24.0112 ГОСТ 11371-78	136		
		Шайба 16Н 65Г 01 ГОСТ 6402-70	40		
		Шайба 20Н 65Г 01 ГОСТ 6402-70	20		
		Шайба 24Н 65Г 01 ГОСТ 6402-70	136		
		Итого:		7307	

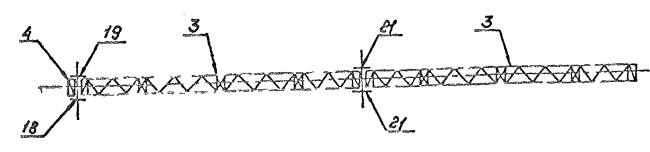
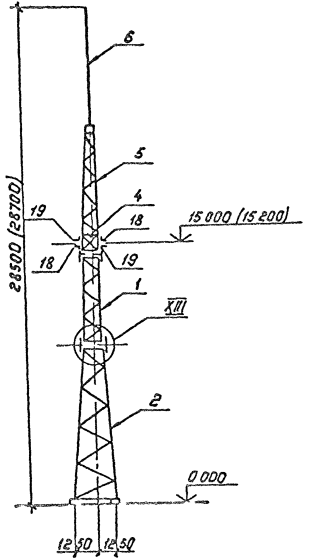
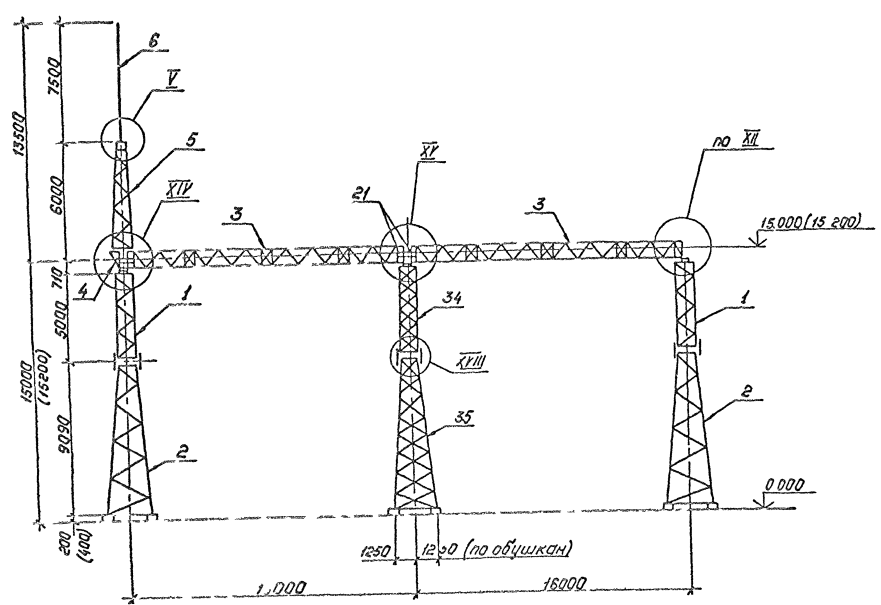
Ц. 1/2 погр. Подпись и дата. Владелец

Исполн.	Кобалеб								
Наименов.	Рябенский								
Гип	Парфенов								
Рис. гр.	Хурсанова								
Пробирка	Скочникова								
Инженер	Панкратова								

3.407.9-149.2-010

Схема расположения элементов трансформаторного портала
 ПС-350Т1
 Энергосетьпроект
 Северо-Западное отделение
 Ленинград

Кобалева И., Формат А2

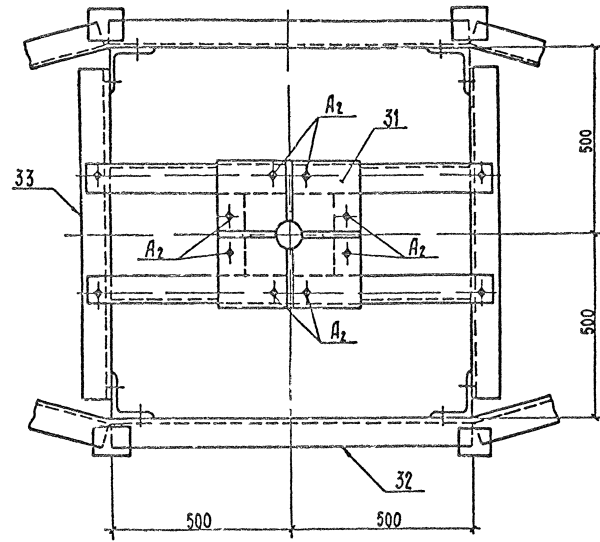
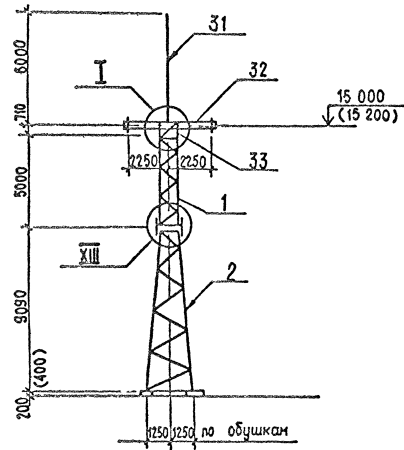


1 Узлы V, VI, VII, VIII, IX, X, XI см докум 34079-149.2-018, -022, -023
 2 Размеры и отметки в скобках даны для свайного варианта фундаментов

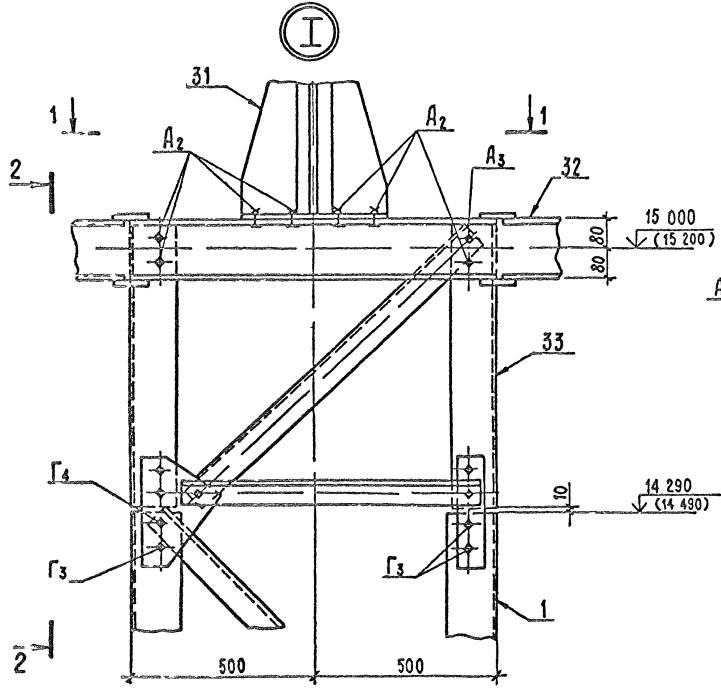
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса, кг	Примечание
		<u>Документация</u>		
	34079-149.2-00070	Техническое описание		
		<u>Стальные элементы</u>		
1	34079-149.3-001КМ	Стойка П-93	2 596	
2	34079-149.3-003КМ	Стойка П-92	2 1492	
3	34079-149.3-001КМ	Транверс П-90	2 2225	
4	34079-149.3-006КМ	Элемент добарный П-95	1 113,2	
5	34079-149.3-005КМ	Трасестойка П-14	1 344	
6	34079-138.3 006КМ	Наличник/вад П-13	1 102	
7	34079-149.3-006КМ	Элемент крепежный П-97	6 20,8	
8	34079-138.3 013КМ	Болт П-34	6 20	
9	34079-138.3 013КМ	Шайба П-35	6 1,0	
10	34079-149.3-006КМ	Элемент крепежный П-96	6 32,1	
11	34079-149.3-006КМ	Головка П-99	1 10,7	
18	34079-149.3-008КМ	Распорка П-114	2 8,6	
19	34079-149.3-008КМ	Распорка П-115	2 8,6	
21	34079-149.3-008КМ	Распорка П-113	4 10,8	
29	34079-149.3-017КМ	Элемент крепежный П-124	3 3,7	
30	34079-149.3-017КМ	" П-125	12 2,6	
34	34079-149.3-020КМ	Стойка П-93А	1 1791	
35	34079-149.3-019КМ	Стойка П-92А	1 1824	
		<u>Стандартные изделия</u>		
А1		Болт М16х58-012 ГОСТ 7798-78	34	
А3		Болт М16х60-012 ГОСТ 7798-78	8	
Б2		Болт М20х75-012 ГОСТ 7798-78	28	
Г2		Болт М24х90-012 ГОСТ 7798-78	137	
Г3		Болт М24х105-012 ГОСТ 7798-78	14	
Г4		Болт М24х135-012 ГОСТ 7798-78	49	
		Гайка М16-012 ГОСТ 5915-70	42	
		Гайка М20-012 ГОСТ 5915-70	28	
		Гайка М24-012 ГОСТ 5915-70	207	
		Шайба 16-012 ГОСТ 11371-78	42	
		Шайба 20-012 ГОСТ 11371-78	28	
		Шайба 24-012 ГОСТ 11371-78	200	
		Шайба 16х165х10 ГОСТ 6020-70	42	
		Шайба 20х20х10 ГОСТ 6020-70	28	
		Шайба 24х24х10 ГОСТ 6020-70	200	
		Итого:	12266	

И.Камель	Кабелев	Игорь	Иванов	34079-149.2-011		
Наименование	Рациональность	Сроки	Материал	Схема расположения	Станция	Участок
Гип	Параметры	Детали	Материал	элементов трансформаторного портала	Р	1
Руч.пр.	Курсовые	Детали	Материал	ПС-330 Т2	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Проект	Оформление	Объём	Материал		Северо-Западное отделение Ленинград	
Инженер	Литература	Источники	Материал		Катя: 0401.0011	
					Формат А2	

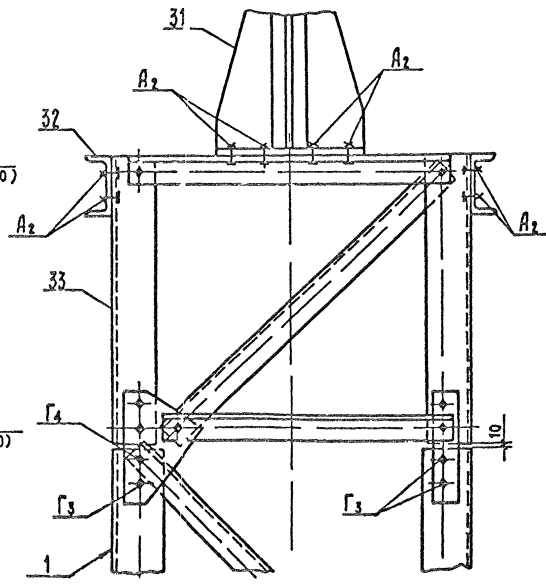
1 - 1



Ⓢ



2 - 2



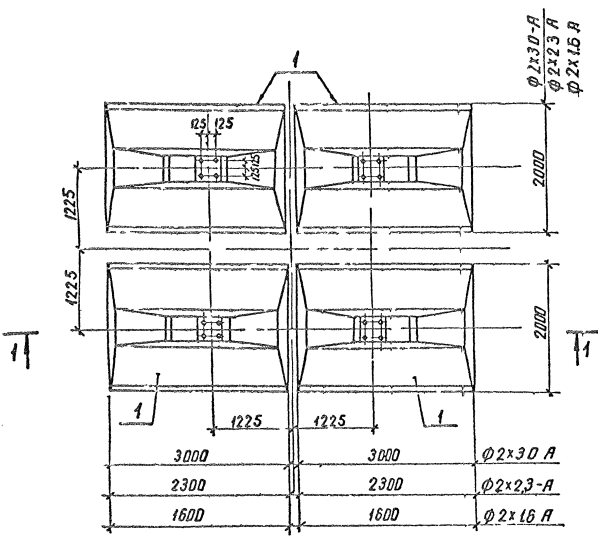
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
Документация					
	3.407.9 - 149.2 - 000 TO	Техническое описание			
Стальные элементы					
1	3.407.9 - 149.3 - 004 км	Стойка П - 93	1	596	
2	3.407.9 - 149.3 - 003 км	Стойка П - 92	1	1492	
31	3.407.9 - 138.3 - 006 км	Молниегонбод П - 16	1	81	
32	3.407.9 - 149.3 - 016 км	Траверса П - 120	1	162,6	
33	3.407.9 - 149.3 - 017 км	Марка П - 121	1	169	
Стандартные изделия					
A2		Болт М16×55 58-0112 ГОСТ 7798-70	14		
A3		Болт М16×60 58-0112 ГОСТ 7798-70	2		
Г2		Болт М24×75 58-0112 ГОСТ 7798-70	36		
Г3		Болт М24×80 58-0112 ГОСТ 7798-70	12		
Г4		Болт М24×85 58-ГОСТ 7798-70	4		
		Гайка М16 5-0112 ГОСТ 5915-70	16		
		Гайка М24 5-0112 ГОСТ 5915-70	52		
		Шайба 16.0112 ГОСТ 11371-78	16		
		Шайба 24.0112 ГОСТ 11371-78	52		
		Шайба 16Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70	16		
		Шайба 24Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70	52		
		Итого:		2501	

- 1 Узел XIII см. докум. 3.407.9 - 149.2 - 022
- 2 Размер и отметки, указанные в скобках, относятся к своему варианту фундаментов.

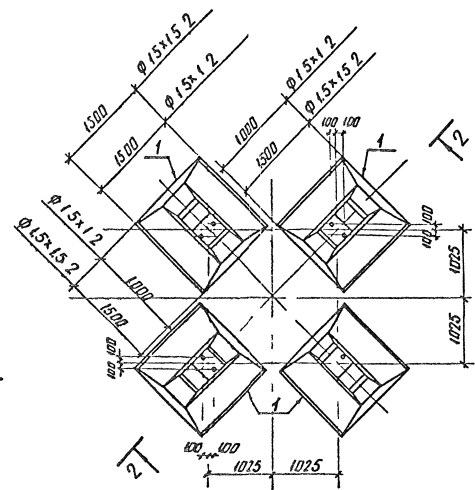
И.контр.	Ковалев	1984.11	3.407.9 - 149.2 - 012			
Нач. отд.	Романенко	1984.11	Схема расположения элементов опоры ОС-3	Страница	Лист	Листов
ГИП	Парфенов	1984.11		Р		
Рук. гр.	Кирсанова	1984.11		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Провер.	Смирнова	1984.11		Северо-Западное отделение		
Ст.инж.	Колыноко	1984.11		В.Колыноко		

Шайба 16Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70
 Шайба 24Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70
 Шайба 16.0112 ГОСТ 11371-78
 Шайба 24.0112 ГОСТ 11371-78

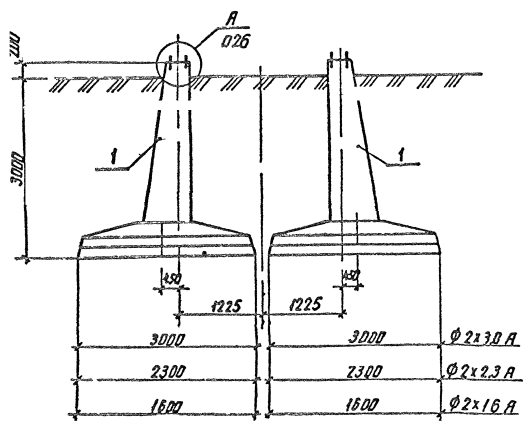
П-7, П-8, П-9



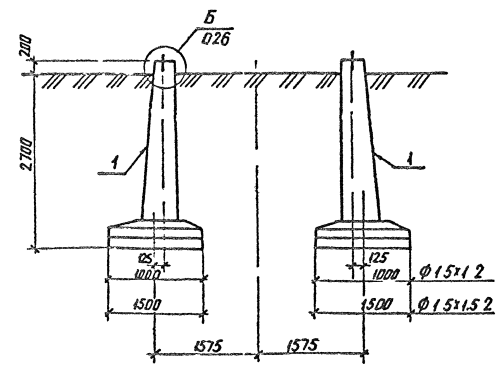
П-10, П-11



1-1



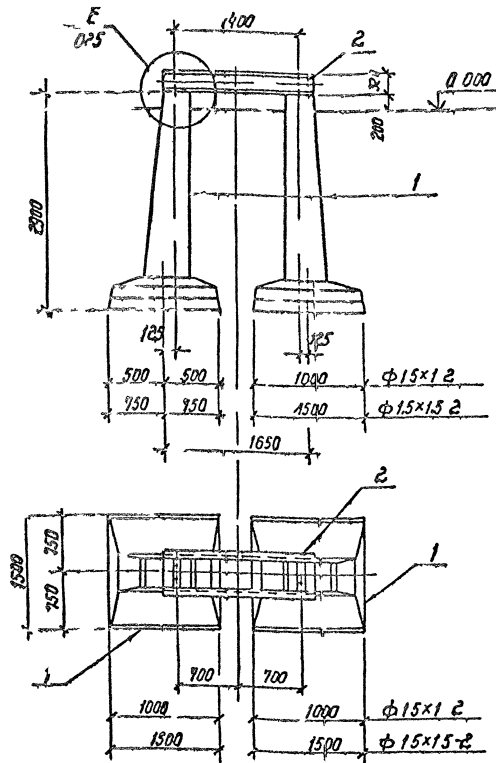
2-2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
		<u>П-7</u>			
1	3.407.1-144 вып.0	Фундамент $\Phi 2 \times 16-A$	4	3280	1.31 м ³
		<u>П-8</u>			
1	3.407.1-144 вып.0	Фундамент $\Phi 2 \times 23-A$	4	4030	1.61 м ³
		<u>П-9</u>			
1	3.407.1-144 вып.0	Фундамент $\Phi 2 \times 3-A$	4	4630	1.86 м ³
		<u>П-10</u>			
1	3.407.1-144 вып.0	Фундамент $\Phi 15 \times 1-2$	4	1680	0.67 м ³
		<u>П-11</u>			
1	3.407.1-144 вып.0	Фундамент $\Phi 15 \times 15-2$	4	1980	0.79 м ³

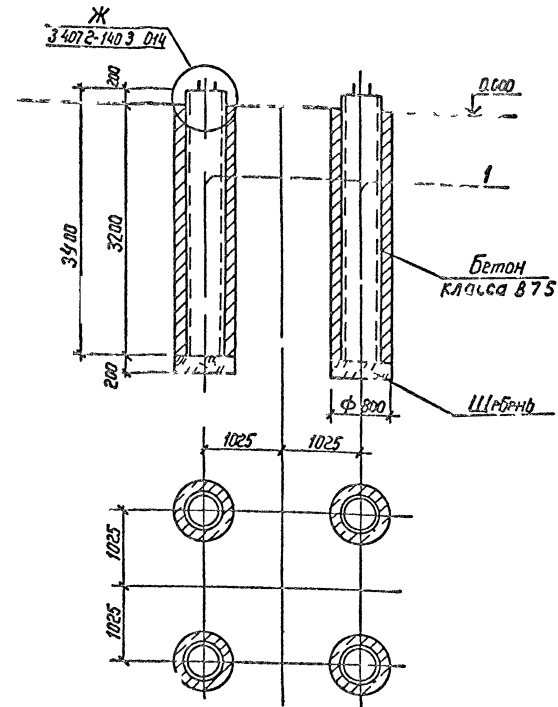
И.контр. Кобалев				3.407.9-149.2-013	
Нач. отд.	Раченко	Инж. Сидорова	Инж. Кошкин	Схемы расположения элементов фундаментов	Стр. 1
ГАП	Лаврентьев	Инж. Кошкин	Инж. Кошкин	ЭЛЕМЕНТЫ ПРОЕКТА	Лист 1
Рук. з/р	Курсанова	Инж. Кошкин	Инж. Кошкин	ЭНЕРГООСЕТИПРОЕКТИ	
Провер.	Сидорова	Инж. Кошкин	Инж. Кошкин	Энерго-Электротехнический институт	
Инженер	Колышкин	Инж. Кошкин	Инж. Кошкин		

1296514 ТЗ
 1296514 ТЗ



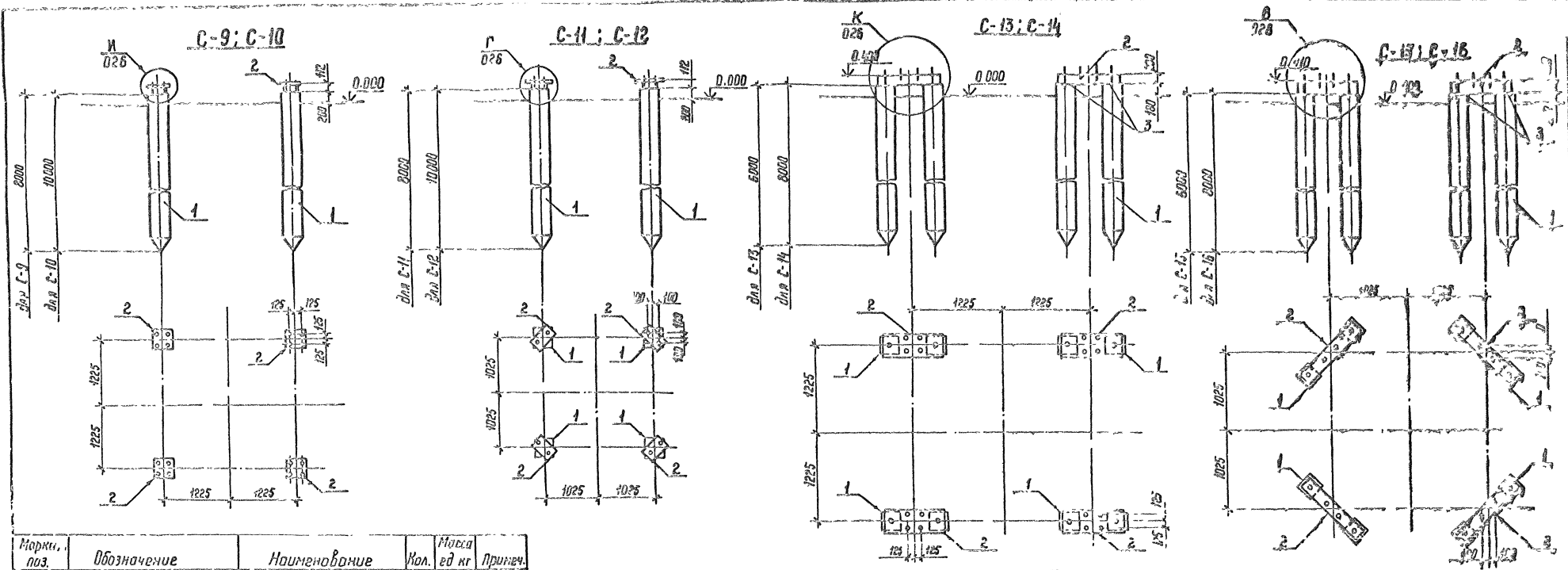
Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
		П 12			
1	3 407 1 144 6 шт Ф	Фундамент Ф15×12	2	1680	0,67 м³
		П 13			
1	3 407 1-144 6 шт Ф	Фундамент Ф15×15 2	2	1980	0,79 м³
		Стальные элементы			
2	3 407 2 140 4 15 км	Марка ТС-23	1	193	

И.контр	Ковалева	И.пр.	И.инж.	3 407 9 - 149 2 014		
И.контр	Рапенский	И.пр.	И.инж.	Схема расположения элементов фундаментов П-12, П-13		
И.пр.	Павлова	И.пр.	И.инж.	Создатель	Лист	Листов
И.пр.	Павлова	И.пр.	И.инж.	1	1	1
И.пр.	Смирнова	И.пр.	И.инж.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
И.пр.	Павлова	И.пр.	И.инж.	Северо-Западное отделение		
И.пр.	Павлова	И.пр.	И.инж.	Ленинград		



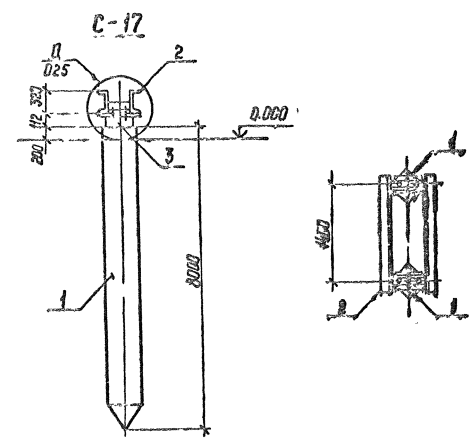
Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
1	3 407 2 140 4 04	Фундамент Ф134 102	4	1635	0,65 м³

И.контр	Ковалева	И.пр.	И.инж.	3 407 9 - 149 2 - 015		
И.контр	Рапенский	И.пр.	И.инж.	Схема расположения элементов фундаментов П-2		
И.пр.	Павлова	И.пр.	И.инж.	Создатель	Лист	Листов
И.пр.	Павлова	И.пр.	И.инж.	1	1	1
И.пр.	Смирнова	И.пр.	И.инж.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
И.пр.	Павлова	И.пр.	И.инж.	Северо-Западное отделение		
И.пр.	Павлова	И.пр.	И.инж.	Ленинград		



Марк. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примеч.
C-9					
Железобетонные элементы					
1	3.407.9-146 вып.2	Свая С 35.8-1	4	2400	0,96 м ³
Стальные элементы					
2	3.407.9-146 вып.3	Наголовник М-43	4	39,1	
C-10					
Железобетонные элементы					
1	3.407.9-146 вып.2	Свая С 35.10-1	4	3000	1,2 м ³
Стальные элементы					
2	3.407.9-146 вып.3	Наголовник М-43	4	39,1	
C-11					
Железобетонные элементы					
1	3.407.9-146 вып.2	Свая С 35.8-1	4	2400	0,96 м ³
Стальные элементы					
2	3.407.9-146 вып.3	Наголовник М-42	4	29,7	
C-12					
Железобетонные элементы					
1	3.407.9-146 вып.2	Свая С-35.10-1	4	3000	1,2 м ³
Стальные элементы					
2	3.407.9-146 вып.3	Наголовник М-42	4	29,7	
C-13					
Железобетонные элементы					
1	3.407.9-146 вып.2	Свая С 35.Б-1	8	1780	0,71 м ³
Стальные элементы					
2	3.407.9-146 вып.3	Балка Б 35-4-20	4	173,3	
3	3.407.9-146 вып.3	Подкладка М-49	8	10,0	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примеч.
C-14					
Железобетонные элементы					
1	3.407.9-146 вып.2	Свая С 35.8-1	8	2400	0,96 м ³
Стальные элементы					
2	3.407.9-146 вып.3	Балка Б 35-4-20	4	173,3	
3	3.407.9-146 вып.3	Подкладка М-49	8	10,0	
C-15					
Железобетонные элементы					
1	3.407.9-146 вып.2	Свая С 35.Б-1	8	1780	0,71 м ³
Стальные элементы					
2	3.407.9-146 вып.3	Балка Б 35-2-16	4	76,6	
3	3.407.9-146 вып.3	Подкладка М-47	8	7,5	
C-16					
Железобетонные элементы					
1	3.407.9-146 вып.2	Свая С 35.8-1	8	2400	0,96 м ³
Стальные элементы					
2	3.407.9-146 вып.3	Балка Б 35-2-16	4	76,6	
3	3.407.9-146 вып.3	Подкладка М-47	8	7,5	
C-17					
Железобетонные элементы					
1	3.407.9-146 вып.2	Свая С 35.8-1	2	2400	0,96 м ³
Стальные элементы					
2	3.407.2-140.4 15КМ	Морка ТС-23	1	193	
3	3.407.9-146 вып.3	Наголовник М-42	2	29,7	



И.м.инж. Н.И.Кобалев

3 407.9-149.2-016

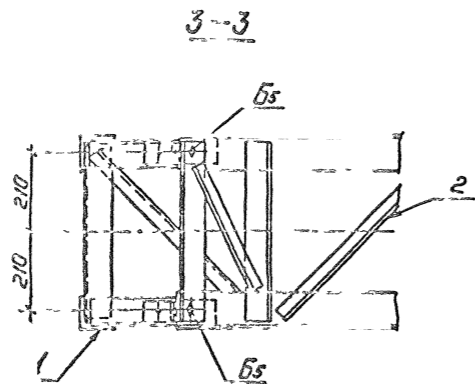
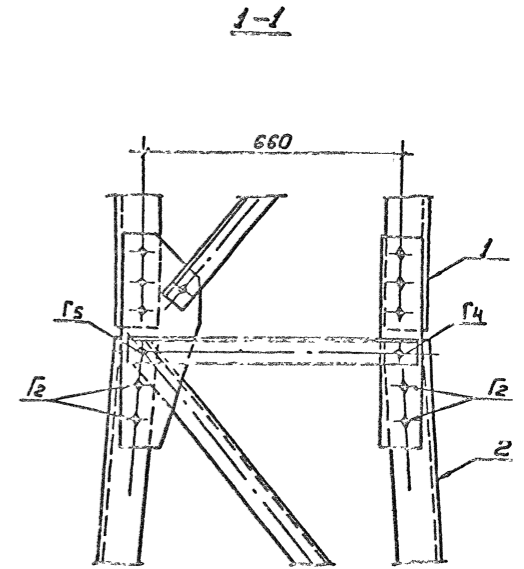
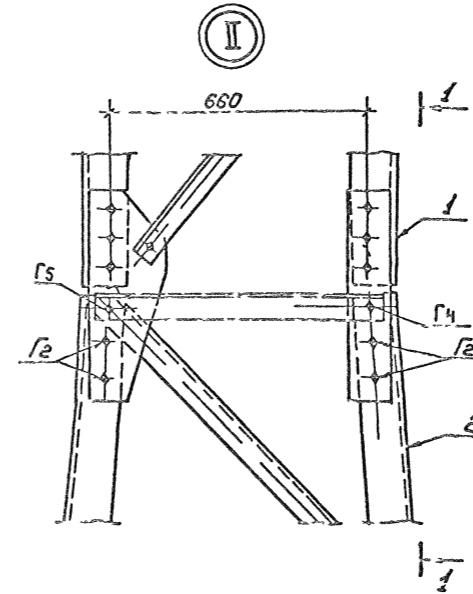
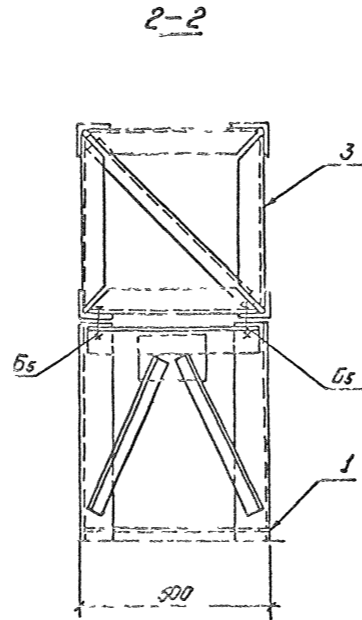
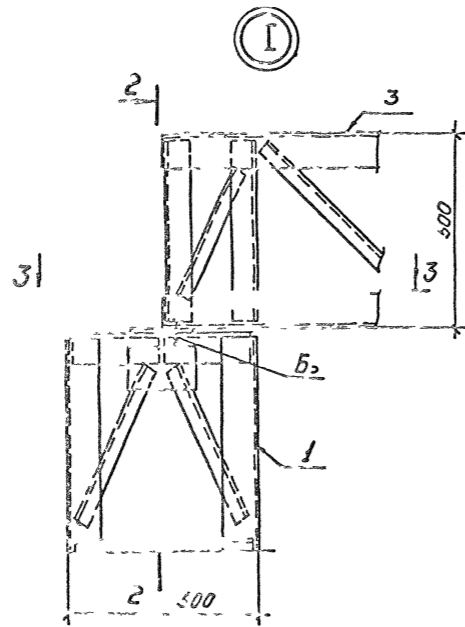
Нач. отд. Рогонский
ГНП Парфенов
Рис. эр. Курсанова
Проверил: Смирнова
Инженер: Памфатьева

Схема расположения элементов фундаментов C-9... C-17

Станд. лист
ЭНЕРГДЕТЭКПРОЕК
Инженер: Памфатьева

Копия №2

Шаб. № 1* (разр.) Подпись и дата в 3-х экз. инж. И. 120657м-72



Спецификация болтов на узлы.

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол. на узел		Масса ед., кг	Примечание
			I	II		
Б5		Болт М20х30,58 ГОСТ 7798-70*	2	—		
Г2		Болт М24х75,58 ГОСТ 7798-70*	—	16		
Г4		Болт М24х85,58 ГОСТ 7798-70*		4		
Г5		Болт М24х90,58 ГОСТ 7798-70*	2	4		
—		Гайка М20,5 ГОСТ 5915-70*	2			
—		Гайка М24,5 ГОСТ 5915-70*		24		
—		Шайба 20, ГОСТ 11371-78*	2	—		
—		Шайба 24, ГОСТ 11371-78*	—	24		
—		Шайба 20 Н 65Г, ГОСТ 6402-70*	2	—		
—		Шайба 24 Н 65Г, ГОСТ 6402-70*	—	24		

И.И. ГИМ. Проект. 3.407.9-149.2-017
 1985 г.

И.И. ГИМ	Коллеж	В.И. ГИМ	В.И. ГИМ
И.И. ГИМ	Романский	В.И. ГИМ	В.И. ГИМ
ГИМ	Пороченов	В.И. ГИМ	В.И. ГИМ
Рук. гр.	Куренкова	В.И. ГИМ	В.И. ГИМ
Пробер.	Смирнова	В.И. ГИМ	В.И. ГИМ
Инженер	Колыбака	В.И. ГИМ	В.И. ГИМ

3.407.9-149.2-017

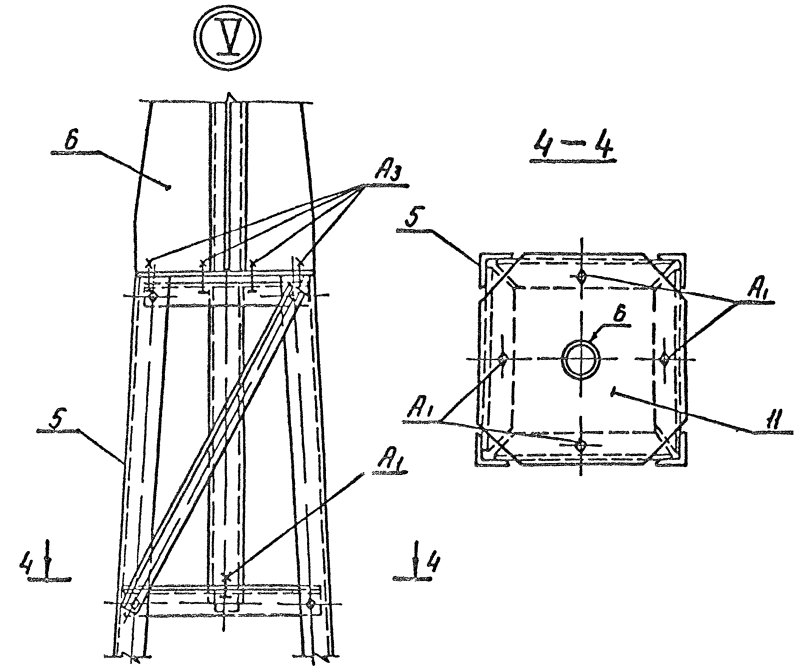
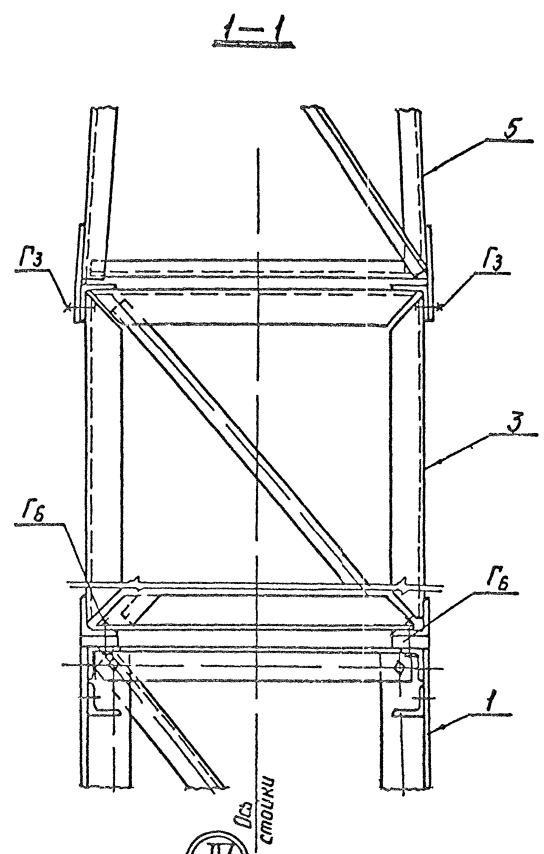
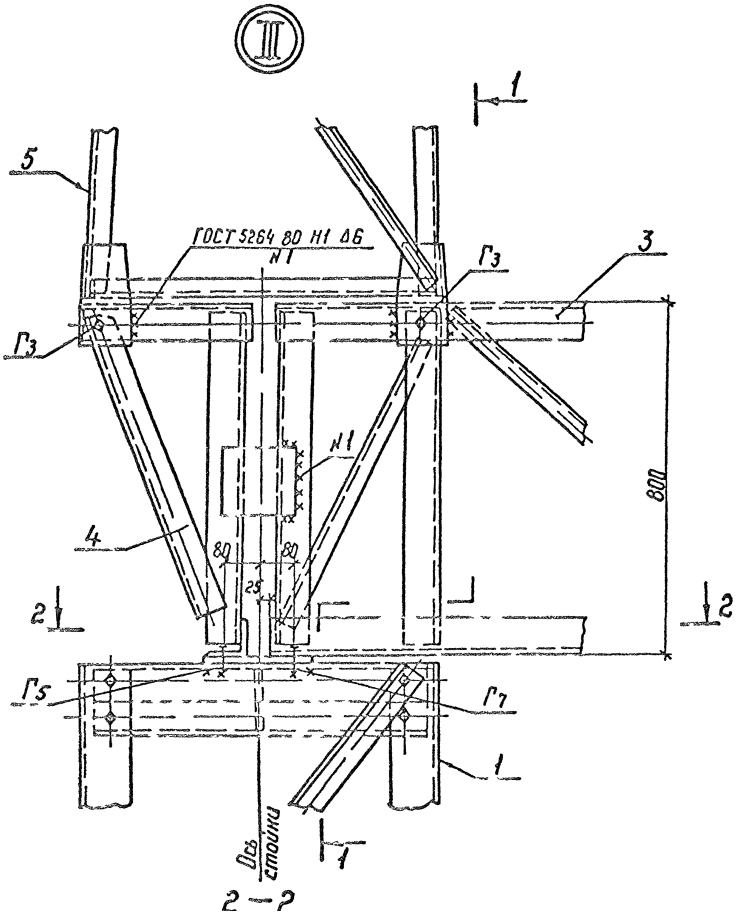
Узел (2; 2)

Студент	Иван	Иванов
Р	И	И

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Энергосетьпроект
 Ленинград

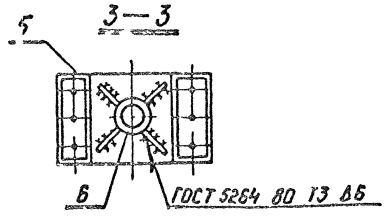
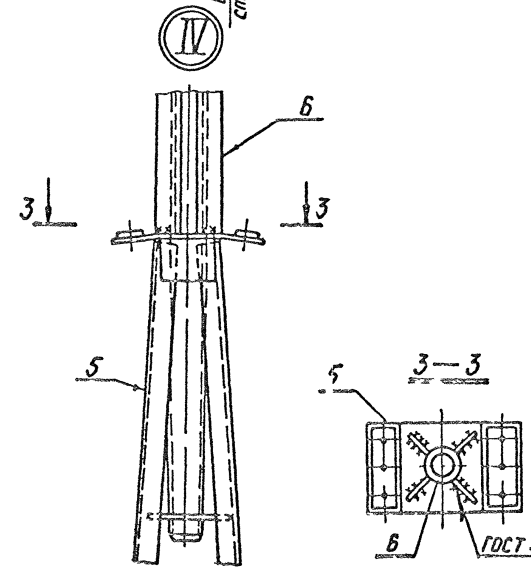
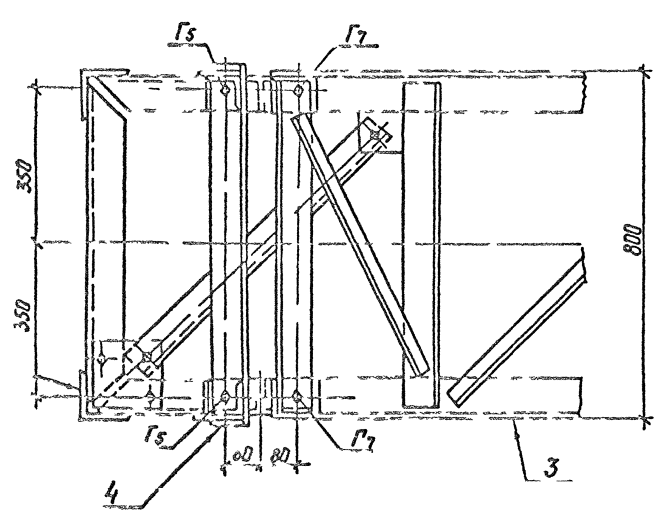
Коп. 1/1

Стр. 1/1



Спецификация болтов на узлы

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол на узел		Масса, кг	Примечание
			III	V		
A ₁		Болт М 16×50 58-0112 ГОСТ 7798-70*		4		
A ₃		Болт М 16×60 58-0112 ГОСТ 7798-70*		8		
Г ₃		Болт М 24×80 58 ГОСТ 7798-70*	4			
Г ₅		Болт М 24×90 58 ГОСТ 7798-70*	2			
Г ₇		Болт М 24×100 58 ГОСТ 7798-70*	2			
-		Гайка М 16 5-0112 ГОСТ 5915-70*		12		
-		Гайка М 24 5 ГОСТ 5915-70*	8			
-		Шайба 16 0112 ГОСТ 11371-78*		12		
-		Шайба 24 ГОСТ 11371-78*	8			
-		Шайба 16 М 65Г 01 ГОСТ 6402-70*		12		
-		Шайба 24 М 65Г ГОСТ 6402-70*	8			



21.59621
 Инв. № 001
 12.09.82

И контр. Ковалев
 Инж. от Раменский
 ГИП Парфенов
 РЧК зр Кургандор
 Проверка Смирнова
 И.т. НРД Колинкова

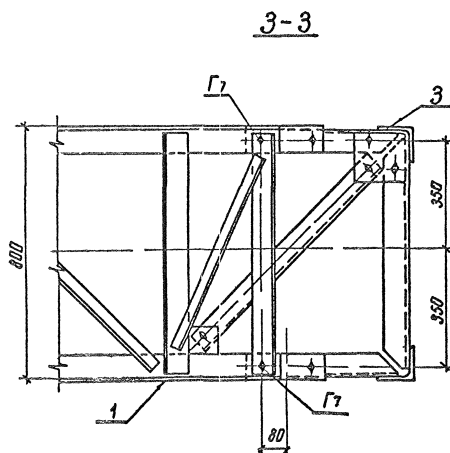
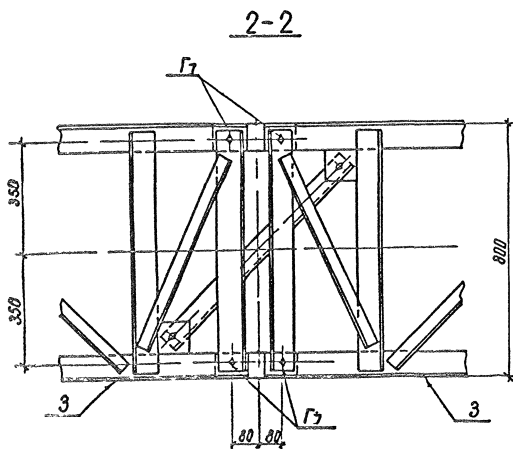
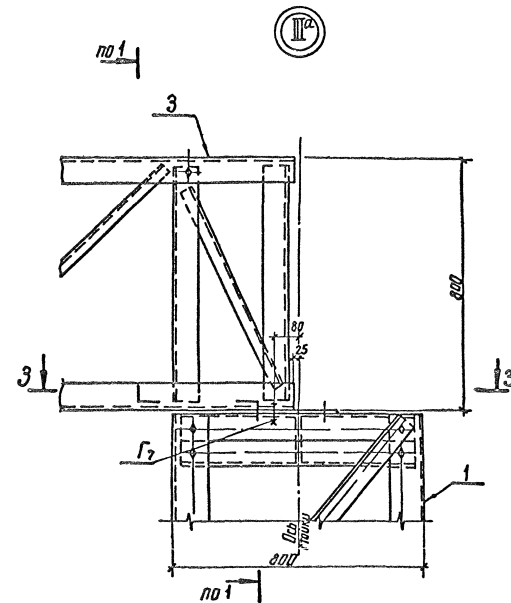
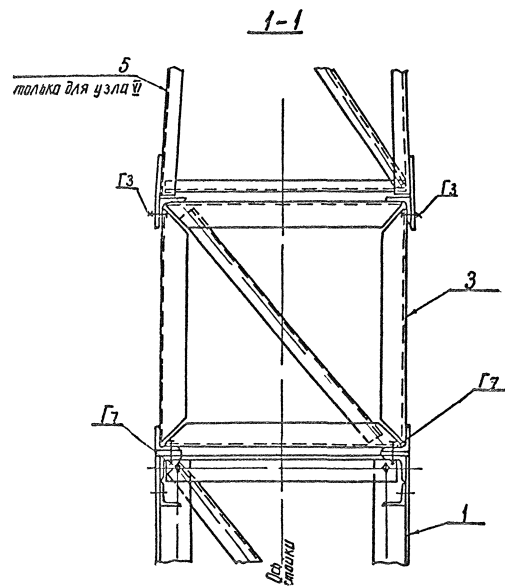
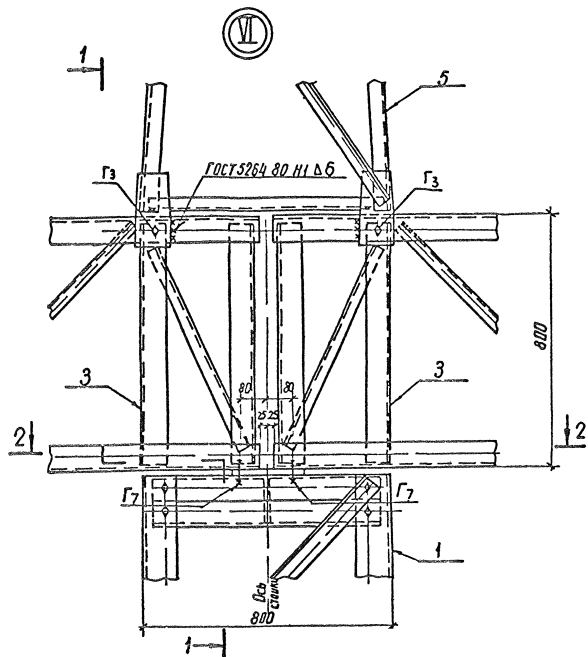
34079-1492-018

Узел (III, IV, V)

Стадия Лист Листов
 Р
 ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ
 Центр Западного округа
 Сектор

№ 106

Формат А2



Спецификация болтов на узлы

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол на узел		Масса	Приме- ед кг	Приме- чание
			VI	II ^а			
Г3		болт М24×80 58 ГОСТ 7798-70*	4				
Г7		болт М24×100 58 ГОСТ 7798-70*	4	2			
-		Глука М 245 ГОСТ 5913 70*	8	2			
-		Шайба 24 ГОСТ 11371 78*	8	2			
-		Шайба 24 Н 65 Г ГОСТ 6402-70*	8	2			

И. Копин	Ковалева	Иванова	Иванова
Мач. в.м.	Раменский	Сав. Сав.	Сав. Сав.
Сид. Сид.	Паренкин	Сид. Сид.	Сид. Сид.
Сид. Сид.	Куренков	Сид. Сид.	Сид. Сид.
Сид. Сид.	Сид. Сид.	Сид. Сид.	Сид. Сид.
Иванова	Копин	Иванова	Иванова

34079-149 .2-019

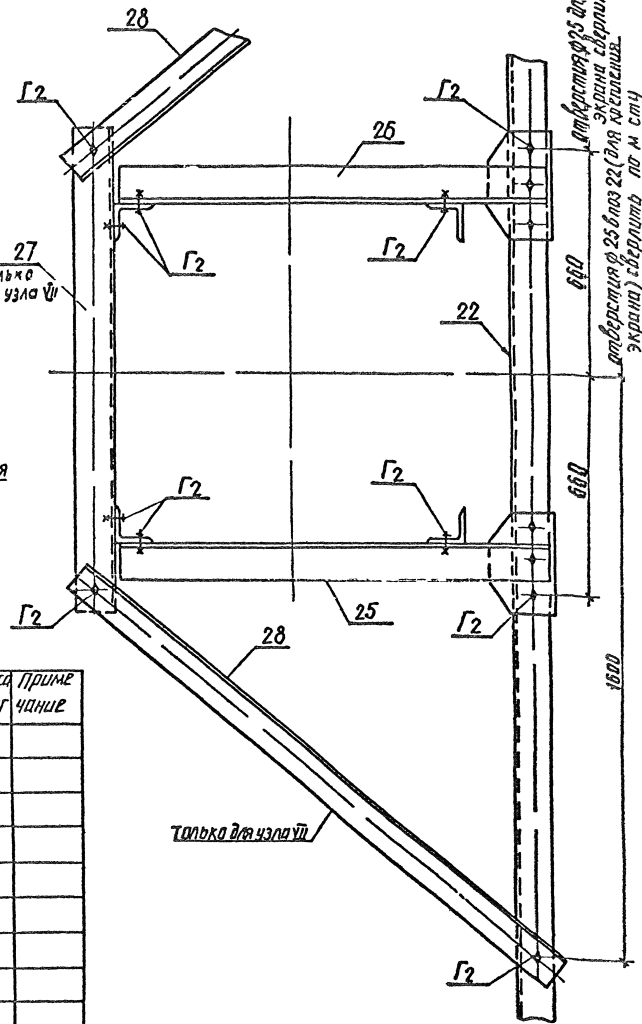
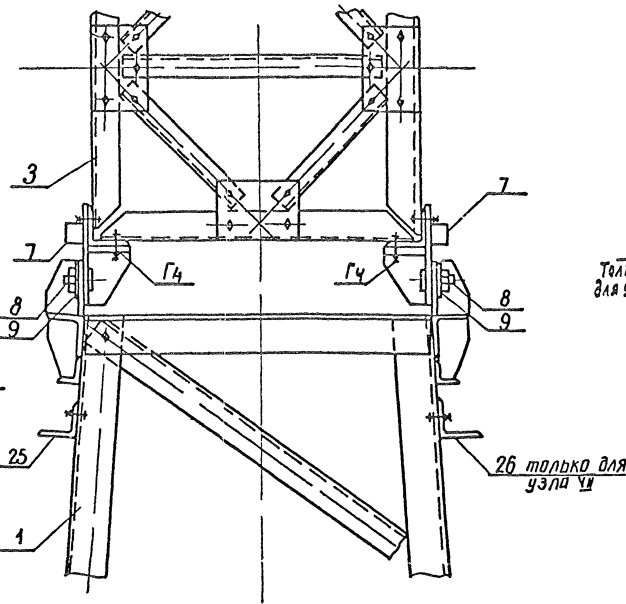
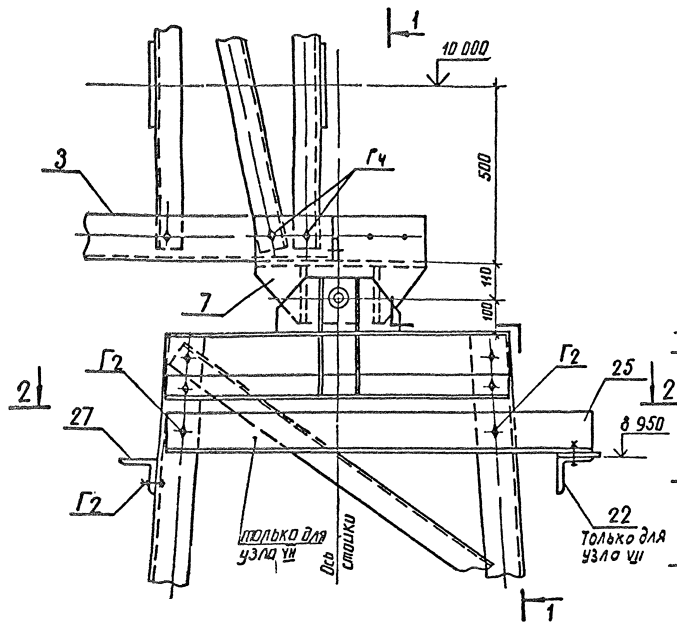
Узел (Ш, V)

Станд. лист 11 цвет 1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК
Общая Конструкторская
Пензенская

VI VI^б

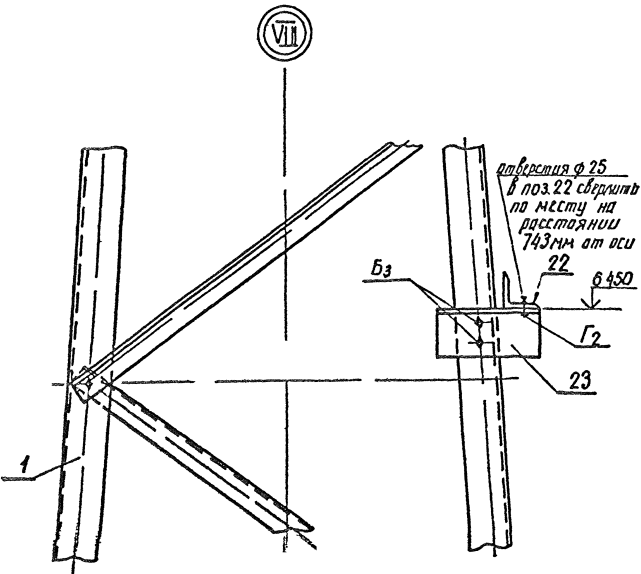
1-1

2-2



Спецификация болтов на узлы

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол на узел			Масса ед кг	Приме чание
			VII	VII ^б	VIII		
Г3		Болт М24 80 58 0112 ГОСТ 7798 70	2	2			
Г2		Болт М24x75 58 0112 ГОСТ 7798 70	12	-	1		
Г4		Болт М24x85 58x042 ГОСТ 7798 70*	6	6			
Б3		Болт М20 70 58 0112 ГОСТ 7798 70	-	-	2		
-		Гайка М24 5 0112 ГОСТ 5915 70*	20	8	1		
-		Гайка М20 5 0112 ГОСТ 5915 70*	-	-	2		
-		Шайба 24 0112 ГОСТ 11371 78*	20	8	1		
-		Шайба 20 0112 ГОСТ 11371 78	-	-	2		
-		Шайба 24 Н 65Г 01 ГОСТ 6402 70	20	8	1		
-		Шайба 20 Н 65Г 01 ГОСТ 6402 70*	-	-	2		

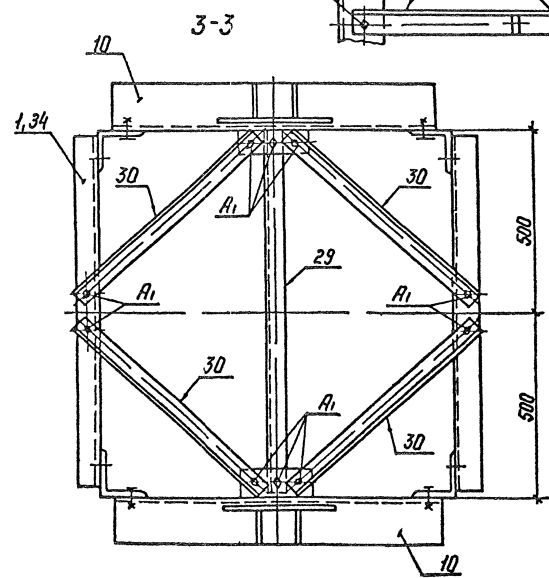
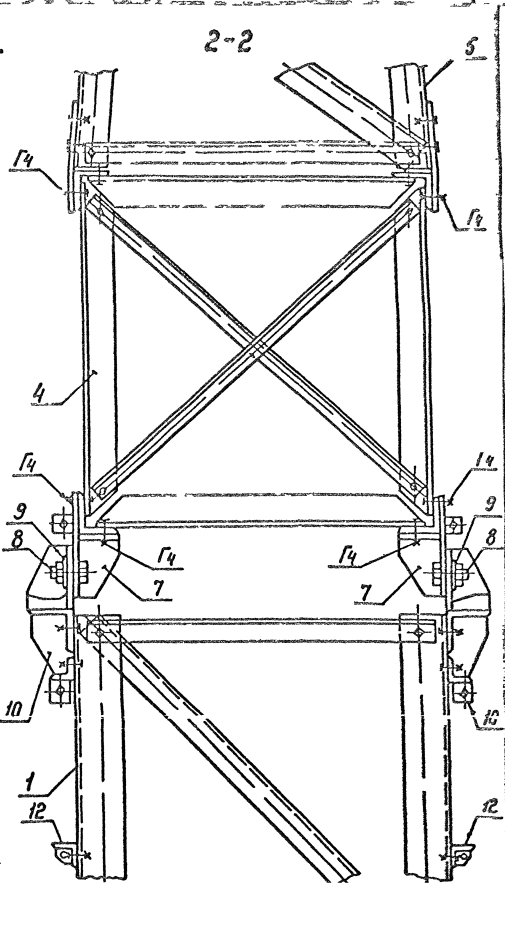
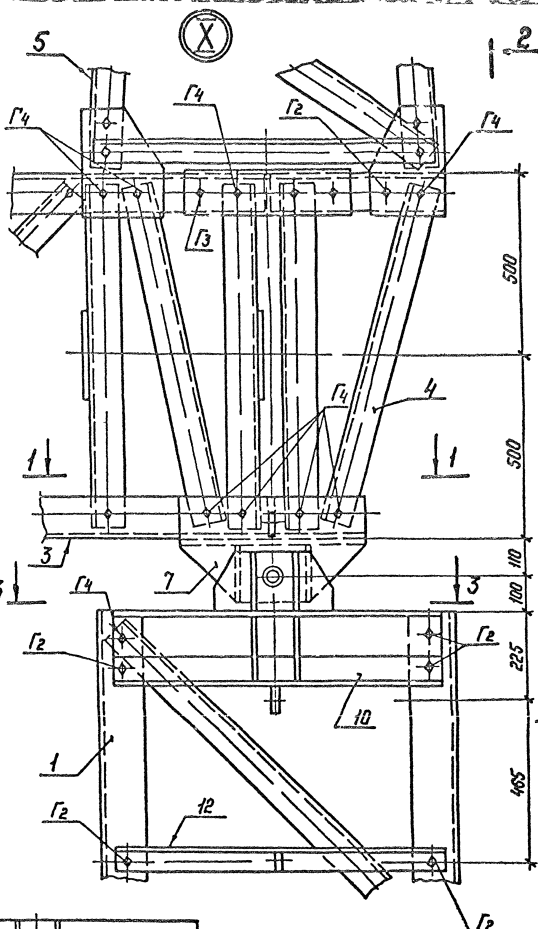
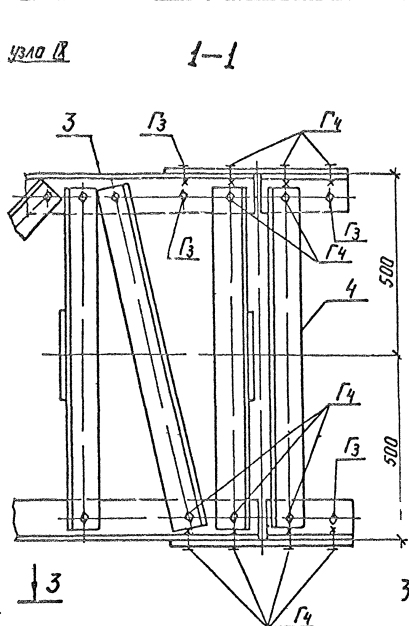
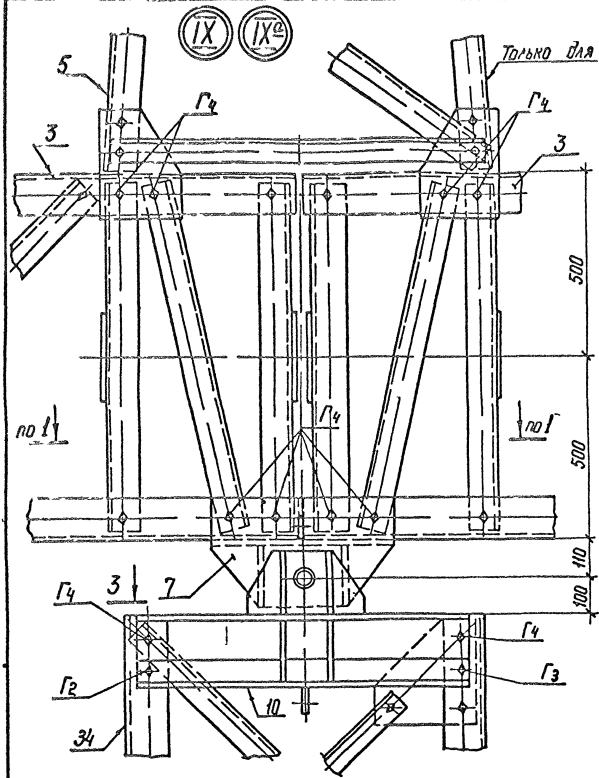


И конструктор	Ковалев	Лист	1
Нач. отд.	Роменко	Лист	1
Руч. гр.	Курсанов	Лист	1
Инженер	Колынов	Лист	1

34079-149 2 020

Узел (VII VIII^б VIII)

Иванов И.И. / Проект / 1990 г.



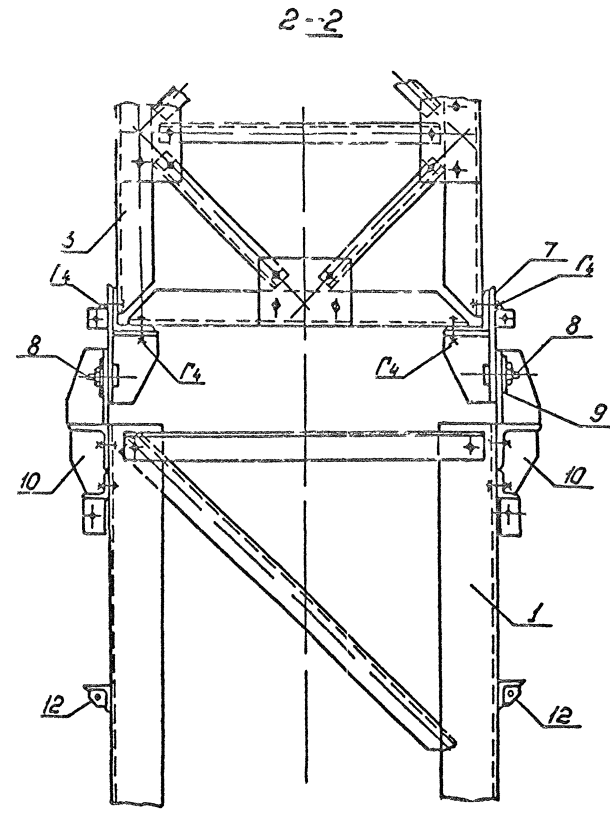
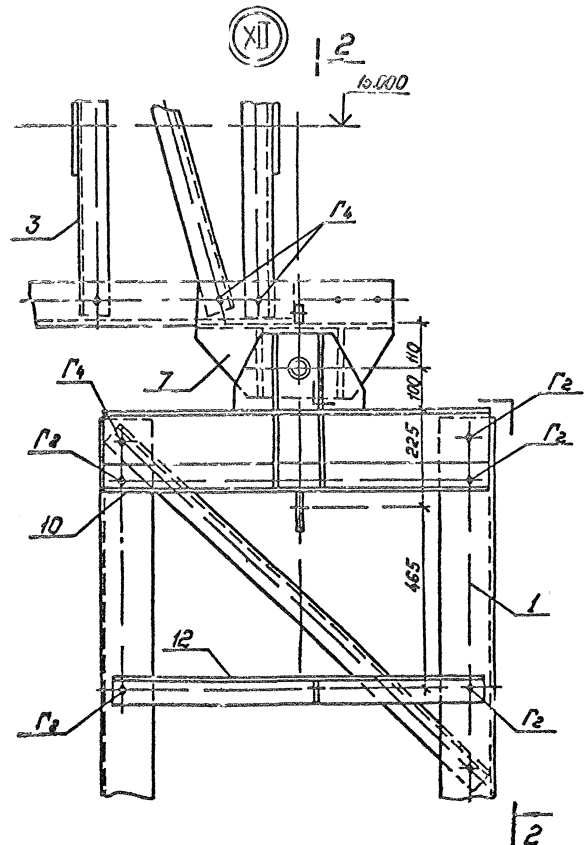
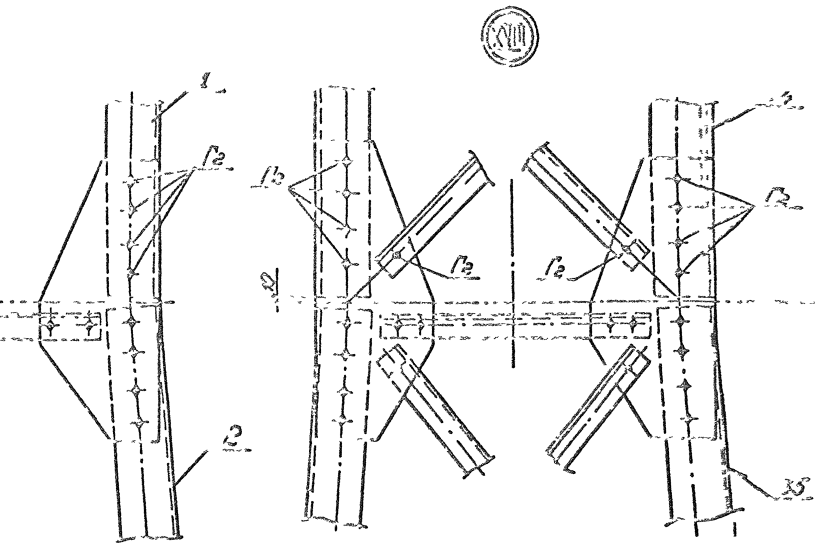
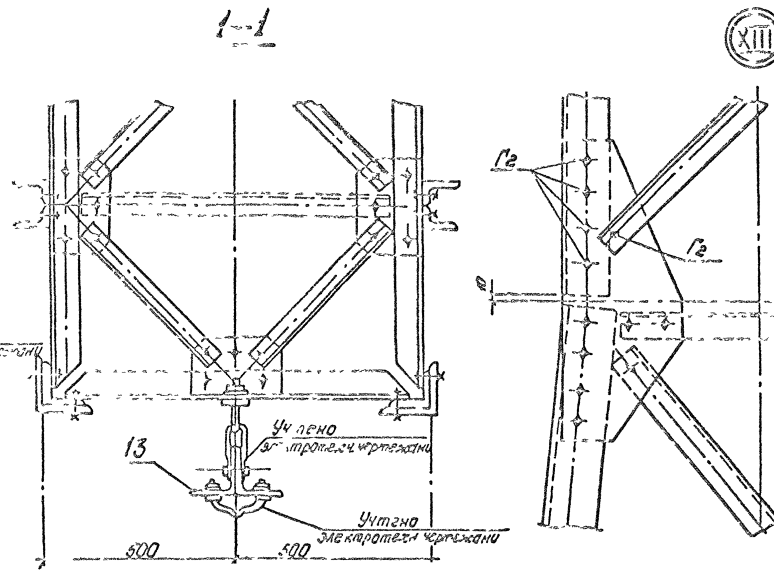
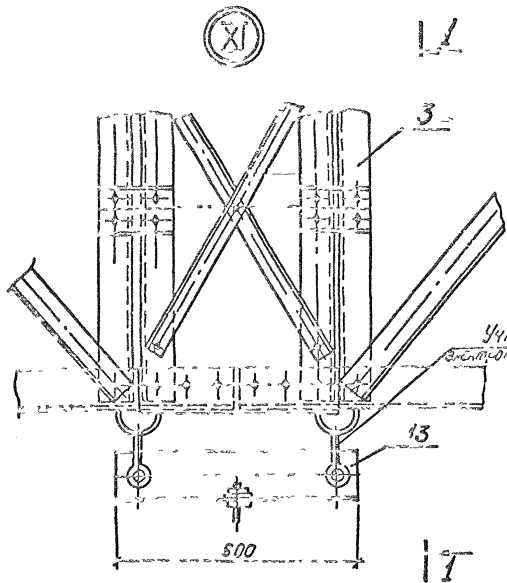
Спецификация болтов на узлы

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол на узел			Масса ед кг	Приме чание
			IX	IX ^a	X		
A ₁		Болт М16×50.68 DIN2 ГОСТ 7798-70*	10	10	10		
Γ ₂		Болт М 24×75 58 - DIN2 ГОСТ 7798-70*	4	2	13		
Γ ₃		Болт М 24×80 58 DIN2 ГОСТ 7798-70*	6	6	6		
Γ ₄		Болт М 24×85 58 - DIN2 ГОСТ 7798-70*	22	16	25		
		Гайка М 16 5 - DIN2 ГОСТ 5915-70*	10	10	10		
		Гайка М 24 5 - DIN2 ГОСТ 5915-70*	32	24	44		
		Шайба 16 DIN2 ГОСТ 1371-73*	10	10	10		
		Шайба 24 DIN2 ГОСТ 1371-78*	32	24	44		
		Шайба 16 М 65Г 01 ГОСТ 6402-70*	10	10	10		
		Шайба 24 М 65Г 01 ГОСТ 6402-70*	32	24	44		

И контр. Ковалев	1/2	КСЛ/БС	3.407 9-149 2-021
Нач от Раменский	Л	КСЛ/БС	ЭНЕРГДЕСТПРОЕКТ Ленинград формат А2
ТИП Парфенов	Л	КСЛ/БС	
Рук эр Кирсанова	Л	КСЛ/БС	
Проверка Смирнова	Л	КСЛ/БС	
Инженер Колынько	Л	КСЛ/БС	

Узел (IX, IX^a, X)

Шифр и поз. (Получить и дата взлом шифра)



Спецификация болтов на узел

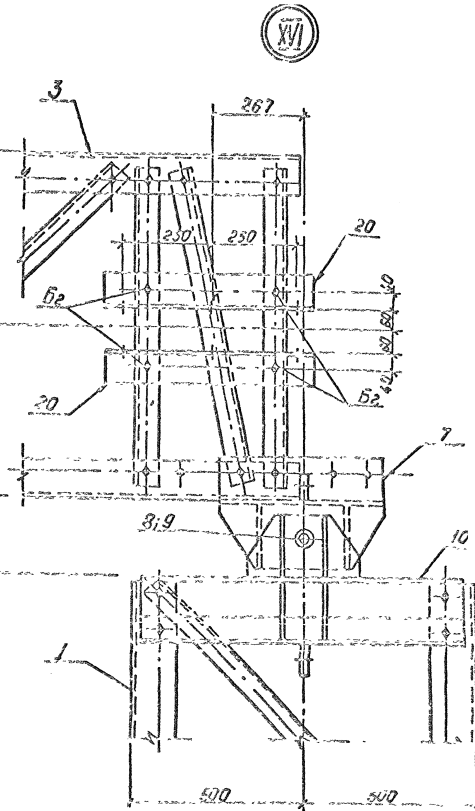
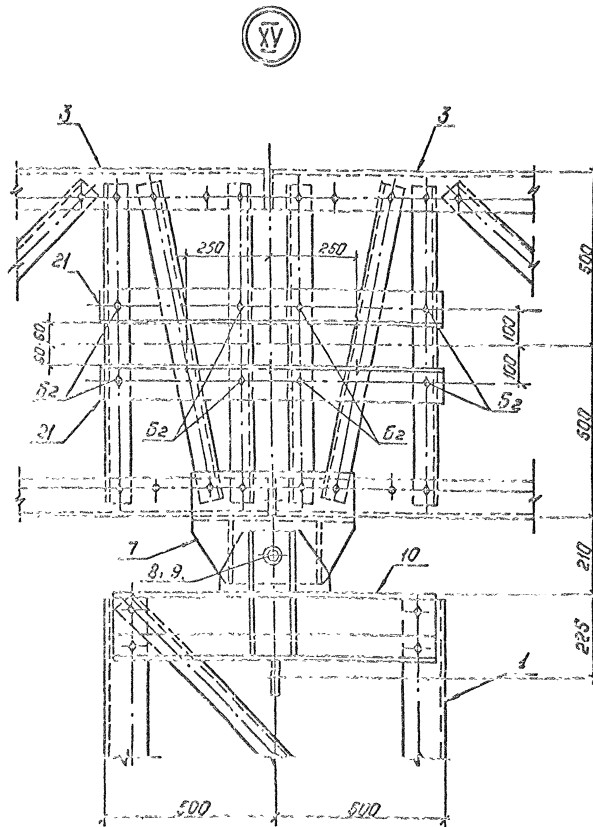
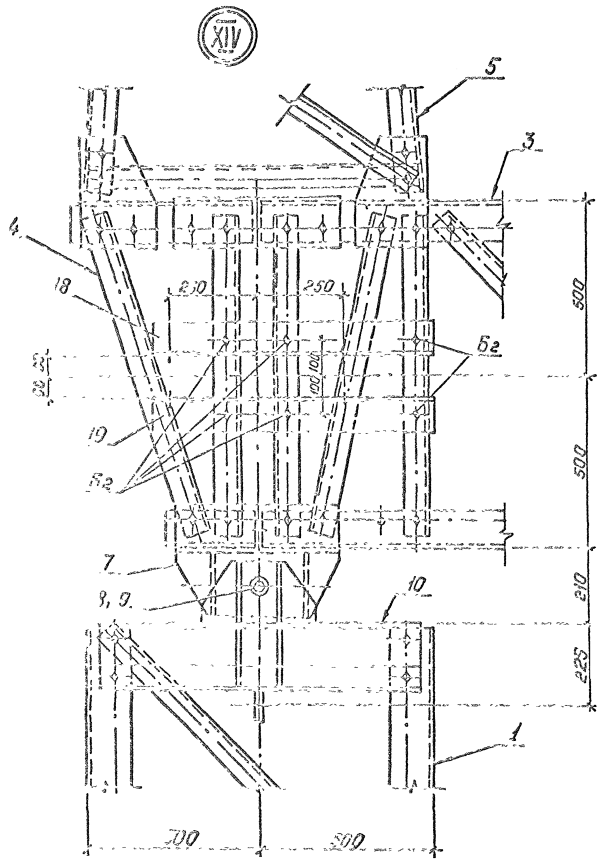
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол на узел				Масса ед. кг	Пор. из-пачина
			XI	XII	XIII	XIV		
A1		Болт М16х30 58-0112 ГОСТ 7198-70*	10					
Г2		Болт М24х75 58-0112 ГОСТ 7198-70*	10	36	40			
Г3		Болт М24х80 58-0112 ГОСТ 7198-70*	2					
Г4		Болт М24х85 58-0112 ГОСТ 7198-70*	8					
		Гайка М16-5-0112 ГОСТ 5915-70*	10					
		Гайка М24-5-0112 ГОСТ 5915-70*	20	36	40			
		Шайба 16 0112 ГОСТ 11371-78*	10					
		Шайба 24 0112 ГОСТ 11371-78*	20	36	40			
		Шайба 16Н 65ГО1 ГОСТ 6402-70*	10					
		Шайба 24Н 65ГО1 ГОСТ 6402-70*	20	36	40			

И контр.	Ковалев	Бер	Бел
Научат.	Романский	Сид	Мит
Гип	Парвеев	Сид	Мит
Виз. зр.	Кирсанова	Сид	Мит
Проверш.	Смирнова	Сид	Мит
Исполн.	Колышко	Сид	Мит

3.407.9-149.2-022

Узел (XI, XII, XIII, XIV)
 Стадия: Лист: 1
 Энергострой
 Проектно-конструкторское бюро

Учтена высота отс. ст. ст. ст. ст.



Дополнительные стандартные изделия

Марки, уз.	Обозначение	Наименование	Количество на узел			Примечание
			XIV	XV	XVI	
Бэ		Болт М20x125-8-016 ГОСТ 17701	12	16	8	Число болтов в узле по плану
		Болт М20x100-8-016 ГОСТ 17701	12	16	8	
		Шайба 20x100 ГОСТ 11371-78	12	16	8	
		Шайба 20x100 ГОСТ 11371-78	12	16	8	

Остальное см. документ 3.407.9-1492-021-022

Данные основные виды узлов являются дополнением к спецификациям узлов X, IX, XII по черт. 3.407.9-021-022 в связи с применением дополнительных элементов.

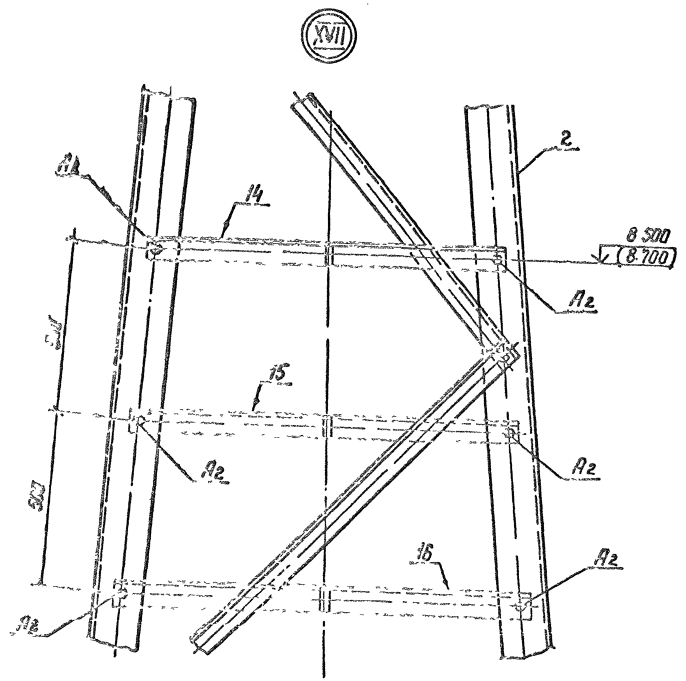
Узел XIV, XV, XVI - узлы в области 3.407.9-1492-021-022

Исполн.	Коллектив	Дата
И.И.И.	Коллектив	12.01.78
И.И.И.	Коллектив	12.01.78
И.И.И.	Коллектив	12.01.78
И.И.И.	Коллектив	12.01.78
И.И.И.	Коллектив	12.01.78
И.И.И.	Коллектив	12.01.78

3.407.9-1492-022

Узел (XIV, XV, XVI)

Спецификация



Спецификация болтов на узел

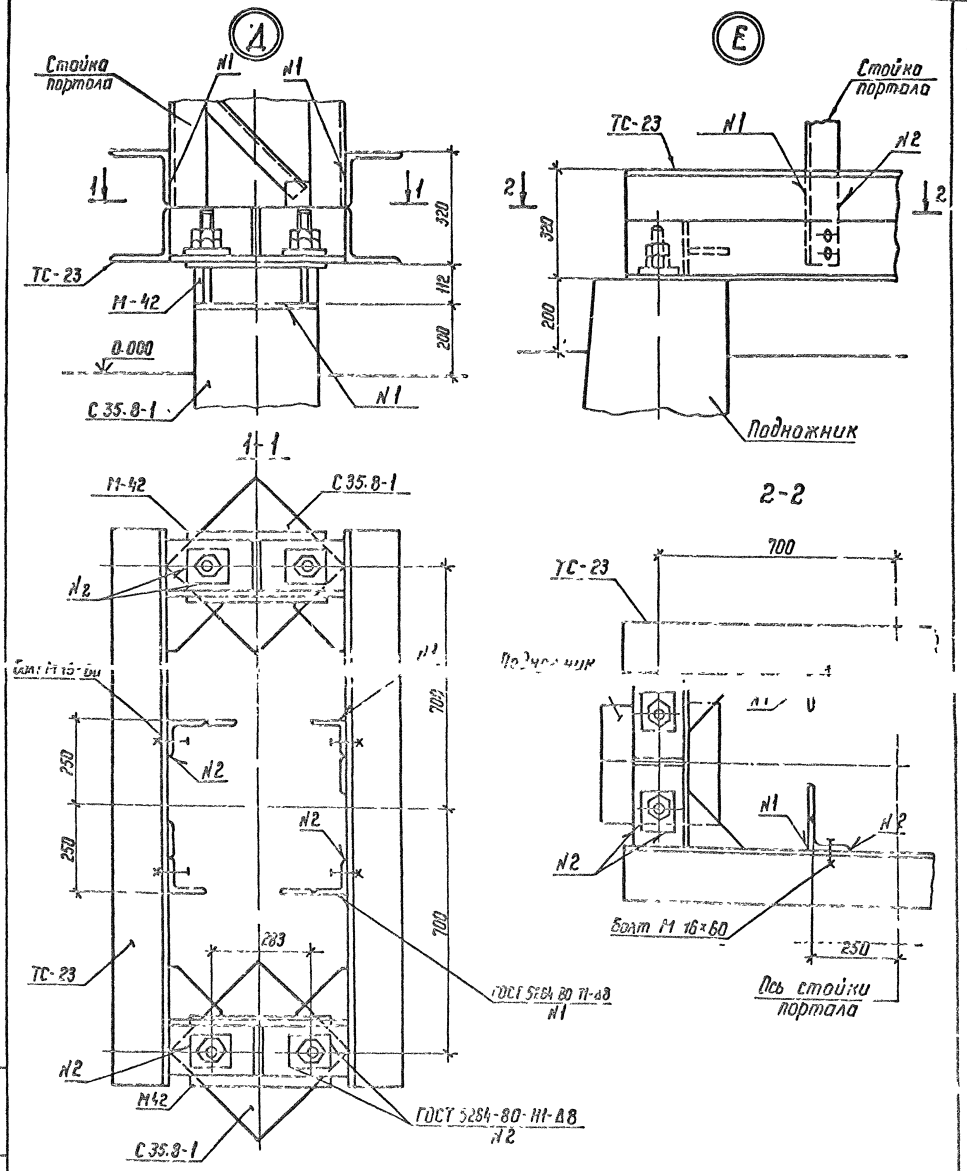
Код	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса	Примечание
А2		Стандартные изделия			
		Болт М16-50 по ГОСТ 7798-70	6		
		Гайка М16-50 по ГОСТ 5915-70	6		
		Шайба 16 по ГОСТ 1471-70	6		
		Шайба 16 по ГОСТ 6102-70	6		

3 407.9-149.2-024

Узел XVII

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Левобережное отделение
Лен. гор. обл.

Лист № 1 из 1
Исполн. в 2-х экз.
2005 г. 1-2

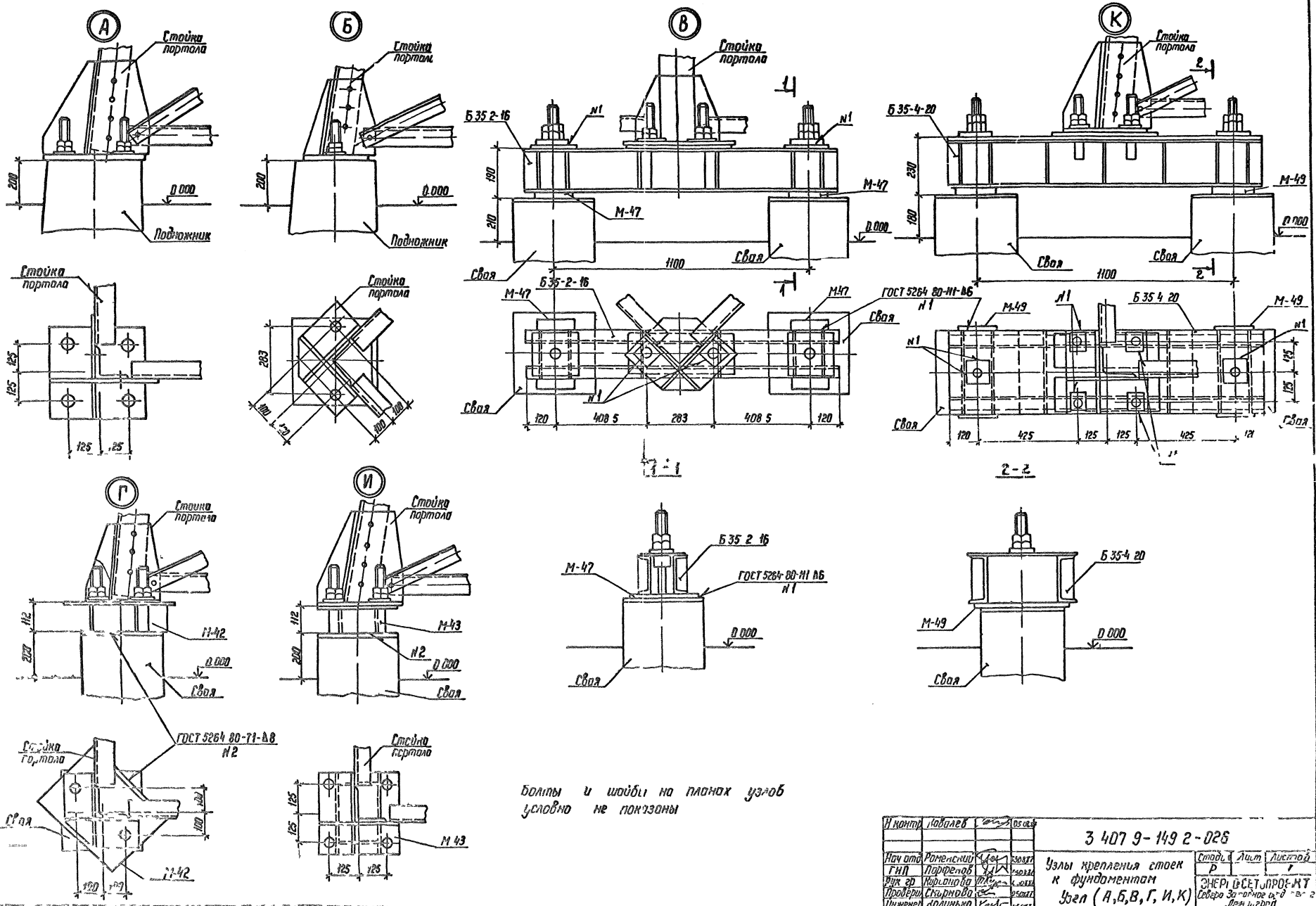


Лист № 2 из 2
Исполн. в 2-х экз.
2005 г. 1-2

3 407.9-149.2-025

Узел крепления стоек к фундаментам Узел (А, Е)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Левобережное отделение
Лен. гор. обл.



Болты и шайбы на планах узлов условно не показаны

И.И.И.	Л.Л.Л.	С.С.С.	А.А.А.	3 407 9-149 2-026	Стр.	Лист	Листов
Нач. отд.	Инженер	Инженер	Инженер	Узлы крепления стоек к фундаментам	Р	Л	Л
Проверен	Сверлен	Сварен	Установлен	Узел (А,Б,В,Г,И,К)	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ		
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Сварка	Сварка		
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Копия	Лист 1 из 2		

Л.С.В.78-145