

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.2-160

УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ
И АНКЕРНО-УГЛОВЫХ СТАЛЬНЫХ ОПОР ВЛ 500кВ
ДЛЯ РАЙОНОВ С ЗАГРЯЗНЕННОЙ АТМОСФЕРОЙ И ГОРНЫХ РАЙОНОВ

ВЫПУСК 1

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ОПОРЫ. ЧЕРТЕЖИ КМ

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.2-160.1-00ТО	Техническое описание	3
3407.2-160.1-01KM	Опора ПП 500-5 Монтажная схема	4
3407.2-160.1-02KM	Опоры ПП 500-5-I, ПП 500-5-II, ПП 500-5-III, ПП 500-5-IV. Монтажная схема.	5
3407.2-160.1-03KM	Опора ПП 500-7. Монтажная схема.	7
3407.2-160.1-04KM	Опоры ПП 500-7-I, ПП 500-7-II, ПП 500-7-III, ПП 500-7-IV. Монтажная схема	8
3407.2-160.1-05KM	Опора ПП 500-5+3 Монтажная схема	10
3407.2-160.1-06KM	Опоры ПП 500-5, ПП 500-5-I, ПП 500-5-II, ПП 500-5-III, ПП 500-5-IV, ПП 500-7, ПП 500-7-I, ПП 500-7-II, ПП 500-7-III, ПП 500-7-IV, Техническая спецификация стали	11
3.407.2-160.1-07KM	Опоры ПС 500-3, ПС 500-3+5, ПС 500-3+10 Монтажная схема.	12
3.407.2-160.1-08KM	Опоры ПС 500-3, ПС 500-3+5, ПС 500-3+10 Техническая спецификация стали	13
3407.2-160.1-09KM	Ведомость расхода стали	14
3407.2-160.1-10KM	Узел 1	16
3407.2-160.1-11KM	Узел 2	17
3407.2-160.1-12KM	Узлы 3...5	18
3407.2-160.1-13KM	Узлы 6...8	19
3407.2-160.1-14KM	Узлы 9,10	20
3407.2-160.1-15KM	Узлы 11...16	21
3407.2-160.1-16KM	Узел 17	22
3407.2-160.1-17KM	Узел 18	23
3407.2-160.1-18KM	Узлы 19...21	24
3407.2-160.1-19KM	Узлы 22...24	25

Обозначение	Наименование	Стр.
3407.2-160.1-20KM	Тросостойка ТС-1	26
3407.2-160.1-21KM	Тросостойка ТС-3	29
3407.2-160.1-22KM	Траверса ТР-1	32
3407.2-160.1-23KM	Траверса ТР-2	36
3407.2-160.1-24KM	Траверса ТР-5	40
3407.2-160.1-25KM	Стойка С-1	44
3407.2-160.1-26KM	Стойки С-2, С-19	46
3407.2-160.1-27KM	Стойка С-3, соединительный элемент П-1	47
3407.2-160.1-28KM	Стойка С-4	49
3407.2-160.1-29KM	Стойка С-5	51
3407.2-160.1-30KM	Стойка С-6, соединительный элемент П-5	52
3407.2-160.1-31KM	Стойки С-2-I, С-2-II, С-2-III, С-2-IV	54
3407.2-160.1-32KM	Стойки С-5-I, С-5-II, С-5-III, С-5-IV	55
3.407.2-160.1-33KM	Оттяжки ОТ-1, ОТ-1-I, ОТ-2, болты-шорты П-2, П-4, спец шайба П-3	56
3.407.2-160.1-34KM	Стойка С-7.	58
3407.2-160.1-35KM	Стойка С-8	60
3407.2-160.1-36KM	Стойка С-9	62

Исполн.	Павлов	С.И.
Г.И.П.	Л.В.И.	И.И.
Г.А.С.П.	И.В.И.	И.И.
И.К.О.Н.С.Т.	Павлов	С.И.
Р.У.М.Г.Р.	С.И.И.	И.И.
В.О.Д.У.И.	И.В.И.	И.И.

3.407.2-160.1-00

Содержание

Страниц	Лист	Листов
Р	1	1

Энергосетьпроект
отделение Зольных Котлов
Москва

2109000

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящий выпуск содержит чертежи КМ стальных унифицированных одностоепных промежуточных опор ВЛ 500кВ.

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Номенклатура опор и область их применения с указанием марок проводов, марки троса, гололодного района с соответствующими габаритами, ветровыми и весовыми пролетами приведены в "Материалах для проектирования", выпуск - 0 - документ 3.407.2-160.0.

2.2. Промежуточные опоры марки ПШ500-5 предназначены для применения в районах с загрязненной атмосферой, опоры марки ПШ500-7 - для горных районов, опоры марки ПС500-3 как для горных районов, так и для районов с загрязненной атмосферой.

Опоры рассчитаны для следующих условий:

	Районы с загрязненной атмосферой	Горные районы
1. Степень загрязнения атмосферы	IV и V	II и III
2. Абсолютная отметка над уровнем моря	не выше 1000м	1000...1500 м
3. Расчетная температура воздуха	t _г = -40°C	t _г = -40°C
4. Нормативное ветровое давление	100 кгс/м ²	100 кгс/м ²
5. Абсолютные районы	II...IV (толщина стенки гололеда 10...22мм)	II...особенно III (толщина стенки гололеда 10...28мм)
6. Степень агрессивности среды	Неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная	

Комплексная опора на оттяжках марки ПШ500-5+3 применяется в районах с загрязненной атмосферой с нормативным ветровым давлением 80 кгс/м².

2.3. Опоры рассчитаны на подвеску трех фаз, каждая из которых состоит из трех проводов марки 330/43 мм АС 400/51 и двух грозозащитных тросов марки АС 70/72 или АС 90/141.

2.4. В качестве массовых промежуточных опор предусмотрены порталы на оттяжках высотой 32,0м марок ПШ500-5 и ПШ500-7. Для установки опор на косогорах предусмотрены четыре схемы косогорных опор ПШ500-5-I, ПШ500-5-II, ПШ500-5-III, ПШ500-5-IV, ПШ500-7-I, ПШ500-7-II, ПШ500-7-III, ПШ500-7-IV, образованные укороченными опорами из стоек опор марок ПШ500-5 и ПШ500-7 на 1,27; 2,54; 3,81 и 5,08м. Для пересечений пустынных районов с бархаными песками предусмотрена пологая порталная промежуточная опора на оттяжках марки ПШ500-5+3 высотой 35,0м, образованная за счет применения 3-х метровых ветавок в стойки опор ПШ500-5.

2.5. Для стесненных условий, пересечения речных пойм и инженерных сооружений предусмотрены свободностоящая опора башенного типа марки ПС500-3 высотой 32,0м, которая может быть повышена до 37,0 м с помощью 5-ти метровой подставки (опора марки ПС500-3+5) и до 42м с помощью 10-ти метровой подставки (опора марки ПС 500-3+10).

3. МАТЕРИАЛ КОНСТРУКЦИИ

3.1. Прокат фасонный, сортовой и листовой изготавливается из углеродистой стали марок ВСтЗпс, ВСтЗсп, ВСтЗсп, ВСтЗсп и низколегированной стали 09Г2С. Рекомендуемые марки стали в зависимости от расчетной температуры, толщины и вида проката указаны в нижеприведенной таблице, а также в документе "Техническая спецификация стали" для конкретных типов опор.

Элементы конструкции	Расчетная температура, °С	Толщина проката, мм	Марка стали группа прочн.	ГОСТ или ТУ	Сортамент	
					ГОСТ	Свойства требования
Прокат фасонный сортовой и листовой	-40°	4	ВСтЗпс2-I	ТУ14-I-3623-80	8509-86	
		5-10	ВСтЗпсс-I			
		11-20	ВСтЗпс5			
		40	ВСтЗпс5			
		40	ВСтЗпс5			
		40	ВСтЗпс5			
	-30°	11-20	ВСтЗпс6-I	ТУ14-I-3623-80	8510-86 2590-71	
		5-20	09Г2С-6-I			
		5-20	09Г2С-6-2			
		30	09Г2С-6			
		30	09Г2С-6			
		33-80	09Г2С-6			
-40°	5-20	09Г2С-6-I	ТУ14-I-3623-80	82-70		
	5-20	09Г2С-6-2				
	30	09Г2С-6				
	30	09Г2С-6				
	33-80	09Г2С-6				
	33-80	09Г2С-6				

В случае непоставки проката I-ой группы прочности по ТУ14-I-3623-80 возможна замена на прокат из сталей тех же марок по соответствующему ГОСТу без изменения сечений.

3.2. Болты диаметром до 20мм включительно, кроме болтов для подъема на опору, класса прочности 5.8; болты диаметром более 20мм и болты для подъема на опору класса прочности 4,6 по таблице I. ГОСТ 1759-70 с дополнительными испытаниями по п.1 табл.10 ГОСТ 1759-70 из стали по табл. I ГОСТ 1759-70. Болты изготавливать по ОСТ 34-13-021-77 с крупным шагом резьбы. Болты для подъема на опору по ГОСТ 7796-70 и ГОСТ 7796-70, исполнение I. Допускается применение болтов по ГОСТ 7796-70 и ГОСТ 7796-70 с обязательной корректировкой для болтов для соблюдения размеров нарезной части болтов.

3.3. Гайки по ГОСТ 5915-70 с крупным шагом резьбы, класса прочности 4, из материала табл.2 ГОСТ 1759-70.

3.4. Шайбы круглые, по ГОСТ 11371-73 из стали марки ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-74.

3.5. Пружинные шайбы по ГОСТ 6402-70, тяжелые, из стали марки 65Г по ГОСТ 1050-74.

3.6. Литые детали из углеродистой стали марки 35Л, группы отливок -II по ГОСТ 977-75.

3.7. Стояки из канатов сплеченных одиночных свивок типа ТК по ГОСТ 3063-80, 3064-80, по назначению - грузовые, высокой марки, раскручивающиеся, для средних условий работы и по ТУ 14-4-1413-88 "Канат стальной одиночной свивки для оттяжки опор линий высоковольтных электропередач", грузового назначения, высокой марки, нераскручивающиеся, для средних условий работы.

3.8. Сварку углеродистой стали выполнять электродами Э42А, углеродистой стали с низколегированной сталью и низколегированных сталей - электродами Э50А по ГОСТ 9467-75. Высота сварных швов принимается по наименьшей толщине свариваемых элементов.

3.9. Шпильки по ГОСТ 397-79.

4. УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ, КОМПЛЕКТАЦИИ И МОНТАЖУ

4.1. Изготовление, упаковку и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями ТУ 14-4-14057-80, СНиП II-18-75 "Металлические конструкции", СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве", СНиП 3.05.06-85 "Электрохимические устройства".

4.2. Все элементы опор сплечивать горячим способом в соответствии с ОСТ 34-39-582-82, крепежные изделия - в соответствии с ОСТ 34-29-566-82. Места с поврежденным цинковым покрытием защищать от коррозии нанесением цинкового покрытия способом распыления или огрунтовкой лаком ГТ-577 по ГОСТ 5691-75 последующим покрытием за два раза алкидной эмалью на лаке ГТ-577.

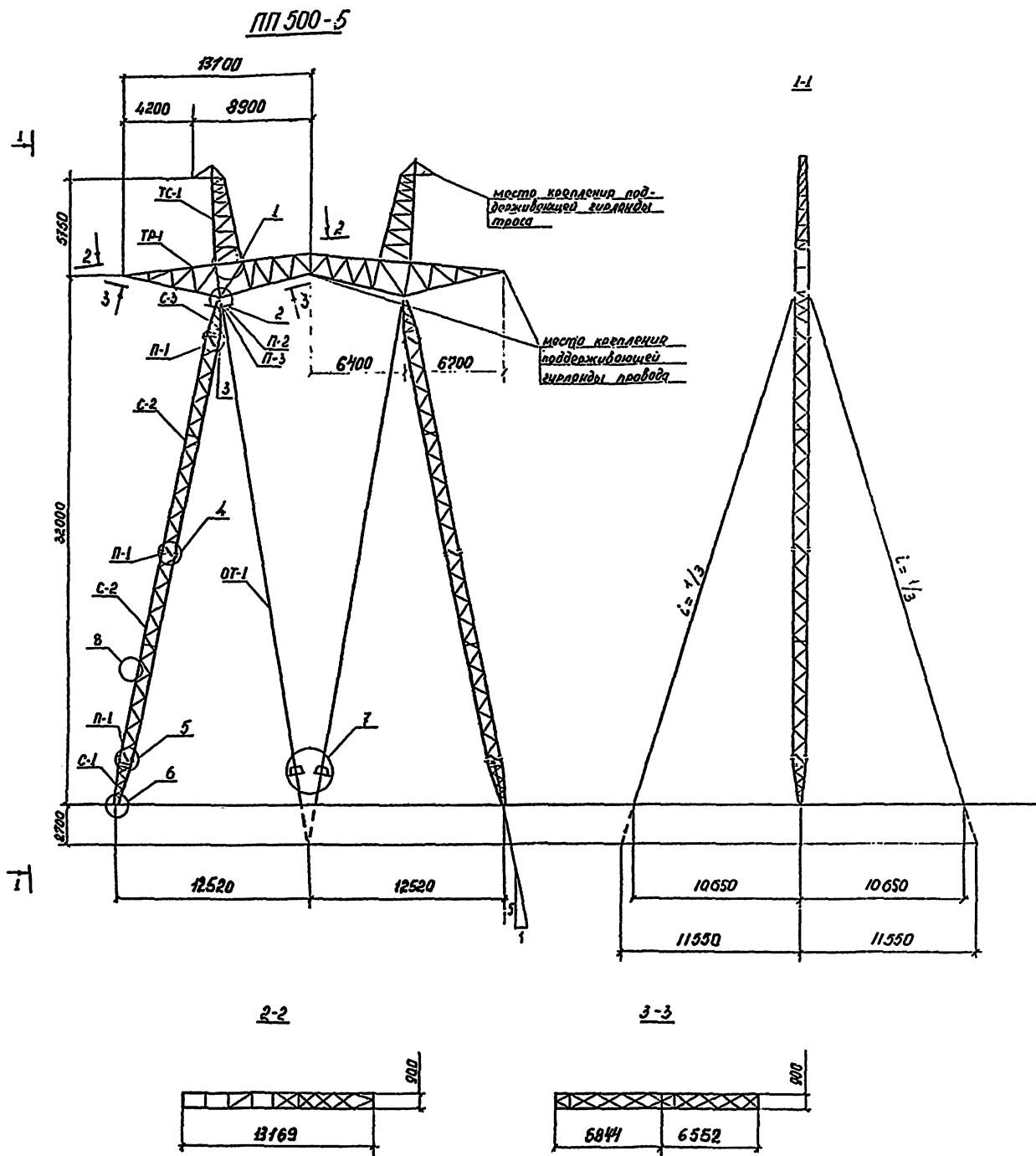
4.3. Болты, поставляемые по ОСТ 34-13-021-77, комплектуются одной гайкой, одной пружинной и одной плоской шайбой. Болты, поставляемые по ГОСТ 7796-70 и 7796-70, комплектуются одной гайкой, одной пружинной и двумя плоскими шайбами, причем вторая плоская шайба при необходимости устанавливается под головку болта. При сборке опоры не допускается заход резьбы в соединяемые элементы. Болты для подъема на опору комплектуются двумя гайками и одной пружинной шайбой.

4.4. В опорах с оттяжками производить свивку канатов, задавая по длине оттяжки 15...20 витков. В оттяжках создать предварительное натяжение с помощью натяжного устройства. Сила натяжения должна быть 2,5-3,0т на каждую оттяжку. Корпус клинового зажима после монтажа опоры должен находиться в пределах верхней трети нарезной части U-образных анкерных болтов. Свободные концы тросов закрепить на рабочей части оттяжек с помощью дуговых сезмов. Длина свободного конца тросов оттяжек должна быть не менее 1,0м для обеспечения подтяжки канатов во время эксплуатации опор до нижнего конца резьбы U-образного анкерного болта. Клин в корпусе клинового зажима закрепить установкой шпильки для предотвращения его выпадения. Оттяжки смазать защитной смазкой ЗЭС в соответствии с инструкцией по смазке грозозащитных тросов, оттяжек, проводов и оборудования воздушных ВЛ напряжением 35-76кВ (издание СНиП Энергонот ОРГЭС 1970г.).

4.5. Болты для подъема на опору устанавливаются с шагом 50-350 мм по двум полкам пояса каждой стойки порталной опоры на оттяжках с внешней стороны опоры, по одной полке нижнего внутреннего пояса и по двум полкам верхнего внутреннего пояса одной грани свободностоящей опоры.

И.контр.	П.авт.проб.	Л.инж.	3.407.2-160.1-0070			
ГМП	В.А.М.	В.И.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	Состав	Лист	Листов
Г.спец.	Ш.И.И.	В.И.		Р	И	И
Г.конст.	П.В.В.	В.И.		Служба проектирования		
Руч.пр.	В.И.И.	В.И.		Отделение дальних передач		
Вед.инж.	В.И.И.	В.И.		Москва		

14-1-1982



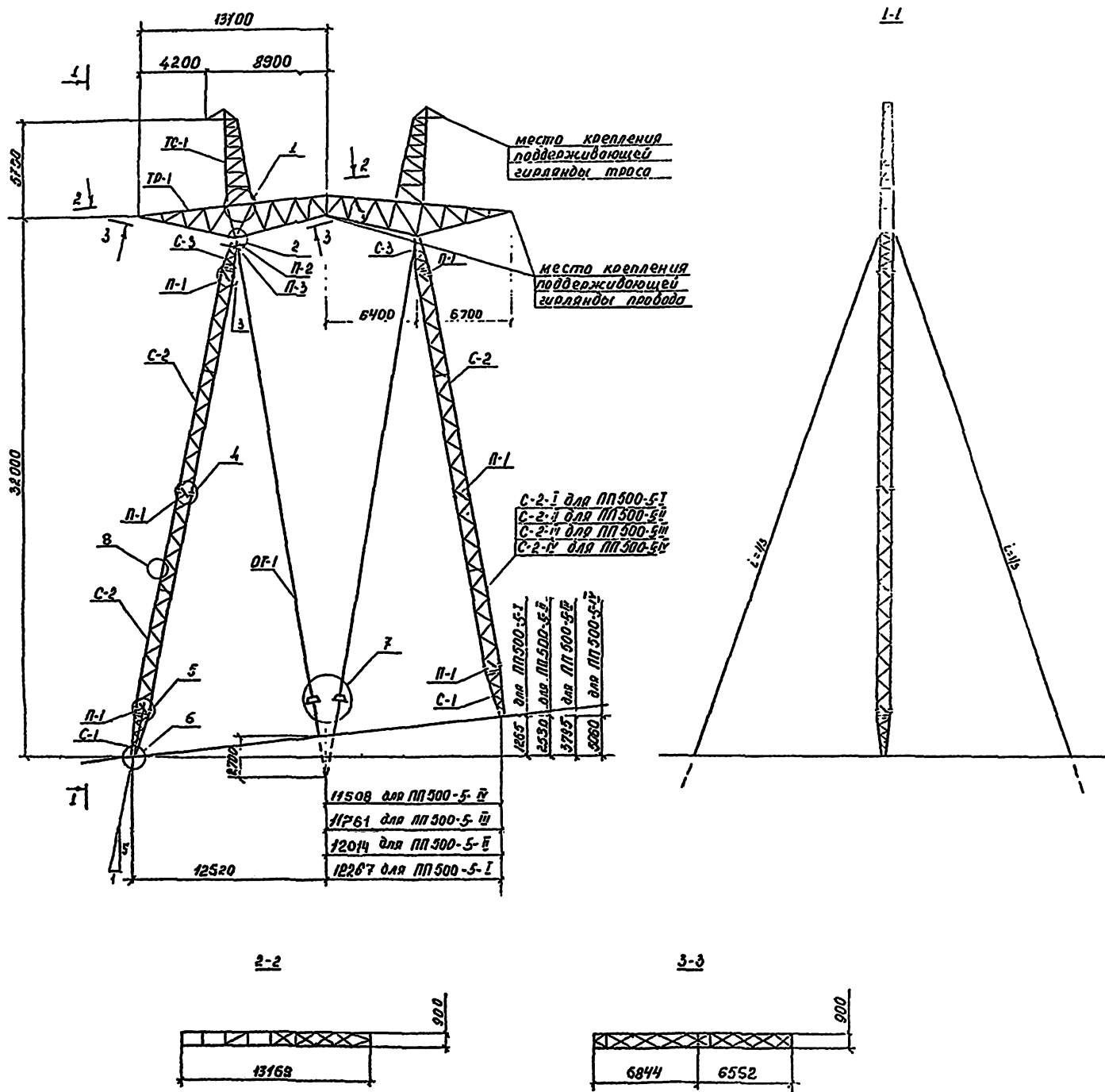
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Опора ПП 500-5					
С-1	3.407.2-1601-25КМ, л.1,2	стойка	2	301	
С-2	3.407.2-1601-26КМ	стойка	4	777	
С-3	3.407.2-1601-27КМ, л.1,2	стойка	2	316	
П-1	3.407.2-1601-27КМ, л.1,2	соединительный элемент	24	3	
П-2	3.407.2-1601-33КМ, л.1,2	болт - шарнир	4	7	
П-3	3.407.2-1601-33КМ, л.1,2	шайба	4	1	
ТР-1	3.407.2-1601-22КМ, л.1,2	таверса	1	2497	
ТС-1	3.407.2-1601-20КМ, л.1,2	тросостойка	2	399	
ОТ-1	3.407.2-1601-33КМ, л.1,2	оттяжка	4	265	

Стандартные изделия		
А	болт М14. 58-0142 ОСТ 34-13-021-77	698
Б	болт М16. 58-0142 ОСТ 34-13-021-77	190
В	болт М20. 58-0142 ОСТ 34-13-021-77	606
С	болт М20. 46-0142 ГОСТ 1798-70	204
	гайка М12. 4-0142 ГОСТ 5915-70	32
	гайка М14. А-0142 ГОСТ 5915-70	698
	гайка М16. А-0142 ГОСТ 5915-70	190
	гайка М20. А-0142 ГОСТ 5915-70	1014
	гайка М30. А-0142 ГОСТ 5915-70	4
	гайка М36. А-0142 ГОСТ 5915-70	4
	шайба 14.0142 ГОСТ 11371-78	32
	шайба 14.0142 ГОСТ 11371-78	698
	шайба 16.0142 ГОСТ 11371-78	190
	шайба 20.0142 ГОСТ 11371-78	606
	шайба 30-0142 ГОСТ 11371-78	4
	шайба 14. 165201 ГОСТ 6402-70	698
	шайба 16. 165201 ГОСТ 6402-70	190
	шайба 20. 165201 ГОСТ 6402-70	610
	шайба 30. 165201 ГОСТ 6402-70	16

1. Область применения опор приведена в документе 3.407.2-1600-01.
2. Материал конструкции, общие примечания см. документ 3.407.2-1601-01010.
3. Узлы ПМ¹ 1-8 см. документы 3.407.2-1601-10КМ; 11КМ; 12КМ; 13КМ.
4. Работать совместно с документом 3.407.2-1601-06КМ.

И.контр.	Пубоваров	3.407.2-1601-01КМ	Стандия	Лист	Листов
ГИП	Лялин		Р		1
Г. спец.	Шарин	Опора ПП 500-5	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Г. констр.	Пубоваров	Монтажная схема	Отделение дальних передач		
Вед. инж.	Ильин		Москва		
Ст. инж.	Назарук				

ПП500-5-I, ПП500-5-II, ПП500-5-III, ПП500-5-IV



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса, ед.к.	Примечание
		Опора ПП500-5-I			
C-1.	3.4072-160.1-25KM, л.1,2	стойка	2	301	
C-2	3.4072-160.1-26KM	стойка	3	717	
C-3	3.4072-160.1-27KM, л.1,2	стойка	2	316	
C-2-I	3.4072-160.1-31KM	стойка	1	639	
П-1	3.4072-160.1-27KM, л.1,2	соединительный элемент	24	3	
П-2	3.4072-160.1-33KM, л.1,2	болт-шарнир	4	7	
П-3	3.4072-160.1-33KM, л.1,2	шайба	4	1	
TP-1	3.4072-160.1-22KM, л.1÷4	тросостойка	1	2417	
ТС-1	3.4072-160.1-20KM, л.1÷3	тросостойка	2	399	
OT-1	3.4072-160.1-33KM, л.1,2	оттяжка	4	265	
Стандартные изделия					
А		болт М14, 38-0142 ГОСТ 34-13-021-77	690		
Б		болт М16, 38-0142 ГОСТ 34-13-021-77	190		
В		болт М20, 38-0142 ГОСТ 34-13-021-77	606		
С		болт М30, 46-0142 ГОСТ 1198-70	200		
		гайка М12, 4-0142 ГОСТ 5915-70	32		
		гайка М14, 4-0142 ГОСТ 5915-70	690		
		гайка М16, 4-0142 ГОСТ 5915-70	190		
		гайка М20, 4-0142 ГОСТ 5915-70	1006		
		гайка М30, 4-0142 ГОСТ 5915-70	4		
		гайка М36, 4-0142 ГОСТ 5915-70	4		
		шайба 14, 0142 ГОСТ 11371-78	32		
		шайба 16, 0142 ГОСТ 11371-78	190		
		шайба 20, 0142 ГОСТ 11371-78	606		
		шайба 30, 0142 ГОСТ 11371-78	4		
		шайба 14, Г652 01 ГОСТ 6402-70	690		
		шайба 16, Г652 01 ГОСТ 6402-70	190		
		шайба 20, Г652 01 ГОСТ 6402-70	606		
		ш.пл.ш.шт 10x70 ГОСТ 397-73	16		

1. Область применения опор приведена в документе 3.4072-160.0-01.
2. Материал конструкции, общие примечания см. документ 3.4072-160.1-0070.
3. Узлы ПП 1÷8 см. документы 3.4072-160.1-10KM, 11KM, 12KM, 13KM.
4. Работать совместно с документом 3.4072-160.1-06KM.

И.КОНТР.		П.И.В.В.В.В.В.В.		3.4072-160.1-02KM		
ГИП	Лялин			Опоры ПП500-5-I, ПП500-5-II, ПП500-5-III, ПП500-5-IV.		
Л.спец.	Шляпин			Столяр	Лист	Листов
Ин.констр.	Пивоваров			Р	1	2
Вед.инж.	Шляпина			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Ст.инж.	Назаров			Отделение дальних передач Москва		
				Монтажная схема		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Опора ПП 500-5-И			
С-1	3.4072-160.1-25КМ,Л.1,2	стойка	2	301	
С-2	3.4072-160.1-26КМ	стойка	3	717	
С-3	3.4072-160.1-27КМ,Л.1,2	стойка	2	316	
С-2-И	3.4072-160.1-31КМ	стойка	1	561	
Л-1	3.4072-160.1-27КМ,Л.1,2	соединительный элемент	24	3	
Л-2	3.4072-160.1-33КМ,Л.1,2	болт-шарнир	4	7	
Л-3	3.4072-160.1-33КМ,Л.1,2	шайба	4	1	
ТР-1	3.4072-160.1-22КМ,Л.1-4	траверса	1	2417	
ТС-1	3.4072-160.1-20КМ,Л.1-3	тросостойка	2	399	
ОТ-1	3.4072-160.1-33КМ,Л.1,2	оттяжка	4	265	

Стандартные изделия

А	болт М14, 38-0142 ГОСТ 34-13-021-77	682		
Б	болт М16, 38-0142 ГОСТ 34-13-021-77	190		
В	болт М20, 38-0142 ГОСТ 34-13-021-77	606		
С	болт М20, 46-0142 ГОСТ 1198-70	197		
	гайка М12, 4-0142 ГОСТ 5915-70	32		
	гайка М14, 4-0142 ГОСТ 5915-70	632		
	гайка М16, 4-0142 ГОСТ 5915-70	190		
	гайка М20, 4-0142 ГОСТ 5915-70	1000		
	гайка М30, 4-0142 ГОСТ 5915-70	4		
	гайка М36, 4-0142 ГОСТ 5915-70	4		
	шайба 14, 0142 ГОСТ 11371-78	32		
	шайба 16, 0142 ГОСТ 11371-78	682		
	шайба 20, 0142 ГОСТ 11371-78	190		
	шайба 20, 0142 ГОСТ 11371-78	606		
	шайба 30, 0142 ГОСТ 11371-78	4		
	шайба 14, 1652 01 ГОСТ 6402-70	682		
	шайба 16, 1652 01 ГОСТ 6402-70	190		
	шайба 20, 1652 01 ГОСТ 6402-70	303		
	шплинт 10*10 ГОСТ 397-79	16		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Опора ПП 500-5-И			
С-1	3.4072-160.1-25КМ,Л.1,2	стойка	2	301	
С-2	3.4072-160.1-26КМ	стойка	3	717	
С-3	3.4072-160.1-27КМ,Л.1,2	стойка	2	316	
С-2-И	3.4072-160.1-31КМ	стойка	1	483	
Л-1	3.4072-160.1-27КМ,Л.1,2	соединительный элемент	24	3	
Л-2	3.4072-160.1-33КМ,Л.1,2	болт-шарнир	4	7	
Л-3	3.4072-160.1-33КМ,Л.1,2	шайба	4	1	
ТР-1	3.4072-160.1-22КМ,Л.1-4	траверса	1	2417	
ТС-1	3.4072-160.1-20КМ,Л.1-3	тросостойка	2	399	
ОТ-1	3.4072-160.1-33КМ,Л.1,2	оттяжка	4	265	

Стандартные изделия

А	болт М14, 38-0142 ГОСТ 34-13-021-77	674		
Б	болт М16, 38-0142 ГОСТ 34-13-021-77	190		
В	болт М20, 38-0142 ГОСТ 34-13-021-77	606		
С	болт М20, 46-0142 ГОСТ 1198-70	193		
	гайка М12, 4-0142 ГОСТ 5915-70	32		
	гайка М14, 4-0142 ГОСТ 5915-70	674		
	гайка М16, 4-0142 ГОСТ 5915-70	190		
	гайка М20, 4-0142 ГОСТ 5915-70	992		
	гайка М30, 4-0142 ГОСТ 5915-70	4		
	гайка М36, 4-0142 ГОСТ 5915-70	4		
	шайба 14, 0142 ГОСТ 11371-78	32		
	шайба 14, 0142 ГОСТ 11371-78	674		
	шайба 16, 0142 ГОСТ 11371-78	190		
	шайба 20, 0142 ГОСТ 11371-78	636		
	шайба 30, 0142 ГОСТ 11371-78	4		
	шайба 14, 1652 01 ГОСТ 6402-70	674		
	шайба 16, 1652 01 ГОСТ 6402-70	190		
	шайба 20, 1652 01 ГОСТ 6402-70	759		
	шплинт 10*10 ГОСТ 397-79	16		

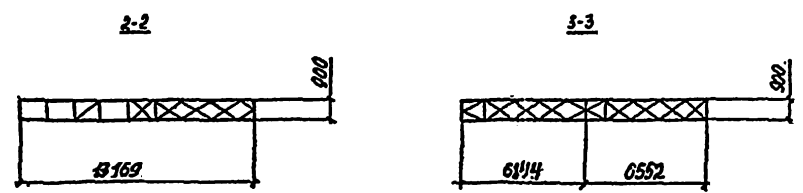
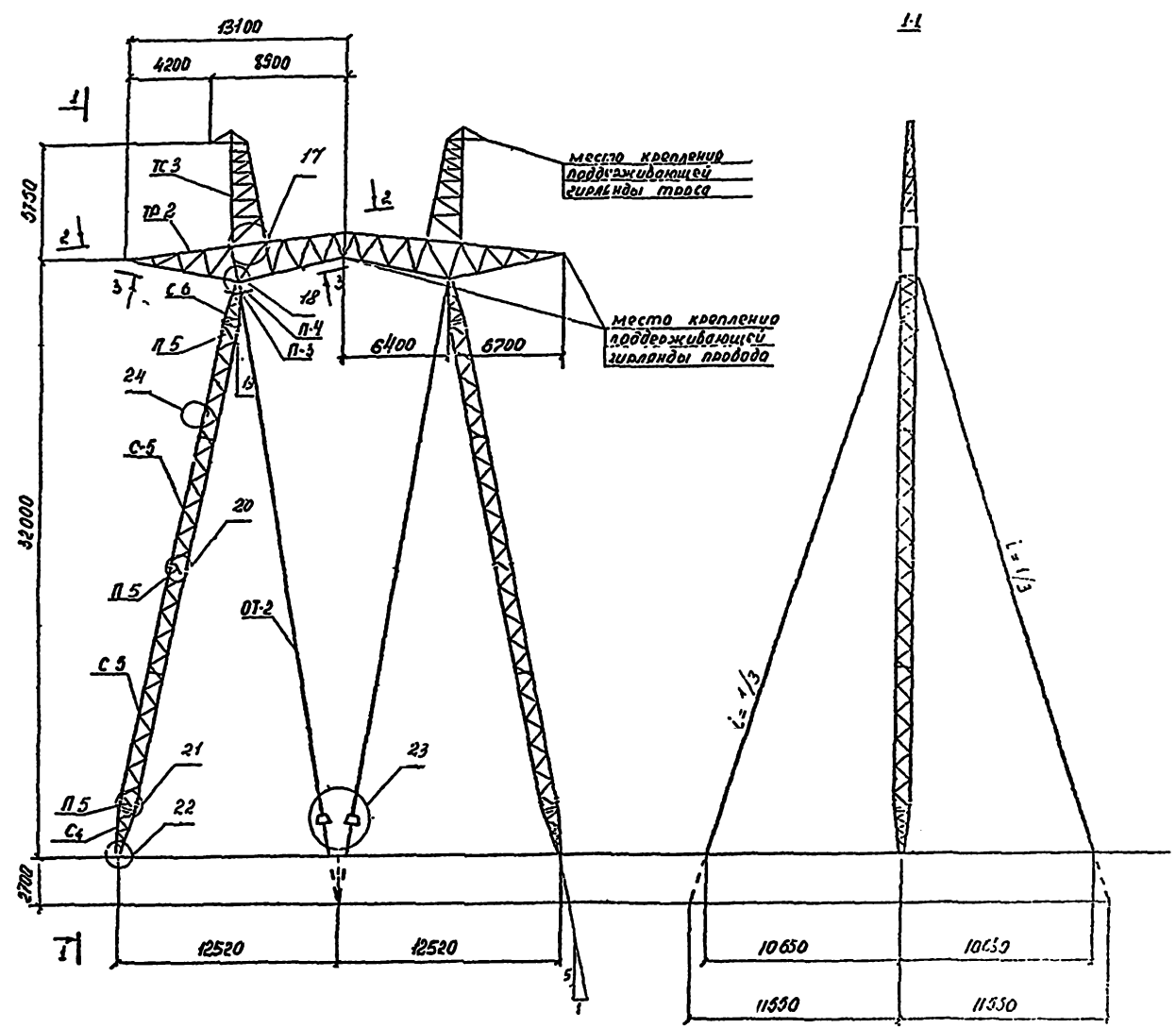
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Опора ПП 500-5-И			
С-1	3.4072-160.1-25КМ,Л.1,2	стойка	2	301	
С-2	3.4072-160.1-26КМ	стойка	3	717	
С-3	3.4072-160.1-27КМ,Л.1,2	стойка	2	316	
С-2-И	3.4072-160.1-31КМ	стойка	1	405	
Л-1	3.4072-160.1-27КМ,Л.1,2	соединительный элемент	24	3	
Л-2	3.4072-160.1-33КМ,Л.1,2	болт-шарнир	4	7	
Л-3	3.4072-160.1-33КМ,Л.1,2	шайба	4	1	
ТР-1	3.4072-160.1-22КМ,Л.1-4	траверса	1	2417	
ТС-1	3.4072-160.1-20КМ,Л.1-3	тросостойка	2	399	
ОТ-1	3.4072-160.1-33КМ,Л.1,2	оттяжка	4	265	

Стандартные изделия

А	болт М14, 38-0142 ГОСТ 34-13-021-77	666		
Б	болт М16, 38-0142 ГОСТ 34-13-021-77	190		
В	болт М20, 38-0142 ГОСТ 34-13-021-77	606		
С	болт М20, 46-0142 ГОСТ 1198-70	190		
	гайка М12, 4-0142 ГОСТ 5915-70	32		
	гайка М14, 4-0142 ГОСТ 5915-70	666		
	гайка М16, 4-0142 ГОСТ 5915-70	190		
	гайка М20, 4-0142 ГОСТ 5915-70	996		
	гайка М30, 4-0142 ГОСТ 5915-70	4		
	гайка М36, 4-0142 ГОСТ 5915-70	4		
	шайба 14, 0142 ГОСТ 11371-78	32		
	шайба 14, 0142 ГОСТ 11371-78	666		
	шайба 16, 0142 ГОСТ 11371-78	190		
	шайба 20, 0142 ГОСТ 11371-78	606		
	шайба 30, 0142 ГОСТ 11371-78	4		
	шайба 14, 1652 01 ГОСТ 6402-70	666		
	шайба 16, 1652 01 ГОСТ 6402-70	190		
	шайба 20, 1652 01 ГОСТ 6402-70	756		
	шплинт 10*10 ГОСТ 397-79	16		

1210630001-7

ПП 500-7

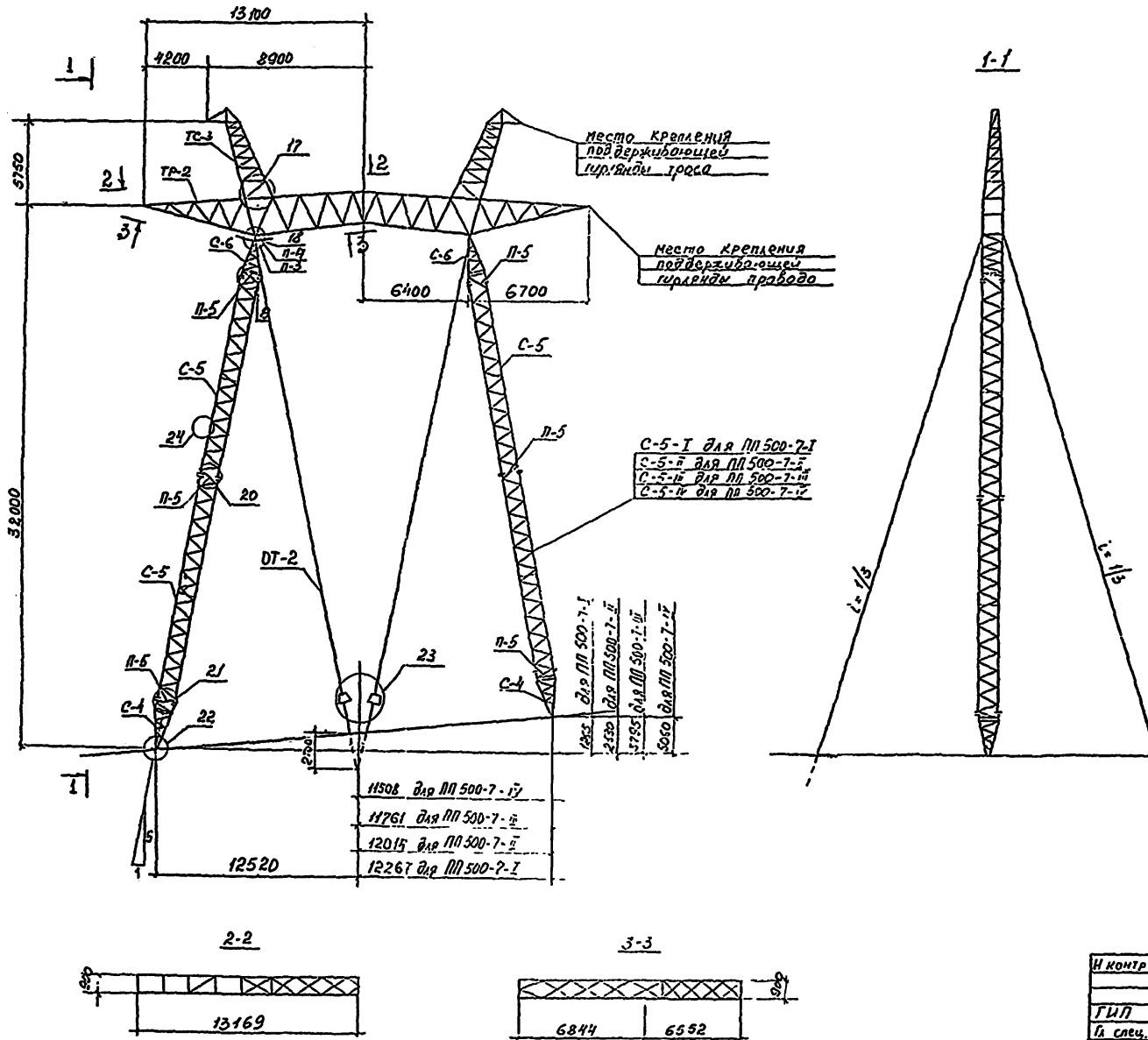


Марка, пос..	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.ке	Примечание
Опора ПП 500-7					
С-4	3.4072-1601-28КМ, А.1,2	стойка	2	399	
С-5	3.4072-1601-29КМ	стойка	4	876	
С-6	3.4072-1601-30КМ, А.1,2	стойка	2	428	
П-5	3.4072-1601-30КМ, А.1,2	соединительный элемент	24	4	
П-4	3.4072-1601-33КМ, А.1,2	болт-шарнир	4	7	
П-3	3.4072-1601-33КМ, А.1,2	шайба	4	1	
ТР-2	3.4072-1601-23КМ, А.1+4	траверса	1	4033	
ТС-3	3.4072-1601-21КМ, А.1+3	тросостойка	2	464	
ОТ-2	3.4072-1601-33КМ, А.1,2	оттяжка	4	267	
Стандартные изделия					
А	болт М14, 38-0142 ОСТ 34-13-021-77		110		
В	болт М16, 58-0142 ОСТ 34-13-021-77		476		
В	болт М20, 58-0142 ОСТ 34-13-021-77		130		
С	болт М20, 46-0142 ГОСТ 7798-70		204		
	гайка М12, 4-0142 ГОСТ 5915-70		32		
	гайка М14, 4-0142 ГОСТ 5915-70		110		
	гайка М16, 4-0142 ГОСТ 5915-70		476		
	гайка М20, 4-0142 ГОСТ 5915-70		177		
	гайка М30, 4-0142 ГОСТ 5915-70		4		
	гайка М36, 4-0142 ГОСТ 5915-70		4		
	шайба 14, 0142 ГОСТ 11371-78		32		
	шайба 16, 0142 ГОСТ 11371-78		110		
	шайба 18, 0142 ГОСТ 11371-78		476		
	шайба 20, 0142 ГОСТ 11371-78		130		
	шайба 30, 0142 ГОСТ 11371-78		4		
	шайба 14, 652, 01 ГОСТ 6402-70		110		
	шайба 16, 652, 01 ГОСТ 6402-70		476		
	шайба 20, 652, 01 ГОСТ 6402-70		130		
	шайба 30, 652, 01 ГОСТ 6402-70		4		
	шпилька 10-70, ГОСТ 387-73		16		

1. Область применения опор приведена в документе 3.4072-160.0-01.
2. Материал конструкций, общие примечания см. документ 3.4072-160.1-0070
3. Узлы NN 1+8 см. документы 3.4072-160.1-09КМ; 10КМ; 11КМ; 12КМ.
4. Работать совместно с документом 3.4072-160.1-06КМ.

И.контр. Пубоваров		3.4072-160.1-03КМ.	
ГНП	ЛРЛН	Опора ПП500-7. Монтажная схема	СТАНДАРТ ЛУСТ
Г.А. Спец. Шаларчи	Шаларчи		Р
Г.А. Кожар Пубоваров	Кожар		1
Вед. инж. Ульянов	Ульянов		ЗНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение дизайна проектов Москва

ПП 500-7-I, 500-7-II, 500-7-III, 500-7-IV



№	Условное обозначение	Применяемые	КМ	количество
		Опора ПП 500-7-I		
C-4	3.407.2-160.1-22 км и 2	стойка	2	399
C-5	3.407.2-160.1-23 км	стойка	3	376
C-6	3.407.2-160.1-30 км и 2	стойка	2	423
C-5-I	3.407.2-160.1-32 км	стойка	1	780
П-5	3.407.2-160.1-30 км и 2	соединительный элемент	24	4
П-4	3.407.2-160.1-33 км и 2	болт-шарнир	4	?
П-3	3.407.2-160.1-33 км и 2	шарнир	4	1
ПР-2	3.407.2-160.1-23 км и 1	траверса	1	1033
ТС-3	3.407.2-160.1-21 км и 2	тросостойка	2	164
DT-2	3.407.2-160.1-33 км и 2	оттяжка	4	267

Стандартные изделия		
A	Болт М14 38 0142 ост 34-13-021-17	110
B	Болт М16 38-0142 ост 34-13-021-33	168
B	Болт М20 38-0142 ост 34-13-021-11	1364
C	Болт М20 46-0142 гост 5915-70	200
	Гайка М12 4-0142 гост 5915-70	32
	Гайка М14 4-0142 гост 5915-70	110
	Гайка М16 4-0142 гост 5915-70	468
	Гайка М20 4-0142 гост 5915-70	1764
	Гайка М30 4-0142 гост 5915-70	4
	Гайка М36 4-0142 гост 5915-70	4
	Шарнир М1 0142 гост 11371-78	32
	Шарнир М 0142 гост 11371-78	110
	Шарнир 16-0142 гост 11371-78	468
	Шарнир 20-0142 гост 11371-78	1364
	Шарнир 30 0142 гост 11371-78	4
	Шарнир 14 765201 гост 6402-70	110
	Шарнир 16 765201 гост 6402-70	468
	Шарнир 20 765201 гост 6402-70	1364
	Шпилька 10 70 гост 397-79	16

1. Область применения опор приведена 3.407.2-160.1-01
2. Материал конструкций общие замечания см. документ 3.407.2-160.1-0070.
3. Узлы МПП: 24 см. Документы 3.407.2-160.1-22 км, 23 км, 24 км, 25 км.
4. Работать совместно с документом 3.407.2-160.1-06 км.

Иск. М. Павлов, Подпись и дата, 12/06/88, 1988

И контр		Подборщик			3.407.2-160.1-04 км.				
ГМП	А. Я. Лим				Опоры ПП 500-7-I, ПП 500-7-II, ПП 500-7-III, ПП 500-7-IV	таблиц	лист	лист	
Гл. спец.	Ш. А. Я. Лим								Энергосеть-проект, ответственные: Давыдов А. М., Москва
Гл. констр.	Подборщик								
Зам. спец.	Ш. А. Я. Лим								
Ст. техник	Авдеев И. И.								

Марка, лоз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз	Примечание
		Опора ПП 500-2-И			
С-4	3.4072-160.1-28КМ, А.12	стойка	2	399	
С-5	3.4072-160.1-29КМ	стойка	3	876	
С-6	3.4072-160.1-30КМ, А.12	стойка	2	423	
С-5-И	3.4072-160.1-32КМ	стойка	1	684	
П-5	3.4072-160.1-30КМ, А.12	соединительный элемент	24	4	
П-4	3.4072-160.1-33КМ, А.12	болт-шарнир	4	7	
П-3	3.4072-160.1-33КМ, А.12	шайба	4	1	
ТР-2	3.4072-160.1-23КМ, А.1+4	траверса	1	4033	
ТС-3	3.4072-160.1-21КМ, А.1+3	тросостойка	2	464	
ОТ-2	3.4072-160.1-33КМ, А.12	оттяжка	4	267	

Стандартные изделия					
А	болт М14, 38-042 ГОСТ 34-13-021-77	110			
В	болт М16, 38-042 ГОСТ 34-13-021-77	460			
В	болт М20, 38-042 ГОСТ 34-13-021-77	1364			
С	болт М20, 46-042 ГОСТ 1198-70	197			
	гайка М12, 4-042 ГОСТ 5915-70	32			
	гайка М14, 4-042 ГОСТ 5915-70	110			
	гайка М16, 4-042 ГОСТ 5915-70	460			
	гайка М20, 4-042 ГОСТ 5915-70	1758			
	гайка М30, 4-042 ГОСТ 5915-70	4			
	гайка М36, 4-042 ГОСТ 5915-70	4			
	шайба 14, 042 ГОСТ 11371-78	32			
	шайба 14, 042 ГОСТ 11371-78	110			
	шайба 16, 042 ГОСТ 11371-78	460			
	шайба 20, 042 ГОСТ 11371-78	1364			
	шайба 30, 042 ГОСТ 11371-78	4			
	шайба 14, 785сН ГОСТ 6402-70	110			
	шайба 16, 785сН ГОСТ 6402-70	460			
	шайба 20, 785сН ГОСТ 6402-70	1364			
	шпилька 10-70 ГОСТ 397-79	16			

Марка, лоз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз	Примечание
		Опора ПП 500-2-И			
С-4	3.4072-160.1-28КМ, А.12	стойка	2	399	
С-5	3.4072-160.1-29КМ	стойка	3	876	
С-6	3.4072-160.1-30КМ, А.12	стойка	2	423	
С-5-И	3.4072-160.1-32КМ	стойка	1	684	
П-5	3.4072-160.1-30КМ, А.12	соединительный элемент	24	4	
П-4	3.4072-160.1-33КМ, А.12	болт-шарнир	4	7	
П-3	3.4072-160.1-33КМ, А.12	шайба	4	1	
ТР-2	3.4072-160.1-23КМ, А.1+4	траверса	1	4033	
ТС-3	3.4072-160.1-21КМ, А.1+3	тросостойка	2	464	
ОТ-2	3.4072-160.1-33КМ, А.12	оттяжка	4	267	

Стандартные изделия					
А	болт М14, 38-042 ГОСТ 34-13-021-77	110			
В	болт М16, 38-042 ГОСТ 34-13-021-77	460			
В	болт М20, 38-042 ГОСТ 34-13-021-77	1364			
С	болт М20, 46-042 ГОСТ 1198-70	197			
	гайка М12, 4-042 ГОСТ 5915-70	32			
	гайка М14, 4-042 ГОСТ 5915-70	110			
	гайка М16, 4-042 ГОСТ 5915-70	460			
	гайка М20, 4-042 ГОСТ 5915-70	1758			
	гайка М30, 4-042 ГОСТ 5915-70	4			
	гайка М36, 4-042 ГОСТ 5915-70	4			
	шайба 14, 042 ГОСТ 11371-78	32			
	шайба 14, 042 ГОСТ 11371-78	110			
	шайба 16, 042 ГОСТ 11371-78	460			
	шайба 20, 042 ГОСТ 11371-78	1364			
	шайба 30, 042 ГОСТ 11371-78	4			
	шайба 14, 785сН ГОСТ 6402-70	110			
	шайба 16, 785сН ГОСТ 6402-70	460			
	шайба 20, 785сН ГОСТ 6402-70	1364			
	шпилька 10-70 ГОСТ 397-79	16			

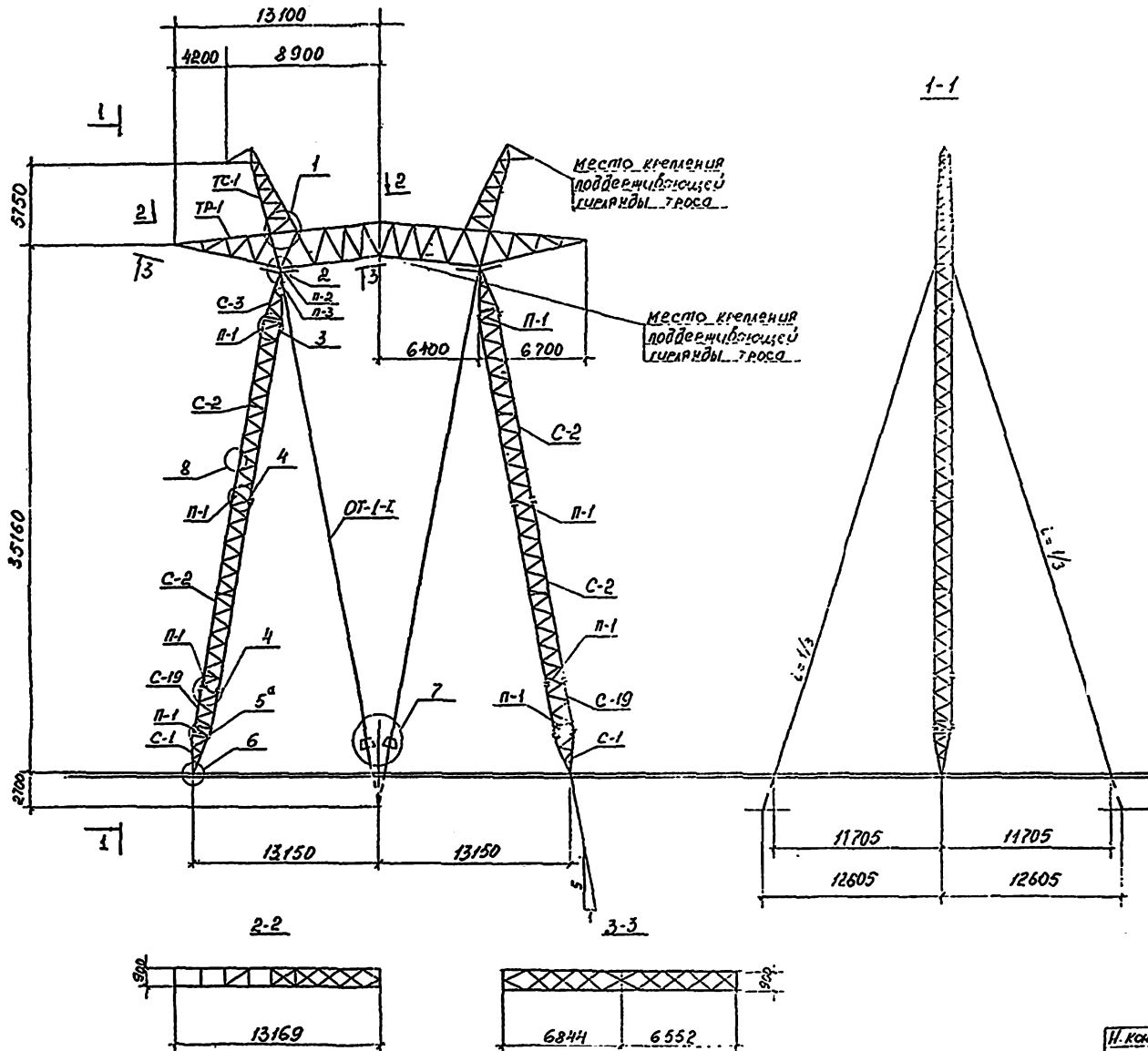
Марка, лоз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз
		Опора ПП 500-2-И		
С-4	3.4072-160.1-28КМ, А.12	стойка	2	399
С-5	3.4072-160.1-29КМ	стойка	3	876
С-6	3.4072-160.1-30КМ, А.12	стойка	2	423
С-5-И	3.4072-160.1-32КМ	стойка	1	684
П-5	3.4072-160.1-30КМ, А.12	соединительный элемент	24	4
П-4	3.4072-160.1-33КМ, А.12	болт-шарнир	4	7
П-3	3.4072-160.1-33КМ, А.12	шайба	4	1
ТР-2	3.4072-160.1-23КМ, А.1+4	траверса	1	4033
ТС-3	3.4072-160.1-21КМ, А.1+3	тросостойка	2	464
ОТ-2	3.4072-160.1-33КМ, А.12	оттяжка	4	267

Стандартные изделия					
А	болт М14, 38-042 ГОСТ 34-13-021-77	110			
В	болт М16, 38-042 ГОСТ 34-13-021-77	460			
В	болт М20, 38-042 ГОСТ 34-13-021-77	1364			
С	болт М20, 46-042 ГОСТ 1198-70	197			
	гайка М12, 4-042 ГОСТ 5915-70	32			
	гайка М14, 4-042 ГОСТ 5915-70	110			
	гайка М16, 4-042 ГОСТ 5915-70	460			
	гайка М20, 4-042 ГОСТ 5915-70	1758			
	гайка М30, 4-042 ГОСТ 5915-70	4			
	гайка М36, 4-042 ГОСТ 5915-70	4			
	шайба 14, 042 ГОСТ 11371-78	32			
	шайба 14, 042 ГОСТ 11371-78	110			
	шайба 16, 042 ГОСТ 11371-78	460			
	шайба 20, 042 ГОСТ 11371-78	1364			
	шайба 30, 042 ГОСТ 11371-78	4			
	шайба 14, 785сН ГОСТ 6402-70	110			
	шайба 16, 785сН ГОСТ 6402-70	460			
	шайба 20, 785сН ГОСТ 6402-70	1364			
	шпилька 10-70 ГОСТ 397-79	16			

Изд. 1. 1981. Подписано в печать 16.06.81. 1210000-124

3.4072-160.1-04КМ

ПН 500-5+3



Марк. поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечания
		Опора 500-5+3			
C-1	3.402.2-160.1-25KM 1,2	стойка	2	301	
C-2	3.402.2-160.1-26KM	стойка	4	717	
C-3	3.402.2-160.1-27KM 1,2	стойка	2	316	
C-19	3.402.2-160.1-26KM	стойка	2	206	
П-1	3.402.2-160.1-27KM 1,2	соединительный элемент	24	3	
П-2	3.402.2-160.1-33KM 1,2	болт-шарнир	4	7	
П-3	3.402.2-160.1-33KM 1,2	шайба	4	1	
TP-1	3.402.2-160.1-22KM 1+4	тросверса	1	2417	
TC-1	3.402.2-160.1-20KM 1+3	тросстойка	2	399	
OT-1	3.402.2-160.1-33KM 1,2	оттяжка	4	281	

Стандартные изделия

А	Болт М16 34-0142 ост 34-13-021-13	738
Б	Болт М16 32-0142 ост 34-13-021-13	190
В	Болт М20 34-0142 ост 34-13-021-13	638
С	Болт М20 36-0142 гост 7128-70	204
	Шайба М12 4-0142 гост 5915-70	32
	Шайба М16 4-0142 гост 5915-70	738
	Шайба М16 7-0142 гост 5915-70	190
	Шайба М20 4-0142 гост 5915-70	1046
	Шайба М30 4-0142 гост 5915-70	4
	Шайба М16 4-0142 гост 5915-70	4
	Шайба М12 0142 гост 11311-78	32
	Шайба М16 0142 гост 11311-78	738
	Шайба М16 0142 гост 11311-78	190
	Шайба М20 0142 гост 11311-78	638
	Шайба М30 0142 гост 11311-78	4
	Шайба М12 65201 гост 6402-70	738
	Шайба М16 65201 гост 6402-70	190
	Шайба М20 65201 гост 6402-70	842
	Шайба М30 65201 гост 6402-70	16

- 1 Область применения опор приведено в докум. 3.402.2-501-01
- 2 Материал конструкций, общие примечания см. документ 3.402.2-160.1-0010.
- 3 Узлы № 1:3 см. документы 3.402.2-160.1-10KM, 11KM, 12KM, 13KM
- 4 Работать совместно с документом 3.402.2-160.1-06KM

И. Кондр. Либоваров		3.402.2-160.1-05KM		
ГЛП	ЛЯ ЛИН	Л. Свеч.	Либоваров	Либоваров
И. Кондр.	Либоваров	Либоваров	Либоваров	Либоваров
Борисов	Либоваров	Либоваров	Либоваров	Либоваров
Маслова	Либоваров	Либоваров	Либоваров	Либоваров

Опора ПН 500-5+3
Монтажная схема

Стрелка	Лист	Маслова
Р	1	1

Энергостройпроект
Область энергетики

№ п/п	Марка материала и ГОСТ, ТУ	Наименование проката, ГОСТ	Обозначение, размер проката, мм.	Масса металла по типам опор, кг										
				ПН500-5	ПН500-5-Т	ПН500-5-В	ПН500-5-Ш	ПН500-5-Ц	ПН500-5-З	ПН500-7	ПН500-7-Т	ПН500-7-В	ПН500-7-Ш	ПН500-7-Ц
1	09Г2С-6-2 ТУ 14-1-3023-80	Равнобокий уголок ГОСТ 8509-86	L 160 x 19	—	—	—	—	—	—	137,2	137,2	137,2	137,2	137,2
2			L 140 x 9	—	—	—	—	—	—	508,4	508,4	508,4	508,4	508,4
3			L 125 x 8	57,2	57,2	57,2	57,2	57,2	57,2	451,4	451,4	451,4	451,4	451,4
4			L 110 x 7	—	—	—	—	—	—	3335,8	3212,8	3070,0	2967,2	2844,4
5			L 100 x 7	304,7	304,7	304,7	304,7	304,7	304,7	295,7	295,7	295,7	295,7	295,7
6			L 90 x 7	2848,7	2749,1	2649,7	2550,1	2450,7	3502,5	670,4	670,4	670,4	670,4	670,4
7			L 80 x 6	597,2	597,2	597,2	597,2	597,2	597,2	348,6	348,6	348,6	348,6	348,6
8			L 75 x 6	273,4	273,4	273,4	273,4	273,4	273,4	—	—	—	—	—
9	Вст 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80		L 70 x 6	376,7	376,7	376,7	376,7	376,7	376,7	524,9	524,9	524,9	524,9	524,9
10			L 63 x 5	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	—	—	—	—	—
11			L 56 x 5	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	326,3	326,3	326,3	326,3	326,3
12	Вст 3 пс 2-1 ТУ 14-1-3023-80	Толстолистовая сталь ГОСТ 19903-74	L 50 x 5	808,2	808,2	808,2	808,2	808,2	803,2	1866,8	1797,8	1729,0	1660,0	1591,0
13			L 40 x 4	1290,3	1245,5	1200,7	1155,9	1111,1	1329,3	113,2	113,2	113,2	113,2	113,2
14			—δ=50	—	—	—	—	—	—	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0
15			—δ=40	33,2	33,2	33,2	33,2	33,2	33,2	—	—	—	—	—
16			—δ=36	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
17			—δ=20	—	—	—	—	—	—	113,2	113,2	113,2	113,2	113,2
18	Вст 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80		—δ=12	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	490,8	490,8	490,8	490,8	490,8
19			—δ=8	346,5	346,5	346,5	346,5	346,5	346,5	541,0	541,0	541,0	541,0	541,0
20	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	Сталь круглая ГОСТ 2590-71	—δ=6	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	79,5	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
21			• φ 90	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
22			• φ 70	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4
23	Вст 3 пс 5-1; ТУ 14-1-3023-80		• φ 12	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
24			См 35 л зр. II ГОСТ 977-75	Расонные отливки	Корпус стан- дартный	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0
24			КЛИН	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2
Итого 09Г2С-6-2 ТУ 14-1-3023-80				4691,5	4581,9	4470,5	4358,9	4247,5	4313,7	6261,1	6132,1	6015,3	5892,5	5769,7
Итого 09Г2С-6-1 ТУ 14-1-3023-80				147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	604,0	604,0	604,0	604,0	604,0
Итого 09Г2С-6 ГОСТ 19281-73				43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4
Итого 09Г2С-6 ГОСТ 19282-73				50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Итого Вст 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80				1275,9	1275,9	1275,9	1275,9	1275,9	1299,3	2801,3	2732,3	2663,5	2594,5	2525,5
Итого Вст 3 пс 2-1 ТУ 14-1-3023-80				1290,3	1245,5	1200,7	1155,9	1111,1	1323,3	113,2	113,2	113,2	113,2	113,2
Итого Вст 3 пс 5-1 ТУ 14-1-3023-80				3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Итого Вст 3 пс 5-1 ГОСТ 380-71 18Ген ГОСТ 23570-79				33,2	33,2	33,2	33,2	33,2	33,2	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0
Итого См 35 л зр. II ГОСТ 977-75				215,2	215,2	215,2	215,2	215,2	215,2	215,2	215,2	215,2	215,2	215,2
Канат φ 22,5-Г-В-С-Р-1372(140) ГОСТ 3064-80				696,8	696,8	696,8	696,8	696,8	760,4	—	—	—	—	—
Канат φ 22,5-Г-В-С-Н-1370(140) ТУ 14-1-1493-88				—	—	—	—	—	—	705,6	705,6	705,6	705,6	705,6
Электроды ЭЦА, ЭСА ГОСТ 9467-75				4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	580,8	576,8	572,8
Метизы				432,0	429,0	425,0	422,0	419,0	441,2	588,8	584,8	11133,0	11009,2	10813,4
Масса опоры (без цинкового покрытия)				8649,6	8502,2	8354,0	8206,6	8059,4	9069,6	11596,6	11400,6	11133,0	11009,2	10813,4
Масса цинкового покрытия				346,0	340,0	334,0	328,0	322,0	365,0	447,0	439,0	429,0	424,0	416,0
Увеличение массы опоры при сборке на болтах по ГОСТ 3738-70				87,0	87,0	86,0	86,0	86,0	87,0	119,0	119,0	116,0	116,0	116,0

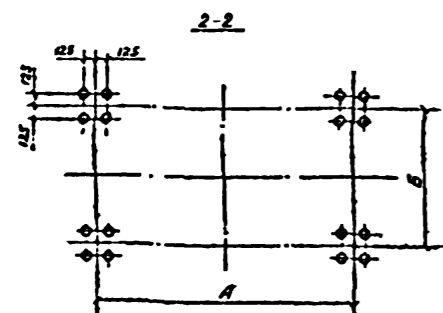
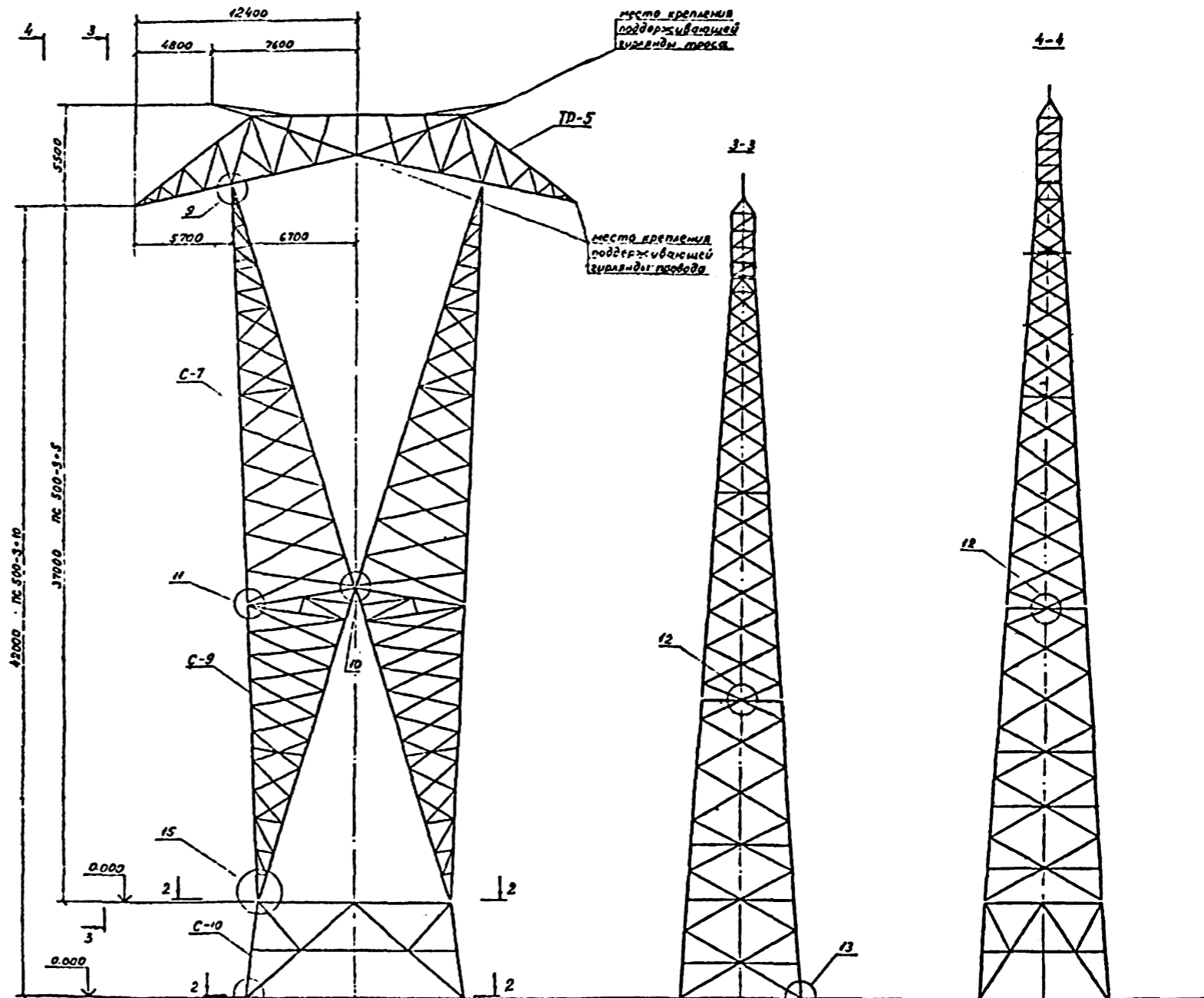
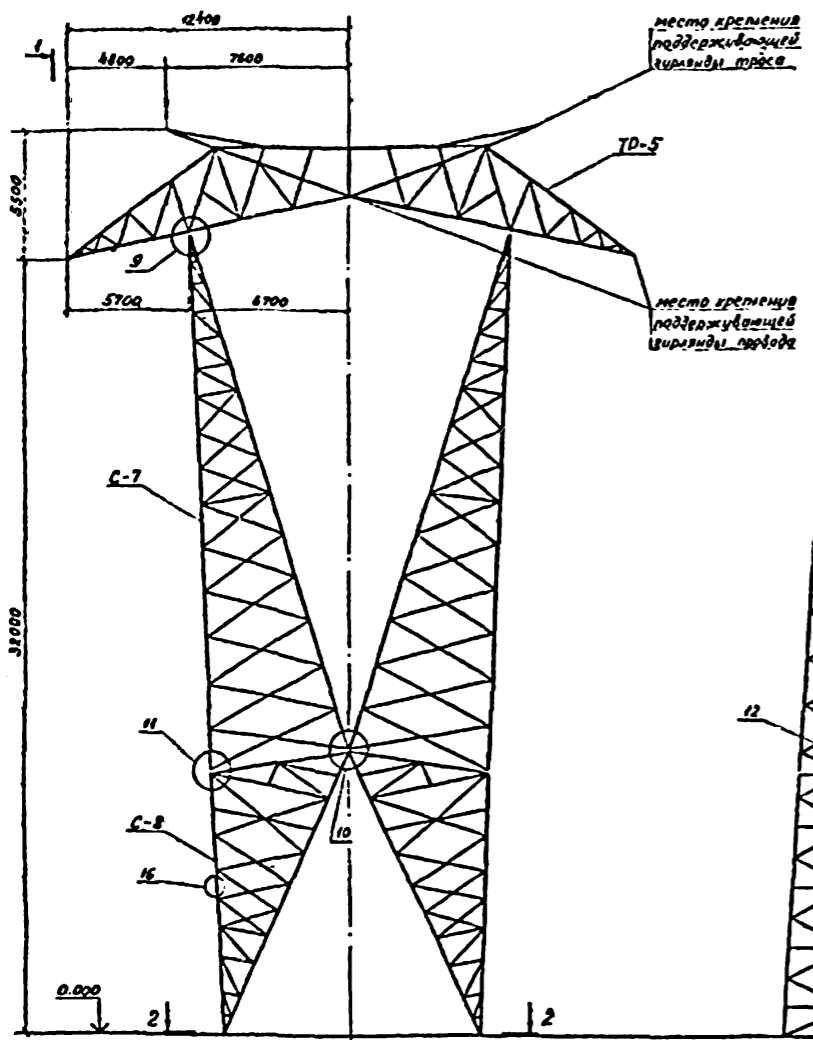
№ контр. ПУ/Варвар

3.407.2-160.1-06км

ГПП	Лавин	Опоры ПН500-5, ПН500-5Т, ПН500-5В, ПН500-5Ш, ПН500-5Ц, ПН500-7, ПН500-7Т, ПН500-7В, ПН500-7Ш, ПН500-7Ц	Вед. инж.	Лист	Листов
Г.А.Специ.	Шаринин		Р	1	1
Г.А.Контр.	Вильваров		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Вед. инж.	Ильосова		Областные Заводы и предприятия г. Москва		
Ст. инж.	Иванчик	Техническая спецификация стали.			

ПС 500-3+5, ПС 500-3+10

ПС 500-3



1. Область применения опор приведена в документе 3.407.2-160.0-01.
2. Материал конструкций, общие примечания см. документ 3.407.2-160.1-00То
3. Узлы 9...16 см. документы 3.407.2-160.1-14КМ, 3.407.2-160.1-15КМ.
4. Работать совместно с документом 3.407.2-160.1-08КМ.
5. Настоящая конструкция разработана в учетом шобретья по д.с. №628275 от 18.03.77 г.

Опора Величина	ПС 500-3	ПС 500-3+5	ПС 500-3+10
А	10830	10430	11600
Б	5710	6400	7085

И контроль	Болдин	<i>[Signature]</i>
ГИА	Лавин	<i>[Signature]</i>
Гл спец	Шавкин	<i>[Signature]</i>
Гл конст	Болдин	<i>[Signature]</i>
Вул груп	Войцеховская	<i>[Signature]</i>
Ст инж.	Кондрашова	<i>[Signature]</i>

3.407.2-160.1-07КМ

Опоры ПС 500-3,
ПС 500-3+5, ПС 500-3+10
Монтажная схема

Этадия	Лист	Листов
Р		1

ЖЕЛДОСЕТЬ ПС СЕКТ
Отделение дальних передач
Москва

12 100мм 1-13

Марка	Обозначение	Наименование	Масса ед. изм.	Количество (шт) и масса (кг) по типам опор.					
				ПС500-3		ПС500-3+5		ПС500-3-10	
				Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса
УР-5	3.407.2-160.1-24KM	Траверса	4132,5	1	4132,5	1	4132,5	1	4132,5
С-7	3.407.2-160.1-34KM	Стойка	3122,1	2	6244,2	2	6244,2	2	6244,2
С-8	3.407.2-160.1-35KM	Стойка	2568,9	2	5137,8	-	-	-	-
С-9	3.407.2-160.1-36KM	Стойка	3943,8	-	-	2	7827,6	2	7827,6
С-10	3.407.2-155.1-26KM	Подставка	4093,0	-	-	-	-	1	4093,0
Стандартные изделия									
А		Болт М14 58.0142 ГОСТ 34-13-021-77	298	21,0	274	19,4	274	19,4	
Б		Болт М16 58.0142 ГОСТ 34-13-021-77	464	52,0	642	72,0	698	78,3	
В		Болт М20 58.0142 ГОСТ 34-13-021-77	316	65,3	316	65,3	364	75,2	
Г		Болт М30 46.0142 ГОСТ 34-13-021-77	312	165,7	392	208,3	392	208,3	
Д		Болт М24 46.0142 ГОСТ 34-13-021-77	-	-	-	-	112	34,4	
Е		Болт М20 46.0142 ГОСТ 7798-70	88	49,7	103	58,2	108	61,1	
		Гайка М14 - 4.0142 ГОСТ 5915-70	292	7,3	274	6,7	274	6,7	
		Гайка М16 - 4.0142 ГОСТ 5915-70	464	15,4	642	21,3	698	23,2	
		Гайка М20 - 4.0142 ГОСТ 5915-70	492	30,8	522	32,7	580	36,3	
		Гайка М30 - 4.0142 ГОСТ 5915-70	312	70,0	392	88,0	392	88,0	
		Гайка М24 - 4.0142 ГОСТ 5915-70	-	-	-	-	112	12,0	
		Шайба 14-0142 ГОСТ 11376-78	298	3,1	274	2,8	274	2,8	
		Шайба 16-0142 ГОСТ 11376-78	464	5,2	642	7,3	698	7,9	
		Шайба 20-0142 ГОСТ 11376-78	316	7,2	316	7,2	364	8,3	
		Шайба 30-0142 ГОСТ 11376-78	312	20,9	392	26,3	392	26,3	
		Шайба 24-0142 ГОСТ 11376-78	-	-	-	-	112	3,6	
		Шайба 14Т 65ГО142 ГОСТ 6402-70	298	2,1	274	2,0	274	2,0	
		Шайба 16Т 65ГО142 ГОСТ 6402-70	464	4,8	642	6,7	698	7,3	
		Шайба 20Т 65ГО142 ГОСТ 6402-70	409	7,9	419	8,1	500	9,7	
		Шайба 30Т 65ГО142 ГОСТ 6402-70	312	24,7	392	31,0	392	31,0	
		Шайба 24Т 65ГО142 ГОСТ 6402-70	-	-	-	-	112	4,3	
Масса опоры (без цинкового покрытия)			16057,6		18867,6		23043,4		
Масса цинкового покрытия			627,0		735,8		893,7		
Утяжеление при сборке на болтах по ГОСТ 7798-70			140,0		156,0		179,0		

№ п/п	Марка стали	Наименование проката, ГОСТ	Профиль	Масса (кг) по типам опор		
				ПС500-3	ПС500-3+5	ПС500-3-10
1	09Г2С-6-2 ТУ 14-1-3023-80	Угловая равнобокая сталь ГОСТ 8509-86	L 180x11	-	-	615,6
2			L 160x10	185,6	185,6	185,6
3			L 140x9	274,8	3102,4	4142,4
4			L 125x8	2418,1	2729,1	3791,5
5			L 100x7	1223,6	2668,2	2922,9
6			L 90x7	372,4	372,4	497,1
7			L 80x6	273,1	444,7	444,7
8			L 75x6	184,8	184,8	184,8
9			L 70x6	1024,6	1164,4	1374,9
10			L 63x5	1179,5	977,3	977,3
11			L 56x5	1401,7	1375,7	1375,7
12			L 50x5	2071,0	2503,8	2503,8
13			L 40x4	912,9	834,7	834,7
14	ВС73пс6-1 ТУ 14-1-3023-80	Толстолистовая сталь ГОСТ 19903-74	-5x40	201,0	201,0	602,9
15			-5x16	198,4	198,4	198,4
16			-5x12	904,6	904,6	1273,8
17			-5x8	203,7	292,5	292,5
18			-5x6	48,7	48,7	48,7
19	Всего стали 09Г2С-6-2 ТУ 14-1-3023-80		7600,8	9885,6	12983,0	
20	Всего стали ВС73пс6-1 ТУ 14-1-3023-80		5879,2	6362,4	6572,9	
21	Всего стали ВС73пс6-1 ТУ 14-1-3023-80		912,9	834,7	834,7	
22	Всего стали 09Г2С-6-1 ТУ 14-1-3023-80		904,6	904,6	1273,8	
23	Всего стали ВС73пс3 ГОСТ 380-71, 181сп ГОСТ 23570-79		201,0	201,0	602,9	
24	Наплавленный металл		16,0	16,0	30,0	
25	Метизы		553,1	663,3	746,1	

Работать совместно с документом 3.407.2-160.1-07KM.

Исполнил	Балдин	Клеп		3.407.2-160.1-08KM		
Проверил						
ГЛП	Лялин	Клеп		Опоры ПС500-3, ПС500-3+5, ПС500-3-10.		
ГЛ спец.	Шаврин	Клеп				
ГЛ констр.	Балдин	Клеп		Стальной лист Листов		
Инж. группа	Войцелеская	Клеп				
Ст. инж.	Кондрашова	Клеп		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделенная база передов Москва		

Лист № 1 из 1
Дата 12.10.2014

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка материала и ГОСТ	Обозначение размера профиля мм	МН п/п	Код			К-во шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций, кг																						Общая масса т.	Масса потребности в металле по кварталам, (заполняется изготовителем)				Заполняет ся ВЦ.
				Марка стали	Вид профиля	Размер профиля			С-1	С-2	С-2-I	С-2-II	С-2-III	С-2-IV	С-3	С-4	С-5	С-5-I	С-5-II	С-5-III	С-5-IV	С-6	С-7	С-8	С-9	С-10	I	II	III	IV						
																																Код элемента конструкции				
Угловар равнобокая сталь ГОСТ 8509-86	09Г2С-62 ТУ 14-13023-80	L180x11						10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33					
		L140x9																							615,6											
		L125x8																					426,8	499,2	672,0	1040,0										
		L110x7																					1054,4	319,7	475,2	1062,4										
		L100x7														24,0	55,7	493,2	431,8	370,4	309,0	211,5														
		L90x7																																		
		L80x6																																		
		L75x6																																		
	L70x6																																			
	Итого																																			
	Вазис6-1 ТУ 14-13023-80	L70x6																																		
		L63x5																																		
		L56x5																																		
		L50x5																																		
		Итого																																		
Вазис2-1 ТУ 14-13023-80	L40x4																																			
	Итого																																			
Толстолистовая сталь ГОСТ 19903-74	Вазисл-5 ГОСТ 380-71 18Гсн ГОСТ 2150-71	-δ=40																																		
		-δ=50																																		
	Итого																																			
	09Г2С-6-1 ТУ 14-13023-80	-δ=20																																		
		-δ=12																																		
	Итого																																			
	Вазисл-7 ТУ 14-13023-80	-δ=12																																		
	Итого																																			
Вазис6-1 ТУ 14-13023-80	-δ=8																																			
	-δ=6																																			
	Итого																																			
Электроды ЭЦА.350А	ГОСТ 1467-75																																			

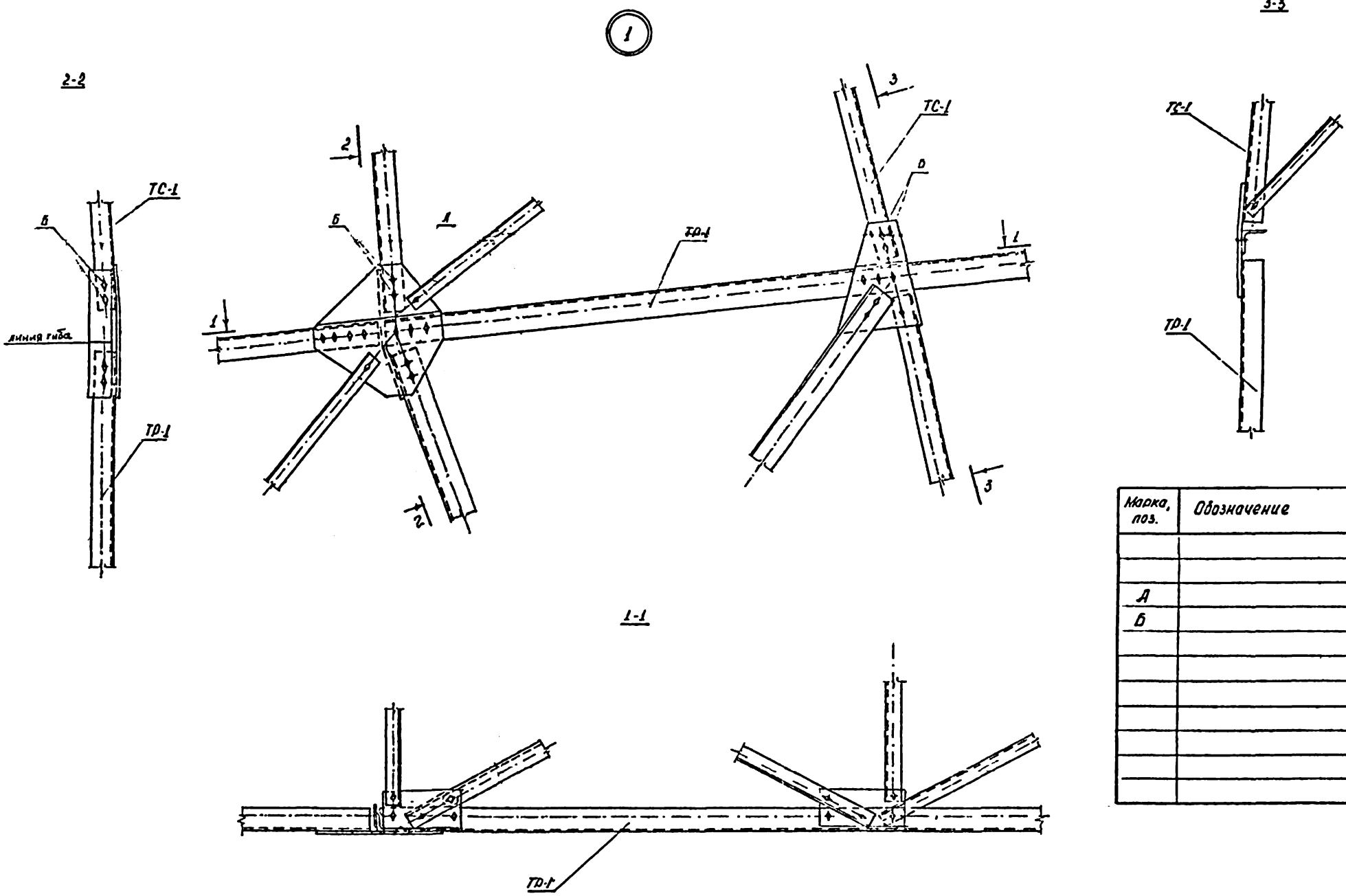
И.к.т.м.	Губаров	
Г.И.П.	Л.В.И.И.	
Г.л.сл.ч.	Ш.И.И.И.	
Г.л.к.он.с.т.	В.И.В.В.В.	
Р.ж.с.о.	В.И.В.В.В.	
В.ед.и.н.и.	И.В.В.В.	
С.т.и.н.и.	В.И.В.В.	
С.т.и.н.и.	В.И.В.В.	

3.407.2-160.1-09КМ

Ведомость расхода
стали

Вариант	Лист	Листов
Р	1	2

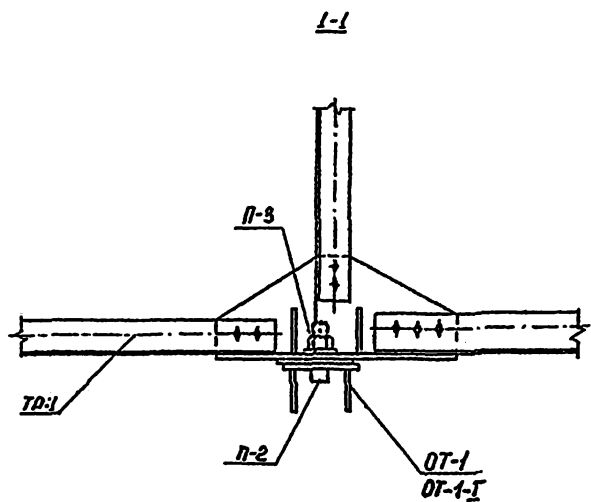
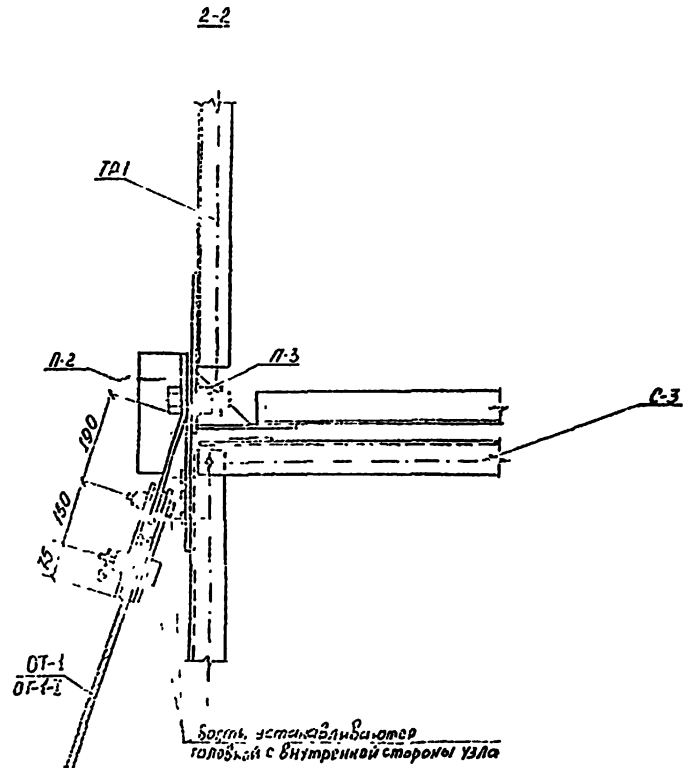
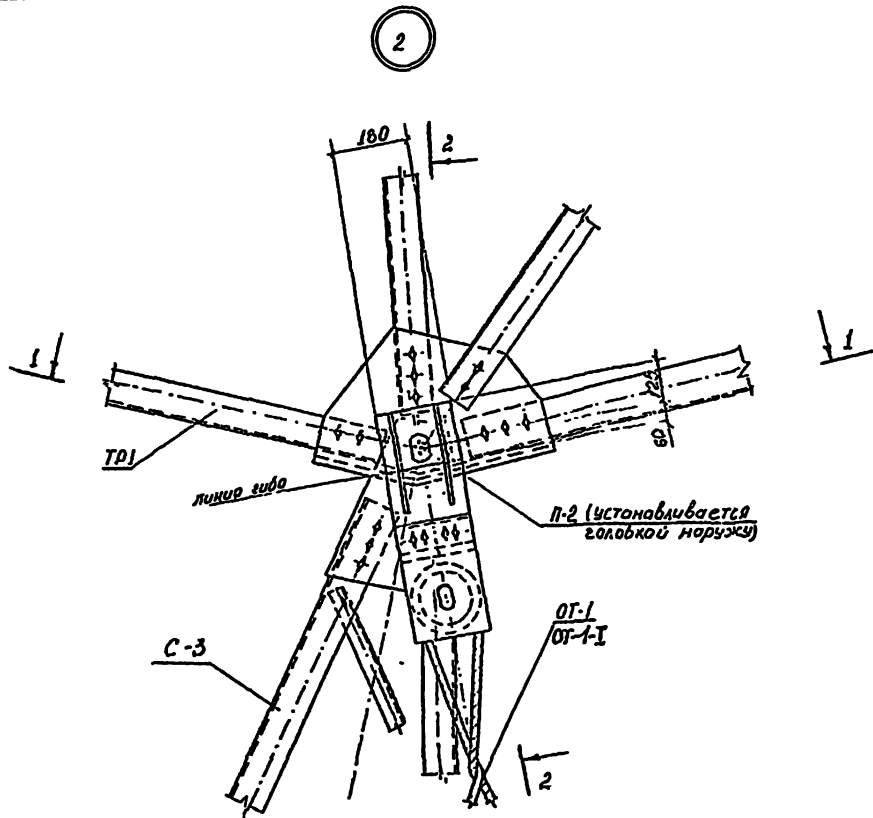
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Отделение дизайна перевод
г. Москва



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. изм.	Примечание
Узел 1					
<i>Стандартные изделия</i>					
А		Болт М14, 58-0142 ОСТ 34-13-021-77	2		
Б		Болт М16, 58-0142 ОСТ 34-13-021-77	12		
		Гайка М14, 4-0142 ГОСТ 5915-70	2		
		Гайка М16, 4-0142 ГОСТ 5915-70	12		
		Шайба М, 0142 ГОСТ 11371-78	2		
		Шайба 16, 0142 ГОСТ 11371-78	12		
		Шайба 14, 1632 01 ГОСТ 6402-70	2		
		Шайба 16, 1632 01 ГОСТ 6402-70	12		

И контр	Пивоваров	Умфр		3.407.2-160.1-10KM			
ГИП	Лялин	С		Узел 1	Станция	Лист	Листов
Гл. констр.	Пивоваров	Умфр			Р	З	
Вед. инж.	Ильясова	Умфр			Энергосетьпроект		
Ст. инж.	Назарук	Умфр			Отделение Дальних Передач		
Инженер	Никитин	Умфр			Москва		

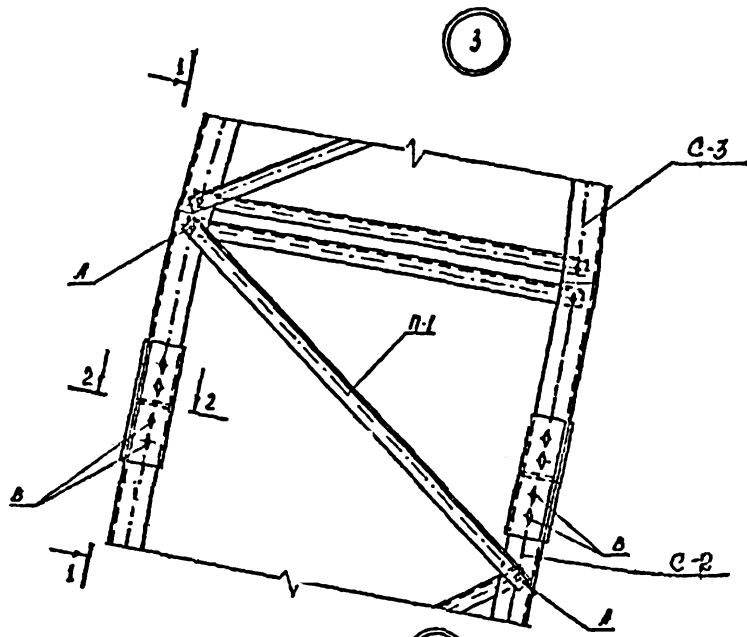
K2100m-5-11



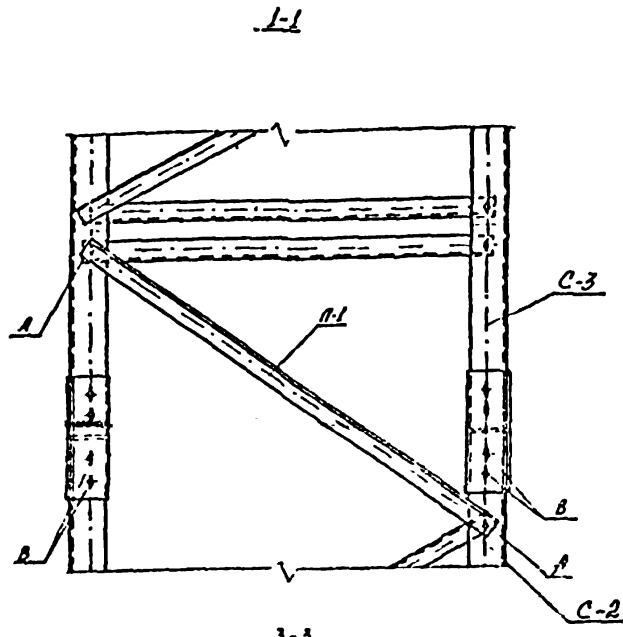
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Узел 2			
		Стандартные изделия			
		Гайка М36 4-0142 ГОСТ 5915-70	2		
		Гайка М30 4-0142 ГОСТ 5915-70	2		
		Шайба 30 0142 ГОСТ 11371-78	2		
		Шплицт 10x70 ГОСТ 397-79	4		

И.контр.	Пубоваров	Л.С.Ч.	3.407.2-160.1-11КМ	Стация	лист	лист
Г.И.П.	Аляин	Л.С.Ч.				
Гл. констр.	Пубоваров	Л.С.Ч.				
Вед. инж.	Ильясова	Л.С.Ч.				
Ст. инж.	Назарук	Л.С.Ч.				
Инженер	Микитин	Л.С.Ч.	Узел 2	Энергостройпроект	Отделение Дальних Работ	г. Москва

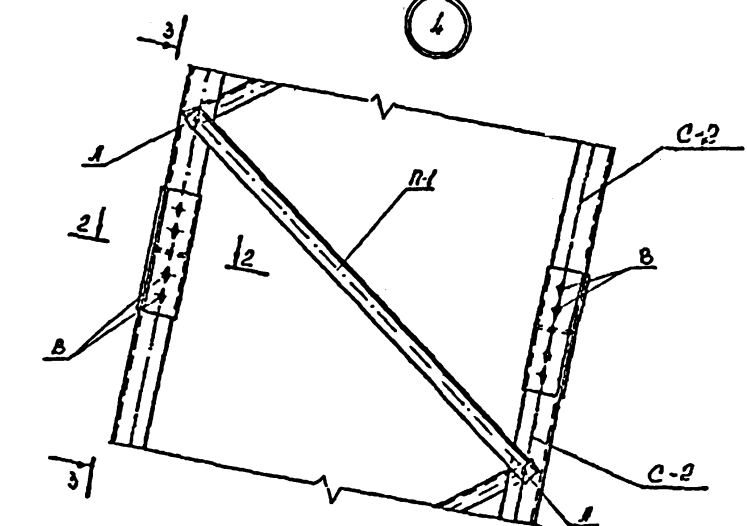
1210614-14-18



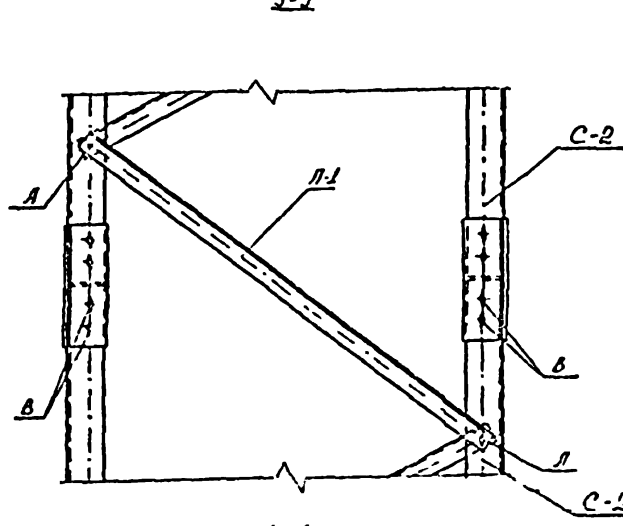
3



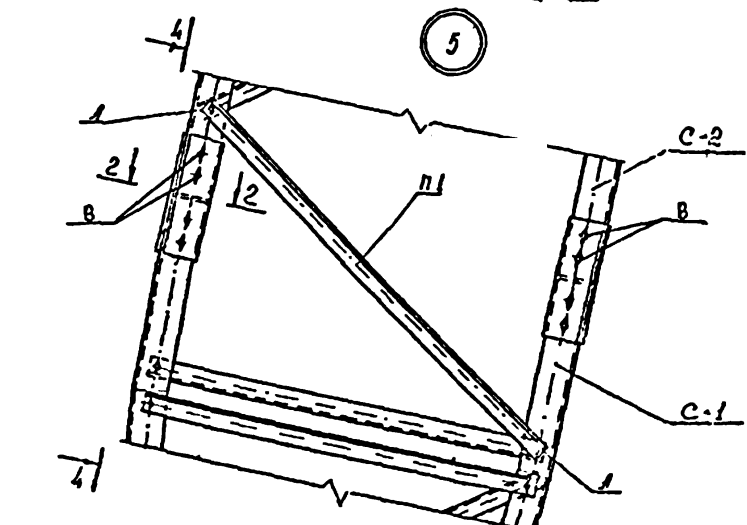
1-1



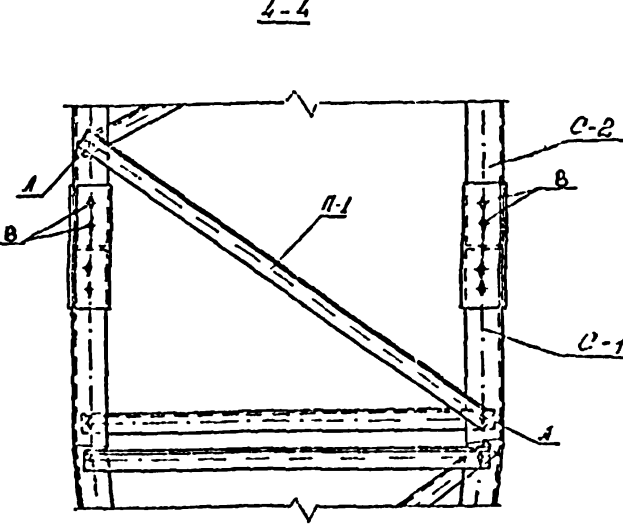
4



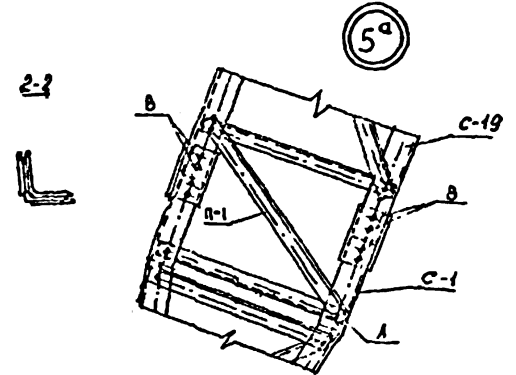
3-3



5



4-4



5a

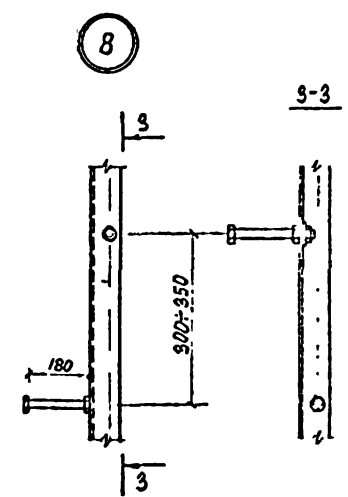
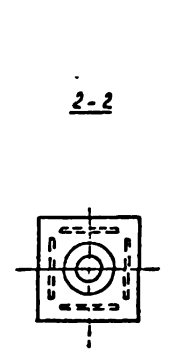
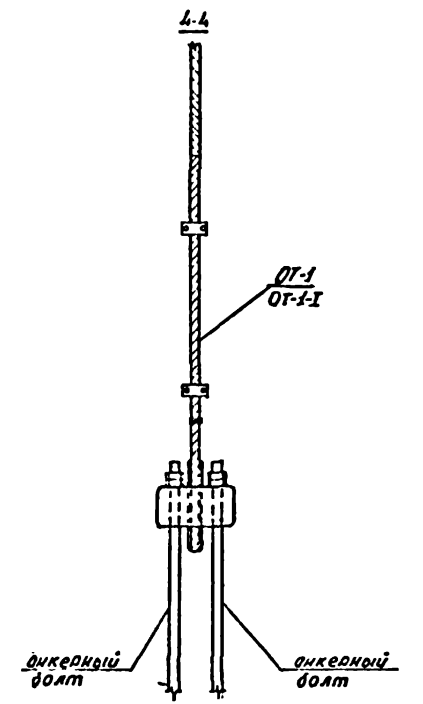
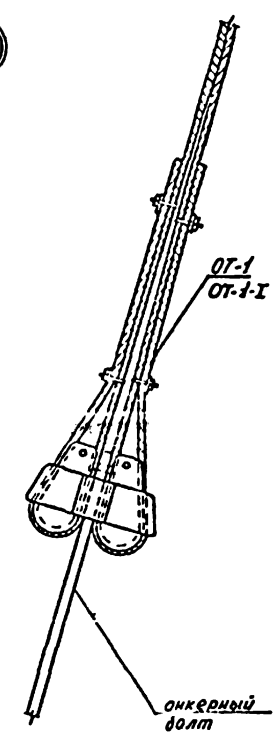
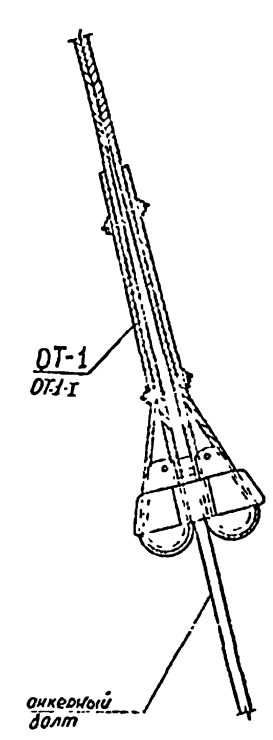
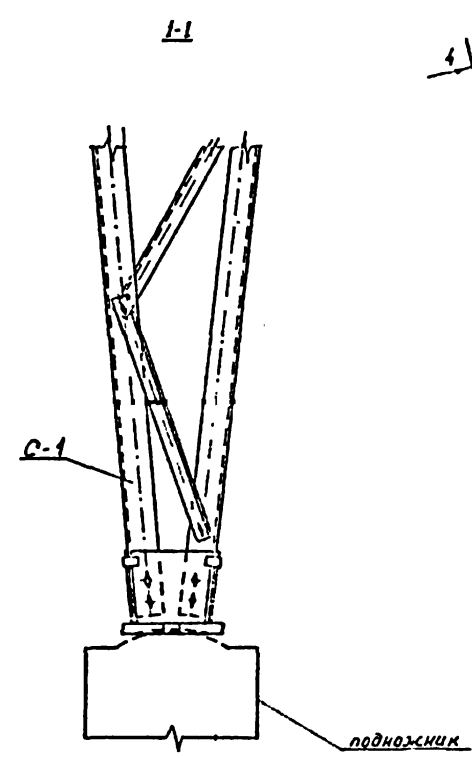
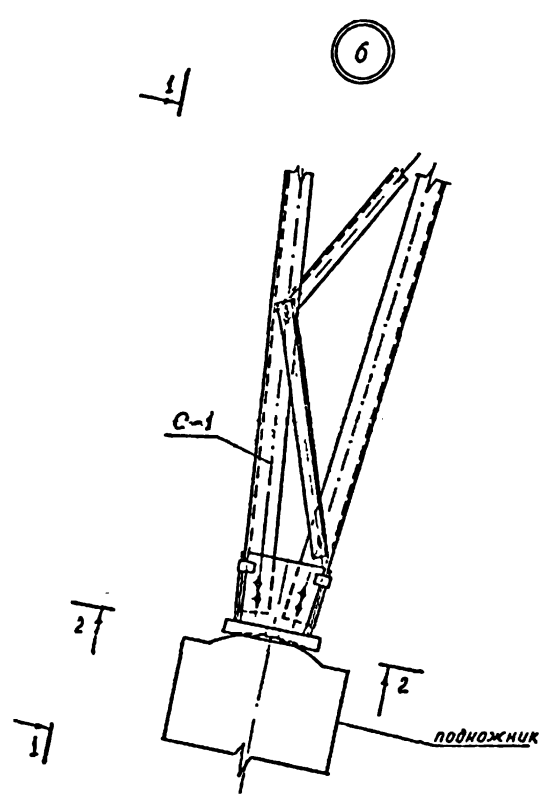
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.изм.	Полн. или
Стандартные изделия					
Узел 3					
A		болт М14. 38-0142 ОСТ 34-13-021-77	8		
B		болт М20. 58-0142 ОСТ 34-13-021-77	16		
		гайка М14. 4-0142 ГОСТ 5915-70	8		
		гайка М20. 4-0142 ГОСТ 5915-70	16		
		шайба 14.0142 ГОСТ 11371-78	8		
		шайба 20.0142 ГОСТ 11371-78	16		
		шайба 14. 7652 01 ГОСТ 6402-70	8		
		шайба 20. 7652 01 ГОСТ 6402-70	16		
Узел 4					
A		болт М14. 38-0142 ОСТ 34-13-021-77	8		
B		болт М20. 58-0142 ОСТ 34-13-021-77	16		
		гайка М14. 4-0142 ГОСТ 5915-70	8		
		гайка М20. 4-0142 ГОСТ 5915-70	16		
		шайба 14.0142 ГОСТ 11371-78	8		
		шайба 20.0142 ГОСТ 11371-78	16		
		шайба 14. 7652 01 ГОСТ 6402-70	8		
		шайба 20. 7652 01 ГОСТ 6402-70	16		
Узел 5					
A		болт М14. 38-0142 ОСТ 34-13-021-77	8		
B		болт М20. 58-0142 ОСТ 34-13-021-77	16		
		гайка М14. 4-0142 ГОСТ 5915-70	8		
		гайка М20. 4-0142 ГОСТ 5915-70	16		
		шайба 14.0142 ГОСТ 11371-78	8		
		шайба 20.0142 ГОСТ 11371-78	16		
		шайба 14. 7652 01 ГОСТ 6402-70	8		
		шайба 20. 7652 01 ГОСТ 6402-70	16		

И комп.	Павлов	Иванов
ГИП	Лялин	Сидоров
Л. конст.	Павлов	Иванов
вед. инж.	Ильин	Сидоров
Ст. инж.	Новиков	Иванов
Инженер	Иванов	Сидоров

3.407.2-1601-2KM

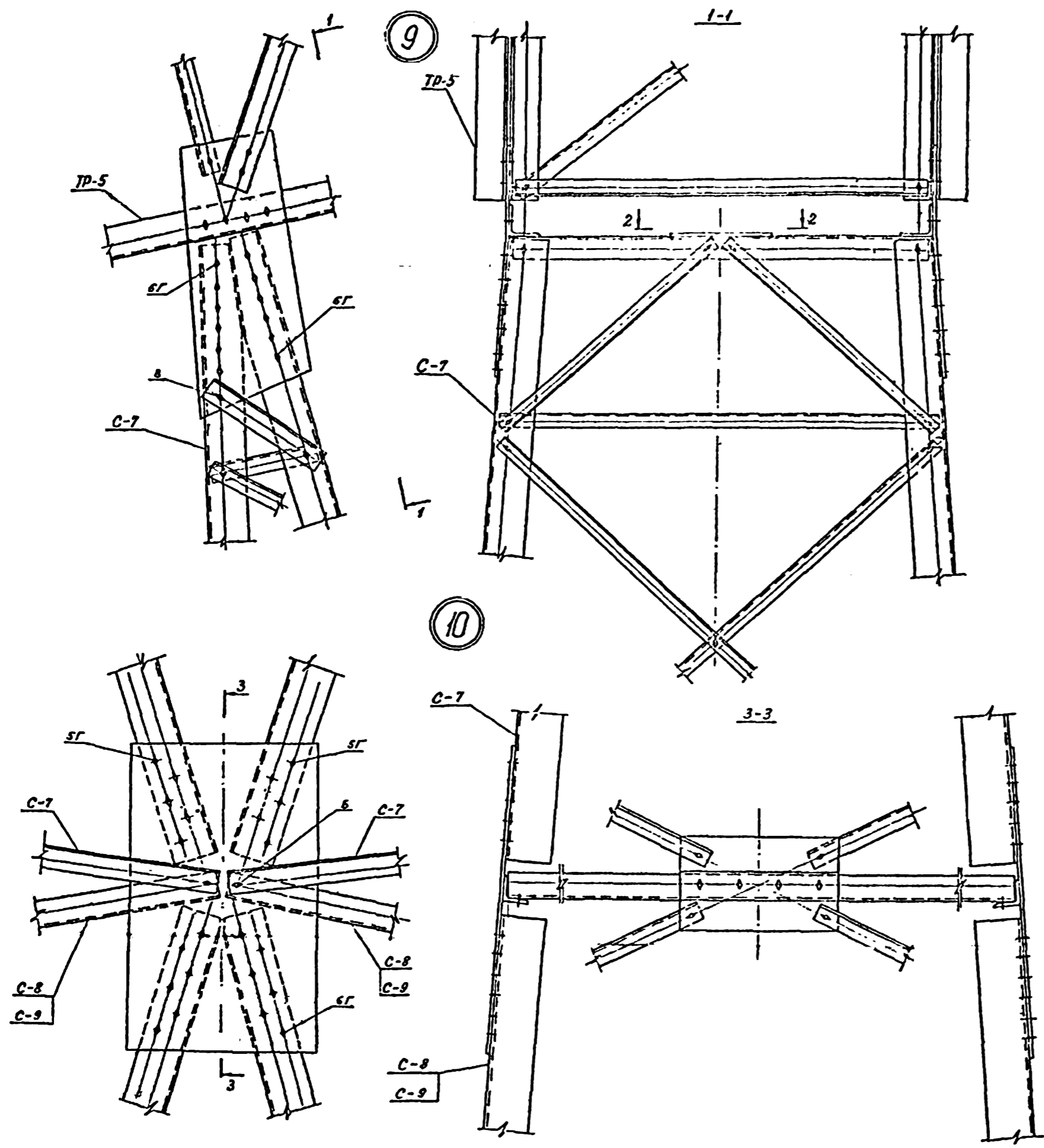
Узлы 3...5a

лист	изм.	лист
Р	1	1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Отделен. Дальних районов		
Москва		

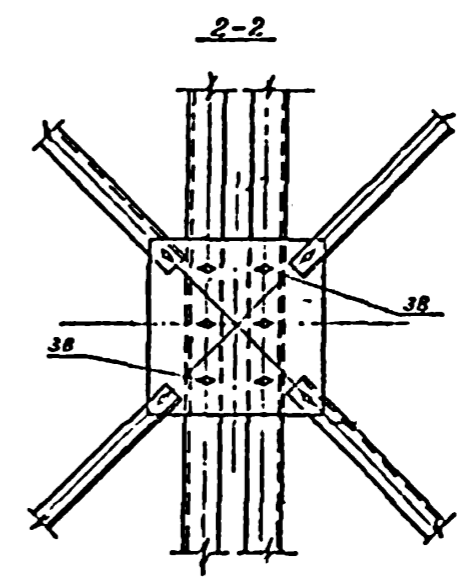


Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед к2	Примечание
		Стандартные изделия			
		Узел 7			
		Гайка М12 4-0142 ГОСТ 5915-70	16		
		Шайба 12 0142 ГОСТ - 11371-78	16		
		Шпилька 10x10 ГОСТ 3537-79	4		
		Узел 8			
		Болт М20 46 0142 ГОСТ 7798-70	1		
		Гайка М20-4,0142 ГОСТ 5915-70	2		
		Шайба 20Т 051 0142 ГОСТ 6402-70	1		

И.контр.	Пываков	Ильин	3.407.2-160.1-13КМ			
Г.И.П.	Араим	Ильин	УЗЛЫ 6... 8	студия	лист	лист
Т.контр.	Пываков	Ильин		р		
Вед.инж.	Ильцова	Ильин		Энергосетьпроект		
Ст.инж.	Нозарик	Ильин		Отделение Дампинг-Трансду		
Инженер	Ильин	Ильин		Москва		



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.м.в.	Прим. зам.
Узел 9					
Стандартные изделия					
В		Болт М20 58.0142 ОСТ 34-13-021-77	8		
Г		Болт М30 46.0142 ОСТ 34-13-021-77	20		
		Гайка М20 - 4.0142 ГОСТ 5915-70	8		
		Гайка М30 - 4.0142 ГОСТ 5915-70	20		
		Шайба М20 - 0142 ГОСТ 11371-78	8		
		Шайба М30 - 0142 ГОСТ 11371-78	20		
		Шайба 20Т65ГО142 ГОСТ 6402-70	8		
		Шайба 30Т65ГО142 ГОСТ 6402-70	20		
Узел 10					
Стандартные изделия					
Б		Болт М16 58.0142 ОСТ 34-13-021-77	2		
Г		Болт М30 46.0142 ОСТ 34-13-021-77	32		
		Гайка М16 - 4.0142 ГОСТ 5915-70	2		
		Гайка М30 - 4.0142 ГОСТ 5915-70	32		
		Шайба 16 - 0142 ГОСТ 11371-78	2		
		Шайба 30 - 0142 ГОСТ 11371-78	32		
		Шайба 16Т65ГО142 ГОСТ 6402-70	2		
		Шайба 30Т65ГО142 ГОСТ 6402-70	32		



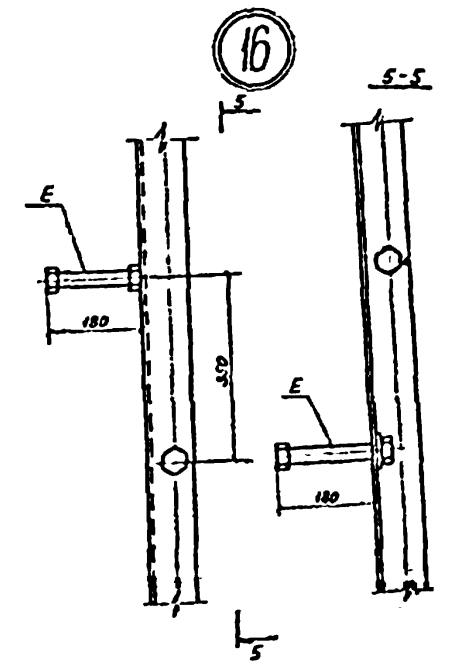
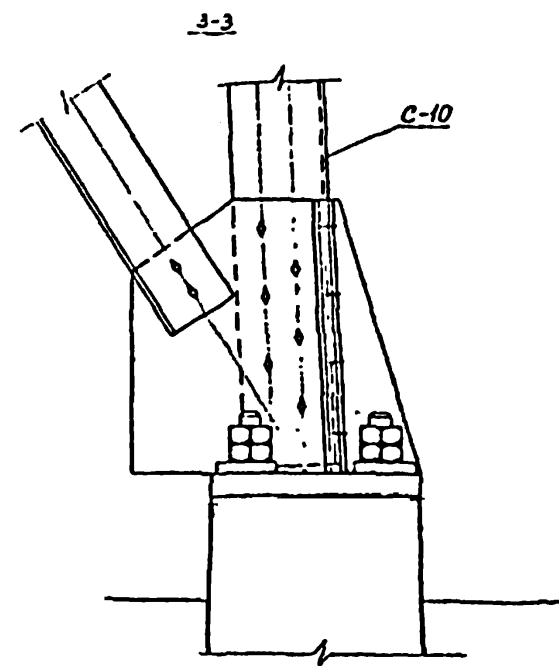
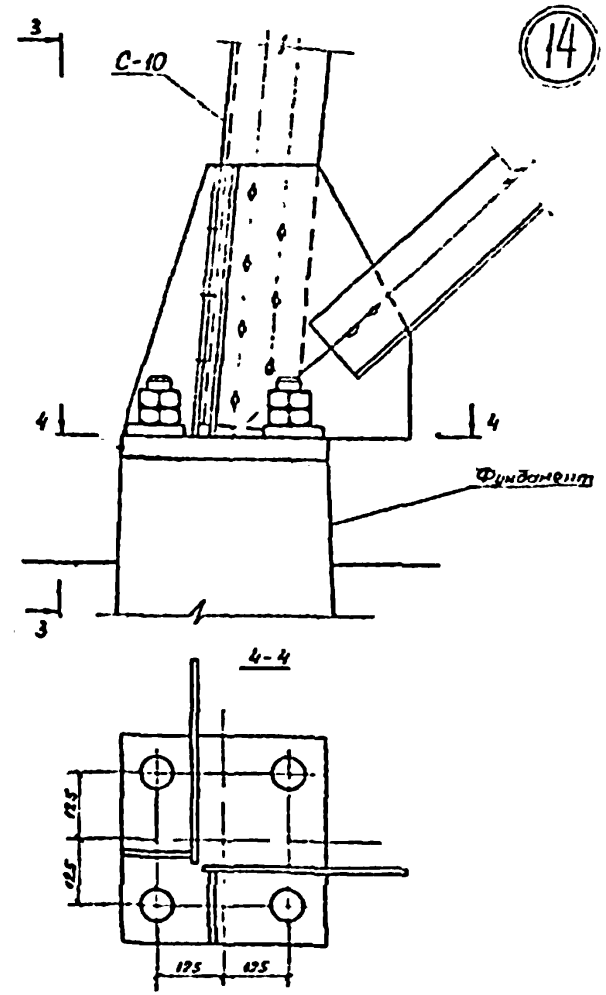
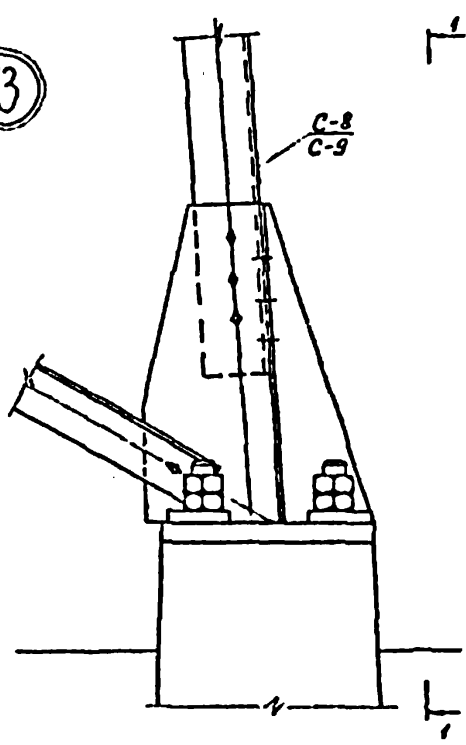
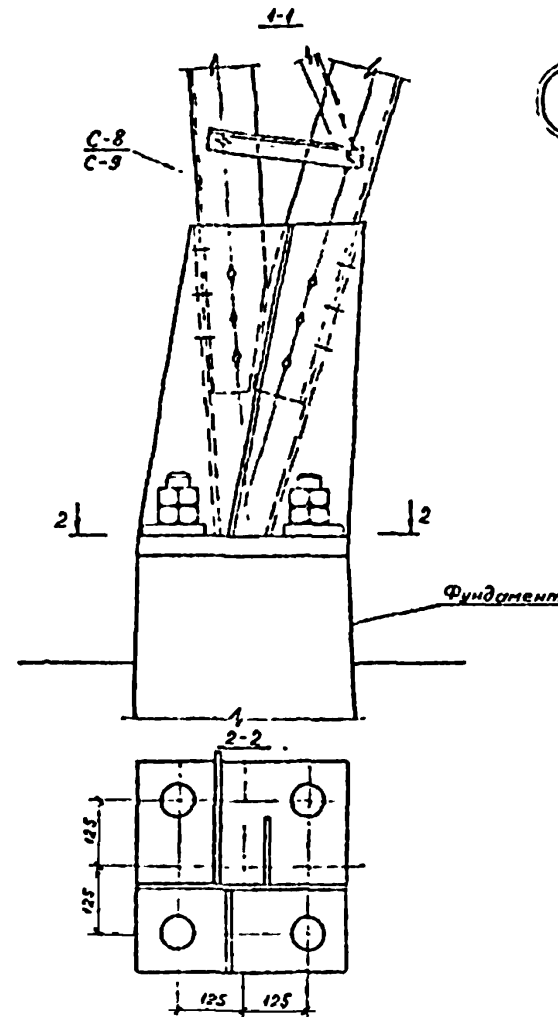
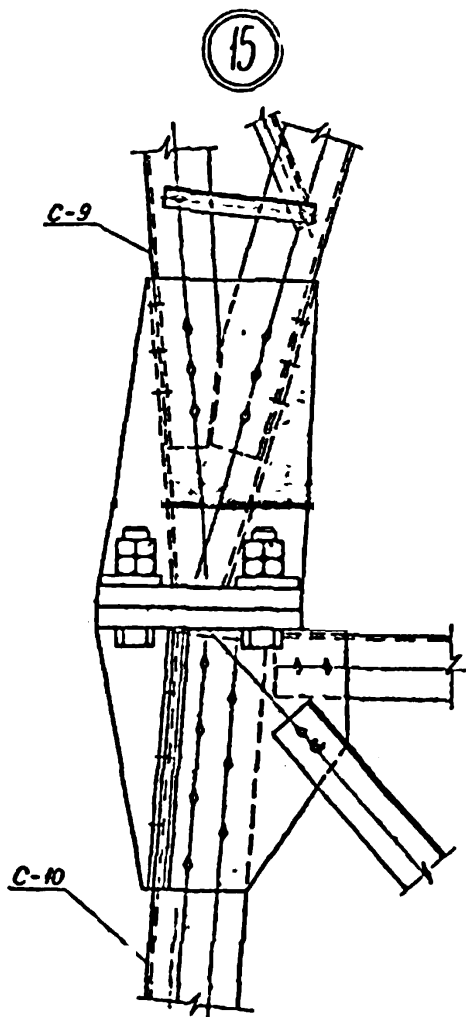
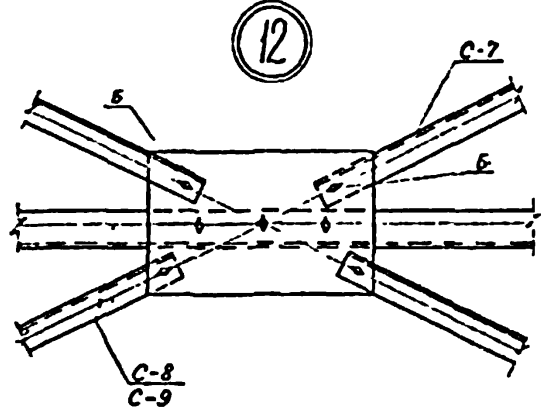
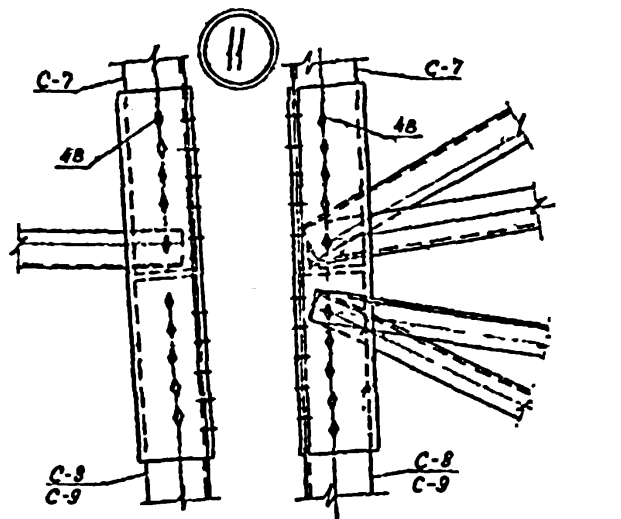
Учб. № 1000. Подпись и дата. Вып. № 1/21

Исполнил	Болдин	Ткач
Гип	Лялин	
Гл. констр.	Болдин	
Арх. груп.	Волцеговская	
Ст. инж.	Константинов	
Инженер	Новыцкий	

3.407.2-160.1-14KM

Узел 9,10

Студия	Лист	Листов
Р	1	1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение долевого проектирования Москва		



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в д.кг.	Прим.
Узел 11					
Стандартные изделия					
B		Болт М20 58 0142 ОСТ 34-13-021-77	8		
		Гайка М20-4 0142 ГОСТ 5915-70	8		
		Шайба 20-0142 ГОСТ 1371-78	8		
		Шайба 20Т65ГО142 ГОСТ 6402-70	8		
Узел 12					
Стандартные изделия					
B		Болт М16 58 0142 ОСТ 34-13-021-77	2		
		Гайка М16-4 0142 ГОСТ 5915-70	2		
		Шайба 16-0142 ГОСТ 1371-78	2		
		Шайба 16Т65ГО142 ГОСТ 6402-70	2		
Узел 16					
Стандартные изделия					
E		Болт М20 46 0142 ГОСТ 7738-70	1		
		Гайка М20-4 0142 ГОСТ 5915-70	2		
		Шайба 20Т65ГО142 ГОСТ 6402-70	1		

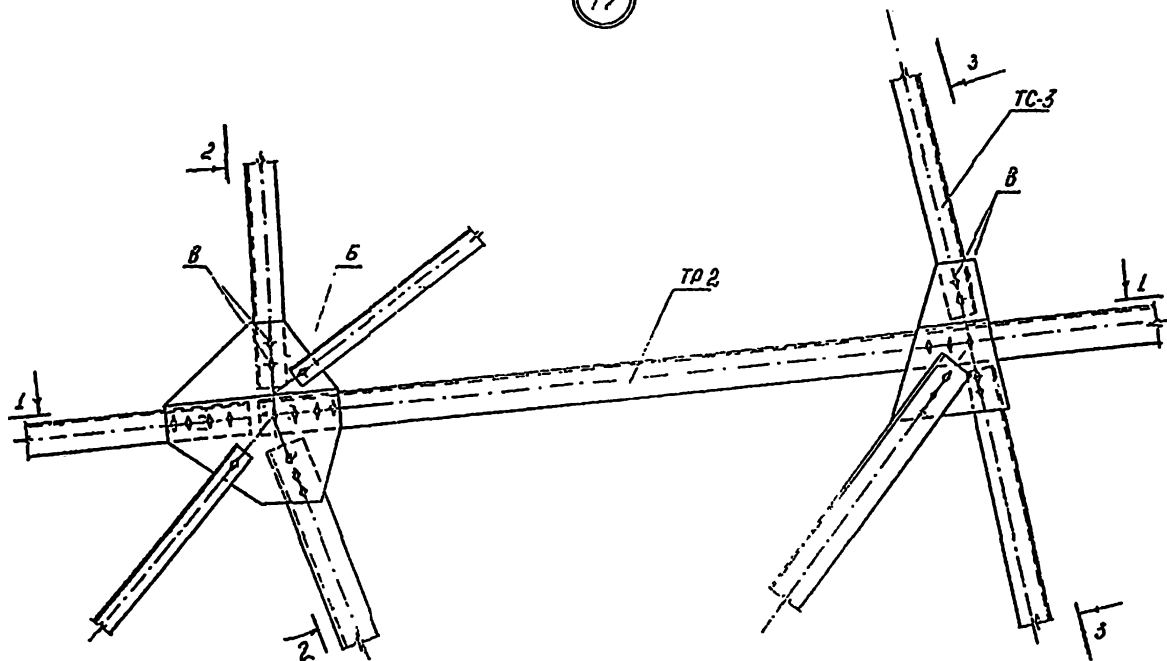
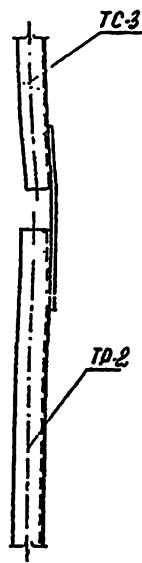
Болты и шайбы на виде 2-2 и 4-4 условно не показаны.

Лист 1 из 2
12100м-12-25

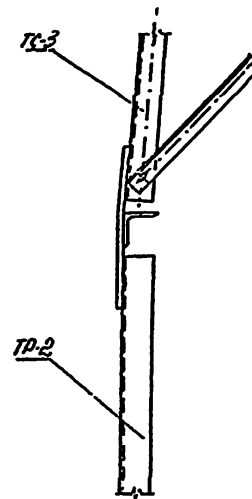
Исполн.	Балдин	Удальцов	3.407.2-160.1-15KM		
ГРУП	Архан.	С.С.			
Гл. констр.	Балдин	Удальцов	Страниц	Лист	Лист
Рис. эркт.	Вайцетовская	С.С.	Р		1
Ст. инж.	Кандрашов	Кандрашов	Узлы 11...15		
Инженер	Новицкий	С.С.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение дальних линий Москва		

17

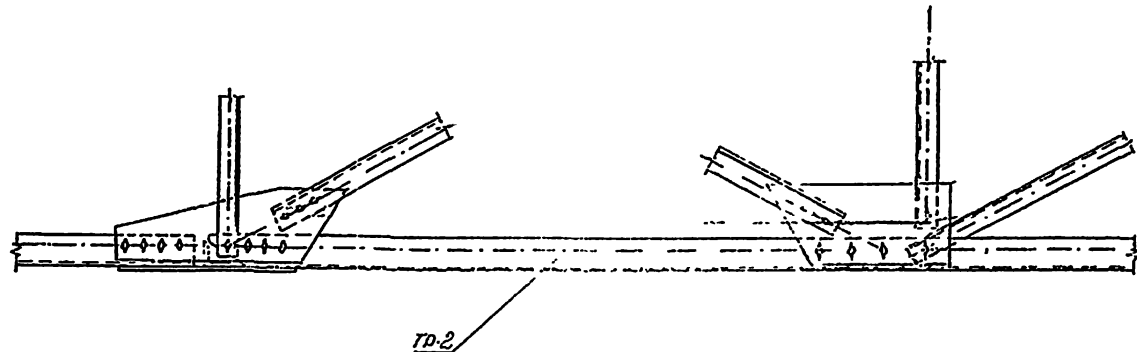
2-2



3-3



1-1

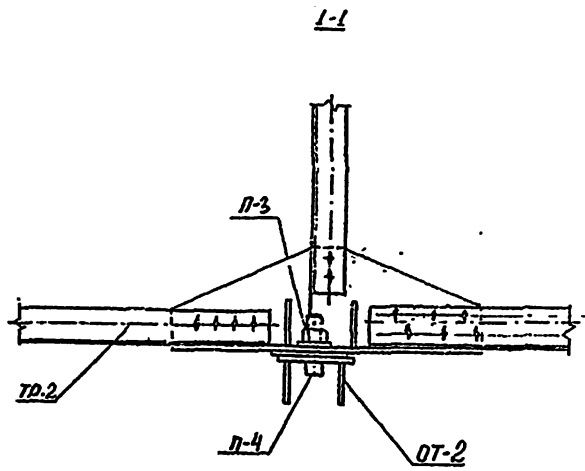
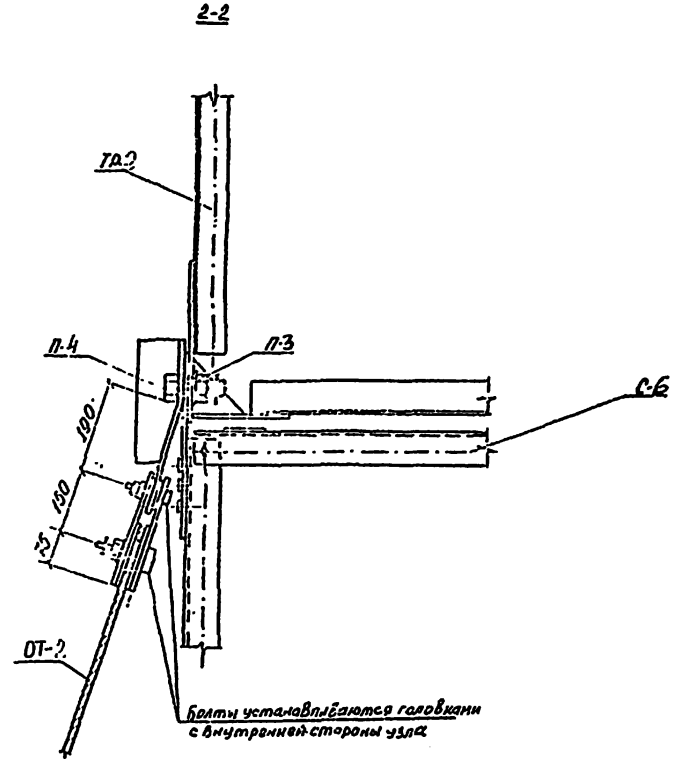
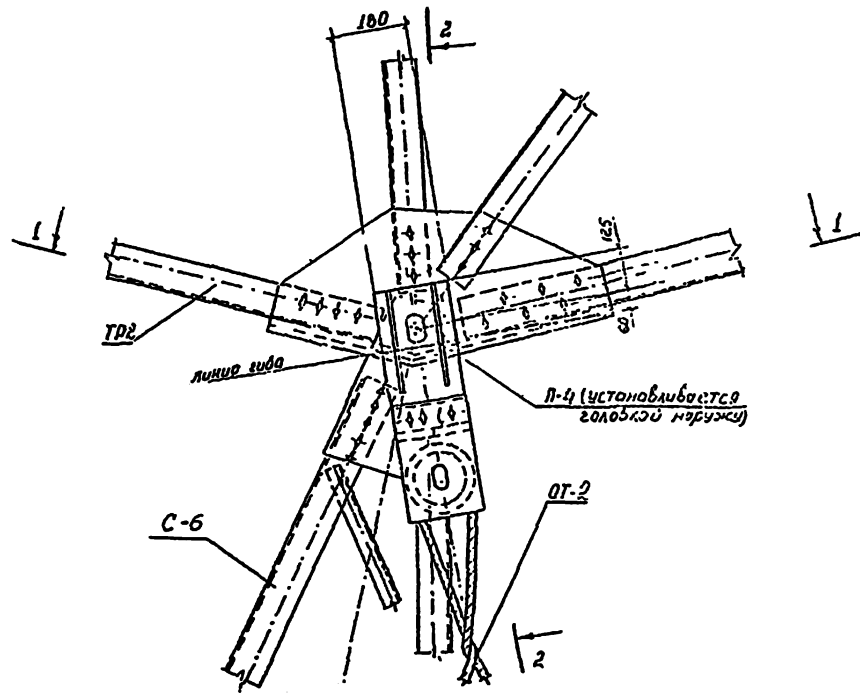


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Материал
Узел 17					
Стандартные изделия					
В		Болт М20, 58-0142 ОСТ 34-15-021-77	12		
Б		Болт М16, 58-0142 ОСТ 34-13-021-77	2		
		Гайка М20, 4-0142 ГОСТ 5915-70	12		
		Гайка М16, 4-0142 ГОСТ 5915-70	2		
		Шайба 20, 0142 ГОСТ 11371-78	12		
		Шайба 16, 0142 ГОСТ 11371-78	2		
		Шайба 20, 165с 01 ГОСТ 6402-70	12		
		Шайба 16, 165с 01 ГОСТ 6402-70	2		

И.контр.	И.автор	И.проект	И.исп.	3.407.2-160.1-16КМ
Г.И.П.	Л.Я.И.	Л.Я.И.	Л.Я.И.	
Узел 17				Стандартный лист
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК
				Отделение Доломитовые Перел.
				г.Москва

Л.С.Б. ШИДИН
 И.С.О.Б. ШИДИН
 12.08.1978 г.

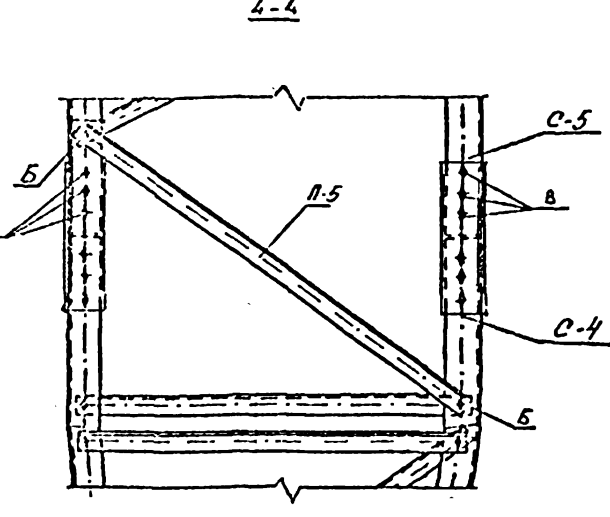
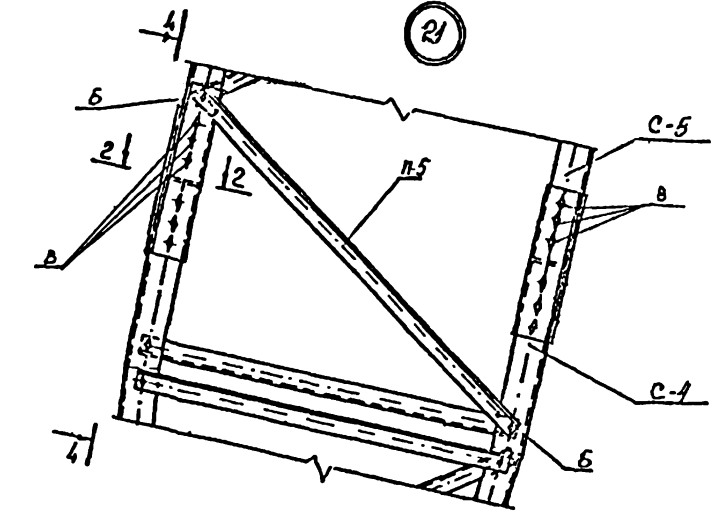
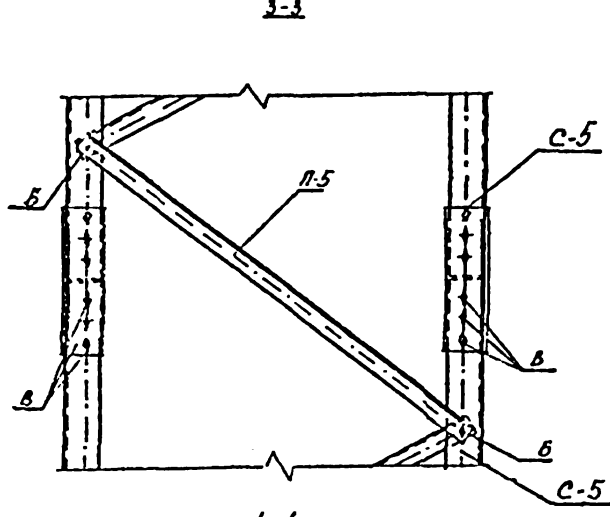
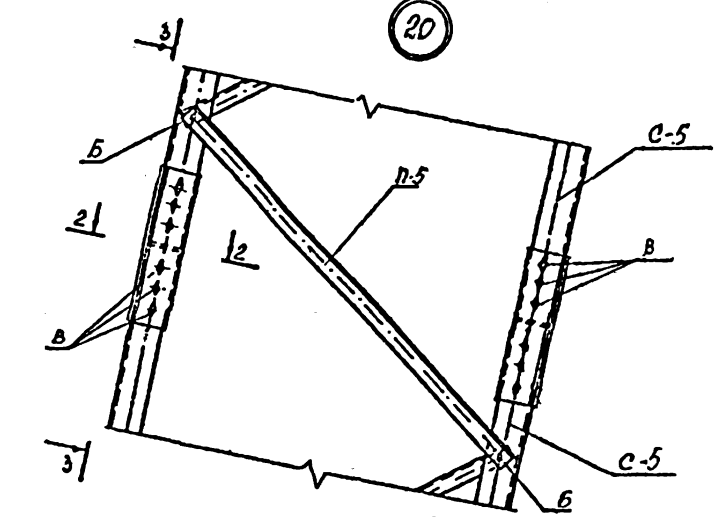
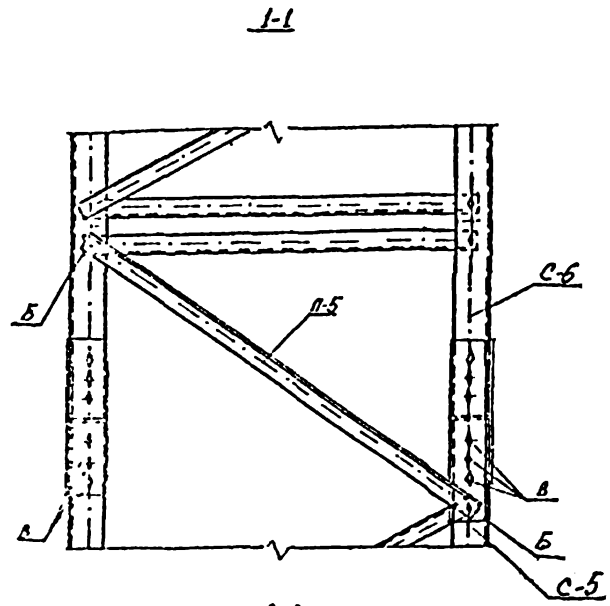
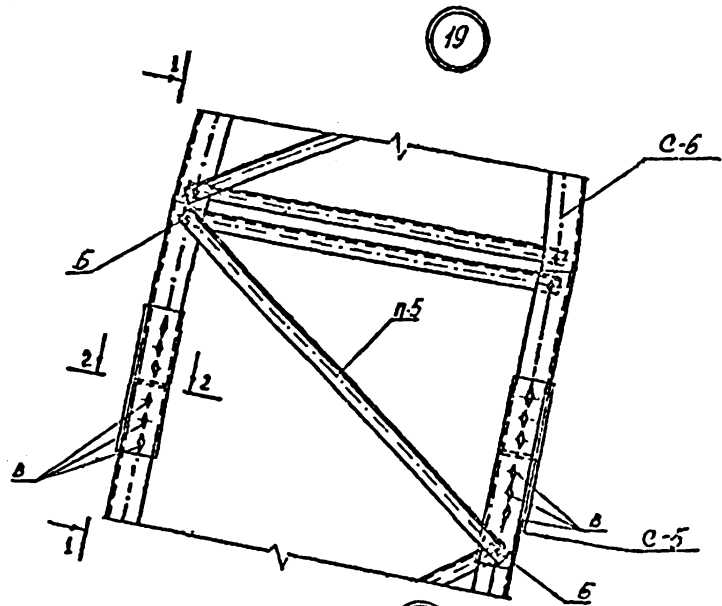
18



Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Прим
		Узел 18			
		Стандартные изделия			
		Гайка М36 4-0142 ГОСТ 5915-70	2		
		Гайка М30 4-0142 ГОСТ 5915-70	2		
		Шайба 30. 0182 ГОСТ 11371-78	2		
		Шпилька 10х70 ГОСТ 397-79	4		

И. контр. Пивоваров		3.4072-160.1-17КМ	
ГИП	Лялин	Узел 18	стадия лист
л. констр	Пивоваров		Р
вед. инж.	Шляхова		Л
Ст. инж.	Назарук		Энергосетьпроект отделение Дальних регионов г. Москва
Инженер	Илькин		

Инв. П. Пивоваров
 Лист 18 из 18



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.м
		Стандартные изделия		
		Узел 19		
Б		болт М16, 38-0142 ОСТ 34-13-021-77	8	
В		болт М20, 38-0142 ОСТ 34-13-021-77	24	
		гайка М16, 4-0142 ГОСТ 5913-70	8	
		гайка М20, 4-0142 ГОСТ 5913-70	24	
		шайба 16, 0142 ГОСТ 11371-78	8	
		шайба 20, 0142 ГОСТ 11371-78	24	
		шайба 16, 165201 ГОСТ 6402-70	8	
		шайба 20, 165201 ГОСТ 6402-70	24	
		Узел 20		
Б		болт- М16, 38-0142 ОСТ 34-13-021-77	8	
В		болт М20, 38-0142 ОСТ 34-13-021-77	24	
		гайка М16, 4-0142 ГОСТ 5913-70	8	
		гайка М20, 4-0142 ГОСТ 5913-70	24	
		шайба 16, 0142 ГОСТ 11371-78	8	
		шайба 20, 0142 ГОСТ 11371-78	24	
		шайба 16, 165201 ГОСТ 6402-70	8	
		шайба 20, 165201 ГОСТ 6402-70	24	
		Узел 21		
Б		болт М16, 38-0142 ОСТ 34-13-021-77	8	
В		болт М20, 38-0142 ОСТ 34-13-021-77	24	
		гайка М16, 4-0142 ГОСТ 5913-70	8	
		гайка М20, 4-0142 ГОСТ 5913-70	24	
		шайба 16, 0142 ГОСТ 11371-78	8	
		шайба 20, 0142 ГОСТ 11371-78	24	
		шайба 16, 165201 ГОСТ 6402-70	8	
		шайба 20, 165201 ГОСТ 6402-70	24	

2-2
L

Исполнитель: Подпись и дата
Инженер-проектировщик

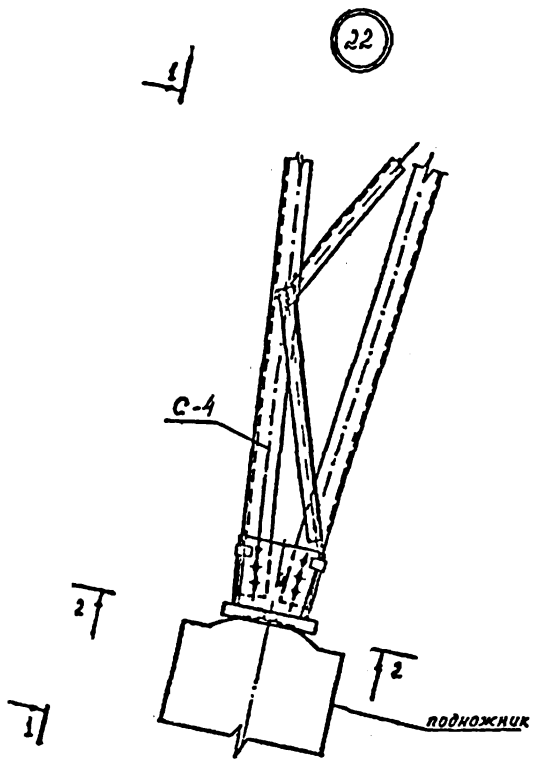
И комп	Пубовард	4-1							
Гип	Лялин	И/И							
Л.канд	Пубовард	И/И							
Ведущий	Ульясова	И/И							
Ст.инж	Нозарук	И/И							
Инженер	Никитина	И/И							

3.407.2-1601-18KM

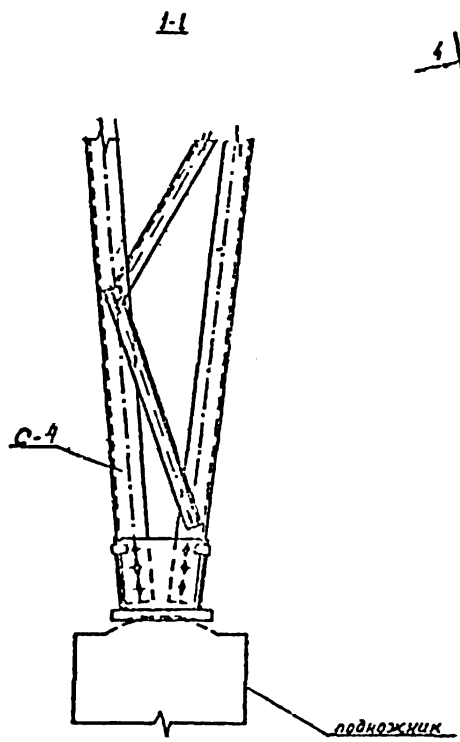
Узлы 19, 21

таблицы	лист	лист
Р	1	1

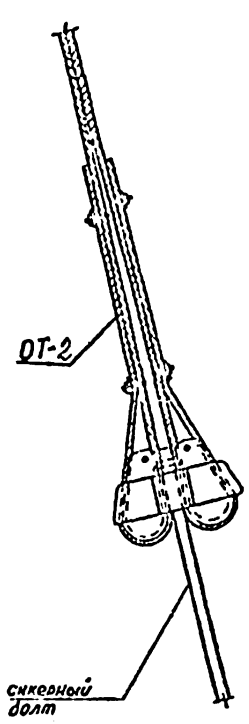
Энергосетьпроект
Отделение Дальних Линей
Москва



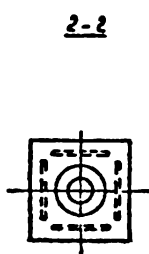
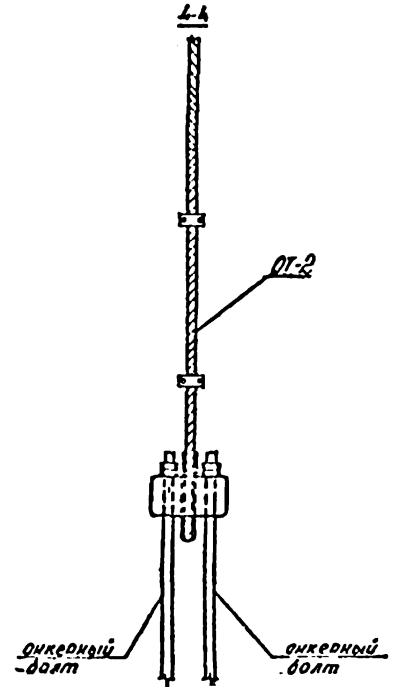
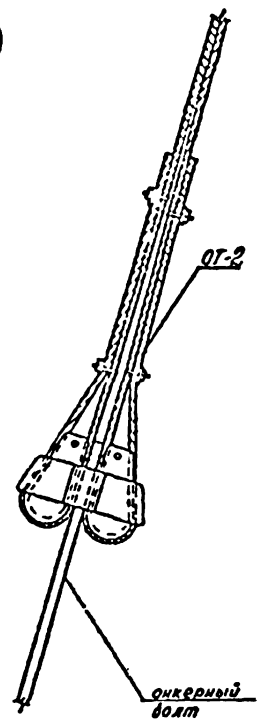
22



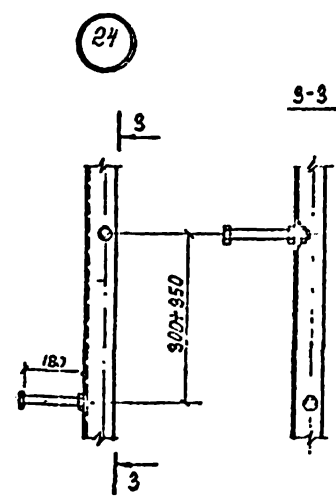
1-1



23



2-2



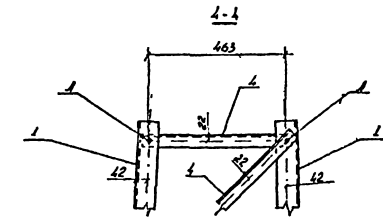
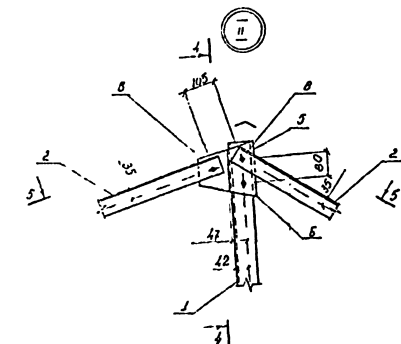
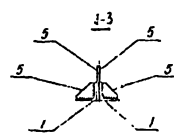
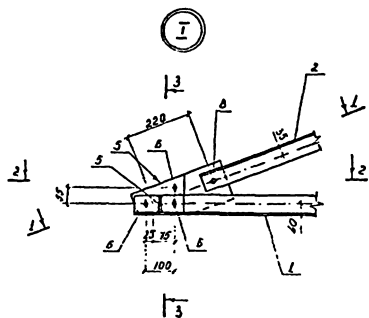
24

3-3

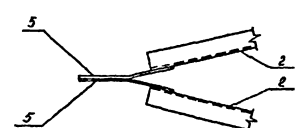
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. из.	л. ис
		Стандартные изделия			
		Узел 23			
		Тайка М20-4-0142 ГОСТ 5915-70	16		
		Шайба 42 0142 ГОСТ-11371-78	16		
		Шпилька 10x70 ГОСТ 397-79	4		
		Узел 24			
		Болт М20-4-0142 ГОСТ 7738-70	1		
		Тайка М20-4-0142 ГОСТ 5915-70	2		
		Шайба 20Г 65/0142 ГОСТ 6402-70	1		

И.контр.	Пивоваров	3407-2-160.1-19КМ	Лист	1
Г.И.П.	Арам - АВС		Энергосетподпр.	
Г.контр.	Пивоваров		отдел	
Вед. инж.	Ульясова	Узлы 22, 24	Иркутск	
Ст. инж.	Нозарик			
Инженер	Никишич			

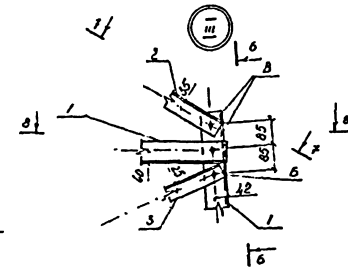
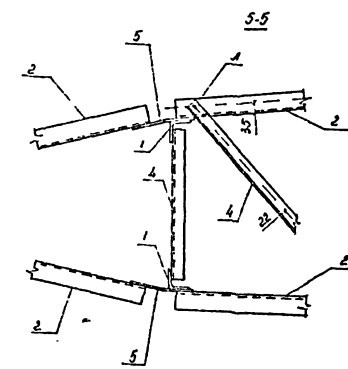
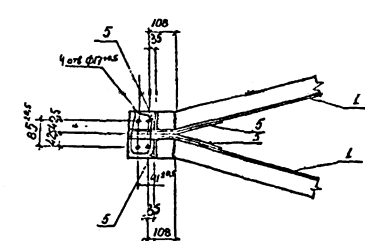
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам инв. №



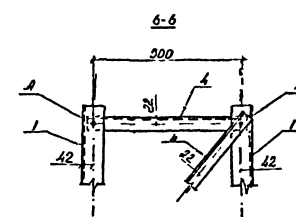
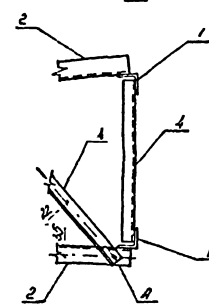
1-1



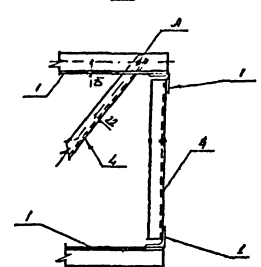
2-2



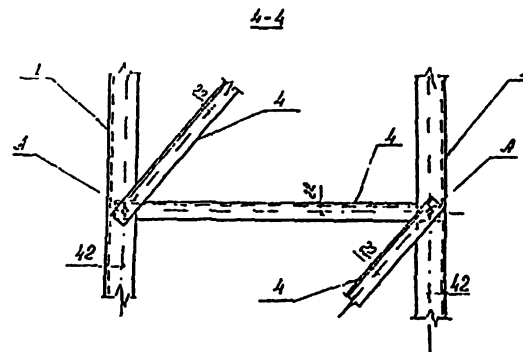
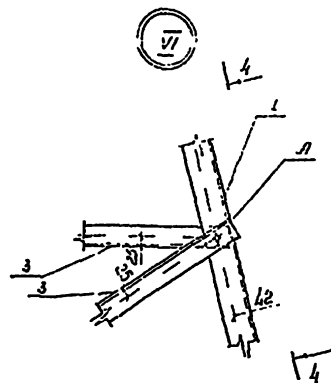
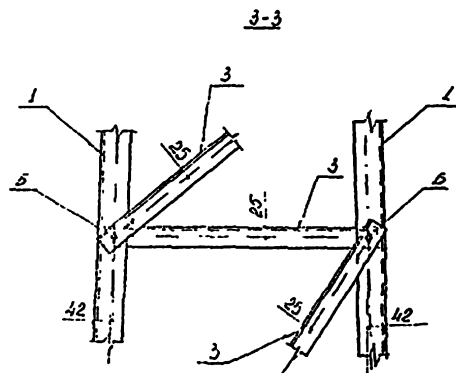
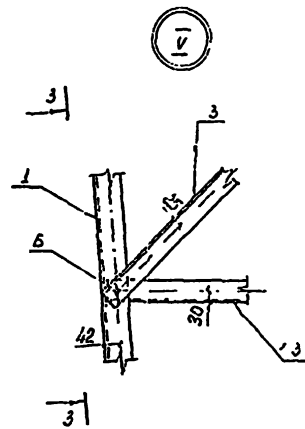
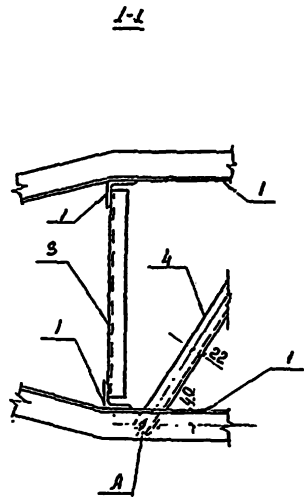
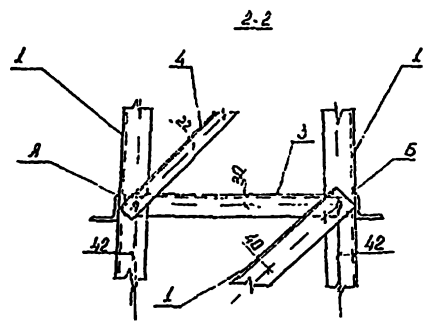
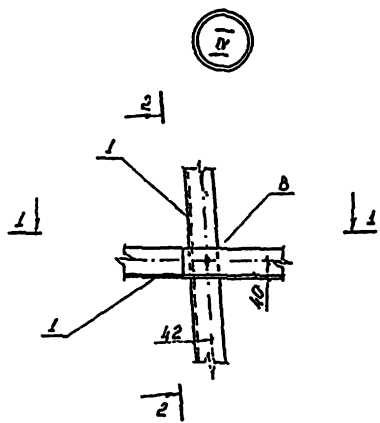
7-7



8-8



Учб. по машиностроению и приборостроению

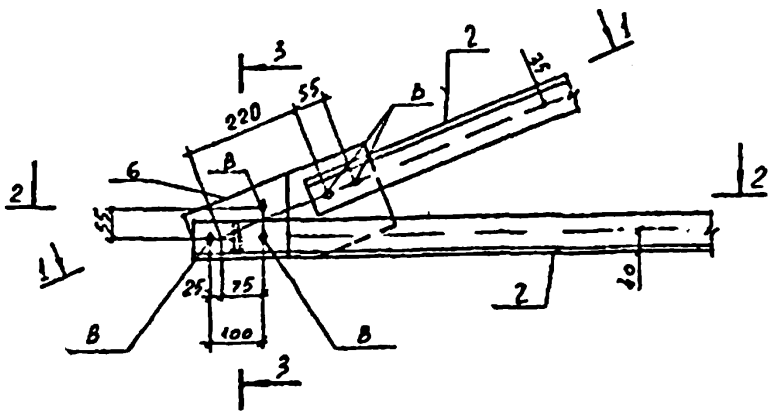


Ведомость элементов

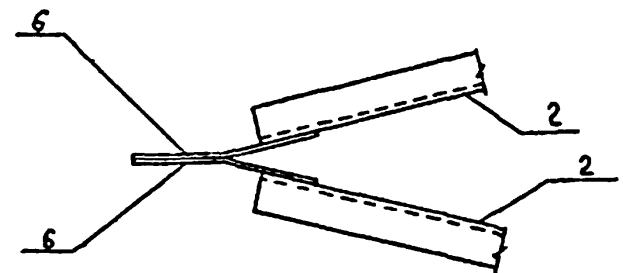
Марка	Сечение			Макс. усилия			Марка металла	Пр. чп
	Эскиз	Поз.	Состав	M _{ТСМ}	N _{ТС}	Q _{ТС}		
ТГ-1		1	L 70×6	—	8,8	—	2	09Г2С-6-2
		2	L 63×5	—	4,4	—	2	ВстЗкс6
		3	L 50×5	—	3,7	—	2	ВстЗкс6
		4	L 40×4	—	2,2	—	2	ВстЗкс6
		5	— 86	—	—	—	2	ВстЗкс6
	А		болт М14					
	Б		болт М16					
	В		болт М20					

УТВЕРЖДЕНО: [Signature] 13.06.11-16.30

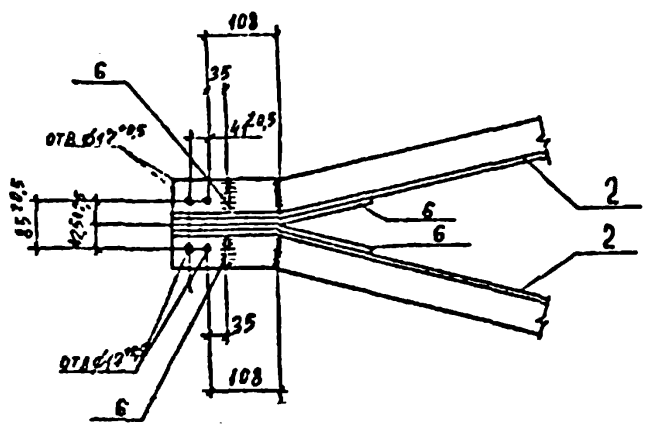
I



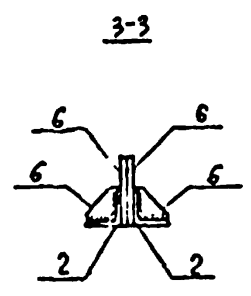
1-1



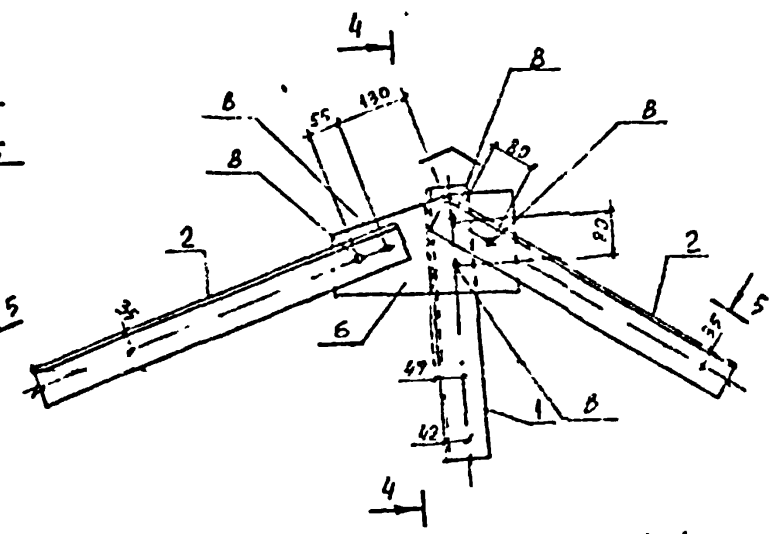
2-2



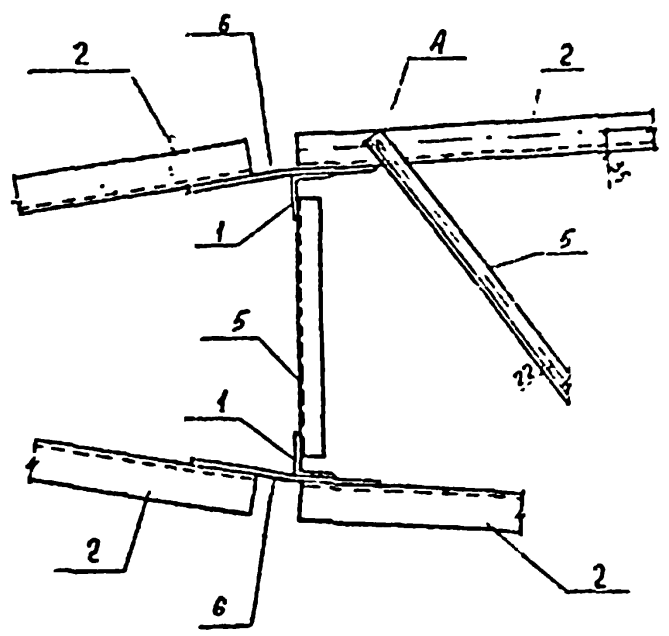
II



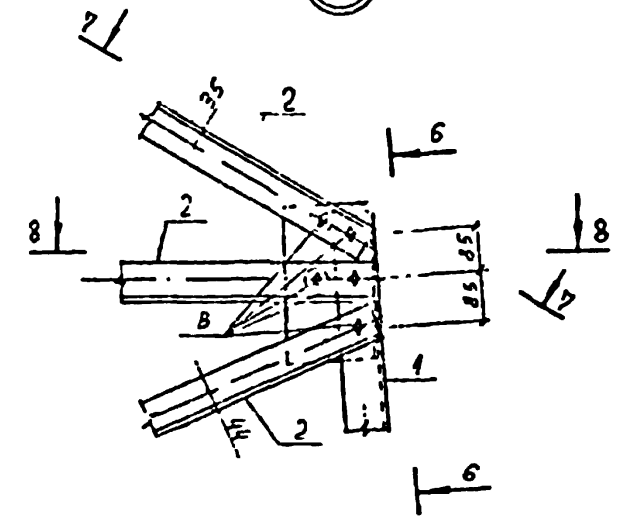
3-3



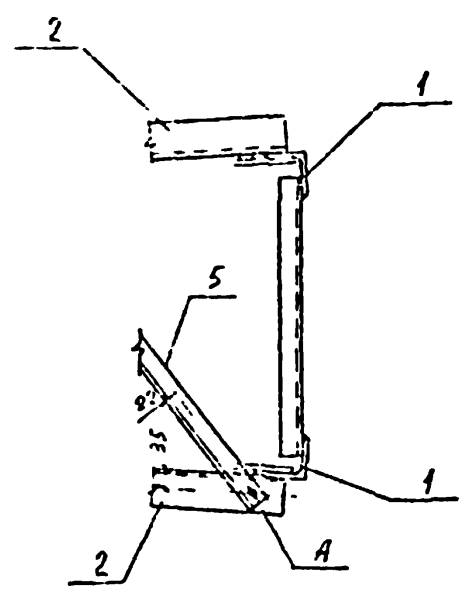
5-5



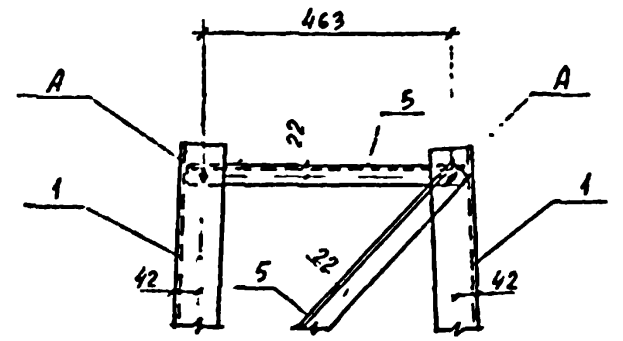
III



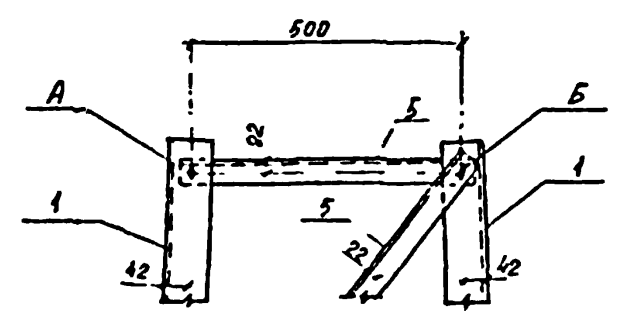
7-7



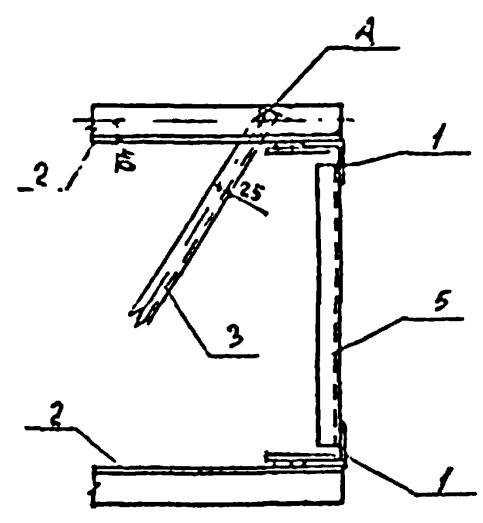
4-4



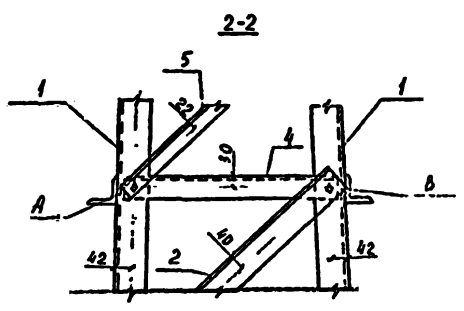
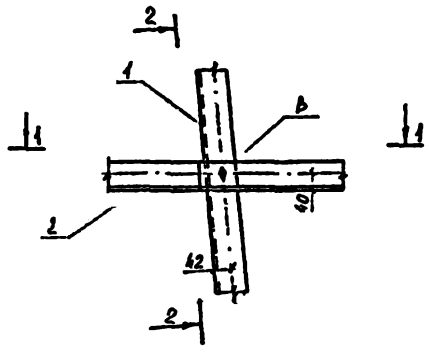
6-6



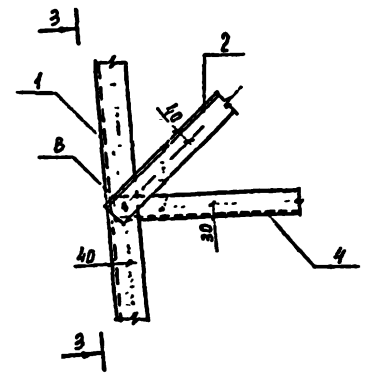
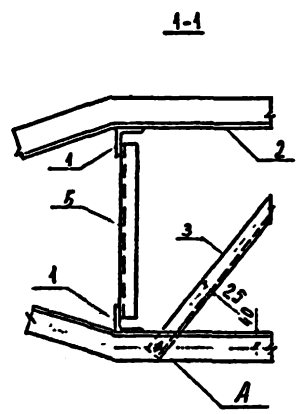
8-8



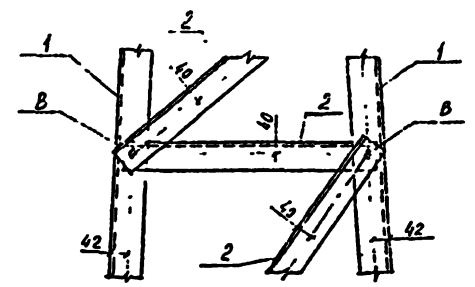
IV



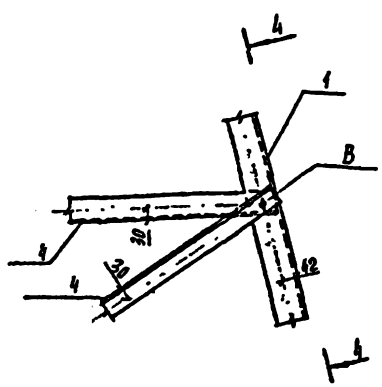
V



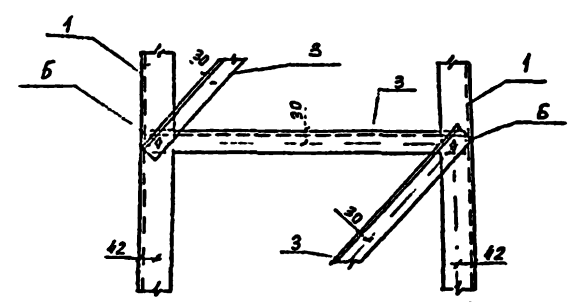
3-3



VI

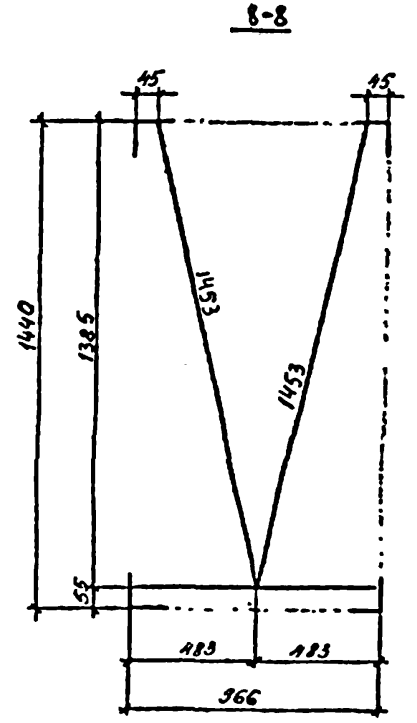
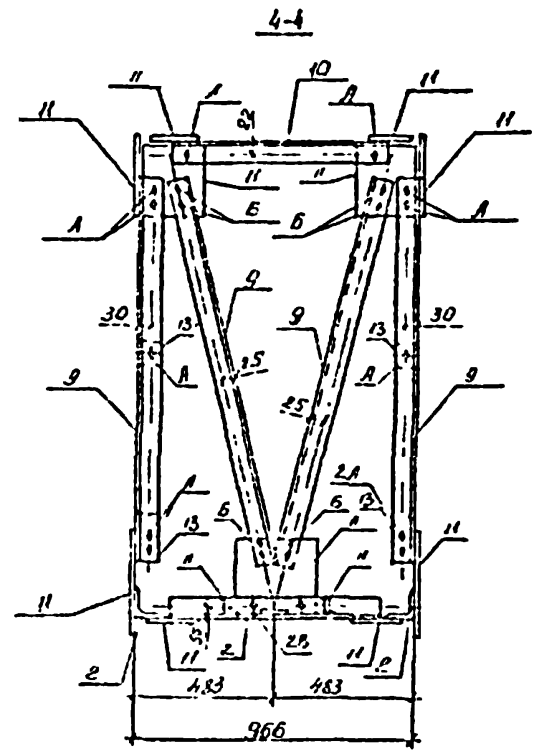
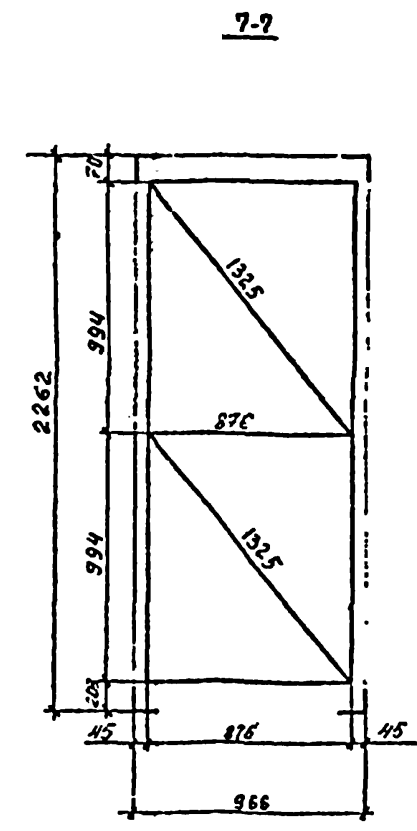
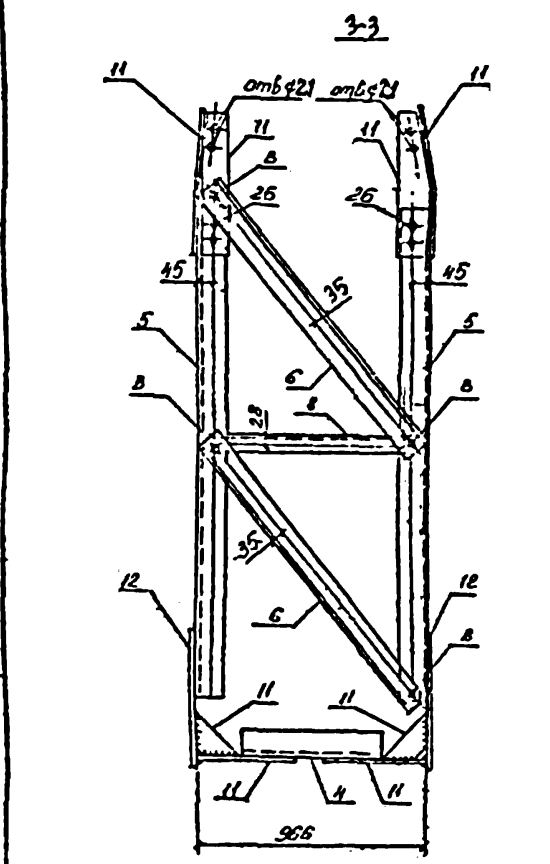
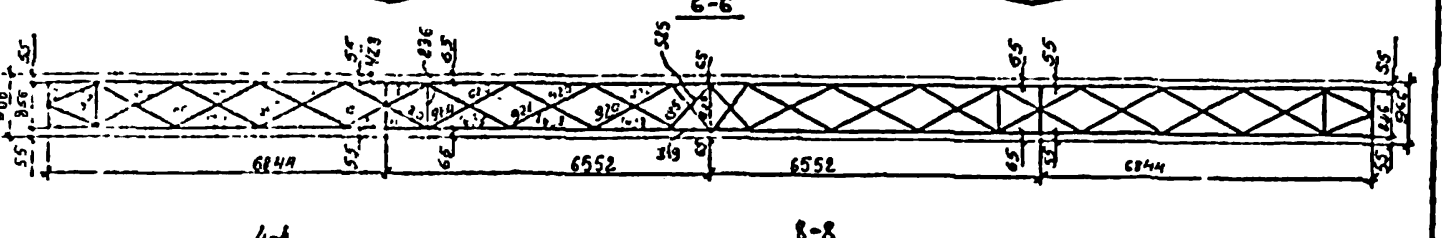
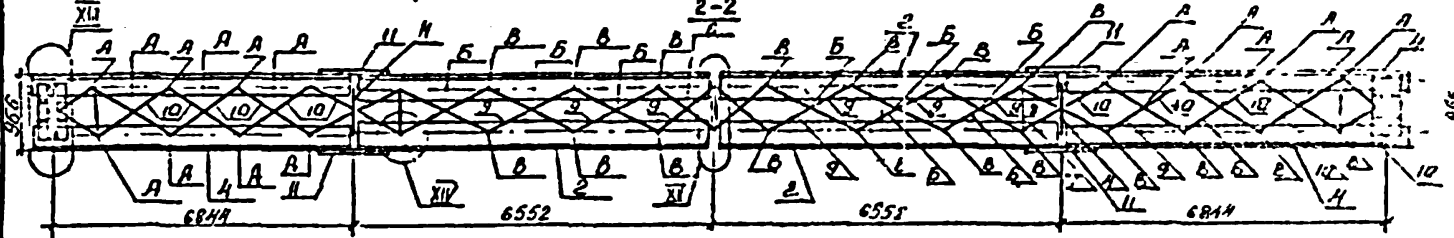
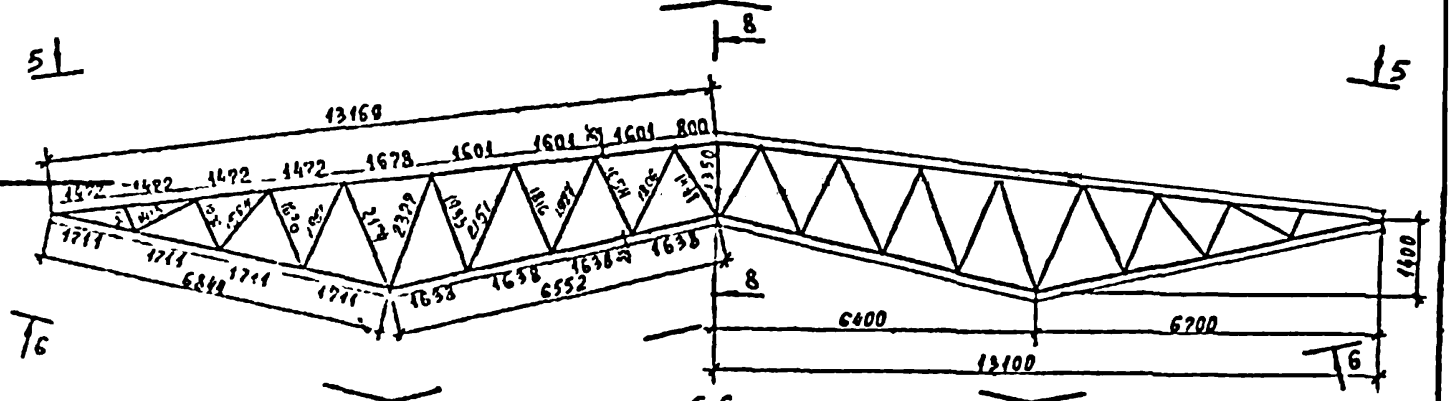
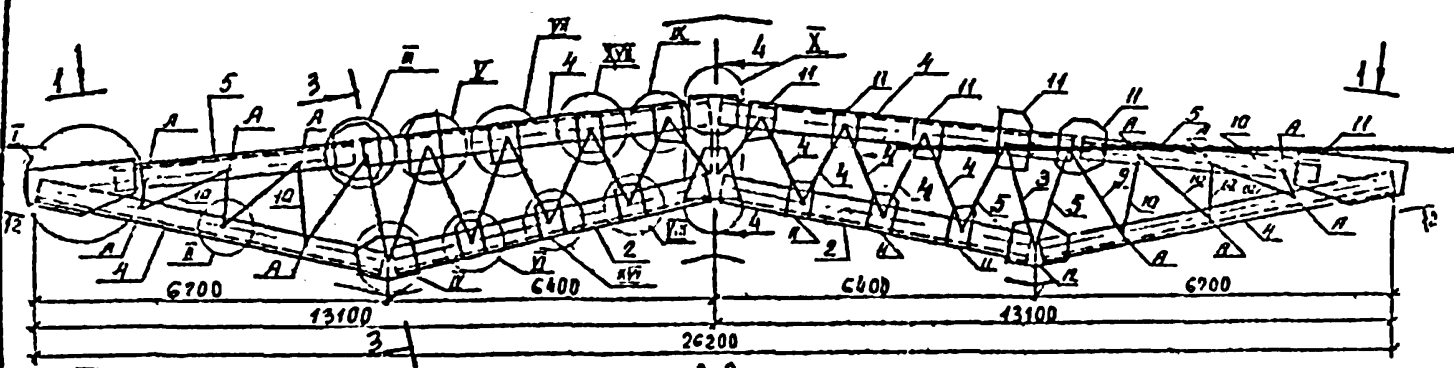
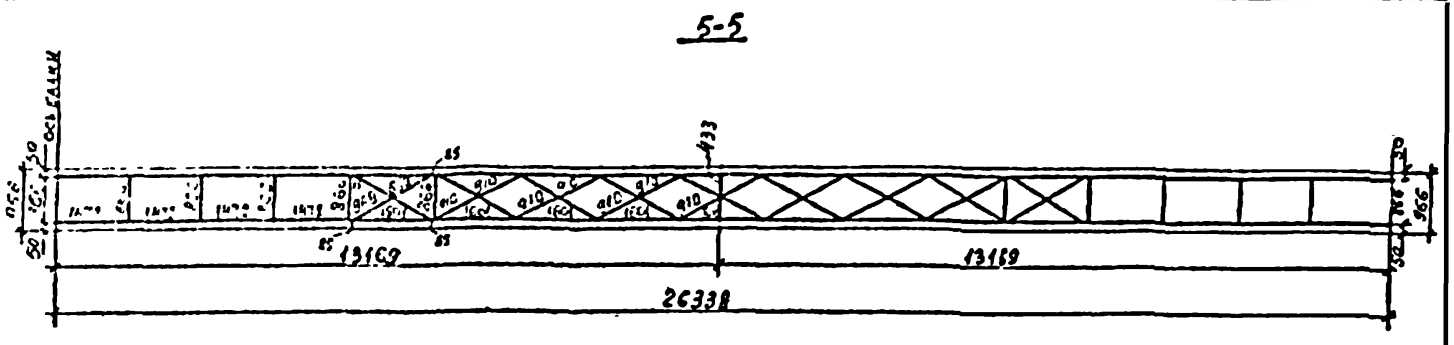
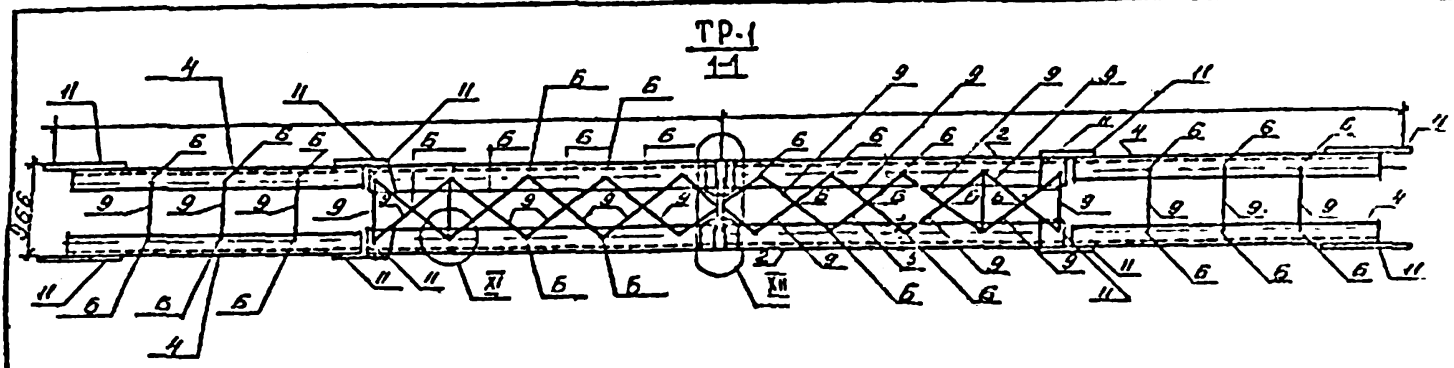


4-4



ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

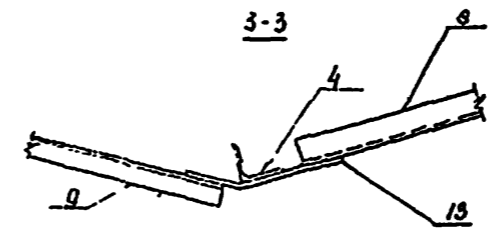
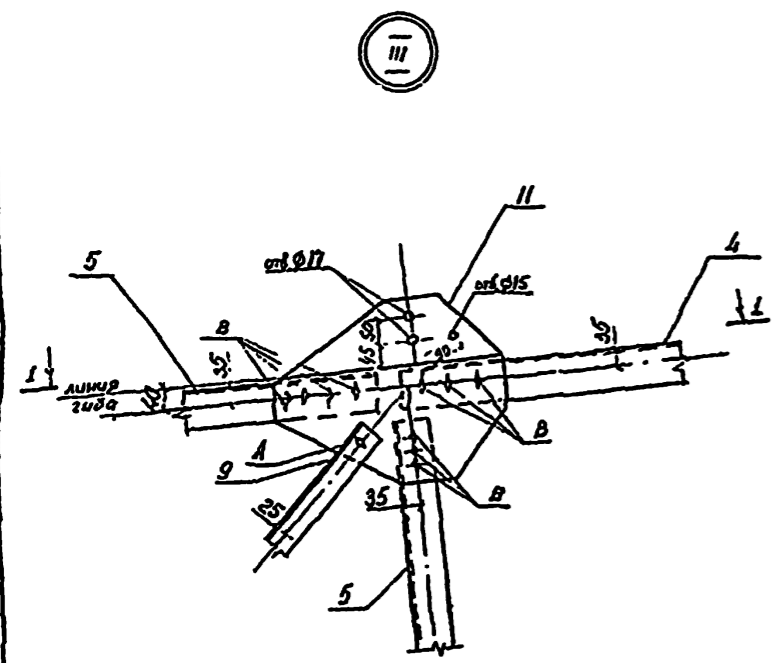
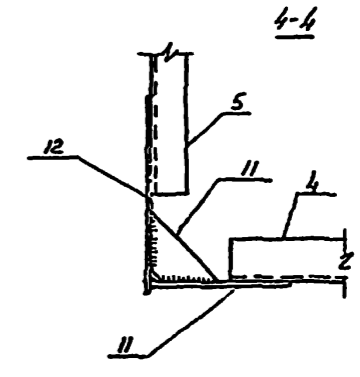
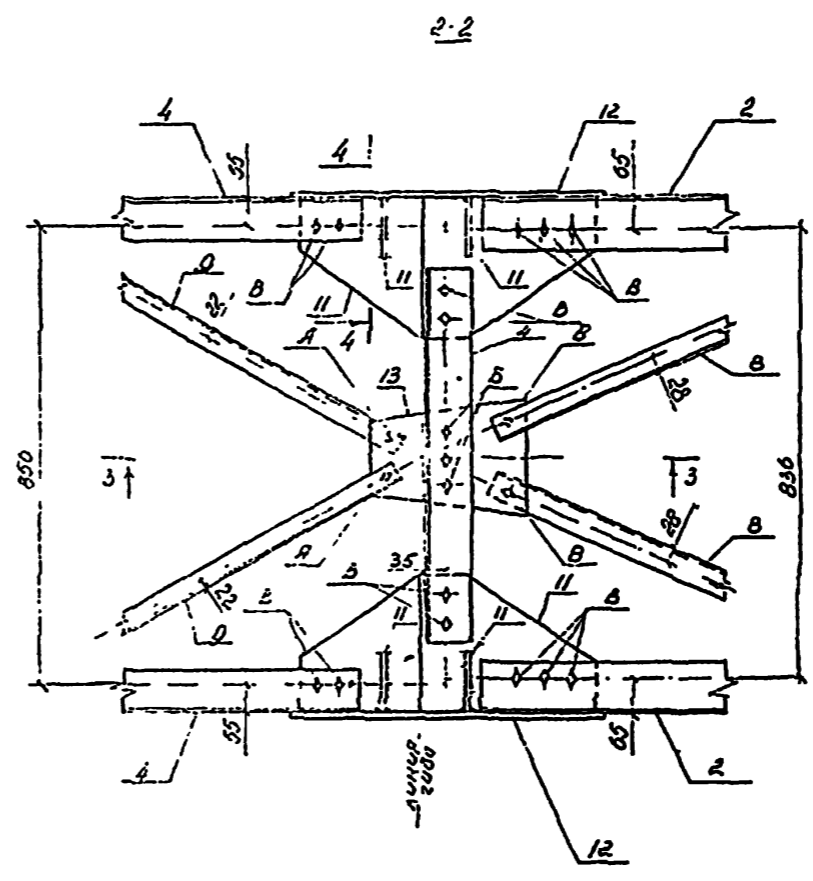
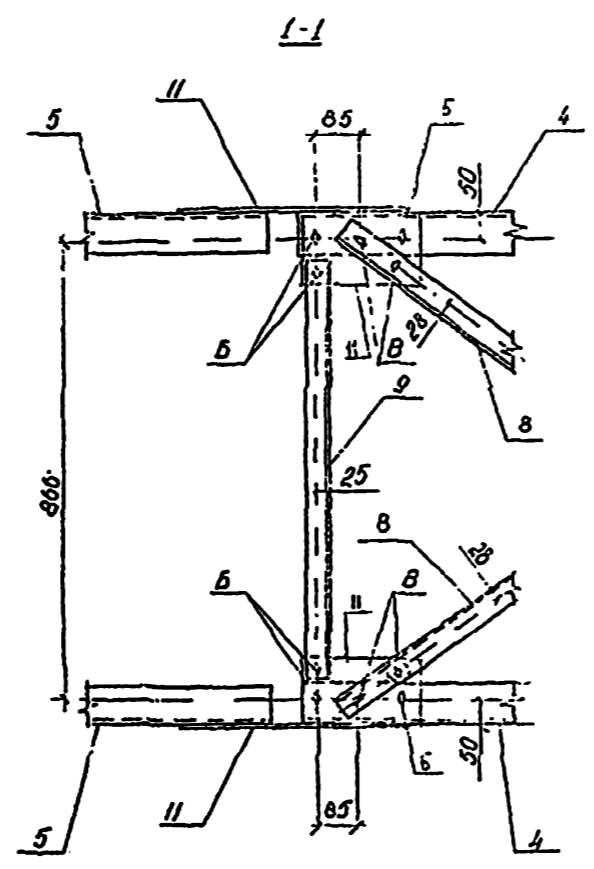
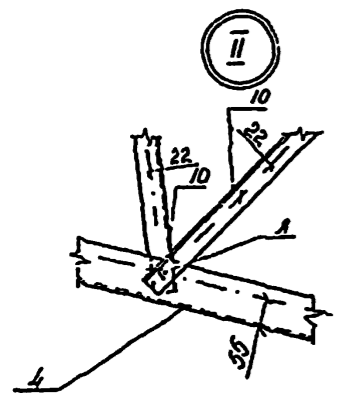
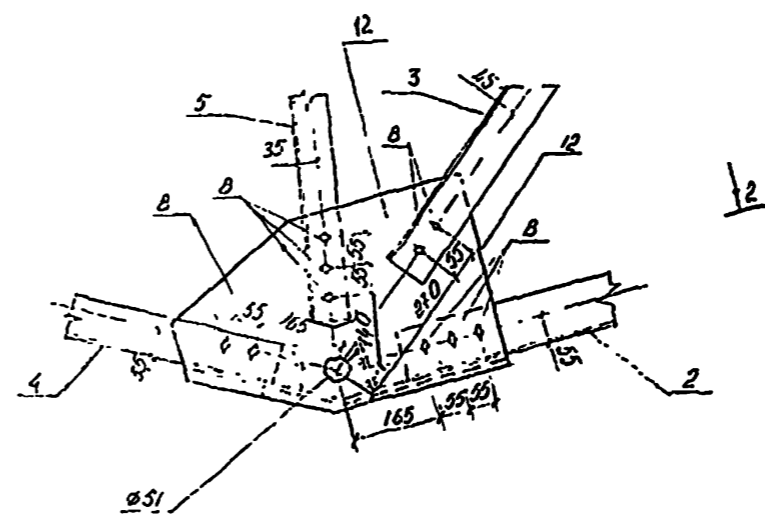
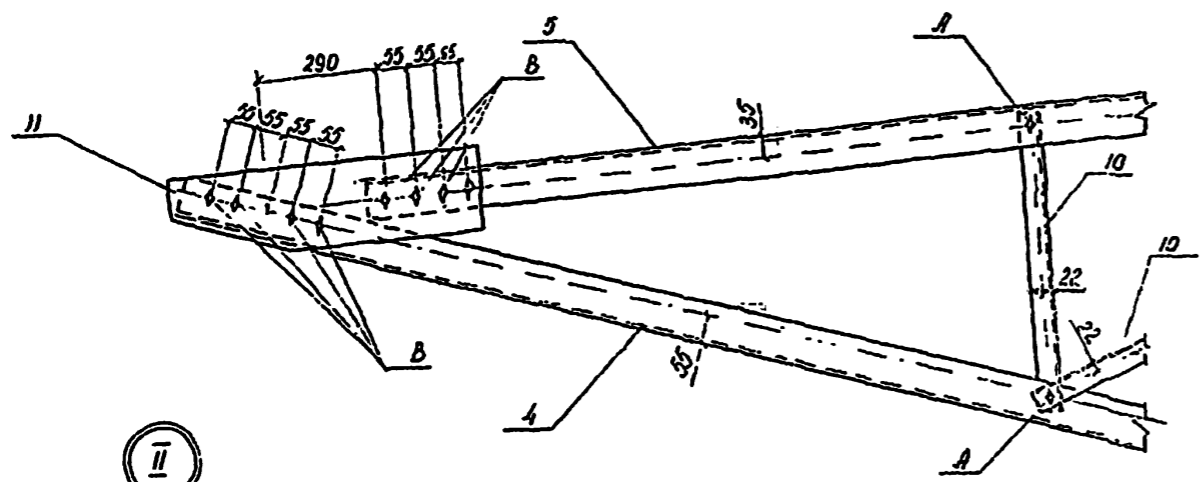
МАРКА	СЕЧЕНИЕ			МАКС. УСИЛИЯ			ГРУППА КОРРОЗ	МАРКА МЕТАЛЛА	ПРИМЕЧА- НИЕ
	ЭСКИЗ	ПОЗ	СОСТАВ	М Т С И	Н Т С	Q Т С			
ТС-3		1	L 86x6	-	-	-		09Г2С-6-2	
		2	L 70x6	-	-	-		09Г2С-6-2	
		3	L 50x5	-	-	-		Вст3М6-1	
		4	L 56x5	-	-	-		Вст3М6-1	
		5	L 40x4	-	-	-		Вст3М6-1	
		6	- СБ	-	-	-		Вст3М6-1	
	A	БОЛТ М14							
	B	БОЛТ М16							
	B	БОЛТ М20							



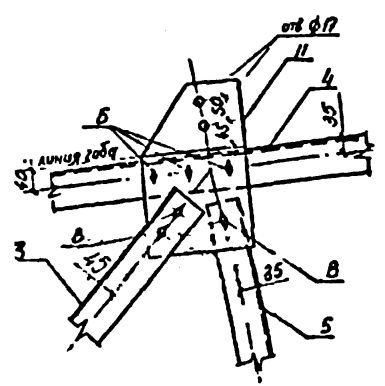
И КОНСТ	ПЫСОВАРОВ	Л.И.	3.407.2-160.1-22 км		
Траверса			СТАДИЯ	МАССА	МАШТАБ
ТР-1			Р	24162	
			ЛИСТА	ЛИСТОВ 4	
			Энергосетьпроект		
			Отделение ЭАЭЭС при ЦЭИ		
			Москва		
ГИА	Л.И.	Л.И.			
ГА КОНСТ	ПЫСОВАРОВ	Л.И.			
ВЕД ИИИ	МАЯКОВА	Л.И.			
СТ ИИИ	НАЗАРУК	Л.И.			
ИНЖЕНЕР	ГЕОРГИЙ	Л.И.			

Ⓘ

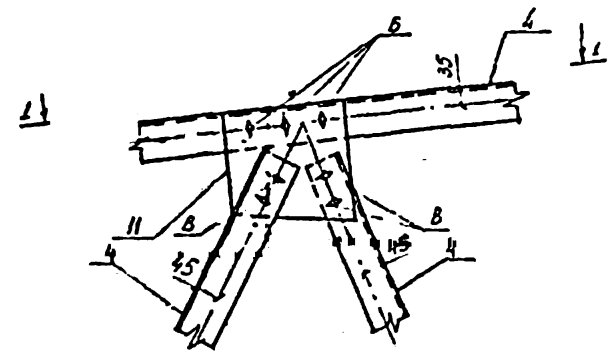
ⓓ



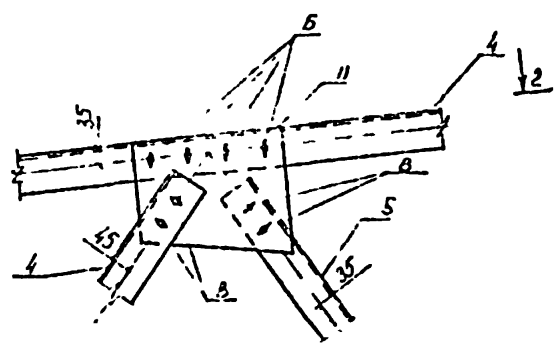
(V)



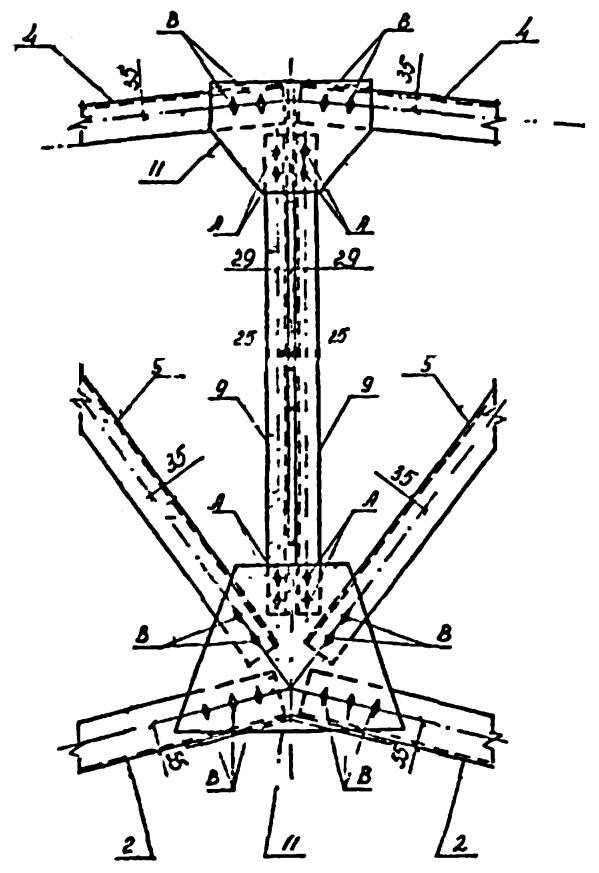
(VII)



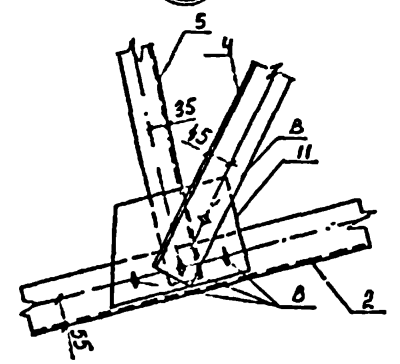
(IX)



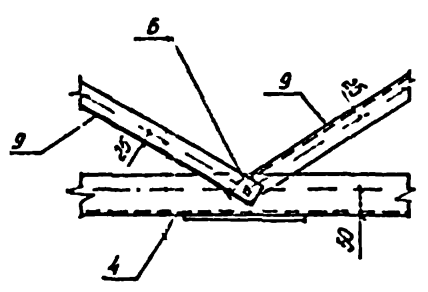
(X)



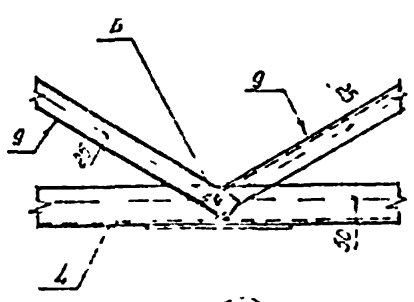
(VI)



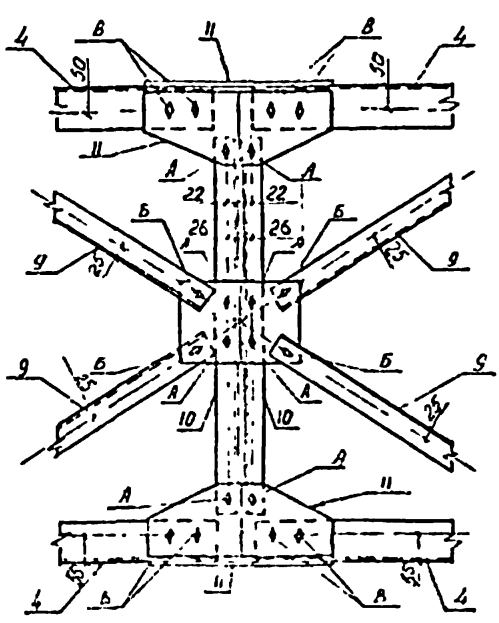
1-1



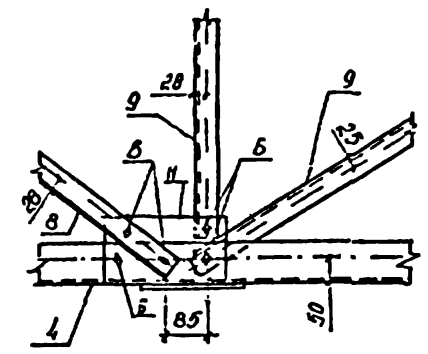
2-2



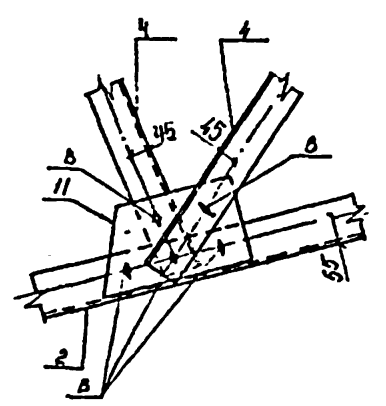
(XII)



(XI)

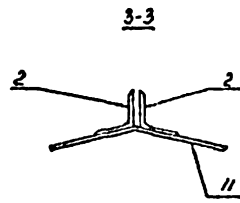
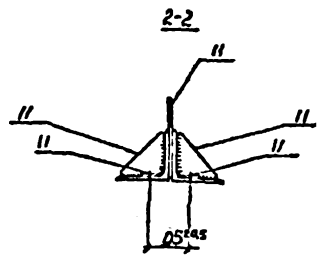
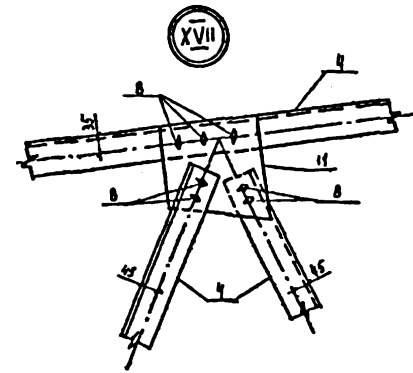
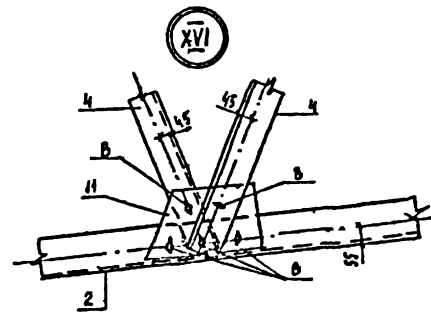
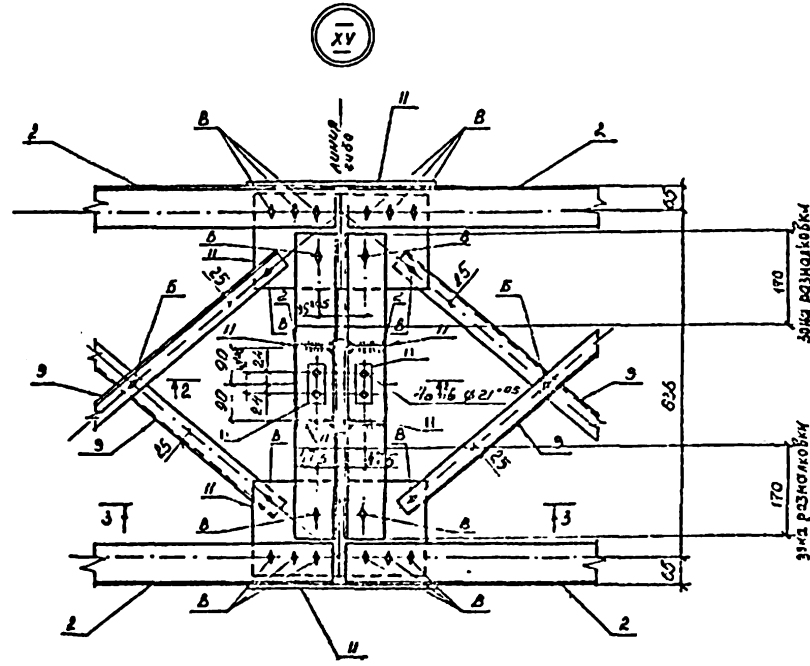
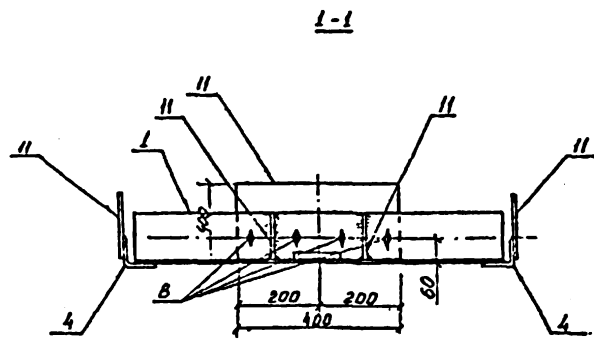
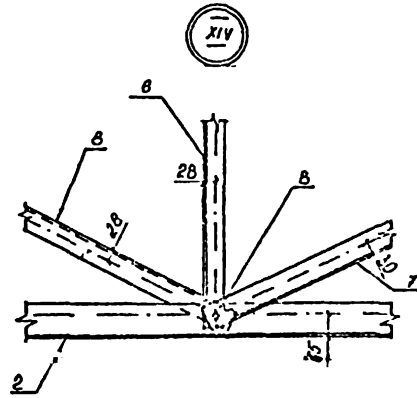
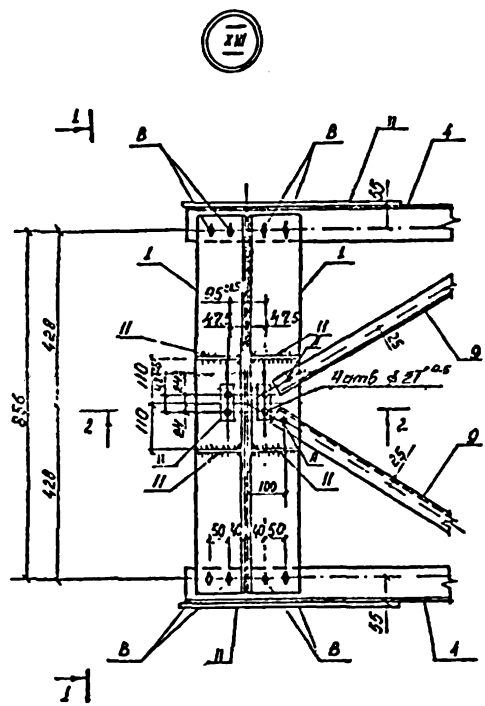


(VIII)



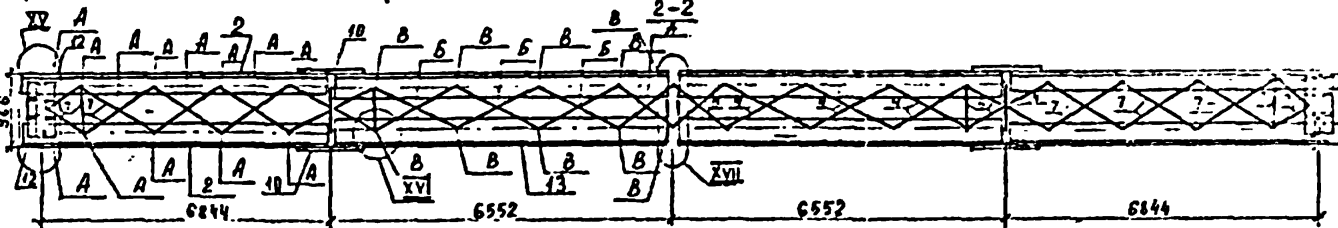
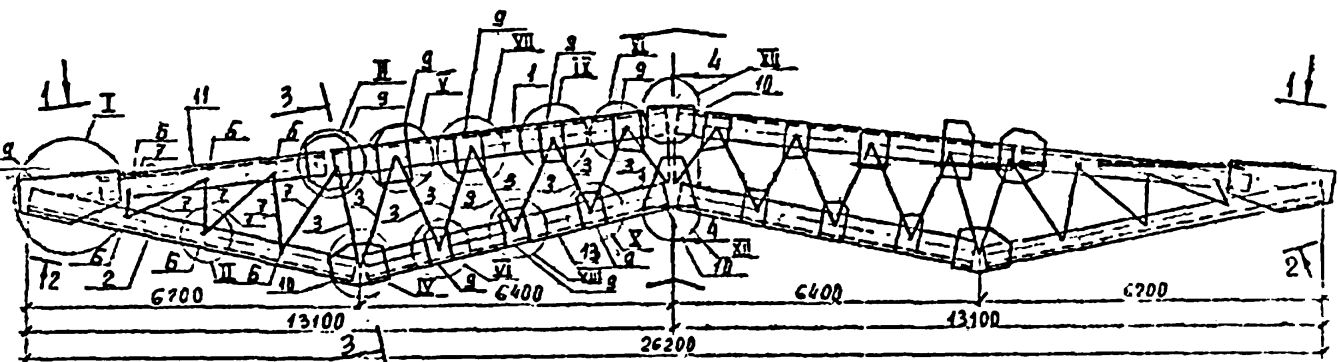
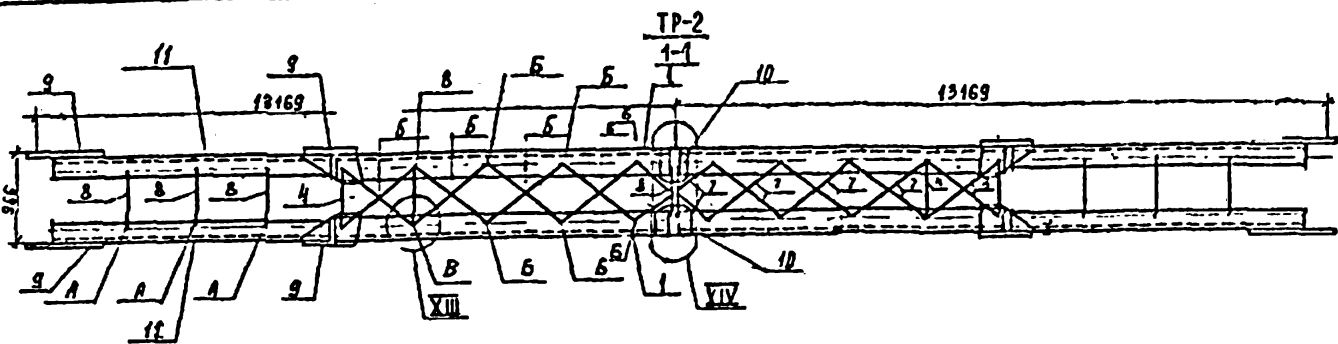
Ведомость элементов

Марка	Сечение		Макс. усилия			Сортамент	Марка металла	Примечание	
	Эскиз	ноз. Состав	M _{TCM}	N _{TC}	Q _{TC}				
TP-1		1	L 125×8		—	2	09Г2С-62		
		2	L 100×7		30,3	—	2	09Г2С-62	
		3	L 90×7		8,8	—	2	09Г2С-62	
		4	L 80×6		21,3	—	2	09Г2С-62	
		5	L 75×6		17,0	—	2	09Г2С-62	
		6	L 70×6		11,1	—	2	09Г2С-62	
		7	L 63×5		4,6	—	2	Вст3кб1	
		8	L 56×5		4,2	—	2	Вст3кб1	
		9	L 50×5		5,0	—	2	Вст3кб1	
		10	L 40×4		2,4	—	2	Вст3кб1	
		11	— 88		—	—	2	Вст3кб1	
		12	— 812		—	—	2	09Г2С-61	
		13	— 86		—	—	2	Вст3кб1	
	A	болт М14							
	B	болт М16							
	B	болт М20							

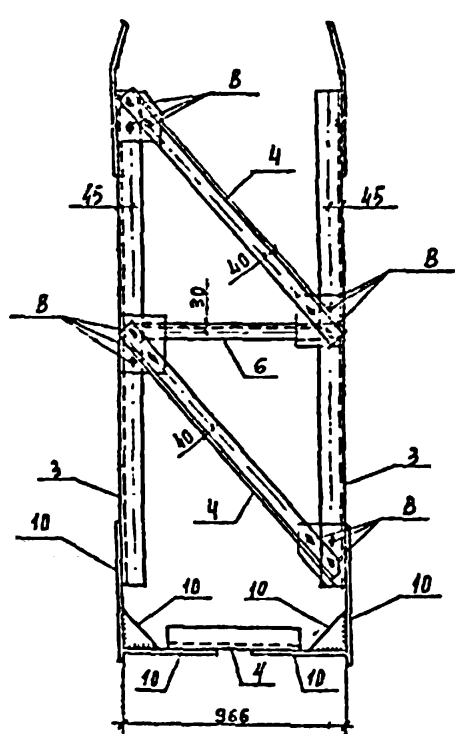


3.407.2-160.1-22KM

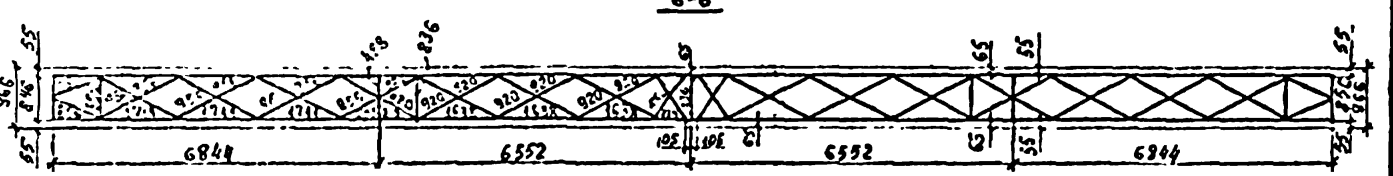
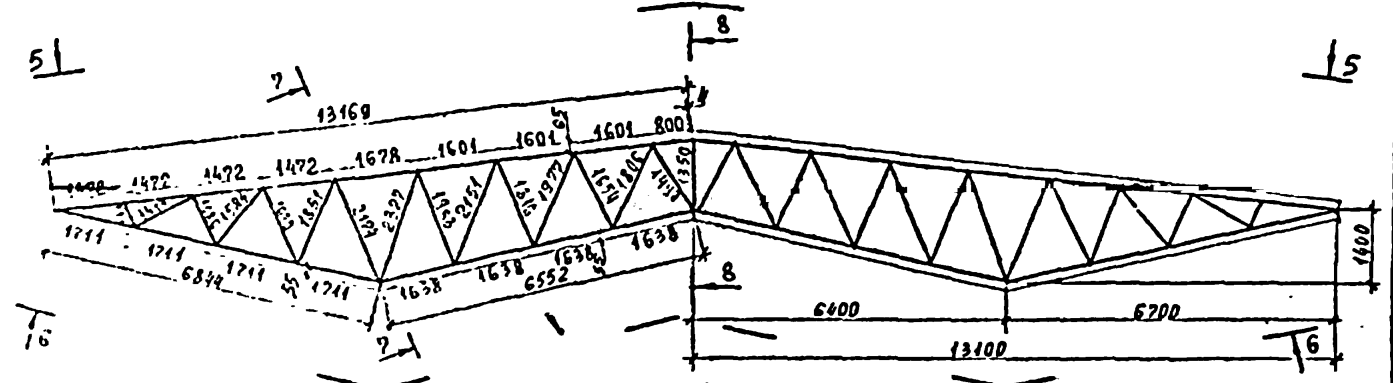
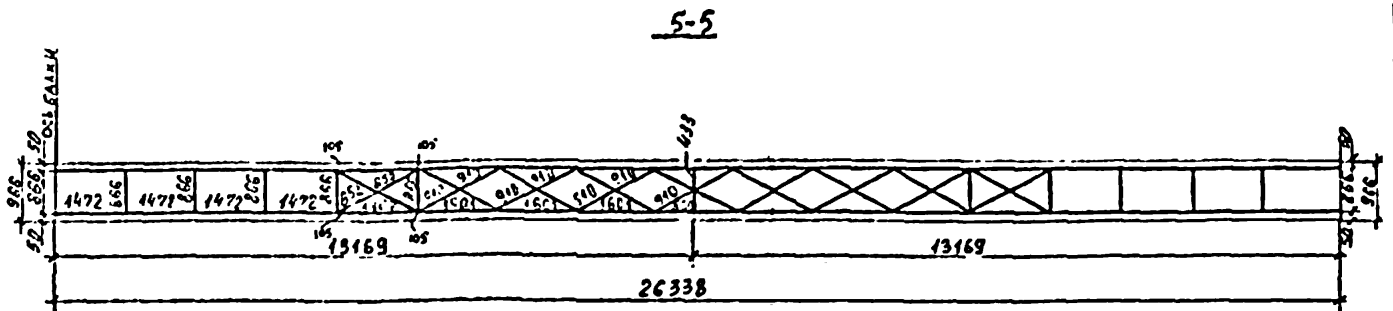
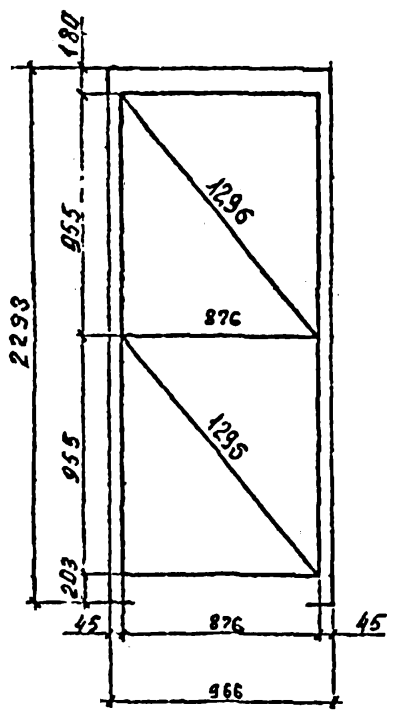
лист 4



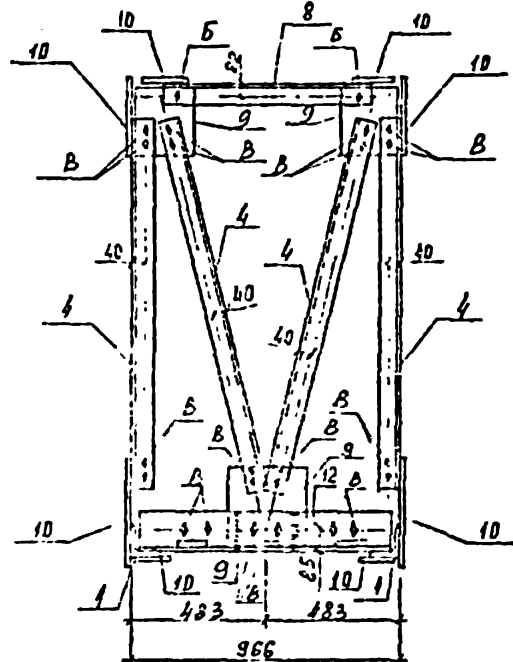
3-3



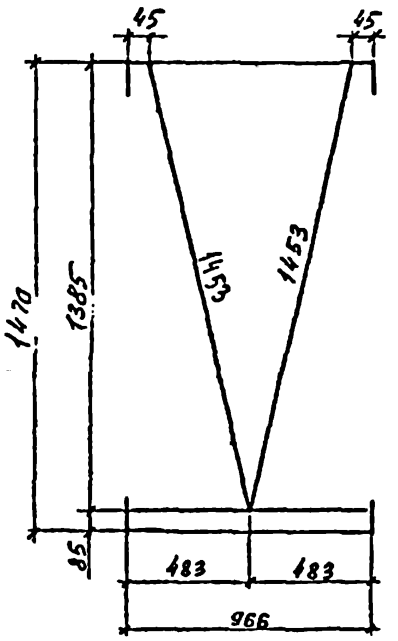
7-7



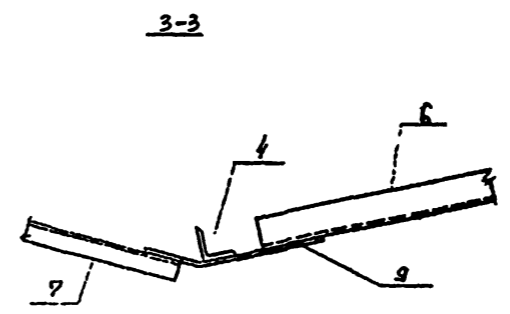
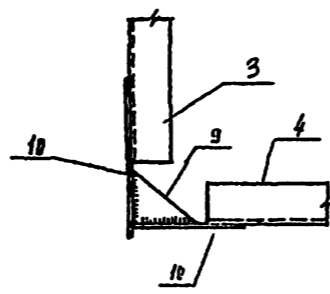
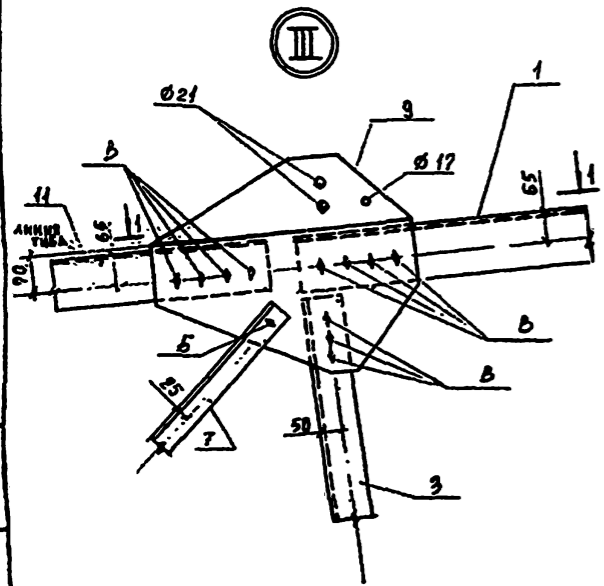
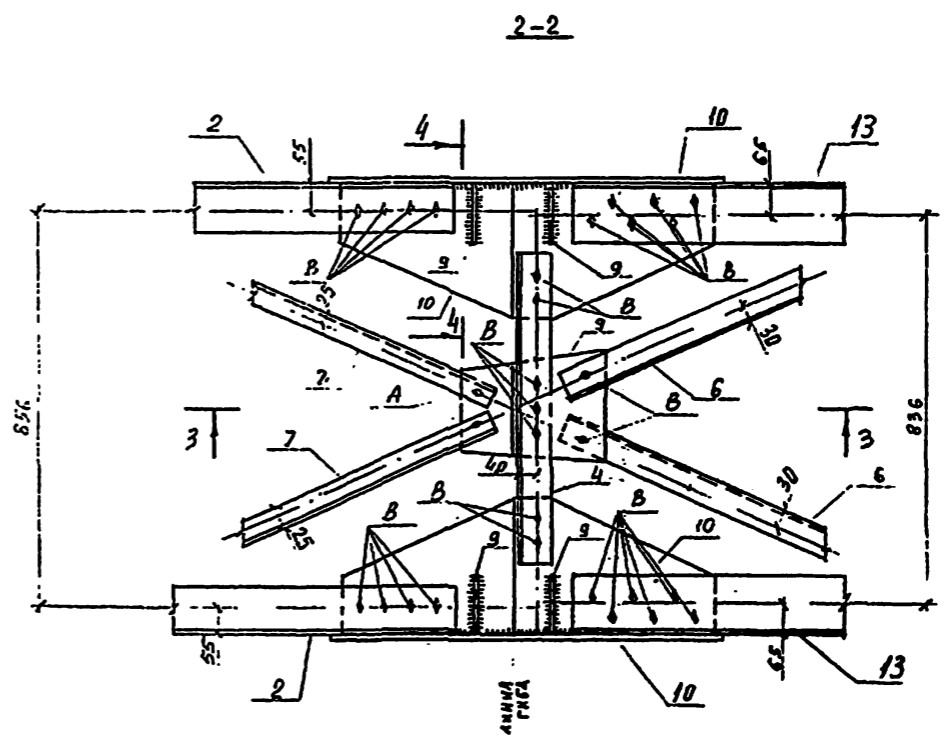
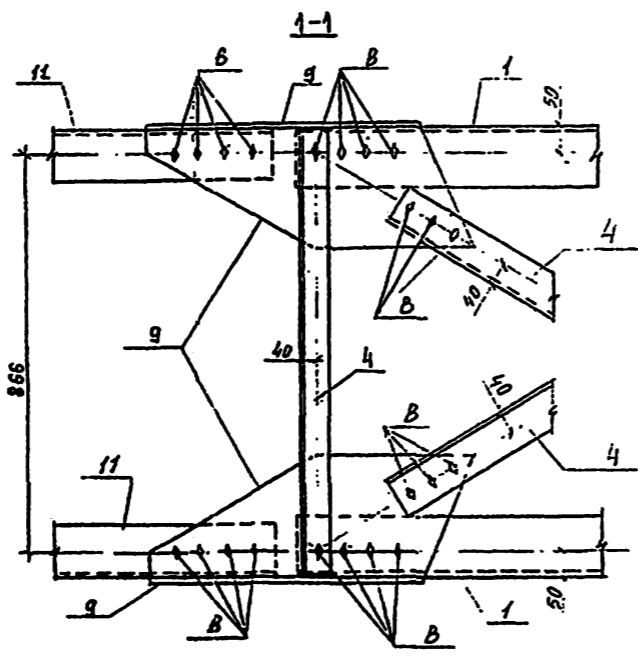
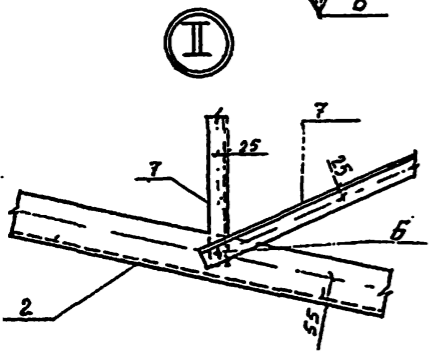
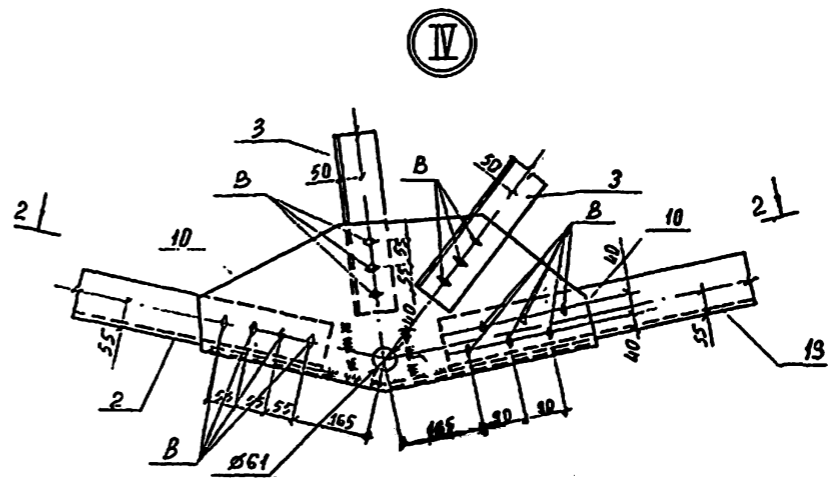
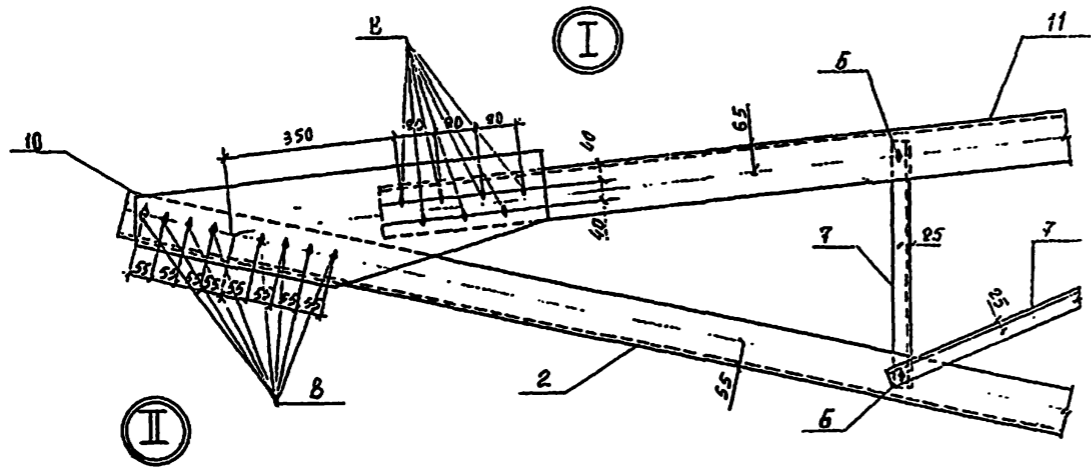
4-4



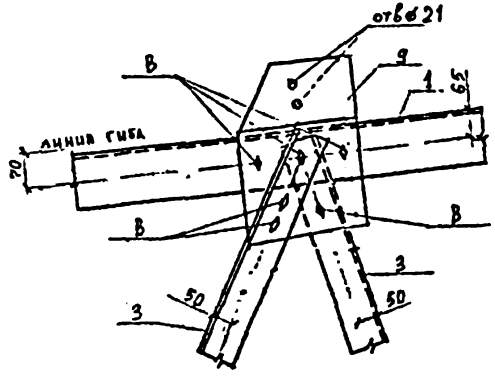
8-8



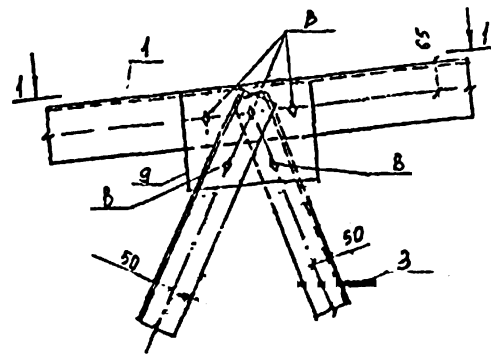
И. КОТОВ	ПИРОВАРОВ		3.4072-160.1-23 KM			
			ТРАВЕРСА TP-2			
ГИП	ЛЯЛИН		СТАНДА	МАССА	МАСШТАБ	
РА. КИСТА	ПИРОВАРОВ		P			
ВРА. ИЖ	МАКСИДОВА		ЛИСТА	ЛИСТОВ 4		
СТ. ИЖ	НАЗАРУК	10-7	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
ИЖИИИИ	ТЕВЛОНИ	50/57	СТАТНИК ДАЛНИИ ПЕРВАЯ МОСКВА			



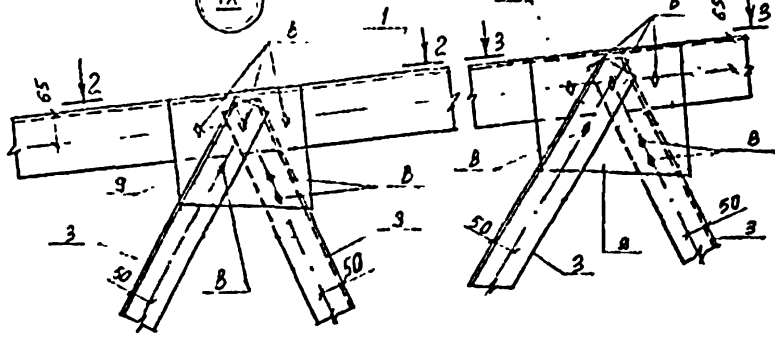
(V)



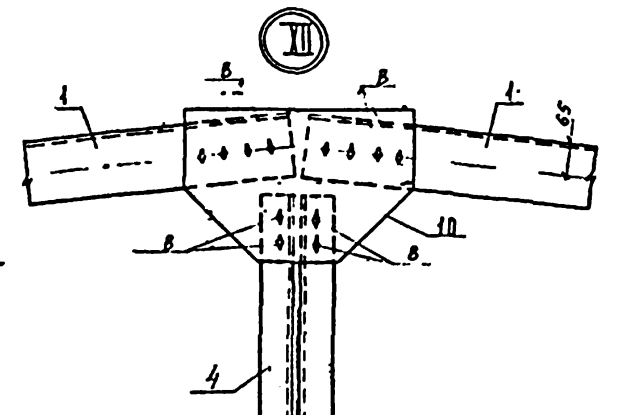
(VI)



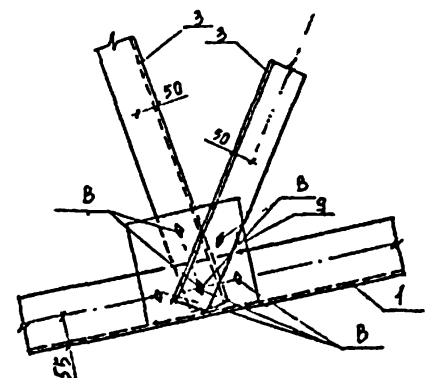
(IX)



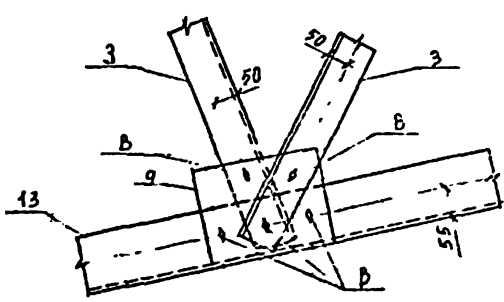
(XI)



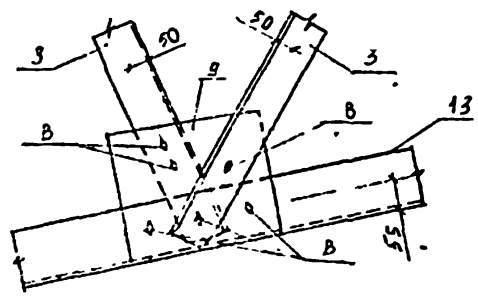
(VI)



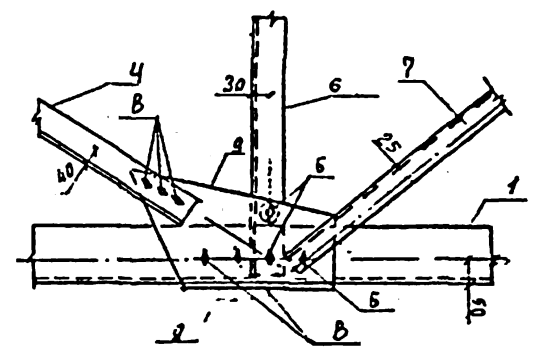
(VII)



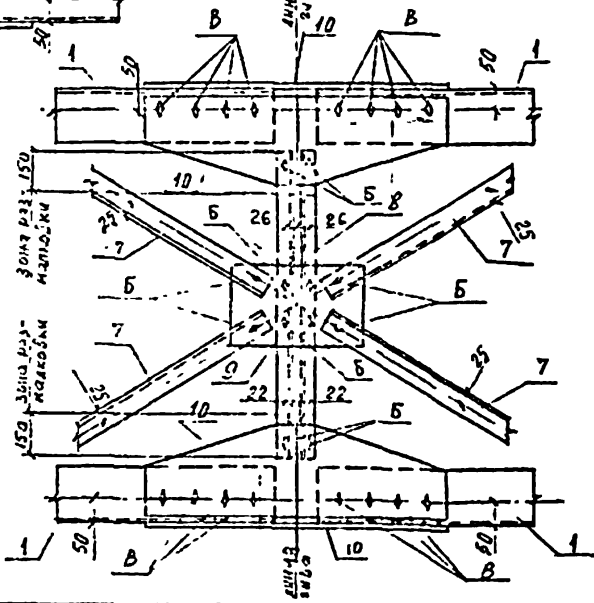
(X)



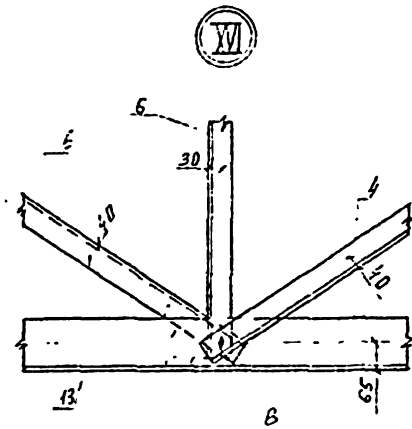
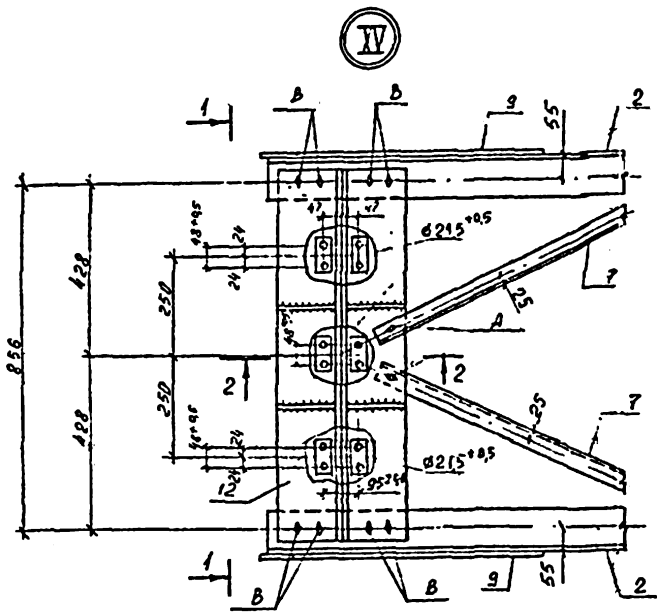
(XII)



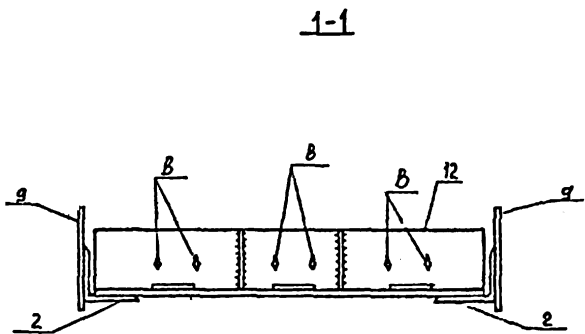
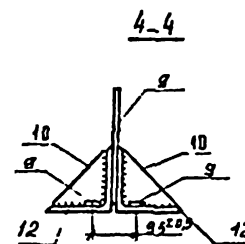
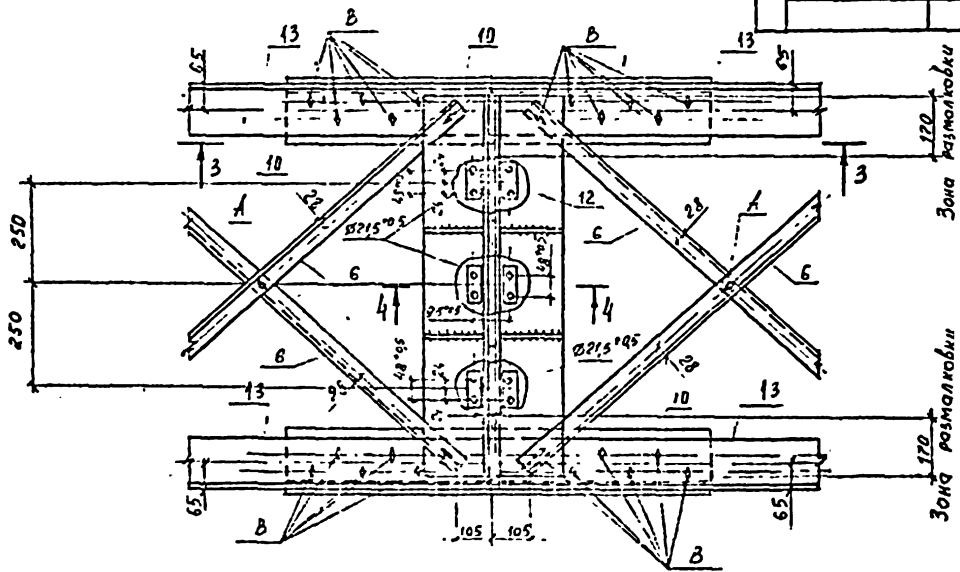
(IV)



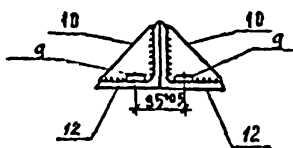
3014 221-150
 3014 221-150
 3014 221-150
 3014 221-150



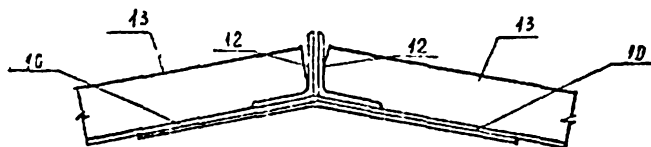
VI



2-2



3-3

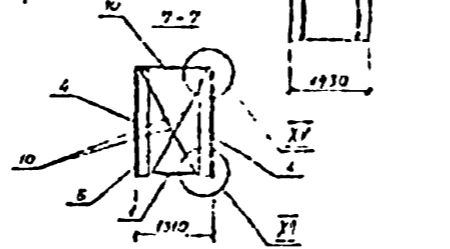
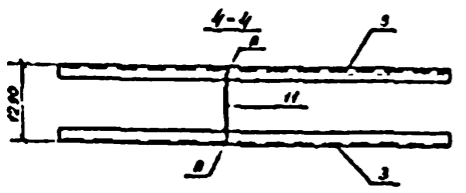
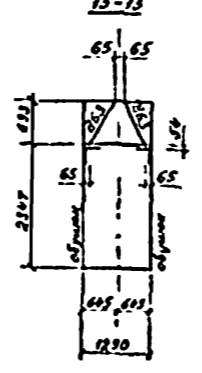
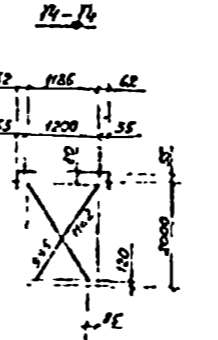
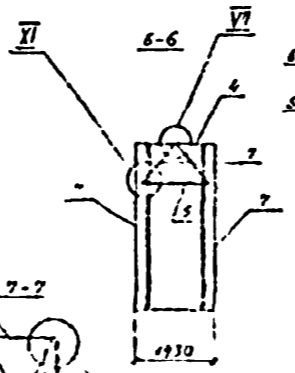
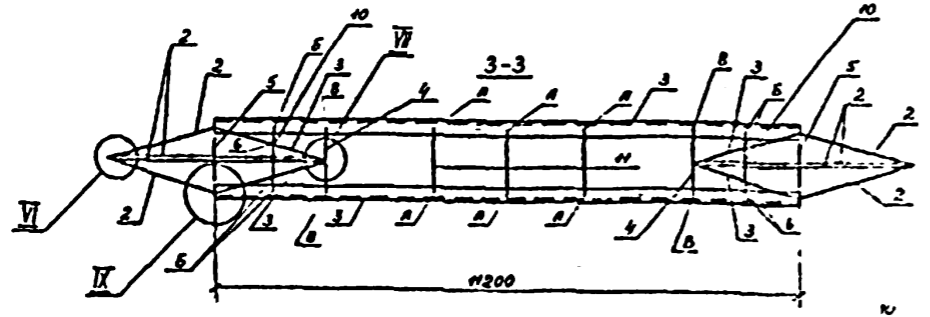
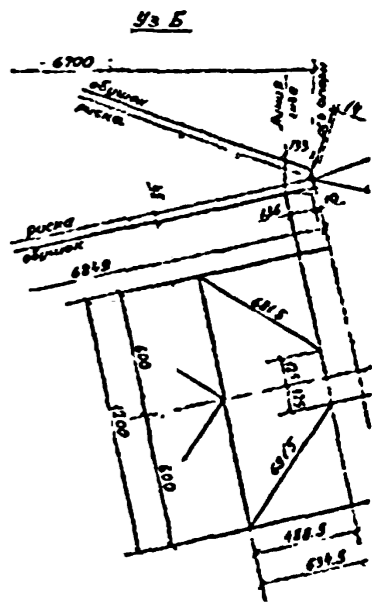
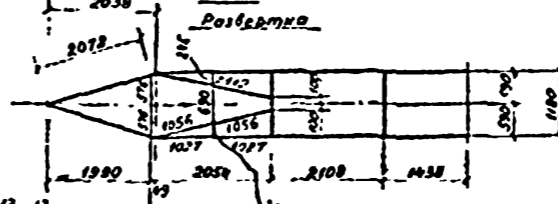
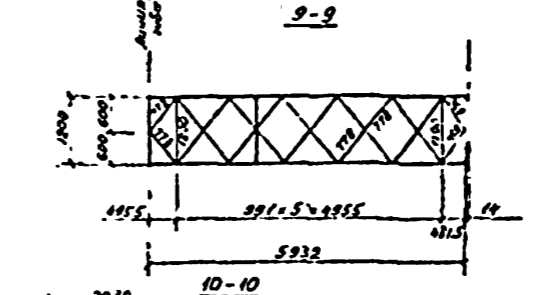
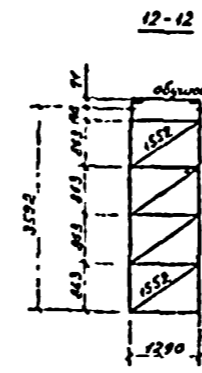
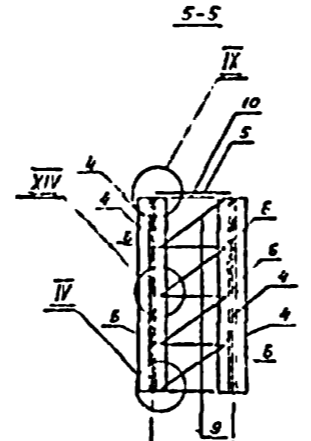
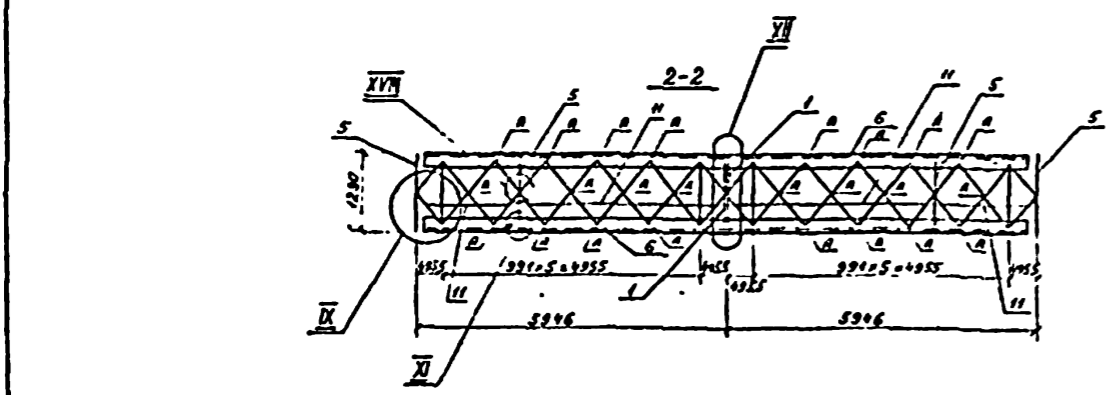
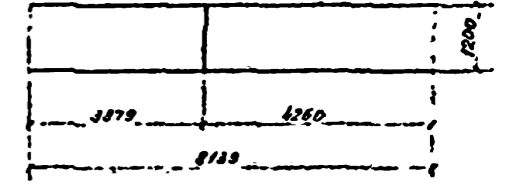
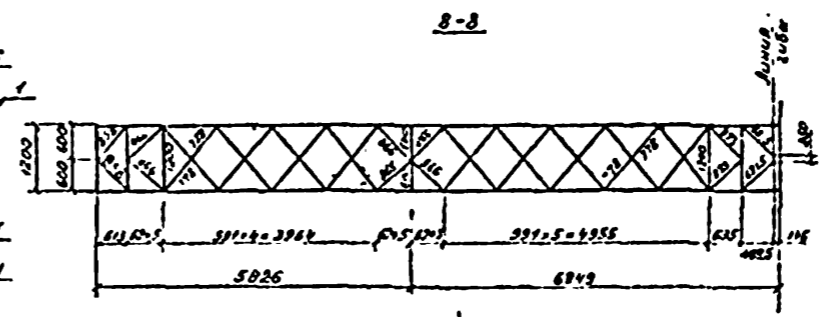
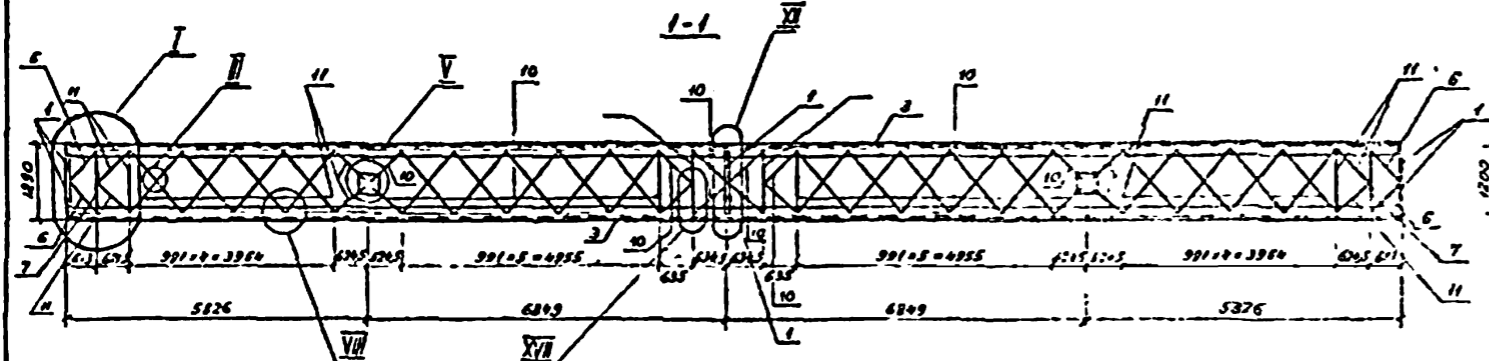
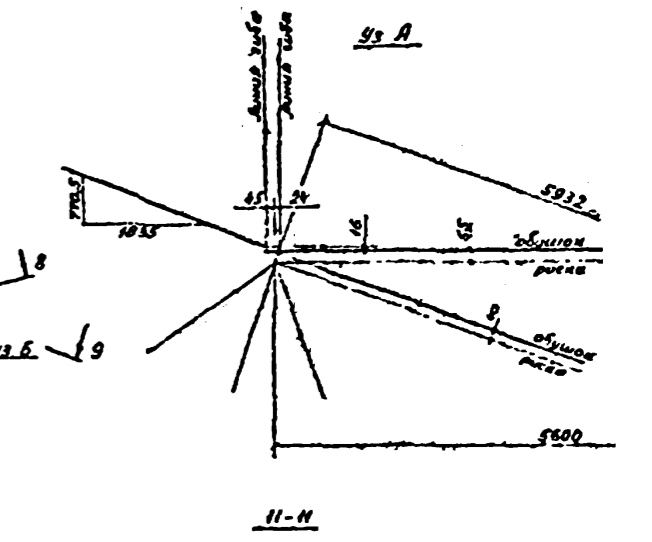
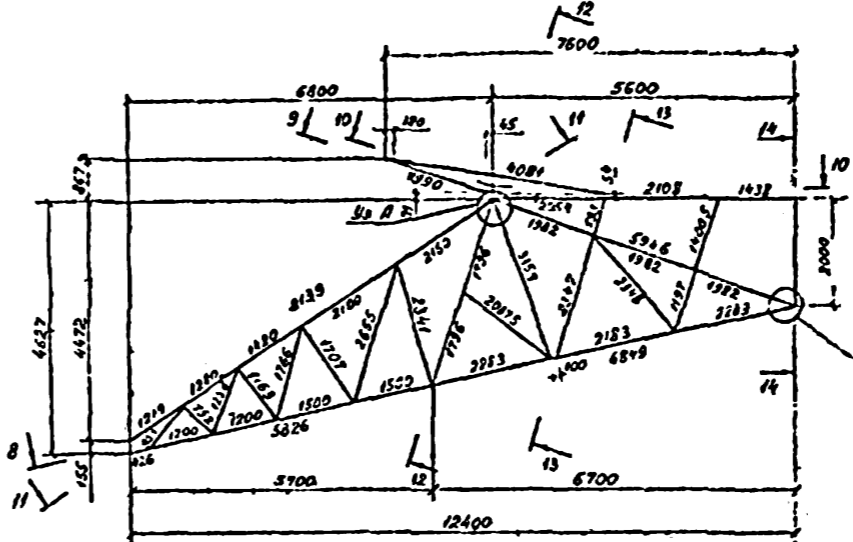
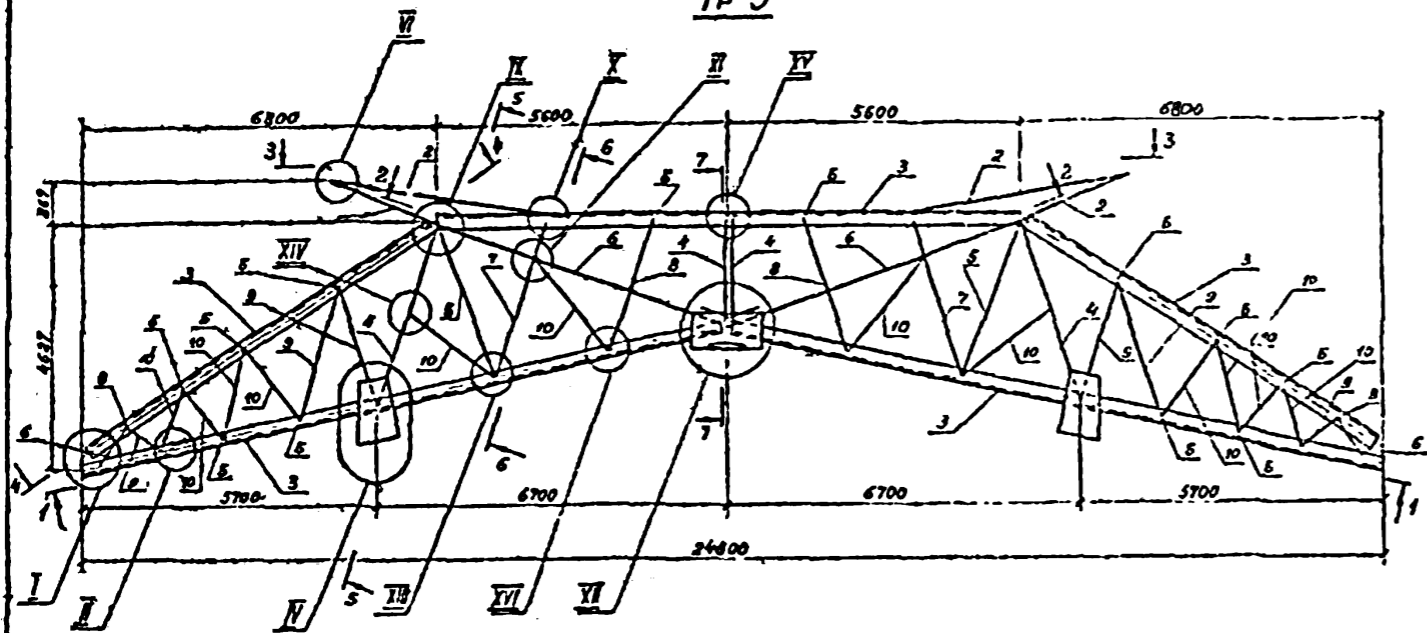


ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

МАРКА	Сечение		МАКС. УСНАНД			ГРУППА КОРРОЗИИ	МАРКА МЕТАЛЛА	ПРИМЕЧАНИЕ
	Эскиз	ПОЗ	МТSM	НТС	ВТС			
Т Р - 2	1	L 125 x 8	—	-61,58	—	2	09Г2С-6-2	
	2	L 100 x 7	—	-36,03	—	2	09Г2С-6-2	
	3	L 50 x 7	—	-13,62	—	2	09Г2С-6-2	
	4	L 70 x 6	—	+11,04	—	2	09Г2С-6-2	
	5	L 63 x 5	—	—	—	2	ВстЗПС-6-1	
	6	L 56 x 5	—	-5,28	—	2	ВстЗПС-6-1	
	7	L 50 x 5	—	±4,08	—	2	ВстЗПС-6-1	
	8	L 40 x 4	—	-3,45	—	2	ВстЗПС-6-1	
	9	- $\delta=8$	—	—	—	2	ВстЗПС-6-1	
	10	- $\delta=12$	—	—	—	2	ВстЗПС-6-1	
	11	L 110 x 7	—	+36,0	—	2	09Г2С-6-1	
	12	L 168 x 10	—	—	—	2	09Г2С-6-1	
	13	L 140 x 9	—	-61,58	—	2	09Г2С-6-1	
	A	БОЛТ М14						
	Б	БОЛТ М16						
	В	БОЛТ М20						

TP-5

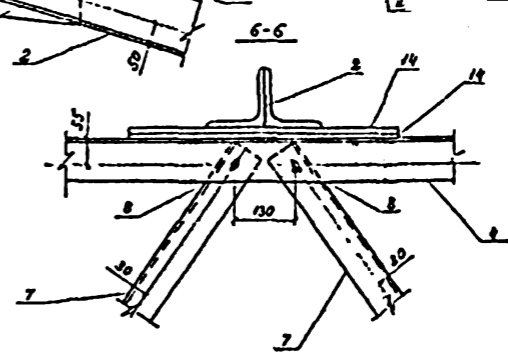
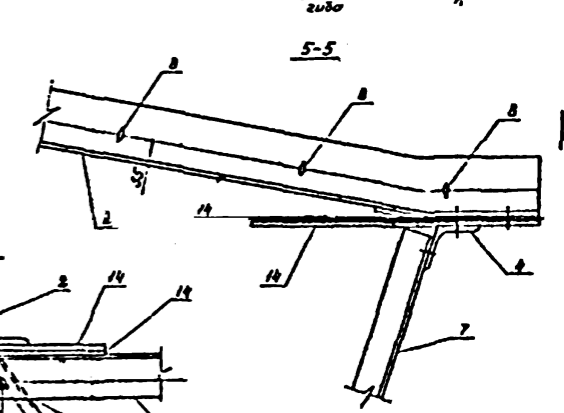
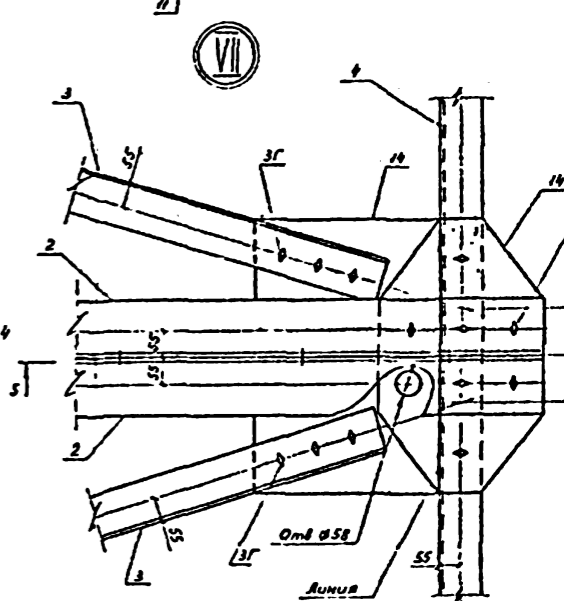
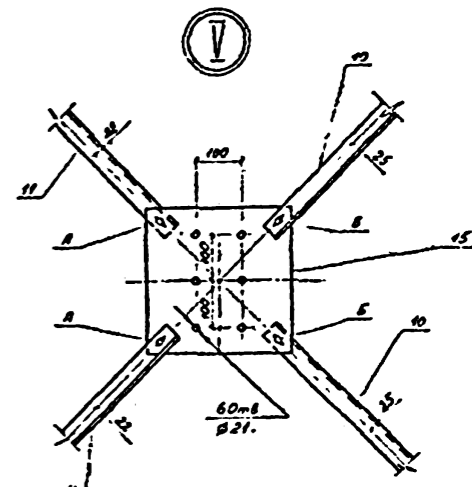
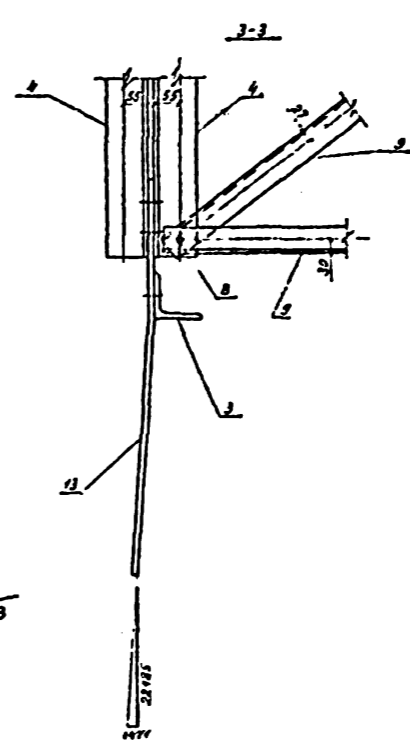
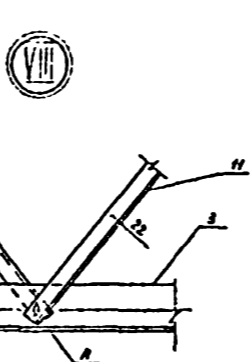
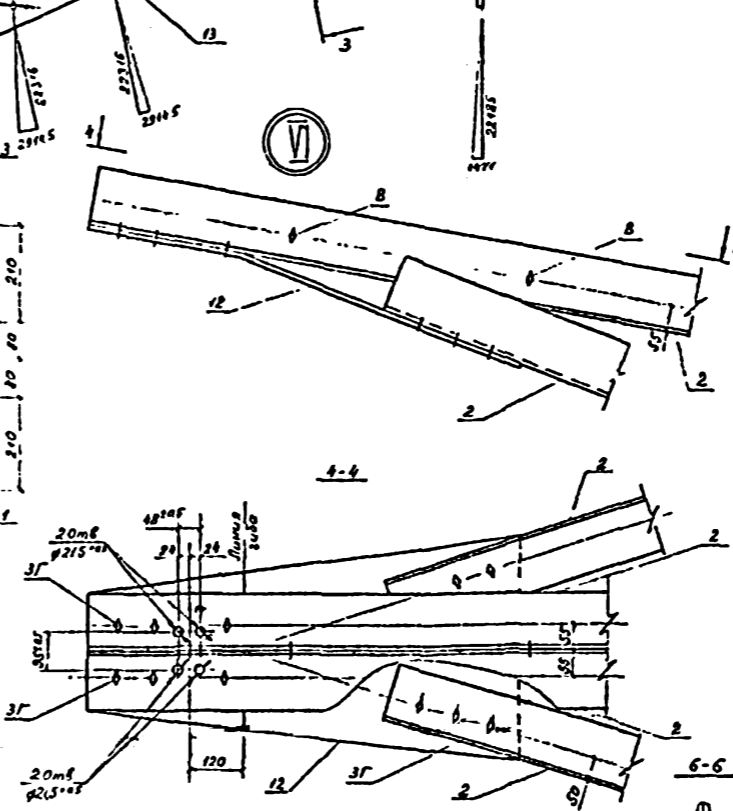
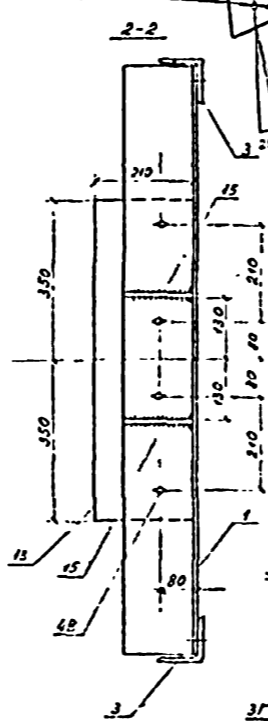
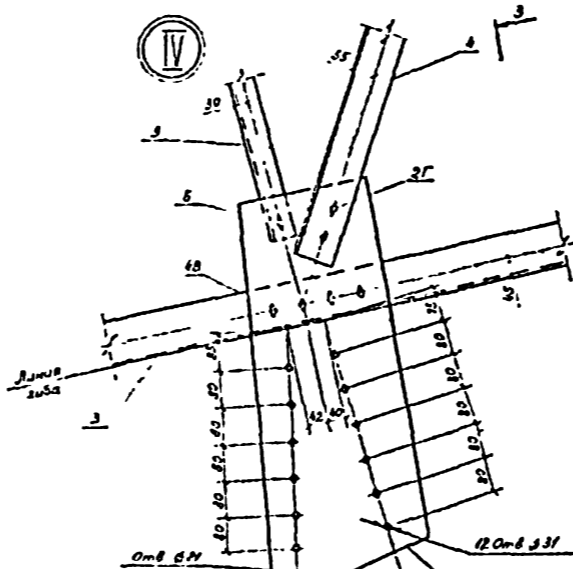
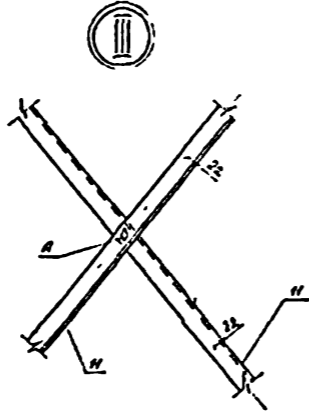
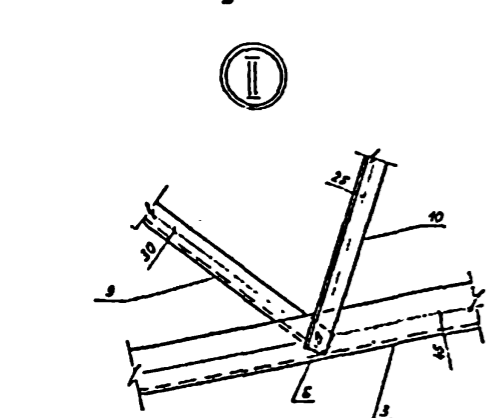
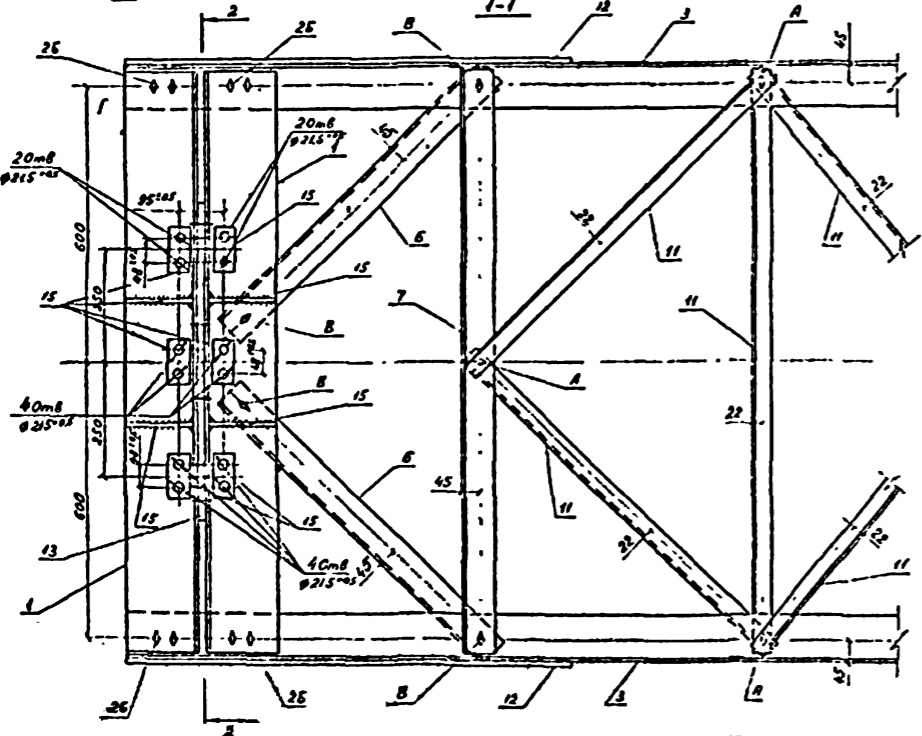
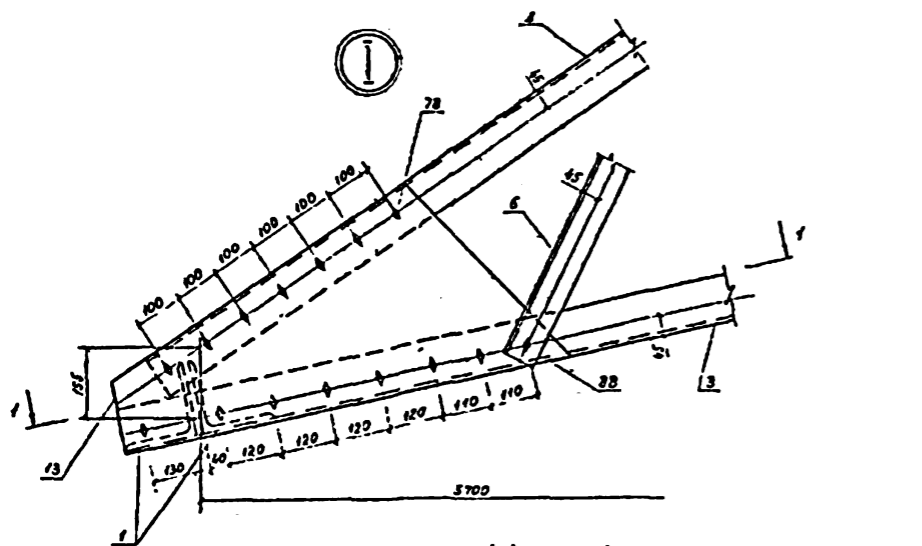
Геометрическая схема



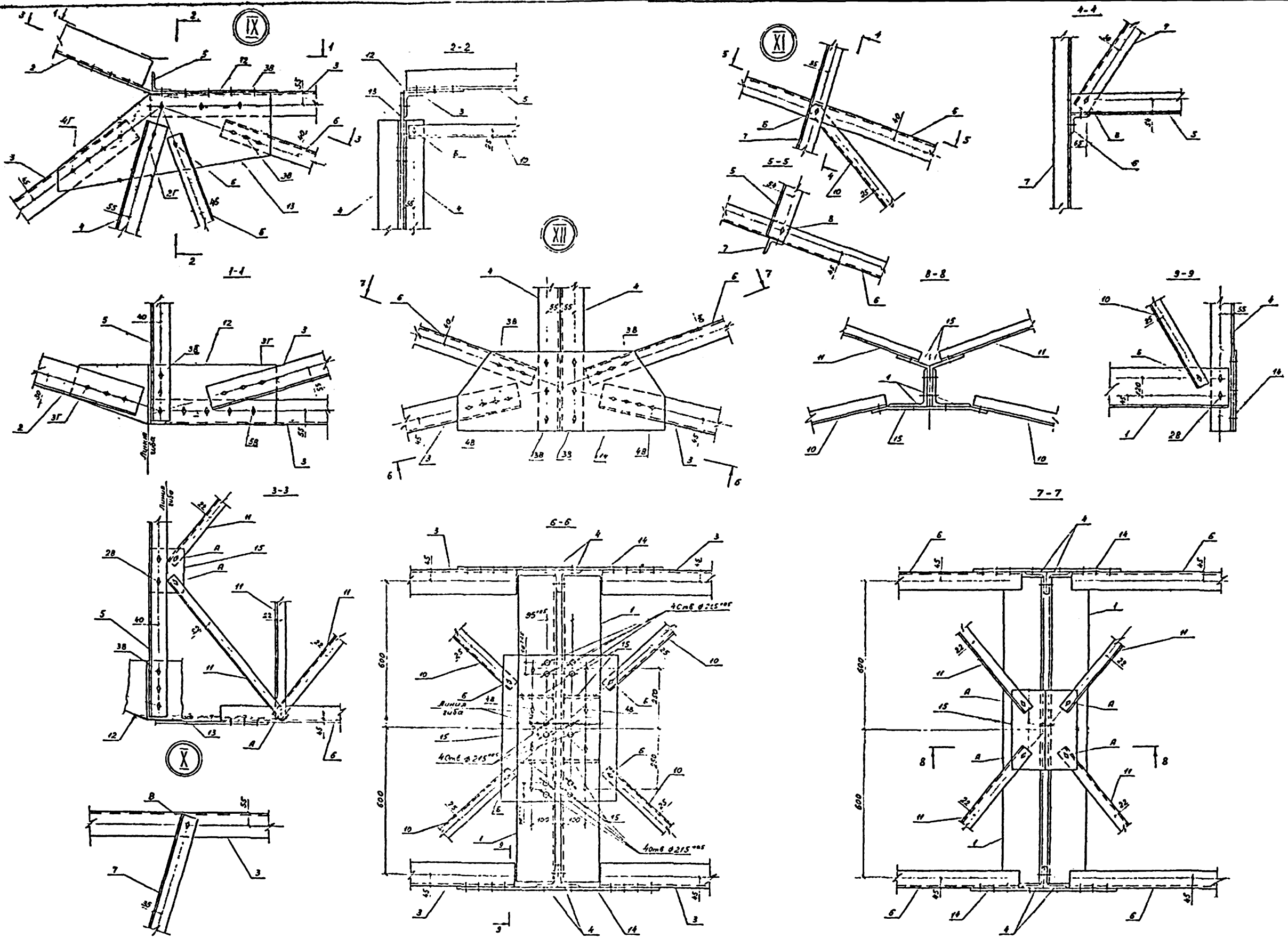
Размеры даны по болтовым рискам, кроме оговоренных.

Исполнил		Болдин	Проверил	3.407.2-160.1-24KM	Стадия Р Масса 41325
Группа		Лавин			
Исполнитель		Болдин			
Проектант		Войткевичская			
Станция		Колдраново		Траверса TP-5	Лист 1 Листа 2 ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Домовых и Машин
Инженер		Новицкая			
Проверил					

Учб. № 12106/1-1-23



Учб. лист
22.08.14-1-14
Розробки у діаметрі
Білімчук



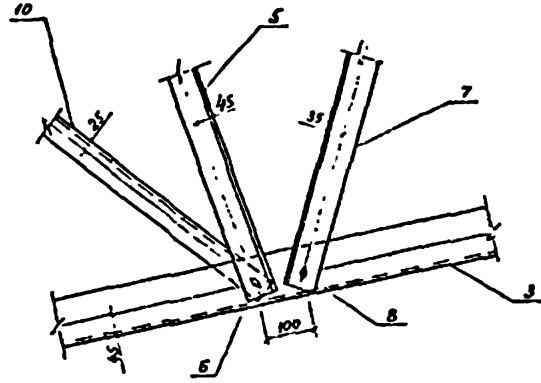
Лист № 100
 Подпись и дата
 1988 г. № 63

3.407.2-160.1-24KM

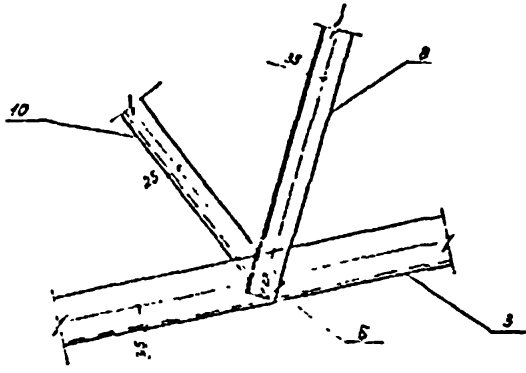
Ведомость элементов

Марка	Сечение			Максимальные усилия			Сфера констр.	Марка металла	Прим.
	Экзус	Поз	Состав	M тсн	N тс	Q тс			
TP-5		1	L 160*10				2	09Г2С-6-2	
		2	L 125*8				2	09Г2С-6-2	
		3	L 100*7				2	09Г2С-6-2	
		4	L 90*7				2	09Г2С-6-2	
		5	L 80*6				2	09Г2С-6-2	
		6	L 75*6				2	09Г2С-6-2	
		7	L 70*6				2	ВСт3пс6-1	
		8	L 63*5				2	ВСт3пс6-1	
		9	L 56*5				2	ВСт3пс6-1	
		10	L 50*5				2	ВСт3пс6-1	
		11	L 40*4				2	ВСт3пс2-1	
		12	-δ = 16				2	09Г2С-6-2	
		13	-δ = 12				2	09Г2С-6-1	
		14	-δ = 8				2	ВСт3пс6-1	
		15	-δ = 6				2	ВСт3пс6-1	
	A	Болт М14							
	B	Болт М16							
	B	Болт М20							
	Г	Болт М30							

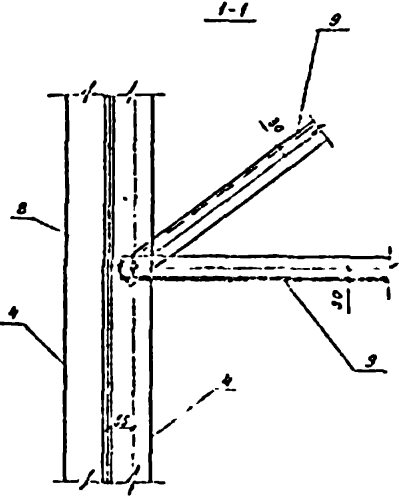
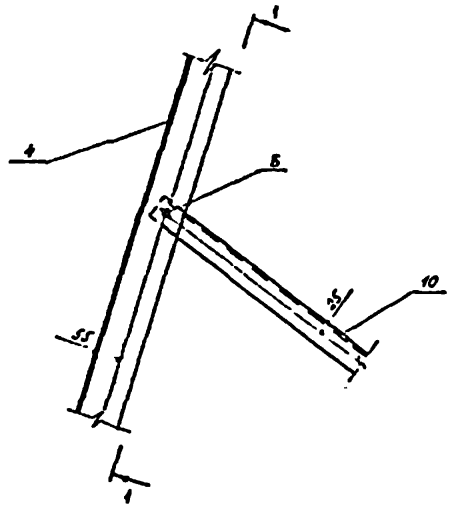
(XIII)



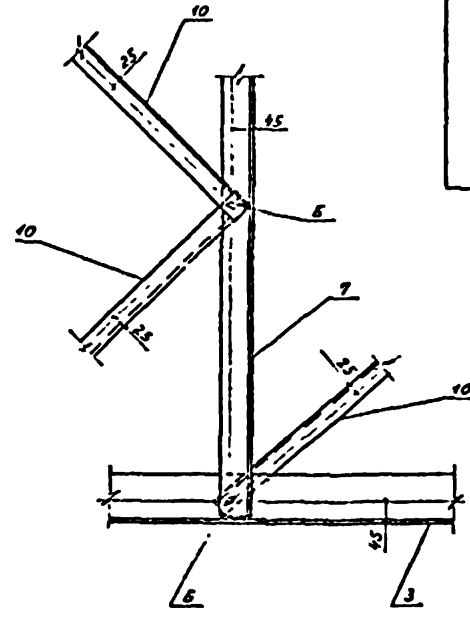
(XVI)



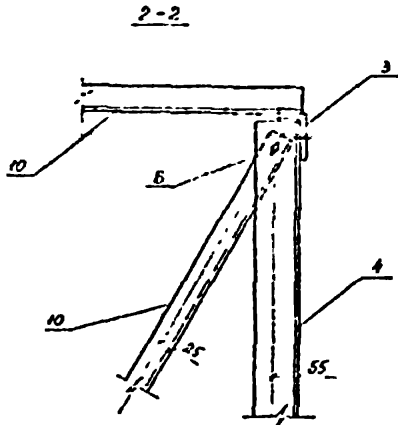
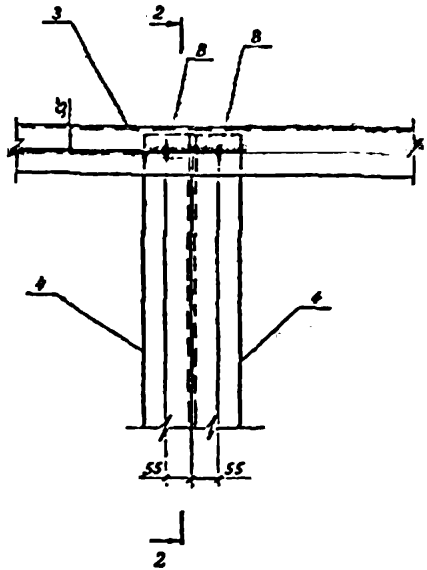
(XIV)



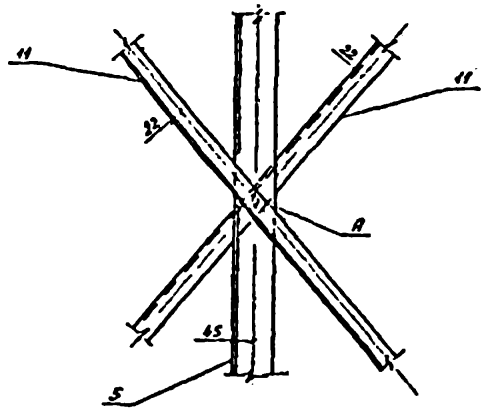
(XVII)



(XV)

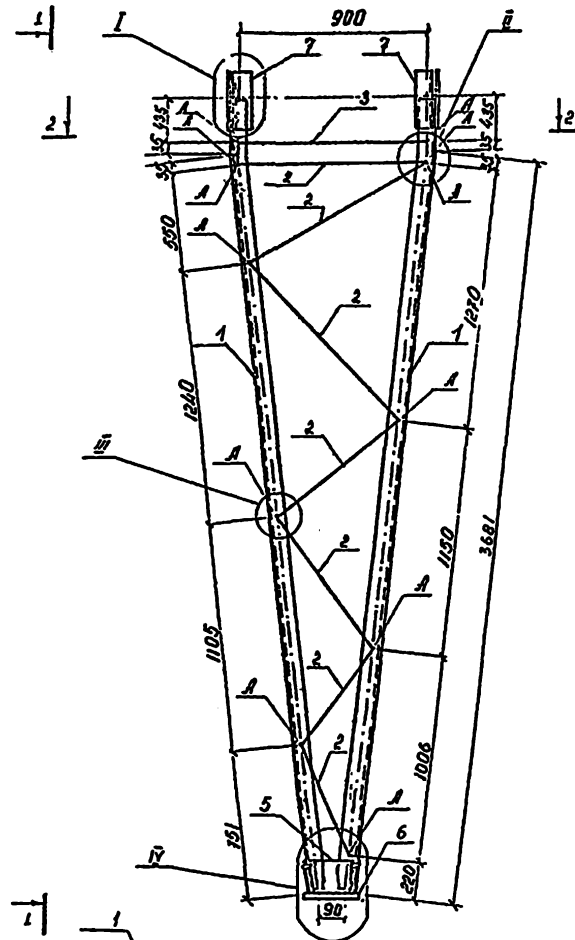


(XVIII)

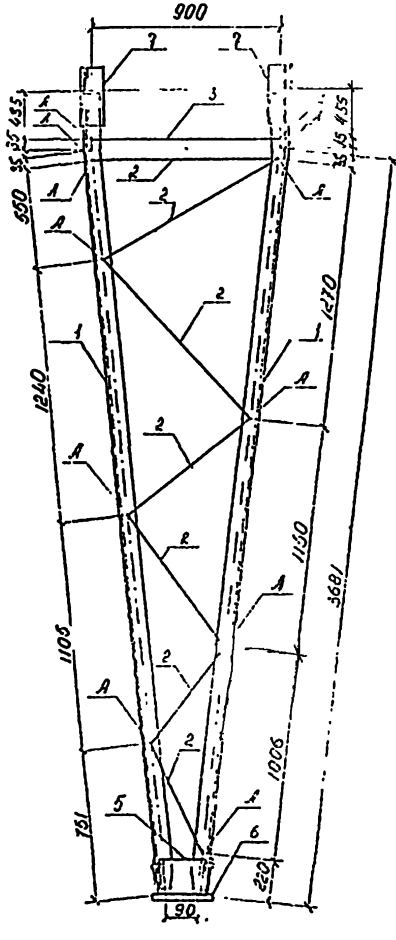


Лист № 1 из 1
12.10.2011 г.

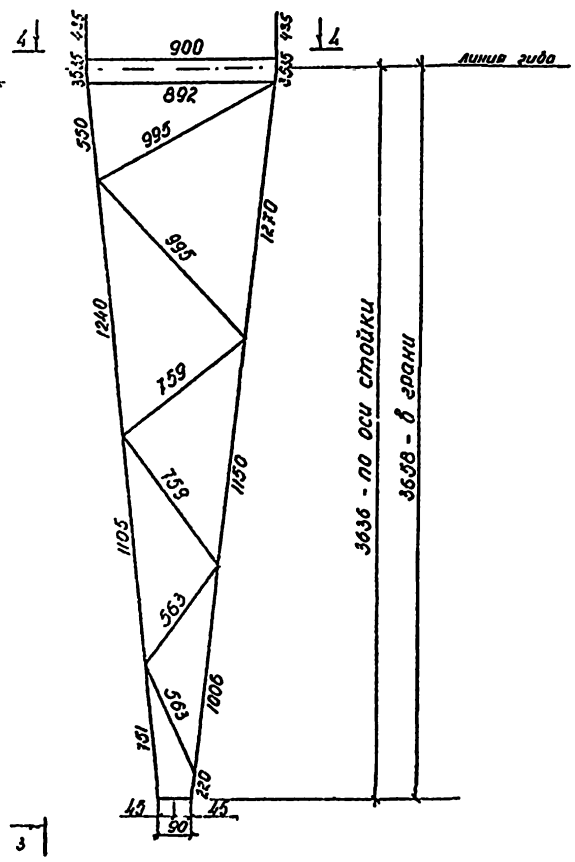
C-1



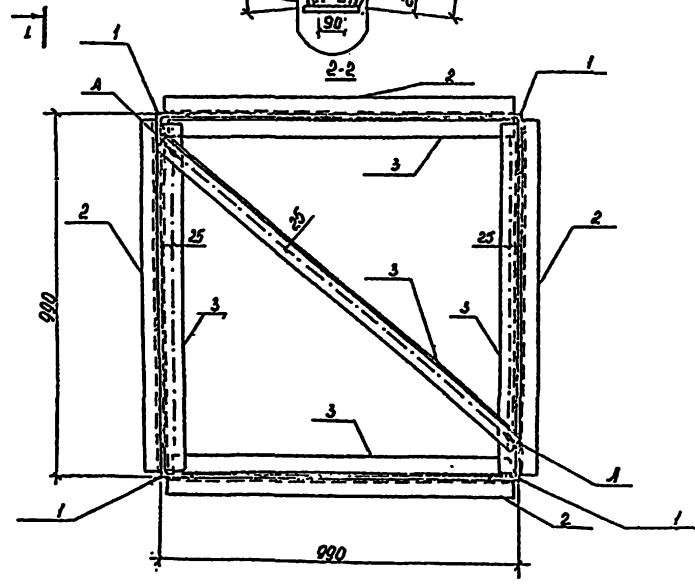
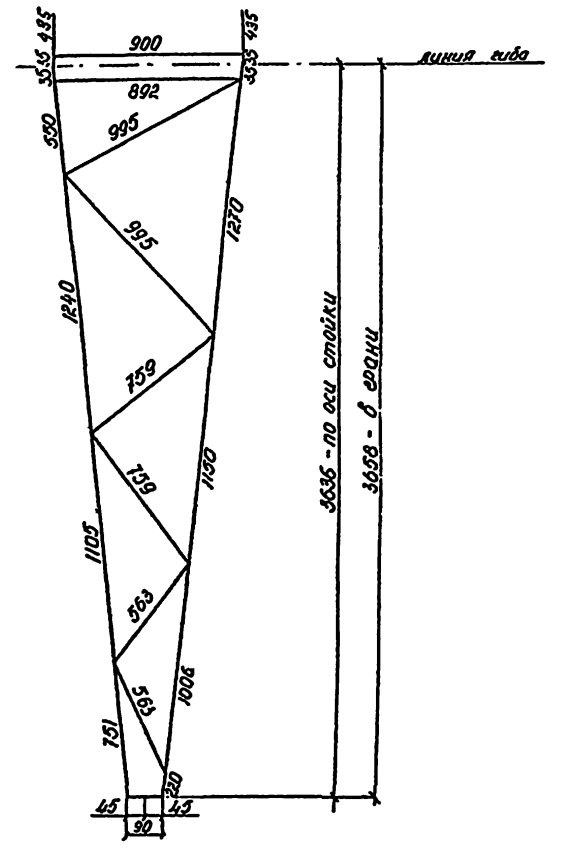
1-1



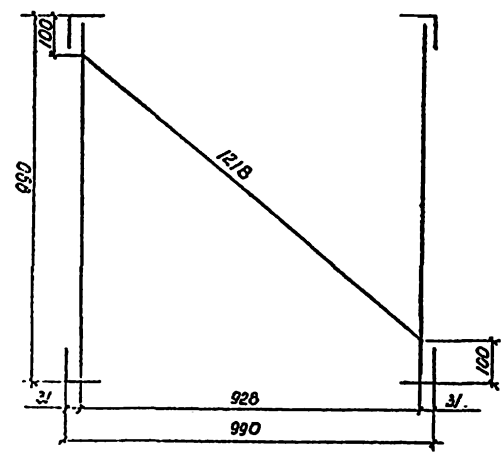
3-3



3-3



4-4



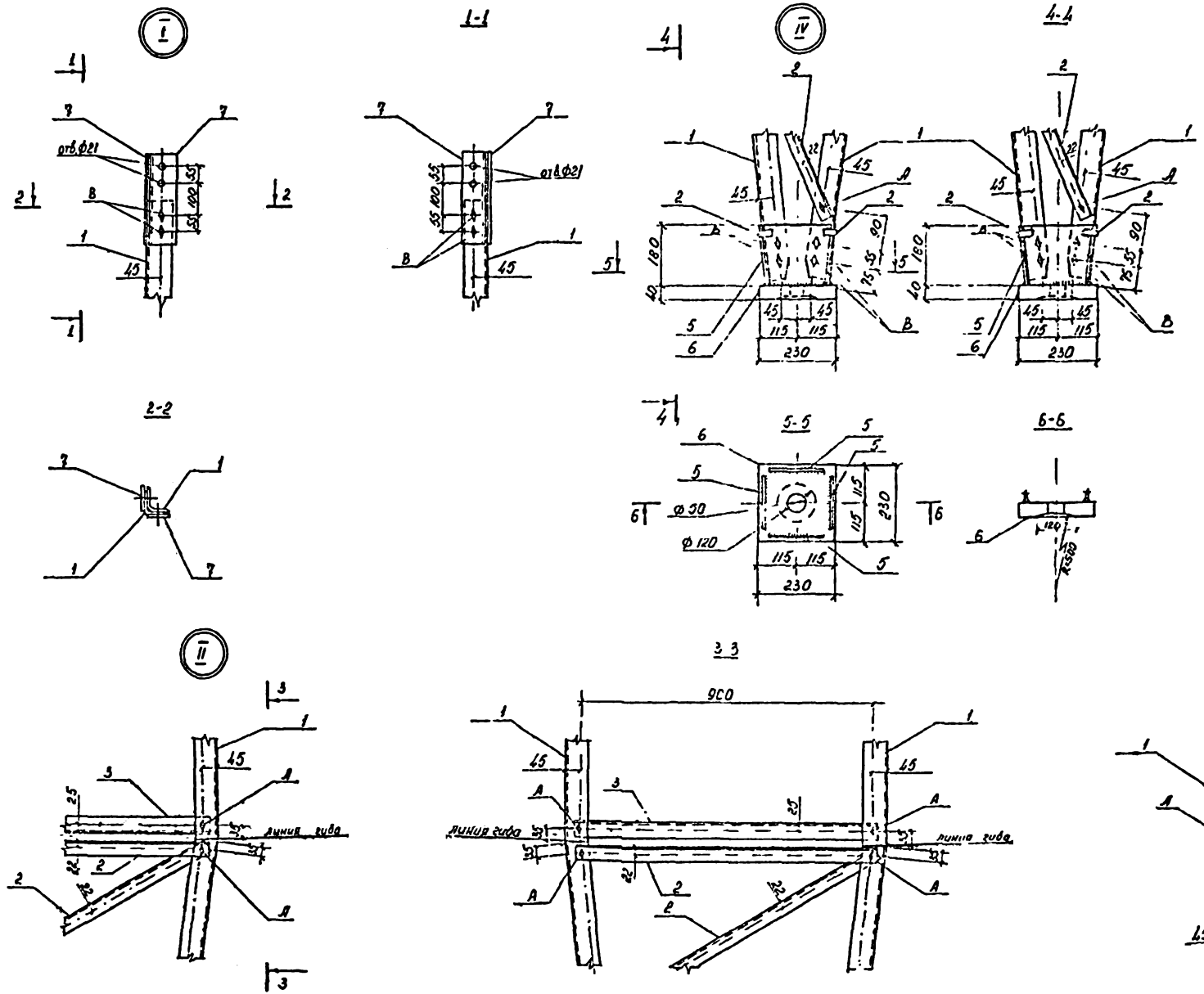
Марка	Масса, кг
C-1	301

И.контр. Пубоваров		3.407.2-160.1-25KM	
Гип	Лялин	Стойка C-1	столба
П.комстр.	Пубоваров		Р
Ведущ.	Цыбаева		г.
Ст.инж.	Наздрин		см.
Инженер	Илькин		табл.
			лист 1
			листа
ЭНЕРГОСЕТЬБР			
Отделение дальних т			
Москва			

Лист № 1 из 1
Подпись дата
12.08.11 12-11-11

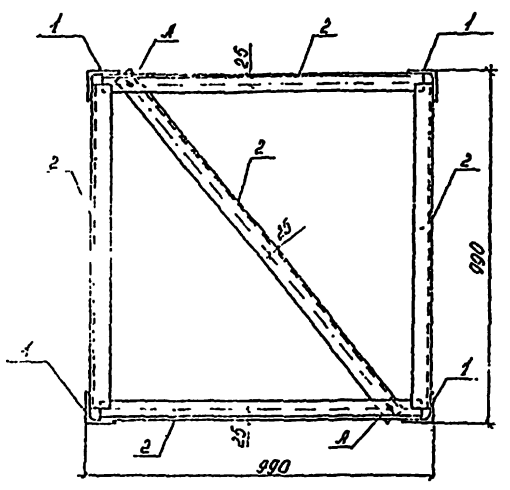
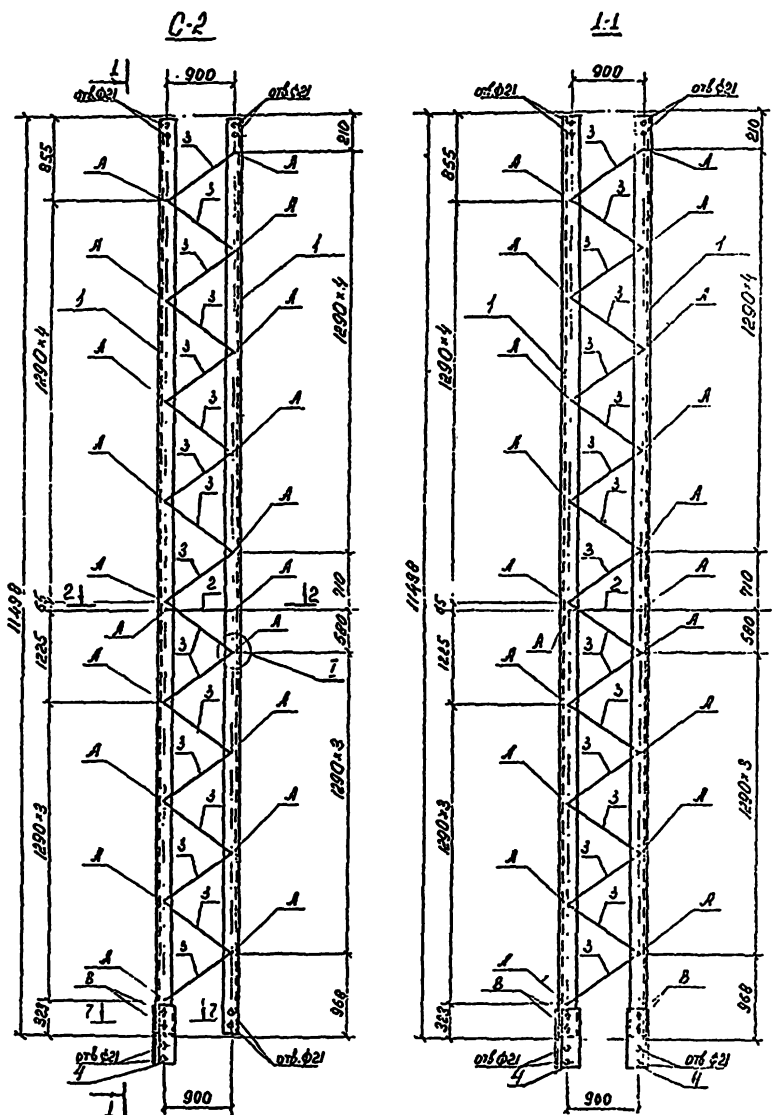
Ведомость элементов

Марка	Сечение		Макс. ширина				Марка металла	Прим. чанг
	Эскиз	пол	Состав	М, ТЕМ	Н, ТЕ	О, ТС		
С-1,		1	L 90x7	-	17,7	-	2	0912С-62
		2	L 40x4	-	1,7	-	2	ВстЗпб1
		3	L 50x5	-	3,0	-	2	ВстЗпб1
		4	L 80x5	-	25,4	-	2	0912С-62
		5	- 88	-	-	-	2	ВстЗпб1
		6	- 840	-	-	-	2	ВстЗпб1 18Ген
		7	- 66	-	-	-	2	ВстЗпб1
	А	болт М14						
	В	болт М20						



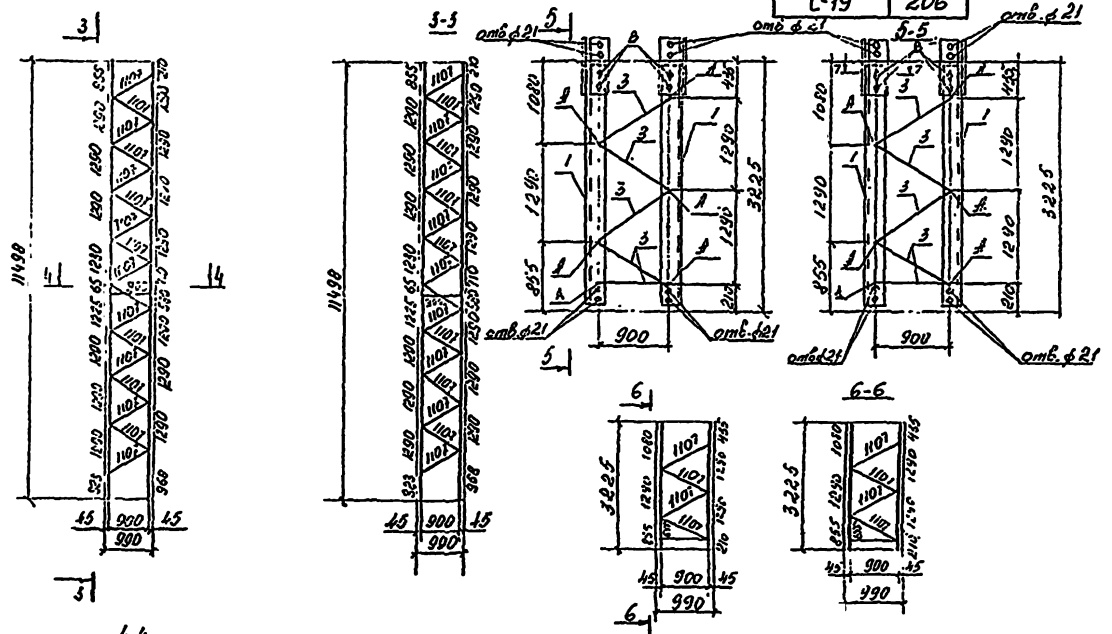
Ведомость элементов

Марка	Сечение		Макс. усилия			Марка металла	Прочн
	Эскиз	пос. состав	M _{тл-м}	N _{тл}	Q _{тл}		
С-2; С-19	1	L 90*7	—	17,7	—	2	ВСтЗпс6
	2	L 50*5	—	—	—	2	ВСтЗпс6
	3	L 40*4	—	1,7	—	2	ВСтЗпс6
	4	— 8 6	—	—	—	2	ВСтЗпс6
	A	болт М14					
	B	болт М20					



С-19

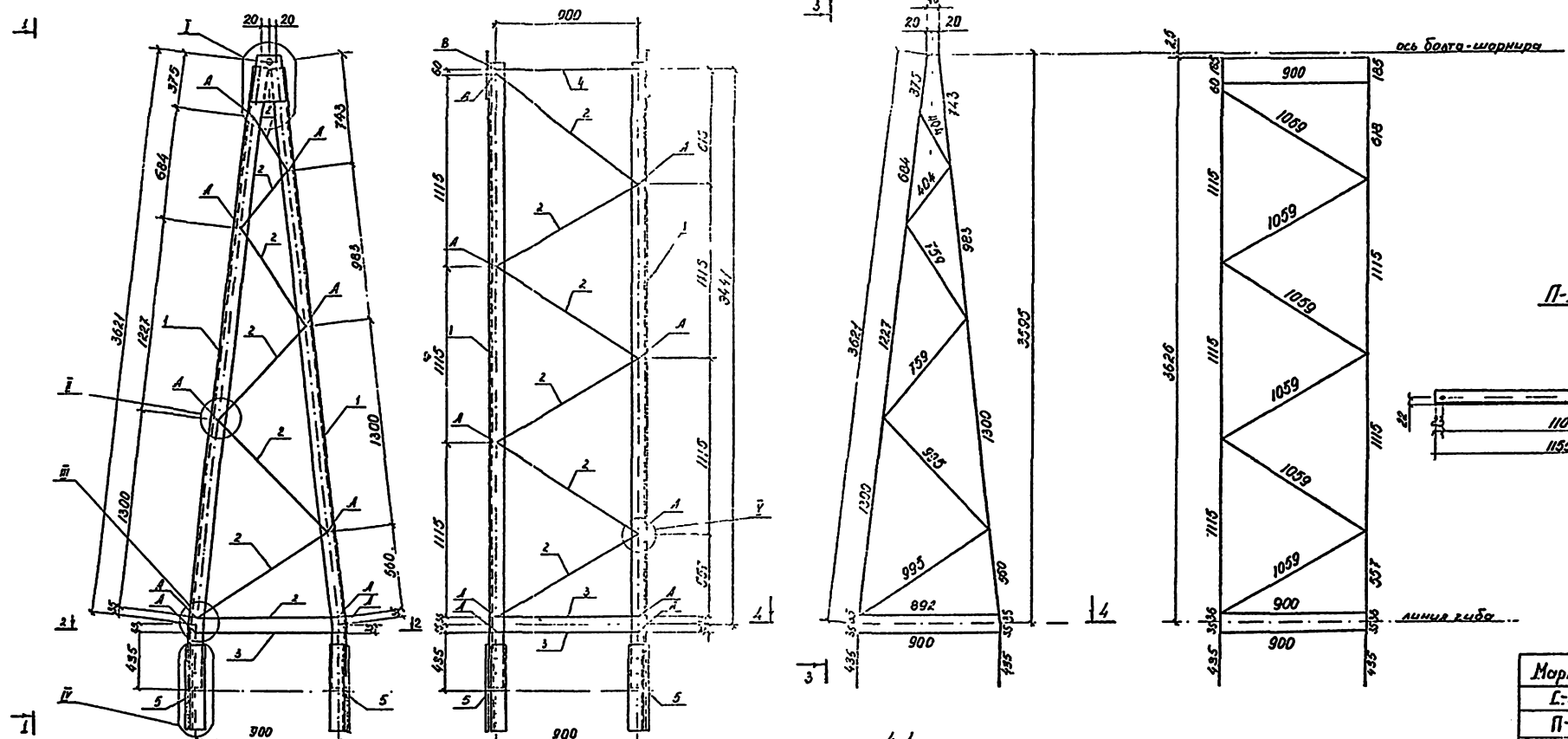
Марка	Масса, кг
С-2	717
С-19	206



Инв. № тех. д. 22166м-54-1/1
Издательство ВАСО
Всероссийский институт

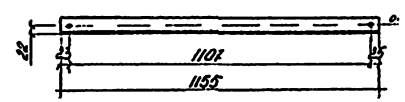
И. контр. Пубоваров	3.407.2-160.1-26КМ	СТОДА	МОССО	МОСМ
Г И П ЛЯЛУН	Стойки С-2, С-19	Р	СМ.	ТАБЛ.
Гл. констр. Пубоваров		ЛИСТ	ЛИСТОВ 1	
Вед. инж. Ильоров	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Ст. инж. Назарук	Отделение дальних перр.			
Инженер Илюцкий	Москва			

С-3



ось болта-шарнира

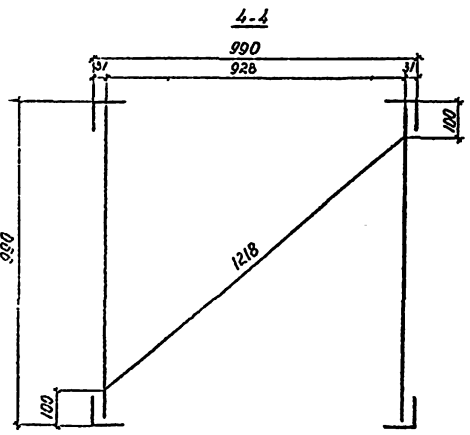
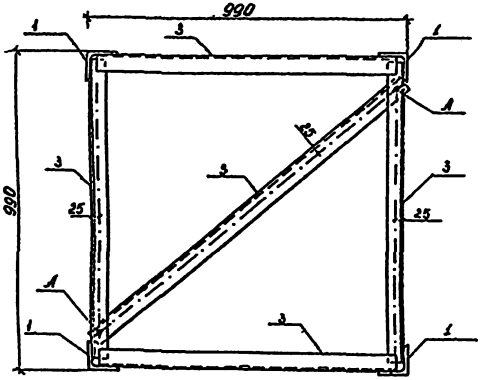
П-1



линия лица

Марка	Масса, кг
С-3	316
П-1	3

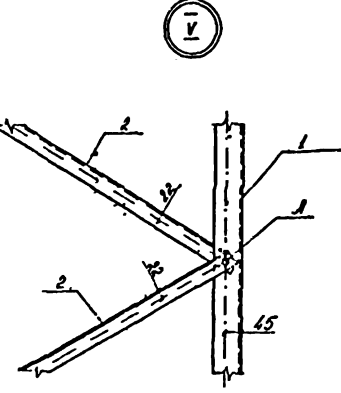
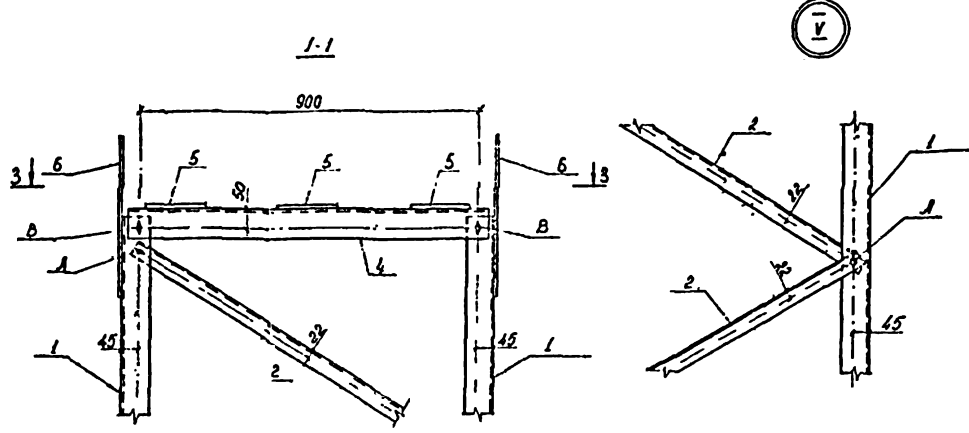
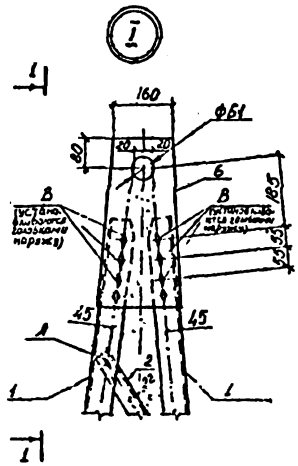
Имя и фамилия
Подпись
Дата



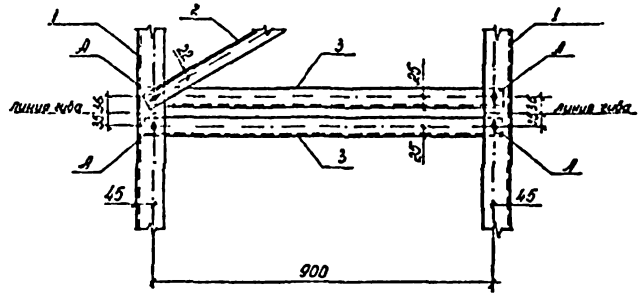
И.контр.	Пубоваров	д.т.п.	3.407.2-160.1-27КМ		
			Стойка С-3, соединительный элемент П-1	Страница	Масса
				Р	см.
				табл.	
			Лист 1	Листов	
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕ Отделение дальномер Москва		

Г.И.П.	Л.А.И.И.	
И.А.К.О.Н.Т.	П.У.Б.О.В.	А.В.А.И.
В.Е.Д.	И.Л.ЬС.О.В.	У.С.Т.
С.У.М.И.Ж.	П.Е.Д.	У.С.Т.
И.М.Ж.Е.Н.С.	Г.Е.В.О.Р.	К.Я.И.

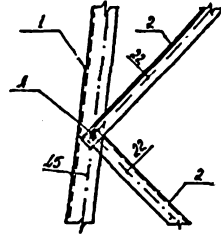
Марка	Сечение			Макс. длина			Сумма количества	Марка металла	Пл. чол
	длина	поз.	Состав	М. тс.м	Н. тс	д. тс			
С-3,		1	L 90*7	—	17,7	—	2	09Г2С-62	
		2	L 40*4	—	1,7	—	2	ВстЗпс6	
		3	L 50*5	—	3,0	—	2	ВстЗпс6	
		4	L 60*6	—	25,4	—	2	09Г2С-62	
		5	— 8 6	—	—	—	2	ВстЗпс6	
		6	— 8 12	—	—	—	2	09Г2С-61	
		А	болт М14						
	В	болт М20							
П1			L 40*4	—	1,7	—	2	ВстЗпс6	



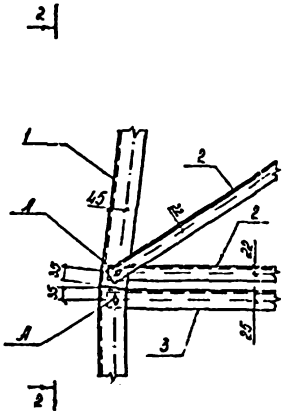
2-2



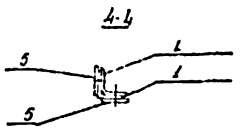
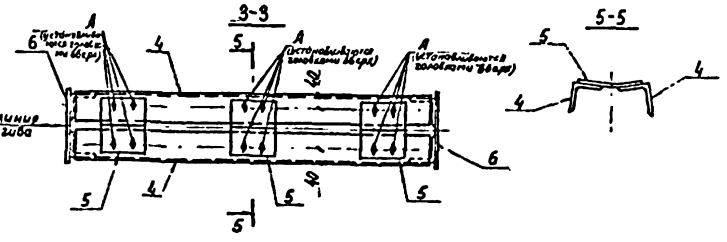
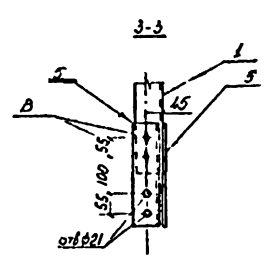
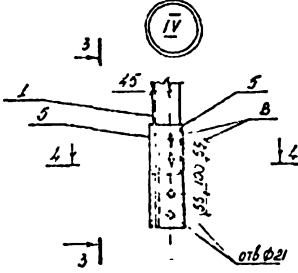
II

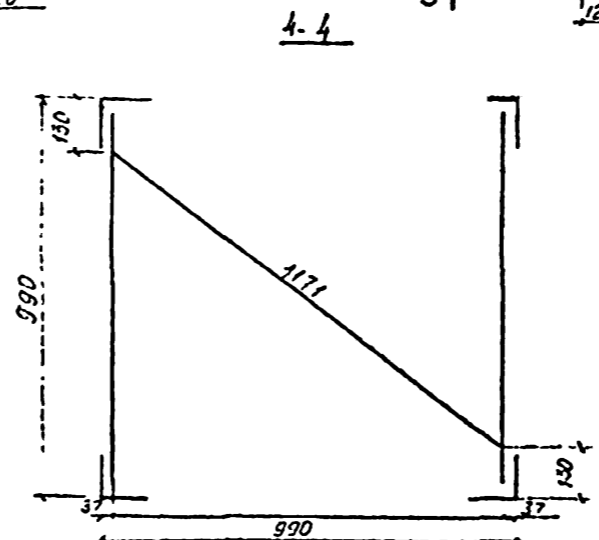
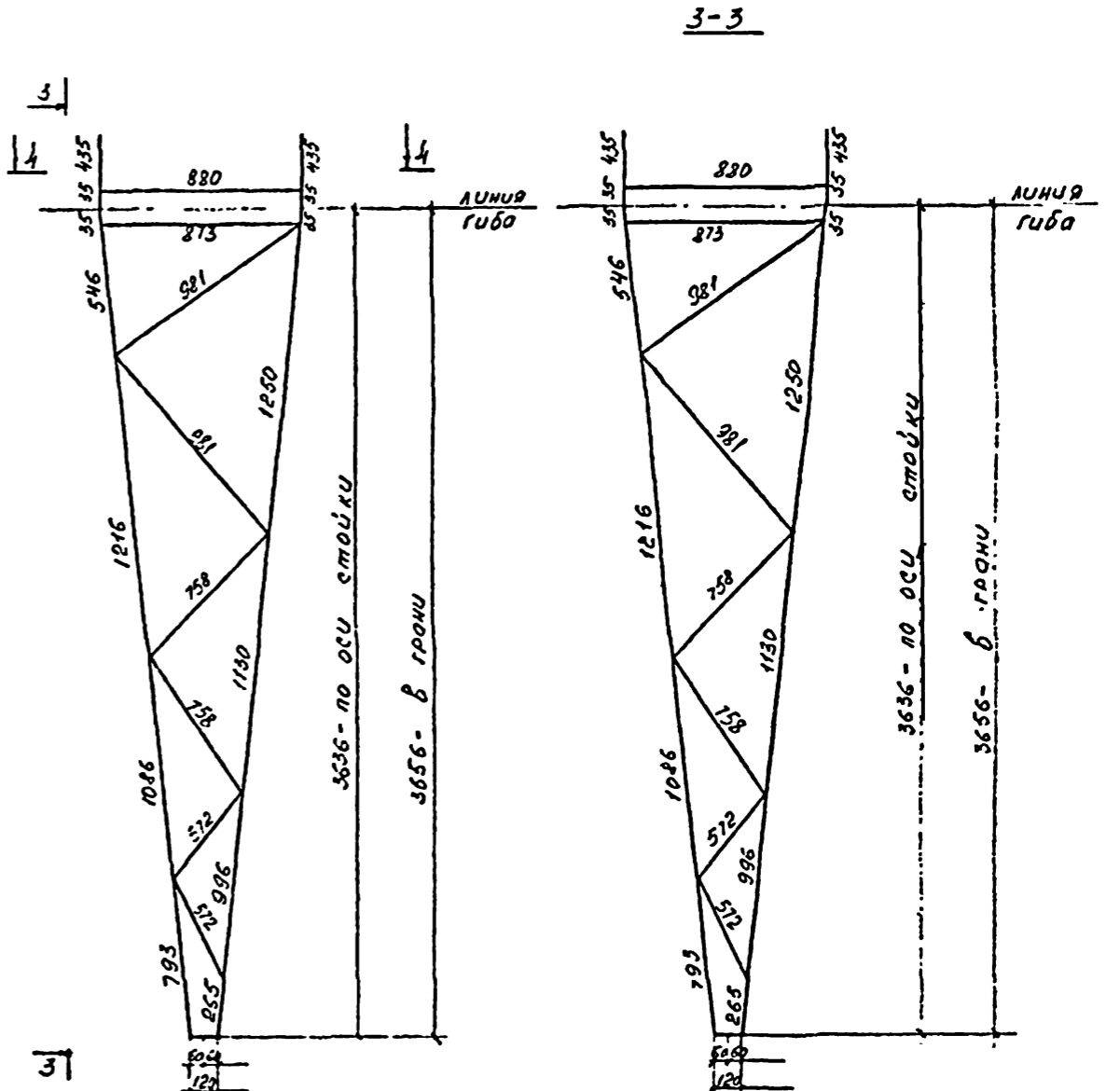
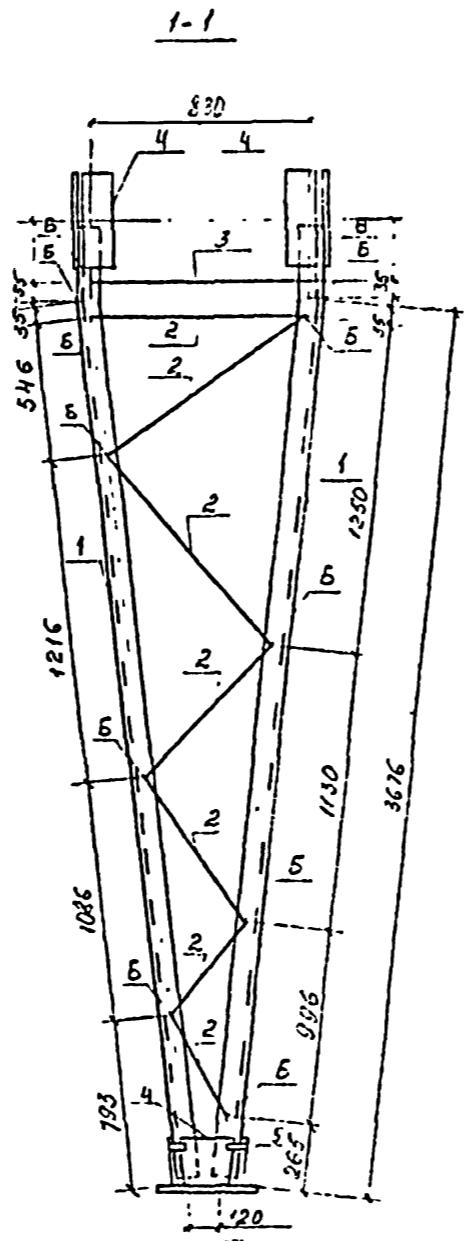
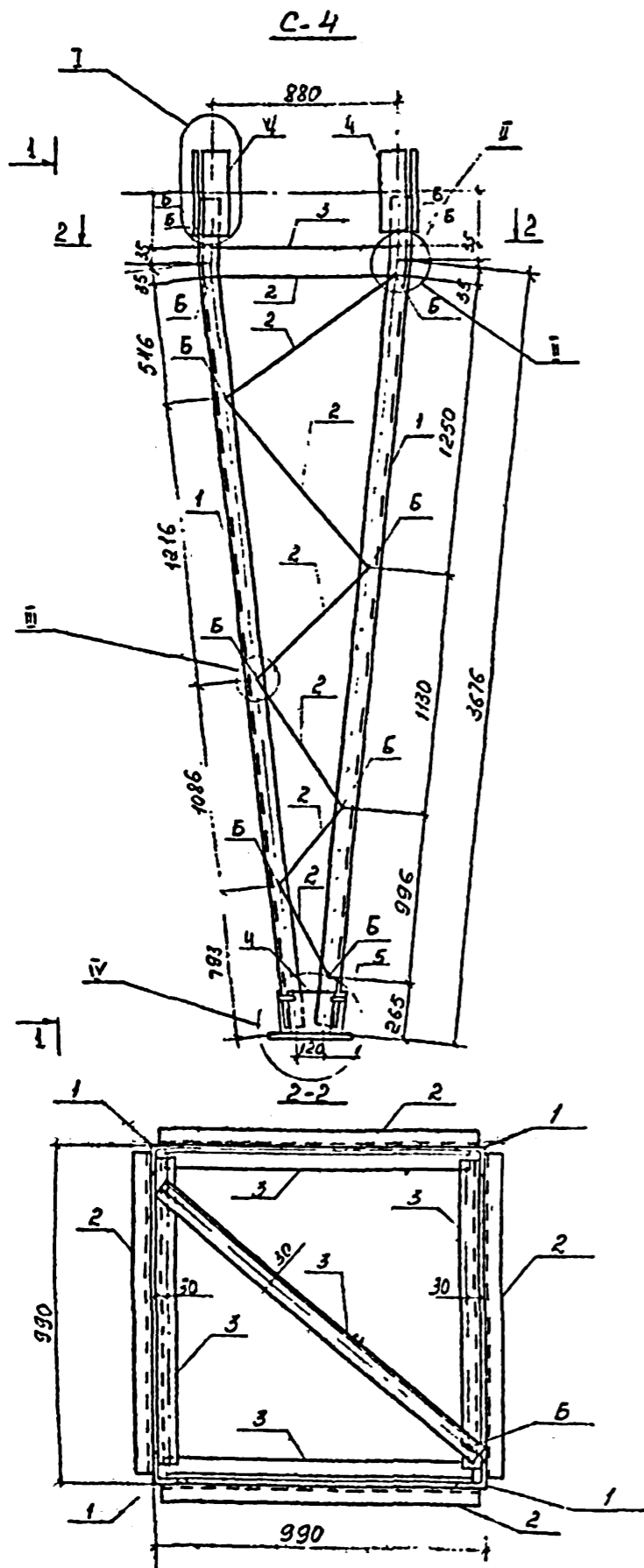


III



IV



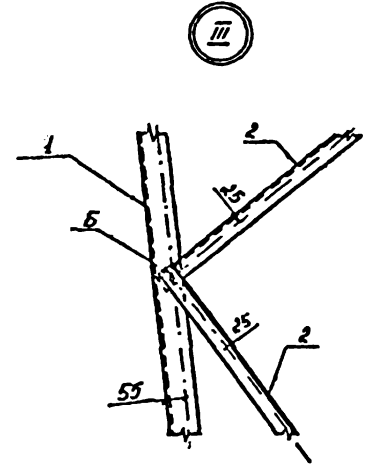
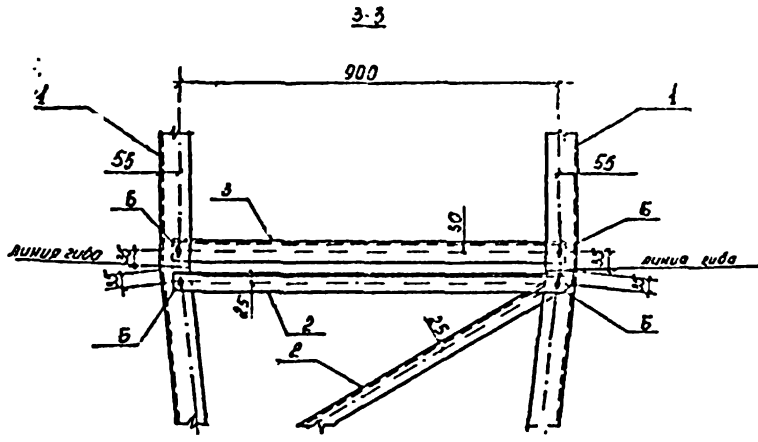
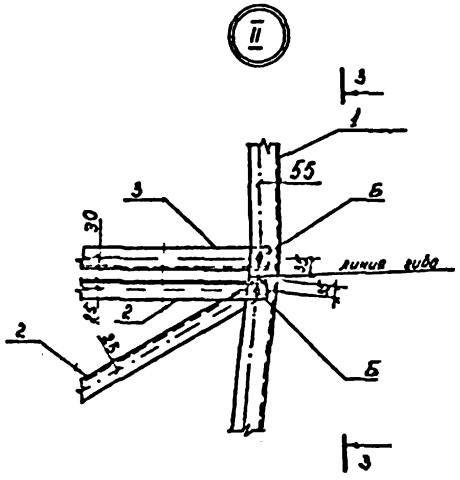
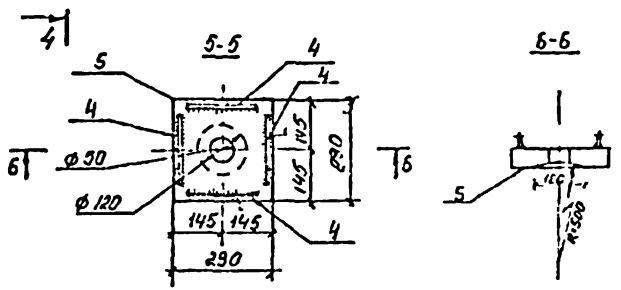
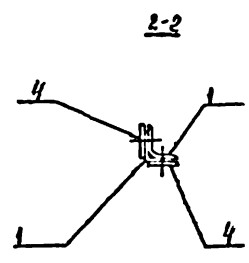
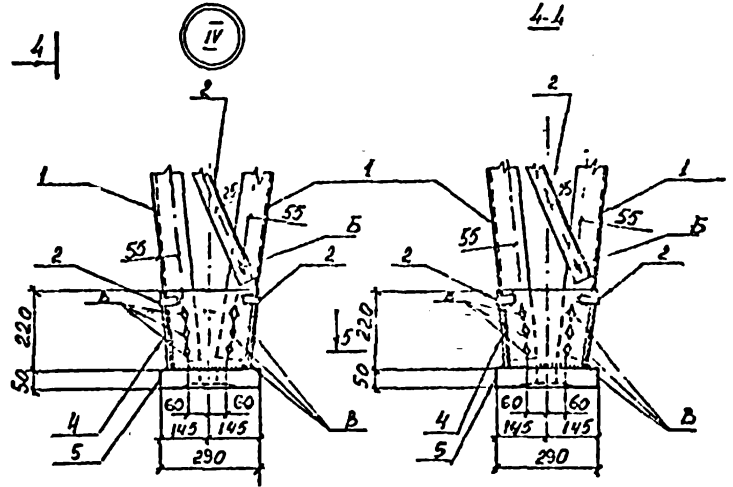
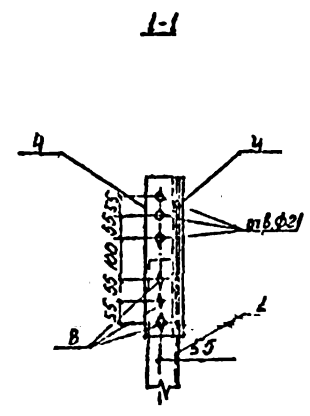
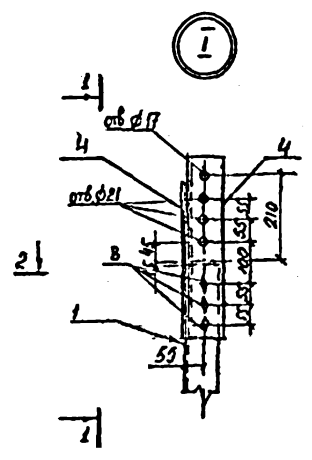


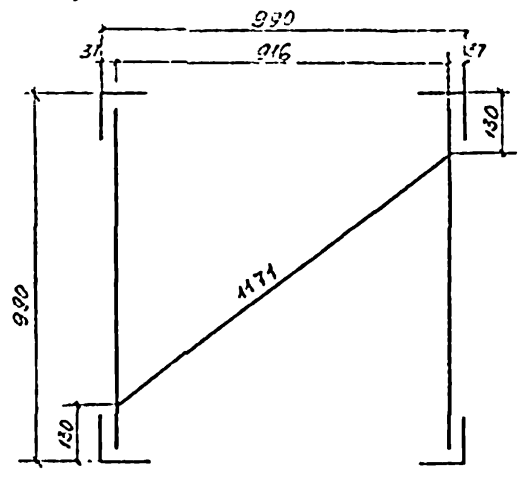
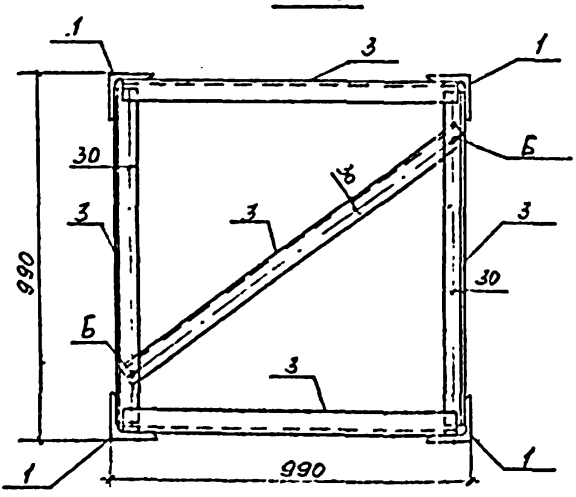
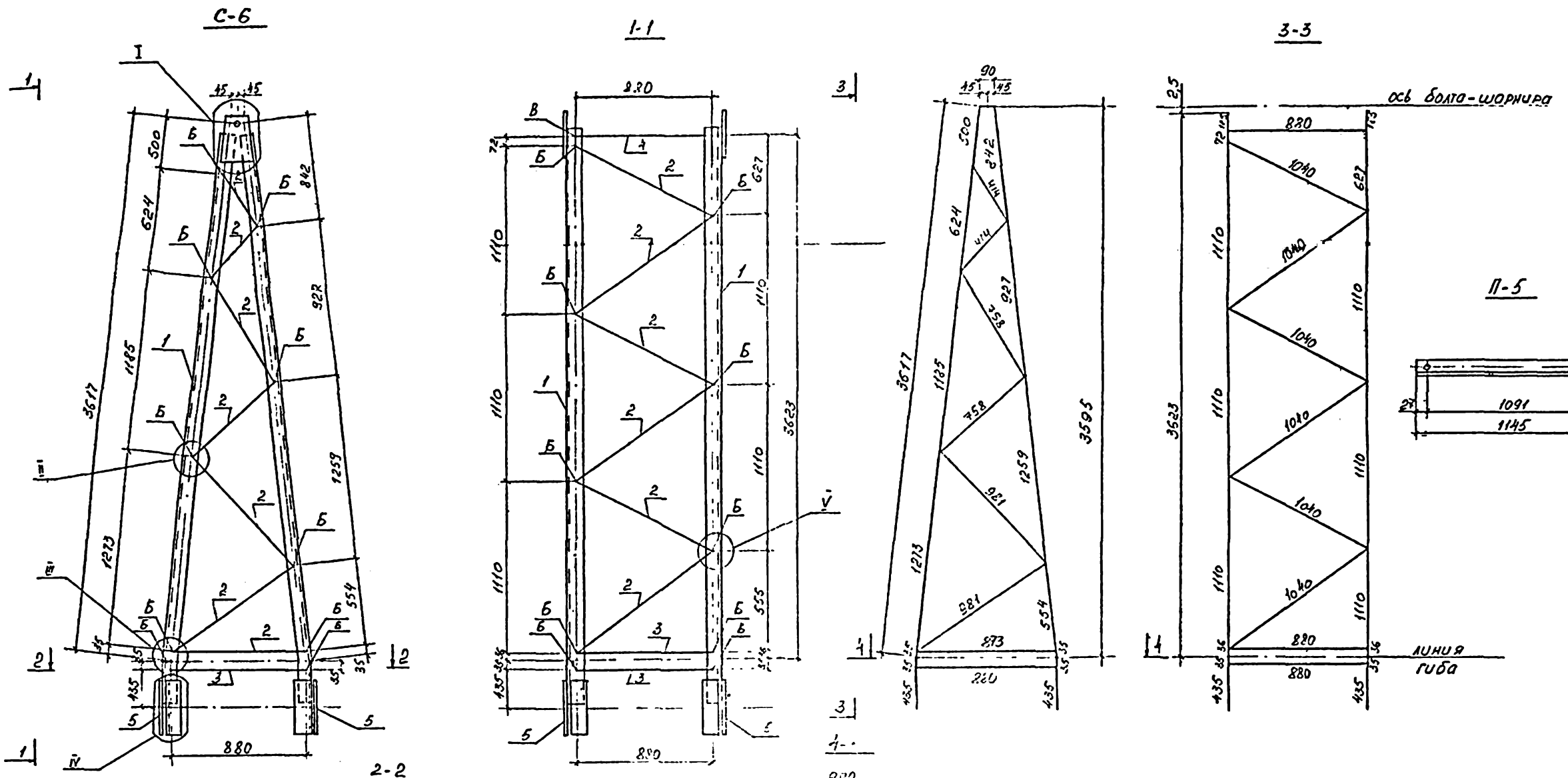
ЧИСТЫЙ КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПЕЧАТ
 КОМПЬЮТЕРНОЕ ПОСОБИЕ
 КОМПЬЮТЕРНОЕ ПОСОБИЕ

И. КОМАНД. ПУБЛИКАЦИЯ			3.407.2-160Т-28 КМ		
Г.И.П.	И.П.И.И.	И.П.И.И.	СРОКОВ	И.П.И.И.	И.П.И.И.
Г.И. КОМАНД.	ПУБЛИКАЦИЯ	И.П.И.И.	Р	СМ.	ТАБЛ.
В.О.Д. И.П.И.	И.П.И.И.	И.П.И.И.	И.П.И.И.	И.П.И.И.	И.П.И.И.
С.Т. И.П.И.	И.П.И.И.	И.П.И.И.	Энергосетьпроект О.И.И.И.И.И.И.И.И.И.И.И.И. Москва		
И.П.И.И.	И.П.И.И.	И.П.И.И.			

Ведомость элементов

Материал	Сечение		Макс. ширина			Время монтажа	Масса металла	Примечание
	Эскиз	№ поз	Состав	М, тс.м	№, тс			
С-4		1	L 110*7	—	17,7	—	2	0912С-62
		2	L 50*5	—	1,7	—	2	ВетЗнаб1
		3	L 55*3	—	3,0	—	2	ВетЗнаб1
		4	-88	—	—	—	2	В03-64
		5	-8 50	—	—	—	2	В.м.З.наб. 18 т.оп.
		Б	болт М16					
		В	болт М20					

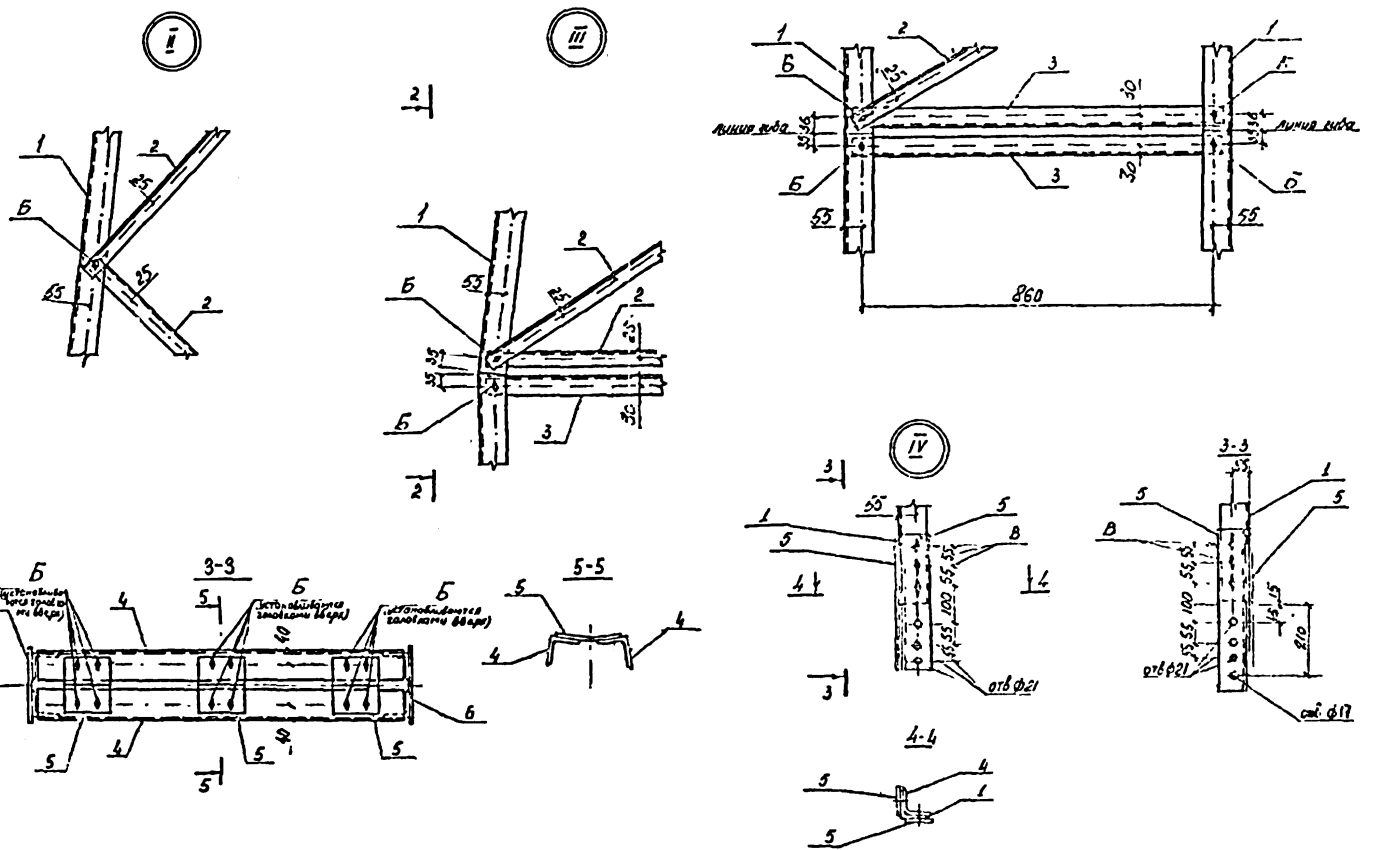
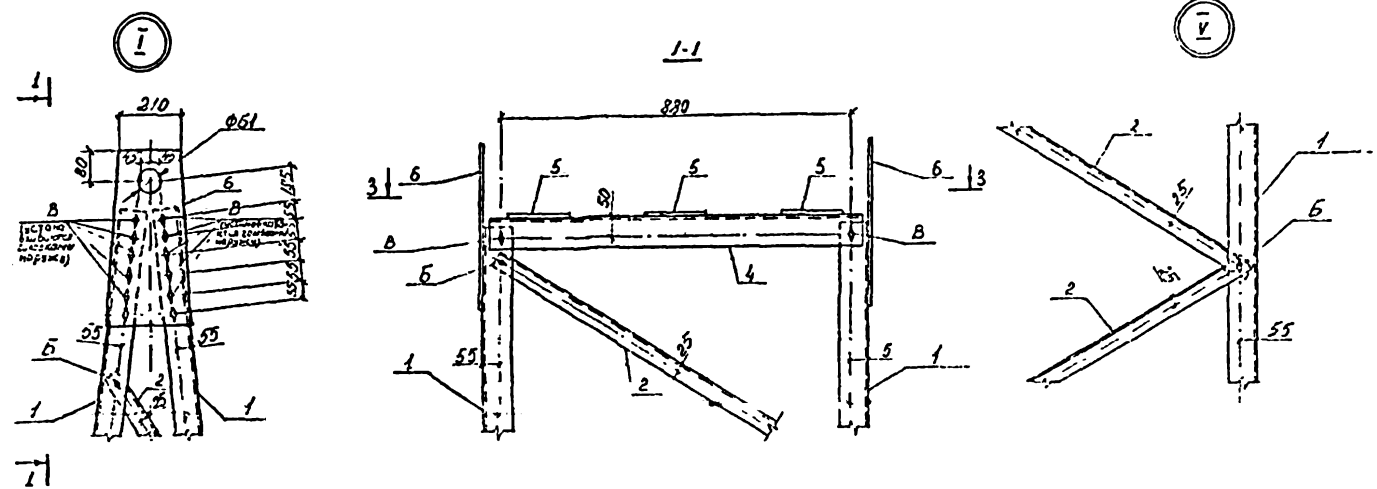




И КОНТР	Пубовороб			3.407.2 - 160.1-30 КМ		
				Станция Москва Москва		
				Р	СМ	
				лист 1 листов 2		
ГИП	Лялин			Энергосеть проект		
Ил. конст.	Шаргород			Отделение Дальних Стран		
Вед. инж.	Нозарук			Москва 1988г.		
Ст. инж.	Нозарук					
Инженер	Нужитимо	СШ				

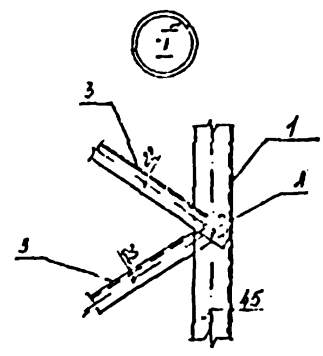
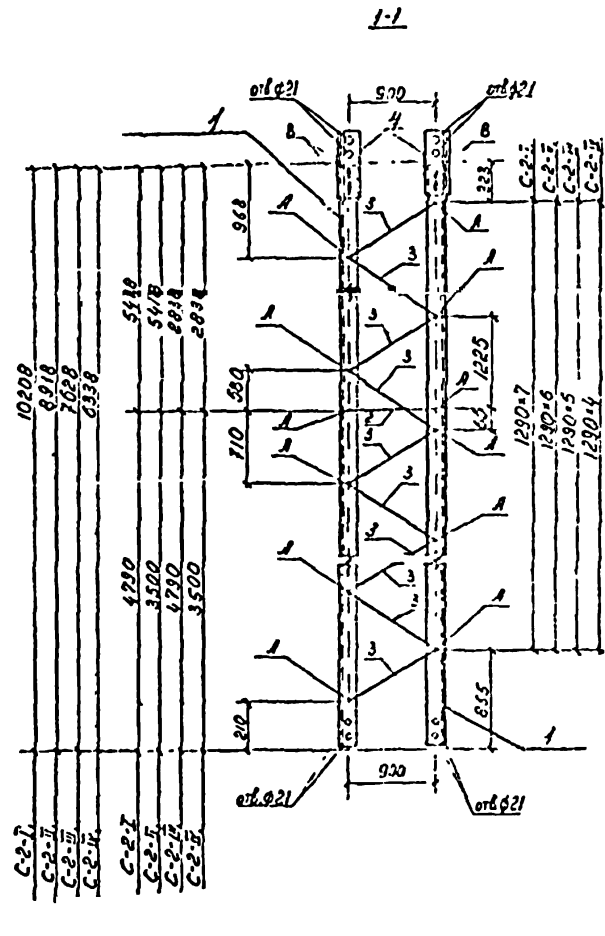
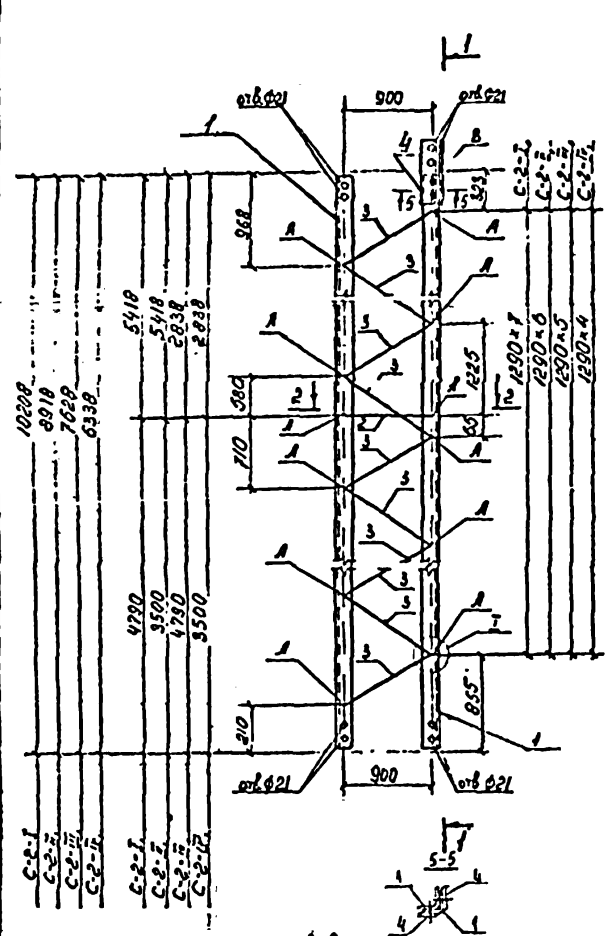
Ведомость элементов

Марка	Сечение		Макс. усилия			Сортамент	Марка металла	Примечание
	Эскиз	пол. состав	М тс-м	N тс	Q тс			
С-6		1 L 110*7	—	177	—	2	0912С-62	
		2 L 50*5	—	17	—	2	Вст3пс6	
		3 L 56*5	—	30	—	2	Вст3пс6	
		4 L 80*6	—	254	—	2	0912С-62	
		5 — 8 6	—	—	—	2	Вст3пс6	
		6 — 8 20	—	—	—	2	0912С-61	
		Б болт М16 В болт М20						
П5		L 50*5	—	17	—	2	Вст3пс6	

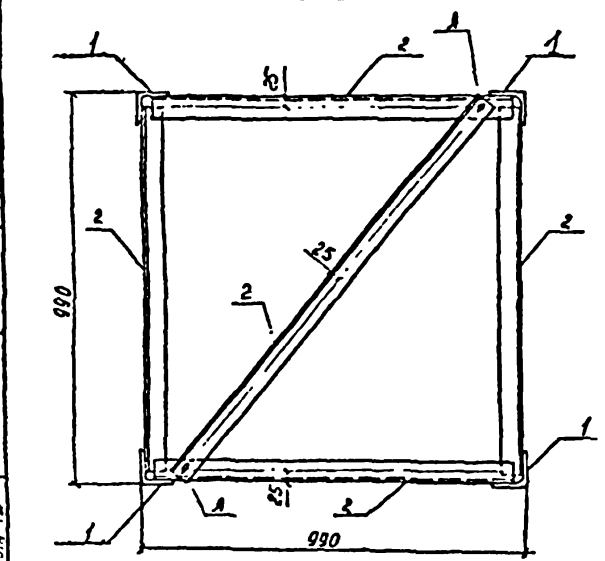


Умб. А.А.А.А. Подпись и дата
 15.06.2014

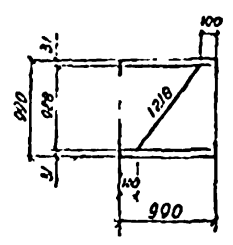
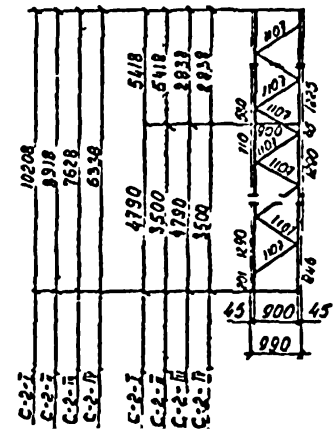
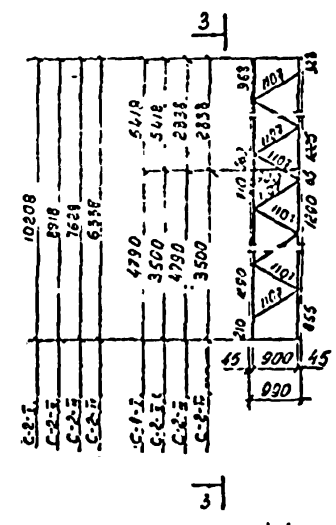
C-2-I, C-2-II, C-2-III, C-2-IV



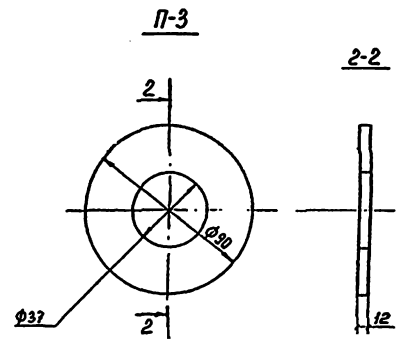
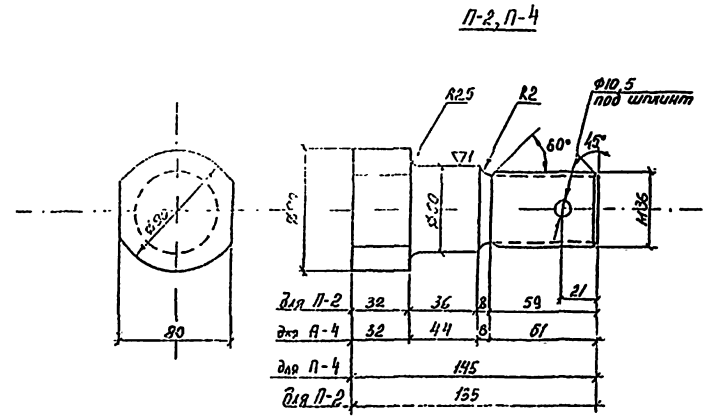
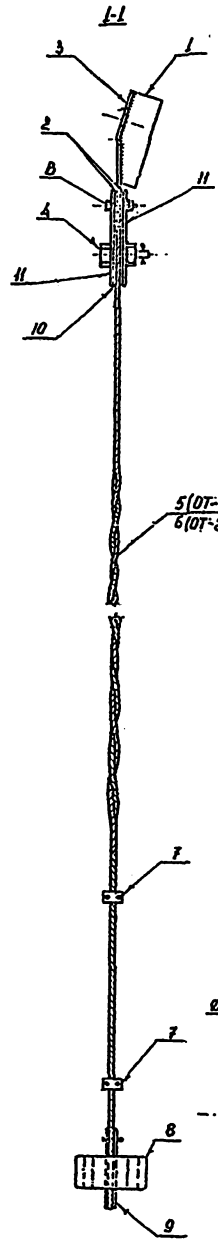
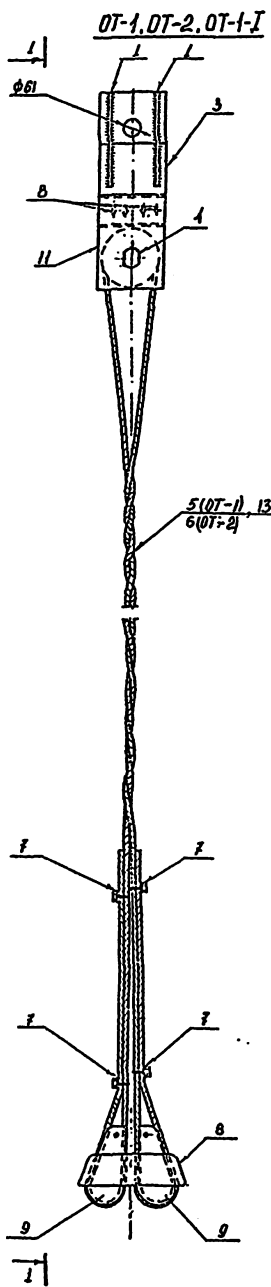
Ведомость элементов							
Марка	Сечение		Макс. усилия			Марка металла	Примечание
	эскиз	разм. состав	М тс м	N тс	Q тс		
C-2-I, C-2-II, C-2-III, C-2-IV	1	L 90x7	-	17.7	-	2	09Г2С-02
	2	L 50x5	-	-	-	2	ВстЗкс6
	3	L 40x4	-	1.7	-	2	ВстЗкс6
	4	б=6	-	-	-	2	ВстЗкс6
	A	болт М4					
	B	болт М20					



Марка	Масса, кг
C-2-I	455
C-2-II	400
C-2-III	344
C-2-IV	283



И контр	Пубоворов	Л.И.И.	3.407.2-160.1-31KM		
Стойки C-2-I, C-2-II, C-2-III, C-2-IV			столб	масса	носител
C-2-IV			Р	см. табл.	
ГИП	Лялин	Л.И.	лист	листов 1	
Гл. констр.	Пубоворов	Л.И.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Вед. инж.	Ильясова	Л.И.	Отделение данных передач		
Ст. инж.	Нагорник	Л.И.	Москва		
Инженер	Никитина	С.И.			

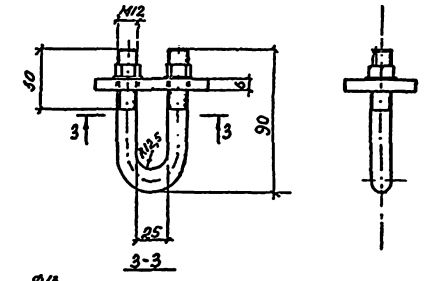
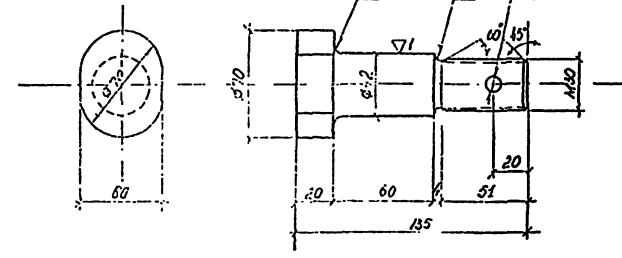


5(OT-1), 13(OT-1-I)
6(OT-2)

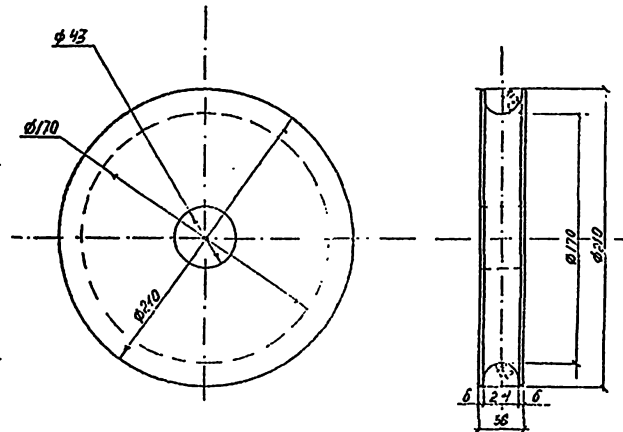
5(OT-1), 13(OT-1-I)
6(OT-2)

Болт-шарнир (поз. 4)

Сжим (поз. 7)



Рोलик (поз. 10)



Марка	Масса, кг
OT-1	265
OT-2	267
П-2	7
П-3	1
П-4	7
OT-1-I	289

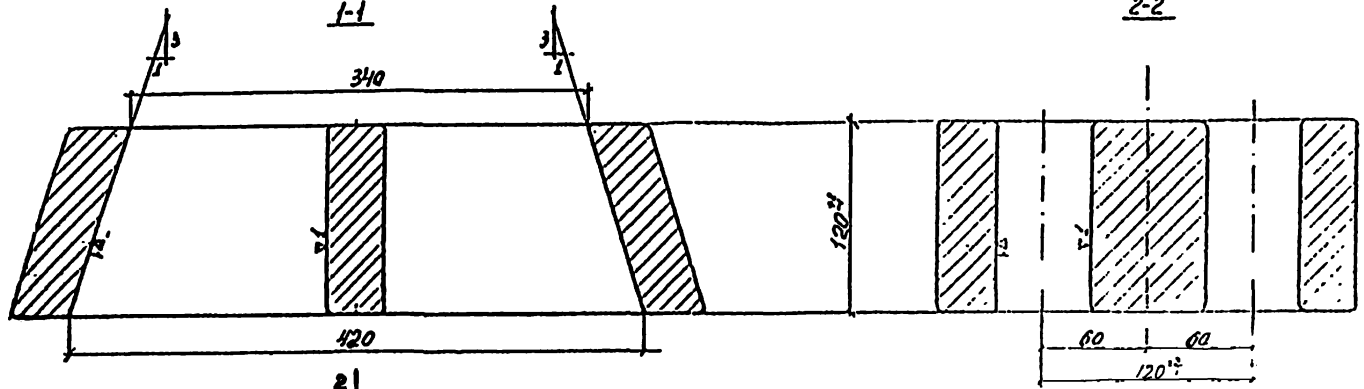
И. контр.	Либоваров	И.И.
Гип	Лавин	И.И.
Инж. контр.	Либоваров	И.И.
Вед. инж.	Ильин	И.И.
Сп. инж.	Ильин	И.И.
Инженер	Ильин	И.И.

3.407.2-160.1-93KM

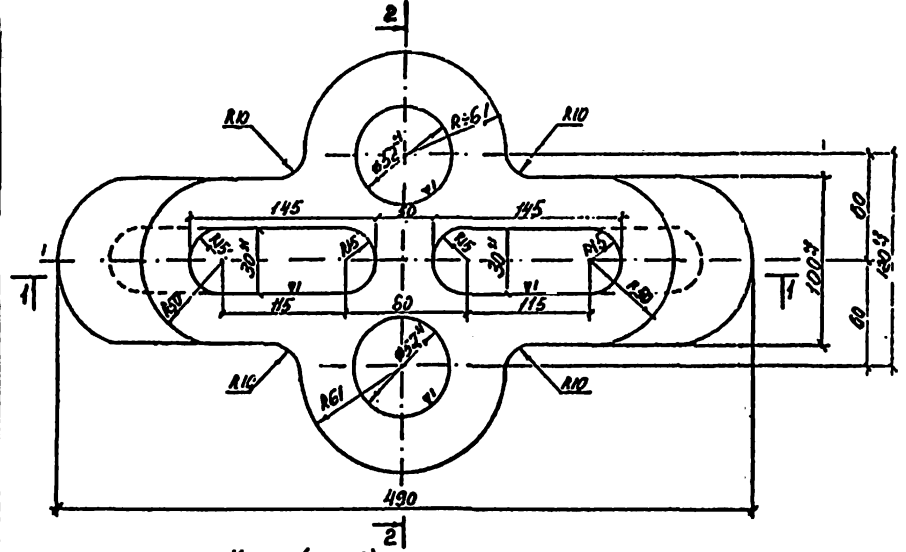
Оттяжки OT-1, OT-2, OT-1-I			Станция	Масса	Мощность
Болты-шарниры П-2, П-4			Р	см. табл.	
Специальная шайба П-3			Лист 1	Листов 2	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение долины реки Таска					

200mm x 57

Корпус клинового зажима (поз. 8)



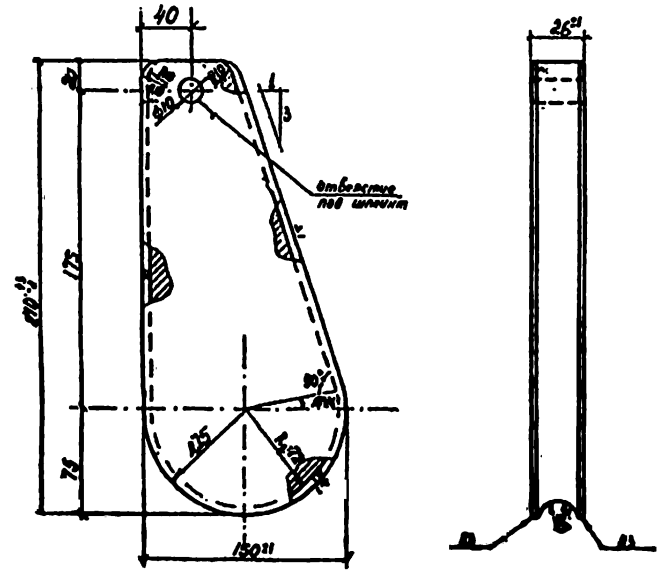
2-2



Клин (поз. 9)

Технические условия на изготовление клина и корпуса клинового зажима

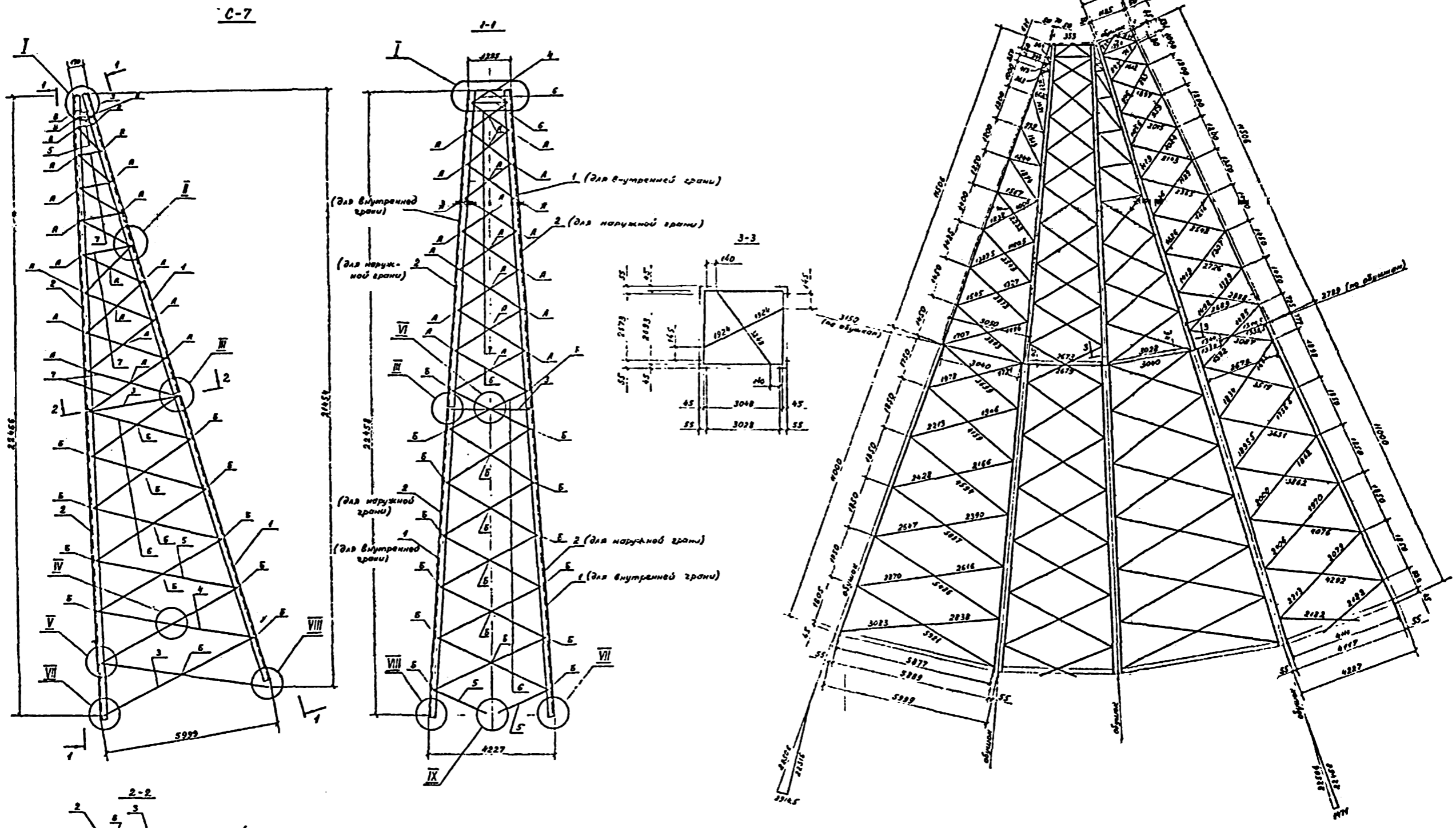
1. Отливки по геометрическим размерам должны соответствовать чертежу.
2. Марка стали для клина соответствует требованиям ГОСТ-а 977-75 для отливок из стали марки 35-Л, группа Б (отливки повышенного качества) как по механическим свойствам, так и по химическому составу.
3. Угол наклона клинового паза и уклона клина 1:3 должен строго выдерживаться и выверяться с помощью шаблона.
4. Внутренние поверхности клинового паза корпуса и поверхности жёлоба клина обрабатывать с чистой поверхностью первого класса (V1).
5. Боковые поверхности клина и корпуса клинового зажима не должны иметь трещин, раковин, заусенцев, плен, наплывов и других пороков литой. Допускаются, в виде исключения, отдельные забаренные раковины диаметром до 10 мм и глубиной не более 3 мм, расположенные не ближе 10 мм от кромок.
6. Все острые кромки скруглить радиусом 3 мм.
7. Детали после отливки должны пройти посмучную приемку ОТК.
8. Все изделия оцинковать горячим способом.



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Макс. цилиндр			Состояние	Марка метода	Примечание	
	Эскиз	поз	М	Н	Р				
			тс	тс	тс				
		1	—	88			2	ВстЗпсб	
		2	—	812			2	ВстЗпсб	
		3	—	812			2	09Г2С-6	
		4	болт-шпир	Ф42			2	09Г2С-6	
		5	Сталь	222,5	370		2	ГОСТ 3064-8	Зар ОТ-1
ОТ-1		6	Сталь	225	406		2	ГОСТ 3064-8	Зар ОТ-2
ОТ-1-1		13	Сталь	225	370		2	ГОСТ 3064-8	Зар ОТ-1-1
ОТ-2		7	Ф12				2	ВстЗпсб	
		8	литое				2	Ст35-Лп	
		9	литое				2	Ст35-Лп	
		10	ролик	535			2	09Г2С-6	
		11	—	812			2	ВстЗпсб	
		В	болт М20						
П-4									
П-2			болт-шпир	Ф60				09Г2С-6	
П-3			—	812			2	ВстЗпсб	

Геометрическая схема
(развертка)



C-7

1-1

3-3

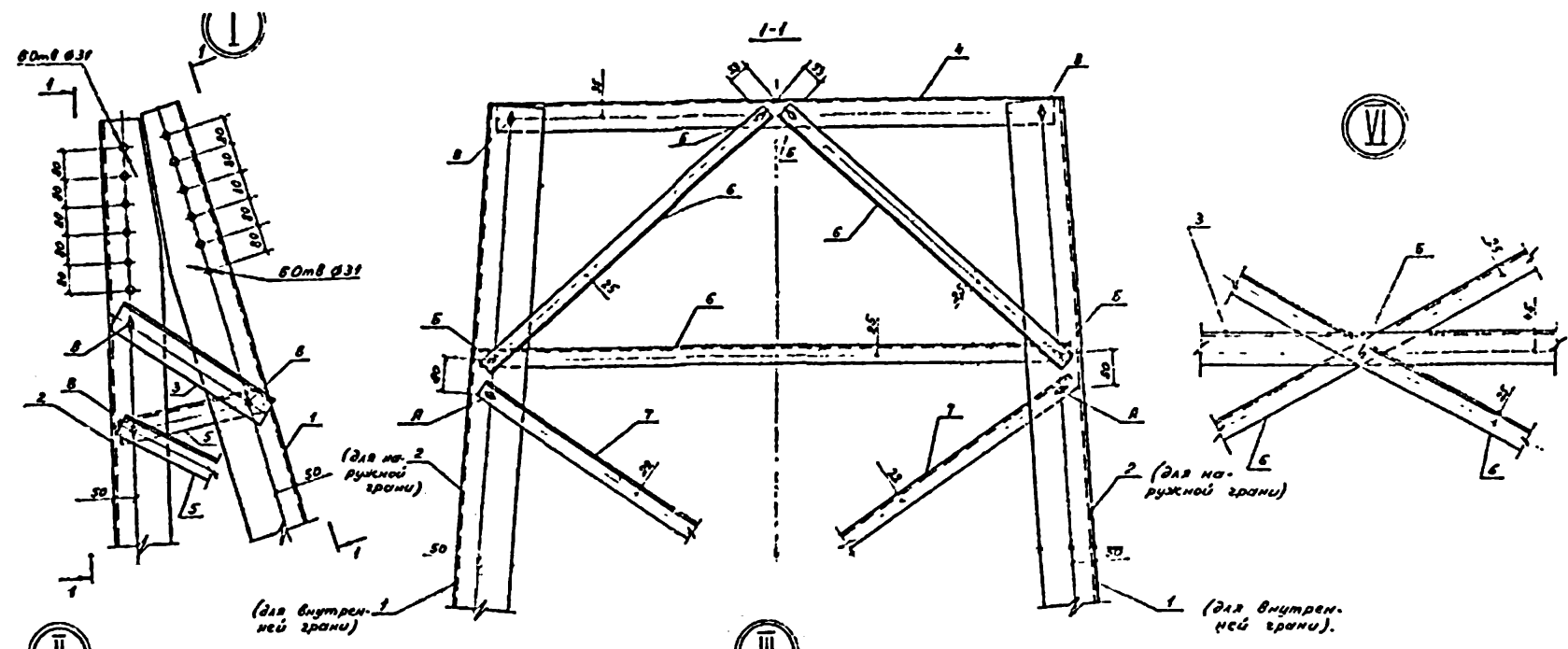
2-2

Размеры даны по болтовым рискам, кроме оговоренных.

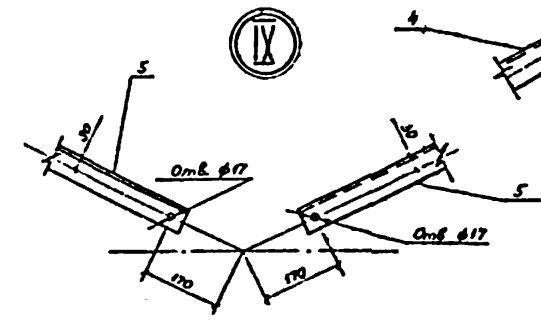
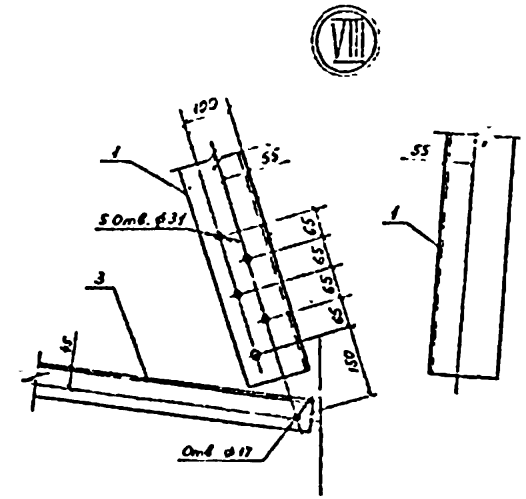
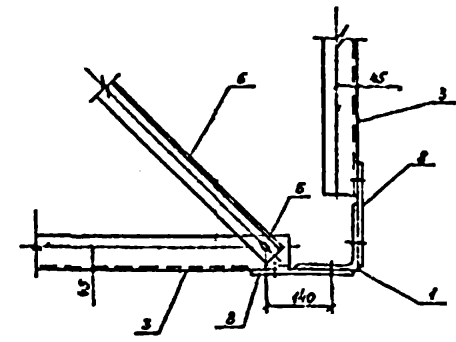
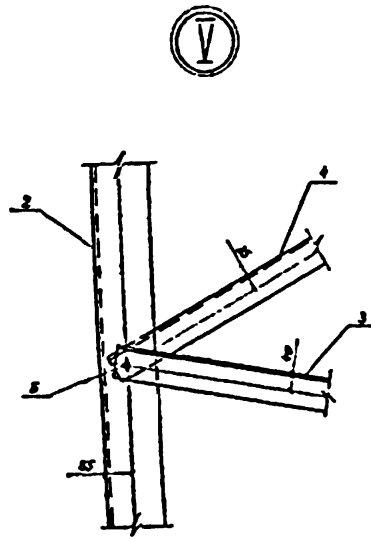
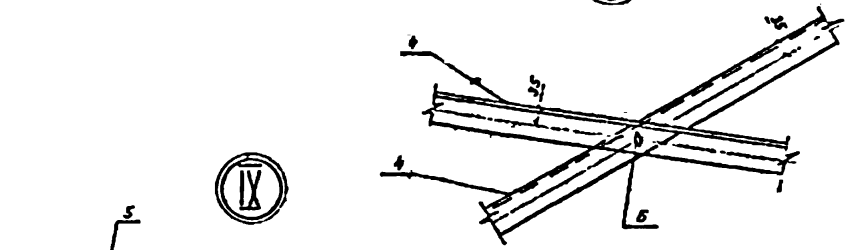
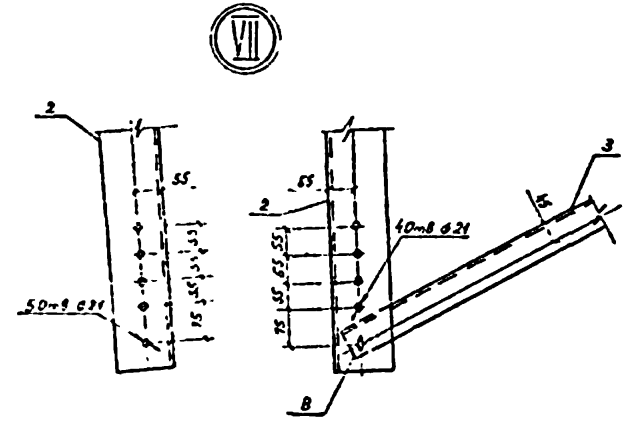
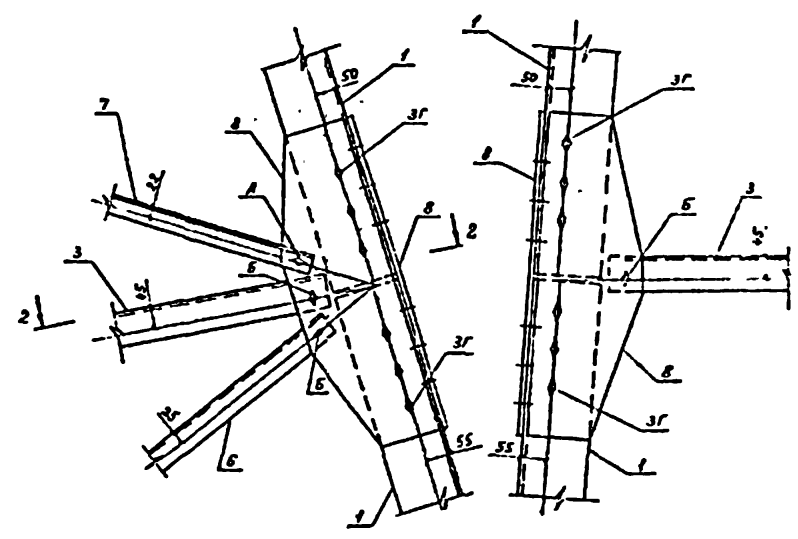
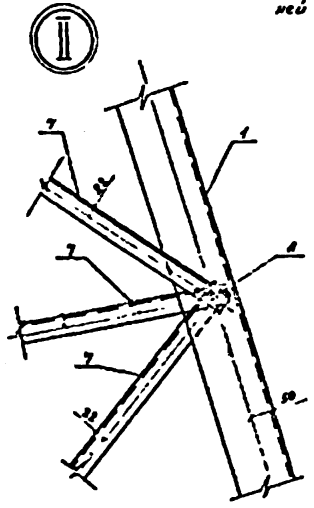
Исполнил	Валдин	<i>Валдин</i>
Проверил		
Составил		
Группа	Левин	<i>Левин</i>
Гл. констр.	Валдин	<i>Валдин</i>
Рук. груп.	Войтовская	<i>Войтовская</i>
Ст. инж.	Кондрашова	<i>Кондрашова</i>
Инженер	Новицкая	<i>Новицкая</i>

3.407.2-160.1-34KM		
Стация	Масса	Масштаб
Р	3122,1	—
Лист 1	Листов 2	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Отделение дальних передач		
Москва		

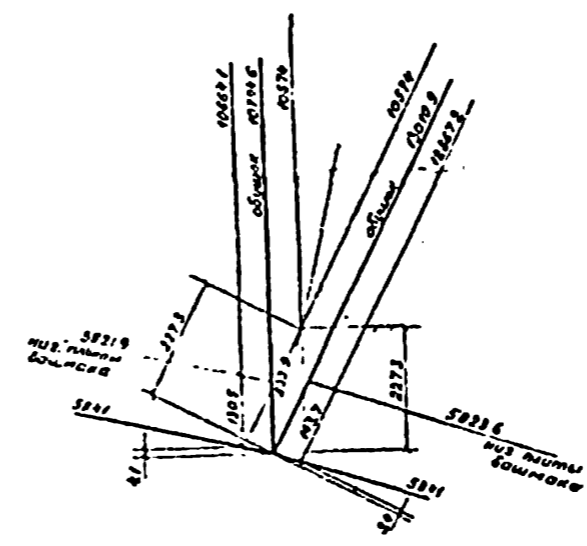
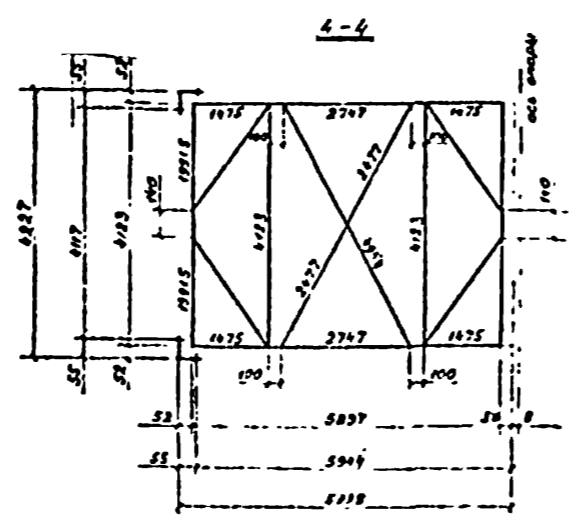
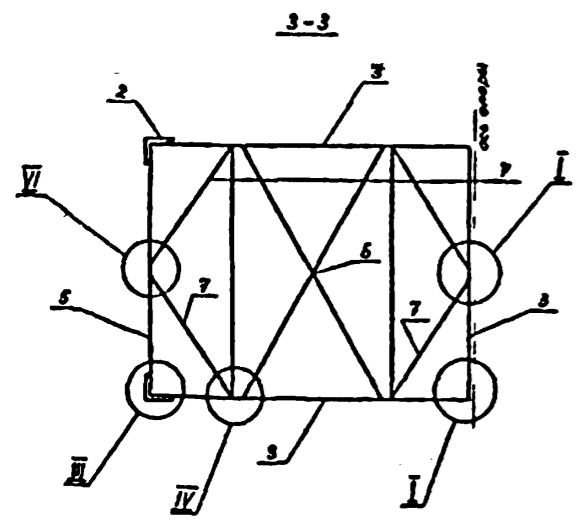
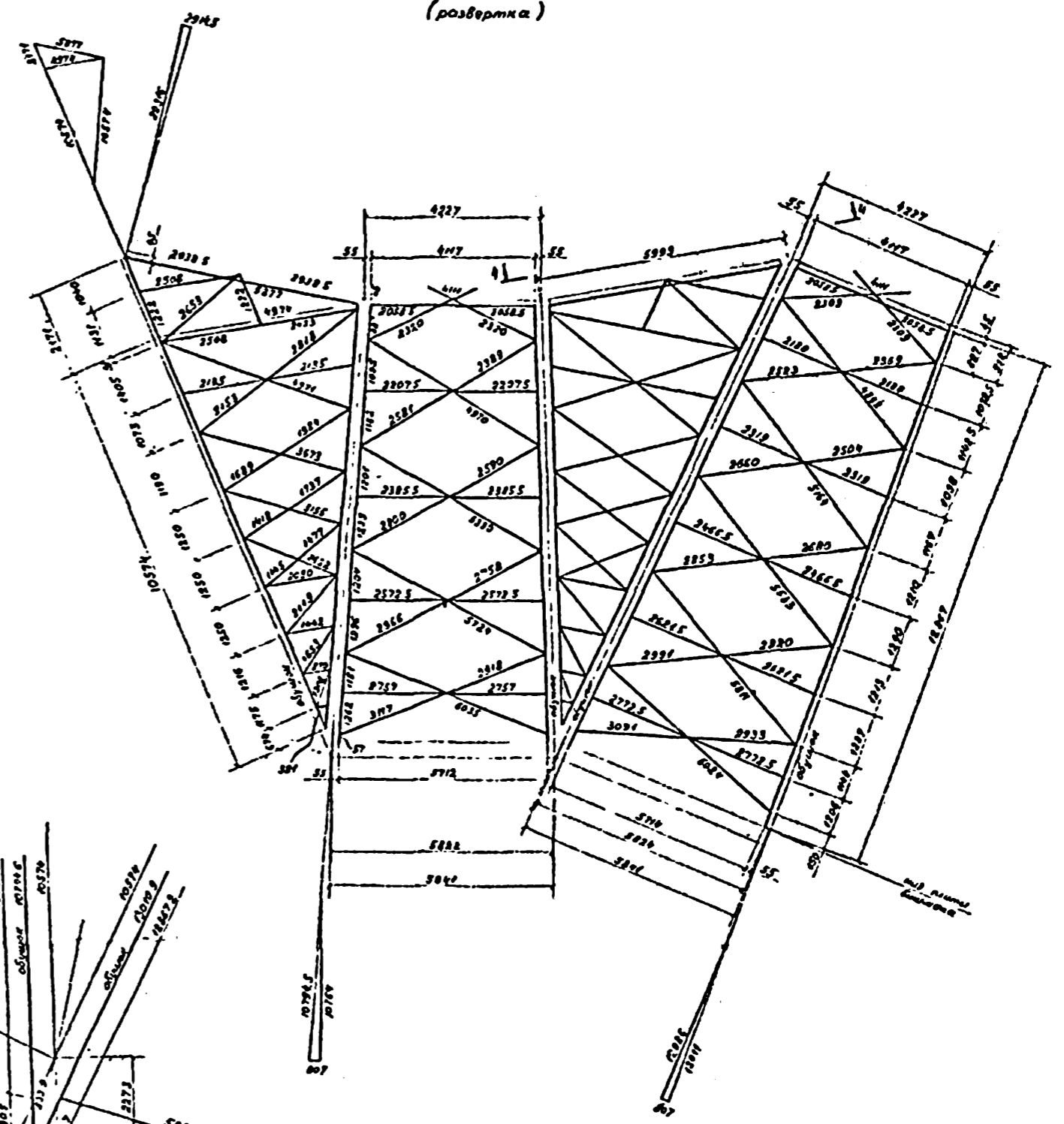
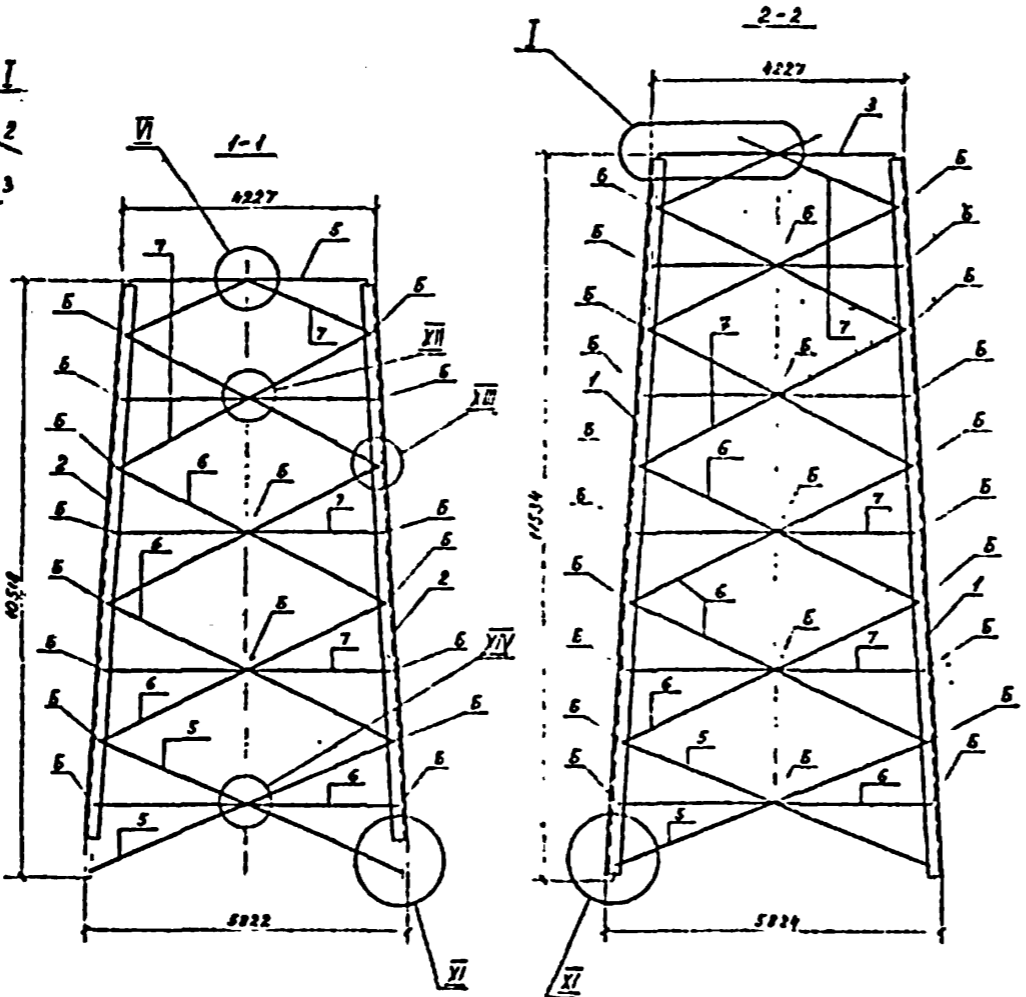
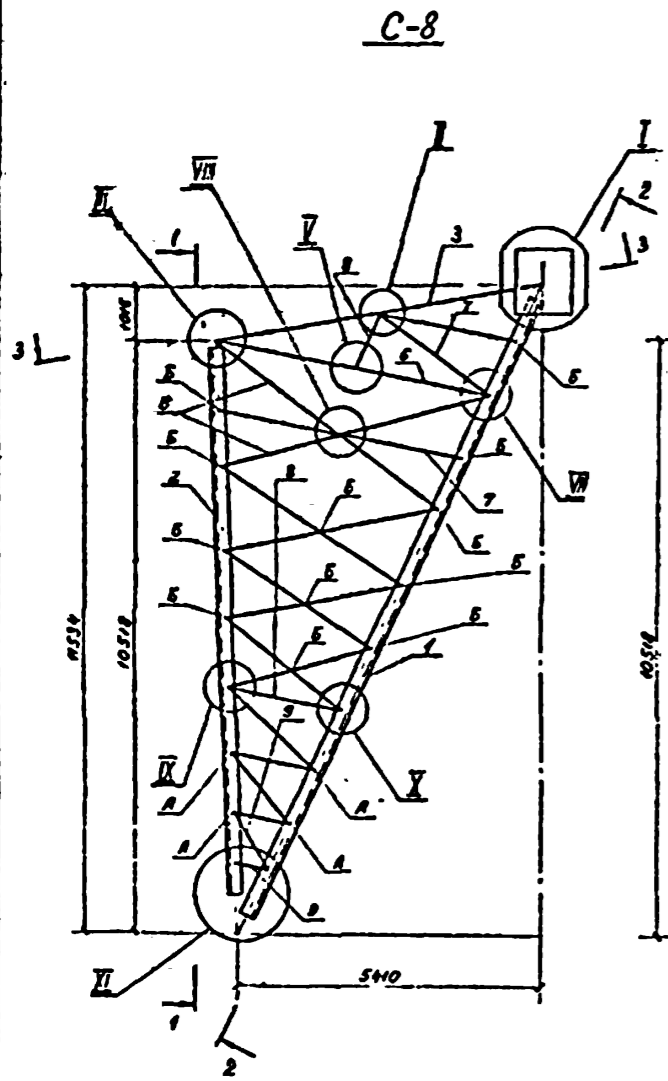
Стойка С-7



Марка	Сечение			Максимальные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	№з.	Состав	M TcM	N Tc	Q Tc			
C-7		1	L 140x9				2	09Г2С-6-2	
		2	L 125x8				2	09Г2С-6-2	
		3	L 70x6				2	ВСт3пс6-1	
		4	L 63x5				2	ВСт3пс6-1	
		5	L 56x5				2	ВСт3пс6-1	
		6	L 50x5				2	ВСт3пс6-1	
		7	L 40x4				2	ВСт3пс2-1	
		8	-5-12				2	09Г2С-6-1	
	A	Болт М14							
	Б	Болт М16							
	В	Болт М20							
	Г	Болт М30							

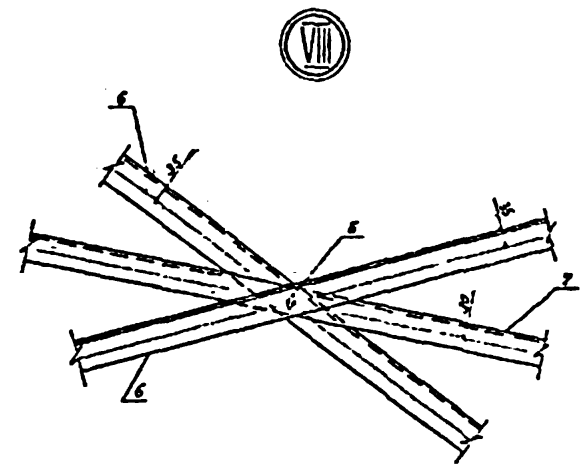


Геометрическая схема
(развертка)

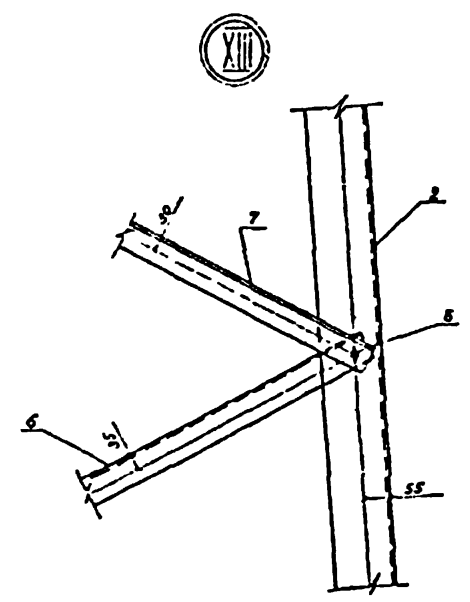


Лист № 104, Подпись и дата. Взам. инв. № 104/81

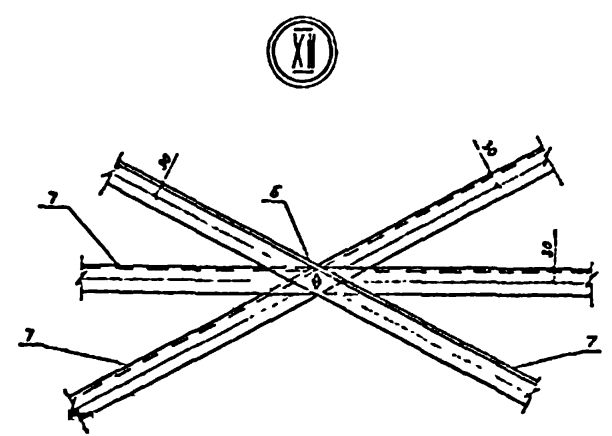
И.контр.	Болдин	Л.Д.	3.407.2-160.1-35KM		
Стройка С-8			Станция	Мощность	Масштаб
			Р	2568,9	—
Г.И.П.	Л.В.И.М.	Л.Д.	Лист 1	Листов 2	
Дир. з-ва	Войцаровская	Л.Д.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение дальних передач Москва		
Ст. инж.	Кандрова	Л.Д.			
Инженер	Новичков	Л.Д.			



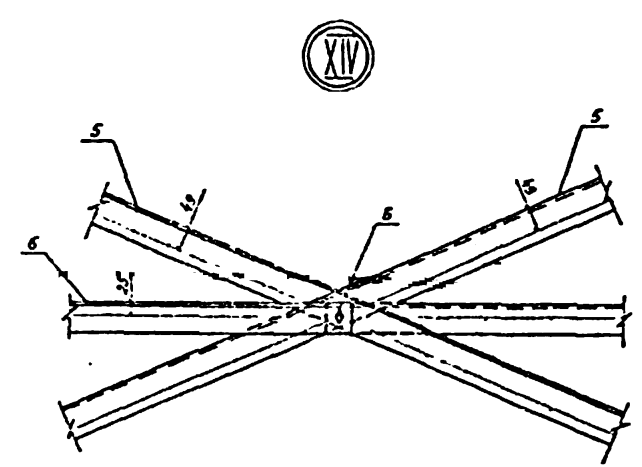
VII



XIII



XI



XIV

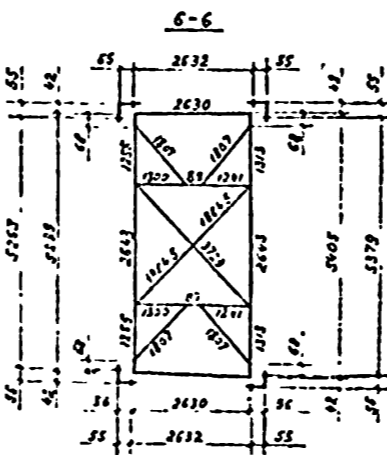
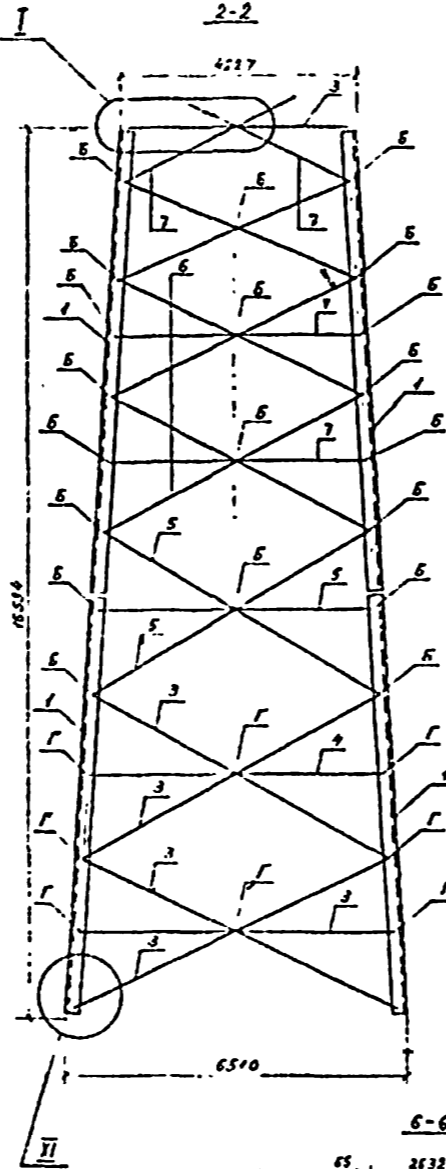
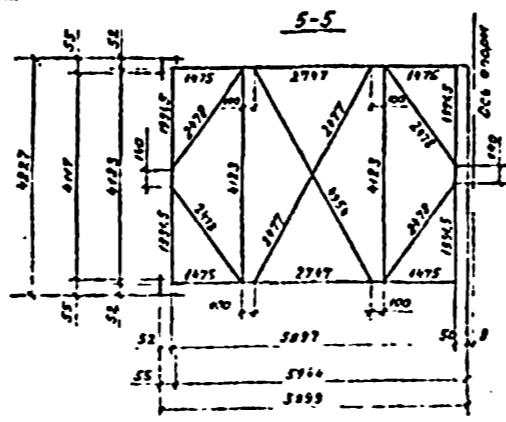
Ведомость элементов									
Марка	Сечение			Максимальные усилия			Сфера применения	Марка металла	Примечания
	Эскиз	Поз.	Состав	M тсн	N тн	Q тс			
С-8		1	L 110*9				2	09Г2С-6-2	
		2	L 125*8				2	09Г2С-6-2	
		3	L 80*6				2	09Г2С-6-2	
		5	L 70*6				2	ВСтЗпс6-1	
		6	L 63*5				2	ВСтЗпс6-1	
		7	L 56*5				2	ВСтЗпс6-1	
		8	L 50*5				2	ВСтЗпс6-1	
		9	L 40*4				2	ВСтЗпс6-1	
		10	-δ=8				2	ВСтЗпс6-1	
		11	L δ=12				2	09Г2С-6-1	
		12	-δ=40				2	ВСтЗпс6-1 18ГСО	
		А	Болт М14						
	Б	Болт М16							
	В	Болт М20							
	Г	Болт М30							

1. Размеры даны по болтовым рискам, кроме оговоренных
 2. Работать совместно с документом 3.407.2-160.1-36КМ, л

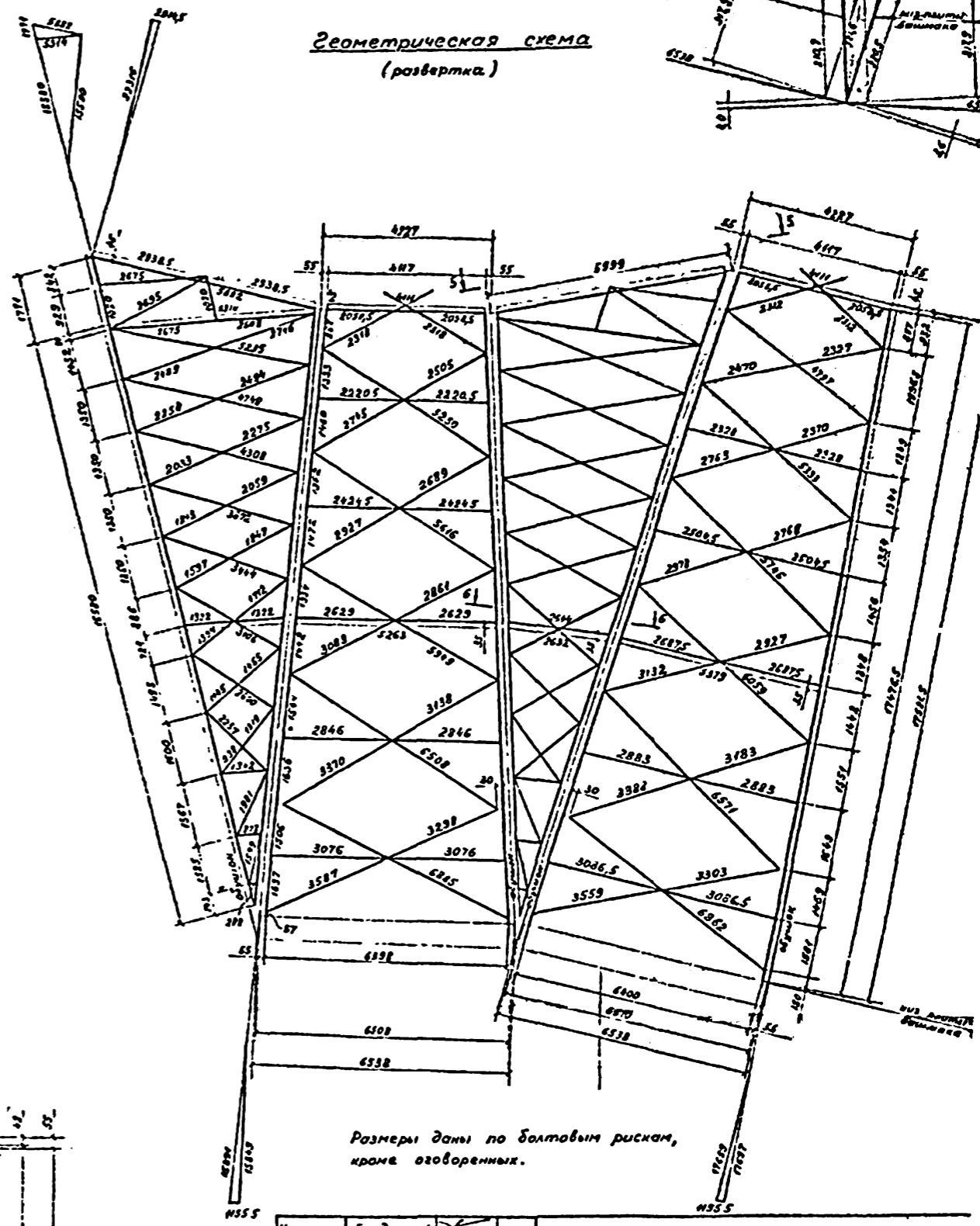
3.407.2-160.1-35КМ

Учб. № подл. Подписи и даты
 1982

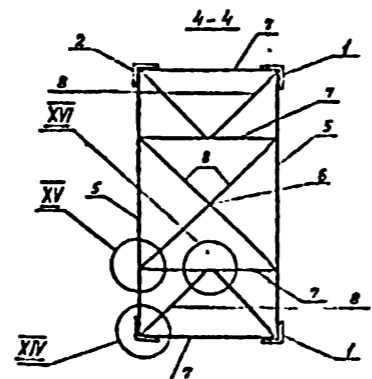
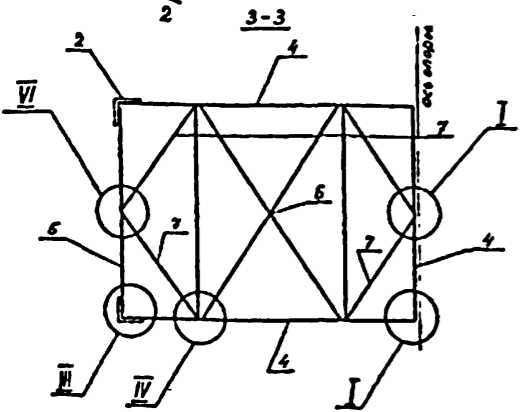
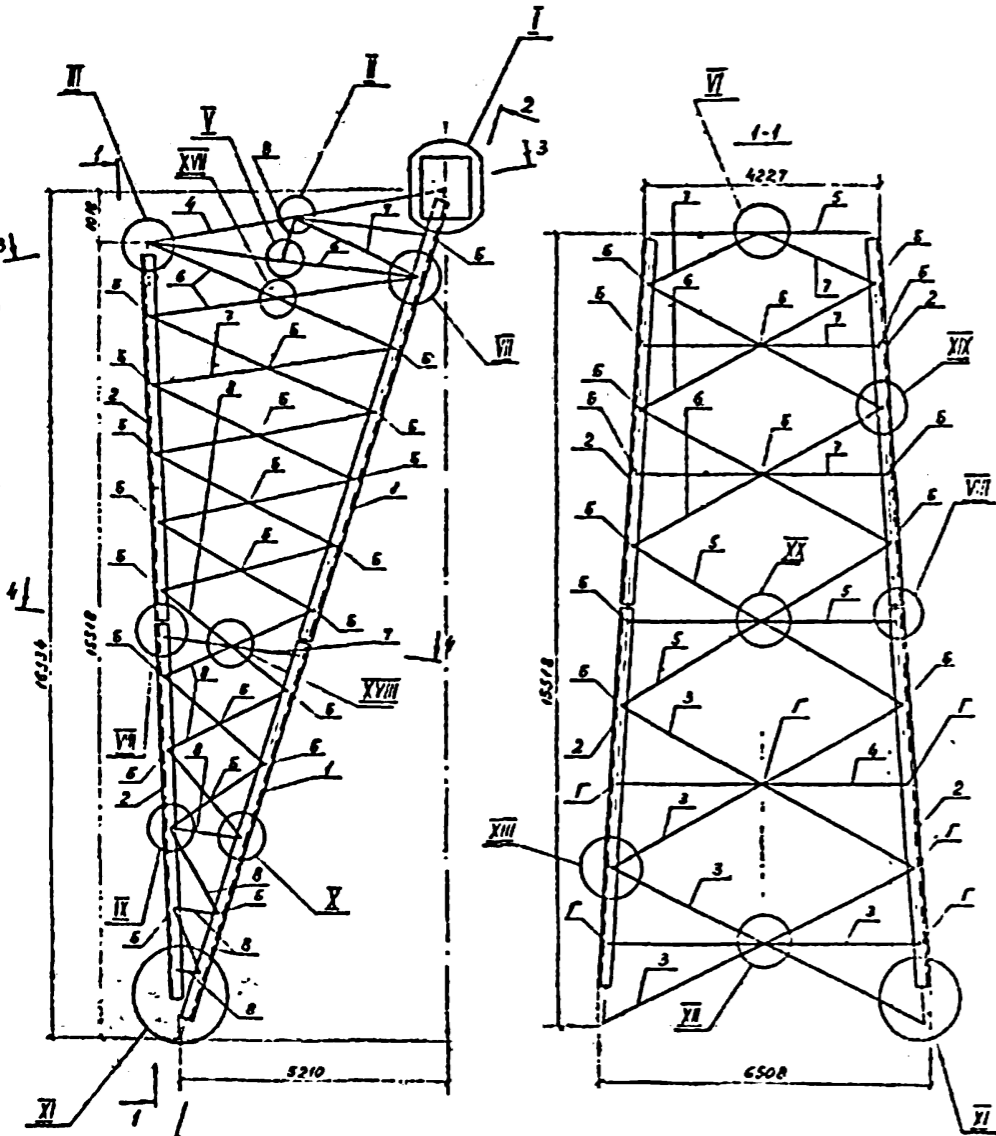
C-9



Геометрическая схема (развертка)



Размеры даны по болтовым рискам, кроме оговоренных.



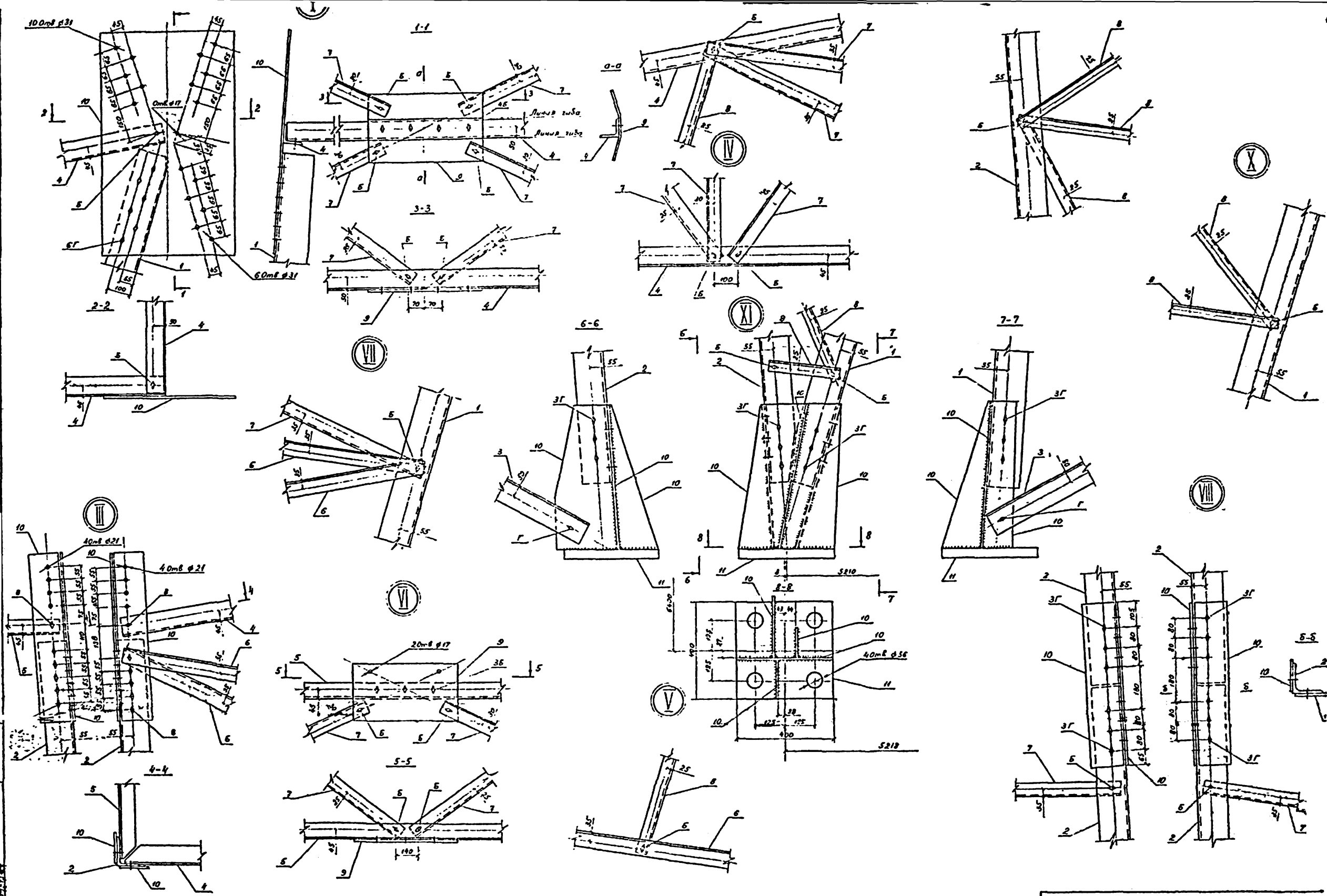
И контрр.	Болдин	Хорош
ГЛП	Араим	Хорош
Гл констр.	Болдин	Хорош
Рис зрп.	Войцеловская	Хорош
Ст инж.	Кондрашова	Хорош
Инженер	Новицкий	Хорош

3.407.2-160.1-36KM

Стойка С-9

Сталь	Масса	Масса
Р	3913,8	
Лист 1	Листов.	
ЭНЕРГОСЕТЬПРО		
Отделение дальних лс		
Москва		

Уч. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. № 121087-1-63

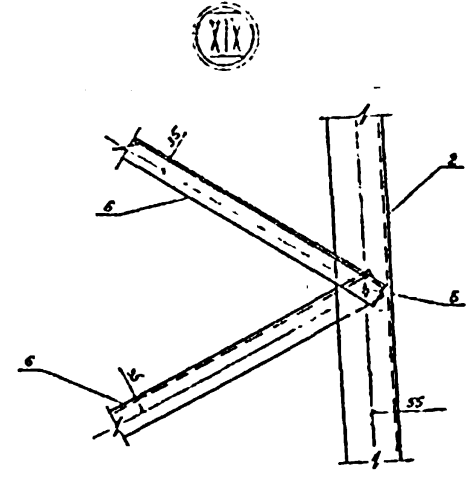
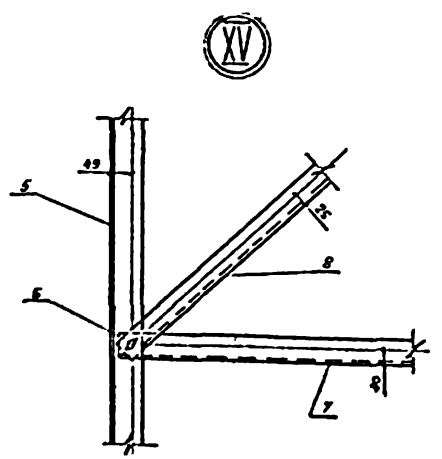
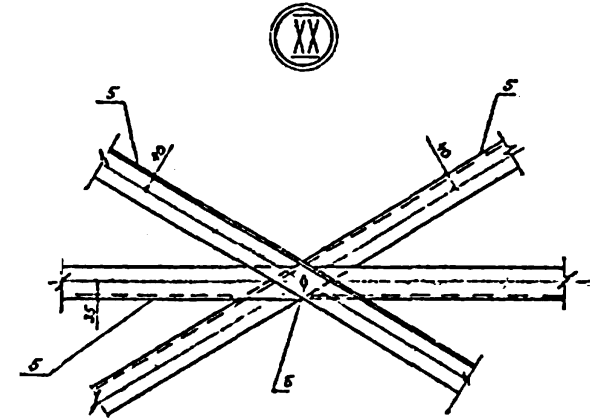
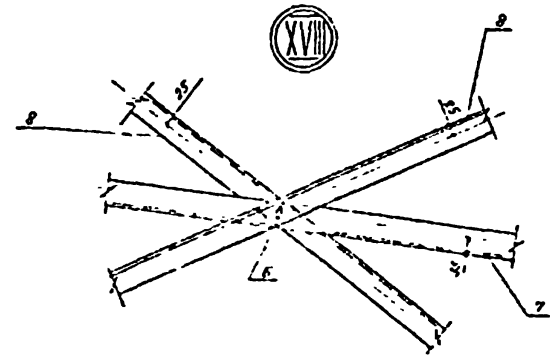
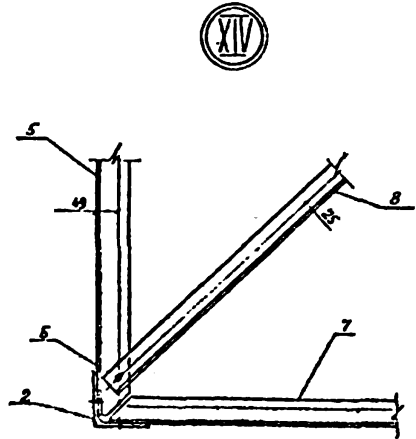
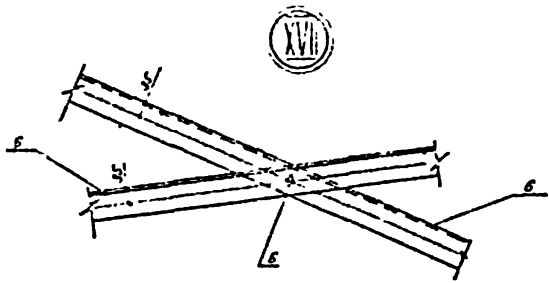
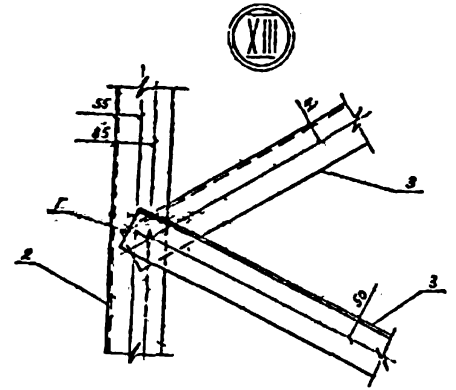
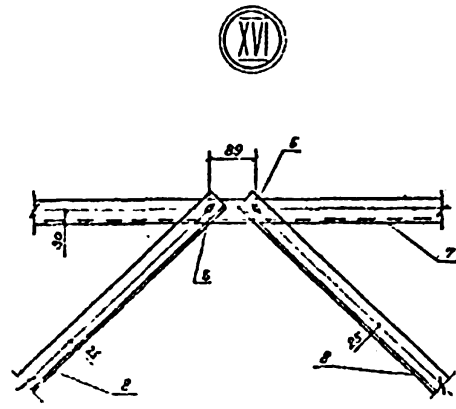
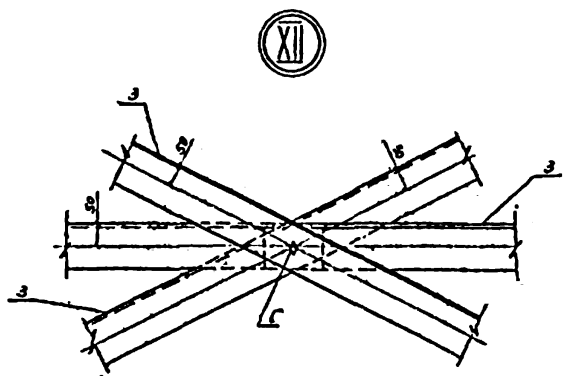


Unit: 1/100. Dimensions in mm. Steel: S235. Weld: E43.

3.407.2-160.1-36KM

Ведомость элементов

Марка	Сечение		Максимальные усилия			Сорта металла	Марка металла	Примеч.
	Эскиз	Поз.	Состав	M тс	N тс			
С-9		1	L 110x9				2	09Г2С-6-2
		2	L 125x8				2	09Г2С-6-2
		3	L 100x7				2	09Г2С-6-2
		4	L 80x6				2	09Г2С-6-2
		5	L 70x6				2	ВСт3пс6-1
		6	L 63x5				2	ВСт3пс6-1
		7	L 56x5				2	ВСт3пс6-1
		8	L 50x5				2	ВСт3пс6-1
		9	-Б=8				2	ВСт3пс6-1
		10	-Б=12				2	09Г2С-6-1
		И	-Б=40				2	ВСт3пс6-1 19Г2С
		Б	Болт М16					
		В	Болт М20					
		Г	Болт М30					



Уч. № 1002. Подписи и даты. Взам. уч. № 1002. 1.6.65