

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.2-168

УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ СВОБОДНОСТОЯЩИХ
ПЕРЕХОДНЫХ ОПОР ВЛ 35-330 кВ.
ВЫСОТОЙ ДО 100 м

ВЫПУСК 1

ПЕРЕХОДНЫЕ ОПОРЫ 35-110 кВ
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ

2682/2

2682/2

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И ЧЗЛЫ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
СЕРИЯ 3.407.2-168

УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ
СВОБОДНОСТОЯЩИХ ПЕРЕХОДНЫХ ОПОР ВЛ 35 - 330 КВ
ВЫСОТОЙ ДО 100 м.

ВЫПУСК 1

ПЕРЕХОДНЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35-110 КВ
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

2682/2

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР *Е.И. Баранов* Е.И. БАРАНОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *А.А. Андреева* А.А. АНДРЕЕВА

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ № ОТ

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.2-168.1.00	Содержание	2÷3
3.407.2-168.1.00ТО	Техническое описание	
3.407.2-168.1.00СН1	Схема нагрузок опоры ПП110-2/60	4
3.407.2-168.1.00СП1	Схема крепления проводов ПП110-2/60	
3.407.2-168.1.00СН2	Схема нагрузок опоры ПП110-1/67,5	5
3.407.2-168.1.00СП2	Схема крепления проводов ПП110-1/67,5	
3.407.2-168.1.01КМ	Монтажная схема опоры ПП110-2/60	6÷9
3.407.2-168.1.02КМ	Геометрическая схема	10÷11
3.407.2-168.1.03КМ	Узлы	12÷30
3.407.2-168.1.04КМ	Лестницы и площадки опоры ПП110-2/60	31÷40
3.407.2-168.1.05КМ	Монтажная схема опоры ПП110-2/50	41÷44
3.407.2-168.1.06КМ	Лестницы и площадки опоры ПП110-2/50	45÷46
3.407.2-168.1.07КМ	Монтажная схема опоры ПП110-2/40	47÷50
3.407.2-168.1.08КМ	Лестницы и площадки опоры ПП110-2/40	51÷52
3.407.2-168.1.09КМ	Монтажная схема опоры ПП110-1/67,5	53÷56
3.407.2-168.1.10КМ	Геометрическая схема	57÷58
3.407.2-168.1.11КМ	Узлы	59÷68
3.407.2-168.1.12КМ	Лестницы и площадки опоры ПП110-1/67,5	69÷75
3.407.2-168.1.13КМ	Монтажная схема опоры ПП110-1/57,5	76÷79
3.407.2-168.1.14КМ	Лестницы и площадки опоры ПП110-1/57,5	80÷81
3.407.2-168.1.15КМ	Монтажная схема опоры ПП110-1/47,5	82÷84
3.407.2-168.1.16КМ	Лестницы и площадки опоры ПП110-1/47,5	85÷86
3.407.2-168.1.17КМ	Монтажная схема опоры ПП110-1/37,5	87÷89
3.407.2-168.1.18КМ	Лестницы и площадки опоры ПП110-1/37,5	90÷91
3.407.2-168.1.19КМ	Фундаментные балки	92

Настоящий выпуск содержит чертежи КМ унифицированных стальных конструкций промежуточных опор башенного типа высотой до 100 м для ВЛ 110 кВ.

Опорам основного ряда присвоены шифры:

одноцепной - ПП110-1/67,5

двухцепной - ПП110-2/60

Пониженные опоры, получаемые путем снятия одной или нескольких нижних секций длиной 12 м каждая имеют следующие шифры:

одноцепные - ПП110-1/57,5; ПП110-1/47,5; ПП110-1/37,5

двухцепные - ПП110-2/50; ПП110-2/40

Опоры запроектированы на следующие климатические условия:

районы по гололеду I÷IV;

ветровой район - III со скоростным напором 0,5 кПа (50 кгс/м²)

Расчеты выполнены по методу предельных состояний согласно главе 2.5 ПУЭ выпуска 6; СНиП-II-6-74 «Нагрузки и воздействия» и СНиП-II-23-81 «Стальные конструкции».

Опоры рассчитаны на подвеску сталеалюминиевых проводов по ГОСТ 839-80 сечением до 315 мм² включительно по одному проводу в фазе АС 185/12В.

В качестве грозозащитных тросов предусмотрено применение стальных канатов по ГОСТ 3064-80 сечением до 70 мм² включительно.

Выбор сечений проводов и тросов определяется конкретными условиями (протяженностью переходного пролета, гололедными и ветровыми нагрузками и т.д.) проектируемого перехода. При этом тип подвески проводов и тросов (в роликах с защитными муфтами или в глухих зажимах) выбирается исходя из допустимых на конструкции опор расчетных нагрузок аварийных режимов, указанных на листах нагрузок приведенных в выпуске 0 «Материалы для проектирования».

Гололедные и ветровые нагрузки от проводов и тросов учтены в соответствии с условно принятыми приведенными высотами расположения их центров тяжести - 50 м для проводов и 80 м для тросов.

При подвеске проводов (тросов) в роликах условные продольные нагрузки аварийных режимов приняты равными 25% от максимального тяжения. Для случая подвески проводов (тросов) в глухих зажимах продольные нагрузки аварийных режимов должны приниматься равными редуцированному тяжению.

И.И.И.И.И.	В.В.В.В.В.	В.В.В.					
3.407.2-168.1.00							
Содержание				Сталь	Лист	Листов	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ				Север-Западное отделение Ленинград			
Формат А3							

И.И.И.И.И.	В.В.В.В.В.	В.В.В.					
3.407.2-168.1.00 ТО							
Техническое описание				Сталь	Лист	Листов	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ				Север-Западное отделение Ленинград			
Формат А3							

И.И.И.И.И. В.В.В.В.В. В.В.В. 13/43 м.шт.

**Общие примечания к монтажным
схемам стальных опор.**

1. **Материал конструкций - углеродистые стали марок ВСт.Зсп, ВСт.ЗПс, ВСт.Зкп и низколегированная сталь марки 09Г2С группы прочности 1 по ТУ 14-1-3023-80, а также сталь 09Г2С по ГОСТ 19282-73. Рекомендуемые марки стали в зависимости от расчетного сопротивления, толщины и вида проката, расчетной температуры приведены в табл. 1 на данном листе, а также в таблицах "Техническая спецификация стали" на монтажных схемах опор.**

Основные несущие конструкции опор относятся к группе I табл. 50 СНиП II-23-81 "Стальные конструкции. Нормы проектирования"; лестницы и площадки - к группе IV.

За расчетную температуру принимается температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 по графе 20 таблицы "Температура наружного воздуха", СНиП 2.01-82, "Строительная климатология и геофизика".

При соответствующем технико-экономическом обосновании в конкретных проектах могут быть применены и другие марки стали.

Марки стали должны быть указаны в документации по заказу опор конкретной линии.

2. Болты класса прочности 5.6 по табл. 1 ГОСТ 1759-70** с дополнительными испытаниями по табл. 10 п. 1 ГОСТ 1759-70** из стали марки 09Г2С-12 по ГОСТ 19282-73.

По конструкции и размерам болты нормальной точности исполнения по ГОСТ 7798-70* и ГОСТ 7796-70*, но с обязательной корректировкой длин болтов для соблюдения размера ненарезной части болта. Допускается применение болтов нормальной точности исполнения по ОСТ 34-13-021-77 с крупным шагом резьбы.

3. Гайки класса прочности 5 по ГОСТ 5915-70* с крупным шагом резьбы из стали 09Г2С-6 по ГОСТ 19282-73.

Шайбы круглые по ГОСТ 11371-78* из стали

марки ВСт.Зсп5 по ГОСТ 380-71*
Пружинные шайбы по ГОСТ 6402-70* из стали марки 65Г по ГОСТ 1050-74*

4. Резьба болтов не должна входить в пакет соединяемых элементов, а главная часть стержня не должна выступать из шайбы. Закрепление гаек против отвертывания производить с помощью пружинных шайб.

5. Обработка отверстий производить сверлением. Ввиду того, что все болты в опорах работают на срез, отверстия под болты не должны превышать диаметра болта более, чем на 1,5 мм.

6. Сварку производить электродами Э42А и Э50А по ГОСТ 9467-75.

7. Цементирование, упаковку и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями СНиП III-10-75, "Металлические конструкции" СНиП III-4-80, "Техника безопасности в строительстве", СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства".

8. Опоры должны пройти на заводе контрольную сборку.

9. Защита от коррозии производится масляной краской на натуральной олифе.

10. Окраска опор для дневной маркировки должна выполняться в соответствии с требованиями, установленными по аэродромной службе авиации СССР (НАСГА).

Примечания к табл. №1:

При невозможности получения стали по ТУ 14-1-3023-80 допускается применение углеродистой стали по ГОСТ 380-71* и низколегированной стали по ГОСТ 19281-73* и ГОСТ 19282-73*.

Таблица №1

Группа конструкций	Расчетная температура °С	Вид проката	Толщина проката	Марка стали	ТУ или ГОСТ	Расчетные сопротивления R_u (кгс/см ²)		
						ФЛАНЦ	ЛИСТ	
I	$t \geq -40^{\circ}$	ФЛАНЦ и ЛИСТ	4 ÷ 10	ВСт.Зсп5-1	—	250(2550)	240(2450)	
			11 ÷ 20	ВСт.Зпс5-1		240(2450)	230(2350)	
			21 ÷ 30*	—		230(2350)	—	
		ЛИСТ	4 ÷ 10	09Г2С-12	гост	19282-73	335(3400)	335(3400)
			11 ÷ 20	гп. 1			315(3200)	315(3200)
			21 ÷ 30*	—			300(3050)	—
	$-40 > t \geq -50$	ФЛАНЦ и ЛИСТ	4 ÷ 10	09Г2С-15	гост	19282-73	335(3400)	335(3400)
			11 ÷ 20	гп. 1			315(3200)	315(3200)
			21 ÷ 30*	—			300(3050)	—
		ЛИСТ	21 ÷ 32	09Г2С-15	гост	19282-73	—	290(2950)
			33 ÷ 60	—			—	270(2750)
			—	—			—	—
$-50 > t \geq -65$	ФЛАНЦ и ЛИСТ	4 ÷ 10	09Г2С-15	гост	19282-73	335(3400)	335(3400)	
		11 ÷ 20	гп. 1			315(3200)	315(3200)	
		21 ÷ 30*	—			300(3050)	—	
	ЛИСТ	21 ÷ 32	09Г2С-15	гост	19282-73	—	290(2950)	
		33 ÷ 60	—			—	270(2750)	
		—	—			—	—	
IV	$t \geq -40^{\circ}$	ФЛАНЦ и ЛИСТ	4 ÷ 10	ВСт.Зкп2	ТУ-14-1-3023-80	230(2350)	220(2250)	
			11 ÷ 20			—	230(2350)	220(2250)
			21 ÷ 30*			—	210(2150)	—
	$-40 > t \geq -50$	ФЛАНЦ и ЛИСТ	4 ÷ 10	ВСт.Зсп5-1	ТУ-14-1-3023-80	250(2550)	240(2450)	
			11 ÷ 20	—		240(2450)	230(2350)	
			21 ÷ 30*	ВСт.Зпс5-1		230(2350)	—	
	$-50 > t \geq -65$	ФЛАНЦ и ЛИСТ	4 ÷ 10	ВСт.Зсп5-1	ТУ-14-1-3023-80	250(2550)	240(2450)	
			11 ÷ 20	—		240(2450)	230(2350)	
			21 ÷ 30*	ВСт.Зпс5-1		230(2350)	—	

* Листовой прокат по ТУ-14-1-3023-80 поставляется только до $\delta = 20$ мм.

R_u - расчетное сопротивление стали растяжению, сжатию, изгибу по пределу текучести.

ИЗДАНИЕ ПОДГОТОВЛЕНО В ЦЕНТРЕ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Расчетные нагрузки (т·с)
 ПП 110 - 2/60
 Нормальный режим

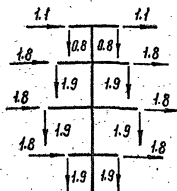


Схема I

Провода и тросы не оборваны и свободны от гололеда
 $Q_{max}; C=0; t=-5^{\circ}C; \lambda=90^{\circ}$

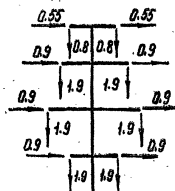


Схема I^a

Провода и тросы не оборваны и свободны от гололеда
 $Q_{max}; C=0; t=-5^{\circ}C; \lambda=45^{\circ}$

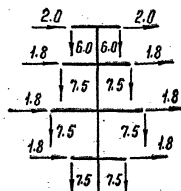


Схема II

Провода и тросы не оборваны и покрыты гололедом
 $Q=0,25; Q_{max}; C+0; t=-5^{\circ}C$

Аварийный режим

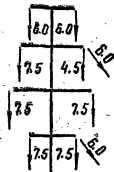


Схема III

Оборваны два провода, дающие наибольший изгибающий или крутящий моменты
 $Q=0; C \neq 0; t=-5^{\circ}C$

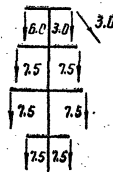
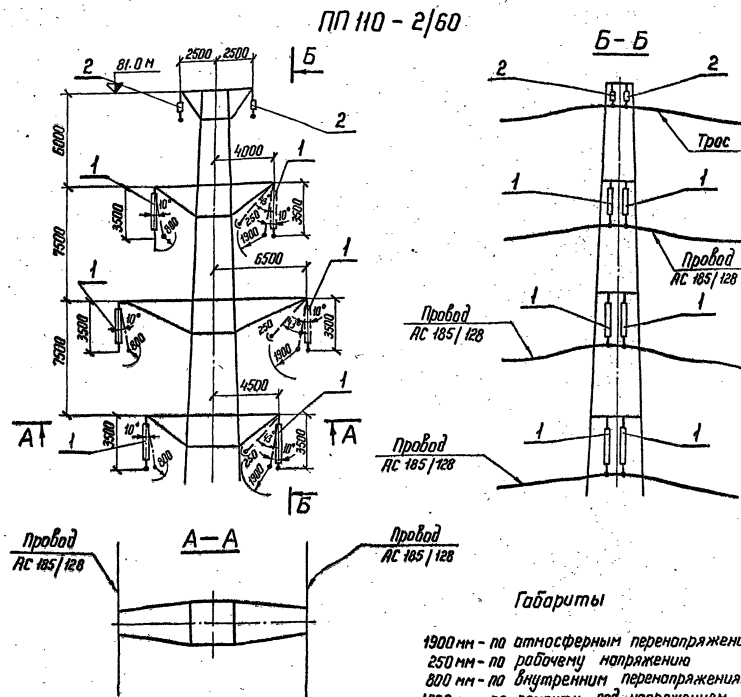


Схема IV

Оборван один трос, провода не оборваны
 $Q=0; C=0; t=-5^{\circ}C$



Габариты

1900 мм - по атмосферным перенапряжениям
 250 мм - по рабочему напряжению
 800 мм - по внутренним перенапряжениям
 1500 мм - по ремонту под напряжением.

- 1- Поддерживающая girянда изоляторов для одного провода в фазе.
- 2- Поддерживающее крепление троса.

И. контр.	Васильева	В.ар.	1.06.89
Заб. проект	Горелов	Г.р.	1.06.89
Г.пр.	Андреева	А.р.	1.06.89
Пробер.	Ляпина	Л.р.	1.06.89
Вып. инж.	Васильева	В.р.	1.06.89

3.407.2 - 168. 1.00 СН 1

Схемы нагрузок

Станд. Лист Листов
 Д 1 1
 ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Геккер-Золотое отделение
 Ленинград 1989 г.

Копир. №2

И. контр.	Васильева	В.ар.	1.06.89
Заб. проект	Горелов	Г.р.	1.06.89
Г.пр.	Андреева	А.р.	1.06.89
Пробер.	Ляпина	Л.р.	1.06.89
Вып. инж.	Васильева	В.р.	1.06.89

3.407.2 - 168. 1.00 СН 1

Схема крепления проводов

Станд. Лист Листов
 Д 1 1
 ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Геккер-Золотое отделение
 Ленинград 1989 г.

Копир. №2

Формат А2

Расчетные нагрузки (т.с)
ПП 110-1/67,5

Нормальный режим

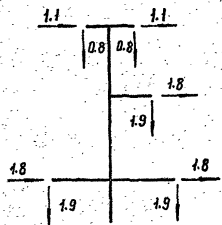


Схема I

Провода и тросы не оборваны и свободны от гололеда.
Q max; C=0; t=-5°C; d=90°

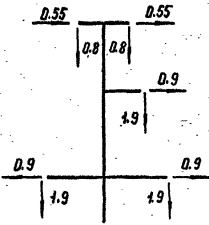


Схема I^a

Провода и тросы не оборваны и свободны от гололеда.
Q max; C=0; t=-5°C; d=45°

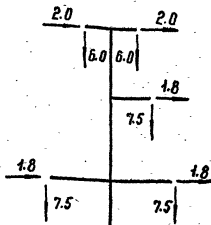


Схема II

Провода и тросы не оборваны и покрыты гололедом.
Q=0.2S; Q max; C≠0; t=-5°C

Аварийный режим

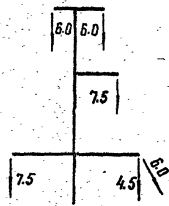


Схема III

Оборван один провод, дающий наибольший изгибающий или крутящий момент.
Q=0; C≠0; t=-5°C

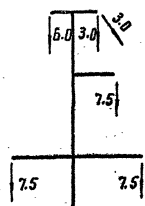
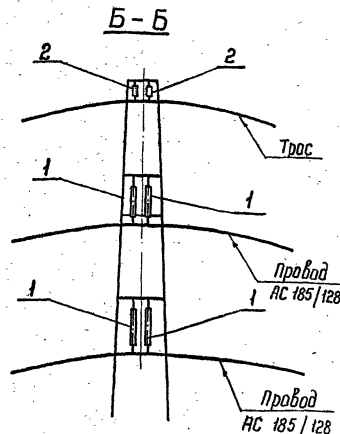
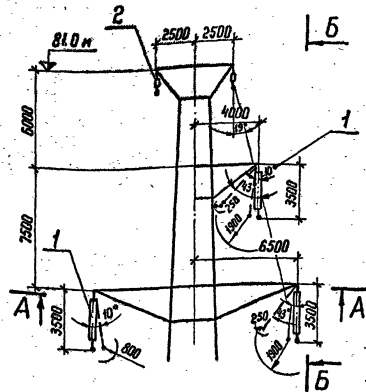


Схема IV

Оборван один трос, провода не оборваны.
Q=0; C≠0; t=-5°C

ПП 110-1/67,5



A-A

Провод АС 185/128

Провод АС 185/128

Габариты

1 300 мм - по атмосферным перенапряжениям
250 мм - по рабочему напряжению
800 мм - по внутренним перенапряжениям
1500 мм - по ремонту под напряжением

- 1- поддерживающая гирлянда изоляторов для одного провода в фазе
- 2- поддерживающее крепление троса

Длина и масса. Подпись и дата. Взам. инв. № 15143 от 08.11.11

И. контр.	Васильева	В.с.	1.06.83
Зав. НИИЭС	Горелов	Г.с.	1.06.83
ГНП	Анодьева	А.с.	1.06.83
Пробир.	Пащина	П.с.	1.06.83
Вып. инж.	Васильева	В.с.	1.06.83

3.407.2 - 168. 1.00 сн 2

Схемы нагрузок

Стадия	Лист	Листов
Д	1	1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Удобр-Западное отделение
Ленинград 1983 г.

Копир. Иск.

И. контр.	Васильева	В.с.	1.06.83
Зав. НИИЭС	Горелов	Г.с.	1.06.83
ГНП	Анодьева	А.с.	1.06.83
Пробир.	Пащина	П.с.	1.06.83
Вып. инж.	Васильева	В.с.	1.06.83

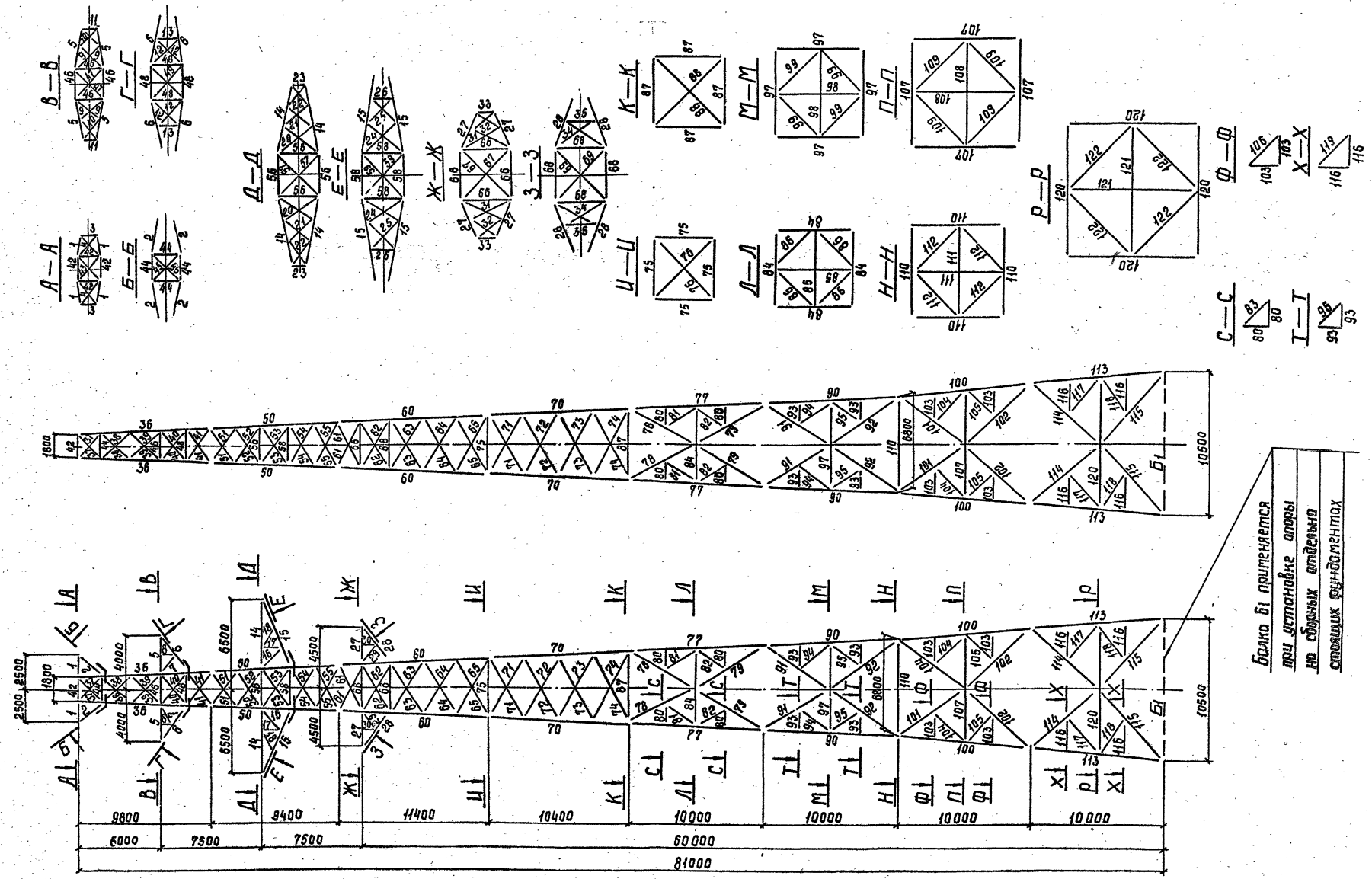
3.407.2 - 168. 1.00 сн 2

Схема крепления проводов

Стадия	Лист	Листов
Д	1	1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Удобр-Западное отделение
Ленинград 1983 г.

Копир. Иск.



Балка Б1 пришивается
при установке опоры
на сборных элементах
стальных ферм-элементов

Ш.В. Александрович и др. 1989 г.

Клинт, Васильева 1989-10689		3.407.2-168. 1.01KM	
Переходная промежуточная опора ПП110-2/80		Масса	Масштаб
		Р	1:200
Монтажная схема		Лист 1	Листов 4
Эксп. Инженер Васильева 1989-10689		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Провер. Васильева 1989-10689		Северо-Западное отделение	
Исполн. Пащина 1989-10689		Ленинград 1989 г.	

ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ

Наименов. конструктивных элементов	Наименов. элементов	Сечение мм	Расчетное усилие				Длина, м	Количество шт.	Масса, кг		Крепление элементов	Наименов. конструктивных элементов	Наименов. элементов	Сечение мм	Расчетное усилие				Длина, м	Количество шт.	Масса, кг		Крепление элементов																			
			Сжат	Растяж	Изгиб. момент	Длина, м			1 шт.	Общ.					Сжат	Растяж	Изгиб. момент	Длина, м			1 шт.	Общ.		Сжат	Растяж	Изгиб. момент	Длина, м	1 шт.	Общ.													
																														Сжат	Растяж	Изгиб. момент	Длина, м	1 шт.	Общ.							
Траверса	1	Пояс	L 90×7	—	4.35	—	1.6	4	15.4	62	Крепление элементов	Траверса	27	Пояс	L 90×7	—	10.6	—	2.8	4	26.9	108	Крепление элементов	Секция 2	55	Раскос	L 80×6	6.8	6.8	—	3.8	8	27.9	224	Крепление элементов							
	2	Подкос	L 90×7	4.75	—	—	2.0	4	18.3	77			28	Подкос	L 90×7	9.2	—	—	3.4	4	32.7	131			56	Распорка	L 125×8	—	11.6	—	3.0	4	46.5	186								
	3	Балка	по черт.	—	—	—	1.3	2	—	—			29	Раскос	L 63×5	0.2	—	—	1.7	4	8.2	33			57	Диофрагма	L 90×7	—	—	—	4.2	2	40.5	81								
	4	Раскос	L 63×5	1.67	1.67	—	1.8	4	8.7	35			30	Распорка	L 63×5	—	—	—	1.1	4	5.3	21			58	Распорка	L 110×8	11.6	—	—	3.0	4	40.5	162								
									Итого	174																								Итого	2294							
Траверса	5	Пояс	L 90×7	2.06	10.7	—	2.8	4	26.9	108	Крепление элементов	Траверса	31	Раскос	L 63×5	1.01	1.01	—	3.2	4	15.4	62	Крепление элементов	Секция 3	60	Пояс	L 180×11	63.9	—	—	11.4	4	348	1391	Крепление элементов							
	6	Подкос	L 90×7	8.25	—	—	3.4	4	32.7	131			32	Раскос	L 63×5	2.18	2.18	—	2.0	4	9.6	38			61	Раскос	L 80×6	6.3	6.3	—	3.8	8	28.0	224								
	7	Раскос	L 63×5	0.18	—	—	1.7	4	8.1	33			33	Балка	по черт.	—	—	—	1.3	2	—	—			62	Раскос	L 90×7	8.7	8.7	—	4.2	8	40.4	324								
	8	Распорка	L 63×5	—	—	—	1.0	4	4.8	19			34	Раскос	L 63×5	0.4	0.4	—	3.5	4	16.8	67			63	Раскос	L 80×6	6.9	6.9	—	4.5	8	33.1	265								
	9	Раскос	L 63×5	2.97	2.97	—	2.2	4	10.5	42			35	Распорка	L 63×5	—	—	—	2.4	2	11.5	23			64	Раскос	L 80×6	6.4	6.4	—	4.7	8	34.5	271								
	10	Раскос	L 63×5	1.65	1.65	—	2.0	4	9.6	38			36	Пояс	L 110×8	19.0	—	—	9.8	4	132.3	529			65	Раскос	L 80×6	6.0	6.0	—	4.9	8	36.0	288								
	11	Балка	по черт.	—	—	—	1.3	2	—	—			37	Раскос	L 63×5	3.5	3.5	—	2.6	8	12.5	100			66	Распорка	L 125×8	—	5.85	—	3.5	4	54.2	217								
	12	Раскос	L 63×5	0.64	0.64	—	2.7	4	13.0	52			38	Раскос	L 63×5	2.3	2.3	—	2.9	8	13.9	112			67	Диофрагма	L 90×7	—	—	—	5.1	2	48.0	98								
	13	Распорка	L 63×5	—	—	—	1.7	2	8.2	16			39	Раскос	L 63×5	2.0	2.0	—	3.0	8	14.4	115			68	Распорка	L 110×8	5.85	—	—	3.7	4	48.9	200								
										Итого			439																										Итого	3386		
	Траверса	14	Пояс	L 100×7	0.7	17.9	—	5.0	4	54.0			216	Крепление элементов	Секция 1	40	Раскос	L 70×6	6.8	6.8	—	3.1			8	19.8	158	Крепление элементов	Секция 2	50	Пояс	L 40×9	37.3	—		—	9.4	4	182.3	729	Крепление элементов	
15		Подкос	L 100×7	13.3	—	—	5.2	4	56.1	225	41	Раскос	L 70×6			3.9	3.9	—	3.0	8	19.1	153	51	Раскос	L 70×6	3.5	3.5			—	3.2	8	20.4	163								
16		Раскос	L 63×5	0.7	—	—	2.2	4	10.6	42	42	Распорка	L 110×8			—	3.0	—	1.8	4	24.3	97	52	Раскос	L 70×6	3.4	3.4			—	3.4	8	21.7	174								
17		Распорка	L 63×5	—	—	—	1.4	4	6.7	27	43	Диофрагма	L 63×5			0.42	0.42	—	2.6	2	12.5	25	53	Раскос	L 90×7	11.4	11.4			—	3.6	8	34.7	278								
18		Раскос	L 63×5	0.9	—	—	1.8	4	8.7	35	44	Распорка	L 90×7			3.0	—	—	1.9	4	18.3	73	54	Раскос	L 80×6	7.2	7.2			—	3.6	8	26.5	212								
19		Распорка	L 63×5	—	—	—	0.7	4	3.4	14	45	Диофрагма	L 63×5			—	—	—	2.8	2	13.4	27																				
20		Раскос	L 63×5	1.18	1.18	—	3.0	4	14.4	58	46	Распорка	L 90×7			—	6.4	—	2.3	4	22.2	89																				
21		Раскос	L 63×5	1.75	1.75	—	2.6	4	12.5	50	47	Диофрагма	L 75×6			1.33	1.33	—	3.3	2	22.7	45																				
22		Раскос	L 63×5	3.02	3.02	—	2.0	4	9.6	38	48	Распорка	L 90×7			6.4	—	—	2.4	4	23.0	93																				
23		Балка	по черт.	—	—	—	1.3	2	—	—	49	Диофрагма	L 75×6			—	—	—	3.5	2	24.1	48																				
24		Раскос	L 63×5	0.45	0.45	—	3.3	4	15.9	64																																
25		Раскос	L 63×5	0.68	0.68	—	2.7	4	13.0	52																																
26	Распорка	L 63×5	—	—	—	1.7	2	8.2	16																																	
									Итого	837																																

Обс. и подп. Инженер А. Я. Яковлев, 1983 г. 10/11

3.407.2-168.1.01 KM 2

ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ

Наименование конструкций	элементов	Наименование элементов	Сечение мм	Расчетное усилие			Длина, м	Кол-во шт.	Масса кг	Крепление элементов	Наименование конструкций	элементов	Наименование элементов	Сечение мм	Расчетное усилие			Длина, м	Кол-во шт.	Масса, кг	Крепление элементов	Наименование конструкций	элементов	Наименование элементов	Сечение, мм	Расчетное усилие			Длина, м	Кол-во, шт.	Масса, кг	Крепление элементов																						
				Сжат.	Растяж.	Изгиб. момент									Сжат.	Растяж.	Изгиб. момент									1 шт.	Общ.	Сжат.					Растяж.	Изгиб. момент	1 шт.	Общ.																		
Секция 4	70	Пояс	L 200x12	82,3	—	—	10,4	4	384,8	1539	Секция 5	90	Пояс	L 200x16	127,6	—	—	10,0	4	487,0	1948	Секция 6	91	Раскос	L 110x8	9,5	9,5	—	5,8	8	78,3	626	Секция 7	100	Пояс	L 200x16	140,5	—	—	10,0	4	487,0	1948	Секция 8	113	Пояс	L 200x20	147,6	—	—	10,0	4	601,0	2404
	71	Раскос	L 80x6	5,7	5,7	—	5,1	8	37,5	300		91	Раскос	L 110x8	9,5	9,5	—	5,8	8	78,3	626		101	Раскос	L 125x8	4,0	4,0	—	6,1	8	94,5	756		114	Раскос	L 110x8	2,7	2,7	—	6,6	8	89,1	712											
	72	Раскос	L 80x6	5,7	5,7	—	5,2	8	38,3	306		92	Раскос	L 110x8	8,3	8,3	—	6,0	8	81,0	648		102	Раскос	L 125x8	3,4	3,4	—	6,6	8	102,3	818		115	Раскос	L 125x8	2,5	2,5	—	7,3	8	113,1	905											
	73	Раскос	L 80x6	5,1	5,1	—	5,4	8	39,7	318		93	Шпренгель	L 90x7	—	—	—	1,6	16	15,4	247		103	Шпренгель	L 80x6	—	—	—	1,9	16	14,0	224		116	Шпренгель	L 80x6	—	—	—	2,4	16	17,7	283											
	74	Раскос	L 80x6	5,1	5,1	—	5,6	8	41,2	330		94	Шпренгель	L 90x7	—	—	—	2,0	3	19,2	154		104	Шпренгель	L 80x6	—	—	—	3,3	8	24,3	194		117	Шпренгель	L 80x6	—	—	—	3,6	8	26,5	212											
	75	Распорка	L 110x8	—	—	—	4,3	4	58,0	232		95	Шпренгель	L 90x7	—	—	—	2,2	8	21,2	170		105	Шпренгель	L 80x6	—	—	—	3,0	8	25,0	200		118	Шпренгель	L 80x6	—	—	—	3,3	8	24,3	194											
	76	Дюф-розма	L 110x8	—	—	—	6,2	2	83,7	167		96	Шпренгель	L 90x7	—	—	—	2,9	8	27,9	224		106	Шпренгель	L 80x6	—	—	—	3,0	8	22,1	177		119	Шпренгель	L 80x6	—	—	—	3,4	8	25,0	200											
								Итого	3192	97	Распорка	L 100x7	—	—	—	5,6	4	30,3	242	107	Распорка	L 100x7	—	—	—	7,7	4	83,1	333	120	Распорка	L 110x8	—	—	—	9,5	4	128,0	512															
										98	Дюф-розма	L 125x8	—	—	—	5,6	2	75,6	151	108	Дюф-розма	L 140x9	—	—	—	7,7	2	143,4	299	121	Дюф-розма	L 160x10	—	—	—	9,5	2	234,0	469															
										99	Дюф-розма	L 125x8	—	—	—	5,6	2	80,5	322	109	Дюф-розма	L 140x9	—	—	—	5,5	4	107,0	427	122	Дюф-розма	L 160x10	—	—	—	6,8	4	168,0	672															
																	Итого	4676	110	Распорка	L 125x8	—	—	—	6,8	4	105,0	422							Итого	6563																		

2 Ф 30

Всего угловой стали	34820
Сталь листовая	6540
Электроды	100
Метизы	2090
Лестница	6690
Общая масса опоры	50240
Масса фундаментных блоков	1860
Масса опоры с фундаментными блоками	52100

Шиф. № плана, площадка и дата. Автор: инж. Б.В.Ткачев

Техническая спецификация стали на опору ПП 110-2/60 для t ≥ 40°C

Ведомость монтажных метизов

№ п/п	Сечение	Масса, кг	Гост сортамента	Марка стали	Примечание	№ п/п	Сечение	Масса, кг	ГОСТ сортамента	Марка стали	Примечание														
1	L 200x20	2404	Сталь прокатная угалковая равнополочная ГИСТ 8509-72	Сталь 09Г2С-12 ГИСТ 19281-73 19282-73					Листа стальная горячекатаная ГИСТ 103-76	Сталь ВСтЗ кл 2 ГИСТ 380-71*															
2	L 200x16	3896				Итого:	3525																		
3	L 200x12	3049				27	- 40x4	200																	
4	L 180x11	1391				Итого:	200																		
Итого:	10710					28	• ф 20	315																	
5	- б 50	770	Сталь листовая горячекатаная ГИСТ 19903-74*	Сталь ВСтЗ кл 5 ГИСТ 380-71*				Сталь горячекатаная круглая ГИСТ 2590-71																	
Итого:	770	29				• ф 14	645																		
Всего 09Г2С-12.	11480					Итого:	960																		
6	L 160x10	1141				Сталь прокатная угалковая равнополочная ГИСТ 8509-72	Сталь ВСтЗ кл 5 ГИСТ 380-71*								Сталь листовая горячекатаная ГИСТ 19903-74*										
7	L 140x9	1455											30	- б 5 ÷ 10					865						
8	L 125x8	4840	Итого:	865																					
9	L 110x8	5478	31	- б 4	550																				
10	L 100x7	1292	Итого:	550																					
11	L 90x7	3522	Всего ВСтЗ кл 2	6260																					
12	L 80x6	4387	Электроды	305																					
13	L 75x6	93	Сталь листовая горячекатаная ГИСТ 19903-74*							Листы стальные с ромбическим рифле нием ГИСТ 8568-77															
14	L 70x6	648						Метизы	2345																
15	L 63x5	1254						Итого	50240																
Итого:	24110							Всего на опору	50240																
16	- б 20	450						Сталь листовая горячекатаная ГИСТ 19903-74*																	
17	- б 16	340																		Итого	305				
18	- б 14	1600																		Метизы	2345				
19	- б 12	2400																		Итого	50240				
20	- б 10	760				Всего на опору	50240																		
21	- б 8	220				Итого	5770																		
Итого:	5770		Всего ВСтЗ кл 5	29880																					
22	L 16	160	Сталь горячекатаная швеллеры ГИСТ 8240-72	Сталь ВСтЗ кл 2 ГИСТ 380-71*																					
Итого:	160					Итого:	160																		
23	L 110x8	380				Сталь прокатная угалковая равнополочная ГИСТ 8509-72																			
24	L 90x7	945											Итого:	160											
25	L 75x6	1100											Итого:	380											
26	L 50x5	1100	Итого:	945																					

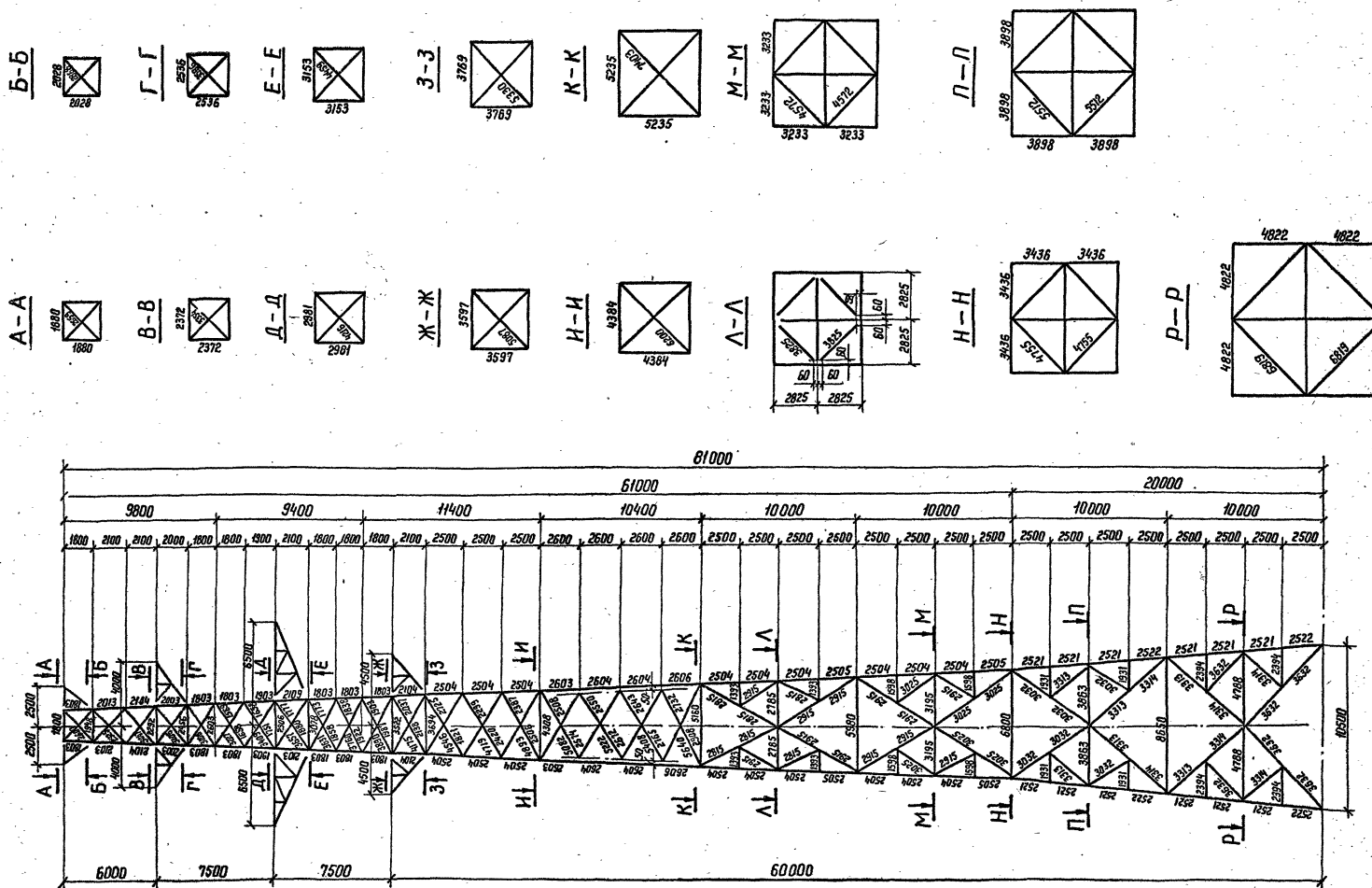
Диаметр	Наименование	Длина мм	Кол-во шт.	Масса, кг		Примечание	
				1 шт.	на опору		
30	Болты	120	80	0,914	73	Болты ГИСТ 7790-70*	
		110	296	0,858	254		
		100	84	0,803	67		
		90	538	0,747	401		
30	Гайки		998	0,2245	224	Гайки ГИСТ 5915-70*	
	Шайбы кругл.		998	0,0671	67		
	Шайбы пружин.		998	0,0609	60		
24	Болты	90	64	0,437	28	Шайбы круглые ГИСТ 11371-78	
		80	880	0,402	353		
		70	440	0,366	161		
		Гайки		1384	0,107		148
24	Шайбы кругл.		1384	0,0323	44	Шайбы пружин.	
	Шайбы пружин.		1384	0,0271	37		
	Болты	70	748	0,244	200		
20	Болты	60	387	0,219	86	Шайбы пружинные ГИСТ 6402-70*	
		Гайки		1135	0,0626		79
		Шайбы кругл.		1135	0,0229		25
20	Шайбы пруж.		510	0,0158	8	Итого болтов	
		Итого болтов		3517	1623		
		Итого гаек		3517	451		
Итого шайб круглых				3517	136	Итого шайб пружинных	
Итого шайб пружинных				2892	105		
Общая масса метизов					2915		

Перечень чертежей

№ п/п	Наименование чертежа	Номер чертежа
1	Монтажная схема опоры ПП 110-2/60	3.407.2-168.1.01 КМ л.6÷9
2	Геометрическая схема	3.407.2-168.1.02 КМ л.10÷11
3	Узлы	3.407.2-168.1.03 КМ л.12÷30
4	Лестницы и площадки	3.407.2-168.1.04 КМ л.1÷10
5	Фундаментные балки	3.407.2-168.1.19 КМ л.1

3.407.2-168.1.01 КМ 4

Геометрическая схема створа опоры



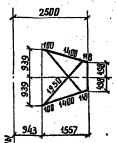
Инв. № проекта Подпись и дата (виза) Инж. А. В. 13/03/77 (подп.)

И. контр. Васильева		Виза	1.07.83
3.4072-168.1.02KM			
Переходные промежуточные опоры			Стация
ПП 110 - 2/60			Масштаб
Геометрическая схема			р
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			1:200
Заб. И. И. Каз	Горелов	1/2	1.06.83
Г. И. П.	Андреев	1/2	1.06.83
Пробиркин	Васильева	1/2	1.06.83
Исправина	Пащина	1/2	1.06.83
Лист 1 Листов 2			
Ивано-Волгодонское отделение Ленинград 1983 г.			

Копия №72

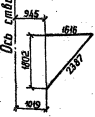
Траверса L-2500

Верхняя грань



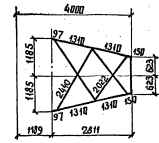
От стальной опоры

Боковая грань

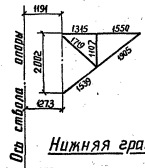


Траверса L-4000

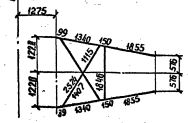
Верхняя грань



Боковая грань

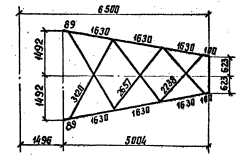


Нижняя грань

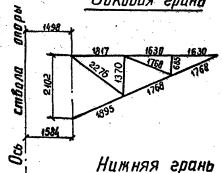


Траверса L-6500

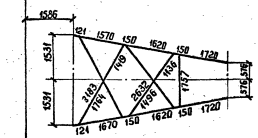
Верхняя грань



Боковая грань

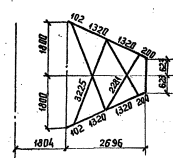


Нижняя грань

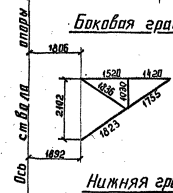


Траверса L-4500

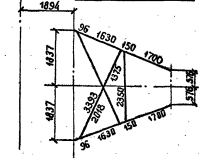
Верхняя грань



Боковая грань

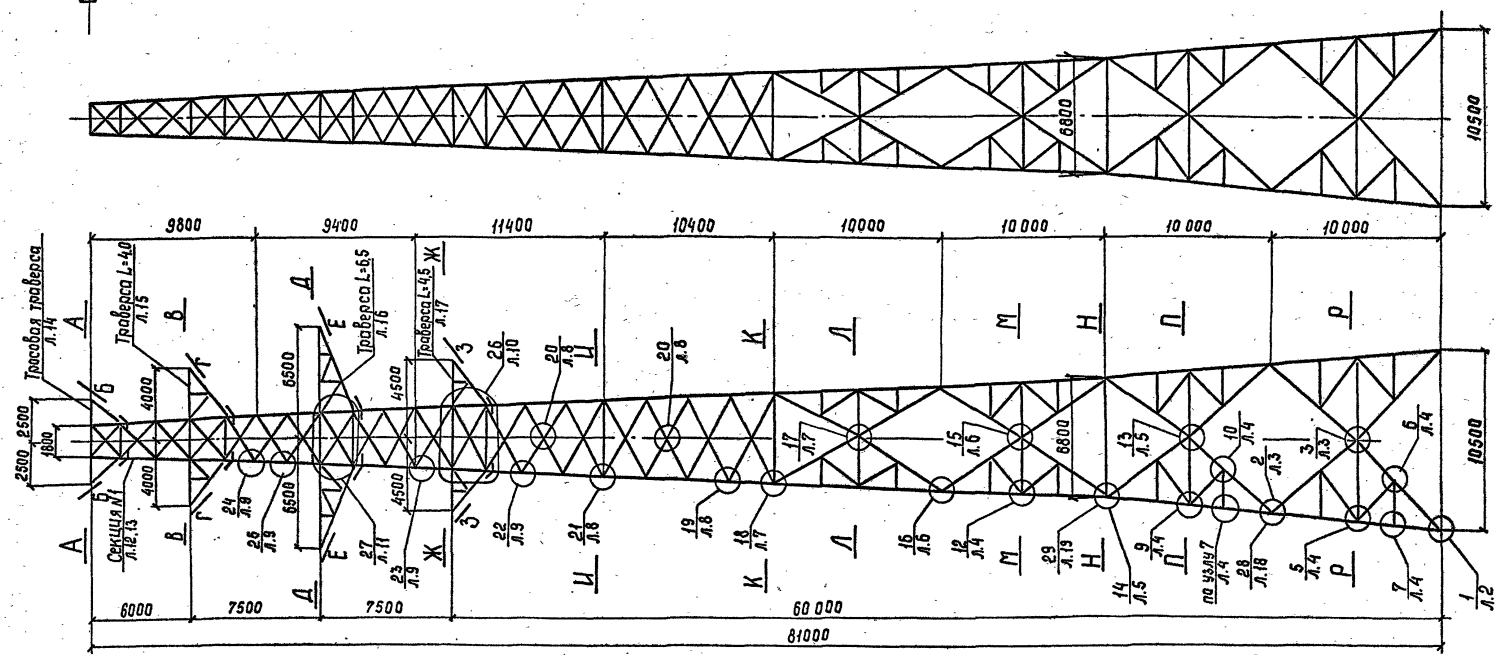
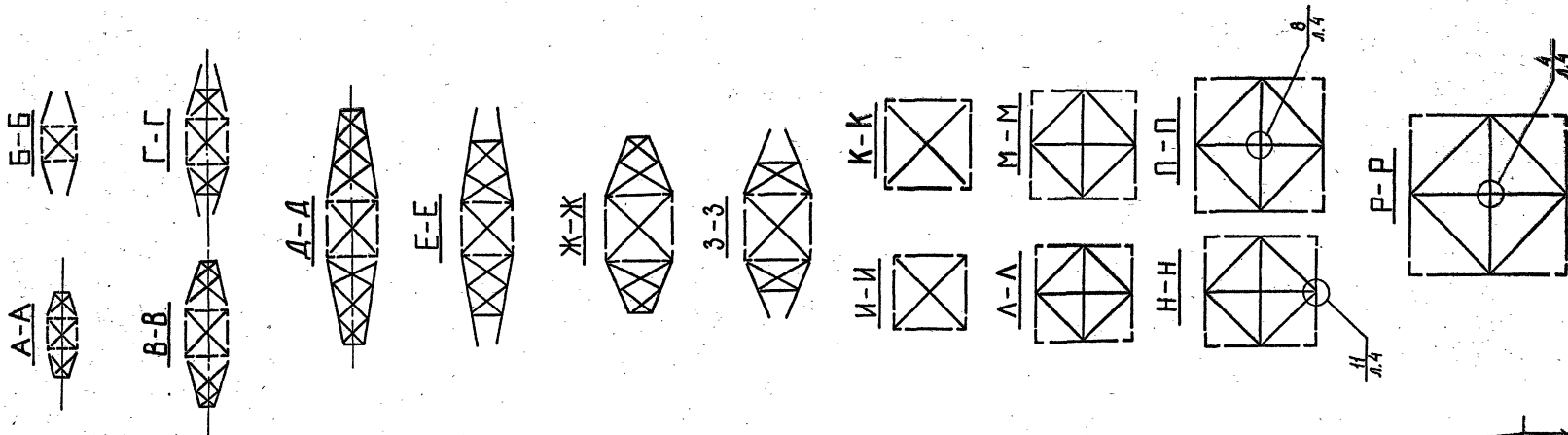


Нижняя грань



ИЗДАНИЕ 1974 г. 13443774 АИЛ.1

3.407.2-168.1.02KM 2

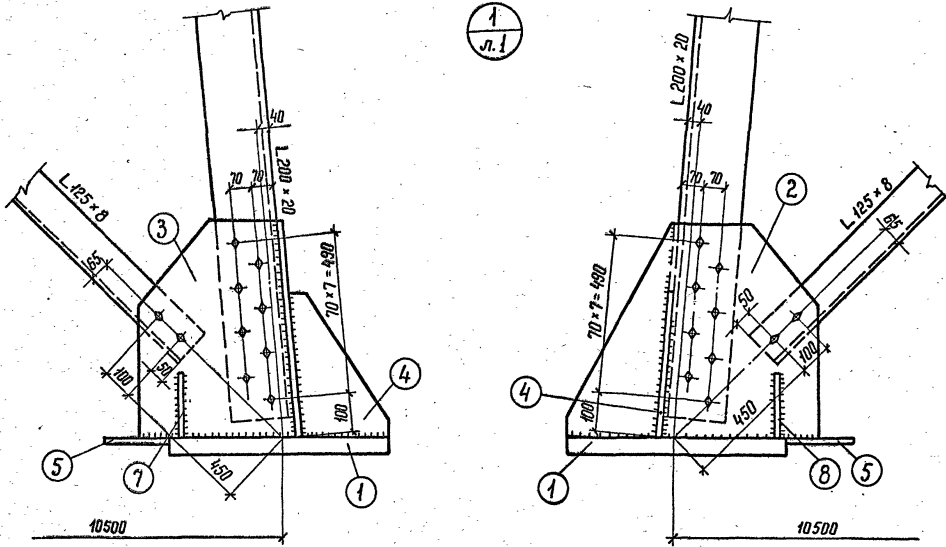


Условные обозначения:

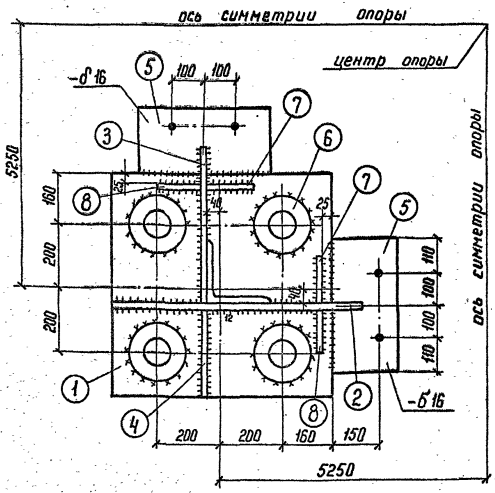
- 19 номер узла
- л.8 номер листа ОКМ, где узел изображен
- 19 номер узла
- л.1 номер листа ОКМ, где узел обозначен

И.контр. Васильева	2021-10289	3.4072-168.1.03КМ	Переходная промежуточная опора	Стадия	Масса	Уточнено
				Р	-	1:200
Спр. и исполн. Горелов		Узлы	ЛП 110-2/60	Лист 1 из листов 19		
Г.И.П. Андреева				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Проект. Васильева				Северо-западное отделение Ленинград, 1989г.		
Исполн. Пачина						

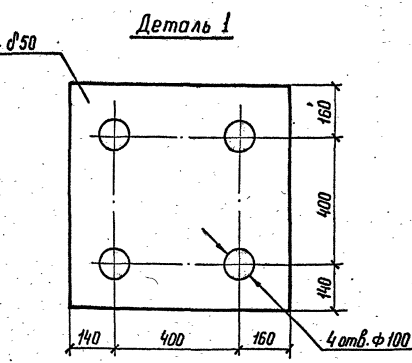
Шкала: 1:200. Изменения: 1



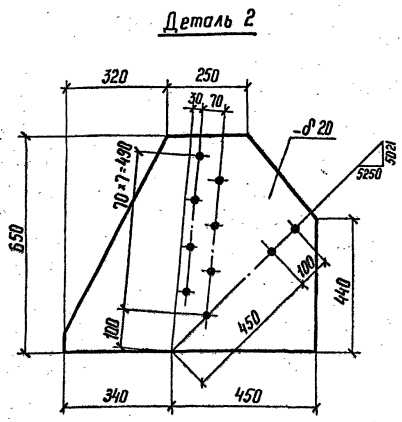
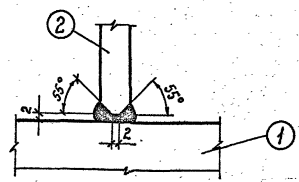
1-1



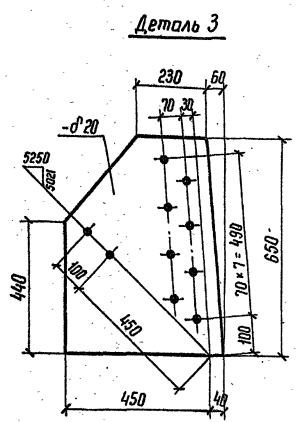
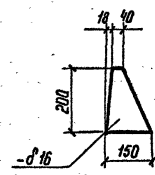
1
л. 1



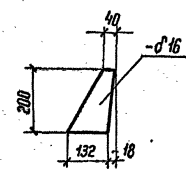
Деталь шва



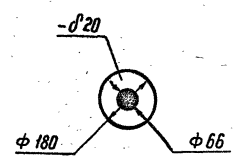
Деталь 7



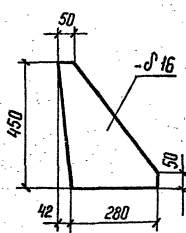
Деталь 8



Деталь 6



Деталь 4



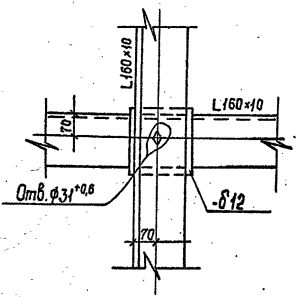
Примечание

Все отверстия $\varnothing 31^{+0.6}$ для болтов М 30, кроме огоборенных.

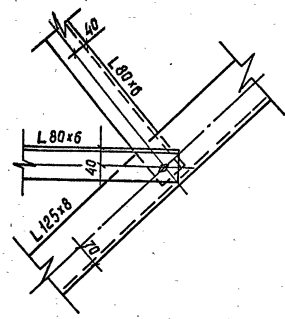
ИПКБ, Л. 001.1. Подпись и дата. 03.07.11. Ш.К.М.

3.407.2-168.103KM 2
Копир. Кожа
формат А2

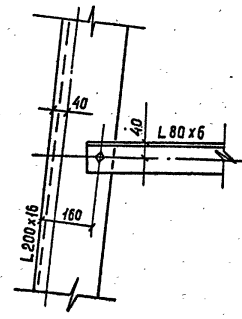
4
Л.1



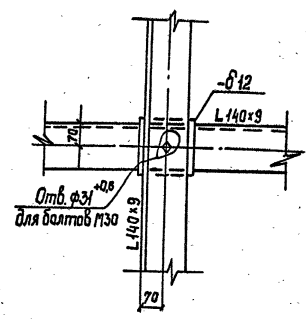
6
Л.1



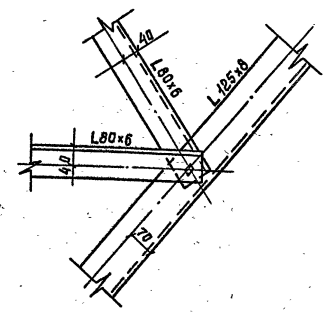
7
Л.1



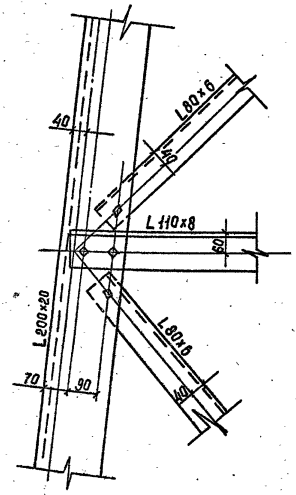
8
Л.1



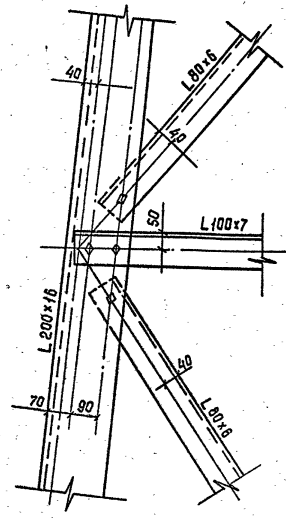
10
Л.1



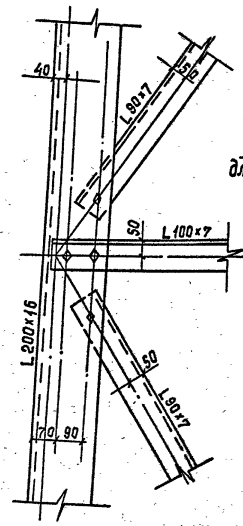
5
Л.1



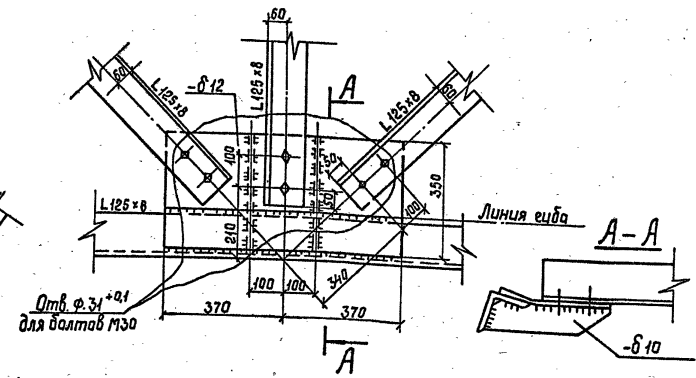
9
Л.1



12
Л.1



11
Л.1



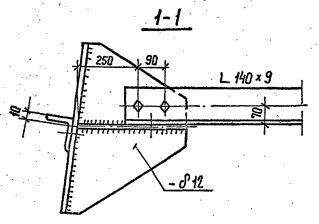
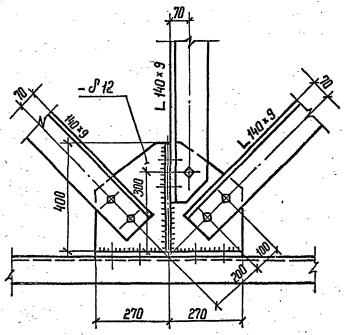
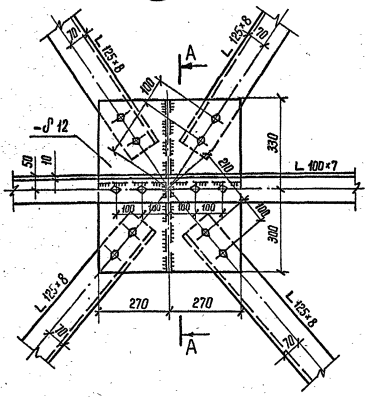
Примечание
Все отв. ф25^{+0,6} для болтов М24, кроме оговоренных

И.В. Алехин, Подпись и дата (30.01.2012)

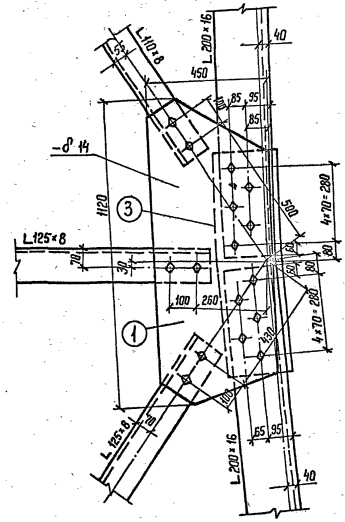
3.407.2-168.1.03KM ЛИСТ 4

Копир. Софт. 2012/2 Формат А2

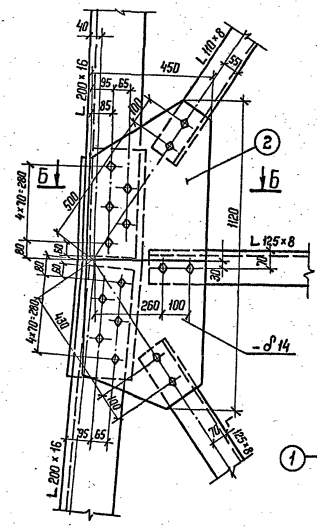
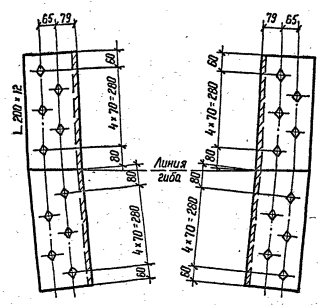
13
а.1



14
а.1

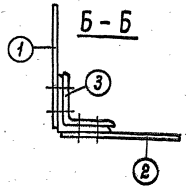


Деталь 3



Примечание

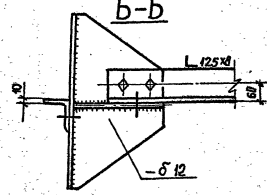
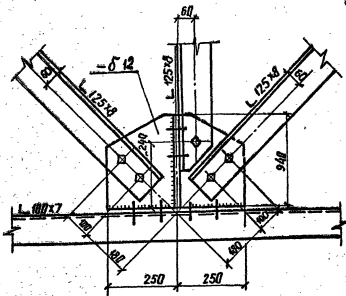
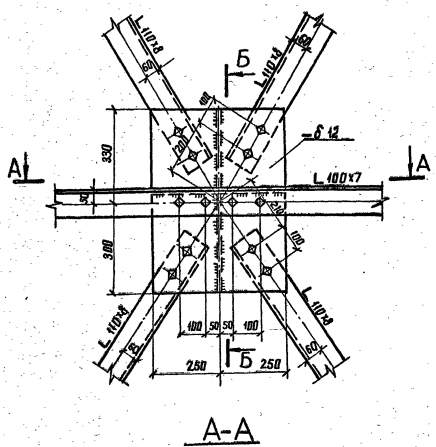
Все отв. $\Phi 31^{+0.6}$ для болтов М 30



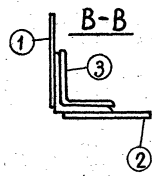
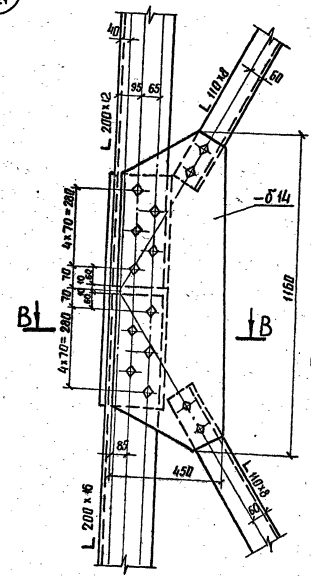
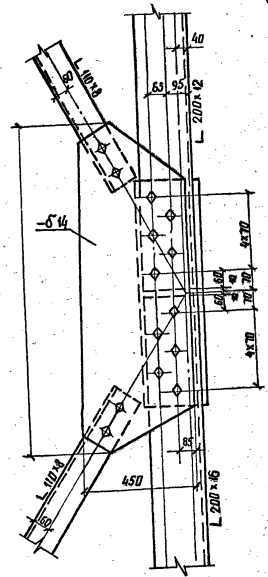
Шифр проекта, название и дата (взят, отпущен, одобрен)

3.407.2-168.103KM		Лист
Копир. маш.		5
		Формат А2

15
Л.1

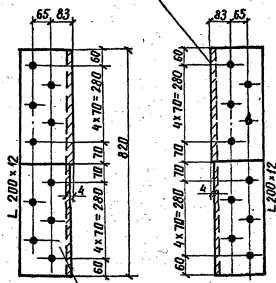


16
Л.1



Детали

Снять фанку 16x6



Фрезеровать на 4 мм

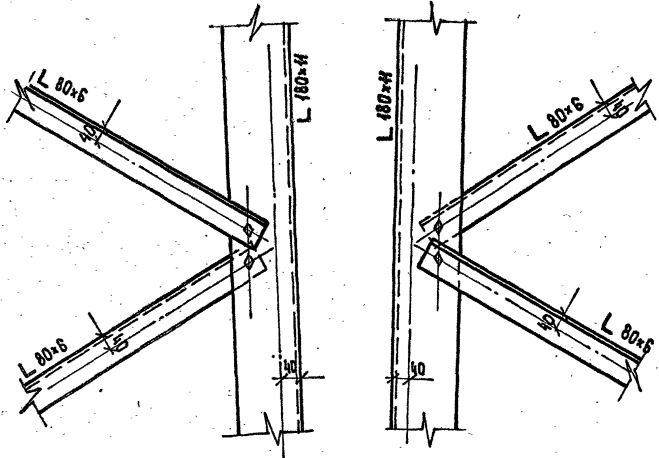
Примечание

1 Все отверстия ф31^{+0,05} для болтов М30

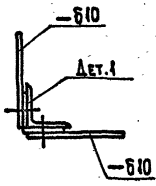
УНЕС Н.П.И.С.А. Проектирование и изготовление изделий из металла

3.407.2-168.1.03KM 6

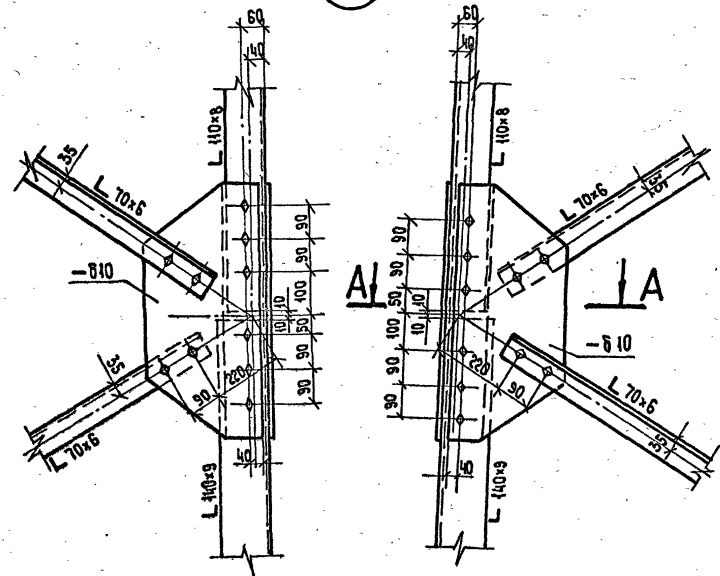
22
А.1



A-A



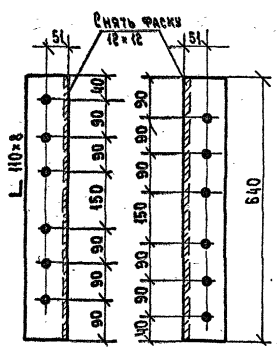
24
А.1



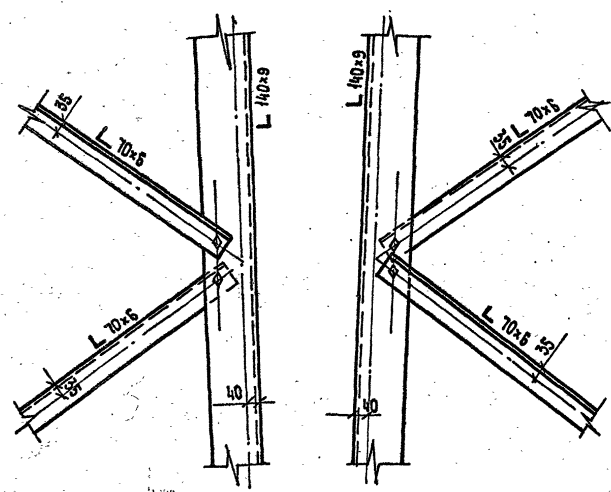
A1

A

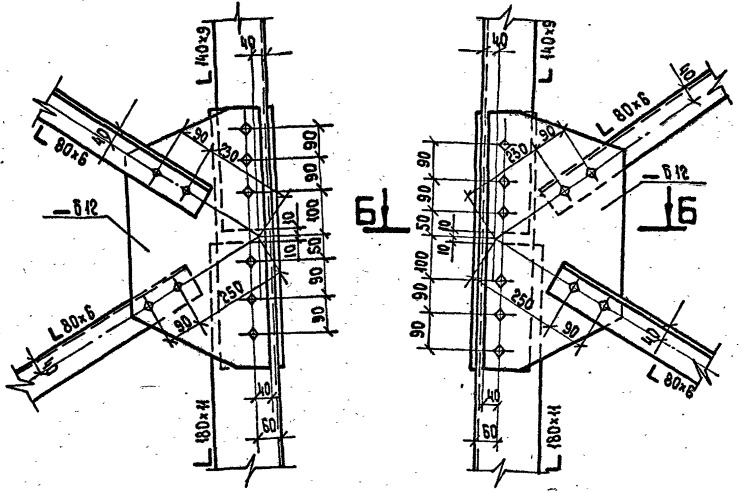
ДЕТАЛЬ 1



25
А.1



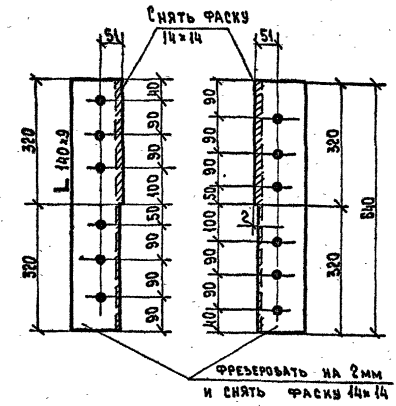
23
А.1



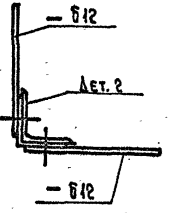
B1

B

ДЕТАЛЬ 2



Б-Б



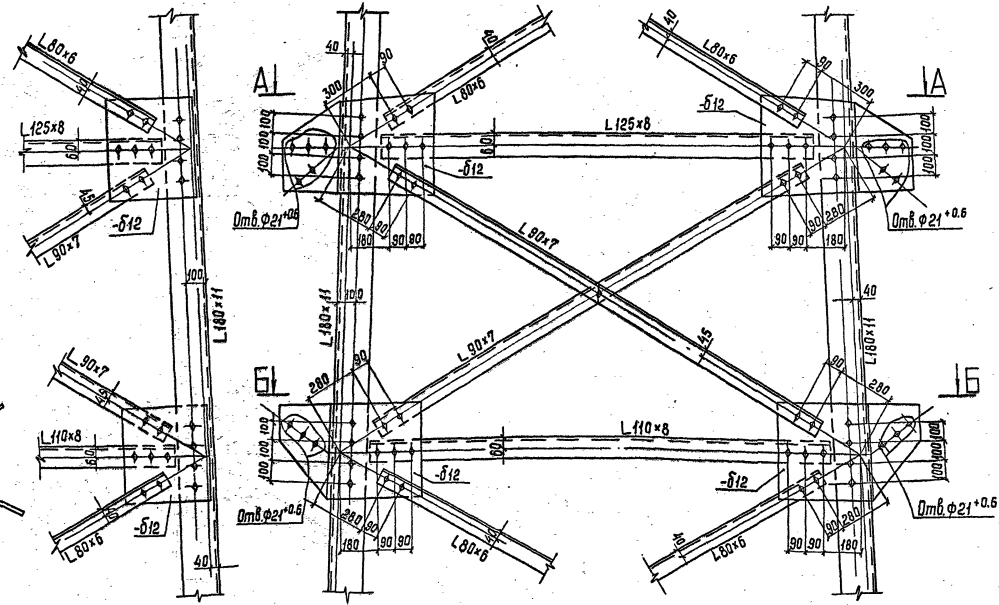
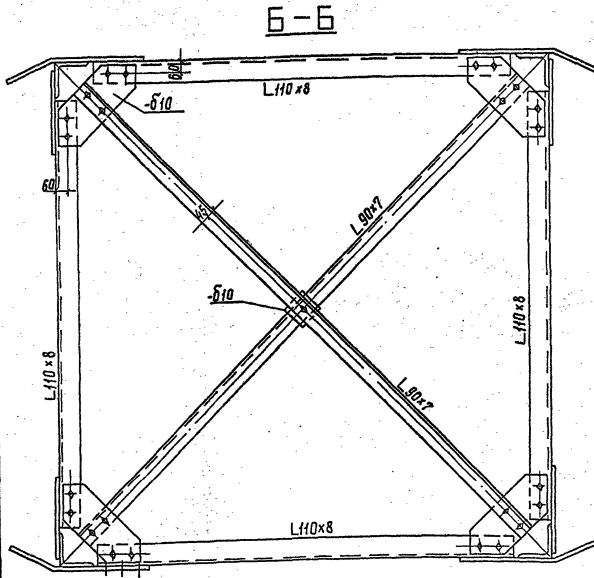
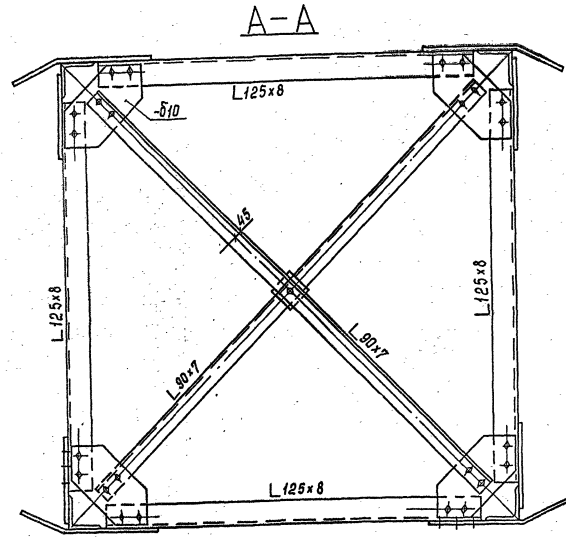
ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1. Все от $\phi 25 \pm 0.6$ для болтов М24

ИВБ. ИР. ДОНБА. ПОБЕДИТЕЛЬ И ВОЛНА. БИСОЛ. ИВБ. ИР. ДОНБА. ПОБЕДИТЕЛЬ И ВОЛНА. БИСОЛ. ИВБ. ИР. ДОНБА. ПОБЕДИТЕЛЬ И ВОЛНА. БИСОЛ.

3.407.2 - 168.1.03 КМ
КОПИРОВАЛА ВЛАДИМИРОВА Е.С. ФОРМАТ А2 9

26
Л.1



Примечание

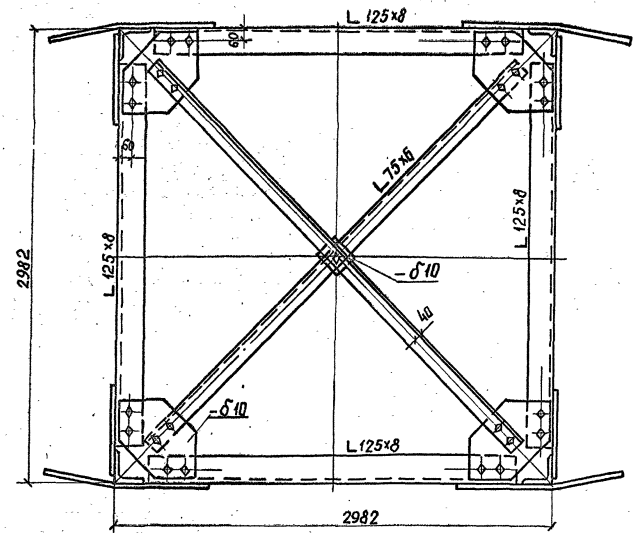
Все отверстия $\phi 25^{+0.6}$ для болтов М24, кроме оговоренных

Центральный Проектный и Строительный Институт

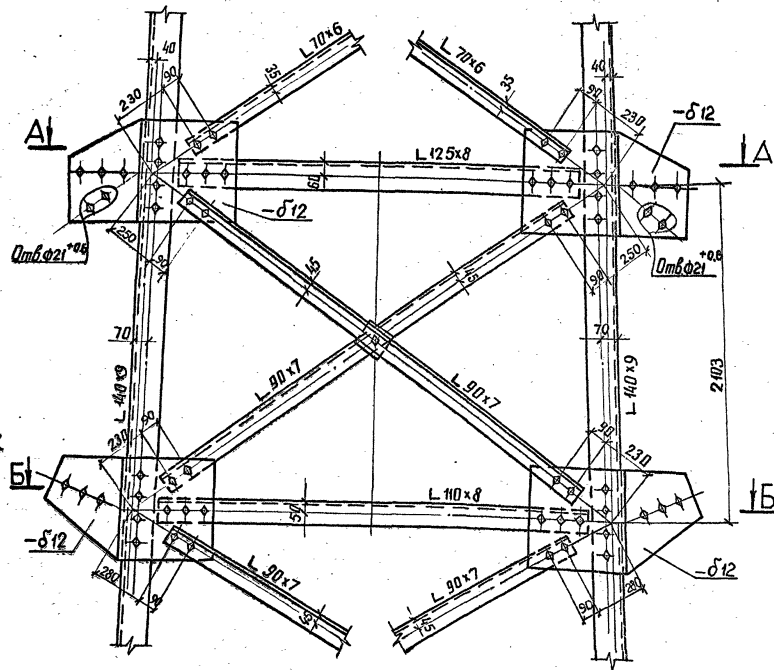
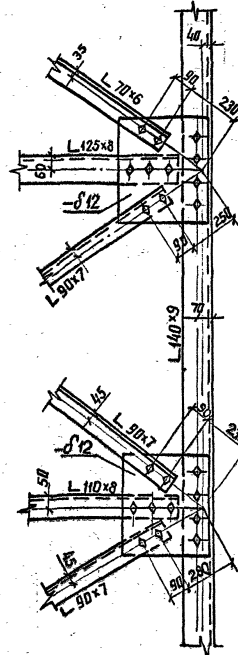
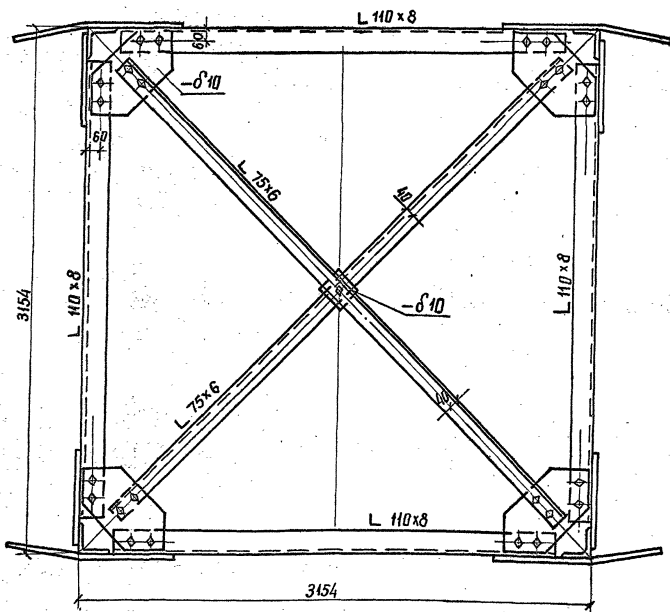
3.407.2-168.1.03KM 10

Копир. Сохр. 2002/2 Формат А2

27
л.1



Б-Б



Примечание:

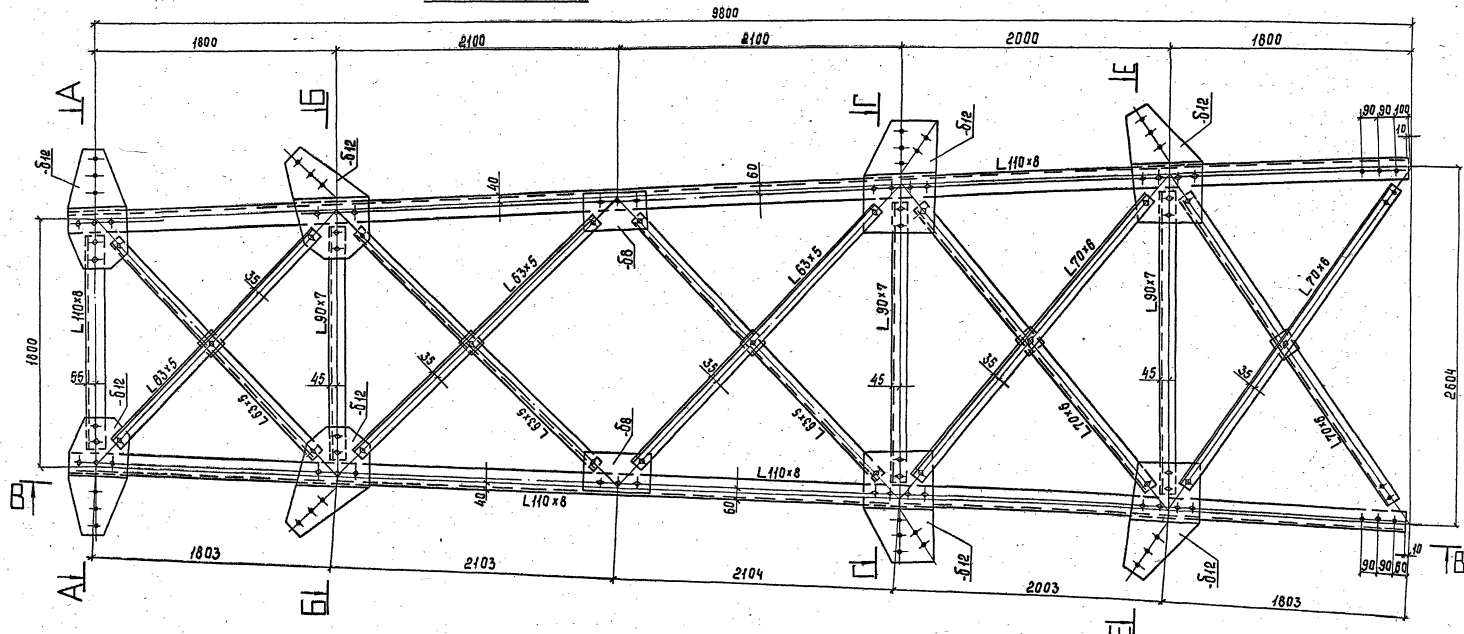
Все отверстия $\phi 25^{+0.6}$ для болтов м24, кроме ребренных

Услов. № 1004
13 143714 Б.П.1

3 407.2-168.103KM

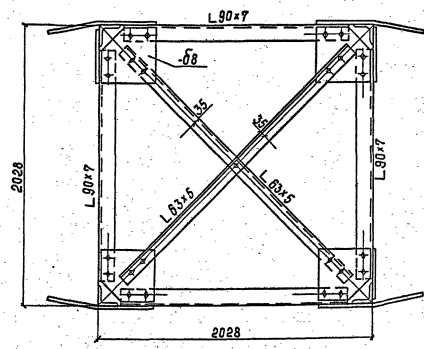
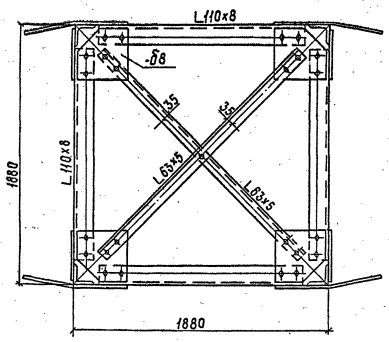
копир. Анис
2002/2 формат А2

Секция №1



A-A

B-B



Примечание :

1. Все отв. ф21*06 для болтов М20.

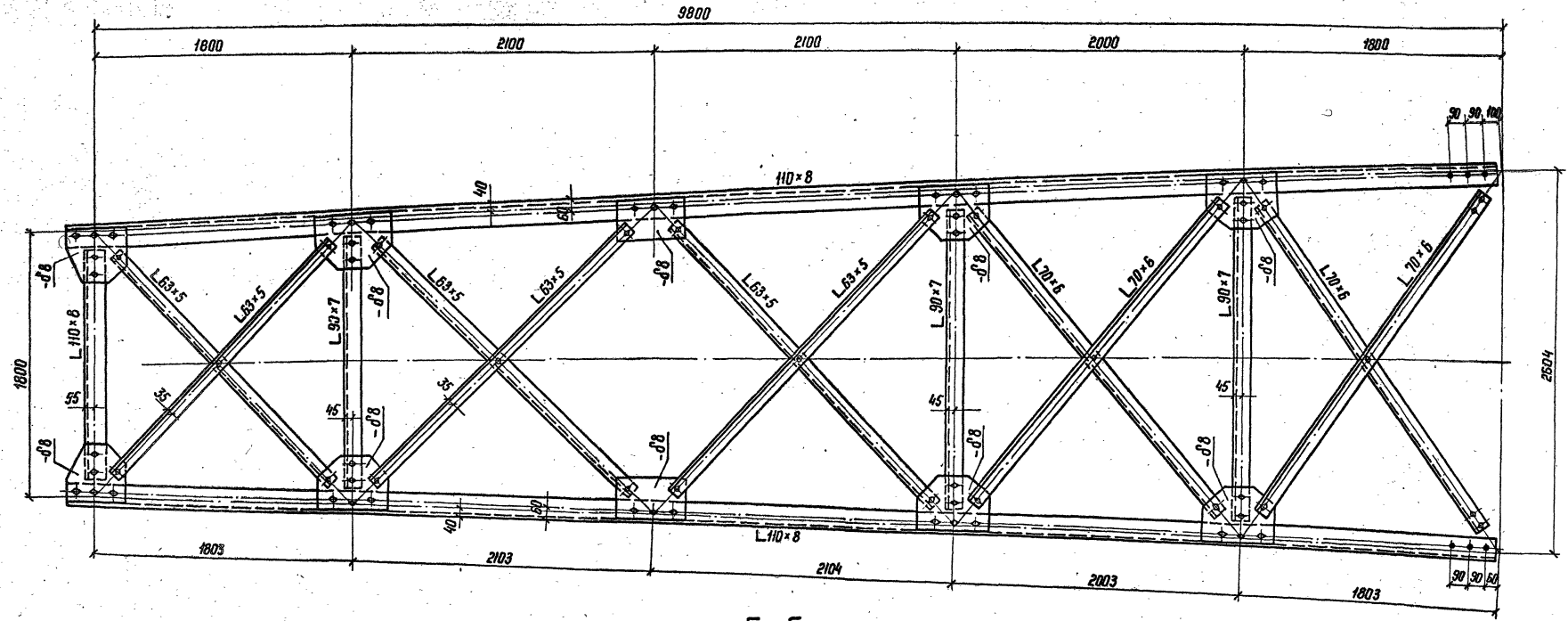
Работать совместно с чертежом ОЗКМ л.13

3.407.2-168.103KM

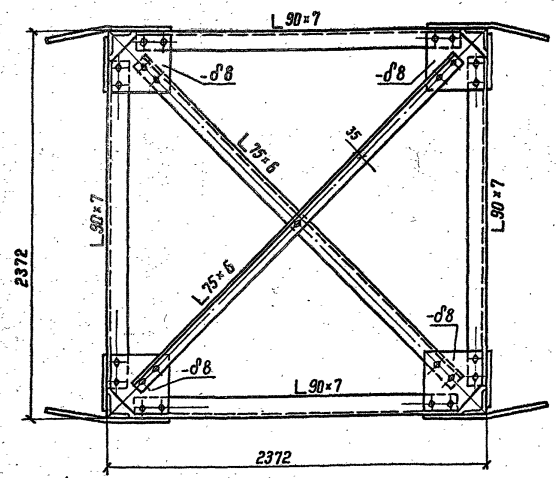
И.В. Лавина, Подпись и Штамп Инженера И.В. Лавина

Секция №1

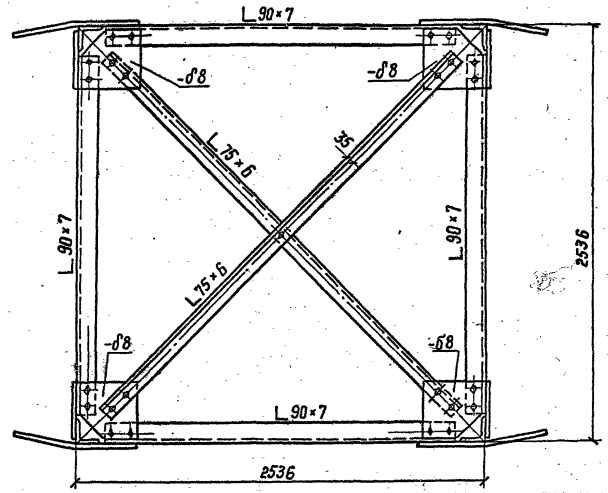
В-В



Г-Г



Е-Е



Примечание:

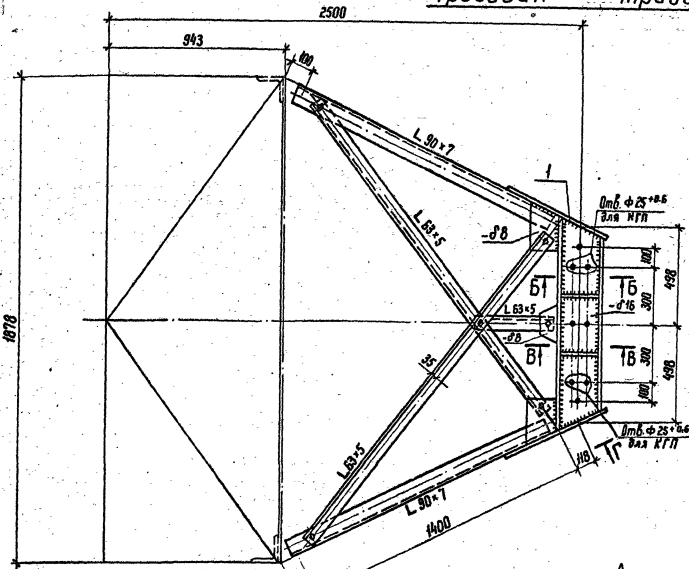
1. Все отверстия $\phi 21^{+0.6}$ для болтов М20

Работать совместно с чертежом 03КМ л.12

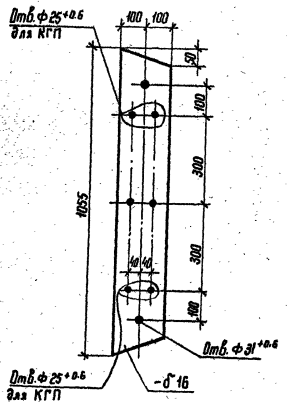
Изм. № 001. Подпись и дата. Юр. инст. 13/11/2014

3.407.2-168.1.03КМ		Лист
Копир. № 2		Формат А2
		13

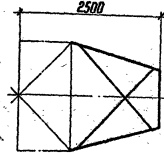
Тросовая траверса



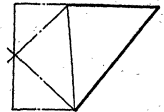
Деталь 1



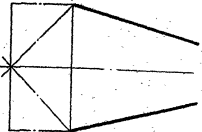
Верхняя грань



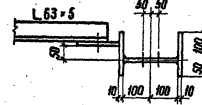
Боковая грань



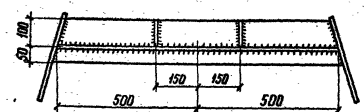
Нижняя грань



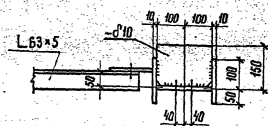
Б-Б



А-А



В-В



Примечания

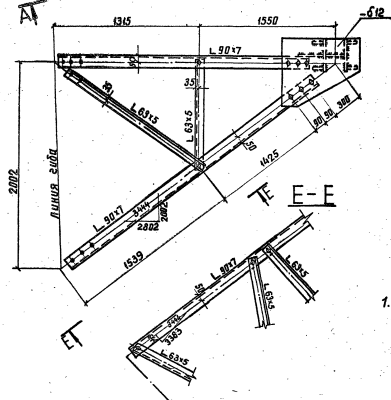
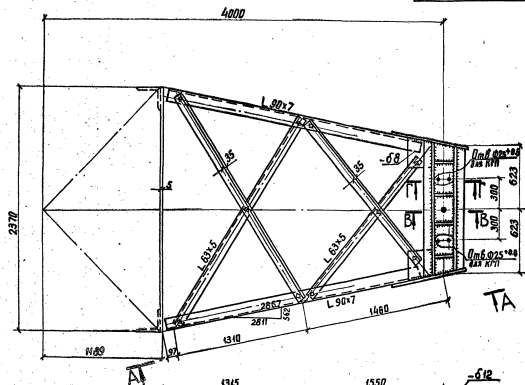
- 1. Все отверстия $\phi 31 \pm 0.6$ для болтов М 20 кроме оговоренных.

Шифр и наименование в деталях. Вести шифр. ЛР 43 77/001

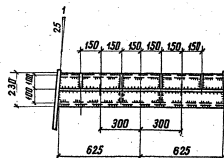
3.407.2-168.103KM

Копир. Ночь. Формат А2

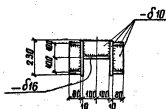
Траверса L=4.0м



Б-Б



В-В



Г-Г

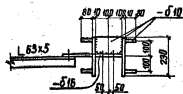


Схема траверсы

Верхняя грань



Боковая грань



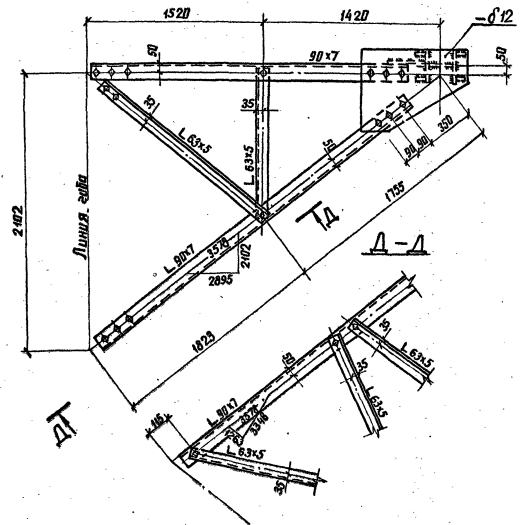
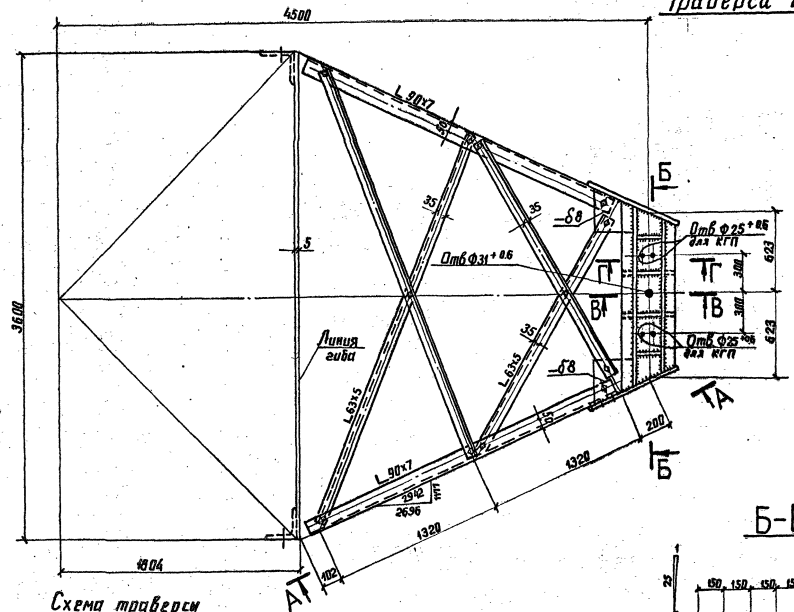
Нижняя грань



Примечания

1. Все отверстия $\varnothing 21^{+0.06}$ мм, кроме оголовных

Траверса L=4.5м



Б-Б

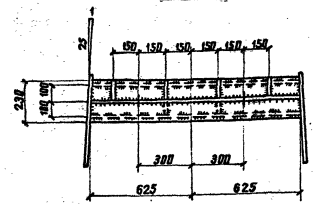
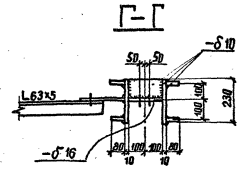
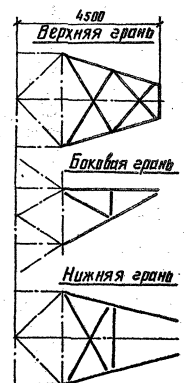
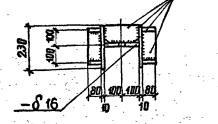


Схема траверсы



В-В



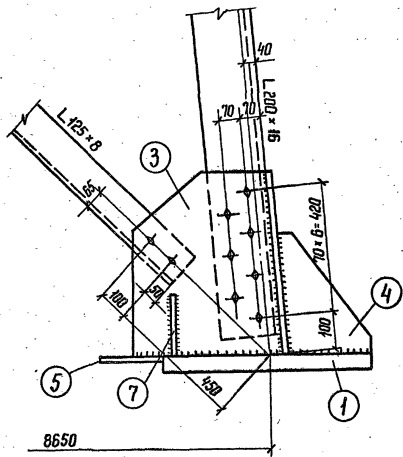
Примечание

Все отв. ф 21 * 0.6 для болтов М20, кроме оговоренных

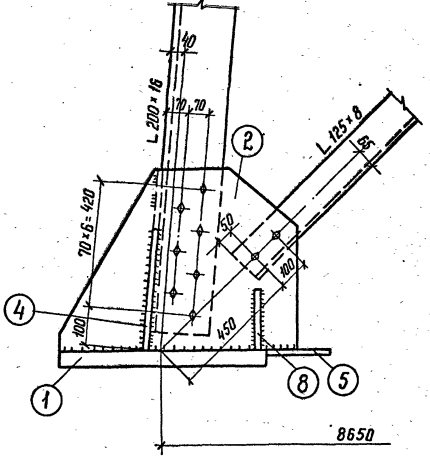
3.4072-168.1.03КМ

Для производства и монтажа использовать только материалы, указанные в спецификации

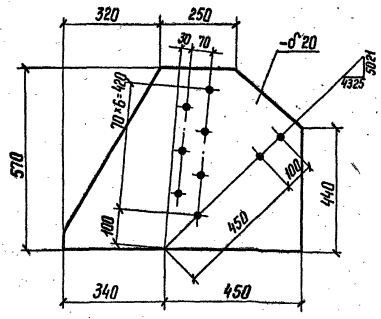
28
4.1



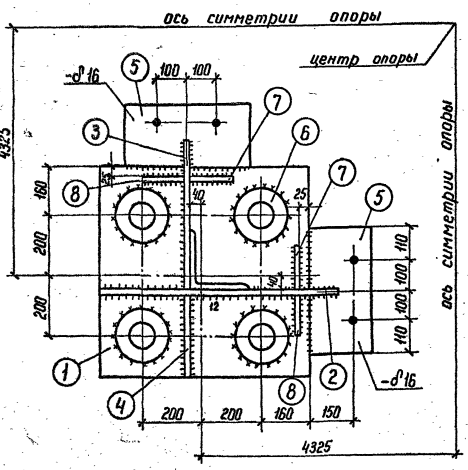
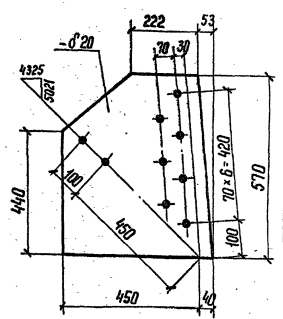
1-1



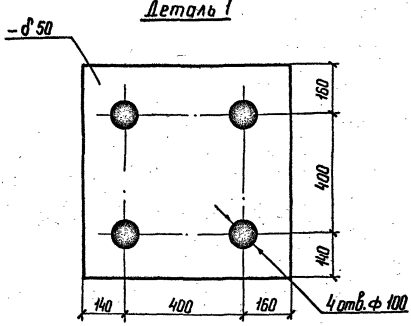
Деталь 2



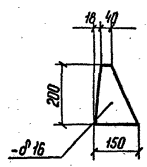
Деталь 3



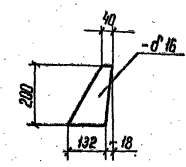
Деталь 1



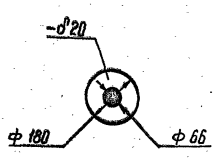
Деталь 7



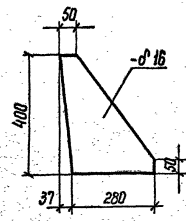
Деталь 8



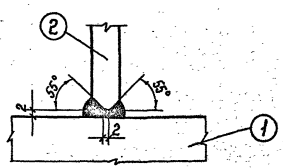
Деталь 5



Деталь 4



Деталь шва



Примечание

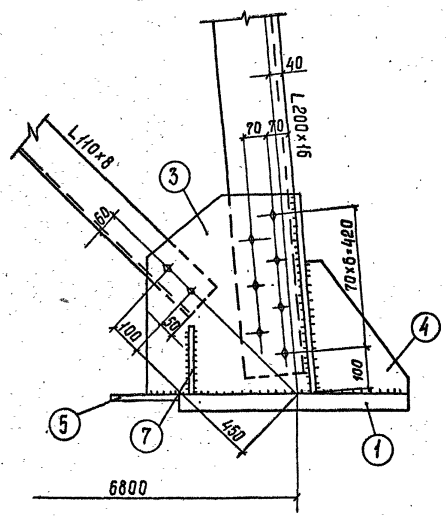
Все отверстия ф31^{+0.6} для болтов М30, кроме оговоренных.

Искл. права. Изготовитель и владелец: ОАО "ИЗМАШ"
37443 г. Минск

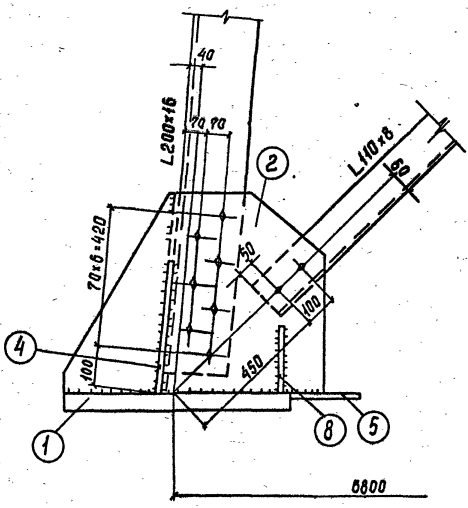
3.407.2-168.1.03KM
Копир М.К.А. Формат А2

2088/9

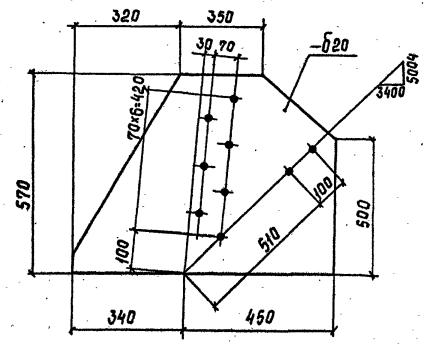
29
л.1



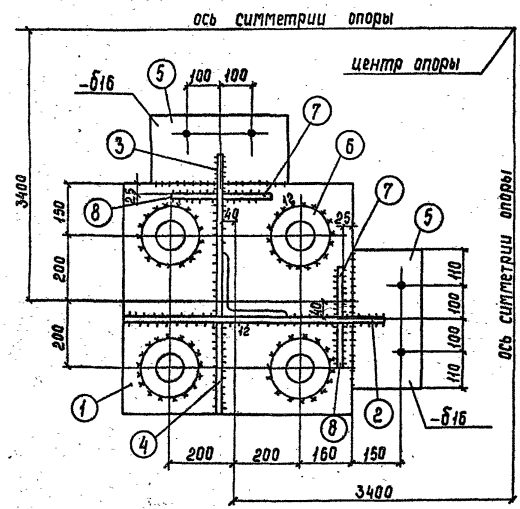
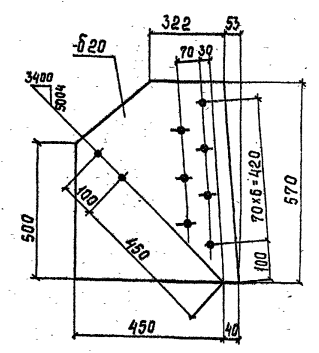
1-1



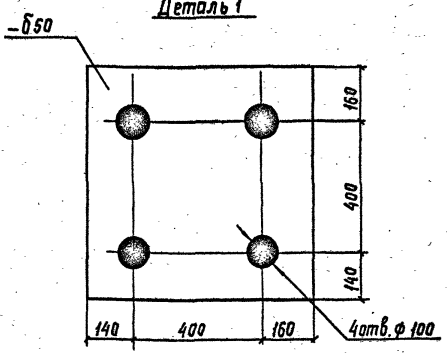
Деталь 2



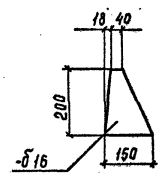
Деталь 3



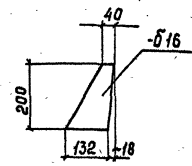
Деталь 1



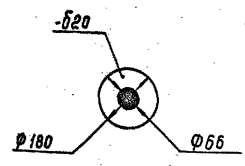
Деталь 7



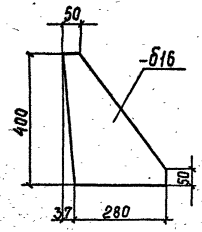
Деталь 8



Деталь 6



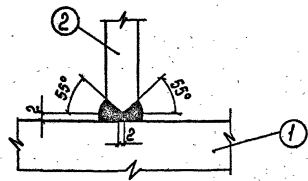
Деталь 4



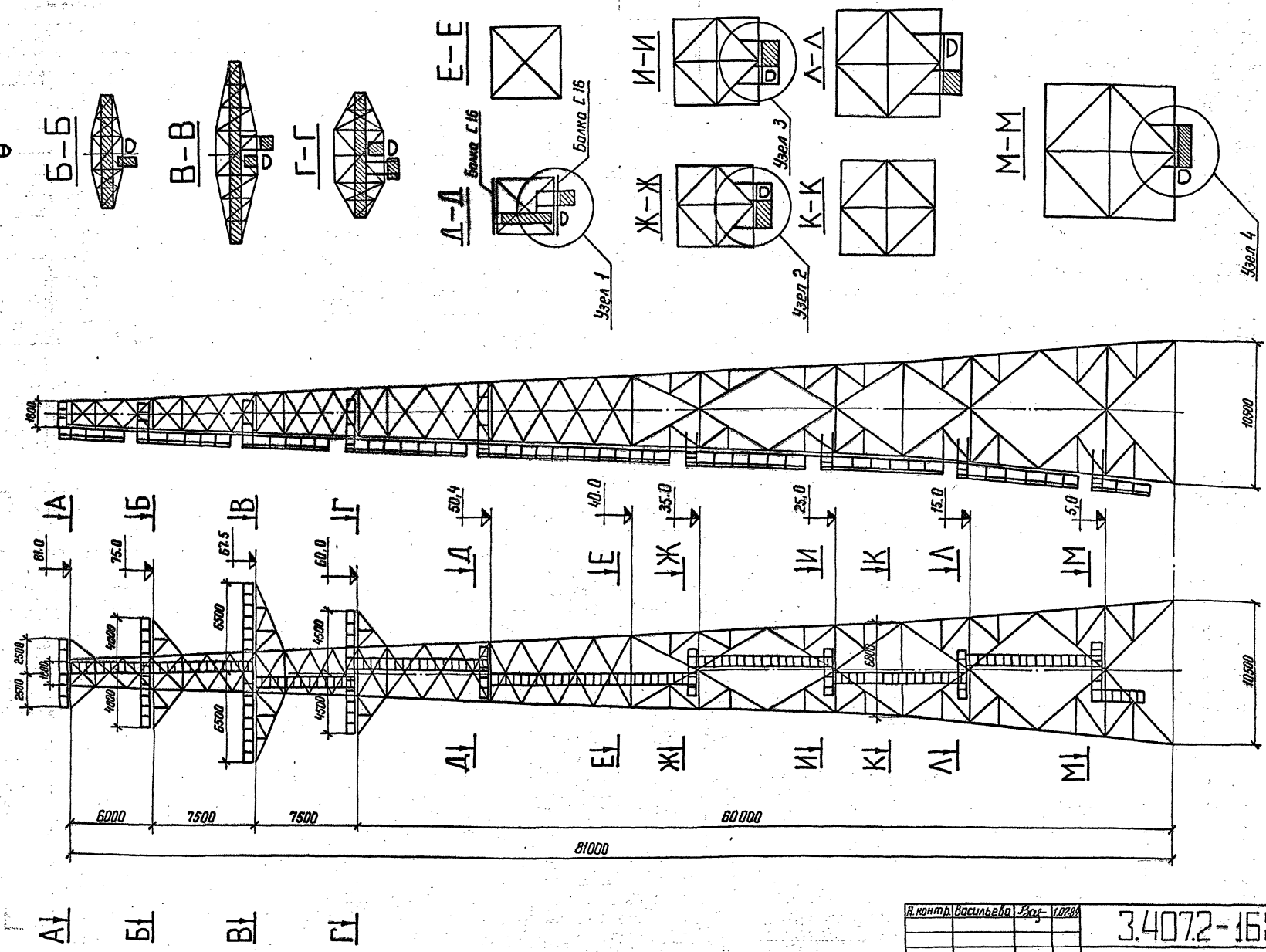
Примечание

Все отверстия $\Phi 31^{+0.6}$ для болтов М30, кроме оговоренных.

Деталь шва



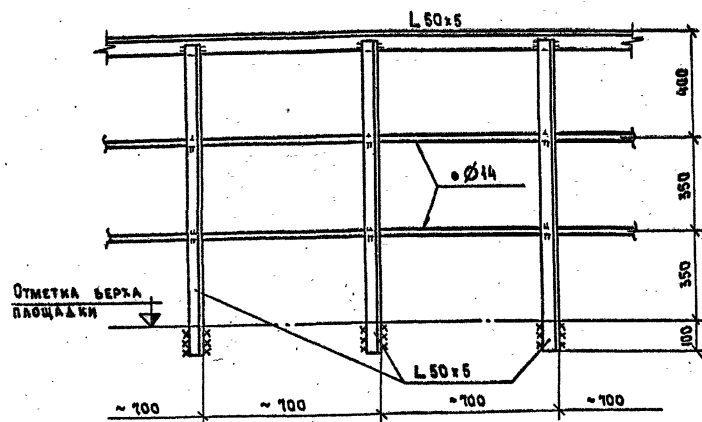
3.407.2-1681.03KM



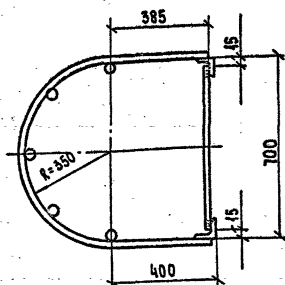
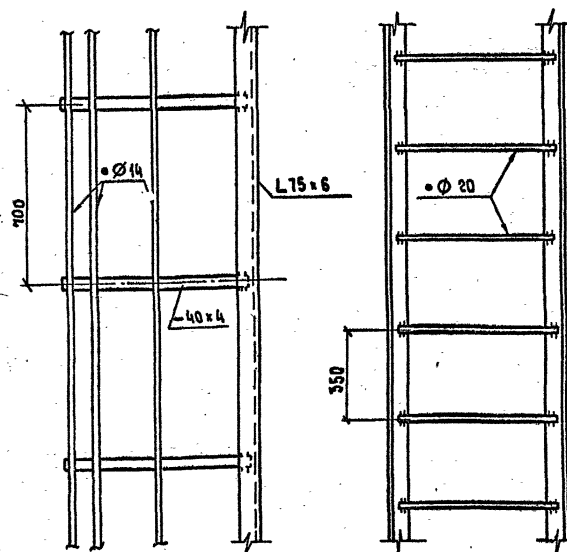
Имя и подпись архитектора
1913111-Ваш

И. констр. Васильева		Этаж	1/0288
3.4072-1681.04KM			
Переходная промежуточная опора ПП Ю-2/60			Стация
			Масса
			Масштаб
			Р
			1:200
Зав. НИИЭС Горелов		Этаж	1/0288
ГНП Андреева		Этаж	1/0288
Проект. Васильева		Этаж	1/0288
Исполн. Пащина		Этаж	1/0288
Лестницы и площадки			Лист 1
			Листов 10
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Северо-Западное отделение
			Ленинград 1929г.
Копир. № 2			Формат А2

ДЕТАЛЬ ОГРАЖДЕНИЯ ПЛОЩАДОК



ДЕТАЛЬ СТРЕМЯНКИ



СПИСОК ЧЕРТЕЖЕЙ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖА	№ ЧЕРТЕЖА
1	СХЕМА ЛЕСТНИЦ ПЛОЩАДОК	3.407.2-168.1.04КМ.1
2	СХЕМА ЛЕСТНИЦ И ПЛОЩАДОК. ТАБЛИЦЫ	3.407.2-168.1.04КМ.2
3	ПЛОЩАДКИ ПО ТРОСОВОЙ ТРАВЕРСЕ	3.407.2-168.1.04КМ.3
4	ПЛОЩАДКИ ПО ТРАВЕРСЕ С=4.0м	3.407.2-168.1.04КМ.4
5	ПЛОЩАДКИ ПО ТРАВЕРСЕ С=6.5м	3.407.2-168.1.04КМ.5
6	ПЛОЩАДКИ ПО ТРАВЕРСЕ С=4.5м	3.407.2-168.1.04КМ.6
7	УЗЕЛ №1	3.407.2-168.1.04КМ.7
8	УЗЕЛ №2	3.407.2-168.1.04КМ.8
9	УЗЕЛ №3	3.407.2-168.1.04КМ.9
10	УЗЕЛ №4	3.407.2-168.1.04КМ.10

ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ

МАРКА	Сечение		УСИЛИЕ			ВЕС ЭЛЕМЕНТОВ (кг)	ПРИМЕЧАНИЕ
	Эскиз	Состав	Н (м)	М (т.м)	В (т)		
		L 50x5 • Ø 14				1100 260	
		L 15x6 • Ø 20 • Ø 14 - 40x4				785 316 395 200	
	ДЕТАЛИ ПЛОЩАДКИ (ПО ЧЕРТЕЖУ)	L 110x8 L 90x7 L 75x6				380 945 316	
		C 16 - 65 ÷ 10				160 865	
		ЛИСТЫ СТАЛЬНЫЕ С РОМБИЧЕСКИМ ТИПОМ РИТМ-50				660	
		ЭЛЕКТРОДЫ				205	
		МЕТИЗЫ				225	
		Всего:				6690	

ВЫБОРКА МЕТАЛЛА НА ОПОРЫ

Сечение	ВЕС кг	МАРКА СТАЛИ	ГОСТ
L 110x8	380	БС м ДКП2	380-71*
L 90x7	945	"	"
L 75x6	1100	"	"
L 50x5	1100	"	"
Итого:	3525		
C 16	160	"	"
- 65 ÷ 10	1065	"	"
ЛИСТЫ СТАЛЬНЫЕ С РОМБИЧЕСКИМ РИТМОМ	550	"	"
• Ø 20	316	"	"
• Ø 14	645	"	"
ЭЛЕКТРОДЫ	205		
МЕТИЗЫ	225		
Всего:	6690		

ВЕДОМОСТЬ МОНТАЖНЫХ МЕТИЗОВ

НАИМЕНОВАНИЕ	Δ мм	Δ КНА, мм		КОЛ. ШТ	ВЕС кг
		БОЛТА	НАРЕЗКИ		
БОЛТ М20	20	10		392	113
БОЛТ М20	20	60		233	52
Итого:				625	165
ГАЙКИ М20				625	47
ШАЙБЫ М20				625	13
Всего:					225

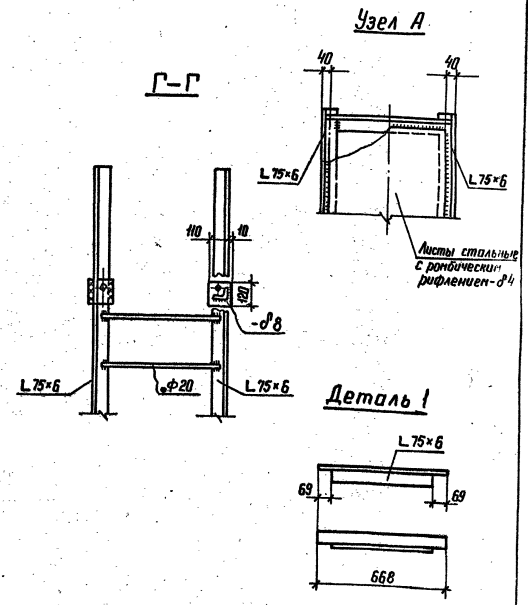
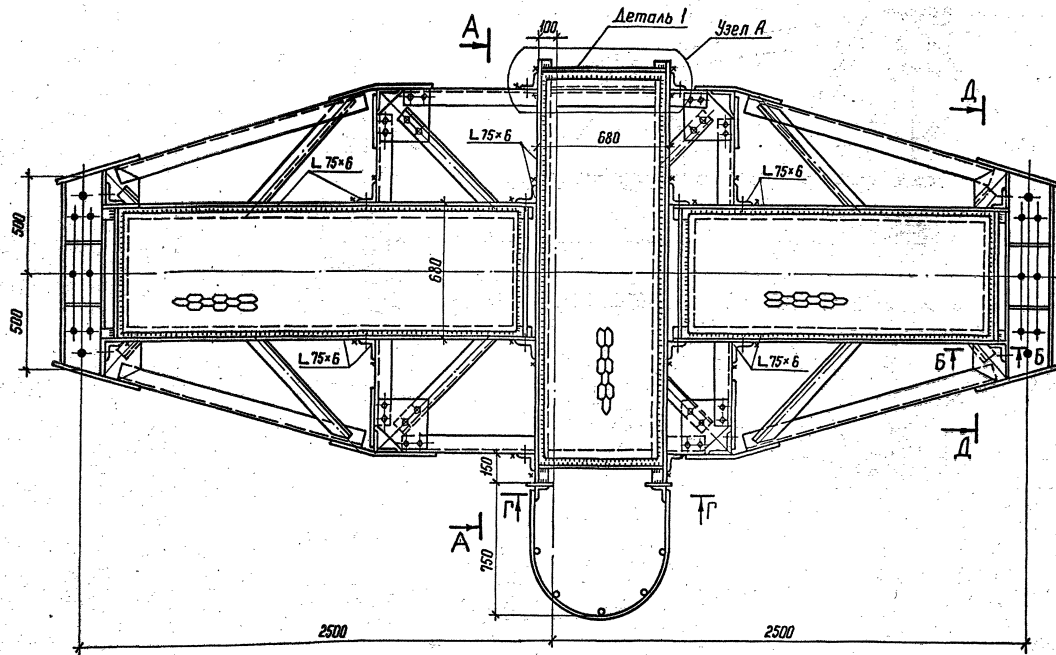
Лист № 001 по 011. Проверка и дата 15.01.2011. Ш.В.В.

3.407.2-168.1.04КМ Лист 2

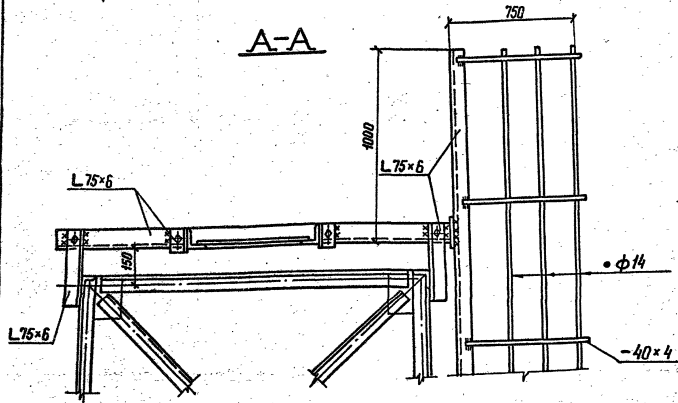
КОПИРОВАНО БЛАЖИМИТОВА Е.В.

ФОРМАТ А2

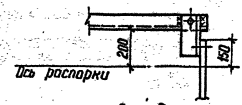
Площадка по тросовой траверсе



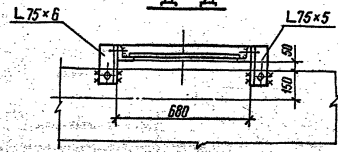
A-A



Б-Б



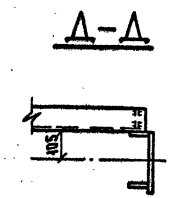
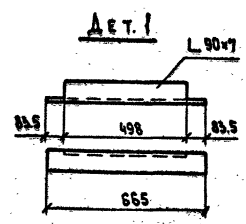
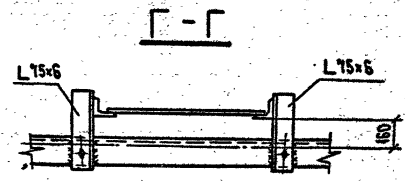
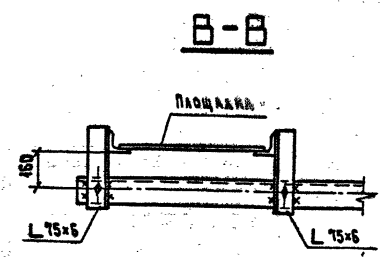
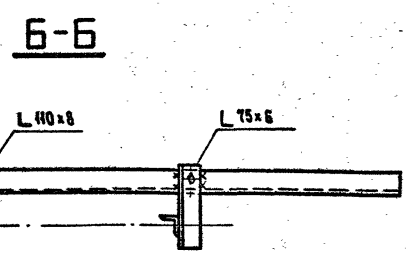
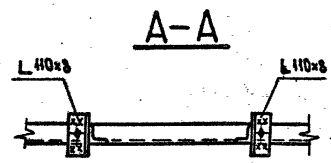
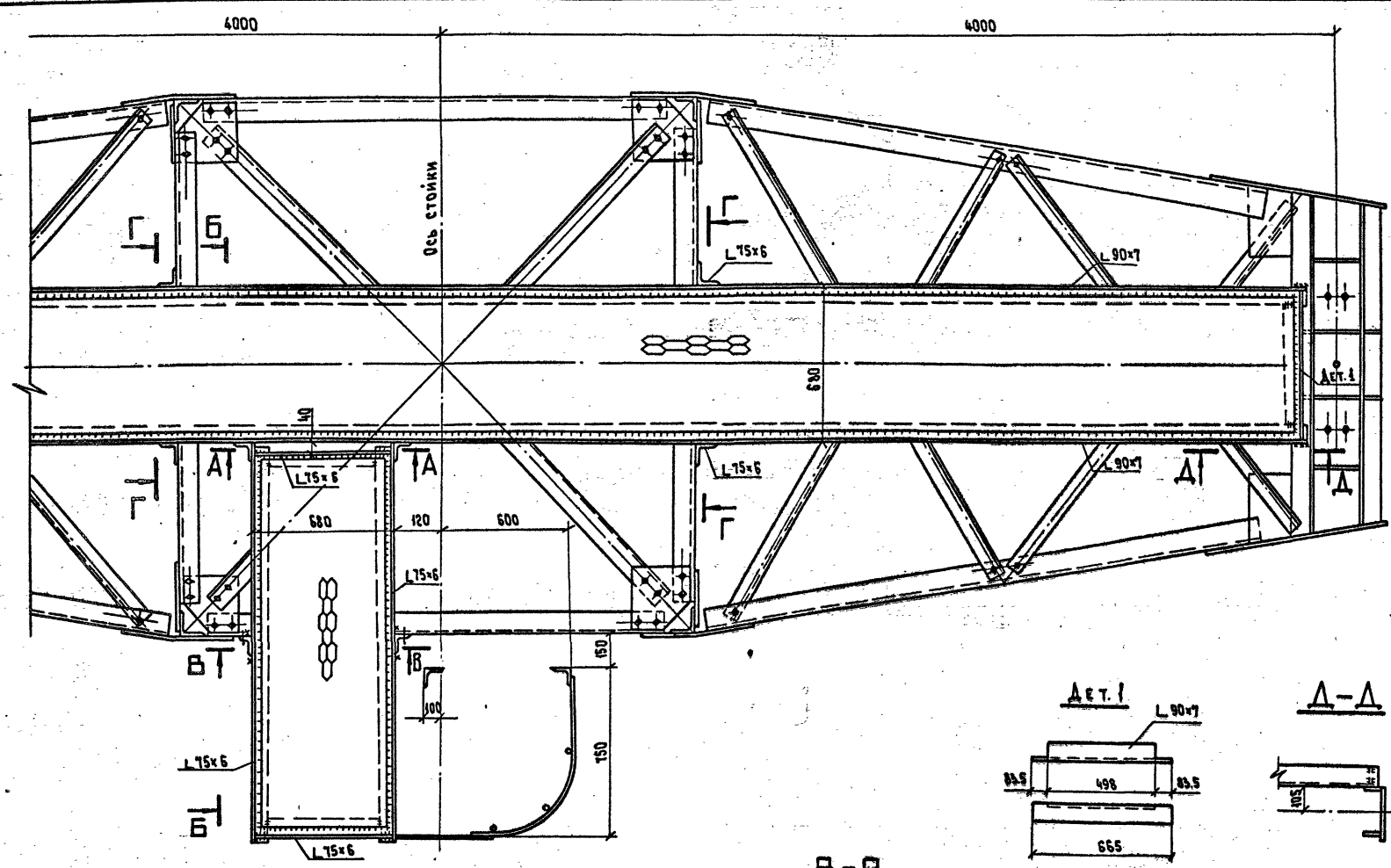
Д-Д



Примечания

1. Все швы h=6 мм.
2. Все отверстия φ21^{+0.6} мм, кроме оговоренных.

Проверено: _____
 2018/07/20

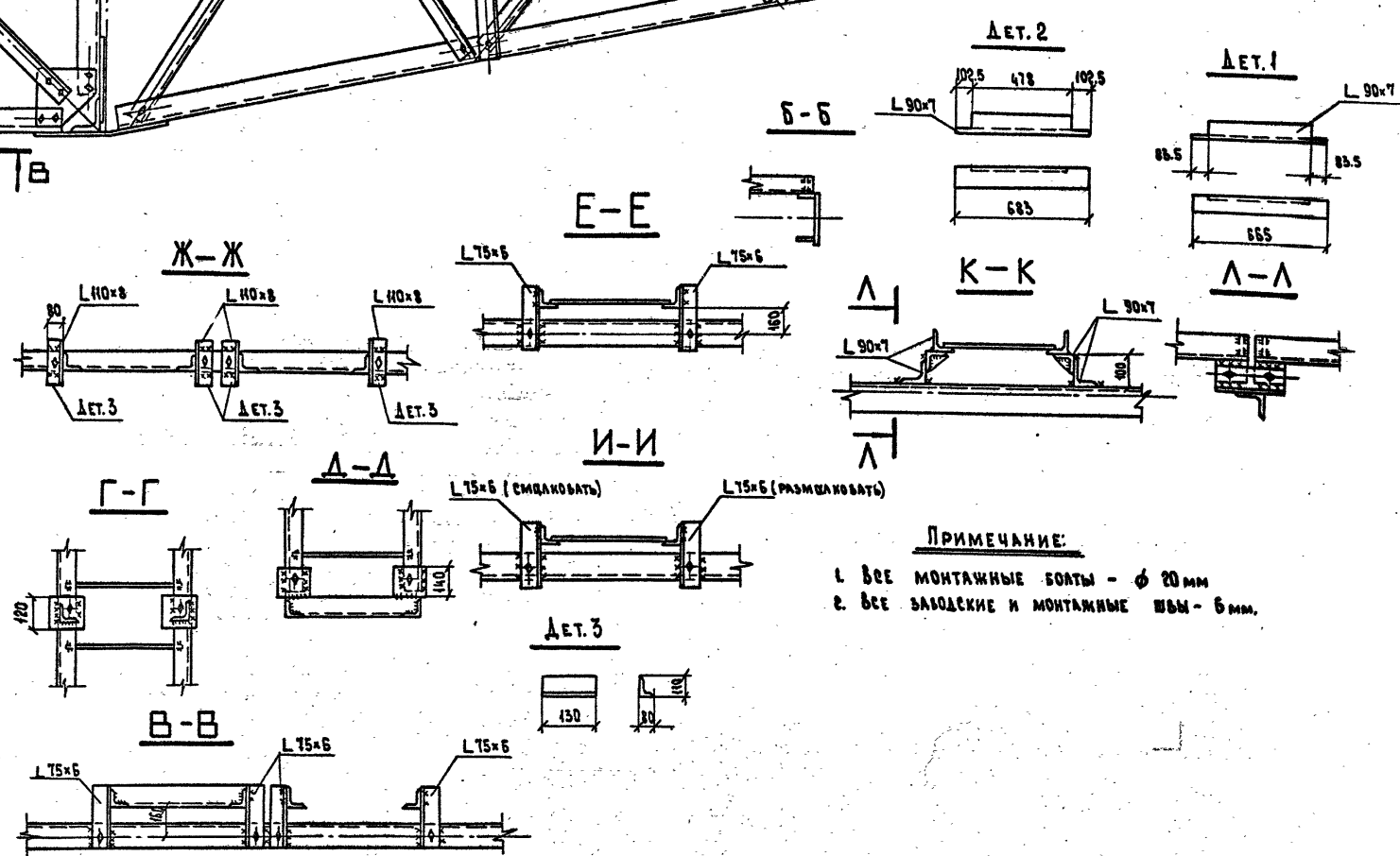
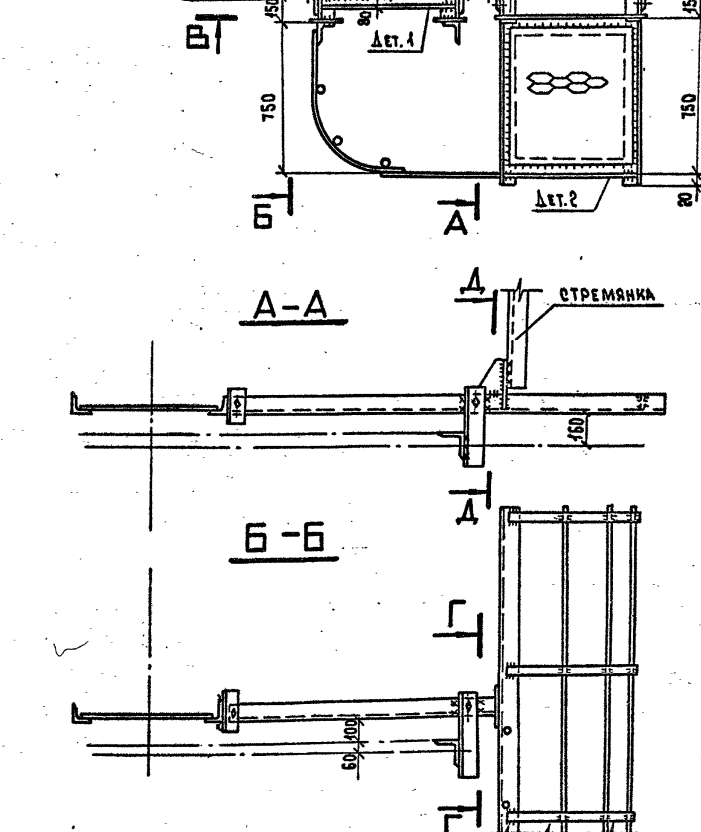
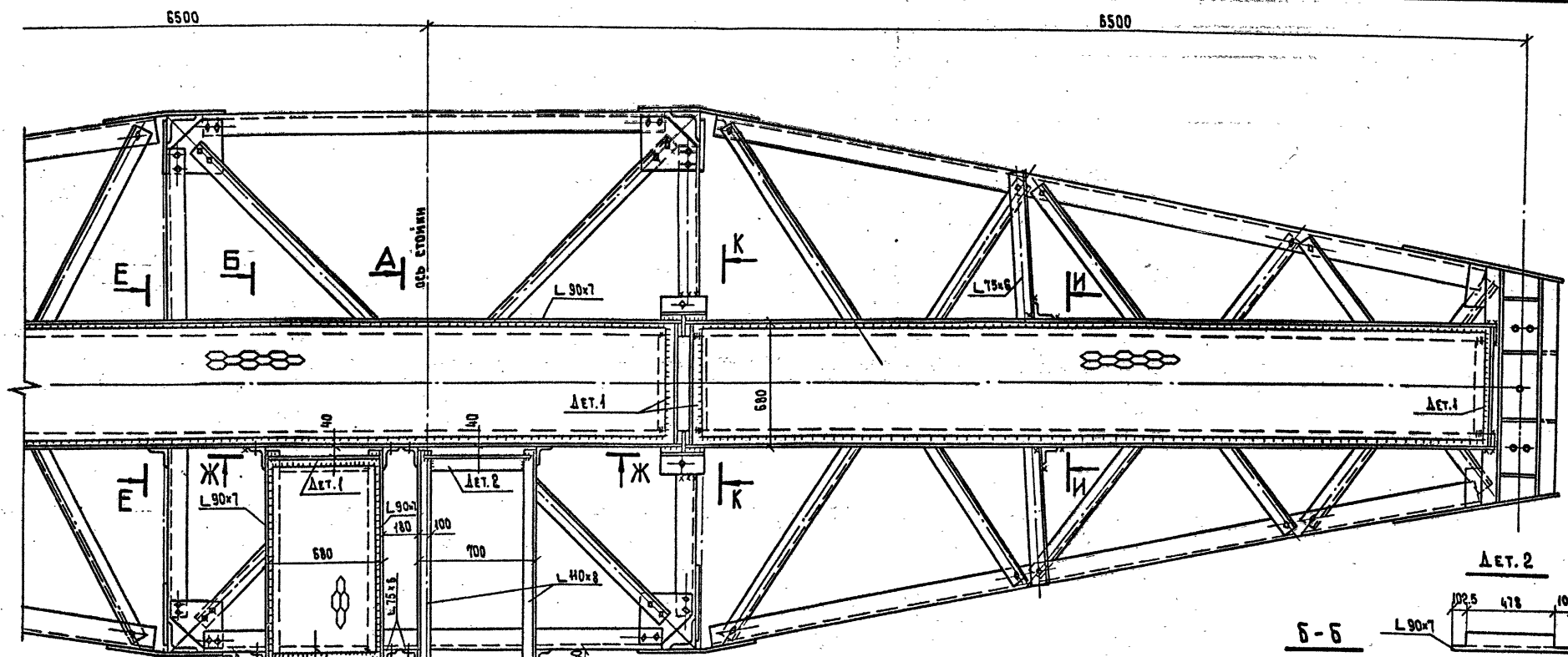


ПРИМЕЧАНИЯ:
 1. Все монтажные болты - ϕ 20 мм.
 2. Все заводские и монтажные швы - А-Б мм.

ЧИСТ. П. 100% ПОД ПИСЬМ. И ВОДОУ. СВОИМ. ЧИСТ.
 (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100)

3.407.2-168.104KM Лист 4
 ИЖИТОВАЛЛА БАЛАМИРОВА Е.Б. © 2004 АЗ

2682/2

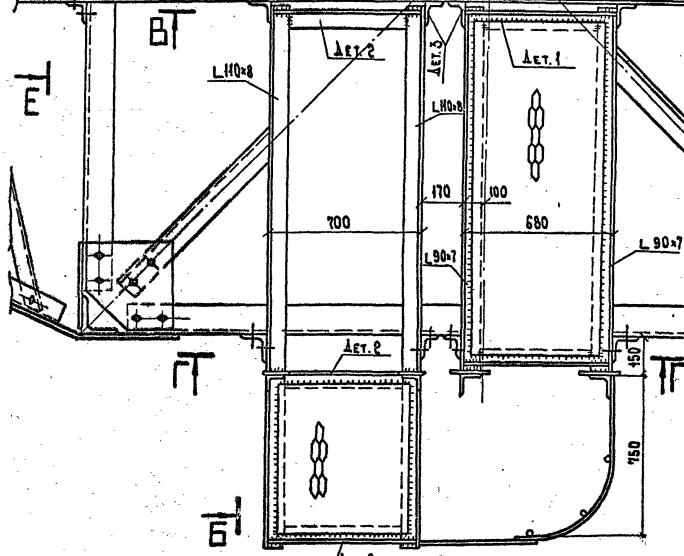
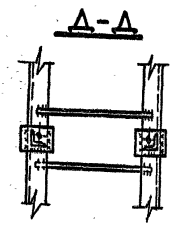
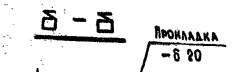
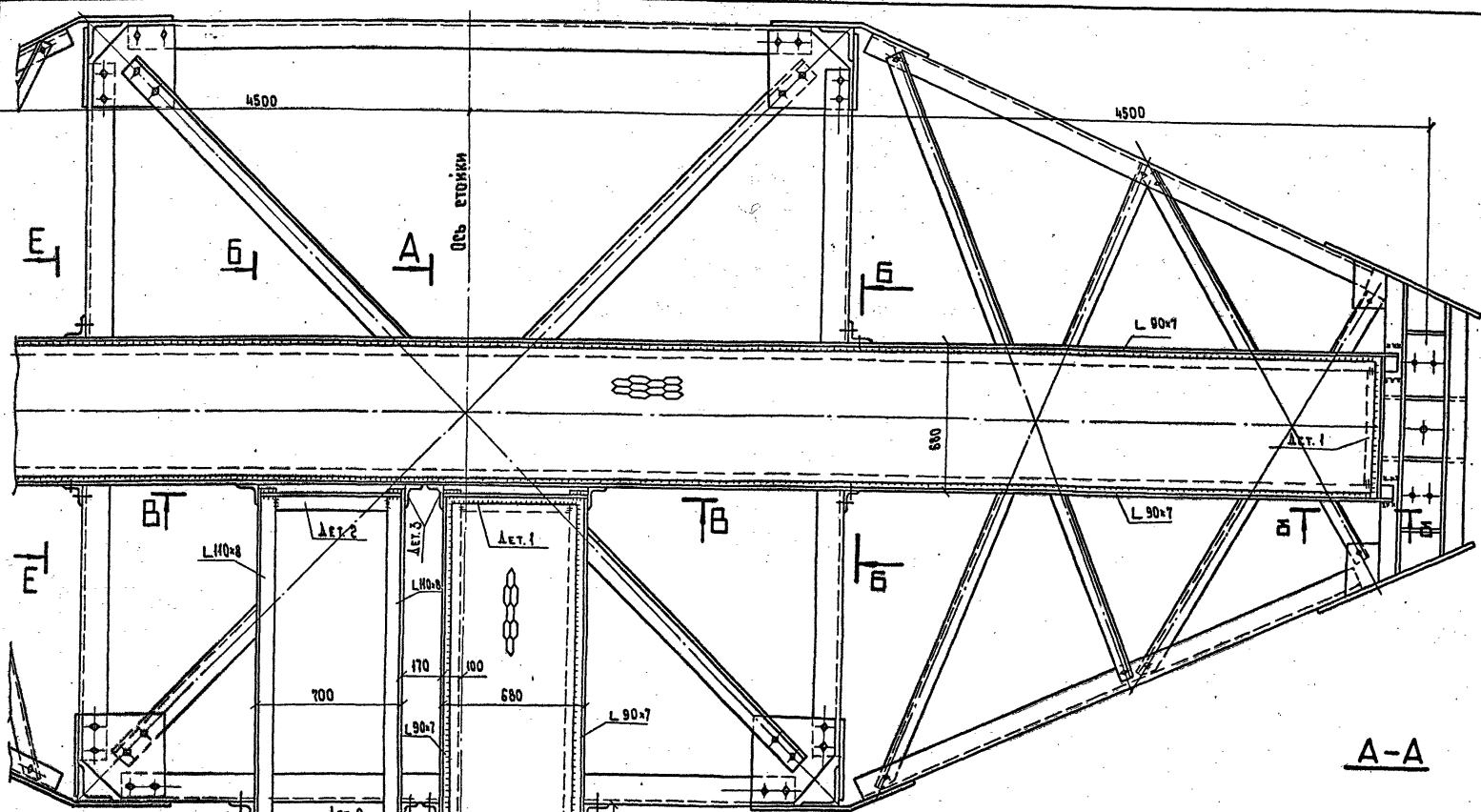


ПРИМЕЧАНИЕ:
 1. Все монтажные болты - ϕ 20 мм
 2. Все заводские и монтажные швы - 6 мм.

Изм. № подл. Подпись и дата 03.04.12 15:10 37м 5мм/1

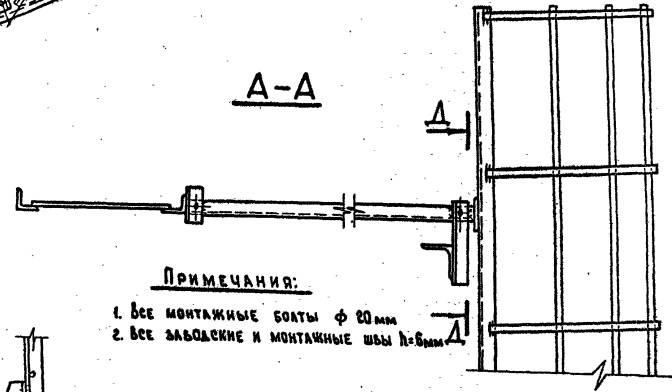
3.407.2-168.1.04KM 5
 КОМПОНА ВЛАДИМИРОВ Е.Е. 4911241 А2

2680/2

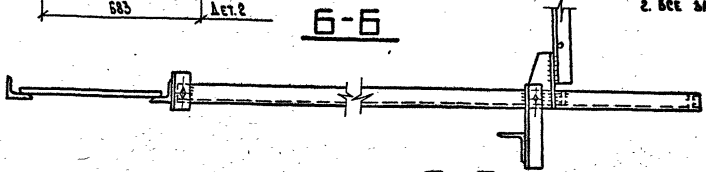
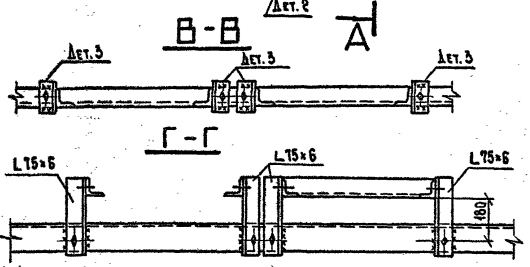


835	498	205	Δ ст. 1
1025	478	202.5	Δ ст. 2
			Δ ст. 3
665			Δ ст. 1
685			Δ ст. 2

Вид А

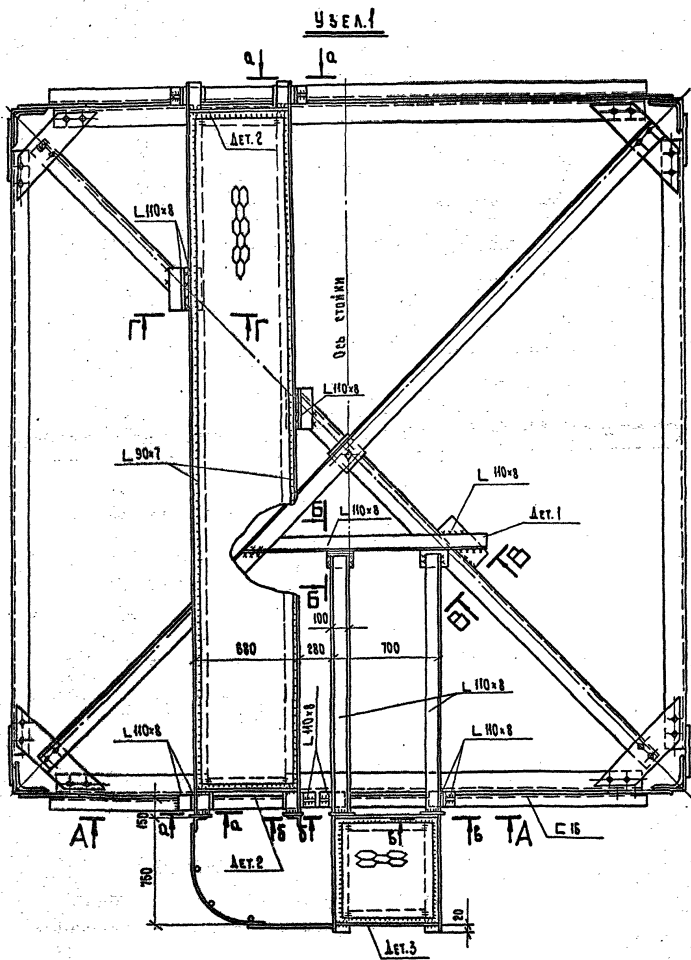


ПРИМЕЧАНИЯ:
 1. Все монтажные болты ϕ 20 мм
 2. Все заводские и монтажные швы № 6 мм

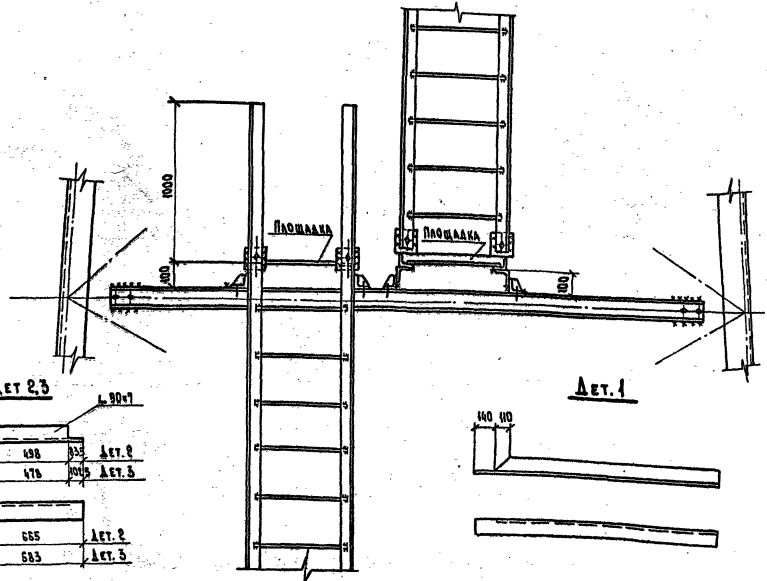


ВЕС И КОЭФ. ПРОЦЕНКИ И ОЦЕНКА ВОЗДУХ. УДАЛ. 15/14/2014

3.407.2-168.1.04KM Лист 6
 КОМПЬЮТЕРНАЯ ВЕКЛИВАНИКА Е.Е. ФОРМАТ А2

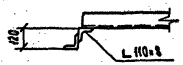


А-А



100	100	100	Дет. 2
100	100	100	Дет. 3
100	100	100	Дет. 4
100	100	100	Дет. 5

Б-Б

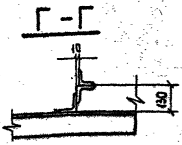
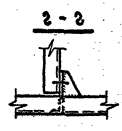
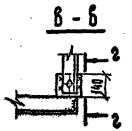
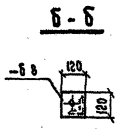
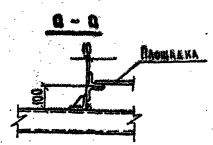


В-В



ПРИМЕЧАНИЙ:

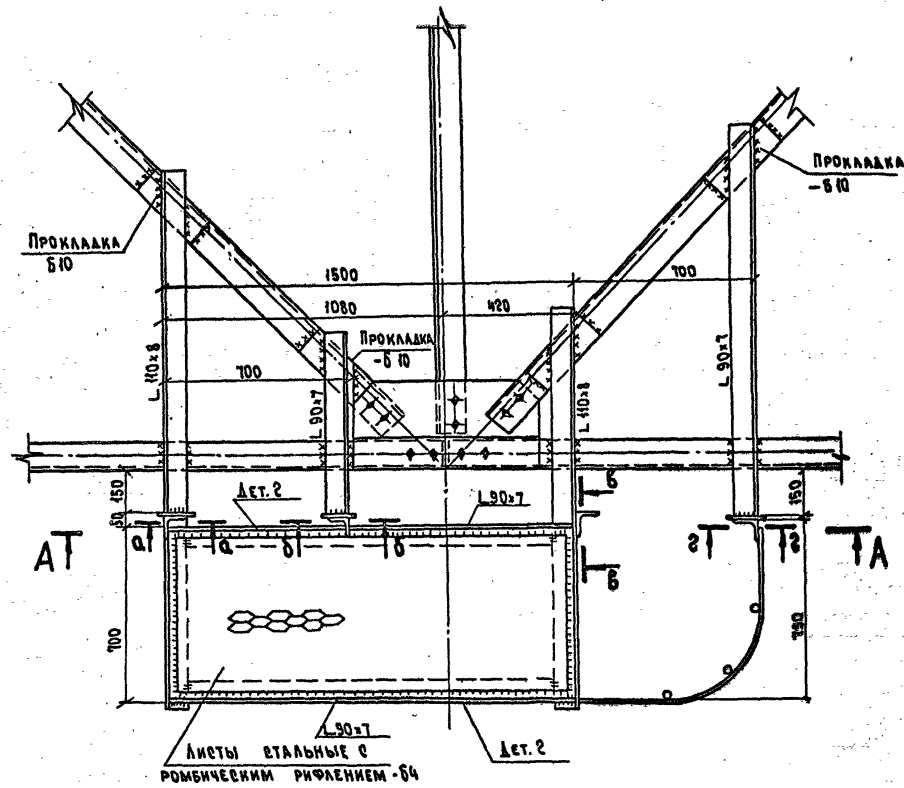
1. Все монтажные болты - Φ 20 мм.
2. Все заводские и монтажные швы Л-6 мм



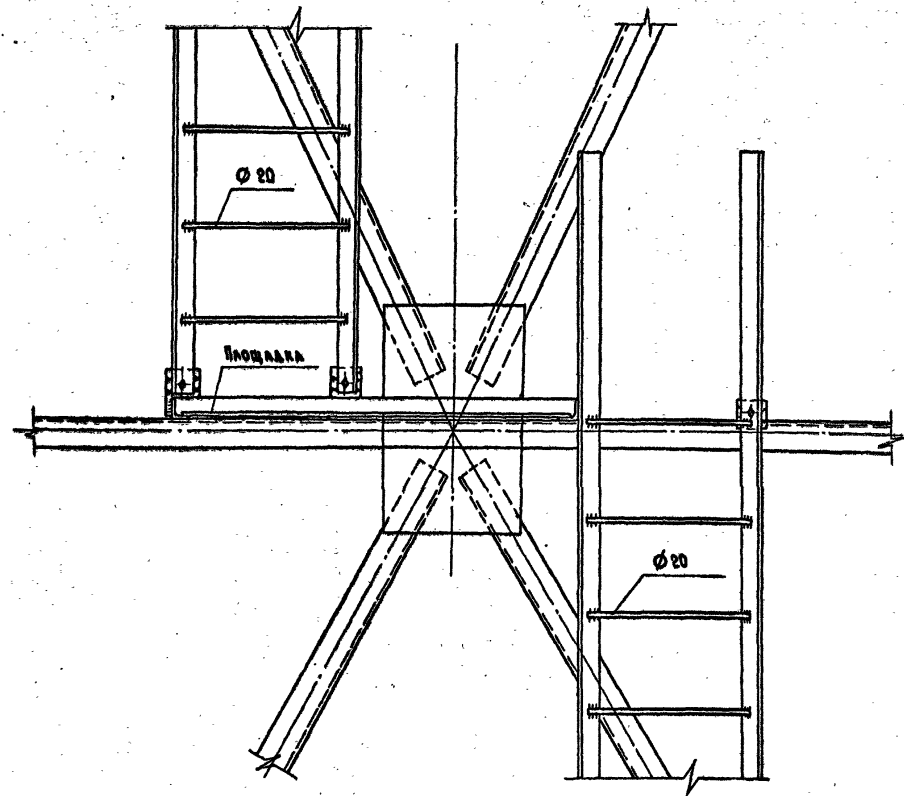
ИЗМ. № 1088. Подпись и печать. 2012/10

3.407.2-168.1.04KM **Автер**
 ИДНТРАСА ЗАКЛЮЧЕНИЯ КС
 2012/10

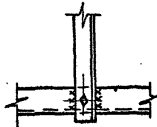
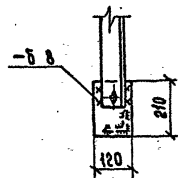
УЗЕЛ 2



A-A



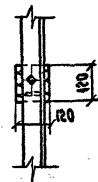
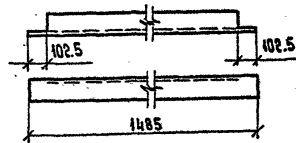
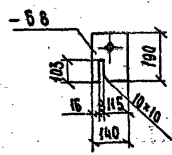
В-В



Дет. 1

Дет. 2

2-2



ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1. Все монтажные болты - $\varnothing 20$ мм
- 2. Все заводские монтажные швы - А-Б мм

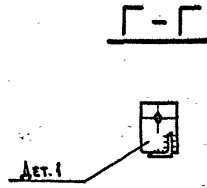
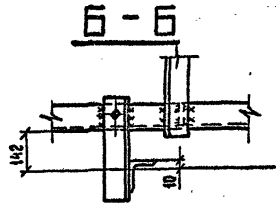
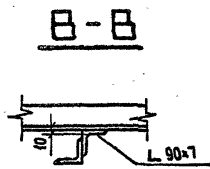
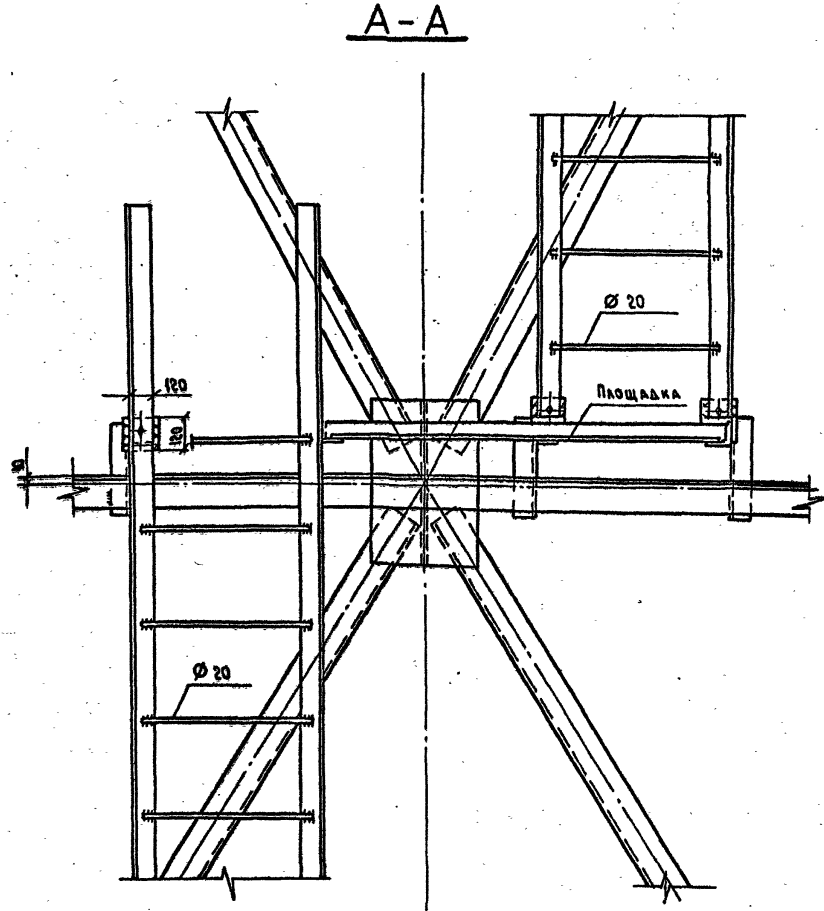
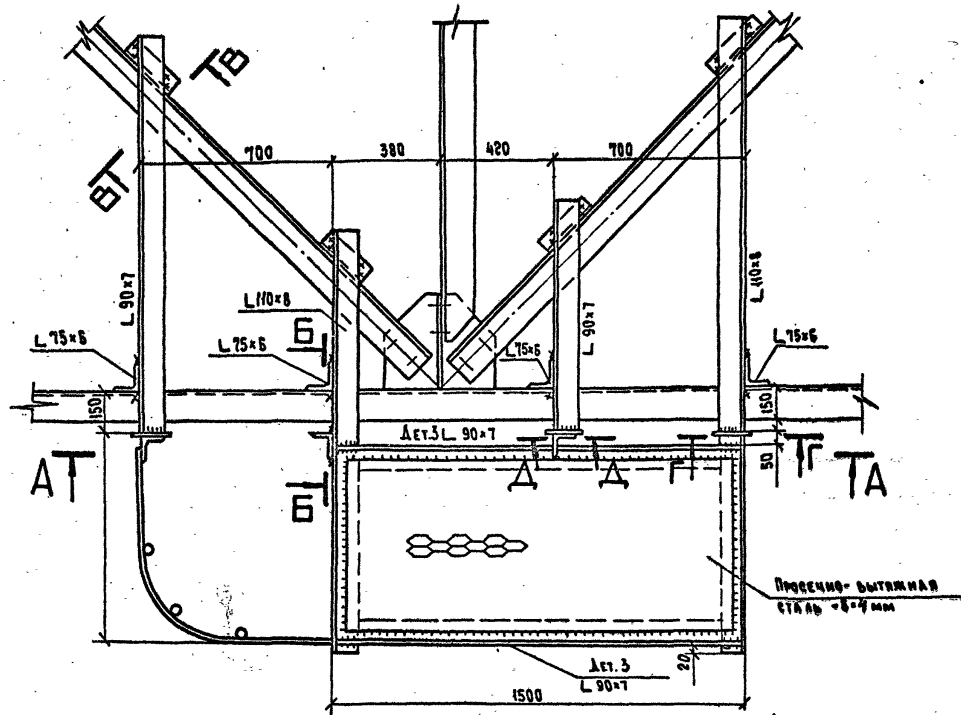
ИЗМ. № ПОСЛ. ПОСЛЕДН. ЧИСТ. 1:1
3/10/21 М. В. В. В.

3.407.2-168.1.04KM Лист 8

КОПИОВАЛА ВЛАДИМИРОВА Е.Б.

ФОРМАТА 2

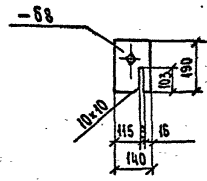
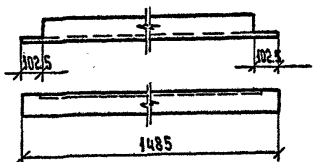
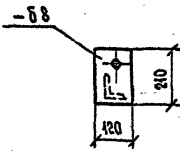
УЗЕЛ 3



Дет. 3

Дет. 1

А-А



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Все монтажные болты - $\Phi 20$ мм.
2. Все заводские и монтажные швы - $\lambda=6$ мм.

ИЗБ.№ ПОДЛ. ПОСЛОВИЦ И СЛОВА. ВЗАМ. ЧИСТ. №
(3) ЧИСТЫ ВЕРХ

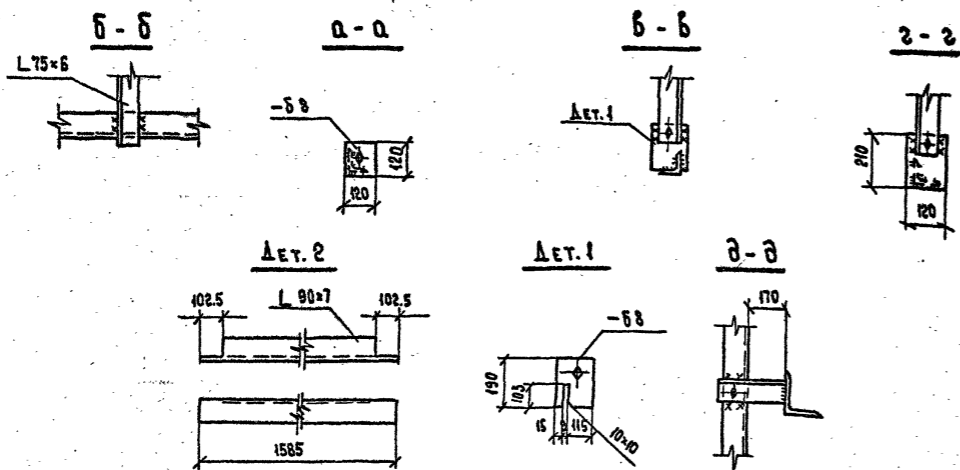
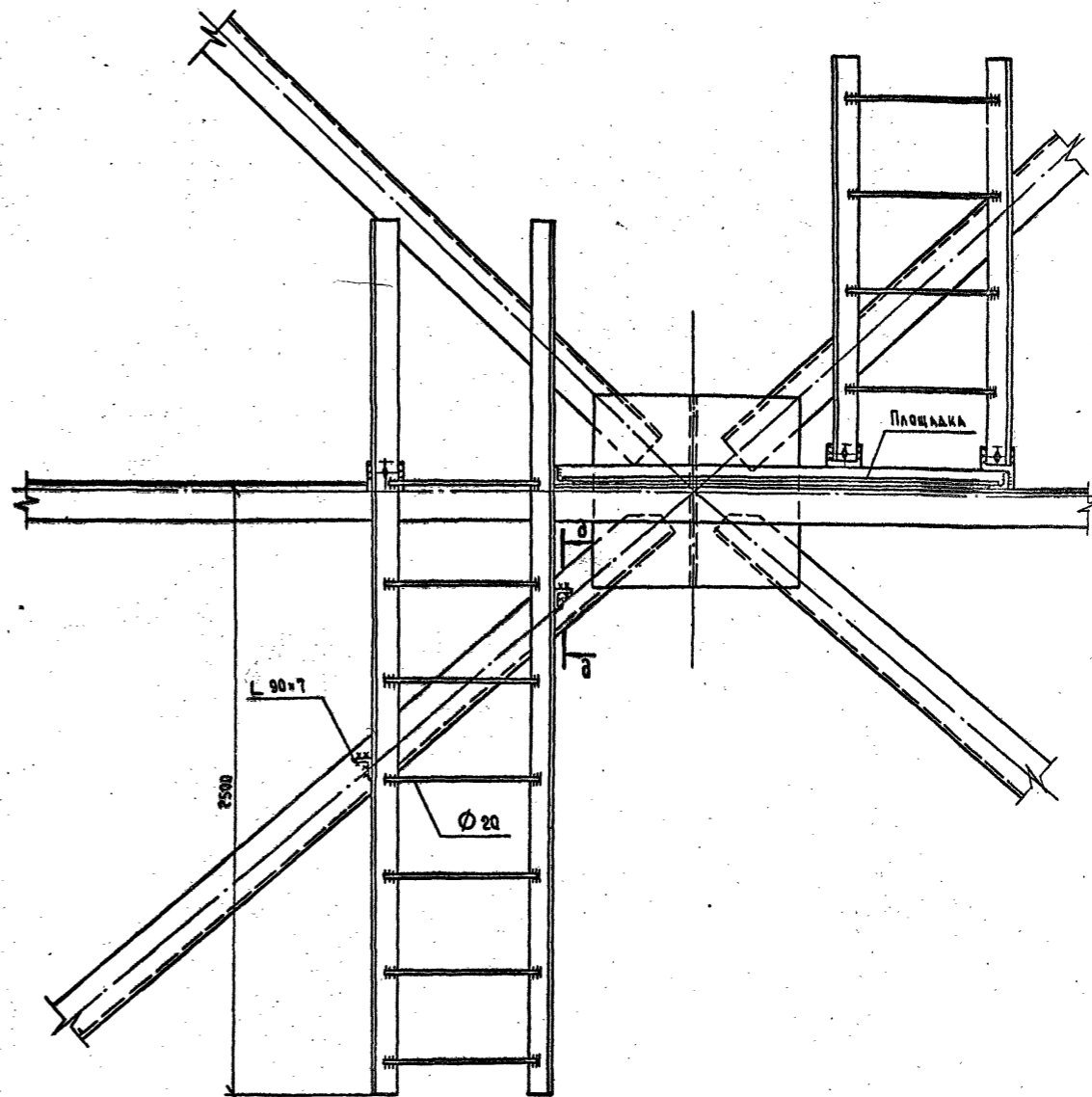
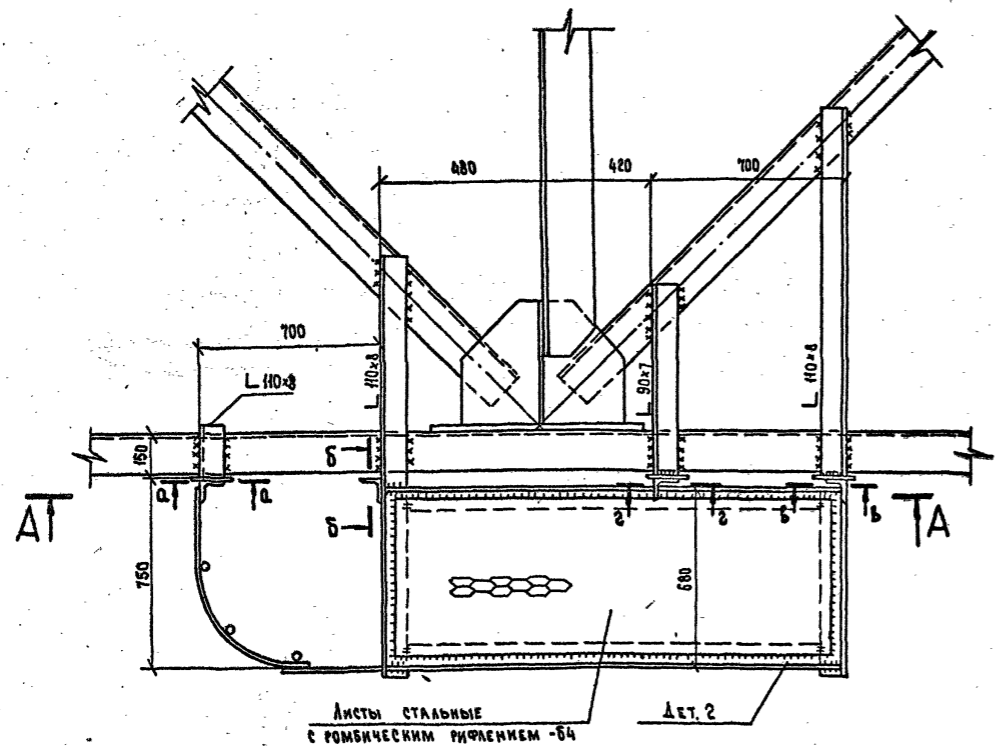
3.407.2-168.1.04KM Лист
9

Копировала Владимирова Е.Б.

ФОРМАТ А2

Узел 4

A-A



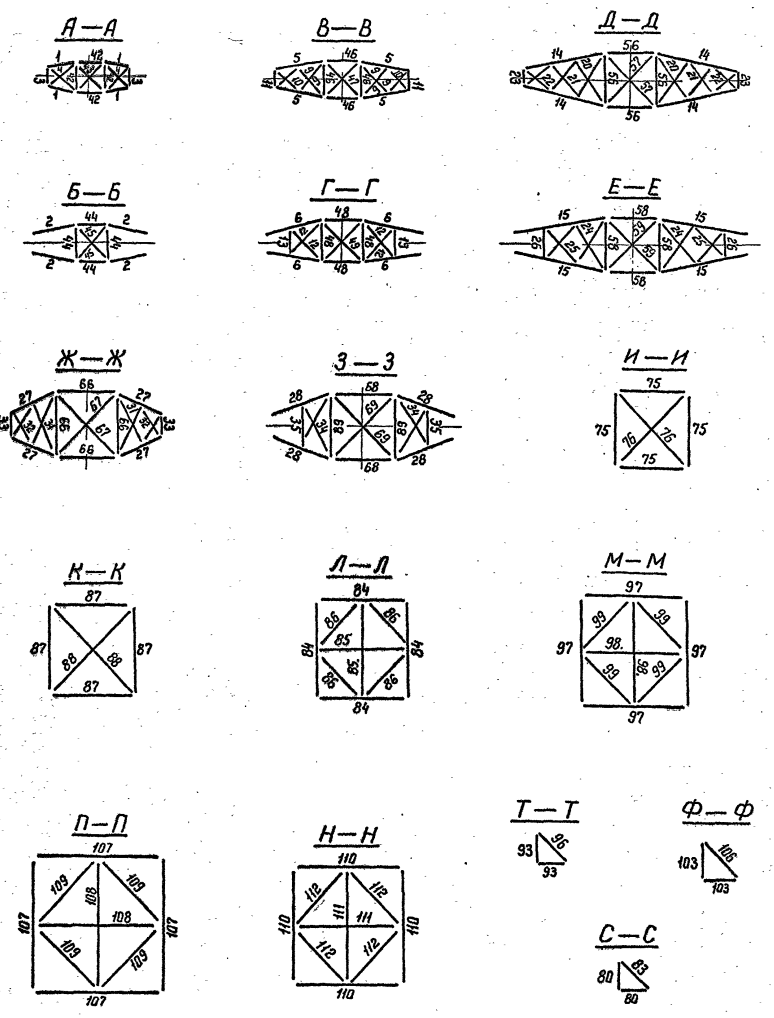
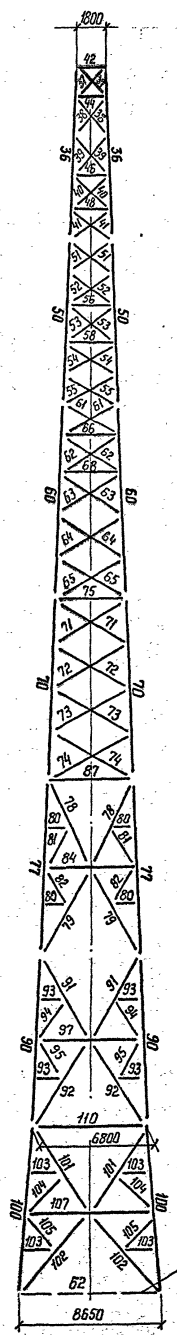
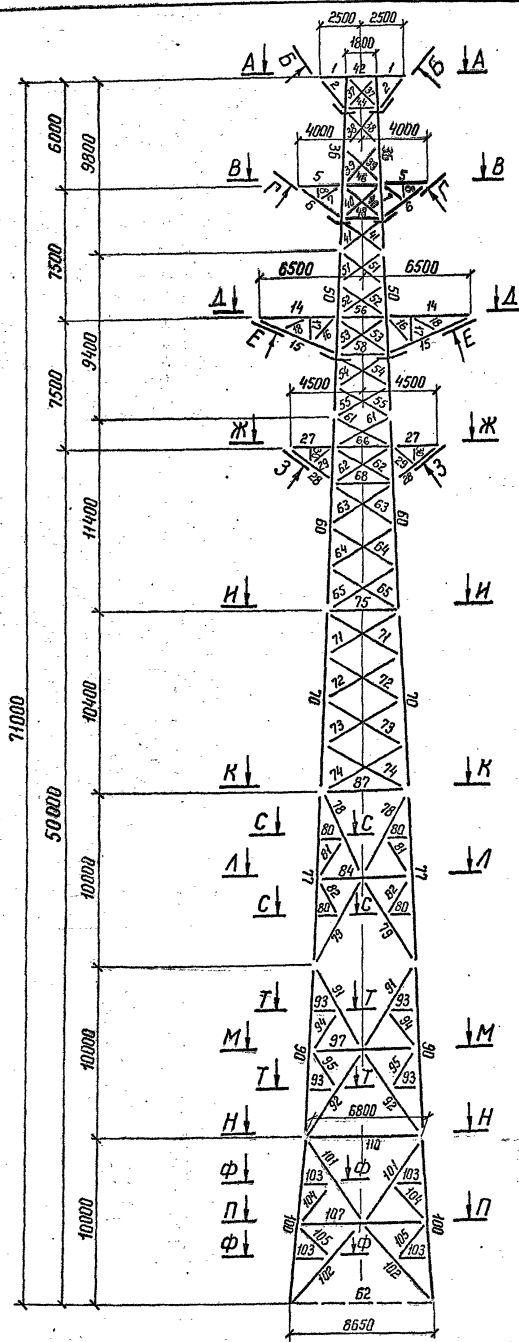
ПРИМЕЧАНИЯ

- 1. Все монтажные болты Ø 20 мм.
- 2. Все заводские и монтажные швы - 4-5 мм.

УДЧ. № ПОУЛ. Подпись и дата. ВЗЛОК. ШИ. №. №

3.407.2-168.104KM Лист 40

КОПИРОВАНА ВЛАДИМИРОВА Е.В. 02.04.2012



Болта 52 применяется при установке аппаратуры на сварных отдельно стоящих фундаментах

Шифр плана, подпись и дата. Проект: ШИФ-К
1983гг. Вып. 1

И.контр.	Басильева	Вас-108.88	3407.2-168.1.05 км	Стация	Масса	Масштаб
				Р		1:200
Эль.инж.к-р	Горелов	Л-1	Переходная промежуточная опора ПП 110-2/50	Лист 1	Листов 4	
Г.И.П.	Андреева	Л-2		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Проектир.	Басильева	Вас-108.88	Монтажная схема	Север-Западный филиал		
Исполн.	Пащина	Л-3		Ленинград 1989г.		Формат А2

Копир. № 2

ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ

ШКАЛА ИЛИ ПОДПИСЬ ИЛИ ПЕЧАТЪ

Наименование конструкции элемента	Наименование элементов	Сечение мм	Расчетное усилие			Длина, м		Масса, кг		Крепление элементов	
			Сжат.	Растяж.	Изгиб. момент	Длина	Количество шт.	1 шт.	Общ.		
Трассовая труба	1	Пояс	L 90*7	—	4,35	—	1,6	4	15,4	62	
	2	Подкос	L 90*7	4,75	—	—	2,0	4	19,3	77	
	3	Балка	по черт.	—	—	—	1,3	2	—	—	
	4	Раскос	L 63*5	1,67	1,67	—	1,8	4	8,7	35	
								Итого	174		
Труба r=4 м	5	Пояс	L 90*7	2,06	10,7	—	2,8	4	26,9	108	
	6	Подкос	L 90*7	6,25	—	—	3,4	4	32,7	131	
	7	Раскос	L 63*5	0,18	—	—	1,7	4	8,1	33	
	8	Распорка	L 63*5	—	—	—	1,0	4	4,8	19	
	9	Раскос	L 63*5	2,97	2,97	—	2,2	4	10,5	42	
	10	Раскос	L 63*5	1,65	1,65	—	2,0	4	9,6	38	
	11	Балка	по черт.	—	—	—	1,3	2	—	—	
	12	Раскос	L 63*5	0,64	0,64	—	2,7	4	13,0	52	
	13	Распорка	L 63*5	—	—	—	1,7	2	8,2	16	
									Итого	439	
Труба r=6,5 м	14	Пояс	L 100*7	0,7	17,9	—	5,0	4	54,0	216	
	15	Подкос	L 100*7	13,3	—	—	5,2	4	56,1	225	
	16	Раскос	L 63*5	0,7	—	—	2,2	4	10,6	42	
	17	Распорка	L 63*5	—	—	—	1,4	4	6,7	27	
	18	Раскос	L 63*5	0,9	—	—	1,8	4	8,7	35	
	19	Распорка	L 63*5	—	—	—	0,7	4	3,4	14	
	20	Раскос	L 63*5	1,18	1,18	—	3,0	4	14,4	58	
	21	Раскос	L 63*5	1,75	1,75	—	2,6	4	12,5	50	
	22	Раскос	L 63*5	3,02	3,02	—	2,0	4	9,6	38	
	23	Балка	по черт.	—	—	—	1,3	2	—	—	
24	Раскос	L 63*5	0,45	0,45	—	3,3	4	15,9	64		
25	Раскос	L 63*5	0,68	0,68	—	2,7	4	13,0	52		
26	Распорка	L 63*5	—	—	—	1,7	2	8,2	16		
								Итого	837		

Наименование конструкции элемента	Наименование элементов	Сечение мм	Расчетное усилие			Длина, м		Масса, кг		Крепление элементов		
			Сжат.	Растяж.	Изгиб. момент	Длина	Количество шт.	1 шт.	Общ.			
Труба r=4,5 м	27	Пояс	L 90*7	—	10,6	—	2,8	4	26,9	108		
	28	Подкос	L 90*7	9,2	—	—	3,4	4	32,7	131		
	29	Раскос	L 63*5	0,2	—	—	1,7	4	8,2	33		
	30	Распорка	L 63*5	—	—	—	1,1	4	5,3	21		
	31	Раскос	L 63*5	1,01	1,01	—	3,2	4	15,4	62		
	32	Раскос	L 63*5	2,18	2,18	—	2,0	4	9,6	38		
	33	Балка	по черт.	—	—	—	1,3	2	—	—		
	34	Раскос	L 63*5	0,4	0,4	—	3,5	4	16,8	67		
	35	Распорка	L 63*5	—	—	—	2,4	2	11,5	23		
									Итого	483		
	Секция 1	36	Пояс	L 110*8	19,0	—	—	9,8	4	132,3	529	
		37	Раскос	L 63*5	3,5	3,5	—	2,6	8	12,5	100	
		38	Раскос	L 63*5	2,3	2,3	—	2,9	8	13,9	112	
39		Раскос	L 63*5	2,0	2,0	—	3,0	8	14,4	115		
40		Раскос	L 70*6	6,8	6,8	—	3,1	8	19,8	158		
41		Раскос	L 70*6	3,9	3,9	—	3,0	8	19,1	153		
42		Распорка	L 110*8	—	3,0	—	1,8	4	24,3	97		
43		Диаф-рагма	L 63*5	0,42	0,42	—	2,5	2	12,5	25		
44		Распорка	L 90*7	3,0	—	—	1,9	4	16,3	73		
45		Диаф-рагма	L 63*5	—	—	—	2,8	2	13,4	27		
46		Распорка	L 90*7	—	6,4	—	2,3	4	22,2	89		
47	Диаф-рагма	L 75*6	1,33	1,33	—	3,3	2	22,7	45			
48	Распорка	L 90*7	6,4	—	—	2,4	4	23,0	93			
49	Диаф-рагма	L 75*6	—	—	—	3,5	2	24,1	48			
								Итого	1664			
Секция 2	50	Пояс	L 140*9	37,3	—	—	9,4	4	162,3	729		
	51	Раскос	L 70*6	3,5	3,5	—	3,2	8	20,4	163		
	52	Раскос	L 70*6	3,4	3,4	—	3,4	8	21,7	174		
	53	Раскос	L 90*7	11,4	11,4	—	3,6	8	34,7	278		
	54	Раскос	L 80*6	7,2	7,2	—	3,6	8	26,5	212		

Наименование конструкции элемента	Наименование элементов	Сечение мм	Расчетное усилие			Длина, м		Масса, кг		Крепление элементов		
			Сжат.	Растяж.	Изгиб. момент	Длина	Количество шт.	1 шт.	Общ.			
Секция 2	55	Раскос	L 80*6	6,8	6,8	—	3,8	8	27,9	224		
	56	Распорка	L 125*8	—	11,6	—	3,0	4	46,5	186		
	57	Диаф-рагма	L 90*7	—	—	—	4,2	2	40,5	81		
	58	Распорка	L 110*8	11,6	—	—	3,0	4	40,5	162		
	59	Диаф-рагма	L 90*7	2,2	2,2	—	4,4	2	42,4	85		
									Итого	2294		
	Секция 3	60	Пояс	L 180*11	63,9	—	—	11,4	4	348	1391	
		61	Раскос	L 80*6	6,3	6,3	—	3,8	8	28,0	224	
		62	Раскос	L 90*7	8,7	8,7	—	4,2	8	40,4	324	
63		Раскос	L 80*6	6,9	6,9	—	4,5	8	33,1	265		
64		Раскос	L 80*6	6,4	6,4	—	4,7	8	34,5	277		
65		Раскос	L 80*6	6,0	6,0	—	4,9	8	36,0	288		
66		Распорка	L 125*8	—	5,85	—	3,5	4	54,2	217		
67		Диаф-рагма	L 90*7	—	—	—	5,1	2	49,0	98		
68		Распорка	L 110*8	5,85	—	—	3,7	4	49,9	200		
69		Диаф-рагма	L 90*7	—	—	—	5,3	2	51,0	102		
								Итого	3386			

3.407.2-168.105 км/ч

Таблица элементов конструкции

Наименование конструкции	№ элементов	Наименование элементов	Сечение, мм	Расчетное усилие			Длина, м	Количество шт.	Масса кг		Крепление элементов
				Сжатие	Растяж.	Изгиб. момент			1 шт.	Общ.	
Секция 4	70	Пояс	L 200 x 12	82,3	—	—	10,4	4	394,8	1539	
	71	Раскос	L 80 x 6	5,7	5,7	—	5,1	8	37,5	300	
	72	Раскос	L 80 x 6	5,7	5,7	—	5,2	8	38,3	306	
	73	Раскос	L 80 x 6	5,1	5,1	—	5,4	8	39,7	318	
	74	Раскос	L 80 x 6	5,1	5,1	—	5,6	8	41,2	330	
	75	Распорка	L 110 x 8	—	—	—	4,3	4	58,0	232	
	76	Диофрагма	L 110 x 8	—	—	—	6,2	2	83,7	167	
								Итого	3132		
Секция 5	77	Пояс	L 200 x 12	101,3	—	—	10,0	4	370,0	1480	
	78	Раскос	L 110 x 8	10,3	10,3	—	5,6	8	75,5	604	
	79	Раскос	L 110 x 8	8,9	8,9	—	5,8	8	78,3	626	
	80	Шпренгель	L 90 x 7	—	—	—	1,4	16	13,5	216	
	81	Шпренгель	L 90 x 7	—	—	—	2,9	8	28,0	224	
	82	Шпренгель	L 90 x 7	—	—	—	2,8	8	27,0	216	
	83	Шпренгель	L 90 x 7	—	—	—	2,0	8	19,2	154	
	84	Распорка	L 100 x 7	—	—	—	5,6	4	30,3	242	
	85	Диофрагма	L 110 x 8	—	—	—	5,6	2	75,6	151	
	86	Распорка	L 110 x 8	—	—	—	3,9	4	52,6	211	
	87	Распорка	L 125 x 8	—	—	—	5,2	4	80,5	322	
	88	Диофрагма	L 125 x 8	—	—	—	7,4	2	114,7	229	
89	отсут.										
								Итого	4676		
Секция 6	90	Пояс	L 200 x 16	127,6	—	—	10,0	4	482,0	1948	
	91	Раскос	L 110 x 8	9,5	9,5	—	5,8	8	78,3	626	
	92	Раскос	L 110 x 8	8,3	8,3	—	6,0	8	81,0	648	
	93	Шпренгель	L 90 x 7	—	—	—	1,6	16	15,4	247	
	94	Шпренгель	L 90 x 7	—	—	—	3,0	8	28,9	231	
	95	Шпренгель	L 90 x 7	—	—	—	2,9	8	27,9	224	
	96	Шпренгель	L 90 x 7	—	—	—	2,2	8	21,2	171	
97	Распорка	L 100 x 7	—	—	—	6,4	4	69,0	276		

Перечень чертежей

№ п/п	Наименование чертежа	Номер чертежа
1	Монтажная схема опоры ПП 110-2/50	3.407.2-168.1.05 КМ л. 44-44
2	Геометрическая схема	3.407.2-168.1.02 КМ л. 10-11
3	Узлы	3.407.2-168.1.03 КМ л. 12-30
4	Лестницы и площадки	3.407.2-168.1.06 КМ л. 1-2
5	Фундаментные балки	3.407.2-168.1.19 КМ л. 1

Наименование конструкции	№ элементов	Наименование элементов	Сечение мм	Расчетное усилие			Длина, м	Количество шт.	Масса кг		Крепление элементов
				Сжатие	Растяж.	Изгиб. момент			1 шт.	Общ.	
Секция 7	100	Пояс	L 200 x 16	140,5	—	—	10,0	4	482,0	1948	
	101	Раскос	L 125 x 8	4,0	4,0	—	6,1	8	94,5	756	
	102	Раскос	L 125 x 8	3,4	3,4	—	6,6	8	102,3	818	
	103	Шпренгель	L 80 x 6	—	—	—	1,9	16	14,0	224	
	104	Шпренгель	L 80 x 6	—	—	—	3,3	8	24,3	194	
	105	Шпренгель	L 80 x 6	—	—	—	3,0	8	28,1	177	
	106	Шпренгель	L 80 x 6	—	—	—	2,7	8	19,8	159	
	107	Распорка	L 100 x 7	—	—	—	7,7	4	89,1	333	
	108	Диофрагма	L 140 x 9	—	—	—	7,7	2	149,4	299	
	109	Диофрагма	L 140 x 9	—	—	—	5,5	4	107,0	427	
	110	Распорка	L 125 x 8	—	—	—	6,8	4	105,0	422	
	111	Диофрагма	L 125 x 8	—	—	—	6,8	2	105,0	210	
112	Диофрагма	L 125 x 8	—	—	—	4,8	4	74,4	298		
								Итого	6265		

всего угловой стали	28258
Сталь листовая	5530
Электроды	100
Метизы	1812
Лестница	6200
Общая масса опоры	41900
Масса фундаментных балок	1532
Масса опоры с фундаментными балками	43432

Техническая спецификация стали на опору ПП 110-2/50 для t ≥ 40°C

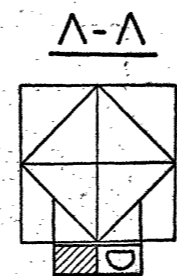
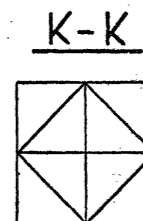
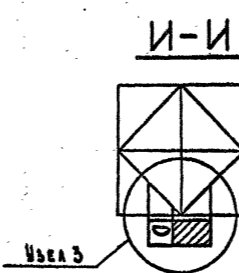
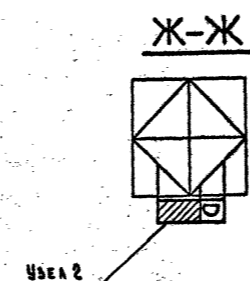
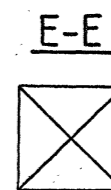
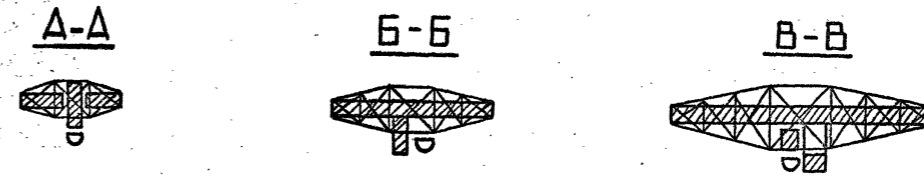
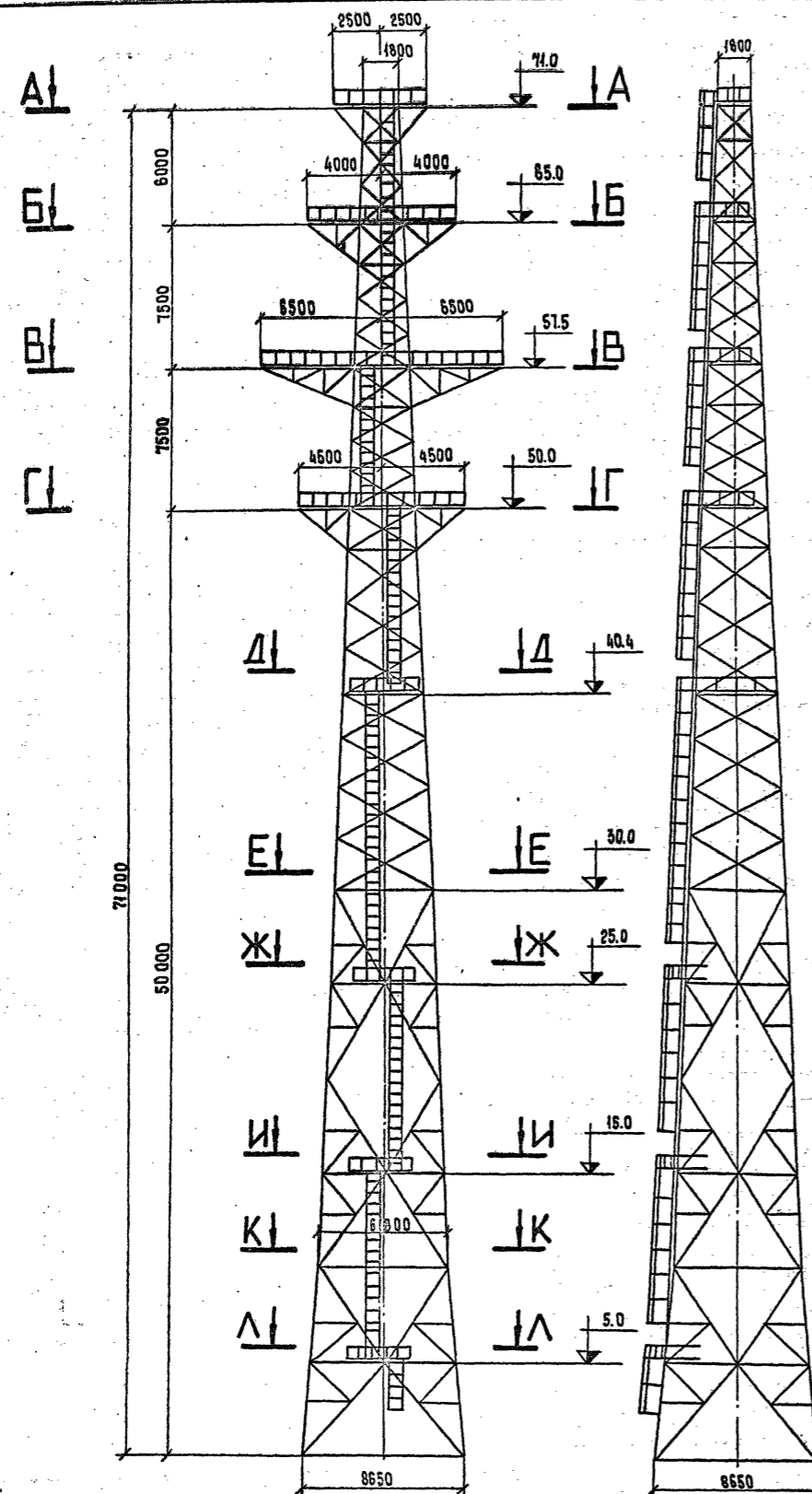
№ п/п	Сечение	Масса кг	ГОСТ сортамента	Марка стали	Примечание	№ п/п	Сечение	Масса, кг	ГОСТ сортамента	Марка стали	Примечание
1	L 200x16	3896	Сталь прокатная углоковая равнополочная ГОСТ 8509-72	Сталь 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73 19282-73		24	L 50x5	1046			
2	L 200x12	3019									
3	L 180x11	1391									
Итого:		8306				25	- 40x4	196	Полоса стальная горячекатаная ГОСТ 103-76	Сталь ВСтЗкп2	
4	- 650	770	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*			Итого		195			
Итого:		770						26	• Ф 20	270	Сталь горячекатаная круглая ГОСТ 2590-71
Всего 09Г2С-12		9076			27	• Ф 14	620				
5	L 140x9	1455	Сталь прокатная углоковая равнополочная ГОСТ 8509-72	Сталь ВСтЗсп5 ГОСТ 380-71*		Итого		890	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*		
6	L 125x8	3935									
7	L 110x8	4254									
8	L 100x7	1292									
9	L 90x7	3523									
10	L 80x6	3498									
11	L 75x6	93									
12	L 70x6	648									
13	L 63x5	1254									
Итого		19952						28			
14	- 620	450	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*			29	- 64	300			
15	- 616	340				Итого		500			
16	- 614	1045				Всего ВСтЗкп2		5770			
17	- 612	1945				Электроды		304			
18	- 610	760				Метизы		2038			
19	- 68	220				Всего на опору		41900			
Итого		4760									
Всего ВСтЗсп5		24712									
20	C 16	155	Сталь горячекатаная Швейцария ГОСТ 8240-72	Сталь ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71*		Итого		155			
21	L 110x8	350									
22	L 90x7	890	Сталь прокатная углоковая равнополочная ГОСТ 8509-72			Итого		350			
23	L 75x6	970									

Ведомость монтажных метизов

Диаметр	Назначение	Длина мм	Кол-во шт.	Масса, кг		Примечание
				1 шт.	на опору	
30	Болты	110	296	0,856	253	Болты ГОСТ 7798-70*
		100	83	0,803	66	
		90	430	0,747	321	
	Гайки	809	0,2245	181	Гайки ГОСТ 5915-70*	
	Шайбы кругл.	809	0,0671	54		
Шайбы пруж.	809	0,0609	49			
24	Болты	90	48	0,437	21	Шайбы круглые ГОСТ 11371-78
		80	832	0,402	334	
		70	440	0,366	161	
	Гайки	1320	0,107	141	Шайбы ГОСТ 11371-78	
	Шайбы кругл.	1320	0,0323	42		
Шайбы пруж.	1320	0,0271	35			
20	Болты	70	748	0,244	182	Шайбы пружинные ГОСТ 6402-70*
		60	387	0,219	85	
		Гайки	1135	0,0626	73	
	Шайбы кругл.	1135	0,0229	26		
	Шайбы пруж.	310	0,0158	8		
Итого болтов		3264		1423		
Итого гаек		3264		401		
Итого шайб круглых		3889		122		
Итого шайб пружинных		2639		92		
Общая масса метизов				2038		

Итого листов и болтов 30 шт. 30 шт.

3.407.2-168.105 км лист 4



Изд. № 0020, 1 лист в альбоме № 0020, 2 лист в альбоме № 0020.

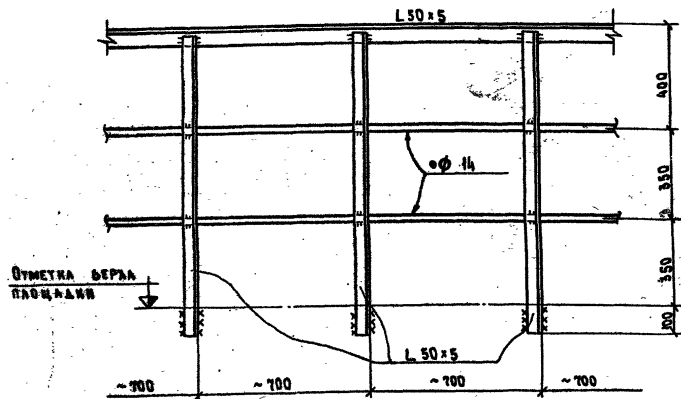
И.КОНТР. Васильева	Ваш	106.89
3.4072-168.106 KM		
ПЕРЕХОДНАЯ ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА ПП 110 - 2/50		
С.И.И.И.И.И.И.И.И.	Горелов	И.И.И.
Г.И.И.И.И.И.И.И.	Андреева	И.И.И.
ПРОВЕРКА	Васильева	И.И.И.
Исполн.	Падина	И.И.И.
Лестницы и площадки		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Еврейно-Западный отделение		
Асфальт 1989г.		

Инженер В.В.И.И.И.И.И.

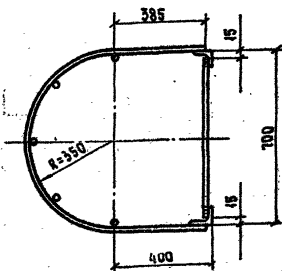
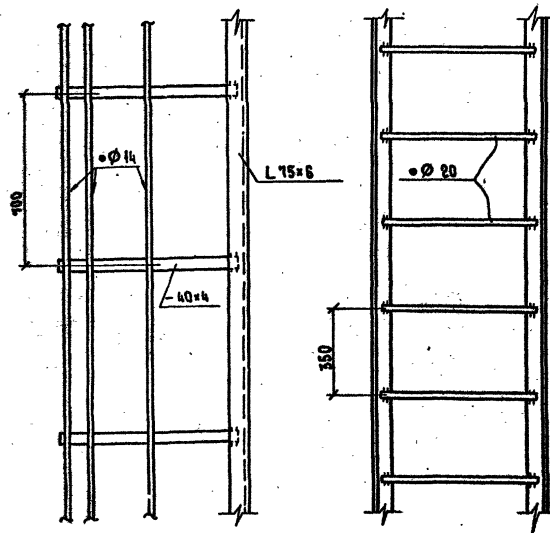
Формат А2

2082/2

ДЕТАЛЬ ОГРАЖДЕНИЯ ПЛОЩАДОК



ДЕТАЛЬ СТРЕМЯНКИ



СПИСОК ЧЕРТЕЖЕЙ

№ П/п	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖА	№ ЧЕРТЕЖА
1	Схема лестниц, площадок	3.4072-168.1.06КМ.а1
2	Схема лестниц и площадок. Таблицы	3.4072-168.1.06КМ.а2
3	Площадки по троеборной траверсе	3.4072-168.1.04КМ.а3
4	Площадки по траверсе R=4.0 м	3.4072-168.1.04КМ.а4
5	Площадки по траверсе R=6.5 м	3.4072-168.1.04КМ.а5
6	Площадки по траверсе R=4.5 м	3.4072-168.1.04КМ.а6
7	Узел №1	3.4072-168.1.04КМ.а7
8	Узел №2	3.4072-168.1.04КМ.а8
9	Узел №3	3.4072-168.1.04КМ.а9

ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ

МАРКА	Сечение		УСЛОВИЯ			ВЕС ЭЛЕМЕНТОВ (кг)	ПРИМЕЧАНИЯ
	Эскиз	Востав	h (м)	m (мм)	n (м)		
		L 50x5				1045	
		• / 14				230	
		L 75x6				660	
		• / 20				270	
		• / 14				390	
		- 40x4				195	
	Детали площадок (по чертежу)	L 110x8				350	
		L 90x7				890	
		L 75x6				310	
		C 16				155	
		- 6 6 ÷ 10				775	
		Листы стальные с толщиной металла 2 мм				500	
		Электроды				195	
		Метизы				225	
		Всего:				6200	

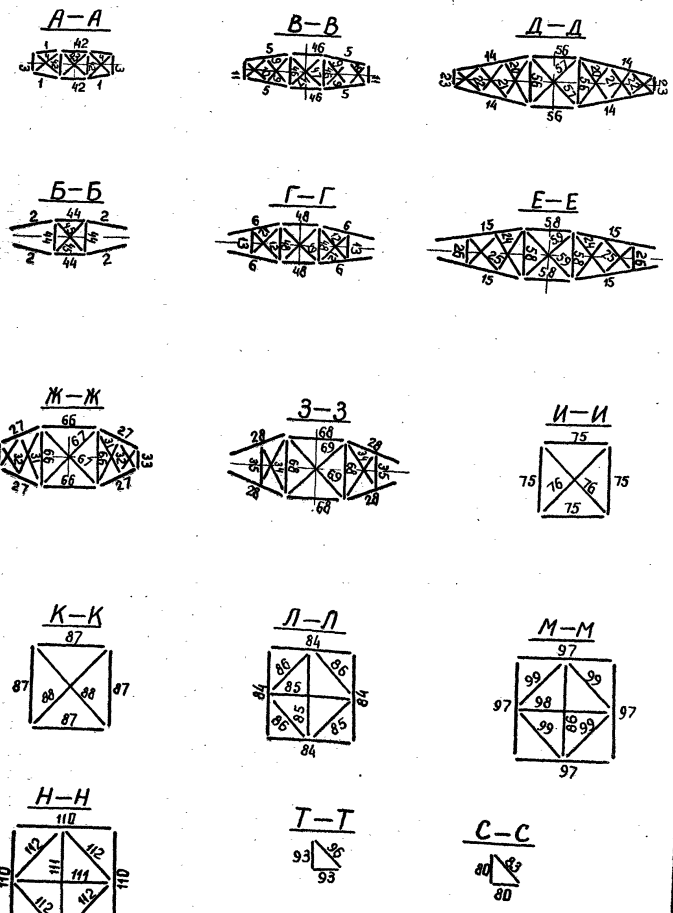
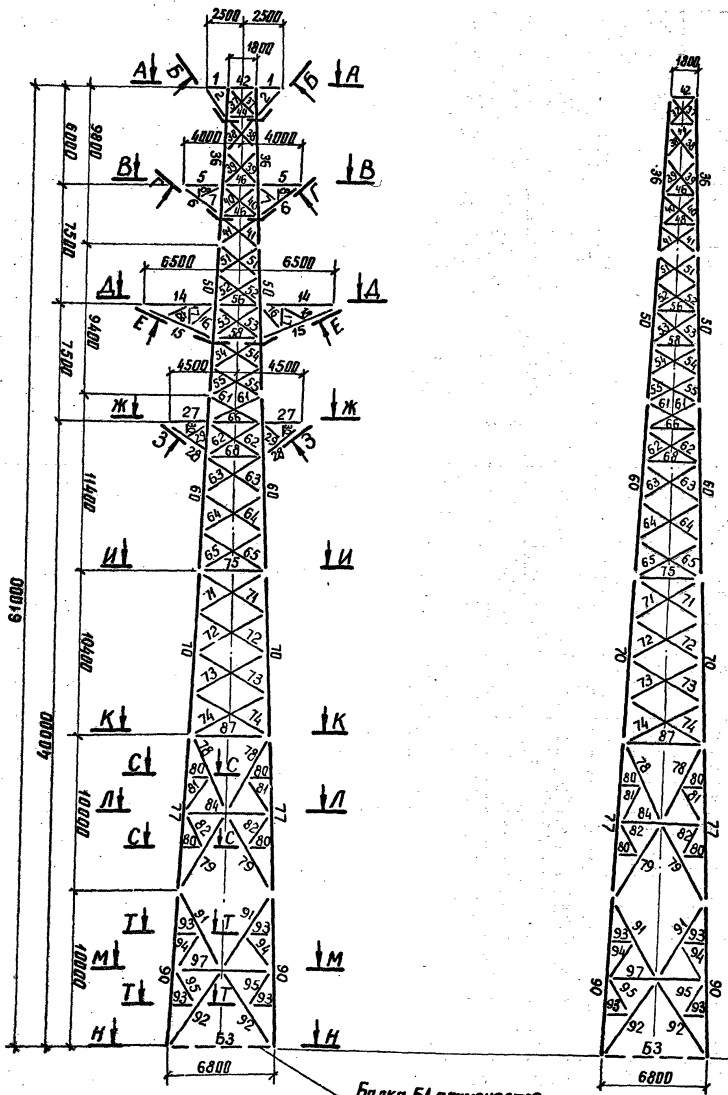
ВЫБОРКА МЕТАЛЛА НА ОПОРУ

Сечение	ВЕС кг	МАРКА СТАЛИ	ГОСТ
L 110x8	350	ВСт3 кп2	380-71*
L 90x7	890	"	"
L 75x6	970	"	"
L 50x5	1045	"	"
Итого:	3255		
C 16	155	"	"
- 6 6 ÷ 10	970	"	"
Листы стальные с толщиной металла 2 мм	500	"	"
• φ 20	270	"	"
• φ 14	620	"	"
Электроды	204		
Метизы	225		
Всего:	6200		

ВЕДОМОСТЬ МОНТАЖНЫХ МЕТИЗОВ

НАИМЕНОВАНИЕ	d мм	Длина мм		кол шт	ВЕС кг
		БОЛТА	НАРЕЗКИ		
БОЛТ М 20	20	70		392	113
БОЛТ М 20	20	60		233	52
Итого:				625	165
ГАЙКИ М 20				625	47
ШАЙБЫ М 20				625	14
Всего:					226

3.4072-168 1Ш6КМ



Балка Б1 применяется при установке опор на сборных отдельно стоящих фундаментах

См. также табл. 1, 2, 3 и 4 в приложении к проекту

И. КАНТА Васильева		Экз-1	1.06.88
3.407.2-168.107 км			
Переходная промежуточная опора ПП 110-2/40			Стрелка Массы Милитар
Зав. проект	Горелоб	Т-1	
И.О.П.	Андреева	М-1	
Проектировщик	Васильева	Вол	1.06.88
Исполн. Писичко	Иван	Вол	1.06.88
Монтажная схема			Лист 4 из 4
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			1:200
Север-Западное отделение			Ленинград, 19297

Таблица элементов конструкции

Перечень чертежей

Наименование конструкции	элементов	Наименование элементов	Расчетное усилие			Длина, м	Количество шт	Масса кг		Крепление элементов
			Сжатие	Растяж. (шарж. момент)	Изгиб.			1 шт.	Общ.	
Секция 4	70	Пояс	L 200x12	82,3	—	10,4	4	394,8	1539	
	71	Раскос	L 80x6	5,7	5,7	5,1	8	37,5	300	
	72	Раскос	L 80x6	5,7	5,7	5,2	8	38,3	306	
	73	Раскос	L 80x6	5,1	5,1	5,4	8	39,7	318	
	74	Раскос	L 80x6	5,1	5,1	5,6	8	41,2	330	
	75	Распорка	L 110x8	—	—	4,3	4	58,0	232	
	76	Диафрагма	L 110x8	—	—	6,2	2	83,7	167	
							Итого	3192		
Секция 5	77	Пояс	L 200x12	101,3	—	10,0	4	370,0	1480	
	78	Раскос	L 110x8	10,3	10,3	5,6	8	75,5	604	
	79	Раскос	L 110x8	8,9	8,9	5,8	8	78,3	626	
	80	Шпренгель	L 90x7	—	—	1,4	16	13,5	216	
	81	Шпренгель	L 90x7	—	—	2,9	8	28,0	224	
	82	Шпренгель	L 90x7	—	—	2,8	8	27,0	216	
	83	Шпренгель	L 90x7	—	—	2,0	8	19,2	154	
	84	Распорка	L 100x7	—	—	5,6	4	30,3	242	
	85	Диафрагма	L 110x8	—	—	5,6	2	75,6	151	
	86	Распорка	L 110x8	—	—	3,9	4	52,6	211	
	87	Распорка	L 125x8	—	—	5,2	4	80,5	322	
88	Диафрагма	L 125x8	—	—	7,4	2	114,7	229		
89	Отсутс.						Итого	1676		
Секция 6	90	Пояс	L 200x16	127,6	—	10,0	4	487,0	1948	
	91	Раскос	L 110x8	9,5	9,5	5,8	8	78,3	626	
	92	Раскос	L 110x8	8,3	8,3	6,0	8	81,0	648	
	93	Шпренгель	L 90x7	—	—	1,6	16	15,4	247	
	94	Шпренгель	L 90x7	—	—	3,0	8	28,9	231	
	95	Шпренгель	L 90x7	—	—	2,9	8	27,9	224	
	96	Шпренгель	L 90x7	—	—	2,2	8	21,2	170	
97	Распорка	L 100x7	—	—	6,4	4	69,0	276		

Наименование конструкции	элементов	Наименование элементов	Сечение, мм	Расчетное усилие			Длина, м	Количество шт	Масса, кг		Крепление элементов
				Сжатие	Растяж. (шарж. момент)	Изгиб.			1 шт.	Общ.	
Секция 6	98	Диафрагма	L 125x8	—	—	—	6,4	2	99,2	198	
	99	Диафрагма	L 125x8	—	—	—	4,5	4	69,7	279	
									Итого	1687	
Всего угловой стали									21932		
Сталь листовая									4285		
Электроды									100		
Метизы									1533		
Лестница									5690		
Общая масса опоры									33600		
Масса фундаментных балок									1200		
Масса опоры с фундаментными балками									34800		

№ п/п	Наименование чертежа	Номер чертежа
1	Монтажная схема опоры ППНО-2/4	3.4072-168.1.07КМ.л.47-50
2	Геометрическая схема	3.4072-168.1.02КМ.л.10-11
3	Узлы	3.4072-168.1.03КМ.л.12-30
4	Лестницы и площадки	3.4072-168.1.08КМ.л.1-2
5	Фундаментные балки	3.4072-168.1.19КМ.л.1

Шифр типа, материала и веса (по кат. № 7) (в кг) (в см)

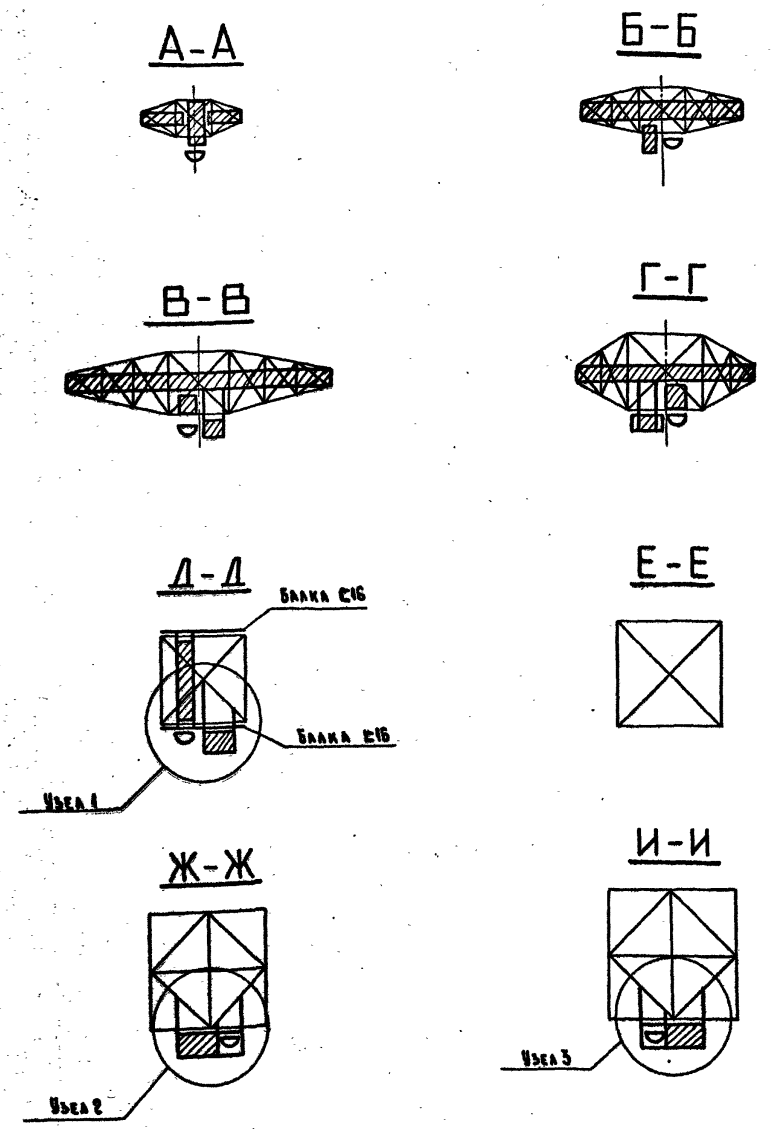
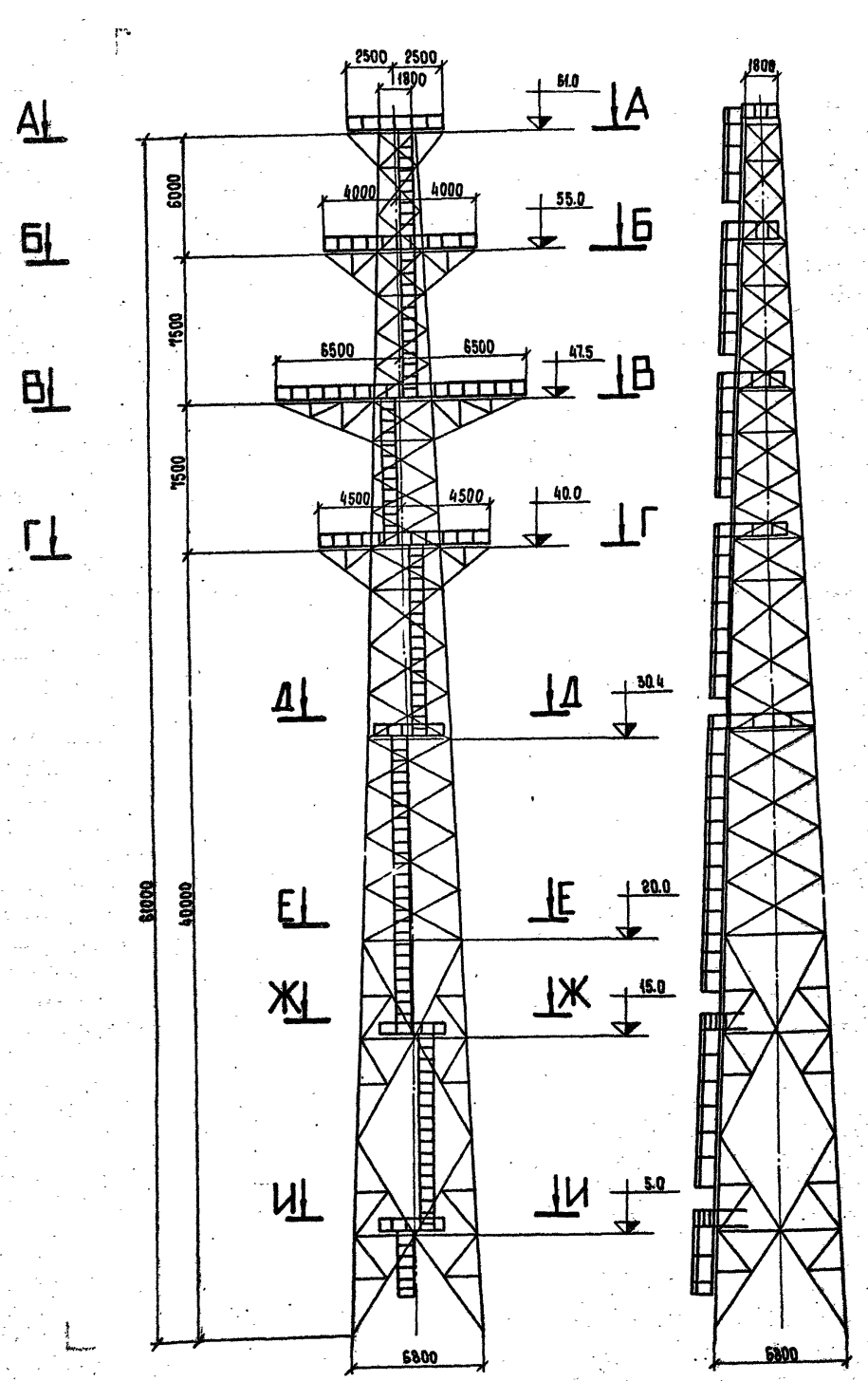
3.4072-168.1.07КМ 3
Итого: Масса. Формат А2

Техническая спецификация стали на опору ПП 110-2/40 для t ≥ -40°C

Ведомость монтажных метизов

№ п/п	Сечение	Масса, кг	ГОСТ сортамента	Марка стали	Примечание	№ п/п	Сечение	Масса, кг	ГОСТ сортамента	Марка стали	Примечание	Диам.	Наименование	Длина мм	Кол-во		Масса, кг		Примечание																	
															шт	шт	шт	на опору																		
1	L 200 x 16	1948	Сталь прокатная угловая равнополочная	Сталь 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73 19282-73		24	L 50 x 5	390				30	Болты	110	216	0,858	185	Болты ГОСТ 7798-70*																		
2	L 200 x 12	3019	Итого:			Итого	3000	100						82	0,803	65																				
3	L 180 x 11	1391				Итого:	25	- 40 x 4						190	90	282	0,747		210																	
Итого:		6358																																		
4	- б 50	770	Сталь листовая горячекатаная	Сталь 09Г2С-12 ГОСТ 19903-74		Итого:	190	Полоса стальная горячекатаная ГОСТ 103-76	Сталь ВСтЗ кп2 ГОСТ 380-71*			24	Гайки		580	0,2245	130	Гайки ГОСТ 5915-70*																		
Итого:	770	Итого:	26			• Ф 20	265							Шайбы кругл.	580	0,0671	38																			
Итого:	7128	Итого:	27			• Ф 14	530							Шайбы пруж.	580	0,0609	35																			
5	L 140 x 9	729	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	Сталь ВСтЗ сп5 ГОСТ 380-71*		Итого:	795	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 2590-71			24	Болты	90	48	0,437	20	Шайбы пруж. ГОСТ 11371-78																			
6	L 125 x 8	1431				Итого:	28						- б 5 - 10	680	80	768		0,402	308																	
7	L 110 x 8	4254				Итого:	Итого:						680	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	70	440		0,366	161																	
8	L 100 x 7	959				Итого:	29						- б 4		455	Гайки		1256	0,107	134																
9	L 90 x 7	3522				Итого:	Итого:						455		Листы стальные с рифлением ГОСТ 8568-77	Шайбы кругл.		1256	0,0323	40																
10	L 80 x 6	2744				Итого:	Итого:						5275			Шайбы пруж.		1256	0,0271	34																
11	L 75 x 6	93				Итого:	Итого:						290			Болты		70	748	0,244	200															
12	L 70 x 6	648				Итого:	Итого:						1758					60	387	0,219	86															
13	L 63 x 5	1254				Итого:	Итого:						1758					Гайки	1135	0,0626	79															
Итого:	15634	Итого:				Итого:	Итого:						33600						Шайбы кругл.	1135	0,0229	25														
14	- б 20	450				Итого:	Итого:						290						Шайбы пружинные ГОСТ 6402-70*	Шайбы пруж.	510	0,0158	8													
15	- б 16	310				Итого:	Итого:						1758							Итого болтов			1235													
16	- б 14	570				Итого:	Итого:						1758							Итого гаек			343													
17	- б 12	1265	Итого:	Итого:	1758	Итого шайб круглых			103																											
18	- б 10	710	Итого:	Итого:	1758	Итого шайб пружинных			77																											
19	- б 8	210	Итого:	Итого:	1758	Общая масса метизов			1758																											
Итого:	3515	Итого:	Итого:	Итого:	1758																															
Итого:	19149	Итого:	Итого:	Итого:	1758																															
20	C 16	155	Сталь горячекатаная швеллеры	Сталь ВСтЗ кп2 ГОСТ 380-71*																																
Итого:	155	Итого:	Итого:													Итого:							Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:
Итого:	155	Итого:	Итого:													Итого:							Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:
21	L 110 x 8	300	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72																																	
22	L 90 x 7	840																			Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:
23	L 75 x 6	870																	Итого:		Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:
Итого:																			Итого:		Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:

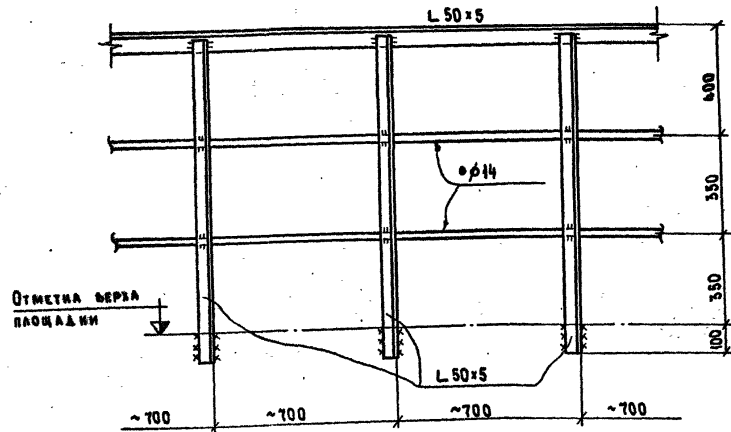
3.407.2-168.107 км 4



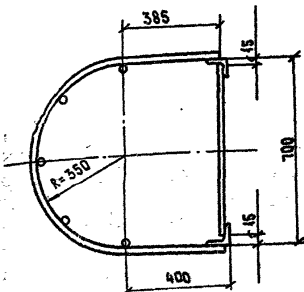
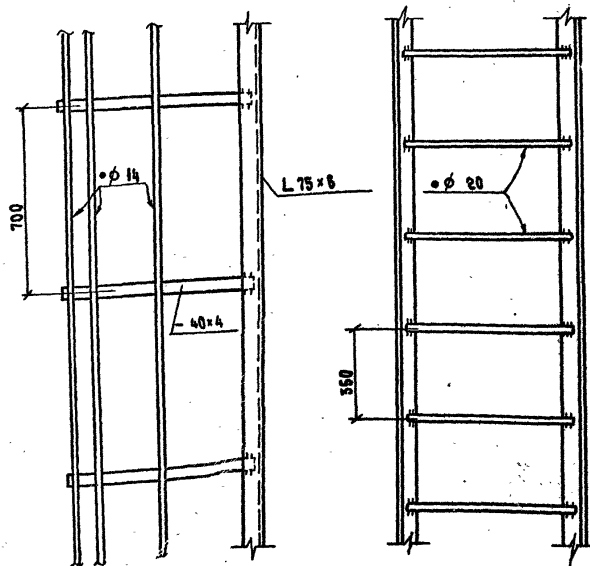
И.И. ПОД. ПОРЯДОК И КОМП. АЗОВЫЙ УЗЕЛ. И.
1989 г. № 1-1/1

И.И. ПОД.	ПОРЯДОК И КОМП.	АЗОВЫЙ УЗЕЛ. И.	3.4072-168 1.08 KM		
ПЕРЕХОДНАЯ ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА ЛП 40-2/40			ЭТАЖИ	МАССА	НАСЧЕТЫ
			Р		1:200
Дир. И.И. АЗОВЫЙ ПРОЕКТА АЗОВЫЙ ПРОЕКТА АЗОВЫЙ			Лист 1	Листов 2	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Советско-Бразильское отделение Ашганата. 1989 г.
ПРОЕКТА АЗОВЫЙ ПРОЕКТА АЗОВЫЙ					

ДЕТАЛЬ ОГРАЖДЕНИЯ ПЛОЩАДОК



ДЕТАЛЬ СТРЕМЯНКИ



СПИСОК ЧЕРТЕЖЕЙ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖА	№ ЧЕРТЕЖА
1	СХЕМА ЛЕСТНИЦ, ПЛОЩАДОК	3.4072-168.1.08КМ.1
2	СХЕМА ЛЕСТНИЦ И ПЛОЩАДОК. ТАБЛИЦЫ	3.4072-168.1.08КМ.2
3	ПЛОЩАДКИ ПО ТРОСОВОЙ ТРАВЕРСЕ.	3.4072-168.1.04КМ.3
4	ПЛОЩАДКИ ПО ТРАВЕРСЕ R=4.0 м	3.4072-168.1.04КМ.4
5	ПЛОЩАДКИ ПО ТРАВЕРСЕ R=6.5 м	3.4072-168.1.04КМ.5
6	ПЛОЩАДКИ ПО ТРАВЕРСЕ R=4.5 м	3.4072-168.1.04КМ.6
7	УЗЕЛ №1	3.4072-168.1.04КМ.7
8	УЗЕЛ №2	3.4072-168.1.04КМ.8
9	УЗЕЛ №3	3.4072-168.1.04КМ.9

ВЫБОРКА МЕТАЛЛА НА ОПОРУ

Сечение	Бес кг	МАРКА СТАЛИ	ГОСТ
L 110x8	300	ВСт3 кп2	380-74*
L 90x7	840	"	"
L 75x6	870	"	"
L 50x5	990	"	"
Итого:	3000		
C 16	155	"	"
-B-5 ÷ 10	870	"	"
Листы стальные с ромбическим рисунком - 8У	455	"	"
• Ø 20	285	"	"
• Ø 14	530	"	"
Электроды	190		
Метизы	225		
Всего:	5700		

ВЕДОМОСТЬ МОНТАЖНЫХ МЕТИЗОВ

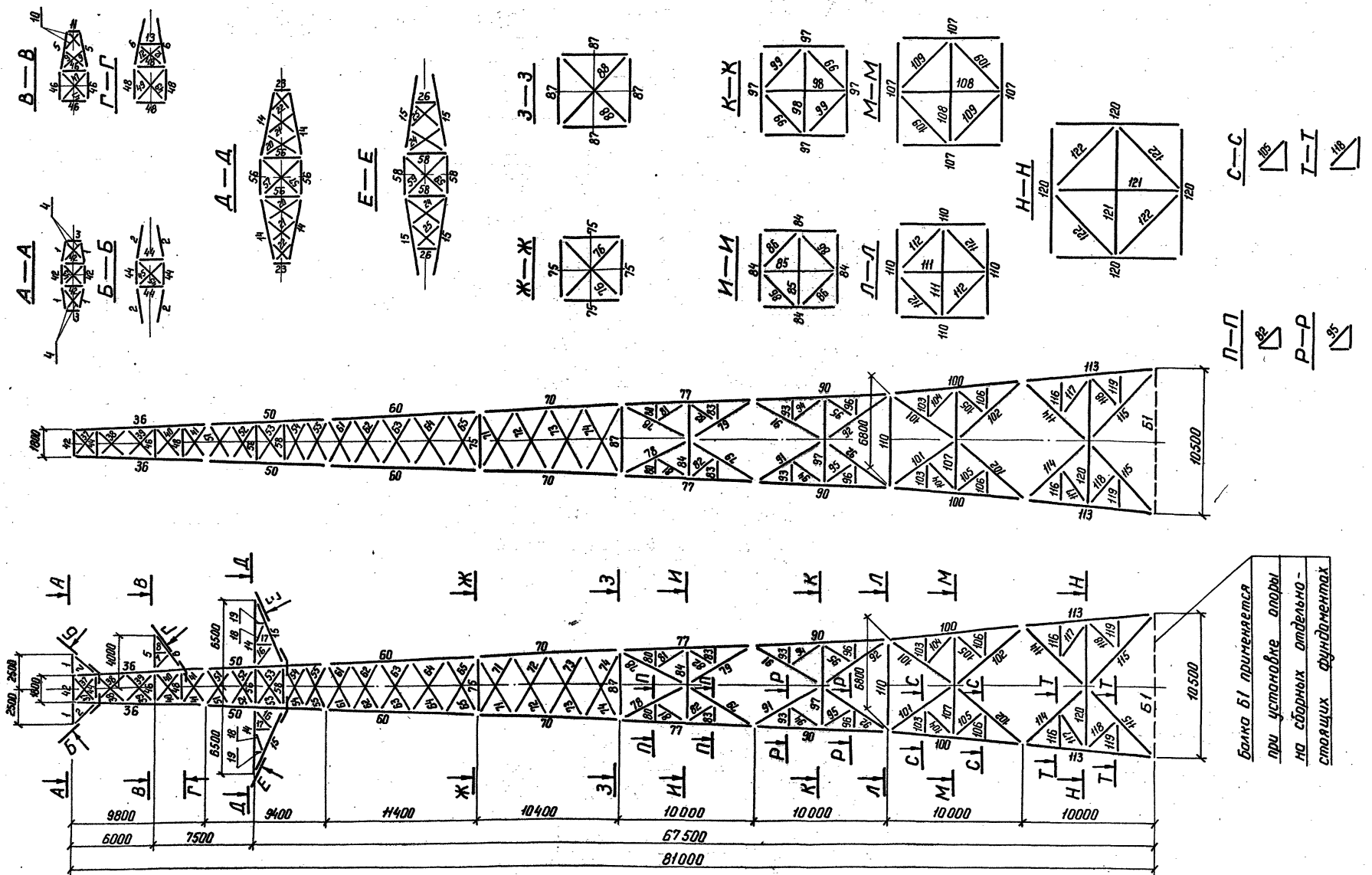
НАИМЕНОВАНИЕ	d мм	Длина мм		Кол. шт.	Бес кг
		Болта	Нарезки		
Болт М 20	20	70		392	113
Болт М 20	20	60		253	52
Итого:				625	165
Гайки М 20				625	47
Шайбы М 20				625	13
Всего:					225

ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ

МАРКА	Сечение		Удлинение			Вес элементов (кг)	ПРИМЕЧАНИЕ
	Эскиз	Состав	Н (м)	М (м.м)	Р (м)		
• Ø 14		L 50x5				990	
		• Ø 14				230	
• Ø 14		L 75x6				610	
		• Ø 20				285	
		• Ø 14				300	
		- 40x4				190	
ДЕТАЛИ ПЛОЩАДОК (ПО ЧЕРТЕЖУ)		L 110x8				300	
		L 90x7				840	
		L 75x6				870	
		C 16				155	
		-B-5 ÷ 10				870	
		Листы стальные с ромбическим рисунком - 8У				455	
		Электроды				190	
		Метизы				225	
		Всего:				5690	

Указан в табл. 1. Взам. инв. №

3.4072-168.1.08КМ



Инст. подл. Подпись и дата (Взнос инст. № 1943 м. Выд.)

И.контр.	Васильева	В.в.	10.08.89
3.4072-168. 1.09 KM			
Переходная промежуточная опора ПП 110-1/67,5			Стация Масса Масштаб
			Р 1:200
Инженерная схема			Лист 1 Листов 4
Выполн. Васильева В.в. 10.08.89			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград 1989 г.
Контр. №7а			Формат А2

ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ

Наименов. конструкц.	№ элементов	Наименов. элементов	Сечение мм	Расчетное усилие, Т			Длина, м	Количество шт.	Масса, кг		Крепление элементов	Наименов. конструкции	№ элементов	Наименов. элементов	Сечение мм	Расчетное усилие, Т			Длина, м	Количество шт.	Масса, кг		Крепление элементов										
				Сжат.	Растяж.	Извоб. момент			1 шт.	Общ.						Сжат.	Растяж.	Извоб. момент			1 шт.	Общ.											
																								шт.	Общ.	шт.	Общ.						
Тросовая траверса	1	пояс	L 90×7	—	4,35	—	1,6	4	15,4	62	3φ 24																						
	2	подкос	L 90×7	4,75	—	—	2,0	4	19,3	77																							
	3	балка	по черт.	—	—	—	1,3	2	—	—																							
	4	раскос	L 63×5	1,67	1,67	—	1,8	4	8,7	35																							
Итого																																	
Траверса ℓ=4,0 м	5	пояс	L 90×7	2,06	10,7	—	3,0	2	28,8	58																							
	6	подкос	L 90×7	8,25	—	—	3,4	2	32,7	65																							
	7	раскос	L 63×5	0,18	—	—	1,8	4	8,7	35																							
	8	распор	L 63×5	—	—	—	1,0	4	4,8	19																							
	9	раскос	L 63×5	2,97	2,97	—	2,4	2	11,6	24																							
	10	раскос	L 63×5	1,65	1,65	—	2,0	2	9,6	19																							
	11	балка	по черт.	—	—	—	1,3	1	—	—																							
	12	раскос	L 63×5	0,84	0,84	—	2,7	2	13,0	26																							
	13	распор	L 63×5	—	—	—	1,7	1	8,2	8																							
	Итого																																
	Траверса ℓ=6,5 м	14	пояс	L 100×7	0,7	17,9	—	5,2	4	56,0												224											
		15	подкос	L 100×7	13,3	—	—	5,4	4	58,4												234											
		16	раскос	L 63×5	0,7	—	—	2,2	4	10,6												42											
17		распор	L 63×5	—	—	—	1,4	4	6,7	27																							
18		раскос	L 63×5	0,9	—	—	1,8	4	8,7	35																							
19		распор	L 63×5	—	—	—	0,7	4	3,4	14																							
20		раскос	L 63×5	1,18	1,18	—	3,1	4	14,9	60																							
21		раскос	L 63×5	1,75	1,75	—	2,6	4	12,5	50																							
22		раскос	L 63×5	3,02	3,02	—	2,0	4	9,6	38																							
23		балка	по черт.	—	—	—	1,3	2	—	—																							
24		раскос	L 63×5	0,45	0,45	—	3,3	4	15,9	64																							
25		раскос	L 63×5	0,88	0,88	—	2,7	4	13,0	52																							
26		распорка	L 63×5	—	—	—	1,7	2	8,2	16																							
Итого																																	
Секция 1	36	пояс	L 110×8	21,8	—	—	10,0	4	135,0	540																							
	37	раскос	L 63×5	3,5	3,5	—	2,6	8	12,5	100																							
	38	раскос	L 63×5	2,3	2,3	—	3,0	8	14,4	115																							
	39	раскос	L 63×5	2,0	2,0	—	3,0	8	14,4	115																							
	40	раскос	L 70×6	6,8	6,8	—	3,1	8	19,8	158																							
	41	раскос	L 70×6	3,9	3,9	—	3,0	8	19,1	153																							
	42	распорка	L 110×8	—	3,0	—	1,8	4	24,3	97																							
	43	диа-фрагма	L 63×5	0,42	0,42	—	2,5	2	12,0	24																							
	44	распорка	L 90×7	3,0	—	—	1,8	4	17,3	69																							
	45	диа-фрагма	L 63×5	—	—	—	2,5	2	12,0	24																							
	46	распорка	L 90×7	—	6,4	—	2,3	4	22,2	89																							
	47	диа-фрагма	L 75×6	1,33	1,33	—	3,2	2	22,0	44																							
	48	распорка	L 90×7	6,4	—	—	2,4	4	23,0	93																							
49	диа-фрагма	L 75×6	—	—	—	3,4	2	23,4	47																								
Итого									1668																								
Секция 2	50	пояс	L 140×9	35,3	—	—	9,4	4	183,0	732																							
	51	раскос	L 70×6	4,5	4,5	—	3,2	8	20,4	163																							
	52	раскос	L 70×6	3,4	3,4	—	3,2	8	20,4	163																							
	53	раскос	L 90×7	11,4	11,4	—	3,6	8	34,7	278																							
	54	раскос	L 80×6	4,2	4,2	—	3,6	8	26,5	212																							
	55	раскос	L 80×6	4,1	4,1	—	3,8	8	14,3	114																							
	56	распорка	L 125×8	—	11,6	—	3,0	4	46,5	186																							
	57	диа-фрагма	L 90×7	—	—	—	4,2	2	40,5	81																							
	58	распорка	L 110×8	11,6	—	—	3,0	4	40,5	162																							
	59	диа-фрагма	L 90×7	2,2	2,2	—	4,2	2	40,5	81																							
	Итого									2172																							
	Секция 3	60	пояс	L 180×11	50,7	—	—	11,4	4	348,0												1392	6φ 30										
		61	раскос	L 80×6	3,7	3,7	—	3,8	8	28,0												224											
62		раскос	L 80×6	3,7	3,7	—	4,2	8	30,9	247																							
63		раскос	L 80×6	3,6	3,6	—	4,5	8	33,1	265																							

ИЗДЕЛ. ЧАСТ. ТАБЛИЦА И СВЕДЕНИЯ ИЛИ ИД.

3.407.2-168. 1.09 KM

Копир. Изг. Формат А2 2

ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ

ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

Наименование конструкции	мм	Сечение, мм	Расчетные усилия			Длина, м	Количество шт.	Масса, кг		Крепление элементов	Наименование конструкции	мм	Сечение, мм	Расчетные усилия			Длина, м	Количество шт.	Масса, кг		Крепление элементов	
			Сжат.	Раст.	Узловой момент			1 шт.	Общ.					Сжат.	Раст.	Узловой момент			1 шт.	Общ.		
																						Крепление элементов
Секция 5																						
77	пояс	L 200x12	837	—	—	10,0	4	370,0	1480	10φ300б6	Секция 7	105	шпренгель	L 80x6	—	—	—	3,0	16	22,1	354	2φ30
78	раскос	L 110x8	7,7	7,7	—	5,6	8	75,5	604	2φ30		106	шпренгель	L 80x6	—	—	—	1,9	8	14,0	112	
79	раскос	L 110x8	6,0	6,0	—	5,8	8	78,5	628			107	распорка	L 100x7	—	—	—	7,7	4	83,4	334	
80	шпренгель	L 90x7	—	—	—	1,4	8	13,5	108			108	диафрагма	L 140x9	—	—	—	7,7	2	150,0	300	
81	шпренгель	L 90x7	—	—	—	2,9	8	28,0	224	1φ24		109	диафрагма	L 140x9	—	—	—	5,5	4	107,0	429	
82	шпренгель	L 90x7	—	—	—	2,8	16	27,0	432			110	распорка	L 125x8	—	—	—	6,8	4	105,0	420	
83	шпренгель	L 90x7	—	—	—	1,4	8	13,5	108			111	диафрагма	L 125x8	—	—	—	6,8	2	105,0	210	
84	распорка	L 100x7	—	—	—	2,8	8	30,3	242			112	диафрагма	L 125x8	—	—	—	4,9	4	76,0	304	
85	диафрагма	L 110x8	—	—	—	5,6	2	75,6	151	4φ24									Итого	5820		
86	распорка	L 110x8	—	—	—	4,0	4	54,0	216													
87	распорка	L 125x8	—	—	—	5,2	4	80,5	323													
88	диафрагма	L 125x8	—	—	—	7,4	2	115,0	230													
								Итого	4746													
Секция 6																						
90	пояс	L 200x12	1028	—	—	10,0	4	370,0	1480	10φ300б6	Секция 8	113	пояс	L 200x16	1202	—	—	10,0	4	487,0	1948	10φ300б6
91	раскос	L 110x8	6,5	6,5	—	5,7	8	77,0	616	2φ30		114	раскос	L 110x8	1,8	1,8	—	6,6	8	89,1	713	
92	раскос	L 110x8	5,7	5,7	—	6,0	8	81,0	648			115	раскос	L 125x8	1,7	1,7	—	7,3	8	113,1	905	
93	шпренгель	L 90x7	—	—	—	1,6	8	15,4	124			116	шпренгель	L 80x6	—	—	—	2,4	8	17,7	142	
94	шпренгель	L 90x7	—	—	—	3,0	16	28,9	462	1φ24		117	шпренгель	L 80x6	—	—	—	3,6	8	26,5	212	
95	шпренгель	L 90x7	—	—	—	3,0	8	28,9	231			118	шпренгель	L 80x6	—	—	—	3,3	16	24,3	389	
96	шпренгель	L 90x7	—	—	—	1,6	8	15,4	124			119	шпренгель	L 80x6	—	—	—	2,4	8	17,7	142	
97	распорка	L 100x7	—	—	—	6,4	4	69,0	276	2φ30		120	распорка	L 110x8	—	—	—	9,5	4	128,0	512	
98	диафрагма	L 125x8	—	—	—	6,4	2	99,2	198			121	диафрагма	L 160x10	—	—	—	9,5	2	234,0	468	
99	диафрагма	L 125x8	—	—	—	4,5	4	69,7	279			122	диафрагма	L 160x10	—	—	—	6,8	4	168,0	672	
								Итого	4438											Итого	6403	
Секция 7																						
100	пояс	L 200x12	1157	—	—	10,0	4	370	1480	10φ300б6												
101	раскос	L 125x8	2,7	2,7	—	6,1	8	94,5	756	2φ30												
102	раскос	L 125x8	2,4	2,4	—	6,6	8	102,0	815													
103	шпренгель	L 80x6	—	—	—	1,9	8	14,0	112													
104	шпренгель	L 80x6	—	—	—	3,3	8	24,3	194													
																		Всего угловой стали	3180			
																		Сталь листовая	4614			
																		Электроды	100			
																		Метизы	188,5			
																		Лестница	6600			
																		Общая масса опоры	45000			
																		Масса фундаментных балок	1860			
																		Масса опоры с фундаментными балками	46860			

№ п/п	Наименование чертежей	№№ чертежей
1.	Монтажная схема	3.407.2-168.1.09 КМ п. 1-4
2.	Геометрическая схема	3.407.2-168.1.10 КМ п. 1-2
3.	Узлы	3.407.2-168.1.11 КМ п. 1-10
4.	Лестницы и площадки	3.407.2-168.1.12 КМ п. 1-7
5.	Фундаментные балки	3.407.2-168.1.19 КМ п. 1

3.407.2-168. 1.09 КМ 3

Иванов А.П. (подпись) в отделе ЭСМР ИИИЭ 19/4/5 11/01/11

Техническая спецификация на опору ПП 110-1/67.5 для t_г-40°С

Ведомость метизов

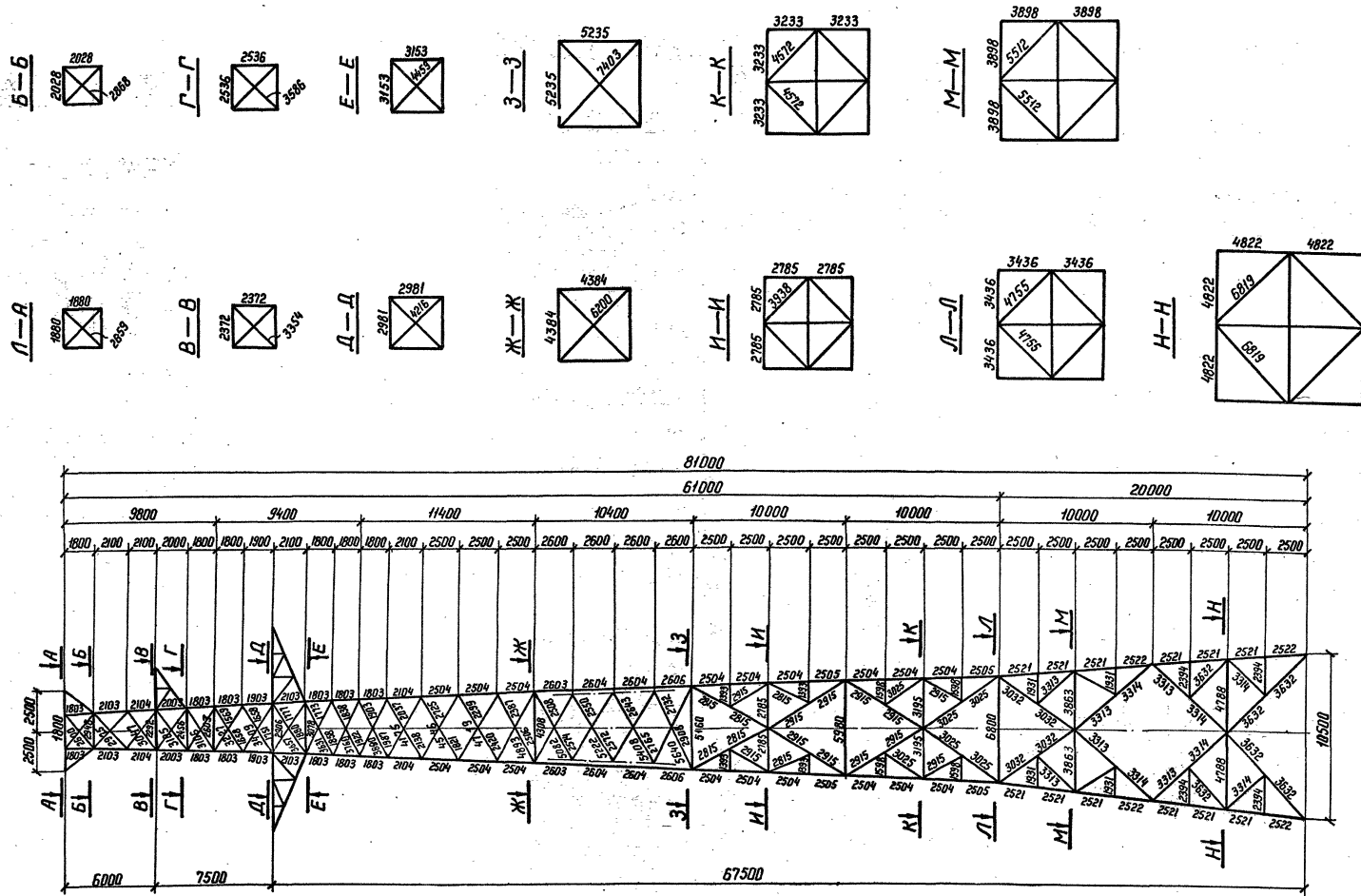
№ п/п	Профиль или сечение	Масса, кг	ГОСТ сортамента	Марка стали	Примечание	№ п/п	Профиль или сечение	Масса, кг	ГОСТ сортамента	Марка стали	Примечание
1	L 200 × 16	1948	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	Сталь 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73 19282-73		21	C 16	160	Сталь горячекатаная Швеллеры ГОСТ 8240-72	Сталь ВСтЗ кл2 ГОСТ 380-71*	
2	L 200 × 12	4440									
3	L 180 × 11	2661				Итого:	160				
Итого:	9049	22				L 110 × 8	380	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72			
4	- δ 50	770	23	L 90 × 7	345						
Итого:	770	19903-74*	24	L 75 × 6	1100						
Итого:	770	19903-74*	25	L 50 × 5	1000						
Итого:	770	19903-74*	Итого:	3425	Полоса стальная горячекатаная ГОСТ 103-76						
Всего 09Г2С-12	9819	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	26	- 40 × 4		200					
5	L 160 × 10		1140	Итого:	200						
6	L 140 × 9		1461	27	• φ 20	320	Сталь горячекатаная круглая ГОСТ 2590-71				
7	L 125 × 8		4626	28	• φ 14	645					
8	L 110 × 8		5284	Итого:	965	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*					
9	L 100 × 7		1910	29	- δ5 ÷ 10		865				
10	L 90 × 7		2765	Итого:	865	Листы стальные с рач. вычекан. дифференц. ГОСТ 8566-77					
11	L 80 × 6		4495	30	- δ4		550				
12	L 75 × 6		91	Итого:	550	Всего ВСтЗ кл 2					
13	L 70 × 6		637	Итого:	6165						
14	L 63 × 5		942	Итого:	22752	Электроды	300				
Итого:	22752		Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	Итого:	865	Метизы	2120				
15	- δ 20			14	Итого:	865	Всего на опору	45000			
16	- δ 16			308	Итого:	550					
17	- δ 14	530		Итого:	550						
18	- δ 12	1792		Итого:	550						
19	- δ 10	600		Итого:	550						
20	- δ 8	150	Итого:	550							
Итого:	3844		Итого:	3844							
Всего ВСтЗ кл 5	26596		Итого:	3844							

Диаметр	Наименование	Длина, мм	Количество, шт.	Масса, кг		ГОСТ
				1 шт	на опору	
30	Болты	110	160	0,8584	137	Болты ГОСТ 7798-70*
		100	112	0,8028	90	
		90	532	0,7473	397	
	Гайки шайбы круглые шайбы пружинные		804	0,2245	180	Гайки ГОСТ 5915-70*
			1206	0,0671	81	
			804	0,0609	49	
24	Болты	90	72	0,4376	31	Шайбы круглые ГОСТ 11371-78
		80	512	0,4021	206	
		75	720	0,3843	277	
		70	180	0,3665	66	
	Гайки шайбы круглые шайбы пружинные		1484	0,107	159	Шайбы пружинные ГОСТ 6402-70*
			2226	0,0323	72	
			1484	0,0271	40	
20	Болты	70	590	0,2438	144	
		65	233	0,2315	54	
		60	170	0,2665	45	
	Гайки шайбы круглые шайбы пружинные		823	0,0626	51	
			1234	0,0229	28	
			823	0,0158	13	
Итого болтов				3111	1447	
Итого гаек				3111	390	
Итого шайб круг.				4666	181	
Итого шайб пруж.				3111	102	
Общая масса метизов					2120	

Шкала 1:1
 Шкала 2:1
 Шкала 3:1
 Шкала 4:1
 Шкала 5:1
 Шкала 6:1
 Шкала 7:1
 Шкала 8:1
 Шкала 9:1
 Шкала 10:1
 Шкала 11:1
 Шкала 12:1
 Шкала 13:1
 Шкала 14:1
 Шкала 15:1
 Шкала 16:1
 Шкала 17:1
 Шкала 18:1
 Шкала 19:1
 Шкала 20:1
 Шкала 21:1
 Шкала 22:1
 Шкала 23:1
 Шкала 24:1
 Шкала 25:1
 Шкала 26:1
 Шкала 27:1
 Шкала 28:1
 Шкала 29:1
 Шкала 30:1
 Шкала 31:1
 Шкала 32:1
 Шкала 33:1
 Шкала 34:1
 Шкала 35:1
 Шкала 36:1
 Шкала 37:1
 Шкала 38:1
 Шкала 39:1
 Шкала 40:1
 Шкала 41:1
 Шкала 42:1
 Шкала 43:1
 Шкала 44:1
 Шкала 45:1
 Шкала 46:1
 Шкала 47:1
 Шкала 48:1
 Шкала 49:1
 Шкала 50:1
 Шкала 51:1
 Шкала 52:1
 Шкала 53:1
 Шкала 54:1
 Шкала 55:1
 Шкала 56:1
 Шкала 57:1
 Шкала 58:1
 Шкала 59:1
 Шкала 60:1
 Шкала 61:1
 Шкала 62:1
 Шкала 63:1
 Шкала 64:1
 Шкала 65:1
 Шкала 66:1
 Шкала 67:1
 Шкала 68:1
 Шкала 69:1
 Шкала 70:1
 Шкала 71:1
 Шкала 72:1
 Шкала 73:1
 Шкала 74:1
 Шкала 75:1
 Шкала 76:1
 Шкала 77:1
 Шкала 78:1
 Шкала 79:1
 Шкала 80:1
 Шкала 81:1
 Шкала 82:1
 Шкала 83:1
 Шкала 84:1
 Шкала 85:1
 Шкала 86:1
 Шкала 87:1
 Шкала 88:1
 Шкала 89:1
 Шкала 90:1
 Шкала 91:1
 Шкала 92:1
 Шкала 93:1
 Шкала 94:1
 Шкала 95:1
 Шкала 96:1
 Шкала 97:1
 Шкала 98:1
 Шкала 99:1
 Шкала 100:1

3407.2-168.1.09KM 4

Геометрическая схема створа опоры



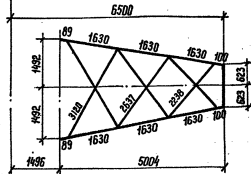
Инв. № 1041. Подпись и дата (подпись, дата)

Инв. №	1041	Подпись	Васильева	Дата	1.06.88
3.407.2-168.1.10 КМ					
Переходная промежуточная опора № 10-1/67,5				Страна	Россия
№ 10-1/67,5				Масштаб	1:200
Зав. НИИЭС		Горелов	Провер.	Пацина	Виз.
Выполн.		Васильева	Виз.	1.06.88	1.06.88
Геометрическая схема					
Копир. № 2					

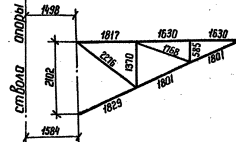
Формат

Траверса L = 6500

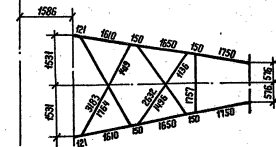
Верхняя грань



Боковая грань

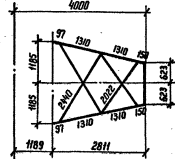


Нижняя грань

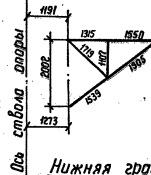


Траверса L = 4000

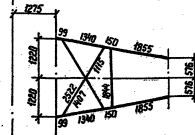
Верхняя грань



Боковая грань

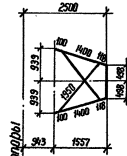


Нижняя грань

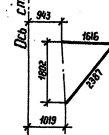


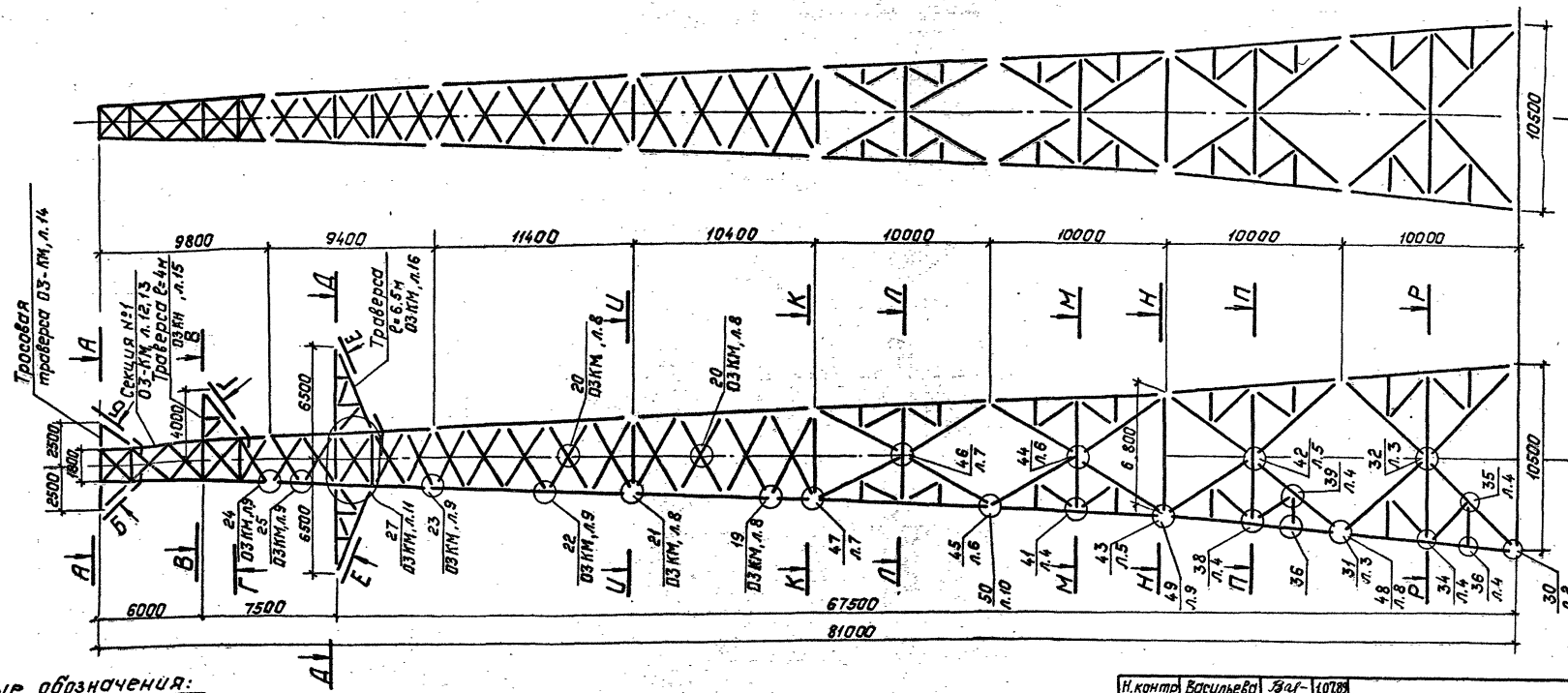
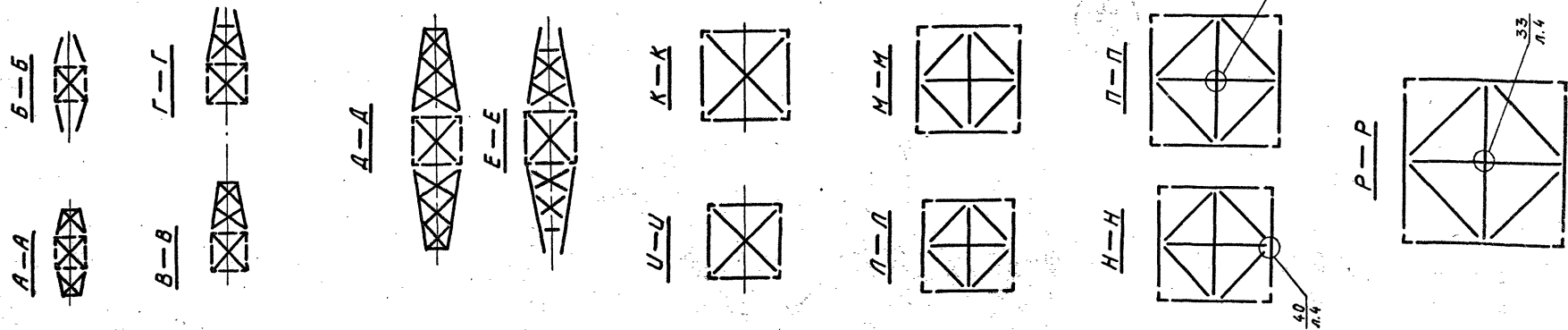
Траверса L = 2500

Верхняя грань



Боковая грань





Условные обозначения:

- 38 — номер узла
- л.4 — номер листа НКМ, где узел изображен
- 38 — номер узла
- л.1 — номер листа НКМ, где узел изображен

И.контр.	Васильева	Зай	1078
Зай	Миллер	Горелов	1078
Гип	Андреева	Ан	1078
Провер.	Пашина	Вай	1078
Выполн.	Васильева	Зай	1078

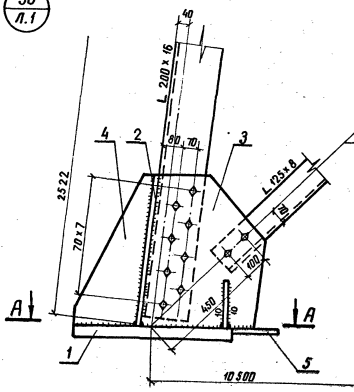
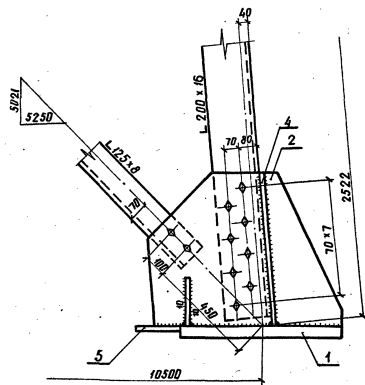
3.407.2-168.1 НКМ

Переходная
промежуточная
опора ППНО-1/67.5

Страна	Россия	Масштаб	1:200
Лист 1	Листов 10	Эксперт	...
Узлы 1			
Сеть-Зональное отделение г. Ленинград 1989г			

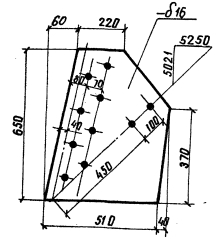
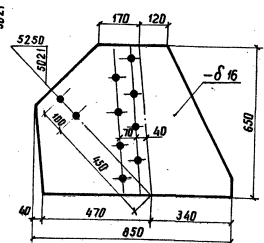
Ш.л.б. 1:200, Листы и дата 15.01.89, л.14

30
Л.1



Деталь 2

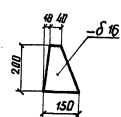
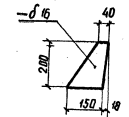
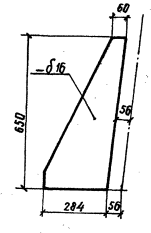
Деталь 3



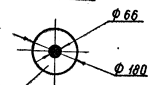
Деталь 4

Деталь 5

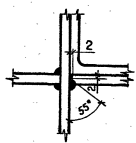
Деталь 7



Деталь 6

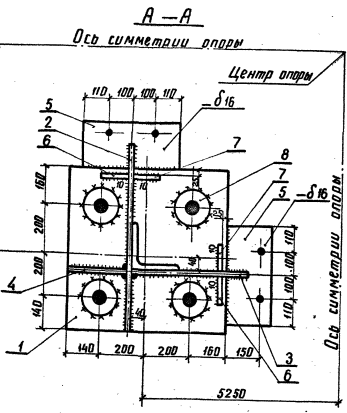


Деталь 8а

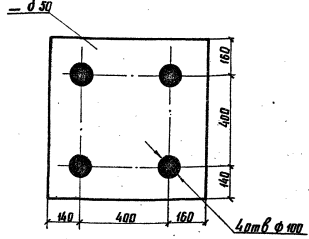


Примечания

- 1. Все швы h 12 мм.
 - 2. Все болты М 30
 - 3. Все отверстия $\phi 31 \times 06$ мм
- } кроме оговоренных для болтов М 30

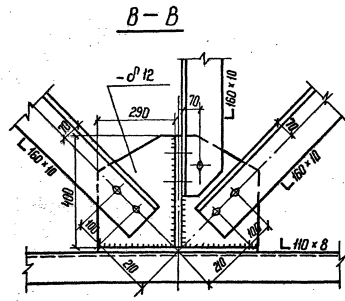
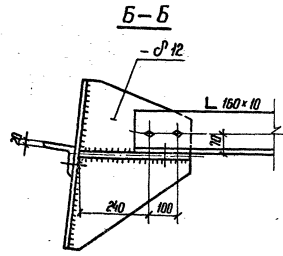
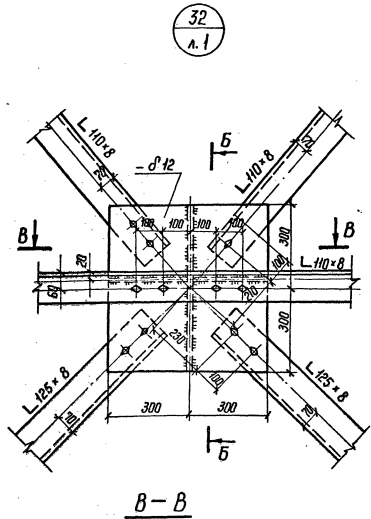
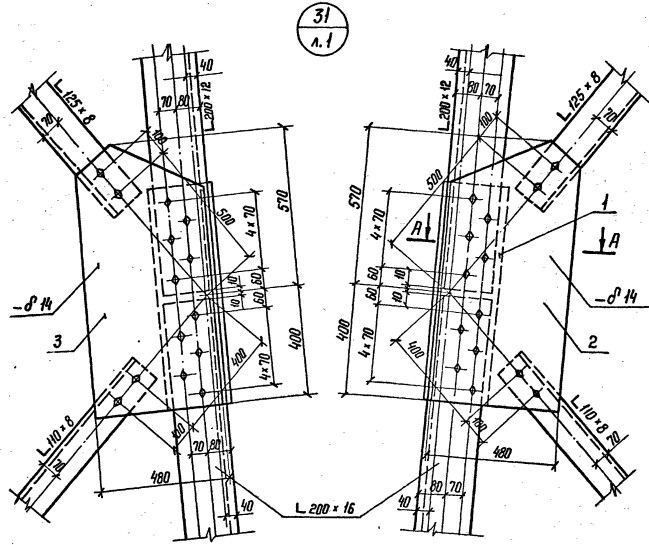


Деталь 1

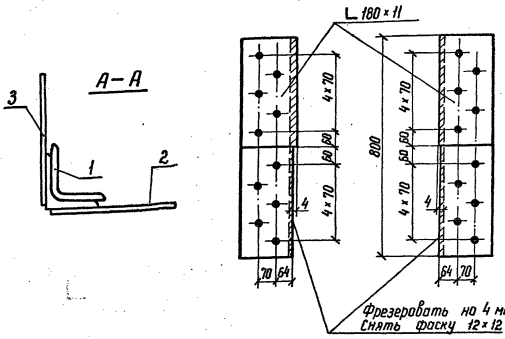


ЧЕРТ. № 3407.2-168.111 КМ
5/4, 7/11/1981

3.407.2 - 168.111 КМ 2



Деталь 1



Примечания

- 1. Все швы $h = 10$ мм
- 2. Все отверстия $\Phi 31 \pm 0,6$ для болтов М 30
- 3. Все болты М 30

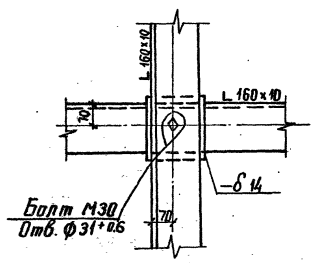
3.407.2 — 168. 1.11 КМ

Копир. Маш. Фармак ИЭ

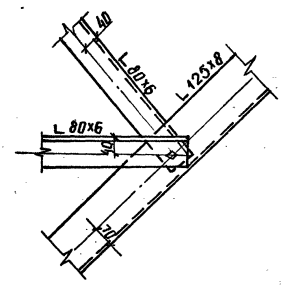
1:100/1:2

УЩЕ ЧИСТУЮ КОПИЮ ДОКУМЕНТА ИЛИ КОПИЮ ДОКУМЕНТА С ПОДАРОКОВИЦИ

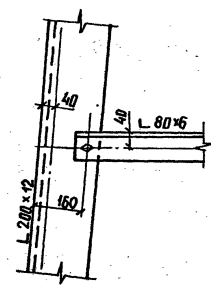
33
л.1



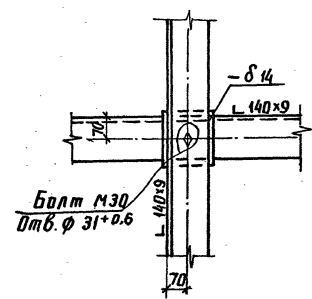
35
л.1



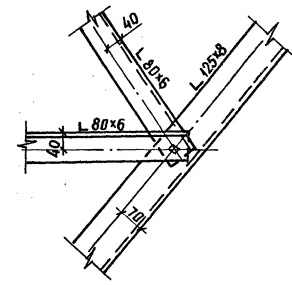
36
л.1



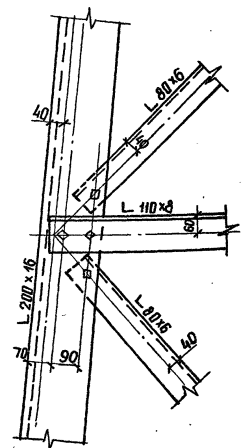
37
л.1



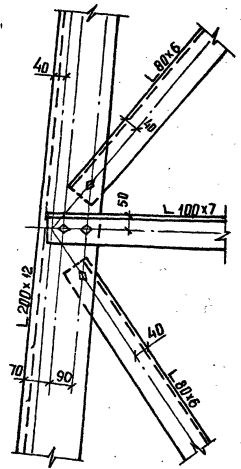
39
л.1



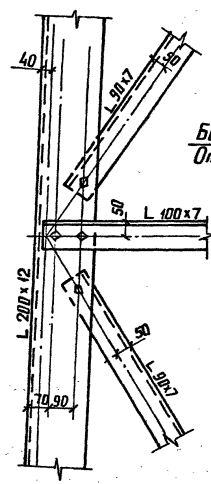
34
л.1



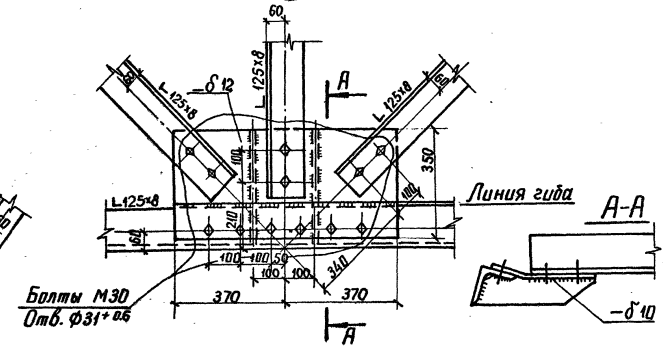
38
л.1



41
л.1



40
л.1

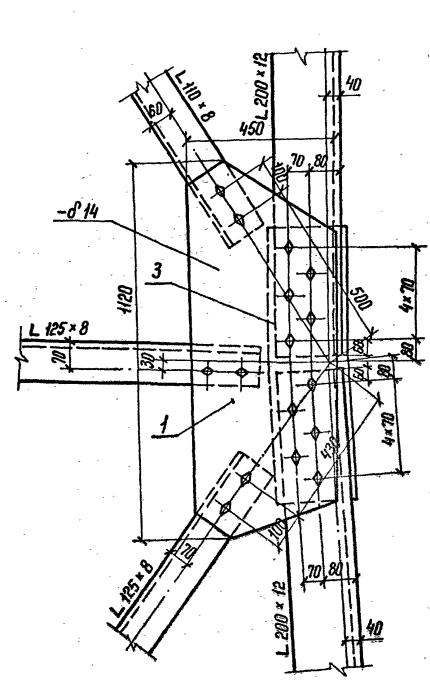
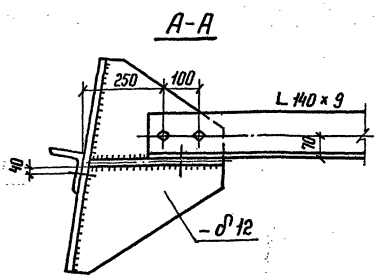
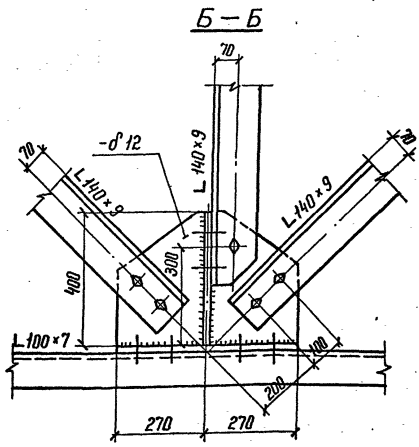
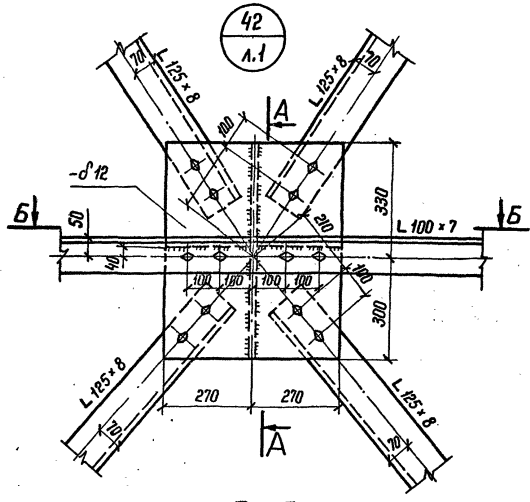


Примечания

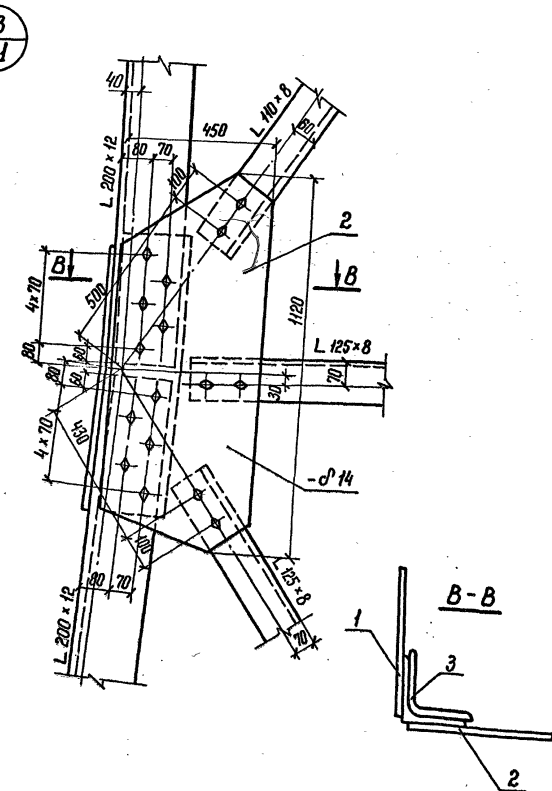
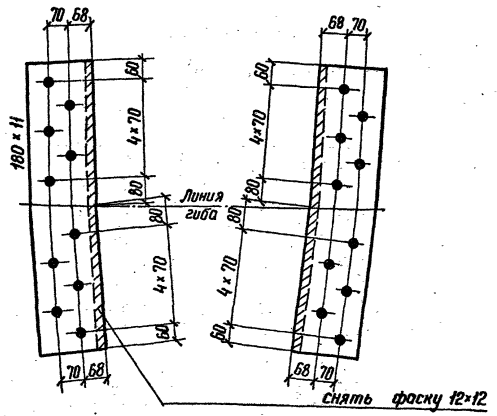
- 1. Все швы h=10 мм
 - 2. Все болты М24
 - 3. Все отверстия ф25*0,6
- } кроме оговоренных

ИЗДАНИЕ 1987 г. 4374-8001

34072-16В. 1. ИКМ Лист 4



Деталь 3

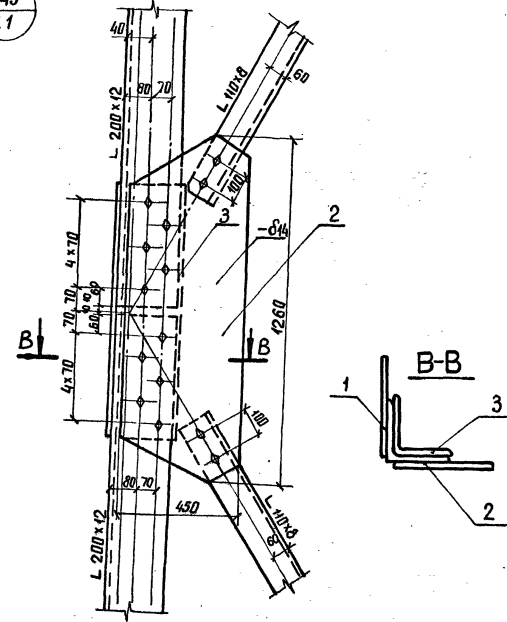
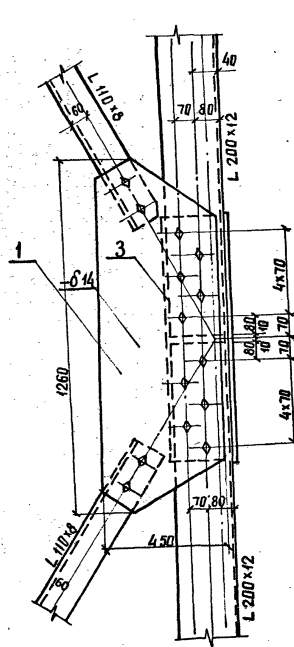
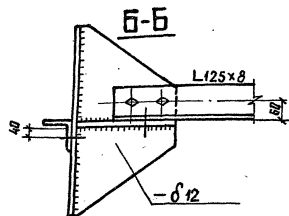
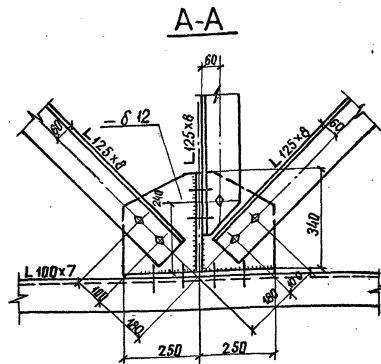
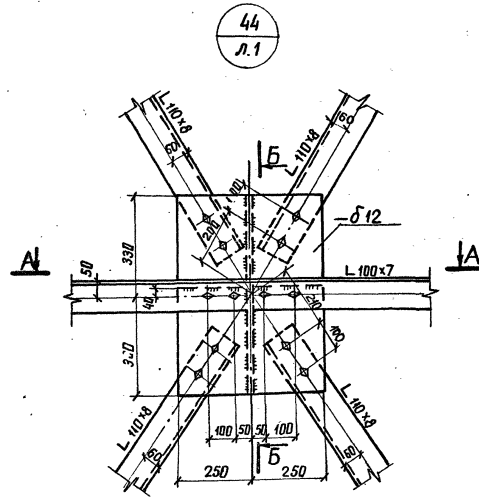


Примечания

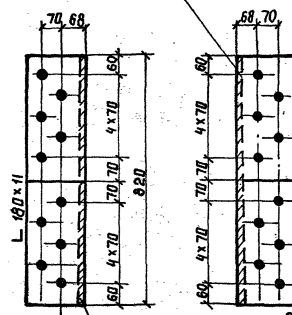
1. Все швы $h = 10$ мм
2. Все отверстия $\phi 31^{+0,5}$ для болтов М 30.
3. Все болты М 30

Шрифты ГОСТ 10508-13, 10509-13, 10510-13, 10511-13, 10512-13, 10513-13, 10514-13, 10515-13, 10516-13, 10517-13, 10518-13, 10519-13, 10520-13, 10521-13, 10522-13, 10523-13, 10524-13, 10525-13, 10526-13, 10527-13, 10528-13, 10529-13, 10530-13, 10531-13, 10532-13, 10533-13, 10534-13, 10535-13, 10536-13, 10537-13, 10538-13, 10539-13, 10540-13, 10541-13, 10542-13, 10543-13, 10544-13, 10545-13, 10546-13, 10547-13, 10548-13, 10549-13, 10550-13, 10551-13, 10552-13, 10553-13, 10554-13, 10555-13, 10556-13, 10557-13, 10558-13, 10559-13, 10560-13, 10561-13, 10562-13, 10563-13, 10564-13, 10565-13, 10566-13, 10567-13, 10568-13, 10569-13, 10570-13, 10571-13, 10572-13, 10573-13, 10574-13, 10575-13, 10576-13, 10577-13, 10578-13, 10579-13, 10580-13, 10581-13, 10582-13, 10583-13, 10584-13, 10585-13, 10586-13, 10587-13, 10588-13, 10589-13, 10590-13, 10591-13, 10592-13, 10593-13, 10594-13, 10595-13, 10596-13, 10597-13, 10598-13, 10599-13, 10600-13

3.4072-168. 1.11 KM
Копир. №72
Формат А2
5



Детали
Снять фаску 12x12

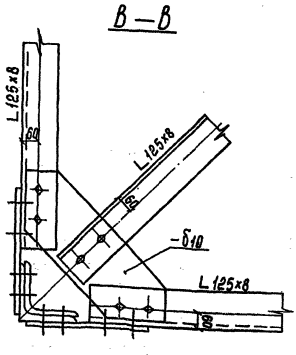
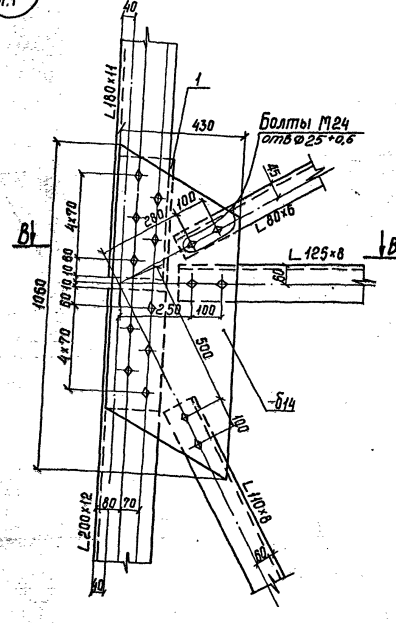
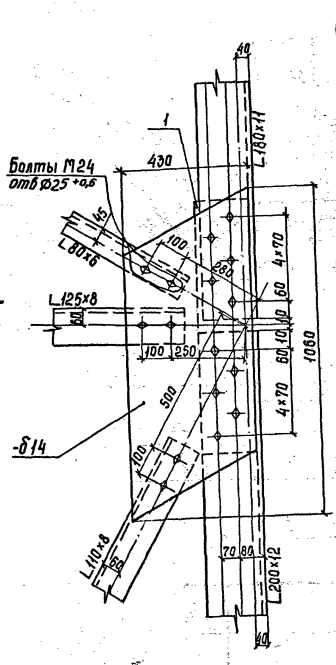
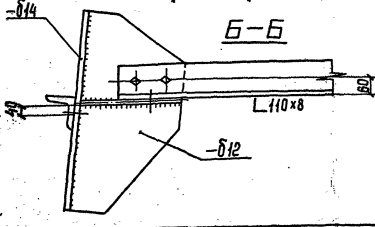
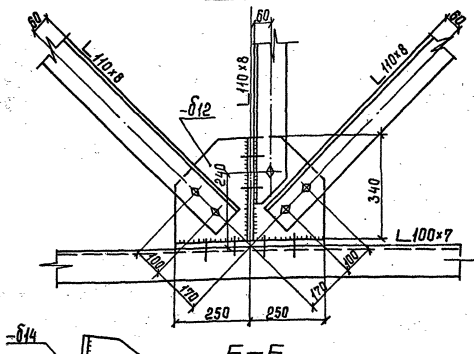
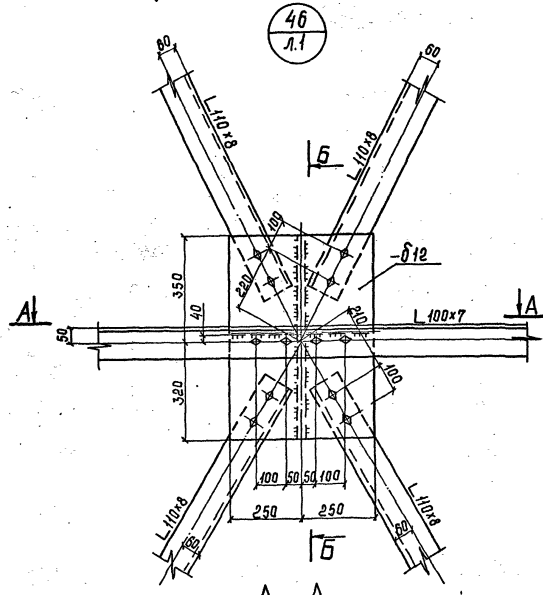


Снять фаску 12x12

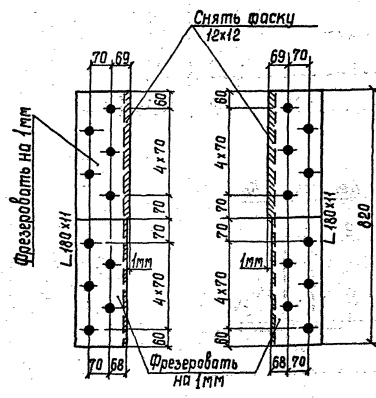
Примечания:

1. Все швы $h=10$ мм
2. Все отверстия $\phi 31^{+0.6}$ мм
для болтов М30
кроме оговорок
3. Все болты М30

И на проект Подпись и дата Взам. Инст.



Деталь 1

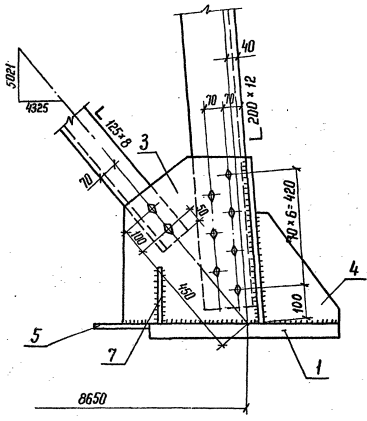


Примечания:

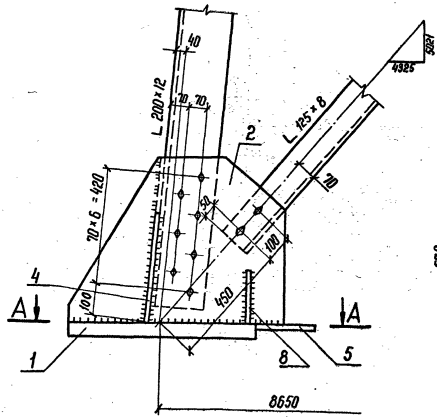
1. Все швы $k=10$ мм
 2. Все отверстия $\phi 31 \pm 0,6$ мм для болтов М30
 3. Все болты М30
- крюк оговоренных

Изв. доработано и выдано в печать 1985 г.

48
л. 1

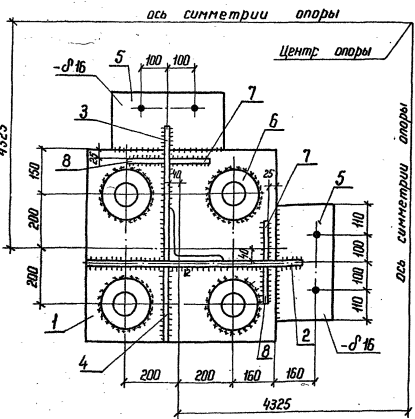
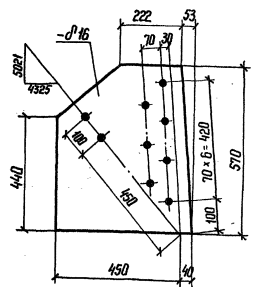
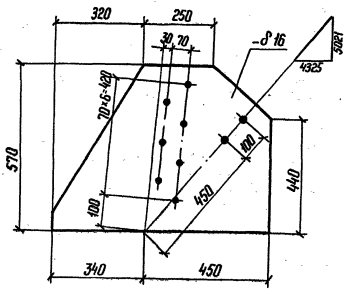


A-A



Деталь 2

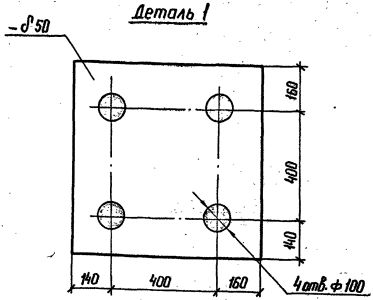
Деталь 3



ось симметрии опоры

Центр опоры

ось симметрии опоры

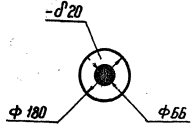
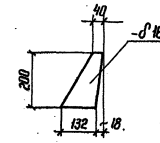
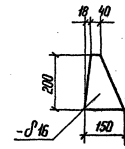


Деталь 1

Деталь 7

Деталь 8

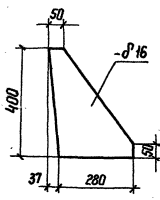
Деталь 6



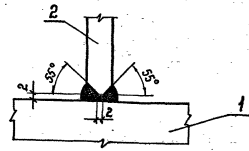
Деталь 4

Примечание

Все отверстия $\Phi 31^{+0.6}$ для болтов М30, кроме оговоренных



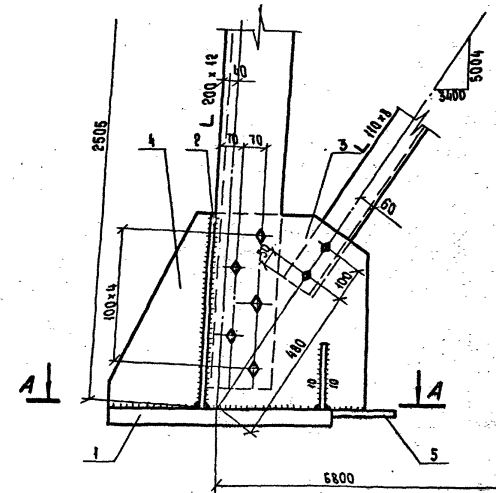
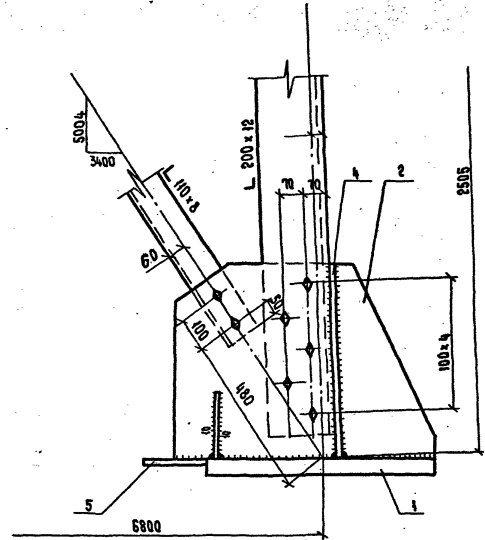
Деталь шва



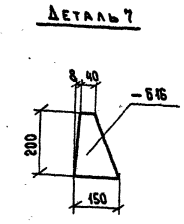
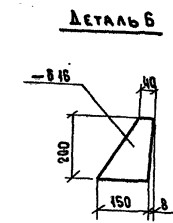
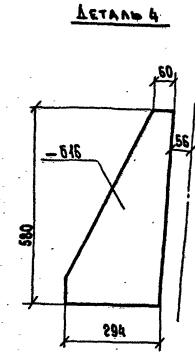
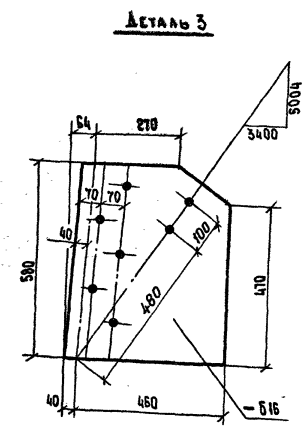
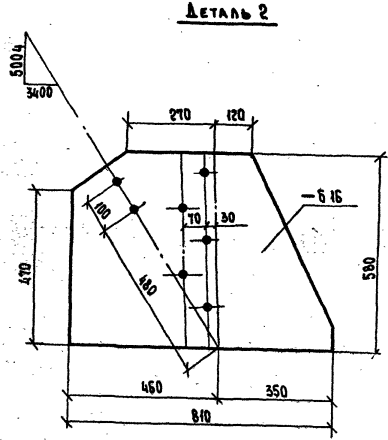
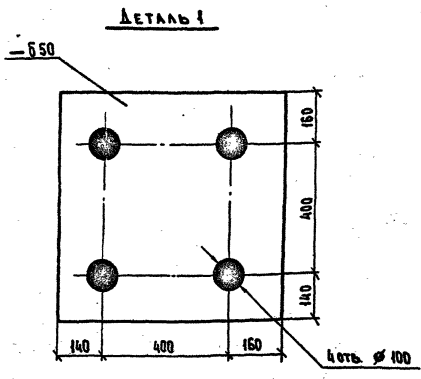
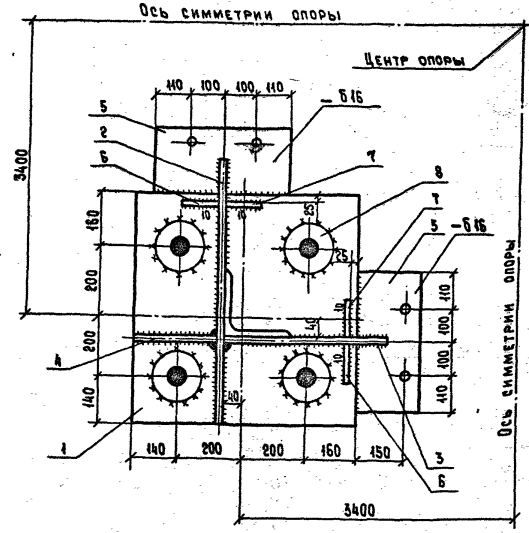
100% и 50% Проверка и доработка
100% и 50% Проверка и доработка

3.407.2 - 168. И.И.К.М.
Контр. № 2
Формат А2

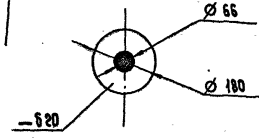
49
A.1



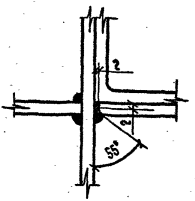
A-A



ДЕТАЛЬ 8



ДЕТАЛЬ ШВА

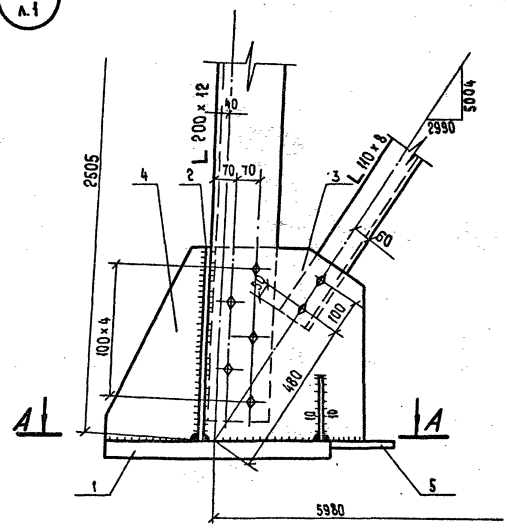
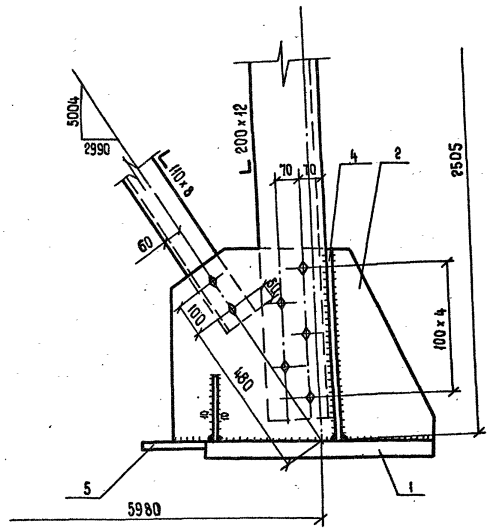


ПРИМЕЧАНИЯ:

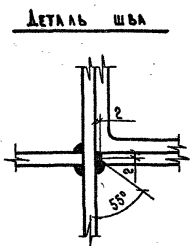
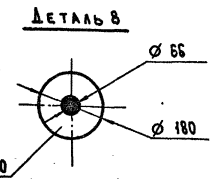
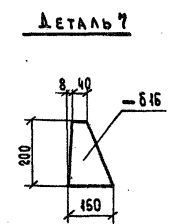
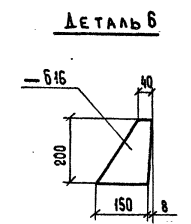
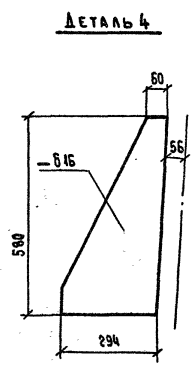
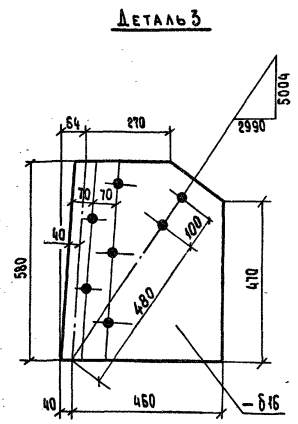
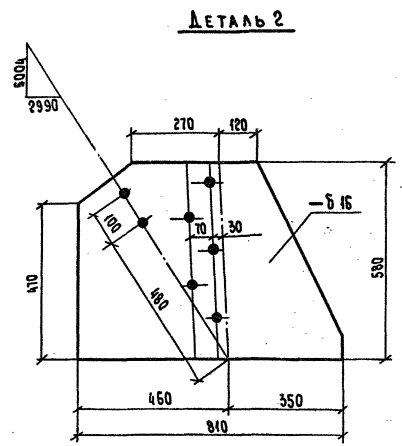
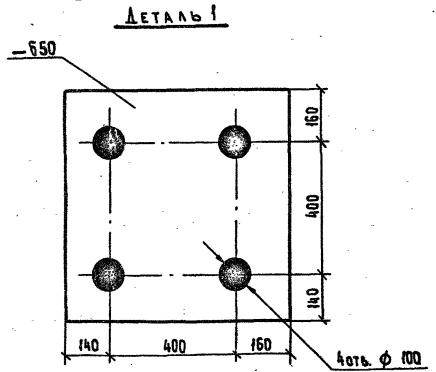
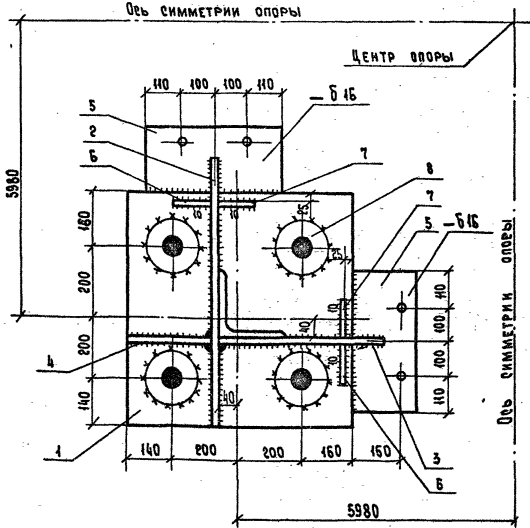
- 1. Все швы - л=12 мм
 - 2. Все болты М30
 - 3. Все отверстия ϕ 31 \pm 0,5 мм
- КРОМЕ
ОГБОРЕННЫХ

Исполн. ПОЗД. Проверка в сборе
ИЗН. на листе 1

50
A-1



A-A



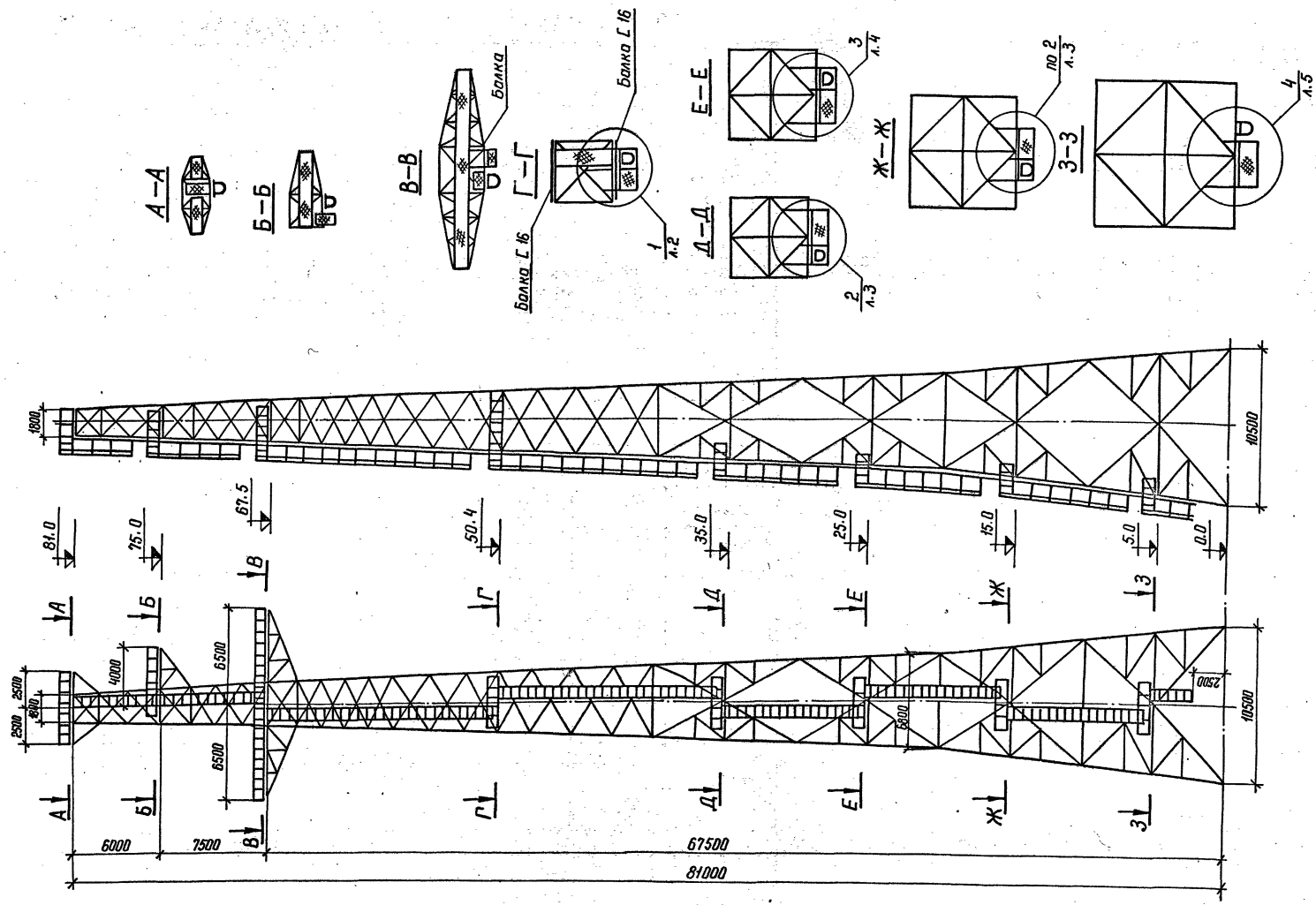
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Все швы $h = 42$ мм,
 2. Все болты М 50
 3. Все отверстия $\phi 31^{+0.5}$ мм
- КРОМЕ ОТБОРНЫХ

3.407.2-168.1.11KM

Лист 10

Конт. 1. Покуп. Подпись и дата. 13.05.14



Инж. К. Павлов, Лазарев и Давыдович, инж. А. С. 1949 г. г. Вильнюс

И. Кондр. Васильева	Вар.	10788
Заб. Никиты Горелова	Ильч.	
Г. И. Андреева	Ильч.	
Лаврентий Пачина	Вар.	10888
Виталий Васильева	Вар.	10288

3.407.2 - 168. 1.12 KM

Переходная промежуточная опора № 10-1/67,5

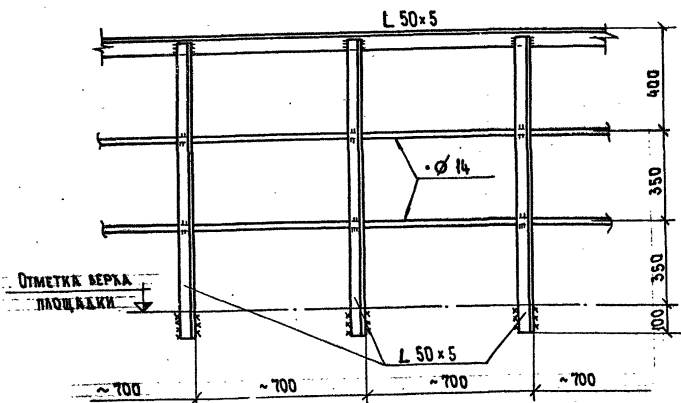
Статик	Масса	Мощность
Р		1:200
Авст	Листок	

Лестницы и площадки

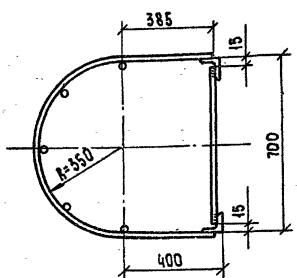
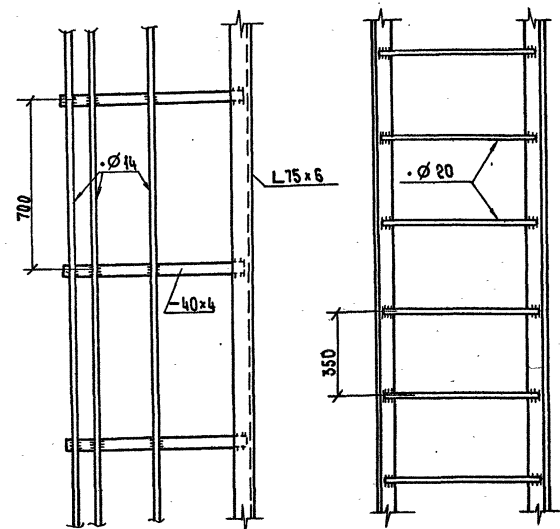
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Центро-Западное отделение
Ленинград 1948 г.

Формат А2

ДЕТАЛЬ ОГРАЖДЕНИЯ ПЛОЩАДОК



ДЕТАЛЬ СТРЕМЯНКИ



СПИСОК ЧЕРТЕЖЕЙ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖА	№ ЧЕРТЕЖА
1	СХЕМА ЛЕСТНИЦ ПЛОЩАДОК	3.407.2-168.1.12КМ.1
2	ДЕТАЛИ ЛЕСТНИЦ И ПЛОЩАДОК. ТАБЛИЦЫ	3.407.2-168.1.12КМ.2
3	УЗЕЛ №1	3.407.2-168.1.12КМ.3
4	УЗЕЛ №2	3.407.2-168.1.12КМ.4
5	УЗЕЛ №3	3.407.2-168.1.12КМ.5
6	УЗЕЛ №4	3.407.2-168.1.12КМ.6
7	ПЛОЩАДКИ ПО ТРАБЕРСЕ L=4,0 м	3.407.2-168.1.12КМ.7
8	ПЛОЩАДКИ ПО ТРОСОЙ ТРАБЕРСЕ	3.407.2-168.1.12КМ.8
9	ПЛОЩАДКИ ПО ТРАБЕРСЕ L=6,5 м	3.407.2-168.1.12КМ.9

ВЫБОРКА МЕТАЛЛА НА ОПОРУ

Сечение	Масса кг	Марка стали	ГОСТ
L 110x8	380	ВСт3 кп2	380-71*
L 90x7	945	—	—
L 75x6	1100	—	—
L 50x5	1000	—	—
Итого:	3425		
C 16	160	—	—
-B=4÷10	1065	—	—
Листы стальные с ромбик. типом. 84	550	—	—
• Ф 20	320	—	—
• Ф 14	645	—	—
Электроды	200		
Метизы	235		
Всего:	6600		

ВЕДОМОСТЬ МОНТАЖНЫХ МЕТИЗОВ

Наименование	Д, мм	Длина, мм		Кол, шт	Масса, кг
		болта	нарезки		
Болт М20	20	75		463	113
Болт М20	20	65		225	52
Итого:					165
Гайки М20	—	—	—	688	47
Шайбы М20	—	—	—	1004	23
Всего:					235

ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ

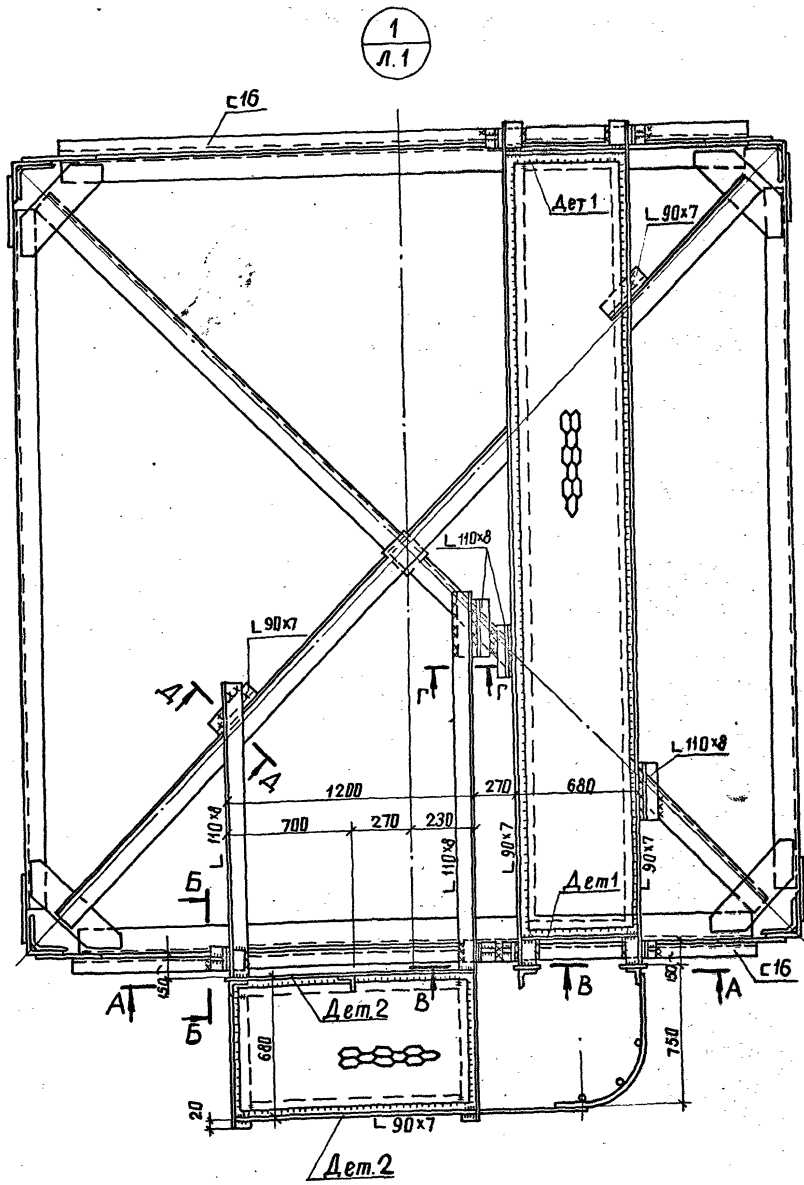
Марка	Сечение		Угловые			Масса элементов (кг)	Примечание
	Эскиз	Гост	Н (Г)	М (Т.М)	Р (Г)		
		L 50x5				1000	
		L 75x6				820	
		• Ф 20				320	
		• Ф 14				425	
		- 40x4				200	
	ДЕТАЛИ ПЛОЩАДКИ (по чертежу)	L 110x8				380	
		L 90x7				945	
		L 75x6				280	
		C 16				160	
		- B=4÷10				865	
		Листы стальные с ромбик. типом. 84				550	
		Электроды				200	
		Метизы				235	
		Всего:				6600	

Изд. пош. Подпись и дата 1980 г. 11.11.81

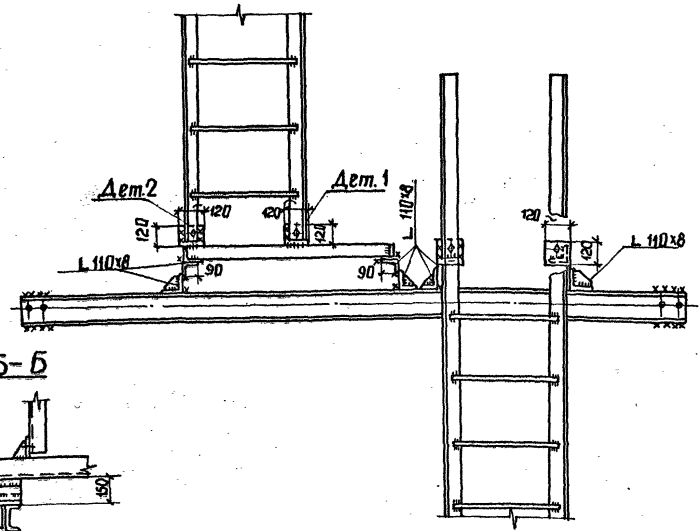
3.407.2 - 168.1.12КМ

КОПИРОВАЛА БАЛАНДИНОВА Е.Б.

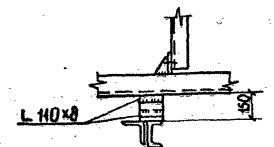
ФОРМАТ А2



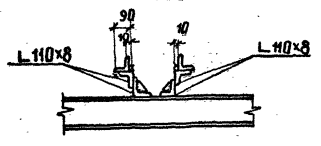
A-A



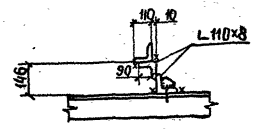
Б-Б



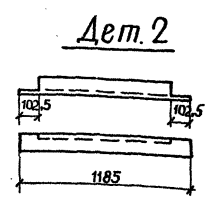
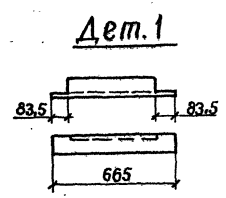
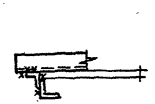
В-В



Г-Г



Д-Д



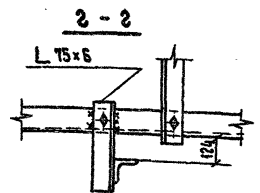
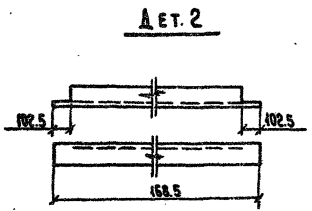
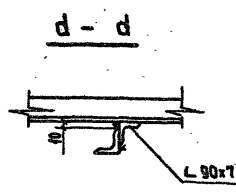
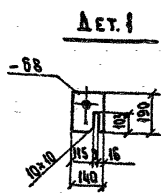
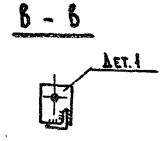
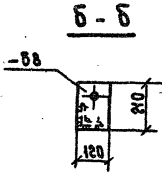
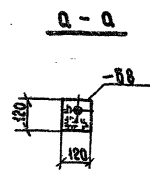
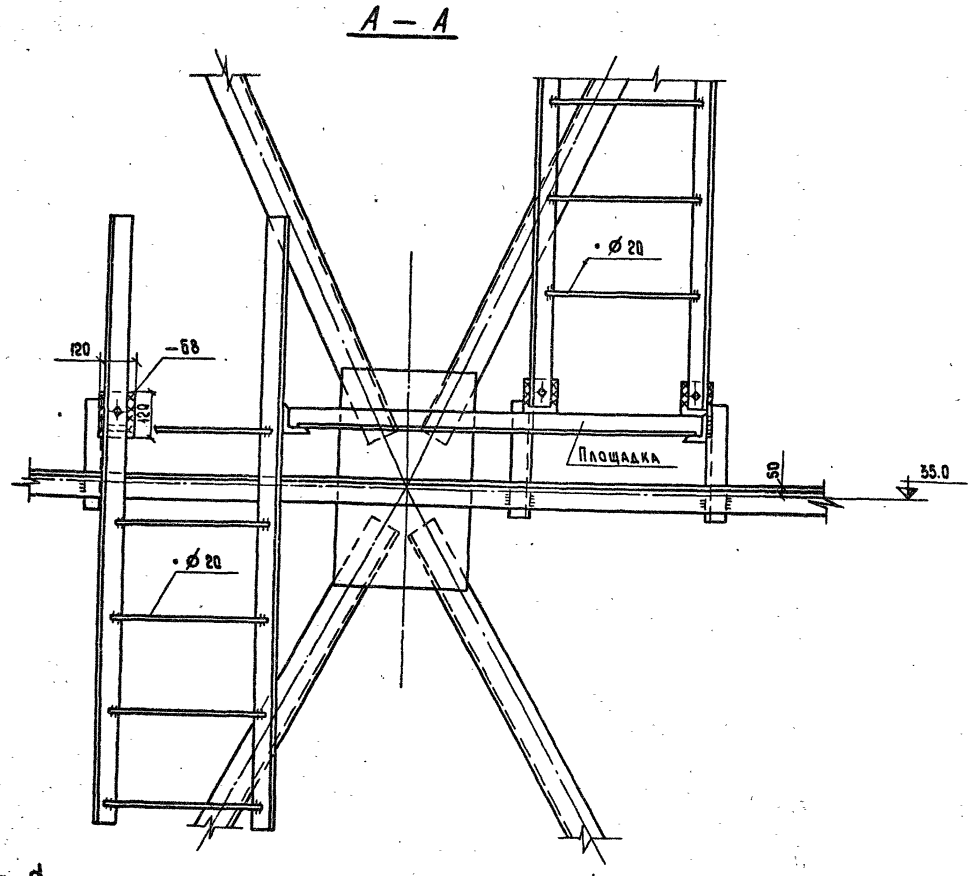
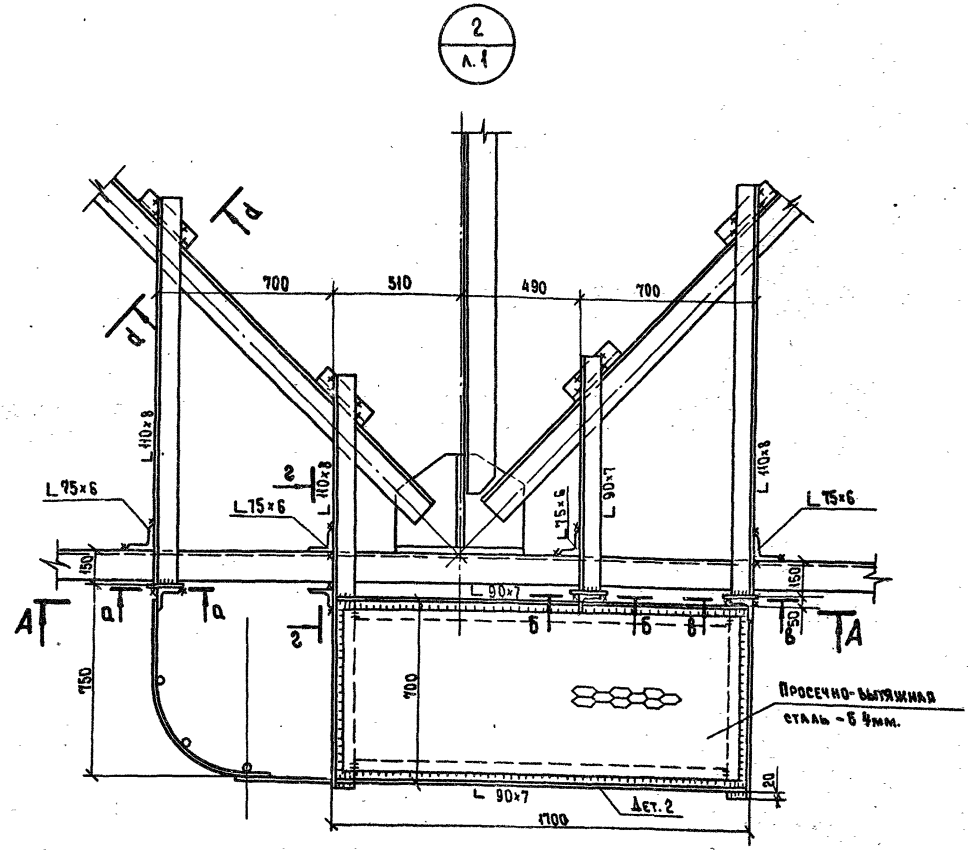
Примечания:

1. Все монтажные болты $\phi 20$ мм
2. Все заводские и монтажные швы h 6 мм.

ИЛВ. УЛОВА1 Подпись и дата: 23.01.1980
 1314-7/8/81

3.407.2-168.1.12 КМ

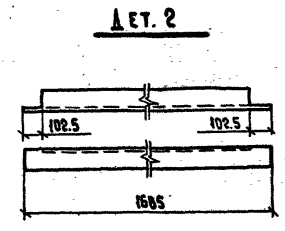
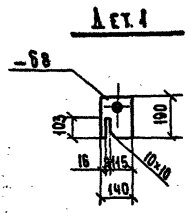
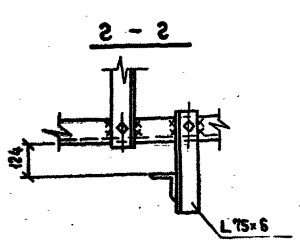
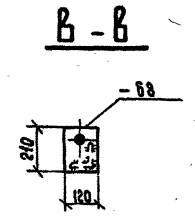
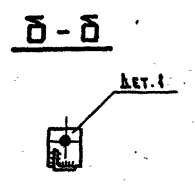
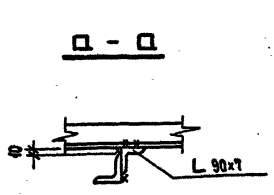
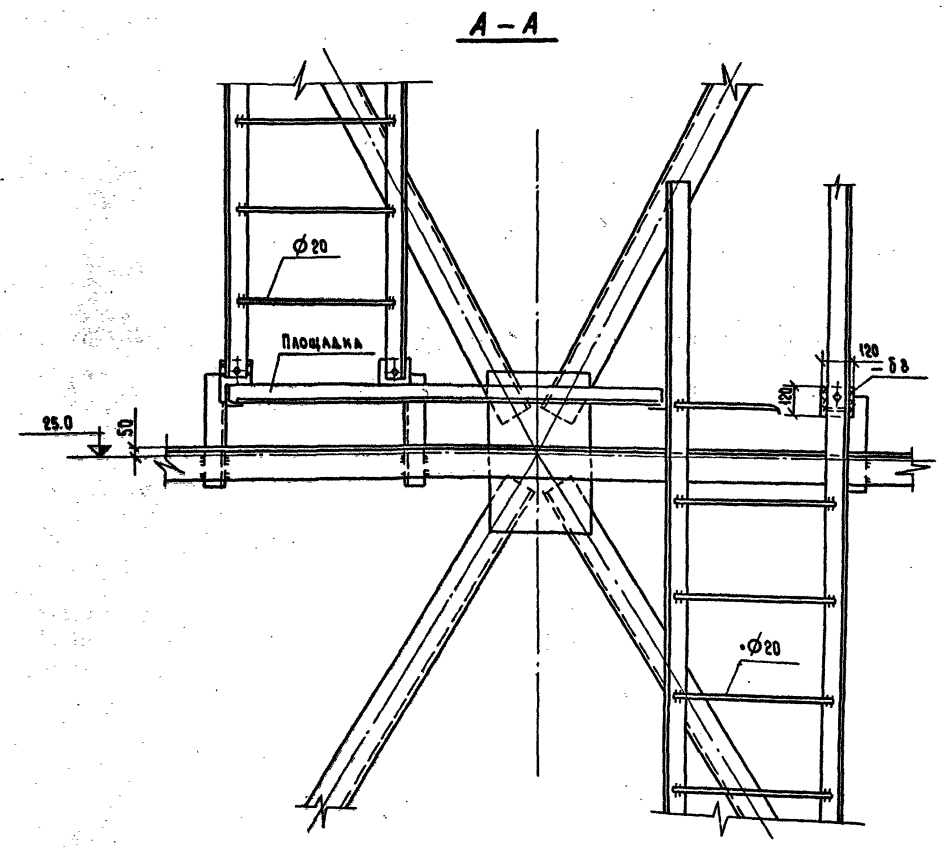
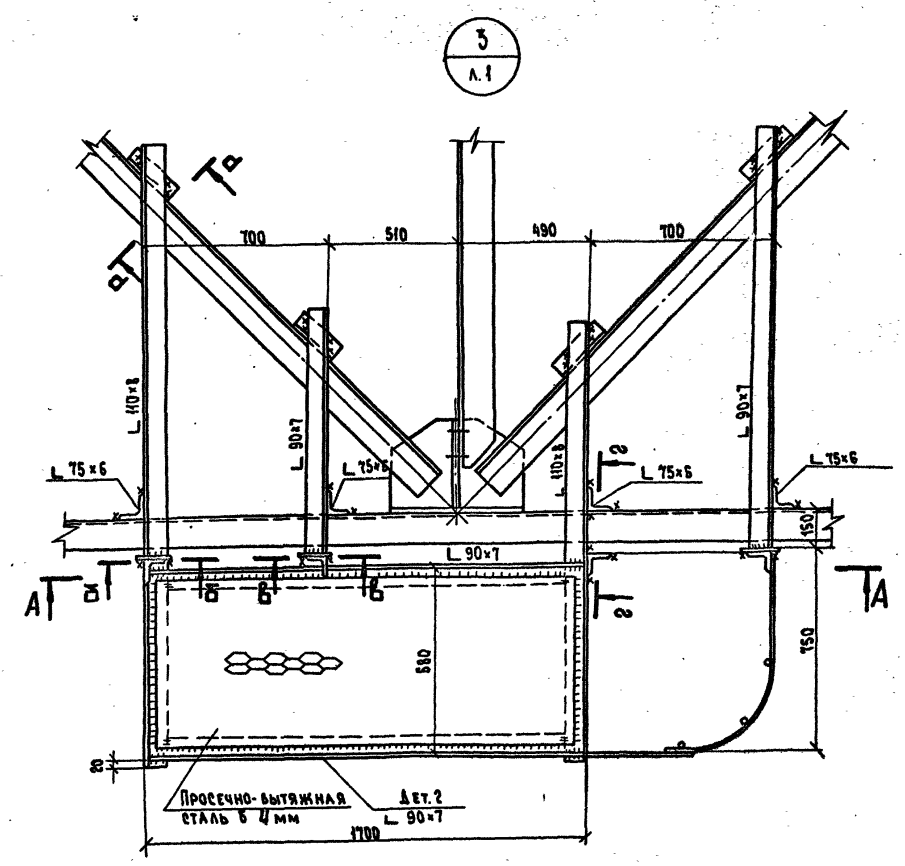
Лист 3



ПРИМЕЧАНИЯ:
 1. Все монтажные болты М 20,
 отверстия под болты $\phi 21 + 0.5$ мм.
 2. Все заводские и монтажные швы - П-6 мм.

Изв. П. подл. ПОДпись и дата 05.09.12
 Инж. В.И.И.

3. 407.2 - 168. 1.12KM 4
 КОМПЛОМЕТОВА А.А. НИКИТИНА Е.Е.
 ЧИСТОВ А.Р.

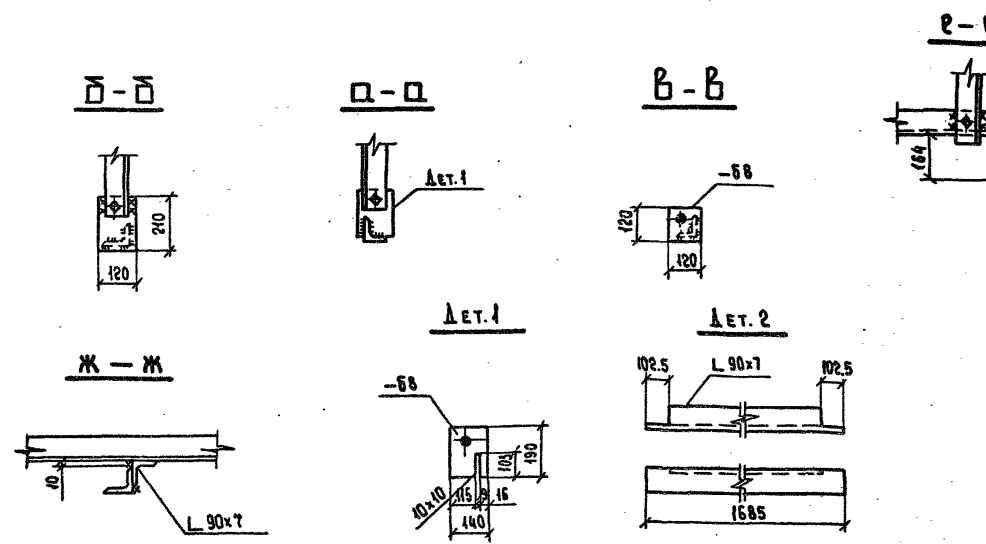
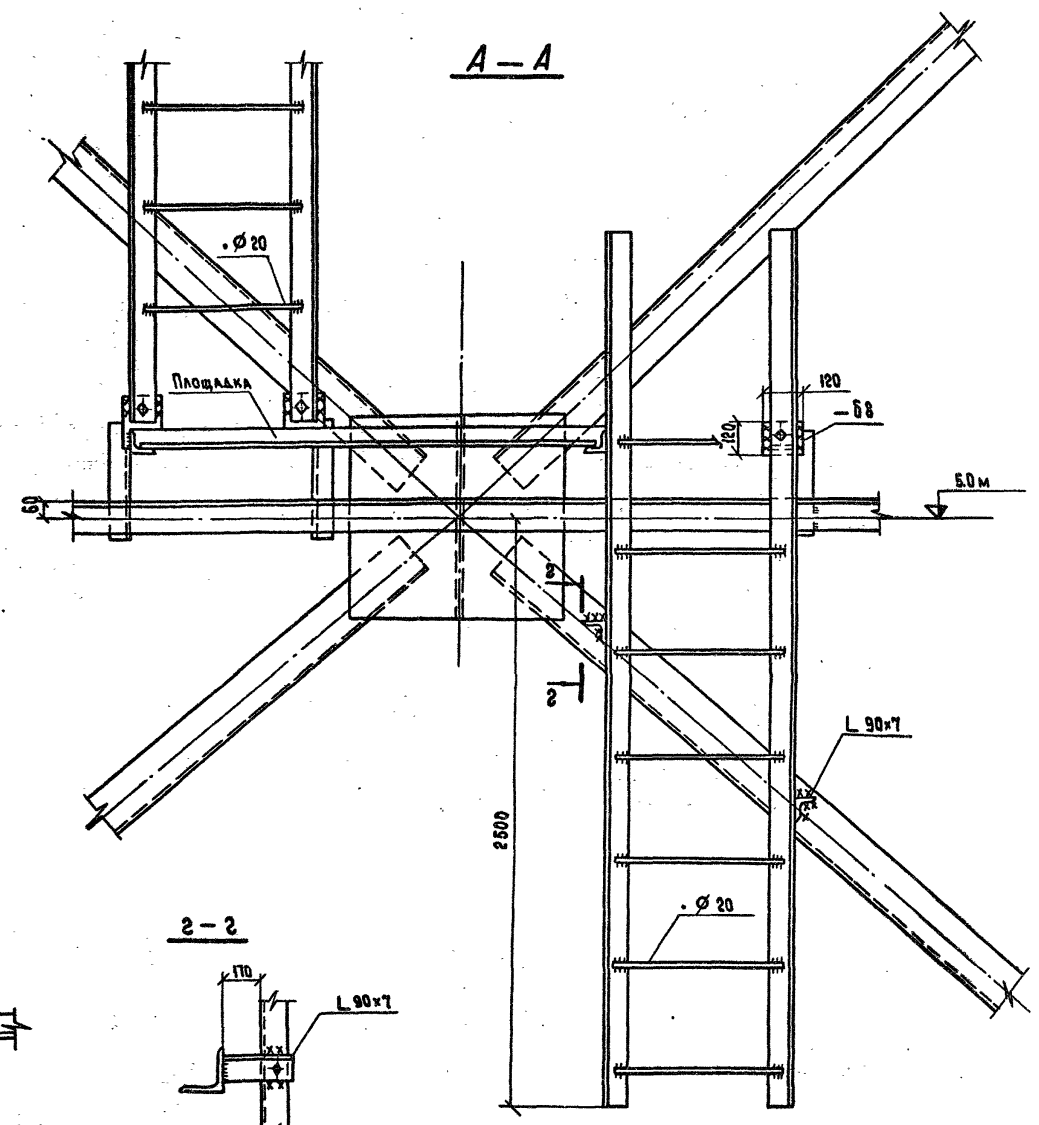
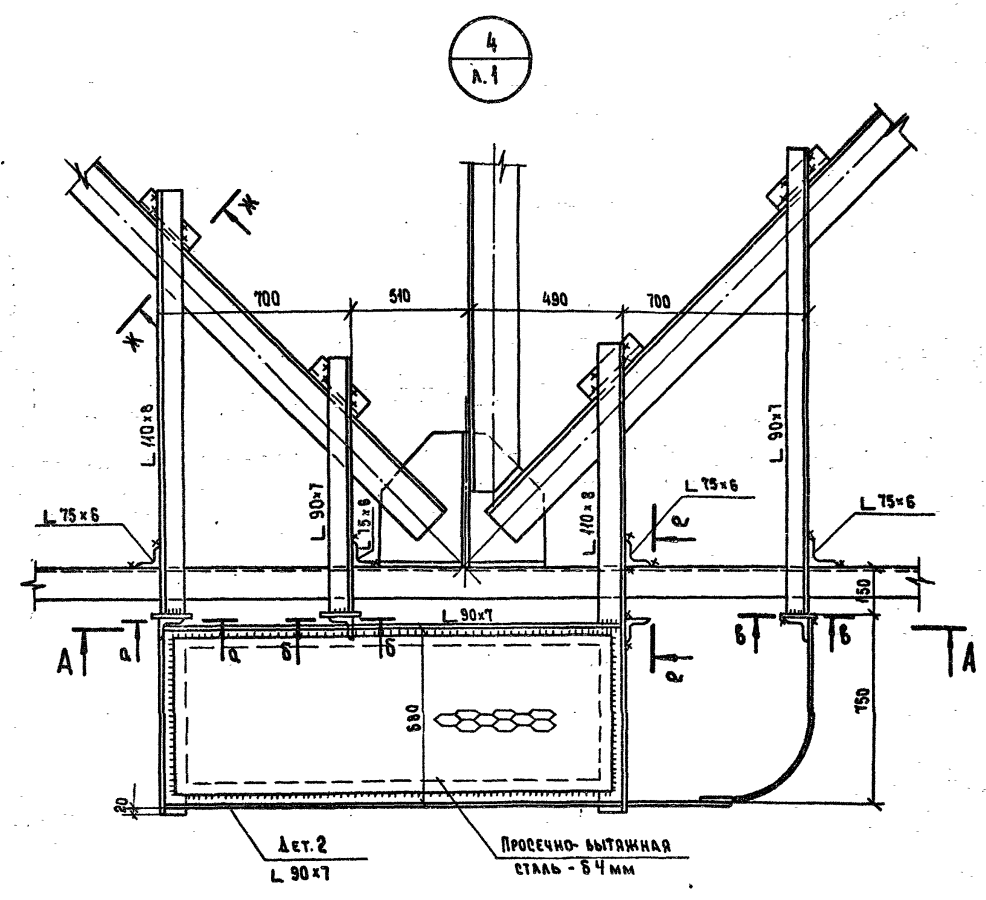


ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Все монтажные болты М20, отверстия под болты $\phi 21 \times 0.5$ мм.
2. Все заводские и монтажные швы - $\delta = 6$ мм.

ИМЯ, ПОДА, Подпись и дата, ВЗЛОМ, ШИФР
 (3) (4) (5) (6)

3.407.2 - 168.112KM
 КОМПОНОВА ВЛАДИМИРОВА ЕВ.
 ФОРМАТ А2

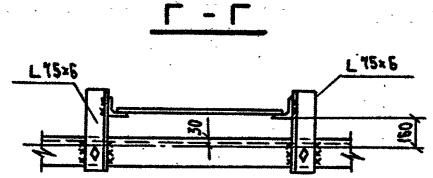
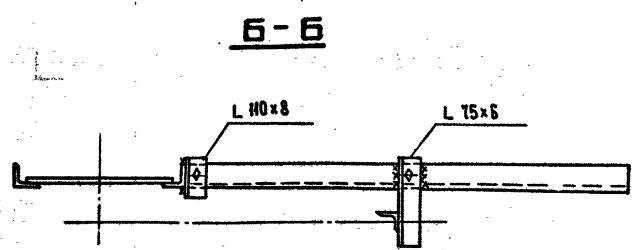
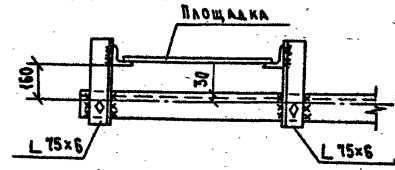
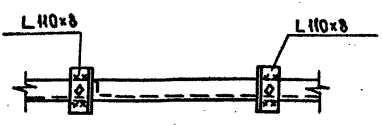
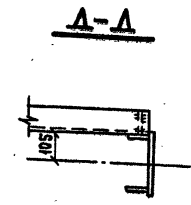
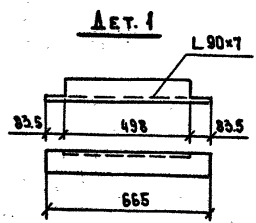
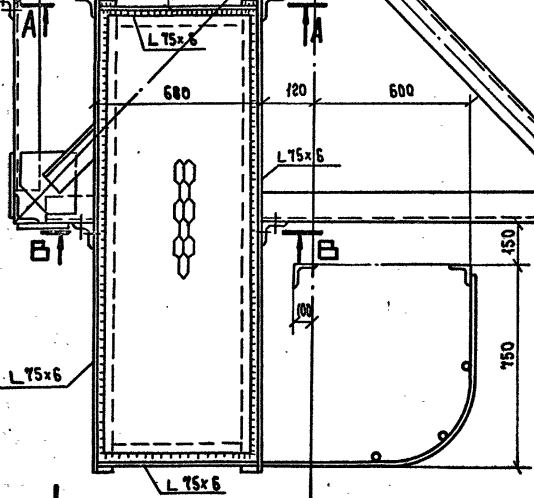
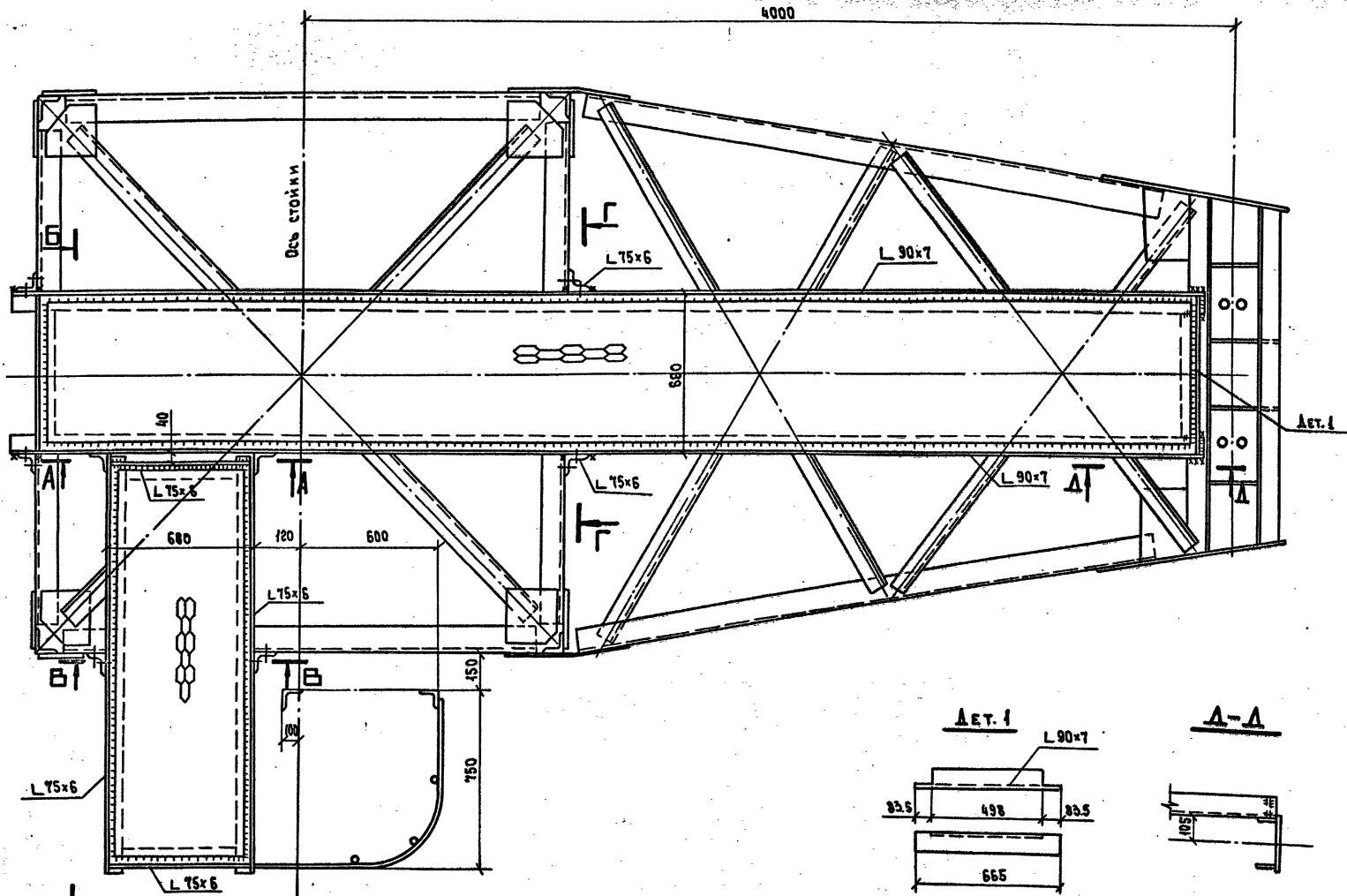


ПРИМЕЧАНИЯ

1. Все монтажные болты М20, отверстия под болты $\phi 24 \pm 0.5$ мм.
2. Все заводские и монтажные швы л=6 мм.

ИЗБ. № 10084. Подпись и дата: 13/45 м.кв.м.

3.407.2-168.1.12KM 6
КОПИРОВАЛА ВЛАДИМИРОВА Е.Е. ФОРМАТ А2

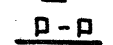
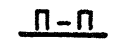
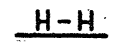
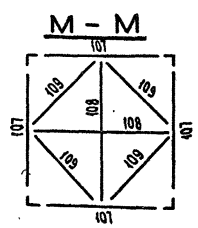
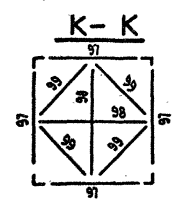
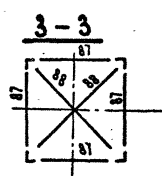
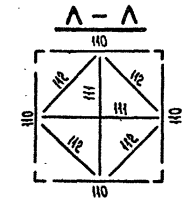
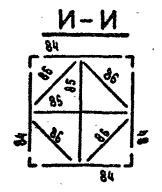
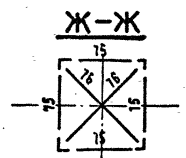
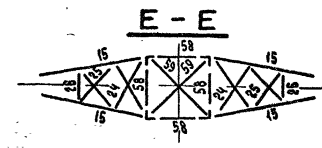
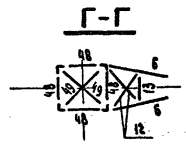
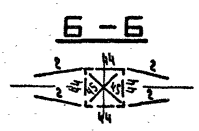
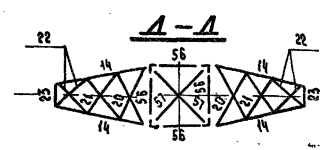
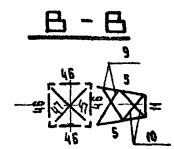
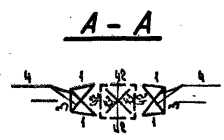
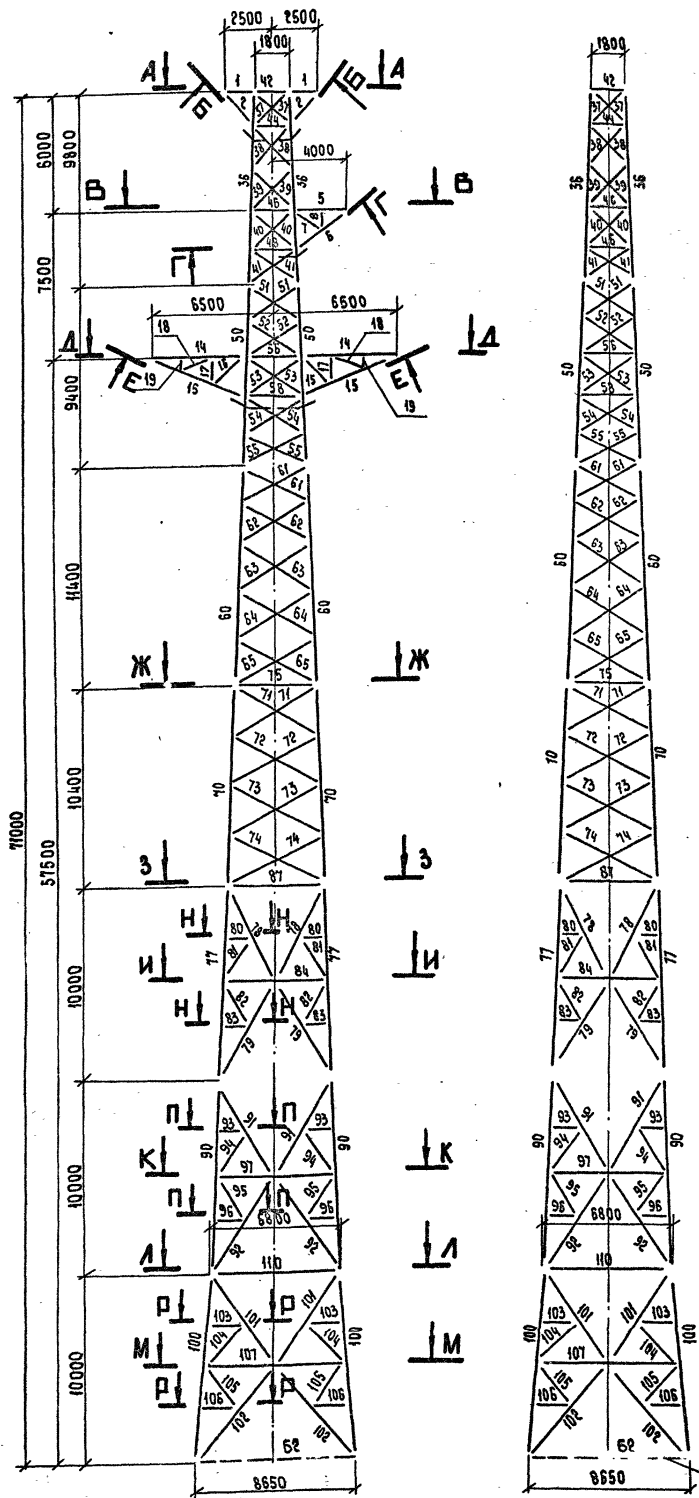


ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1. Все монтажные болты - М20.
- 2. Все заводские и монтажные швы R=6 мм

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

3. 407.2 - 168.1.12Км¹ Лист 7
 Исполнитель Владимирова Е.С. Формат А2



БЛАНК Б2 ПРИМЕНЯЕТСЯ
ПРИ УСТАНОВКЕ ОПОРЫ
НА СТАЛЫЙ ФУНДАМЕНТ
СТОЯЩИХ ФУНДАМЕНТАХ (Б2-черт. 19КМ)

ИЗБ. ПОСЛ. ПОПРАВКИ И ДАТА ВВЕДЕНИЯ В СИЛУ
13.05.84

И.КОНТ. ВАСИЛЬЕВА	Вас-1028	3.4072-168. 113 КМ	
		ПЕРЕХОДНАЯ ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА ППНО-1/515	
		СТАДИЯ	МАССА
		Р	1:200
ДИП. ВИАКЭС ГОРЕЛОВ	Гор-1028	ЛИСТ 1	ЛИСТОВ 4
ДИП. ЛАДЬЦЕВА	Лад-1028	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
ПРОБВРА ПАКИНО	Пак-1028	МОНТАЖНАЯ СХЕМА	
ВЫПОЛН. ВАСИЛЬЕВА	Вас-1028	Учебно-Зональный отдел Ленинградского филиала 1989 г.	

ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ

НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	№ ЭЛЕМЕНТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ	СРЕЗЕНИЕ, ММ	РАСЧЕТНОЕ УСИЛИЕ, Т			ДЛИНА, М	КОЛИЧЕСТВО ШТ.	МАССА, КГ		КРЕПЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	№ ЭЛЕМЕНТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ	СРЕЗЕНИЕ, ММ	РАСЧЕТНОЕ УСИЛИЕ, Т			ДЛИНА, М	КОЛИЧЕСТВО ШТ.	МАССА, КГ		КРЕПЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	№ ЭЛЕМЕНТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ	СРЕЗЕНИЕ, ММ	РАСЧЕТНОЕ УСИЛИЕ, Т			ДЛИНА, М	КОЛИЧЕСТВО ШТ.	МАССА, КГ		КРЕПЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ
				СЖАТИЕ	РАСТЯЖ.	ИЗГИБ. МОМЕНТ			1 ШТ.	ОБЩ.						СЖАТИЕ	РАСТЯЖ.	ИЗГИБ. МОМЕНТ			1 ШТ.	ОБЩ.						СЖАТИЕ	РАСТЯЖ.	ИЗГИБ. МОМЕНТ			1 ШТ.	ОБЩ.	
				СЖАТИЕ	РАСТЯЖ.	ИЗГИБ. МОМЕНТ			СЖАТИЕ	РАСТЯЖ.						ИЗГИБ. МОМЕНТ	СЖАТИЕ	РАСТЯЖ.			ИЗГИБ. МОМЕНТ														
ТРОСОВАЯ ТРАВЕРСА	1	пояс	L 90x7	—	4.55	—	1.6	4	15.4	62	6Ф24	36	пояс	L 110x8	21.8	—	—	10.0	4	135.0	540		64	раскос	L 80x6	3.4	3.4	—	4.8	8	35.3	282			
	2	подкос	L 90x7	4.75	—	—	2.0	4	19.3	77		37	раскос	L 63x5	3.5	3.5	—	2.6	8	12.5	100		65	раскос	L 80x6	3.2	3.2	—	5.0	8	36.8	294			
	3	балка	по черт.	—	—	—	1.3	2	—	—		38	раскос	L 63x5	2.3	2.3	—	3.0	8	14.4	115		Итого:		2704										
	4	раскос	L 63x5	1.67	1.67	—	1.8	4	8.7	35		39	раскос	L 63x5	2.0	2.0	—	3.0	8	14.4	115														
								Итого:		174			40	раскос	L 70x6	6.8	6.8	—	3.1	8	19.8		158												
ТРАВЕРСА R=40м	5	пояс	L 90x7	2.06	10.7	—	3.0	2	28.8	58	СЕКЦИЯ 1	41	раскос	L 70x6	3.9	3.9	—	3.0	8	19.1	153														
	6	подкос	L 90x7	8.25	—	—	3.4	2	32.7	65		42	распорка	L 110x8	—	3.0	—	1.8	4	24.3	97														
	7	раскос	L 63x5	0.18	—	—	1.8	4	8.7	35		43	ДИА-ФРАГМА	L 63x5	0.42	0.42	—	2.5	2	12.0	24														
	8	распорка	L 63x5	—	—	—	1.0	4	4.8	19		44	распорка	L 90x7	3.0	—	—	1.8	4	17.3	69														
	9	раскос	L 63x5	2.97	2.97	—	2.4	2	11.6	24		45	ДИА-ФРАГМА	L 63x5	—	—	—	2.5	2	12.0	24														
	10	раскос	L 63x5	1.65	1.65	—	2.0	2	9.6	19		46	распорка	L 90x7	—	6.4	—	2.3	4	22.2	89														
	11	балка	по черт.	—	—	—	1.3	1	—	—		47	ДИА-ФРАГМА	L 75x6	1.33	1.33	—	3.2	2	22.0	44														
	12	раскос	L 63x5	0.64	0.64	—	2.7	2	13.0	26		48	распорка	L 90x7	6.4	—	—	2.4	4	23.0	93														
	13	распорка	L 63x5	—	—	—	1.7	1	8.2	8		49	ДИА-ФРАГМА	L 75x6	—	—	—	3.4	2	23.4	47														
								Итого:		254			Итого:		1668																				
	ТРАВЕРСА R=65м	14	пояс	L 100x7	0.7	17.9	—	5.2	4	56.0		224	СЕКЦИЯ 2	50	пояс	L 140x9	35.3	—	—	9.4	4		183.0	732											
15		подкос	L 100x7	13.3	—	—	5.4	4	58.4	234	51	раскос		L 70x6	4.5	4.5	—	3.2	8	20.4	163														
16		раскос	L 63x5	0.7	—	—	2.2	4	10.6	42	52	раскос		L 70x6	3.4	3.4	—	3.2	8	20.4	163														
17		распорка	L 63x5	—	—	—	1.4	4	6.7	27	53	раскос		L 90x7	11.4	11.4	—	3.6	8	34.7	278														
18		раскос	L 63x5	0.9	—	—	1.8	4	8.7	35	54	раскос		L 80x6	4.2	4.2	—	3.6	8	26.5	212														
19		распорка	L 63x5	—	—	—	0.7	4	3.4	14	55	раскос		L 80x6	4.1	4.1	—	3.8	8	14.3	114														
20		раскос	L 63x5	1.18	1.18	—	3.1	4	14.9	60	56	распорка		L 125x8	—	11.6	—	3.0	4	46.5	186														
21		раскос	L 63x5	1.75	1.75	—	2.6	4	12.5	50	57	ДИА-ФРАГМА		L 90x7	—	—	—	4.2	2	40.5	81														
22		раскос	L 63x5	3.02	3.02	—	2.0	4	9.6	38	58	распорка		L 110x8	11.6	—	—	3.0	4	40.5	162														
23		балка	по черт.	—	—	—	1.3	2	—	—	59	ДИА-ФРАГМА		L 90x7	2.2	2.2	—	4.2	2	40.5	81														
							Итого:		856		Итого:			2472																					
	24	раскос	L 63x5	0.45	0.45	—	3.3	4	16.9	64	СЕКЦИЯ 3	60	пояс	L 180x11	50.7	—	—	11.4	4	348.0	1392	6Ф30													
	25	раскос	L 63x5	0.68	0.68	—	2.7	4	13.0	52		61	раскос	L 80x6	3.7	3.7	—	3.8	8	28.0	224														
	26	распорка	L 63x5	—	—	—	1.7	2	8.2	16		62	раскос	L 80x6	3.7	3.7	—	4.2	8	30.9	247														
							Итого:		856		Итого:		2472																						
							Итого:		856		Итого:		2472																						

ИЗМ. № ПОДЛ. ПОПРАВКИ И ДОБАВ. КОМ. ШИФ. №

ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ

ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ	№ ЭЛЕМЕНТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ	Сечение, мм	РАСЧЕТНОЕ УСИЛИЕ			Длина, м	КОЛИЧЕСТВО, шт	МАССА, кг		КРЕПЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ
				СЖАТ.	РАСТЯЖ.	ИЗГИБ. МОМЕНТ			1 шт	Общ.	
СЕКЦИЯ 4	70	ПОЯС	L 180x11	71.3	—	—	10.4	4	317.2	1269	10Ф3088
	71	РАСКОС	L 80x6	3.3	3.3	—	4.8	8	35.3	282	2Ф24
	72	РАСКОС	L 80x6	3.3	3.3	—	5.0	8	36.8	294	
	73	РАСКОС	L 80x6	3.3	3.3	—	5.2	8	38.3	306	
	74	РАСКОС	L 80x6	3.4	3.4	—	5.4	8	39.7	318	
	75	РАСПОРКА	L 110x8	—	—	—	4.3	4	58.0	232	2Ф30
	76	ДИА-ФРАГМА	L 110x8	—	—	—	6.1	2	82.5	165	4Ф30
							Итого:		2866		
СЕКЦИЯ 5	77	ПОЯС	L 200x12	83.7	—	—	10.0	4	370.0	1480	10Ф3088
	78	РАСКОС	L 110x8	7.7	7.7	—	5.6	8	75.5	604	2Ф30
	79	РАСКОС	L 110x8	6.0	6.0	—	5.8	8	78.5	628	
	80	ШПРЕН-ГЕЛЬ	L 90x7	—	—	—	1.4	8	13.5	108	1Ф24
	81	ШПРЕН-ГЕЛЬ	L 90x7	—	—	—	2.9	8	28.0	224	
	82	ШПРЕН-ГЕЛЬ	L 90x7	—	—	—	2.8	16	27.0	432	
	83	ШПРЕН-ГЕЛЬ	L 90x7	—	—	—	1.4	8	13.5	108	
	84	РАСПОРКА	L 100x7	—	—	—	2.8	8	30.3	242	4Ф24
	85	ДИА-ФРАГМА	L 110x8	—	—	—	5.6	2	75.6	151	
	86	РАСПОРКА	L 110x8	—	—	—	4.0	4	54.0	216	
	87	РАСПОРКА	L 125x8	—	—	—	5.2	4	80.5	323	
	88	ДИА-ФРАГМА	L 125x8	—	—	—	7.4	2	115.0	230	
							Итого:		4746		
СЕКЦИЯ 6	90	ПОЯС	L 200x12	102.8	—	—	10.0	4	370.0	1480	10Ф3088
	91	РАСКОС	L 110x8	6.5	6.5	—	5.7	8	77.0	616	2Ф30
	92	РАСКОС	L 110x8	5.7	5.7	—	6.0	8	81.0	648	
	93	ШПРЕН-ГЕЛЬ	L 90x7	—	—	—	1.6	8	15.4	124	1Ф24
	94	ШПРЕН-ГЕЛЬ	L 90x7	—	—	—	3.0	16	28.9	462	
	95	ШПРЕН-ГЕЛЬ	L 90x7	—	—	—	3.0	8	28.9	231	
	96	ШПРЕН-ГЕЛЬ	L 90x7	—	—	—	1.6	8	15.4	124	
	97	РАСПОРКА	L 100x7	—	—	—	6.4	4	69.0	276	2Ф30
98	ДИА-ФРАГМА	L 125x8	—	—	—	6.4	2	99.2	198		

НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ	№ ЭЛЕМЕНТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ	Сечение, мм	РАСЧЕТНОЕ УСИЛИЕ			Длина, м	КОЛИЧЕСТВО, шт	МАССА, кг		КРЕПЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ
				СЖАТ.	РАСТ.	ИЗГИБ. МОМЕНТ			1 шт	Общ.	
СЕКЦИЯ 6	99	ДИА-ФРАГМА	L 125x8	—	—	—	4.5	4	63.7	279	2Ф30
								Итого:	4438		
СЕКЦИЯ 7	100	ПОЯС	L 200x12	115.7	—	—	10.0	4	370	1480	10Ф3088
	101	РАСКОС	L 125x8	2.7	2.7	—	6.1	8	94.5	756	2Ф30
	102	РАСКОС	L 125x8	2.4	2.4	—	6.6	8	102.0	815	
	103	ШПРЕН-ГЕЛЬ	L 80x6	—	—	—	1.9	8	14.0	112	1Ф24
	104	ШПРЕН-ГЕЛЬ	L 80x6	—	—	—	3.3	8	24.3	194	
	105	ШПРЕН-ГЕЛЬ	L 80x6	—	—	—	3.0	16	22.1	354	
	106	ШПРЕН-ГЕЛЬ	L 80x6	—	—	—	1.9	8	14.0	112	
	107	РАСПОРКА	L 100x7	—	—	—	7.7	4	83.4	334	2Ф30
	108	ДИА-ФРАГМА	L 140x9	—	—	—	7.7	2	150.0	300	
	109	ДИА-ФРАГМА	L 140x9	—	—	—	5.5	4	107.0	429	
	110	РАСПОРКА	L 125x8	—	—	—	6.8	4	105.0	420	
	111	ДИА-ФРАГМА	L 125x8	—	—	—	6.8	2	105.0	210	
112	ДИА-ФРАГМА	L 125x8	—	—	—	4.9	4	76.0	304		
							Итого:		5820		

Всего угловой стали	25698
Сталь листовая	4204
Электроды	90
Метизы	1708
Лестница	6100
Общая масса опоры	37800
Масса фундаментных балок	1532
Масса опоры с фундаментными балками	39332

№	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ	№№ ЧЕРТЕЖЕЙ
1	МОНТАЖНАЯ СХЕМА	3.4072-168.1.13 КМ А.1-4
2	ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА	3.4072-168.1.10 КМ А.1-2
3	УЗЛЫ	3.4072-168.1.11 КМ А.1-10
4	ЛЕСТНИЦЫ И ПЛОЩАДКИ	3.4072-168.1.14 КМ А.1-2
5	ФУНДАМЕНТНЫЕ БАЛКИ	3.4072-168.1.19 КМ А.1

Имя и подл. Подпись и дата
15/05/2011

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ОПОРУ ПП 110-1/57.5 для t ≥ -40°C

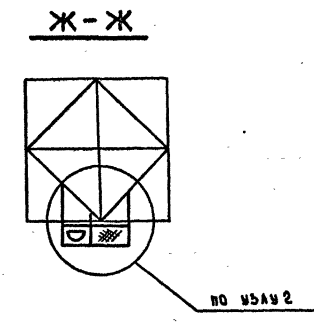
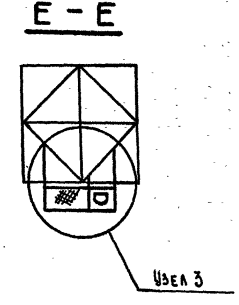
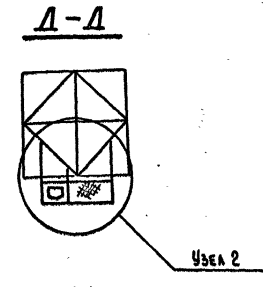
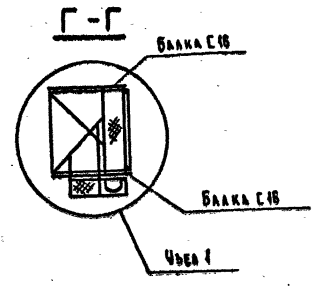
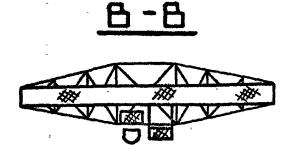
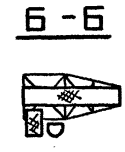
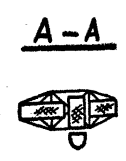
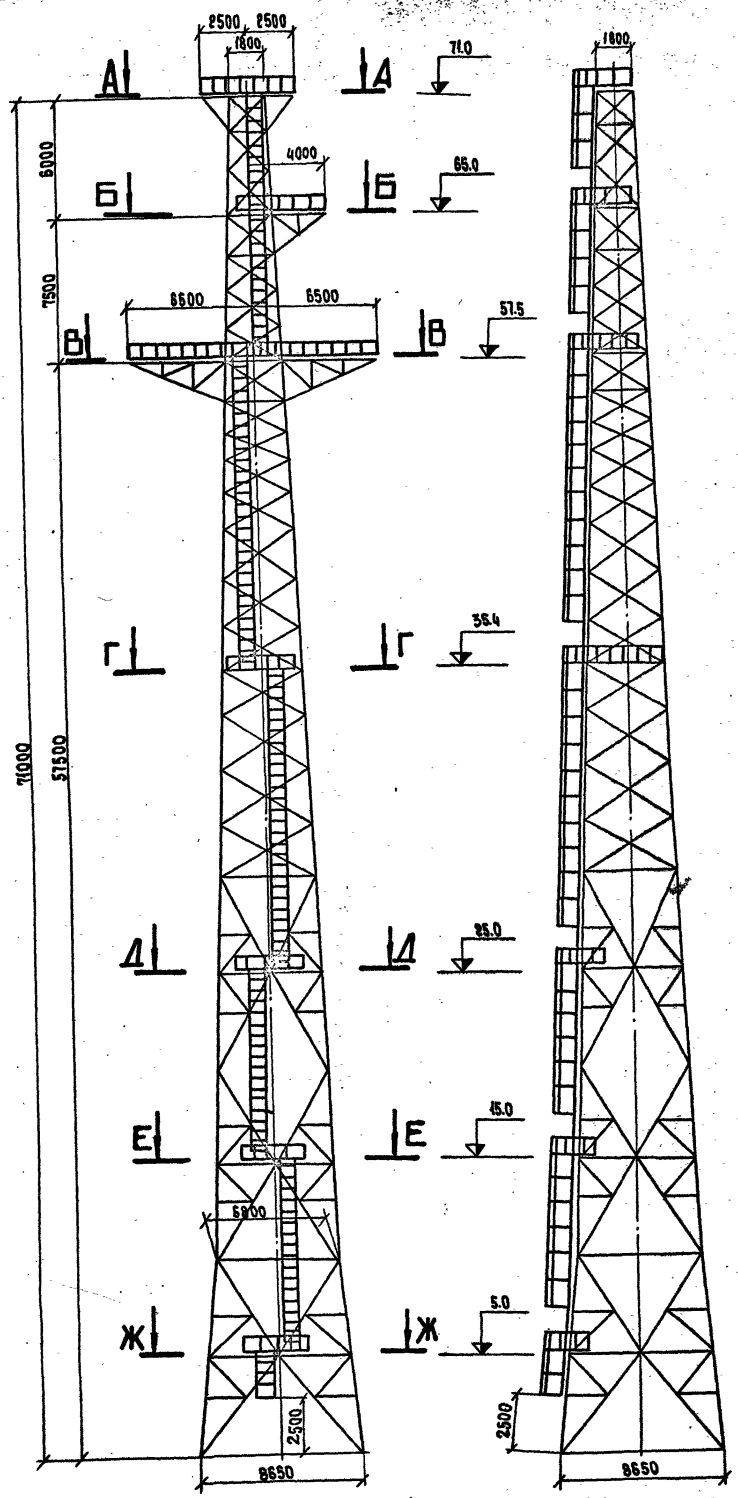
ВЕДОМОСТЬ МОНТАЖНЫХ МЕТИЗОВ

№ п/п	Профиль или сечение	Масса, кг	ГОСТ сортамента	Марка стали	Примечания	№ п/п	Профиль или сечение	Масса, кг	ГОСТ сортамента	Марка стали	Примечания
1	L 200 x 12	4440	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	Сталь 09Г2С-12		19	C 16	160	Сталь горячекатаная ШВЕЛЕРЫ ГОСТ 8240-72		
2	L 180 x 11	2661				Итого:	160				
Итого:	7101										
3	- 6 50	770	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	19281-73 19282-73		20	L 110 x 8	320	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72		
Итого:	770										
Всего 09Г2С-12	7871										
4	L 140 x 9	1461	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72			21	L 90 x 7	780	Полоса стальная горячекатаная ГОСТ 103-76	Сталь 6Ст3кп2 ГОСТ 380-71*	
5	L 125 x 8	3721				Итого:	3200				
6	L 110 x 8	4059				24	- 40 x 4	200			
7	L 100 x 7	1310				Итого:	200				
8	L 90 x 7	2766				25	• Ø 20	290			
9	L 80 x 6	3610				26	• Ø 14	590			
10	L 75 x 6	91				Итого:	880				
11	L 70 x 6	637				27	- 64 ÷ 10	800			
12	L 63 x 5	942				Итого:	800				
Итого:	18597					28	- 64	445			
13	- 6 20	14				Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	6Ст3сп5 ГОСТ 380-71*				
14	- 6 16	388	Электроды	270							
15	- 6 14	1282	Метизы	1943							
16	- 6 12	1000	Всего на опору	37800							
17	- 6 10	600									
18	- 6 8	150									
Итого:	3434										
Всего 6Ст3сп5	22031										

Диаметр	Наименование	Длина, мм	Количество, шт	Масса, кг		ГОСТ	
				1 шт	на опору		
30	Болты	110	460	0.8584	437	Болты ГОСТ 7798-70*	
		100	112	0.8028	90		
		90	456	0.7473	341		
	Гайки		728	0.2245	163	Гайки ГОСТ 5915-70*	
		Шайбы круглые		1092	0.0671		73
			Шайбы пружинные		728		0.0609
24	Болты	90	72	0.4376	31	Шайбы круглые ГОСТ 11371-78	
		80	512	0.4021	206		
		75	560	0.3843	215		
		70	180	0.3665	66		
	Гайки		1324	0.107	142		
	Шайбы круглые		1986	0.0323	64		
20	Болты		1324	0.0271	36	Шайбы пружинные ГОСТ 8402-70*	
		70	590	0.2438	144		
		65	233	0.2315	54		
	60	170	0.2665	45			
	Гайки		823	0.0626	51		
	Шайбы круглые		1234	0.0229	28		
Шайбы пружинные		823	0.0158	15			
Итого болтов				2875	1329		
Итого гаек				2875	356		
Итого шайб кругл.				4312	165		
Итого шайб пруж.				2875	93		
Общая масса метизов					1943		

ИЗМ. ПОСЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВВЕД. ИСП. ИЛИ ЗАМ. ИЛИ

34072-168 113 KM



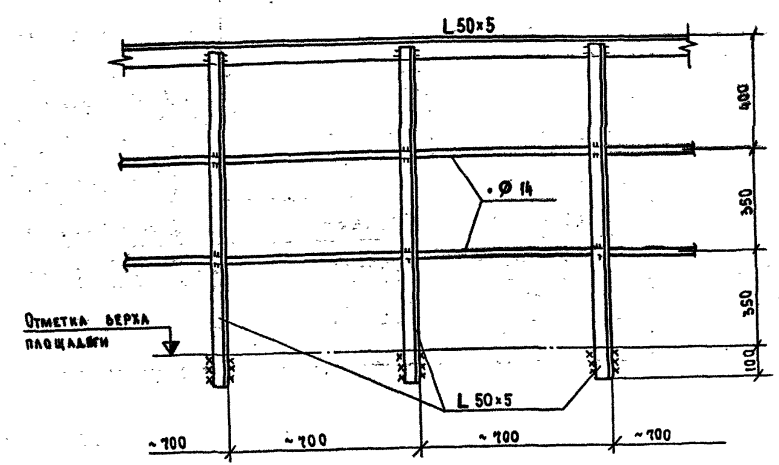
ИЗМ. № ПОСЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВВЕД. ИСП. ЧИЖ. 22

И.КОНТ.Р.	ВАСИЛЬЕВА	В.С.	10/28/89	3.407.2-168.1.14 КМ	СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
					П		1:200
СОБ.И.И.И.И.И.	ГОРЕЛОВ			ЛЕСТНИЦЫ И ПЛОЩАДКИ	ЛИСТЫ	ЛИСТОВ 2	
Г.И.П.	А.И.ДРЕВЦОВ				ЛЕНЕРГОСЭТЬПРОЕКТ	Север - Западное отделение Ленинград 1989г.	
ПРОВЕРИЛ	ПАЦИНО		10.06.89				
ВЫПОЛНИЛ	ВАСИЛЬЕВА	В.С.	10.06.89				

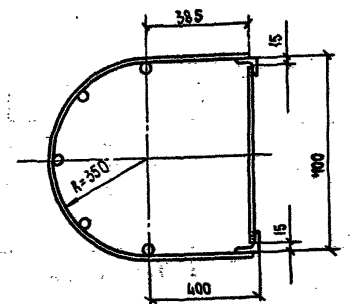
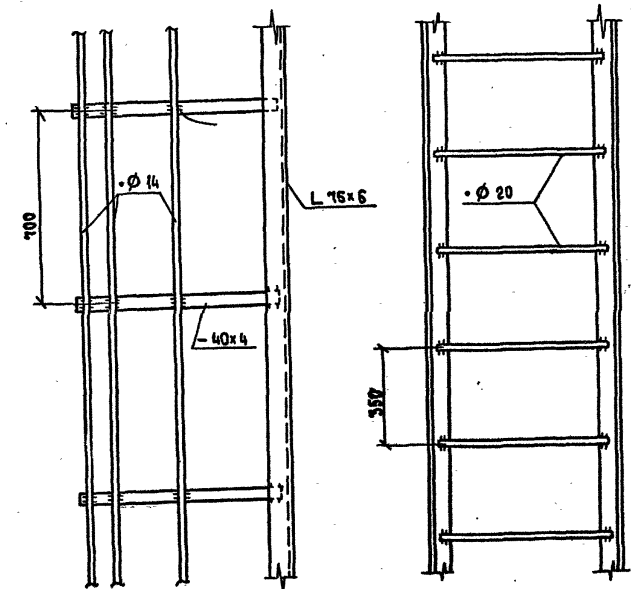
ИНЖЕНЕР ВАСИЛЬЕВА В.С.

ФОРМАТ А2

ДЕТАЛЬ ОГРАЖДЕНИЯ ПЛОЩАДОК



ДЕТАЛЬ СТРЕМЯНКИ



№№ по кр. проф. и марка металла

СПИСОК ЧЕРТЕЖЕЙ

№	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖА	№ ЧЕРТЕЖА
1	СХЕМА ЛЕСТНИЦ ПЛОЩАДОК	3.407.2-168.1.14 км.1
2	СХЕМА ЛЕСТНИЦ И ПЛОЩАДОК. ТАБЛИЦЫ	3.407.2-168.1.14 км.2
3	ПЛОЩАДКИ ПО ТРОСОВОЙ ТРАВЕРСЕ	3.407.2-168.1.04 км.3
4	ПЛОЩАДКИ ПО ТРАВЕРСЕ С=4.0 м	3.407.2-168.1.12 км.6
6	ПЛОЩАДКИ ПО ТРАВЕРСЕ С=6.5 м	3.407.2-168.1.04 км.5
6	УЗЕЛ №1	3.407.2-168.1.12 км.3
7	УЗЕЛ №2	3.407.2-168.1.12 км.4
8	УЗЕЛ №3	3.407.2-168.1.12 км.5

ВЫБОРКА МЕТАЛЛА НА ОПОРУ

Сечение	Вес кг	Марка стали	ГОСТ
L 110x8	320	ВСт 3сп 2	380-71*
L 80x7	780	"	"
L 75x6	1100	"	"
L 50x5	1000	"	"
Итого:	2200		
C 16	160	"	"
-B-4-10	1000	"	"
<small>ЛИСТЫ СТАЛЬНЫЕ С РОМБИЧ. РИФЛ.</small>	445	"	"
Ø 20	290	"	"
Ø 14	590	"	"
ЭЛЕКТРОДЫ	180		
МЕТИЗЫ	235		
Всего:	6100		

ВЕДОМОСТЬ МОНТАЖНЫХ МЕТИЗОВ

НАИМЕНОВАНИЕ	Д, мм	Длина мм		Кол. шт.	Масса, кг
		БОЛТА	НАРЕЗКИ		
БОЛТ М20	20	75		453	113
БОЛТ М20	20	65		225	52
Итого:					165
ГАЙКИ М20				688	47
ШАЙБЫ М20				1004	23
Всего:					235

ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ

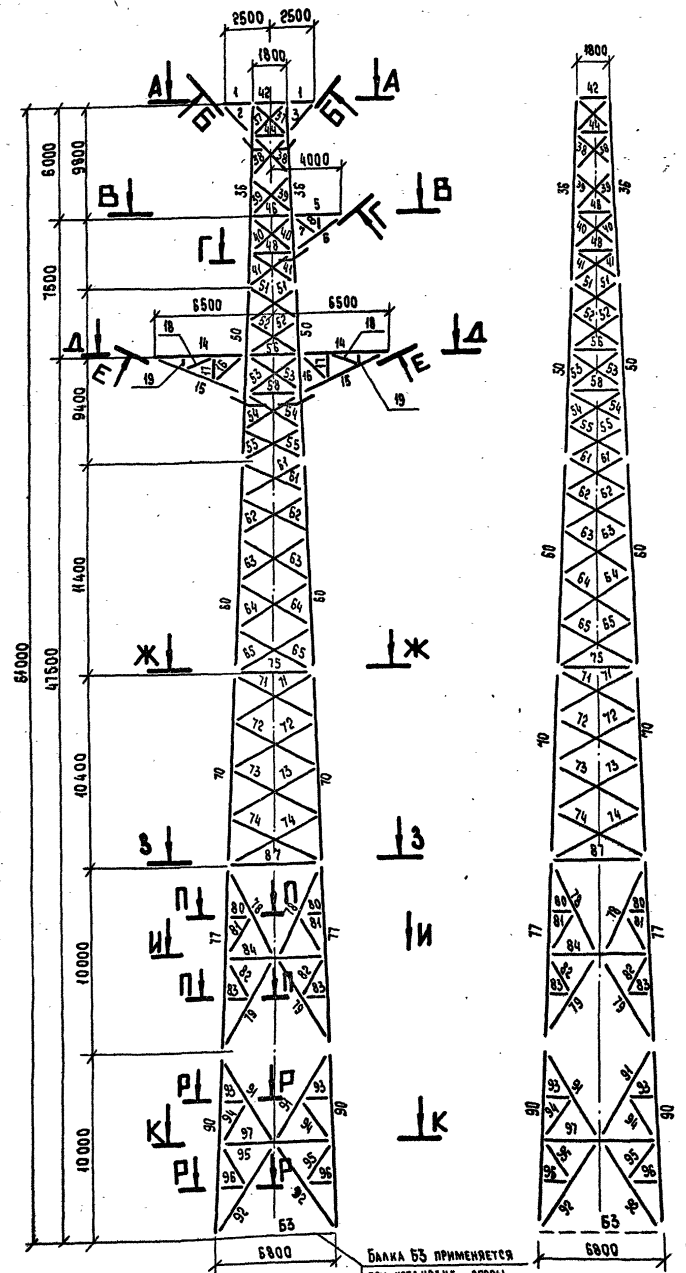
МАРКА	Сечение		УСИЛИЕ			МАССА ЭЛЕМЕНТОВ (кг)	ПРИМЕЧАНИЕ
	96 кнз	Состав	Н (Т)	М (Т.М)	Р (Т)		
L 50x5	L 50x5	L 50x5				1000	
Ø 14	Ø 14	Ø 14				220	
L 75x6	L 75x6	L 75x6				820	
Ø 20	Ø 20	Ø 20				290	
Ø 14	Ø 14	Ø 14				370	
-40x4	-40x4	-40x4				200	
ДЕТАЛИ ПЛОЩАДОК (ПО ЧЕРТЕЖУ)	L 110x8	L 110x8				320	
	L 90x7	L 90x7				780	
	L 75x6	L 75x6				280	
	C 16	C 16				160	
	-B-4-10	-B-4-10				800	
	<small>ЛИСТЫ СТАЛЬНЫЕ С РОМБИЧ. РИФЛ.</small>	<small>ЛИСТЫ СТАЛЬНЫЕ С РОМБИЧ. РИФЛ.</small>				445	
	ЭЛЕКТРОДЫ	ЭЛЕКТРОДЫ				180	
	МЕТИЗЫ	МЕТИЗЫ				235	
	Всего:	Всего:				6100	

3.407.2-168.1.14 км

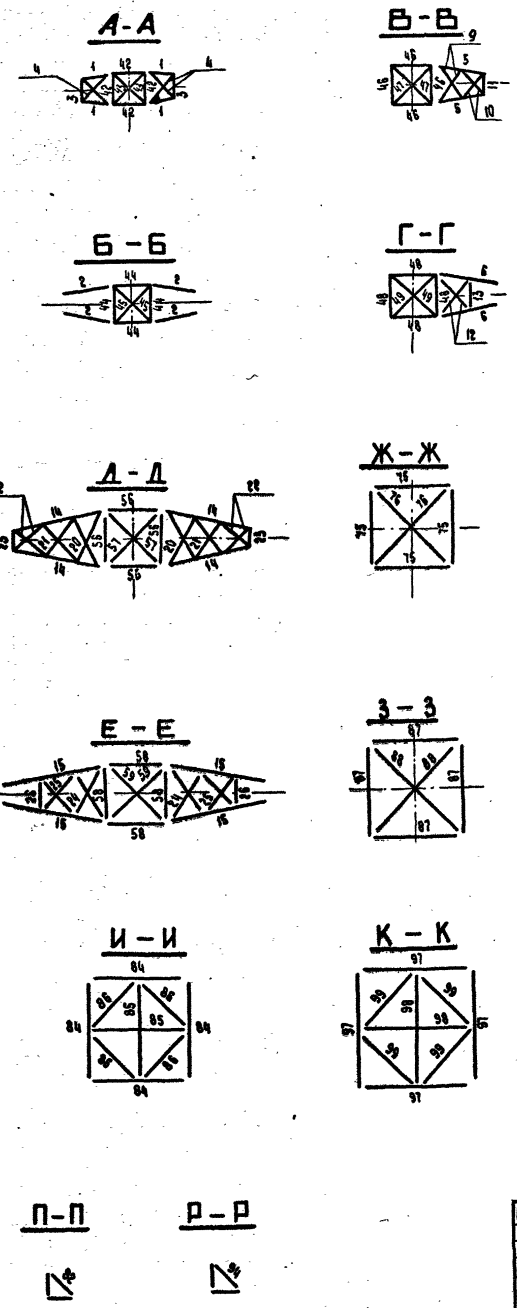
Лист 2

СПИСОК ЧЕРТЕЖЕЙ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ	№№ ЧЕРТЕЖЕЙ
1.	МОНТАЖНАЯ СХЕМА	3.4072-168.1.15 КМ А.1-3
2.	ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА	3.4072-168.1.10 КМ А.1-2
3.	УЗЛЫ	3.4072-168.1.11 КМ А.1-10
4.	ЛЕСТНИЦЫ И ПЛОЩАДКИ	3.4072-168.1.16 КМ А.1-2
5.	ФУНДАМЕНТНЫЕ БАЛКИ	3.4072-168.1.19 КМ А.1



Балка Б5 ПРИМЕНЯЕТСЯ ПРИ УСТАНОВКЕ ОПОРЫ НА СБОРНЫЕ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИЕ ФУНДАМЕНТАЛ (Б5-ЧЕРТ. 19 КМ)



Лист № 100/11 Подпись и дата 1989 г.

И. КОТЛ. ВАСИЛЬЕВА	Ваг	106.89	3.407.2-168.1.15 КМ		
СОЛЖИЦЕВ	ГОРЕЛОВ	Дав	ПЕРЕХОДНАЯ ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА ПП 110-1/415	СТАДИЯ	МАСШТАБ
ГНП	ВАСИЛЬЕВА	Дав		Р	1:200
ПРОБЕРНА	ПАЦИНО	Ваг	МОНТАЖНАЯ СХЕМА	Лист 1	Листов 5
ВЫПОЛН.	ВАСИЛЬЕВА	Ваг		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Осипов-5010-ДПОС ОТАСКИНЕ КЕНИНГРАД 1989 Г.	

ИЗДАТЕЛЬСТВО С.С. СОВЕТСКОЕ

ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ

НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	№ ЭЛЕМЕНТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ	Сечение мм	РАСЧЕТНОЕ УСИЛИЕ				КОЛИЧЕСТВО ШТ	МАССА, кг		КРЕПЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	№ ЭЛЕМЕНТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ	Сечение мм	РАСЧЕТНОЕ УСИЛИЕ, т				КОЛИЧЕСТВО, ШТ	МАССА, кг		КРЕПЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	№ ЭЛЕМЕНТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ	Сечение мм	РАСЧЕТНОЕ УСИЛИЕ, т				КОЛИЧЕСТВО, ШТ	МАССА, кг		КРЕПЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ						
				СЖАТИЕ	РАСТЯЖ.	ИЗГИБ. МОМЕНТ	ДЛИНА, м		ИШТ.	Общ.						СЖАТИЕ	РАСТЯЖ.	ИЗГИБ. МОМЕНТ	ДЛИНА, м		ИШТ.	Общ.						СЖАТИЕ	РАСТЯЖ.	ИЗГИБ. МОМЕНТ	ДЛИНА, м		ИШТ.	Общ.		СЖАТИЕ	РАСТЯЖ.	ИЗГИБ. МОМЕНТ	ДЛИНА, м	ИШТ.	Общ.
Тросовая траверса	1	пояс	L 90x7	—	4.35	—	1.6	4	15.4	52	3φ 24	Секция 1	41	раскос	L 70x6	3.9	3.9	—	3.0	8	19.1	153	Секция 5	75	распорка	L 110x8	—	—	—	4.3	4	58.0	232	2φ 30							
	2	подкос	L 90x7	4.75	—	—	2.0	4	19.3	77			42	распорка	L 110x8	—	3.0	—	1.8	4	24.3	97		76	диафрагма	L 110x8	—	—	—	6.1	2	82.5	155		4φ 30						
	3	балка	по черт.	—	—	—	1.3	2	—	—			43	диафрагма	L 63x5	0.42	0.42	—	2.5	2	12.0	24		Итого: 2866																	
	4	раскос	L 63x5	1.67	1.67	—	1.8	4	8.7	35			44	распорка	L 90x7	3.0	—	—	1.8	4	17.3	69		Итого: 2866																	
Итого:										174																															
Траверса P=4 м	5	пояс	L 90x7	2.06	10.7	—	3.0	2	28.8	58	Секция 2	50	пояс	L 140x9	35.3	—	—	9.4	4	183.0	732	Секция 6	90	пояс	L 200x12	102.8	—	—	10.0	4	370.0	1480	10φ 30φ 8								
	6	подкос	L 90x7	8.25	—	—	3.4	2	32.7	65		51	раскос	L 70x6	4.5	4.5	—	3.2	8	20.4	163		91	раскос	L 110x8	8.5	6.5	—	5.7	8	77.0	616		2φ 30							
	7	раскос	L 63x5	0.48	—	—	1.8	4	8.7	35		52	раскос	L 70x6	3.4	3.4	—	3.2	8	20.4	163		92	раскос	L 110x8	5.7	5.7	—	6.0	8	81.0	648									
	8	распорка	L 63x5	—	—	—	1.0	4	4.8	19		53	раскос	L 90x7	11.4	11.4	—	3.6	8	34.7	278		93	шпренгель	L 90x7	—	—	—	1.6	8	15.4	124		1φ 24							
	9	раскос	L 63x5	2.97	2.97	—	2.4	2	11.6	24		54	раскос	L 80x6	4.2	4.2	—	3.6	8	26.5	212		94	шпренгель	L 90x7	—	—	—	3.0	16	28.9	462									
	10	раскос	L 63x5	1.65	1.65	—	2.0	2	9.6	19		55	раскос	L 80x6	4.1	4.1	—	3.8	8	14.3	114		95	шпренгель	L 90x7	—	—	—	3.0	8	28.9	231		1φ 24							
	11	балка	по черт.	—	—	—	1.3	1	—	—		56	распорка	L 125x8	—	11.6	—	3.0	4	46.5	186		96	шпренгель	L 90x7	—	—	—	1.6	8	15.4	124									
	12	раскос	L 63x5	0.64	0.64	—	2.7	2	13.0	26		57	диафрагма	L 90x7	—	—	—	4.2	2	40.5	81		97	распорка	L 100x7	—	—	—	6.4	4	69.0	276		2φ 30							
	13	распорка	L 63x5	—	—	—	1.7	1	8.2	8		58	распорка	L 110x8	11.6	—	—	3.0	4	40.5	162		98	диафрагма	L 125x8	—	—	—	6.4	2	99.2	198									
	Итого:											254																													
	Траверса P=6.5 м	14	пояс	L 100x7	0.7	17.9	—	5.2	4	56.0		224	Секция 3	60	пояс	L 180x11	50.7	—	—	11.4	4		348.0	1392	Секция 4	70	пояс	L 180x11	71.3	—	—	10.4		4	377.2	1269	10φ 30φ 8				
		15	подкос	L 100x7	13.3	—	—	5.4	4	58.4		234		61	раскос	L 80x6	3.7	3.7	—	3.8	8		28.0	224		71	раскос	L 80x6	3.3	3.3	—	4.8		8	35.3	282		2φ 24			
		16	раскос	L 63x5	0.7	—	—	2.2	4	10.6		42		62	раскос	L 80x6	3.7	3.7	—	4.2	8		30.9	247		72	раскос	L 80x6	3.3	3.3	—	5.0		8	36.8	294					
17		распорка	L 63x5	—	—	—	1.4	4	6.7	27	63	раскос		L 80x6	3.6	3.6	—	4.5	8	33.1	265	73	раскос	L 80x6		3.3	3.3	—	5.2	8	38.3	306									
18		раскос	L 63x5	0.9	—	—	1.8	4	8.7	35	64	раскос		L 80x6	3.4	3.4	—	4.8	8	35.3	282	74	раскос	L 80x6		3.4	3.4	—	5.4	8	39.7	318									
19		распорка	L 63x5	—	—	—	0.7	4	3.4	14	Итого:										2172																				
20		раскос	L 63x5	1.18	1.18	—	3.1	4	14.9	60																															
21		раскос	L 63x5	1.75	1.75	—	2.6	4	12.5	50																															
22		раскос	L 63x5	3.02	3.02	—	2.0	4	9.6	38																															
23		балка	по черт.	—	—	—	1.3	2	—	—																															
24		раскос	L 63x5	0.45	0.45	—	3.3	4	15.9	64																															
25		раскос	L 63x5	0.68	0.68	—	2.7	4	13.0	52																															
26		распорка	L 63x5	—	—	—	1.7	2	8.2	16																															
Итого:										856																															
Секция 1	36	пояс	L 110x8	21.8	—	—	10.0	4	135.0	540	Секция 4																														
	37	раскос	L 63x5	3.5	3.5	—	2.6	8	12.5	100																															
	38	раскос	L 63x5	2.3	2.3	—	3.0	8	14.4	115																															
	39	раскос	L 63x5	2.0	2.0	—	3.0	8	14.4	115																															
40	раскос	L 70x6	6.8	6.8	—	3.1	8	19.8	158																																

Всего угловый стальной	19878	Метизы	1532
Листовая сталь	3900	Лестница	5600
Общая масса опоры	31000		
Масса фундаментных балок	1200		
Масса опоры с фундаментными балками	32200		
		Электроды	90

3407.2 - 168.115 KM

Лист 2

Техническая спецификация на опоры ПП 10 - 1/47.5 для t ≥ -40°C

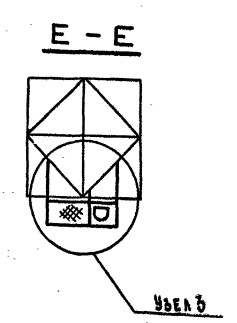
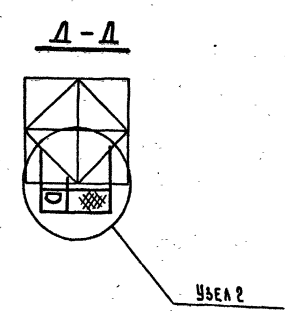
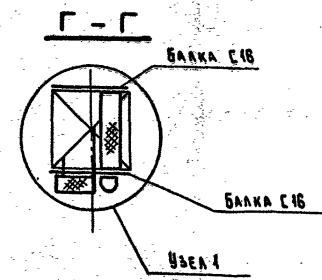
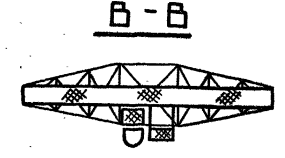
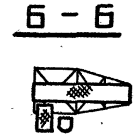
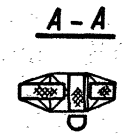
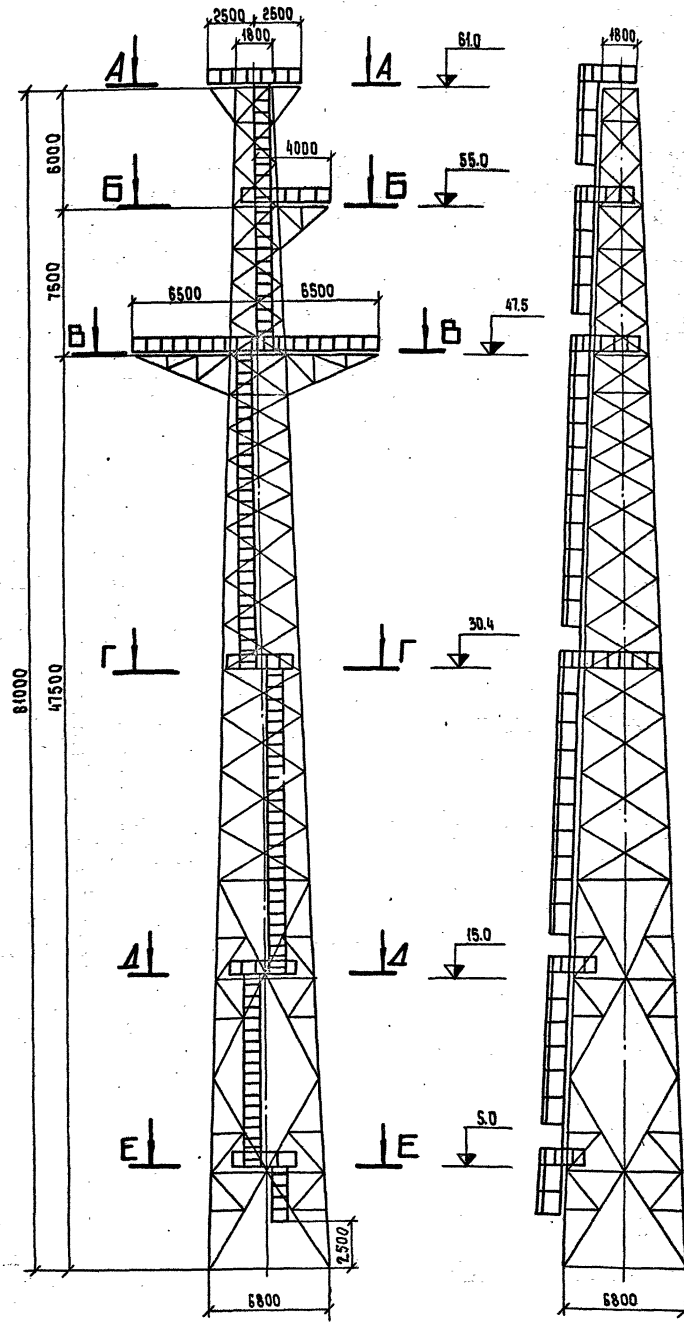
Ведомость монтажных метизов

№ п/п	Профиль или сечение	Масса, кг	ГОСТ сортамента	Марка стали	Примечания	№ п/п	Профиль или сечение	Масса, кг	ГОСТ сортамента	Марка стали	Примечания											
1	L 200 × 12	2960	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	Сталь 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73 19282-73		19	C 16	160	Сталь горячекатаная швеллеры ГОСТ 8240-72													
2	L 180 × 11	2661				Итого:	160															
Итого:	5621																					
3	- 550	770	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*			20	L 110 × 8	250	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72													
Итого:	770																					
Итого 09Г2С-12	6391					21	L 90 × 7	700														
4	140 × 9	732	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72			22	L 75 × 6	950														
5	125 × 8	1216				Итого:	2900															
6	110 × 8	4059				Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72			23	L 50 × 5	1000	Полоса стальная горячекатаная ГОСТ 103-76										
7	100 × 7	976							Итого:	200												
8	90 × 7	2766							Итого:	200												
9	80 × 6	2838							Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*			24	- 40 × 4	200	Сталь горячекатаная круглая ГОСТ 2590-71	Сталь бет3 кл2 ГОСТ 380-71*						
10	75 × 6	91										Итого:	825									
11	70 × 6	637										Итого:	700									
12	65 × 5	942										Итого:	400									
Итого:	14 257											Итого:	700									
13	- 5 20	14										Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*			25	• Ø 20	270	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*				
14	- 5 16	388													Итого:	400						
15	- 5 14	778	Итого:	700																		
16	- 5 12	1200	Итого:	400																		
17	- 5 10	600	Итого:	400																		
18	- 5 8	150	Итого:	400																		
Итого:	3130		Итого:	400																		
Итого бет3 кл2		5185																				
Итого бет3 кл5		17387																				
Итого:	3130																					
Итого бет3 кл5		17387																				

Диаметр	Наименование	Длина, мм	Количество шт	Масса, кг		ГОСТ	
				1 шт	на опоры		
30	Болты	110	160	0.8584	137	Болты ГОСТ 7798-70*	
		100	112	0.8028	90		
		90	380	0.7473	284		
30	Гайки		652	0.2245	148	Гайки ГОСТ 7798-70*	
		Шайбы круглые		978	0.0671		66
			Шайбы пружинные		652		0.0609
24	Болты	90	72	0.4376	31	Гайки ГОСТ 5915-70*	
		80	612	0.4021	206		
		75	400	0.3843	154		
		70	180	0.3665	66		
24	Гайки		1164	0.107	125	Шайбы круглые ГОСТ 11371-78	
		Шайбы круглые		1746	0.0323		56
			Шайбы пружинные		1164		0.0271
20	Болты	70	590	0.2438	144	Шайбы пружинные ГОСТ 8402-70*	
		65	233	0.2315	64		
		60	170	0.2665	46		
		Гайки		823	0.0626		51
Шайбы круглые			1234	0.0229	28		
20	Шайбы пружинные		823	0.0158	13		
		Итого болтов		2639		1211	
Итого гаек				2639		322	
Итого шайб круг.				3958		150	
Итого шайб пруж.				2639		84	
Общая масса метизов						1787	

Итого: 3130
Итого бет3 кл5 17387

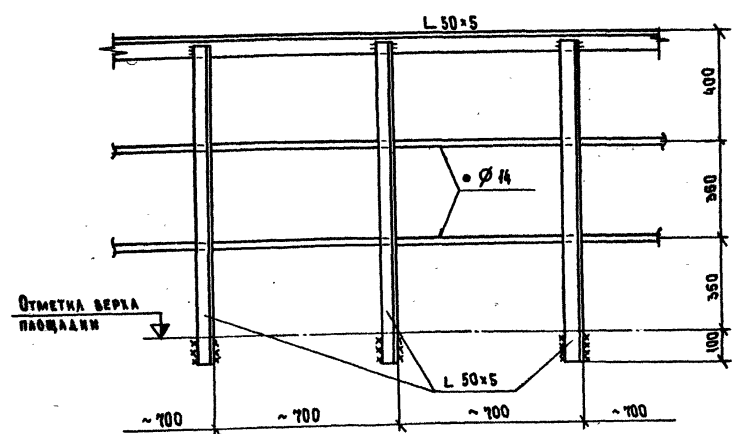
3.407.2-168.115 км
КОПИРОВАЛ БАДНИКИНОВА Е.Б.
ФОРМАТ А2



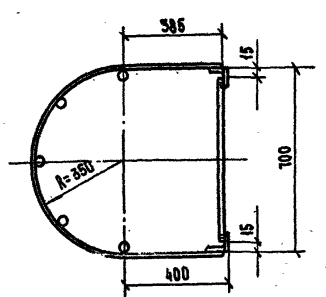
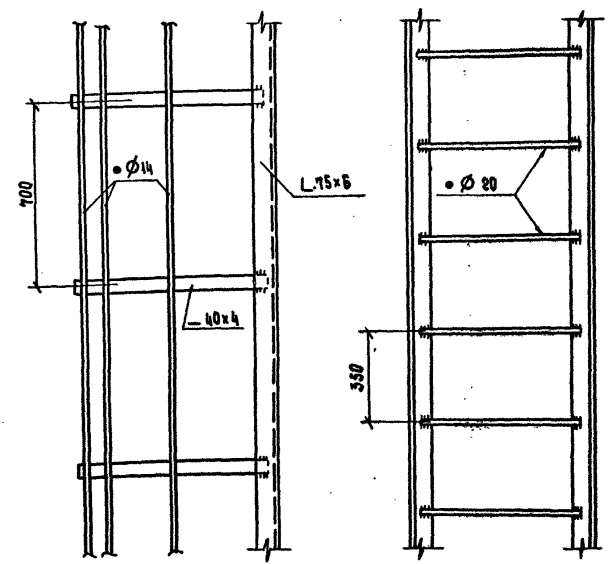
ИЗМЕР. ПОСЛЕ ПОДЪЕЗДА И ВОЗМОЖНО ПОСЛЕ ПОДЪЕЗДА
ИЗМЕРЕНИИ

И.контр. Васильева В.В. - 1989		3.407.2-168. 1.16 км	
РЕКОМАНДАЦИЯ		СТАНЦИЯ	МАССА
ПРОЕКТ		Р	1:200
ИЗМЕНЕНИЯ		Лист 1	Листов 2
В.И.НАЗАРОВ	ГОРЕЛОВ	ЛЕСТНИЦЫ И ПЛОЩАДКИ	
Г.И.П.	АНАРЕЕВА	ЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ	
ПРОБЕРНА	ПАЦИНО	Сеть - Стахановское отделение	
ВЫПОЛН.	ВАСИЛЬЕВА	Ленинград 1989 г.	
ИЗГОТОВИЛА		ВЛАДИМИРОВА Е.С.	

ДЕТАЛЬ ОГРАЖДЕНИЯ ПЛОЩАДОК



ДЕТАЛЬ СТРЕМЯНКИ



СПИСОК ЧЕРТЕЖЕЙ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ	№ ЧЕРТЕЖА
1	СХЕМА ЛЕСТНИЦ ПЛОЩАДОК	3.4072-168.116КМ.А
2	СХЕМА ЛЕСТНИЦ И ПЛОЩАДОК ТАБЛИЦЫ	3.4072-168.116КМ.Б
3	ПЛОЩАДКИ ПО ТРОГОВОЙ ТРАВЕРСЕ	3.4072-168.104КМ.Б
4	ПЛОЩАДКИ ПО ТРАВЕРСЕ С=4.0 м	3.4072-168.112КМ.А
5	ПЛОЩАДКИ ПО ТРАВЕРСЕ С=6.5 м	3.4072-168.104КМ.Б
6	УЗЕЛ №1	3.4072-168.112КМ.Б
7	УЗЕЛ №2	3.4072-168.112КМ.А
8	УЗЕЛ №3	3.4072-168.112КМ.Б

ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ

МАРКА	СЭЧЕНИЕ		УСИЛИЕ			ВЕС ЭЛЕМЕНТОВ (кг)	ПРИМЕЧАНИЯ
	Эскиз	Состав	Н (Т)	М (Т.М)	Р (Т)		
		L 50x5 φ 14				1000 200	
		L 75x6 φ 20 φ 14 - 40x4				700 270 355 200	
	ДЕТАЛИ ПЛОЩАДОК (ПО ЧЕРТЕЖИ)	L 110x8 L 90x7 L 75x6				250 700 250	
		C 18 - B-4÷10				160 700	
		ЛИСТЫ СТАЛЬНЫЕ С РИМЕЧ. РИФЛЕМ				400	
		ЭЛЕКТРОДЫ				180	
		МЕТИЗЫ				235	
		Всего:				5600	

ВЫБОРКА МЕТАЛЛА НА ОПОРУ

СЭЧЕНИЕ	ВЕС кг	МАРКА СТАЛИ	ГОСТ
L 110x8	250	ВСт3 кп2	380-71*
L 90x7	700	"	"
L 75x6	950	"	"
L 50x5	1000	"	"
Итого:	2900		
C 18	160	"	"
- B-4÷10	900	"	"
ЛИСТЫ СТАЛЬНЫЕ С РИМЕЧ. РИФЛЕМ	400	"	"
φ 20	270	"	"
φ 14	555	"	"
ЭЛЕКТРОДЫ	180		
МЕТИЗЫ	235		
Всего:	5600		

ВЕДОМОСТЬ МОНТАЖНЫХ МЕТИЗОВ

НАИМЕНОВАНИЕ	Д мм	ДЛИНА мм		КОЛ. ШТ.	ВЕС кг
		БОЛТА	НАРЕЗКИ		
БОЛТ М 20	20	70		463	113
БОЛТ М 20	20	65		225	52
Итого:					165
ГАЙКИ М 20				688	47
ШАЙБЫ М 20				1004	23
Всего:					235

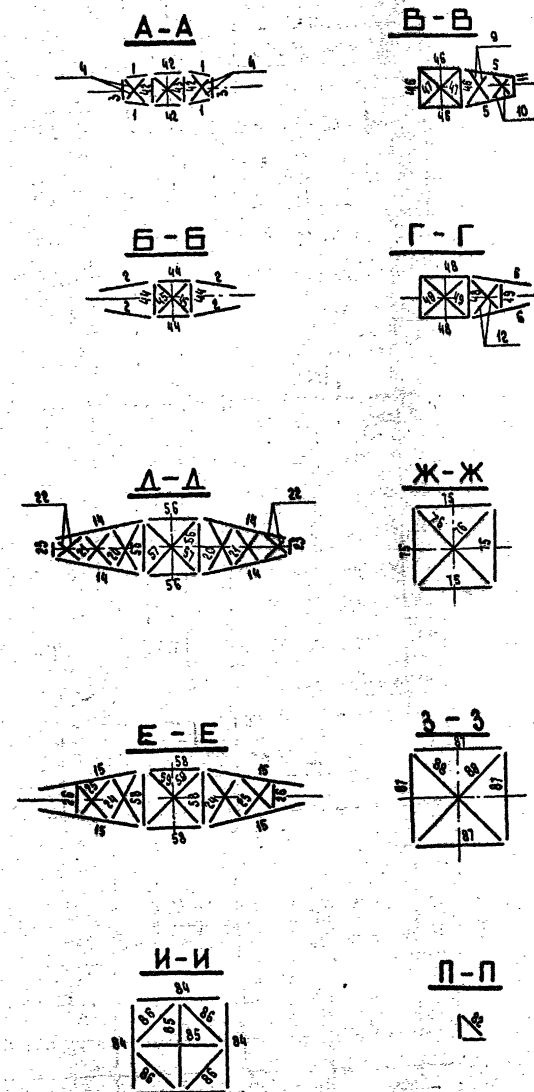
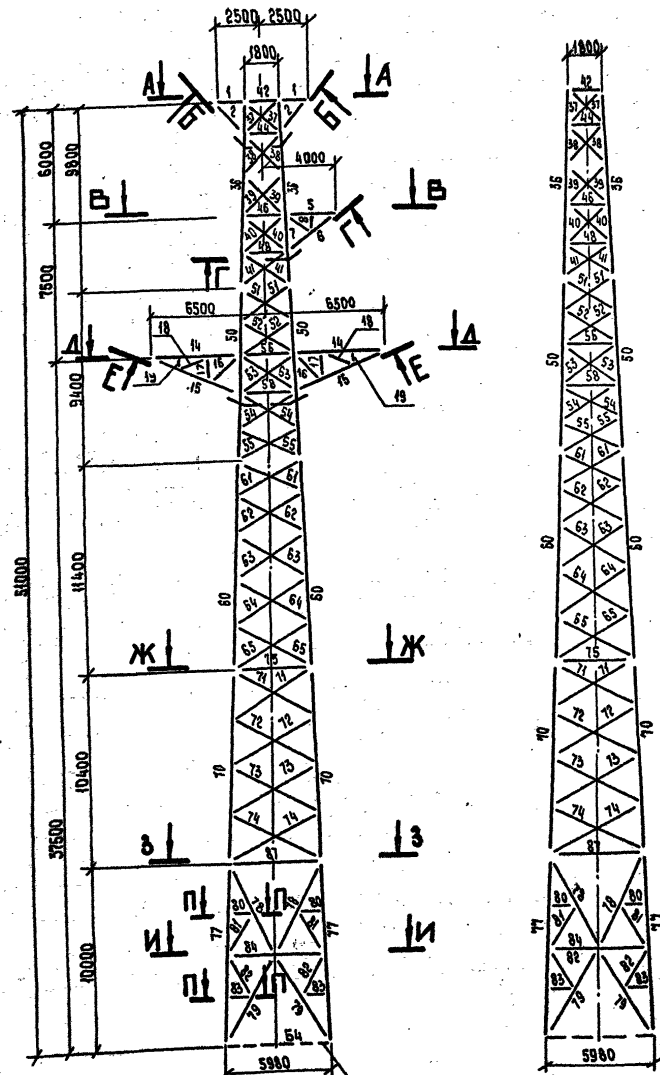
3.4072-168.116 КМ

Лист 2

Имя, фамилия, должность и место работы исполнителя

СПИСОК ЧЕРТЕЖЕЙ

№ ПО ПОР.	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ	№ № ЧЕРТЕЖЕЙ
1	МОНТАЖНАЯ СХЕМА	3.4072-168.1.17 КМ А.1-3
2	ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА	3.4072-168.1.10 КМ А.1-2
3	УЗЛЫ	3.4072-168.1.11 КМ А.1-10
4	ЛЕСТНИЦЫ И ПЛОЩАДКИ	3.4072-168.1.18 КМ А.1-2
5	ФУНДАМЕНТНЫЕ БАЛКИ	3.4072-168.1.19 КМ А.1



БАЛКА Б6 ПРИМЕНЯЕТСЯ
ПРИ УСТАНОВКЕ ОПОРЫ
НА СБОРНЫЕ ОТДЕЛЬНО-
СТОЯЩИЕ ФУНДАМЕНТАЛ
(Б4-ЧЕРТ. 19 КМ)

ИЗМ. № ПОСЛ. ПОДПИСЬ С. ВАСИЛЬЕВА

И. КОИТД.	ВАСИЛЬЕВА	Вас	1.02.89	3.4072-168.1.17 КМ	
				ПЕРЕХОДНАЯ ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА ПП 40-1/37.5	
				СТРАНА	МАССА
				Р	1:200
				ЛИСТ 1	ЛИСТОВ 3
РОС. ИНИЖПРОСВЕЩ.	ГОРБАТОВ	Г-1		МОНТАЖНАЯ СХЕМА	
ГИП	АНАРЕВА	Ана		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
ПРОВЕР.	ПАКИН	Пак	1.02.89	Средне-Волжское отделение	
ВЫПОЛ.	ВАСИЛЬЕВА	Вас	1.02.89	г. Ленинград, 1989 г.	

ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ

НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	№ ЭЛЕМЕНТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ	СРЕЗЕНИЕ ММ	РАСЧЕТНОЕ УСНАНИЕ, Т			ДЛИНА, М	КОЛИЧЕСТВО ШТ	МАССА, КГ		КРЕПЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	№ ЭЛЕМЕНТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ	СРЕЗЕНИЕ, ММ	РАСЧЕТНОЕ УСНАНИЕ, Т			ДЛИНА, М	КОЛИЧЕСТВО, ШТ	МАССА, КГ		КРЕПЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	№ ЭЛЕМЕНТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ	СРЕЗЕНИЕ, ММ	РАСЧЕТНОЕ УСНАНИЕ, Т			ДЛИНА, М	КОЛИЧЕСТВО, ШТ	МАССА КГ		КРЕПЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ			
				СЖАТИЕ	РАСТЯЖ.	ИЗГИБ. МОМЕНТ			СЖАТ.	РАСТЯЖ.						ИЗГИБ. МОМЕНТ	СЖАТ.	РАСТЯЖ.			ИЗГИБ. МОМЕНТ	СЖАТ.						РАСТЯЖ.	ИЗГИБ. МОМЕНТ	СЖАТ.			РАСТЯЖ.	ИЗГИБ. МОМЕНТ		СЖАТ.	РАСТЯЖ.	ИЗГИБ. МОМЕНТ
				ИТОГО:	ИТОГО:	ИТОГО:			ИТОГО:	ИТОГО:						ИТОГО:	ИТОГО:	ИТОГО:			ИТОГО:	ИТОГО:						ИТОГО:	ИТОГО:	ИТОГО:			ИТОГО:	ИТОГО:		ИТОГО:	ИТОГО:	ИТОГО:
ТРОСОВАЯ ТРАВЕРСА	1	ПОЯС	L 90x7	—	4.35	—	1.6	4	15.4	62	3φ 24	СЕКЦИЯ 1	41	РАСКОС	L 70x6	3.9	3.9	—	3.0	8	19.1	153		СЕКЦИЯ 5	76	АНА- ФРАГМА	L 110x8	—	—	—	6.1	2	82.5	165	4φ 30			
	2	ПОДКОС	L 90x7	4.75	—	—	2.0	4	19.3	77			42	РАСПОРКА	L 40x8	—	3.0	—	1.8	4	24.3	97			Итого:	2856												
	3	БАЛКА	ПО ЧЕРТ.	—	—	—	1.3	2	—	—			43	АНА- ФРАГМА	L 63x5	0.42	0.42	—	2.5	2	12.0	24			77	ПОЯС	L 200x12	83.7	—	—	10.0	4	370.0	1480	10φ 30/36			
	4	РАСКОС	L 63x5	1.67	1.67	—	1.8	4	8.7	35			44	РАСПОРКА	L 90x7	3.0	—	—	1.8	4	17.3	69			78	РАСКОС	L 110x8	7.7	7.7	—	5.6	8	75.5	604	2φ 30			
Итого:								174									79	РАСКОС	L 110x8	6.0	6.0	—			5.8	8	78.5	628	1φ 24									
ТРАВЕРСА С=4М	5	ПОЯС	L 90x7	2.06	10.1	—	3.0	2	28.8	58	45		АНА- ФРАГМА	L 63x5	—	—	—	2.5	2	12.0	24	80			ШПРЕН- ГЕЛЬ	L 90x7	—	—		—	1.4	8	13.5	108				
	6	ПОДКОС	L 90x7	8.25	—	—	3.4	2	32.7	65	46		РАСПОРКА	L 90x7	—	6.4	—	2.3	4	22.2	89	81			ШПРЕН- ГЕЛЬ	L 90x7	—	—		—	2.9	8	28.0	224				
	7	РАСКОС	L 63x5	0.18	—	—	1.8	4	8.7	35	47		АНА- ФРАГМА	L 75x6	1.33	1.33	—	3.2	2	22.0	44	82			ШПРЕН- ГЕЛЬ	L 90x7	—	—		—	2.8	16	27.0	432				
	8	РАСПОРКА	L 63x5	—	—	—	1.0	4	4.8	19	48		РАСПОРКА	L 90x7	6.4	—	—	2.4	4	23.0	93	83			ШПРЕН- ГЕЛЬ	L 90x7	—	—		—	1.4	8	13.5	108				
	9	РАСКОС	L 63x5	2.97	2.97	—	2.4	2	11.6	24	49	АНА- ФРАГМА	L 75x6	—	—	—	3.4	2	23.4	47	84	РАСПОРКА	L 100x7	—	—	—	2.8	8		30.3	242							
	10	РАСКОС	L 63x5	1.65	1.65	—	2.0	2	9.6	19	Итого:		1568	50	ПОЯС	L 140x9	35.3	—	—	9.4	4	183.0	732	85	АНА- ФРАГМА	L 110x8	—	—		—	5.6	2	75.6	151	4φ 24			
	11	БАЛКА	ПО ЧЕРТ.	—	—	—	1.3	1	—	—	51	РАСКОС	L 70x6	4.5	4.5	—	3.2	8	20.4	163	86	РАСПОРКА	L 110x8	—	—	—	4.0	4		54.0	216							
	12	РАСКОС	L 63x5	0.64	0.64	—	2.7	2	13.0	26	52	РАСКОС	L 70x6	3.4	3.4	—	3.2	8	20.4	163	87	РАСПОРКА	L 125x8	—	—	—	5.2	4		80.8	323							
	13	РАСПОР.	L 63x5	—	—	—	1.7	1	8.2	8	53	РАСКОС	L 90x7	11.4	11.4	—	3.6	8	34.7	278	88	АНА- ФРАГМА	L 125x8	—	—	—	7.4	2	115.0	230								
Итого:								254									Итого:		1746																			
ТРАВЕРСА С=6.5М	14	ПОЯС	L 100x7	0.7	17.9	—	5.2	4	56.0	224	СЕКЦИЯ 2	54	РАСКОС	L 80x6	4.2	4.2	—	3.6	8	26.5	212	СЕКЦИЯ 3	60	ПОЯС	L 180x11	50.7	—	—	11.4	4	348.0	1392	6φ 30					
	15	ПОДКОС	L 100x7	13.3	—	—	5.4	4	58.4	234		55	РАСКОС	L 80x6	4.1	4.1	—	3.8	8	14.3	114		61	РАСКОС	L 80x6	3.7	3.7	—	3.8	8	28.0	224						
	16	РАСКОС	L 63x5	0.7	—	—	2.2	4	10.6	42		56	РАСПОРКА	L 125x8	—	11.6	—	3.0	4	46.5	186		62	РАСКОС	L 80x6	3.7	3.7	—	4.2	8	30.9	247						
	17	РАСПОРКА	L 63x5	—	—	—	1.4	4	6.7	27		57	АНА- ФРАГМА	L 90x7	—	—	—	4.2	2	40.5	81		63	РАСКОС	L 80x6	3.6	3.6	—	4.5	8	33.1	265						
	18	РАСКОС	L 63x5	0.9	—	—	1.8	4	8.7	35		58	РАСПОРКА	L 110x8	11.6	—	—	3.0	4	40.5	162		64	РАСКОС	L 80x6	3.4	3.4	—	4.8	8	35.3	282						
	19	РАСПОРКА	L 63x5	—	—	—	0.7	4	3.4	14		59	АНА- ФРАГМА	L 90x7	2.2	2.2	—	4.2	2	40.5	81		65	РАСКОС	L 80x6	3.2	3.2	—	5.0	8	36.8	294						
	20	РАСКОС	L 63x5	1.18	1.18	—	3.1	4	14.9	60		Итого:		2172																								
	21	РАСКОС	L 63x5	1.75	1.75	—	2.6	4	12.5	50		СЕКЦИЯ 4	70	ПОЯС	L 180x11	71.3	—	—	10.4	4	317.2		1269	10φ 30/36														
	22	РАСКОС	L 63x5	3.02	3.02	—	2.0	4	9.6	38			71	РАСКОС	L 80x6	3.3	3.3	—	4.8	8	35.3		282		2φ 24													
	23	БАЛКА	ПО ЧЕРТ.	—	—	—	1.3	2	—	—	72		РАСКОС	L 80x6	3.3	3.3	—	5.0	8	36.8	294																	
	24	РАСКОС	L 63x5	0.45	0.45	—	3.3	4	15.9	64	73		РАСКОС	L 80x6	3.3	3.3	—	5.2	8	38.3	306																	
	25	РАСКОС	L 63x5	0.68	0.68	—	2.7	4	13.0	52	74		РАСКОС	L 80x6	3.4	3.4	—	5.4	8	39.7	318																	
	26	РАСПОРКА	L 63x5	—	—	—	1.7	2	8.2	16	75		РАСПОРКА	L 110x8	—	—	—	4.3	4	58.0	232	2φ 30																
Итого:								856																														
СЕКЦИЯ 1	36	ПОЯС	L 110x8	21.8	—	—	10.0	4	135.0	540																												
	37	РАСКОС	L 63x5	3.5	3.5	—	2.6	8	12.5	100																												
	38	РАСКОС	L 63x5	2.3	2.3	—	3.0	8	14.4	115																												
	39	РАСКОС	L 63x5	2.0	2.0	—	3.0	8	14.4	115																												
	40	РАСКОС	L 70x6	6.8	6.8	—	3.1	8	19.8	158																												

Всего угловой стали	15440
Сталь листовая	3815
Электроды	90
Метизы	1355
Лестница	4800
Общая масса опоры	25500
Масса фундаментных балок	1028
Масса опоры с фундаментными балками	26528

3.4072-168. 11/ KM Лист 2

ИЗДАНИЕ ПОДАГОТОВЛЕНО И ДОДАТАКОМ. ИЛИ. 1951 Г. В. И. И.

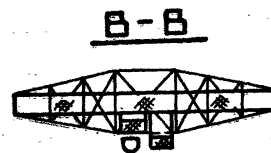
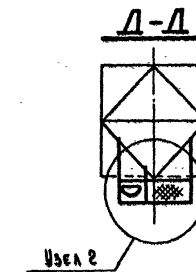
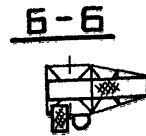
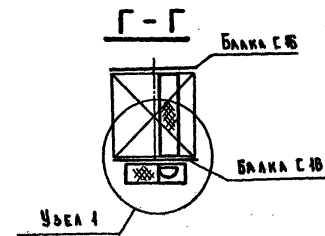
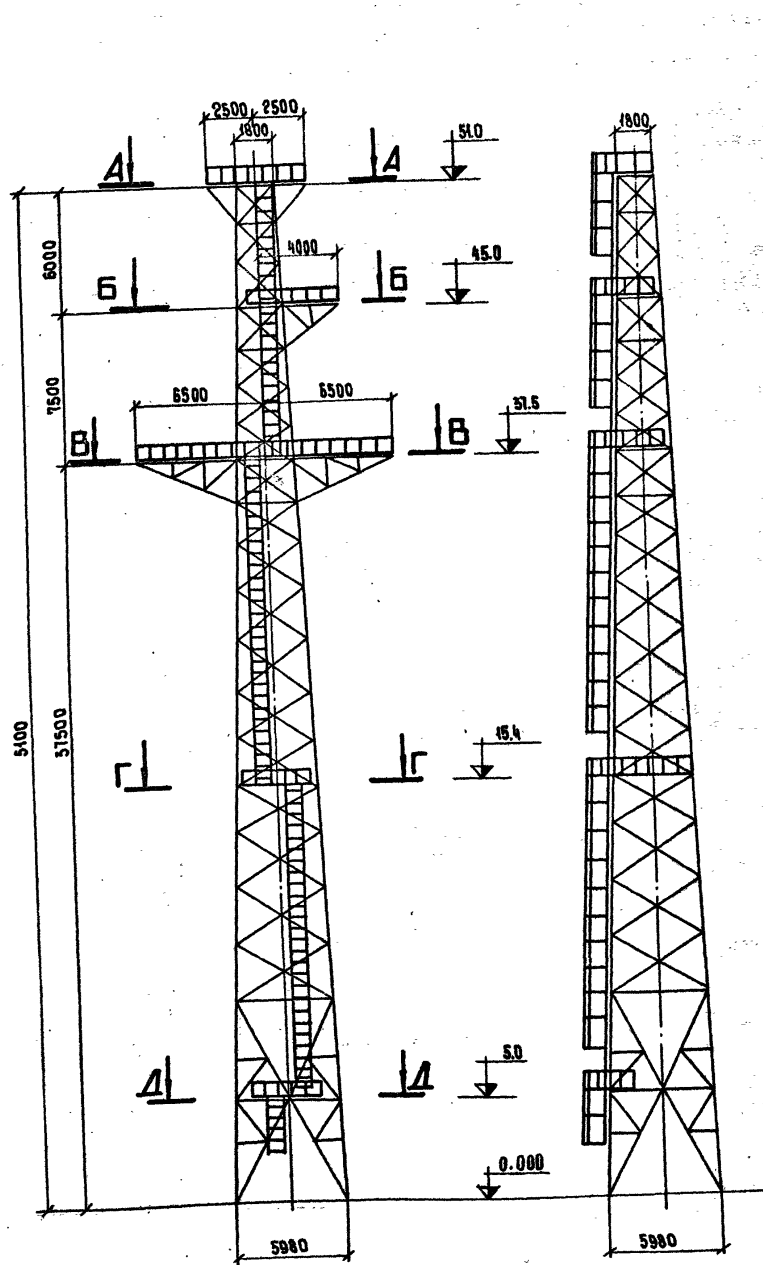
ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ОПОРЫ ПП110 - 1/37.5 ДЛЯ $t \geq -40^{\circ}C$

ВЕДОМОСТЬ МОНТАЖНЫХ МЕТИЗОВ

№ П/П	Профиль или сечение	Масса, кг	ГОСТ СОРТАМЕНТА	Марка стали	Примечания	№ П/П	Профиль или сечение	Масса, кг	ГОСТ СОРТАМЕНТА	Марка стали	Примечания	Диаметр	Наименование	Длина, мм	Количество, шт	Масса, кг		ГОСТ													
																шт	на опоры														
1	200 x 12	1480	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72			19	C 16	160	Сталь горячекатаная Швеллеры ГОСТ 8240-72			30	Болты	110	160	0.8584	131	Болты ГОСТ 7198-70*													
2	180 x 11	2661												100	112	0.8028	90														
Итого:		4141						Итого:						160					90	304	0.7473	227									
3	— 850	770	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	Сталь 09Г2С-В2 ГОСТ 19281-73 19282-73		20	L 110 x 8	250	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72			24	Болты	90	72	0.4376	31	Гайки ГОСТ 5916-70*													
Итого:		770						22						L 75 x 6	850				80	512	0.4021	206									
Итого:		770						23						L 50 x 5	800				75	240	0.3843	92									
Всего 09Г2С-В2		4911			Итого:	2400				70	180	0.3565	66	Гайки ГОСТ 5916-70*																	
4	140 x 9	732	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72			24	— 40 x 4	200	Полоса стальная горячекатаная ГОСТ 103-76			20	Болты		90	72	0.4376	31	Шайбы круглые ГОСТ 11371-76												
5	125 x 8	739						Итого:							200			80		512	0.4021	206									
6	110 x 8	2795						Итого:						200			75	240		0.3843	92										
7	100 x 7	700				Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72			25	∅ 20	225	Сталь горячекатаная круглая ГОСТ 2590-71			20	Болты	70	590	0.2438	144	Шайбы пружинные ГОСТ 8402-70*										
8	90 x 7	1825									26						∅ 14	500				85	233	0.2315	54						
9	80 x 6	2838									Итого:						725			60		170	0.2665	45							
10	75 x 6	91							Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	Сталь ВстЗсн5 ГОСТ 380-71*		27	— 64 ÷ 10	500	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*			20	Гайки			823	0.0626	52	Шайбы круглые ГОСТ 11371-76						
11	70 x 6	637												Итого:						500								1234	0.0229	28	
12	63 x 5	942												Итого:						725								823	0.0158	13	
Итого:		4299												Итого:	500								Итого болтов	2403		980	Итого гаек 2403 270 Итого шайб круг. 3604 125 Итого шайб пруж. 2403 70 Общ. масса метизов 1590				
13	— 820	14										Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*			28	— 64	400	Листы стальные с ромбическим рифлением ГОСТ 8568-77			20	Шайбы пружинные			823	0.0158		13			
14	— 616	388															Итого:						400								Итого болтов
15	— 614	693			Итого:										400													Итого шайб круг.	3604		125
16	— 612	1200			Итого:										400							Итого шайб пруж.	2403		70						
17	— 610	600			Итого:										400							Общ. масса метизов	1590								
18	— 68	150			Итого:	400																									
Итого:		3045			Всего ВстЗсн5	4395																									
Всего ВстЗсн5		14344			Электроды	270																									
					Метизы	1590																									
					Всего на опоры	25500																									

ТАБЛ. № ПОЗ.1 ПОДПИСЬ И ЗОЛОТ. ПЕЧАТ. ДИРЕКТОРА

3.407.2-168.117 км Лист 3



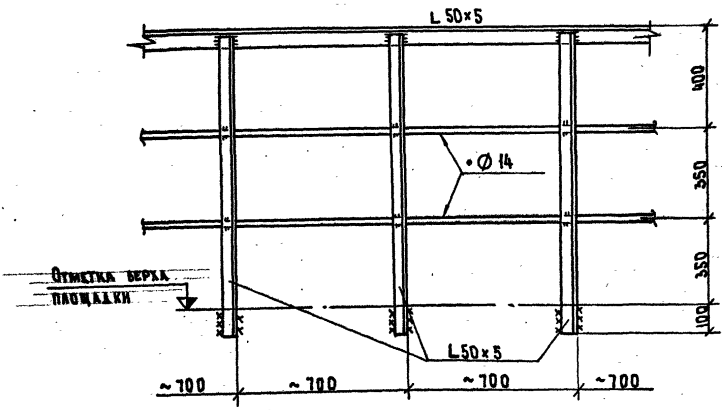
ИЗБ. № ПОДР. ПОДПИСЬ И ДОПОЛ. ИНФ. №

И. КОТОВ			Васильева	Вал	1.06.89	3.407.2-168. 118 KM	СТАЛЬ	МАССА	МАШТАБ
							ПЕРЕХОДНАЯ ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА ПП 110-1/215	Р	
СВ. ИНЖЕНЕР	ПРЕЛОБ	1.06.89				ЛЕСТНИЦЫ И ПЛОЩАДКИ	Лист 1	Листов 2	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Электро-Защитное отделение Киевград 1989 г.
ГИП	АНДРЕЕВА	1.06.89					Лист 1	Листов 2	
ПРОВЕРИЛ	ПАЦИНО	1.06.89							
ВЫПОЛН.	ВАСИЛЬЕВА	1.06.89							

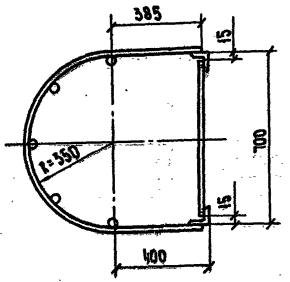
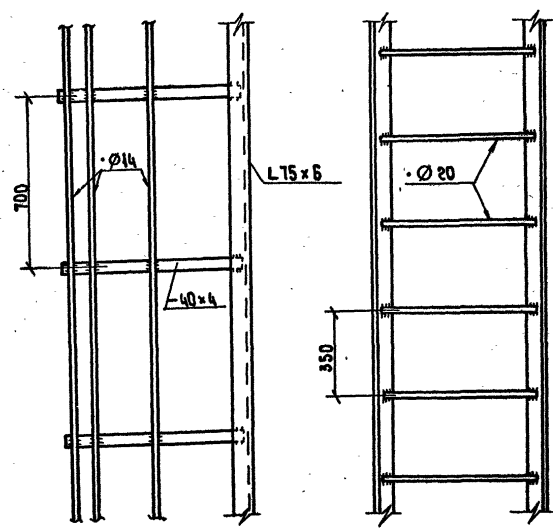
КОПИРОВАН ВЛАДИМИРОМ Е.Е.

ФОРМАТ А2

ДЕТАЛЬ ОГРАЖДЕНИЯ ПЛОЩАДОК



ДЕТАЛЬ СТРЕМЯНКИ



СПИСОК ЧЕРТЕЖЕЙ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖА	№ ЧЕРТЕЖА
1	Схема лестниц и площадок	3.407.2-168.1.18КМ.1
2	Схема лестниц и площадок. Таблицы	3.407.2-168.1.18КМ.2
3	Площадки по тросовой траверсе	3.407.2-168.1.04КМ.3
4	Площадки по траверсе R=4.0 м	3.407.2-168.1.12КМ.2
5	Площадки по траверсе R=6.5 м	3.407.2-168.1.04КМ.5
6	Узел № 1	3.407.2-168.1.12КМ.3
7	Узел № 2	3.407.2-168.1.12КМ.4
8	Узел № 3	3.407.2-168.1.12КМ.5

ВЫБОРКА МЕТАЛЛА НА ОПОРУ

Сечение	Вес кг	Марка стали	ГОСТ
L 110x8	250	Ст3 кп5	380-71*
L 90x7	500	—	—
L 75x6	250	—	—
L 50x5	800	—	—
Итого:	2400		
C 16	160	—	—
-6=4+10	700	—	—
Листы стальные стоечные. РИФЛ. Б4	400	—	—
• Ø 20	225	—	—
• Ø 14	500	—	—
Электроды	180		
Метизы	235		
Всего:	4800		

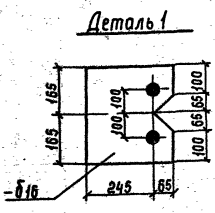
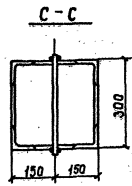
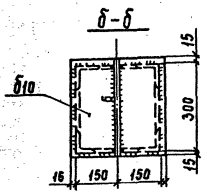
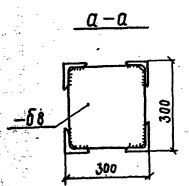
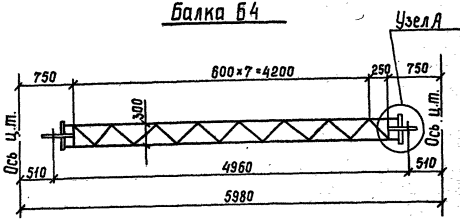
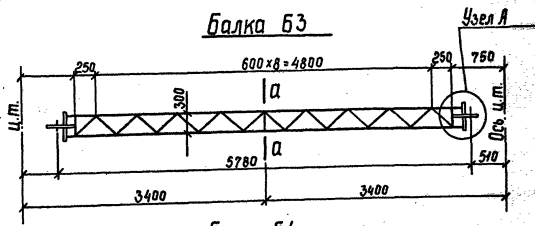
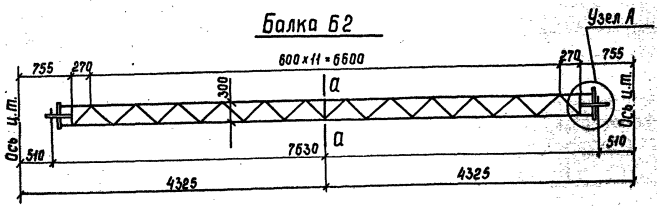
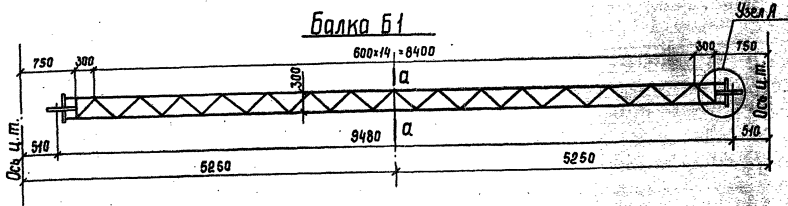
ВЕДОМОСТЬ МОНТАЖНЫХ МЕТИЗОВ

НАИМЕНОВАНИЕ	Ø	Длина, мм		Кол. шт.	Вес кг
		болта	нарезки		
Болт М20	20	75		463	113
Болт М20	20	65		225	52
Итого:					165
Гайки М20				688	47
Шайбы М20				1004	23
Всего:					235

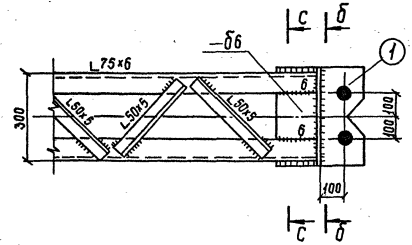
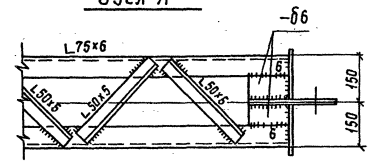
ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ

Марка	Сечение		Усилие			Вес элементов (кг)	Примечания
	Эскиз	Состав	Н (Т)	М (Т.М)	Р (Т)		
		L 50x5 • Ø 14				800	
		L 75x6 • Ø 20				600	
		L 90x7 • Ø 14				225	
		-40x4				200	
	ДЕТАЛИ ПЛОЩАДОК (по чертежам)	L 110x8				250	
		L 90x7				500	
		L 75x6				250	
		C 16				160	
		-6=4+10				500	
		Листы стальные стоечные. РИФЛ. Б4				400	
		Электроды				180	
		Метизы				235	
		Всего:				4800	

Указ. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №. (подпись)



Узел А



Марка	Профиль						Масса, кг	
	На одну балку						На одну балку	На опору (4 шт)
	L75x6	L50x5	-б-16	-б-10	-б-8	-б-6		
Б1	254,4	159,0	22,0	17,0	5,3	8,0	465	1860
Б2	204,0	127,0	22,0	17,0	5,3	8,0	385	1532
Б3	152,8	55,0	22,0	17,0	5,3	8,0	300	1200
Б4	130,8	79,0	22,0	17,0	-	8,0	257	1028

Примечания.

1. Все швы $h = 5\text{ мм}$
2. Все отверстия $\phi 31 \pm 0,6\text{ мм}$ } кроме оговоренных для болтов М30

Дир. Исполн. Провер. и Дата (подпись, инициалы, дата)

И.контр. Васильева	Вас-10228	3.4072-168.1.19 км	
		Переходные промежуточные опоры	Стадия, Масса, Марштаб
Соб. Инженер Горелов	Гор-1	Фундаментные балки	р
Гип. Андреева	Анд-1		Лист 1
Провер. Пачина	Пач-1		Листов 1
Выполн. Васильева	Вас-10228		Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1989 г.