

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.9-138

УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОРТАЛОВ
ОТКРЫТЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ 500 КВ

ВЫПУСК 3

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ. ЧЕРТЕЖИ КМ

21626-04

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г. Свердловск-62, ул. Чебышева, 4
Заказ № 688 Инв. № 21626-04 тираж 2500
Сдано в печать 16.01.1987 цена 2-28

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.9-138

УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОРТАЛОВ
ОТКРЫТЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ 500 КВ

ВЫПУСК 3

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ. ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР с 27.08.86
ПРОТОКОЛ № 25 ОТ 27.08.86

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА *Михаил* В.В. КАРПОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Ю.Д.* ПАРФЕНОВ

21626-04

Обозначение	Наименование	
3.407.9-138.3 000	Содержание	2
3.407.9-138.3 000То	Техническое описание	
3.407.9-138.3 000А1	Ведомость расхода стали	3...5
3.407.9-138.3 000А2	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	6
3.407.9-138.3 001км.1,2	Марка П (П-1, П-2)	7,8
3.407.9-138.3 002км.1,2	Марка П (П-3, П-4)	9,10
3.407.9-138.3 003км	Марка П-5	11
3.407.9-138.3 004км	Марка П-11	12
3.407.9-138.3 005км	Марка П-12	13
3.407.9-138.3 006км	Марка П (П-13... П-16)	14
3.407.9-138.3 007км.1,2	Марка П (П-21, П-21А)	15,16
3.407.9-138.3 008км	Марка П (П-22, П-22А)	17
3.407.9-138.3 009км	Марка П-23	18
3.407.9-138.3 010км	Марка П-24	19
3.407.9-138.3 011км	Марка П-25	20
3.407.9-138.3 012км	Марка П (П-31, П-32)	21
3.407.9-138.3 013км	Марка П (П-33... П-35, П-41... П-43)	22
3.407.9-138.3 014км	Марка П-36	23
3.407.9-138.3 015км	Марка П (П-50, П-51, П-77... П-81)	24
3.407.9-138.3 016км	Марка П (П-52, П-53, П-54)	25
3.407.9-138.3 017км	Марка П (П-70, П-82... П-87)	26
3.407.9-138.3 018км	Марка П (П-71... П-76)	27
3.407.9-138.3 019км	Марка П (П-88, П-89)	28

- Настоящий выпуск содержит чертежи КМ стальных элементов порталов ошиновки открытых распределительных устройств (ОРУ) напряжением 500 кВ.
- Стальные элементы порталов разработаны для следующих условий применения:
 - Расчетная минимальная температура наружного воздуха до минус 40°C включительно.
 - Максимальная нормативная толщина гололеда на ошиновке и изоляторах принята равной $S = 20$ мм.
 - Нормативный скоростной напор ветра принят равным $q = 0,55$ кН/м² (55 кгс/м²).
 - Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52.
- Защита стальных элементов от коррозии должна выполняться на заводе-изготовителе в виде горячей оцинковки в соответствии с требованиями рабочих чертежей и наряд-заказа. Толщина цинкового покрытия при этом должна быть не менее 80 мкм.
- Болты, гайки и шайбы, применяемые для сборки оцинкованных элементов, должны иметь защиту от коррозии в виде горячей или гальванической оцинковки. Толщина покрытия при горячей оцинковке должна быть не менее 42 мкм, при гальванической - не менее 12 мкм. Метод нанесения защитного покрытия пружинных шайб выбирается в зависимости от возможности требований ГОСТ 6402-70*. Технология цинкования болтов классов прочности 4.8 и 5.8 (холодной высадки) должна исключать возможность появления водородной хрупкости.
- Марку стали элементов порталов в зависимости от расчетной температуры следует принимать по таблице 50 СНиП II-23-81 по 2 и 3 группе конструкций.
- Для сборки стальных элементов порталов ошиновки должны применяться болты класса прочности 4.6; 4.8; 5.8 из углеродистых сталей грубой, нормальной и повышенной точности исполнения 1 с крупным шагом резьбы по ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 7805-70*, ГОСТ 15589-70*, ГОСТ 15534-70* и ОСТ 34-13-021-77. Гайки класса 4 и 5 из углеродистой стали грубой, нормальной и повышенной точности по ГОСТ 5915-70*, ГОСТ 5927-70*, ГОСТ 15526-70*. Шайбы по ГОСТ 11371-78* и ГОСТ 6402-70*.
- Цинк, применяемый для защитного покрытия металлоконструкций и метизов, должен соответствовать требованиям ГОСТ 3640-79*.

Исполнитель: [Имя]

И.контр.	Ковалев	И.контр.	В.И.И.	3.407.9-138.3 000	
Исполнитель	Ковалев	И.контр.	В.И.И.		
Содержание				Страниц	Листов
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ				Р	1
Сеть-Защитное отделение				Листов	

Контроль: [Имя] И.И.И. Формат 13

Исполнитель: [Имя]

И.контр.	Ковалев	И.контр.	В.И.И.	3.407.9-138.3 000То	
Исполнитель	Ковалев	И.контр.	В.И.И.		
Техническое описание				Страниц	Листов
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ				Р	1
Сеть-Защитное отделение				Листов	

Контроль: [Имя] И.И.И. Формат 13

Наименование конструкции поomencl. латуре преискурпта N 01-08	Код конструкции	Масса конструкций, т	Масса конструкций, т по видам профилей стали												Всего	Количество шт.	Серия типовых конструкций	
			Всего стали (с включением и без)	Балки и швеллеры	Круглая сталь	Средняя сталь	Менее сталь	Толстая сталь	Угловые стальные профили	Угловые стальные профили	Угловые стальные профили	Угловые стальные профили	Угловые стальные профили	Угловые стальные профили				Угловые стальные профили
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
П-1				1.294		2.722			0.158						2.88			
П-2						0.092									0.092			
П-3						1.519			0.12						1.639			
П-4						0.115			0.016						0.131			
П-5					0.179	0.025			0.005						0.209			
П-11						0.208			0.015						0.223			
П-12						0.204			0.015						0.219			
П-13						0.035							0.057		0.102			
П-14									0.013						0.013			
П-15									0.011						0.011			
П-16						0.035							0.047		0.082			
П-21						1.556			0.27						1.826			
П-21А						1.910			0.27						2.180			
П-22						0.518			0.035						0.553			
П-22А						0.582			0.035						0.617			
П-23						0.518			0.028						0.546			
П-24						0.697			0.241						0.938			
П-25						0.526									0.526			
П-31						0.111	0.001		0.092						0.204			
П-32						0.124	0.001		0.092						0.217			
П-33						0.01			0.002						0.012			
П-34						0.002									0.002			
П-35						0.001									0.001			
П-36						0.021			0.077						0.105			
П-41									0.022						0.022			
П-42									0.021						0.021			
П-43						0.008									0.008			
П-50						0.004									0.004			
П-51						0.024									0.024			
П-52								0.001	0.002					0.003	0.006			
П-53								0.001	0.002					0.001	0.004			
П-54								0.001	0.002					0.001	0.002			
П-70						0.113			0.028						0.127			
П-71						0.034									0.034			
П-72									0.015						0.015			
П-73						0.01									0.01			
П-74						0.013									0.013			
П-75						0.026									0.026			
П-76									0.012						0.012			
П-77						0.006									0.006			
П-78						0.007									0.007			
П-79						0.008									0.008			
П-80									0.002						0.002			
П-81						0.009									0.009			
П-82						0.014			0.002						0.016			
П-83						0.014			0.002						0.016			
П-84						0.006									0.006			
П-85						0.006									0.006			
П-86						0.016									0.016			
П-87						0.012									0.012			
П-88						0.108			0.022						0.13			
П-89								0.005	0.007						0.012			

3.407.9-138.3-000 Д2

Ведомость металло-конструкций по видам профилей

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Седеро-Заводное отделение

Копирован: Л.Л. Казин

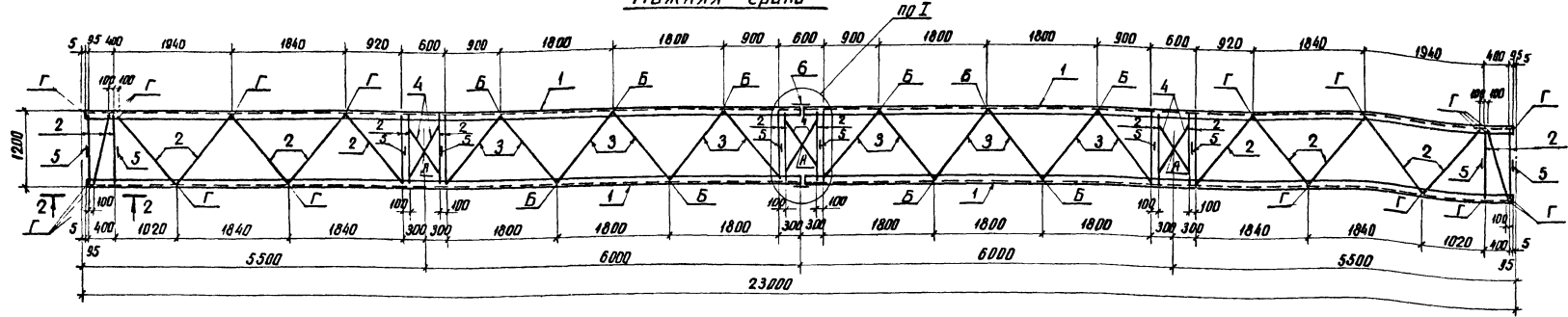
Формат А2

Имя, Ф.И.О. (подпись)

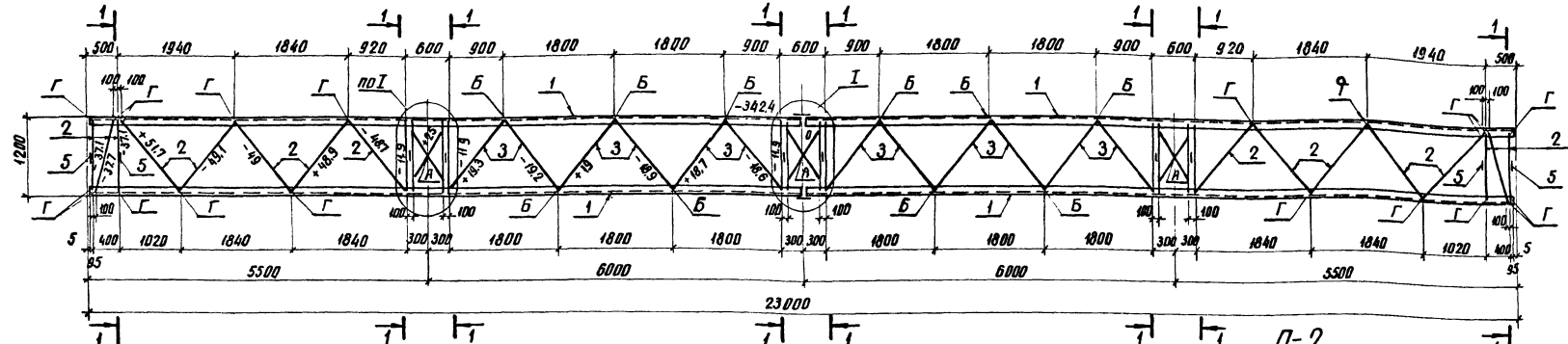
Должность

Дата

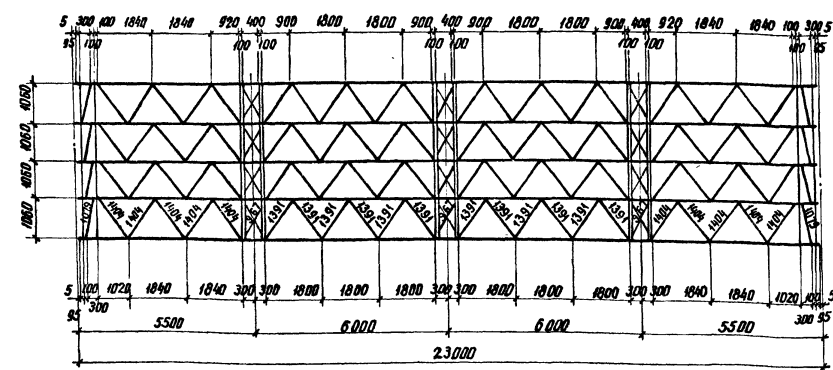
П-1
Нижняя грань

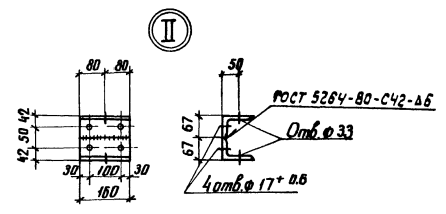
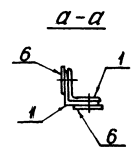
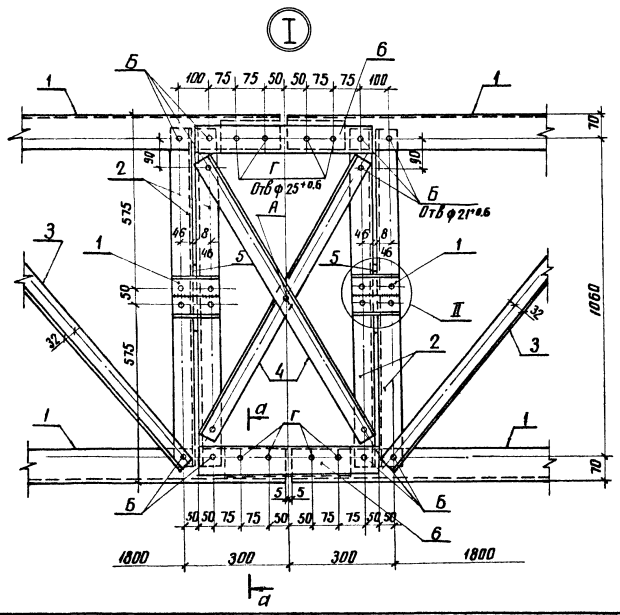
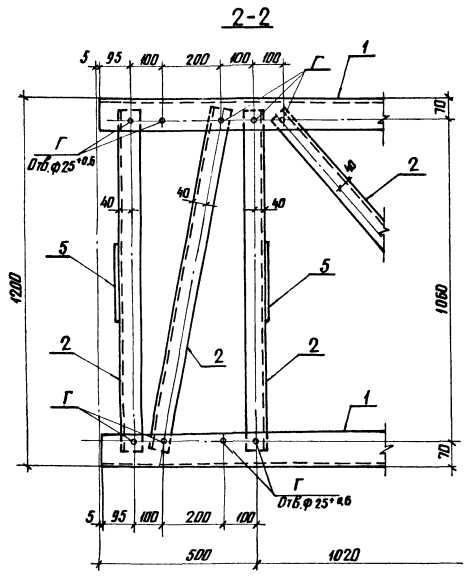
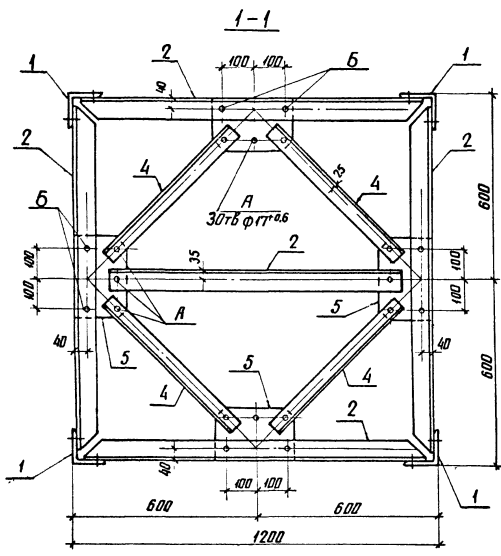


Боковая грань



Геометрическая схема
(развертка) П-1





Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	Н, кН	Q, кН		
П-1	1	L 110x8	—	342,4	—	3	09Г2-6
	2	L 70x6	1,24	4,92	—	3	ВСт3пс6
	3	L 63x5	—	19,33	—	3	ВСт3пс6
	4	L 50x5	—	25,04	—	3	ВСт3пс6
	5	— δ=8	—	—	—	3	ВСт3пс6
	6	— δ=10	—	—	—	3	ВСт3пс6
	А		Болт М16				
Б		Болт М20					
Г		Болт М24					
П-2	1	L 110x8	—	—	—	3	ВСт3пс6
	2	L 70x6	—	—	—	3	ВСт3пс6
	7	L 125x8	—	—	—	3	ВСт3пс6
	Г		Болт М24				

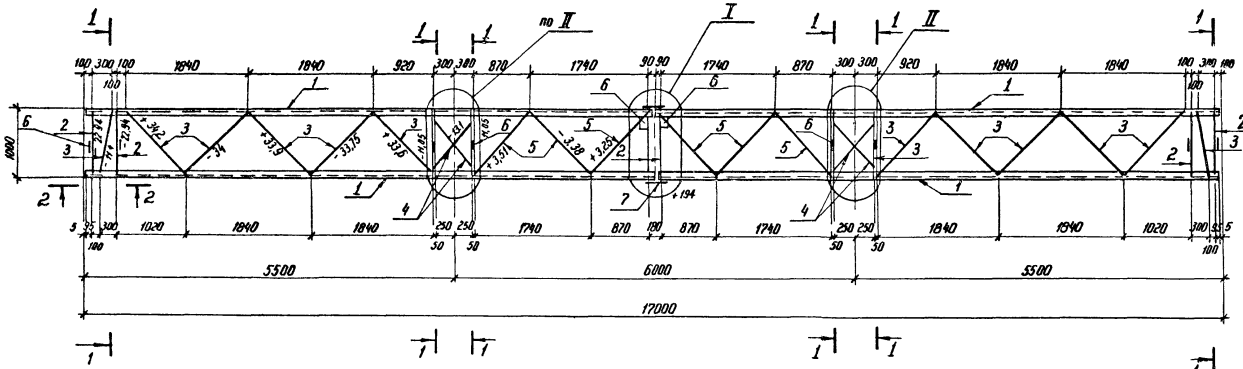
3.407.9 - 138.3 001 КМ Лист 2

Калининград АИЦ проект №2 21626-04

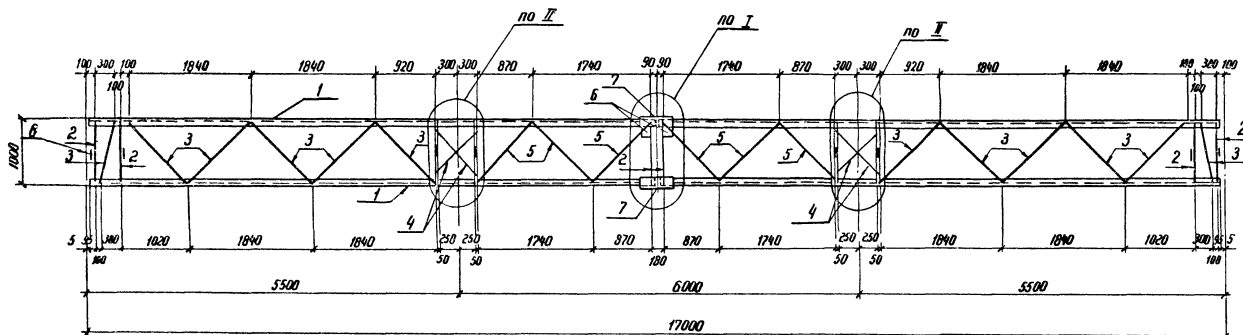
ЛИСТ № 001 КОМПЛЕКТ ВЪВЕДЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВО

П-3

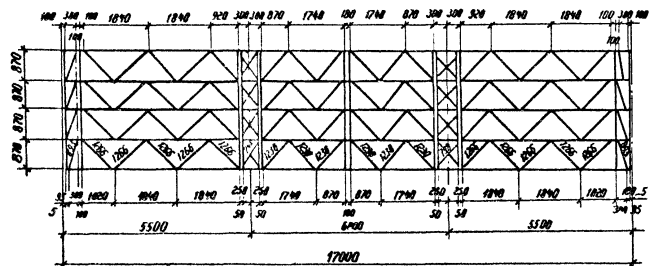
Боковая грань



Нижняя грань



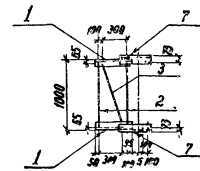
Геометрическая схема
(развертка)



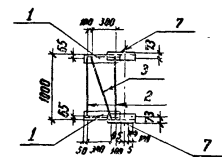
Марка	Масса кг
П-3	1639
П-4	131

П-4
Длина 25 м

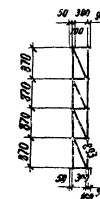
Боковая грань



Нижняя грань



Геометрическая схема
(развертка)



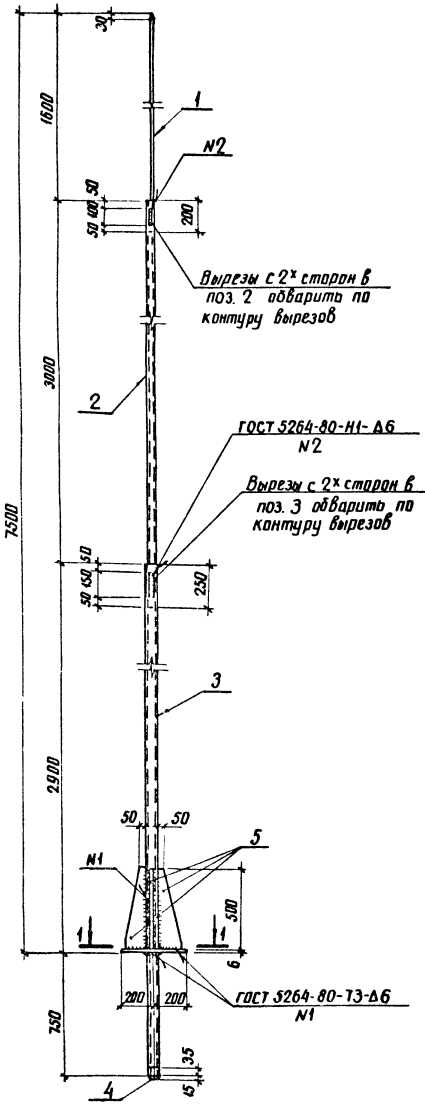
Усилия в элементах даны в кН

И. номер	Ковалев	14.02.15.11.15	3 407.9 - 138.3 002 км
Нач. арт.	Формат: кн	1:20	Марка П(П-3, П-4)
Лит. арт.	Лит. арт.	1:10	
Лит. арт.	Лит. арт.	1:10	Лист 1
Лит. арт.	Лит. арт.	1:10	Лист 2
Лит. арт.	Лит. арт.	1:10	ЭНЕРГОСВЯТЛОПРОМ
Лит. арт.	Лит. арт.	1:10	Сектор Запасные материалы
Лит. арт.	Лит. арт.	1:10	Ленинград

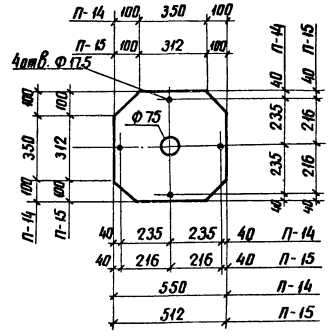
216 26-04

Копия: Директор завода №2

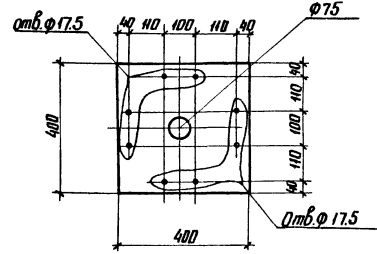
П-13



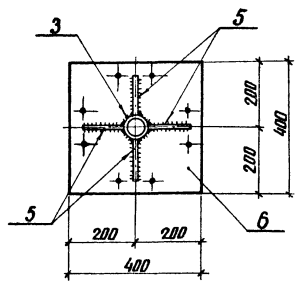
П-14; П-15



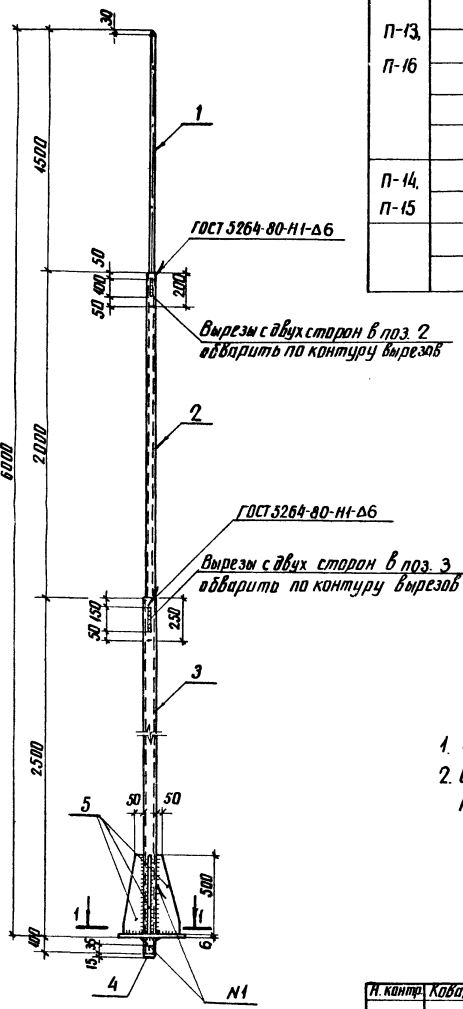
Поз. 6



1-1



П-16



Ведомость элементов

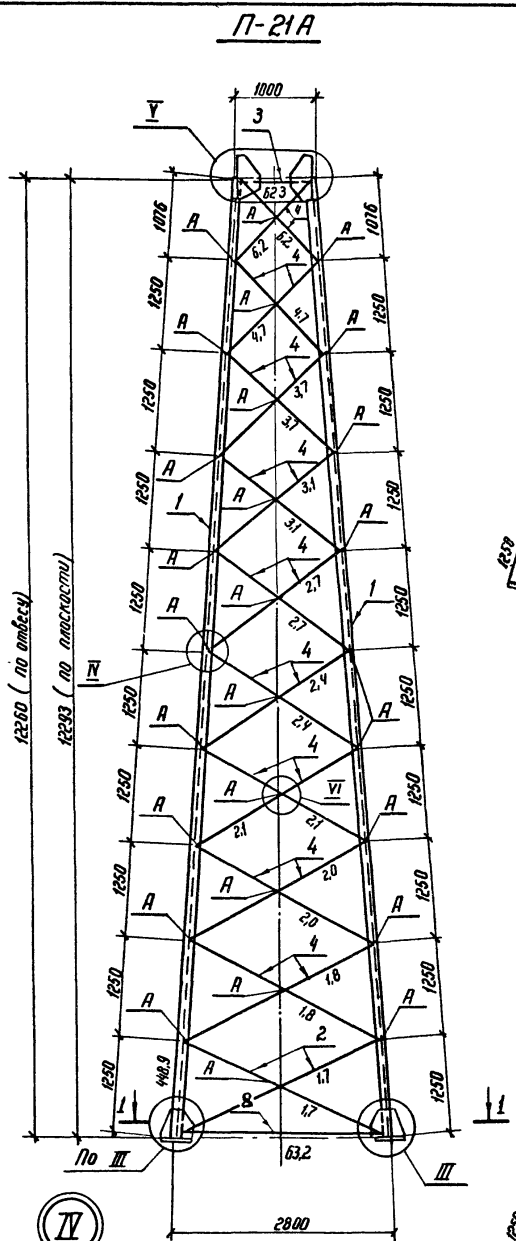
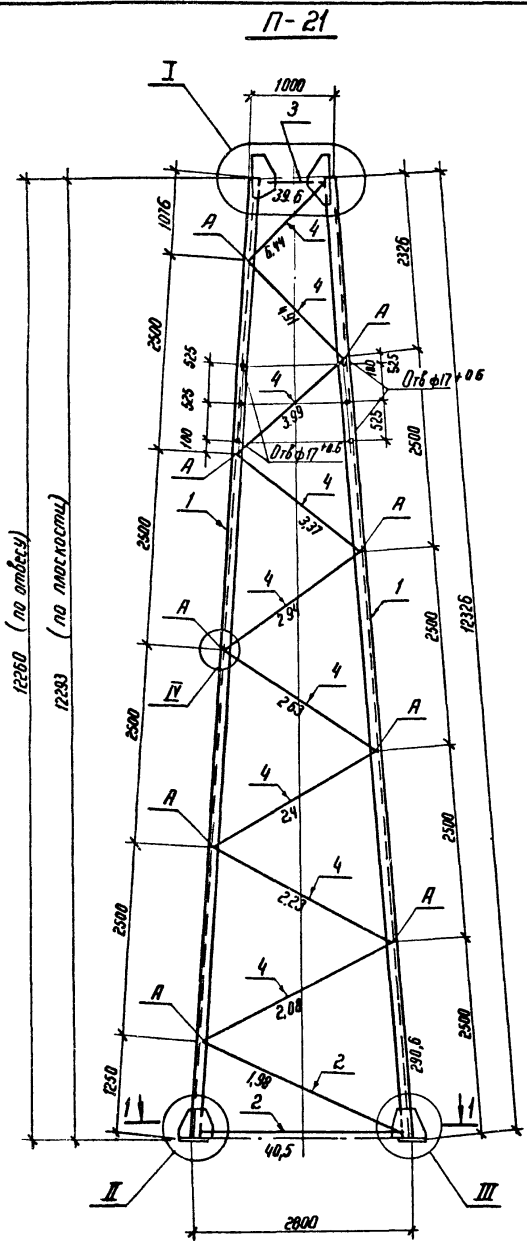
Марка	Сечение		Парные усилия				Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	состав	М ₁ кН·м	М ₂ кН	Q ₁ кН		
П-13, П-16	1	1	• ф 42	0,11	—	—	2	ВстЗПСБ
	2	2	тр. ф 54x5	1,06	—	—	2	ВстЗПСБ
	3	3	тр. ф 73x8	3,2	—	—	2	ВстЗПСБ
	4	4	• ф 56	—	—	—	2	ВстЗПСБ
	5.6	5.6	- δ=6	—	—	—	2	ВстЗПСБ
П-14, П-15			- δ=6	—	—	—	2	ВстЗПСБ

Марка	Масса кг
П-13	102
П-14	13
П-15	11
П-16	81

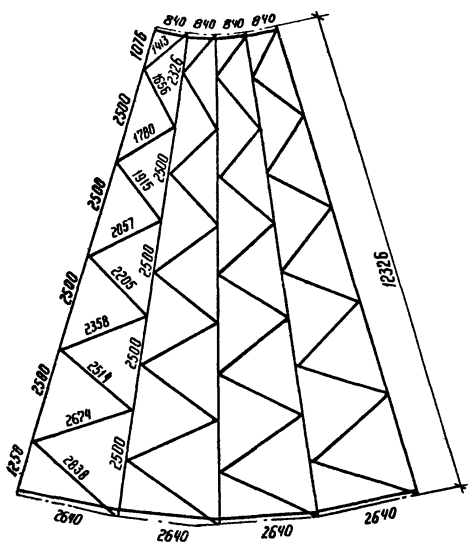
1. Все швы должны быть плотно-герметическими.
2. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.

И. контр.	Ковалев	15.1.95
Нач. отд.	Раменский	15.1.95
Рук. гр.	Дорфенов	15.1.95
Пробер.	Кулешова	15.1.95
Эксперт	Киселова	15.1.95
	Колышко	15.1.95

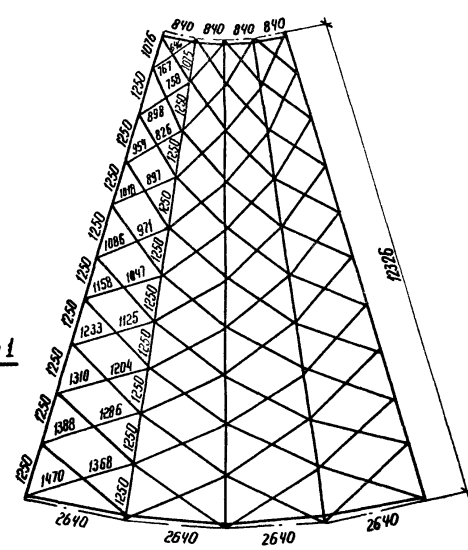
3.407.9-138.3 006КМ		
Марка П(П-13... П-16)	Стандарт	Масса
	Р	см. табл.
Лист	Листов 1	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сельцо-Златолинское отделение Ленинград		



Геометрическая схема (Развертка) марки П-21



Геометрическая схема (Развертка) марки П-21А



Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	М кН	N кН	Q кН		
П-21		1	L 140x9	—	291	—	3	ВСт3пс6
		2	L 80x6	—	40,5	—	3	ВСт3пс6
		3	L 70x6	—	40	—	3	ВСт3пс6
		4	L 63x5	—	6,5	—	3	ВСт3пс6
		5	$\delta=12$	—	—	—	2	ВСт3пс6
		6	$\delta=10$	—	—	—	2	ВСт3пс6
		7	$\delta=40$	—	—	—	—	—
	A	Болт М16						
	Г	Болт М24						
П-21А		1	L 140x9	—	449	—	3	ВСт3пс6
		2	L 80x6	—	2	—	3	ВСт3пс6
		3	L 70x6	—	623	—	3	ВСт3пс6
		4	L 63x5	—	6,2	—	3	ВСт3пс6
		5	$\delta=12$	—	—	—	2	ВСт3пс6
		6	$\delta=10$	—	—	—	2	ВСт3пс6
		7	$\delta=40$	—	—	—	—	—
		8	L 90x7	—	63,2	—	3	ВСт3пс6
	A	Болт М16						
	Г	Болт М24						

Марка	Масса кг
П-21	1826
П-21А	2180

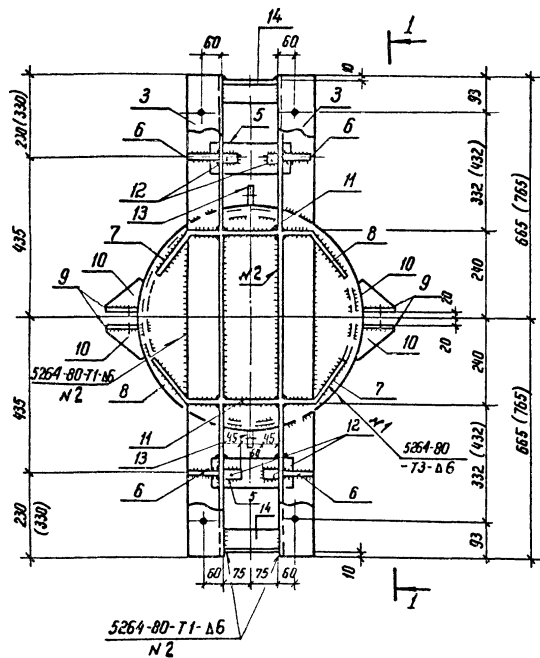
Усилия в элементах даны в кН

Шифр и табл. / Листы и детали / Взам. шифр и т.

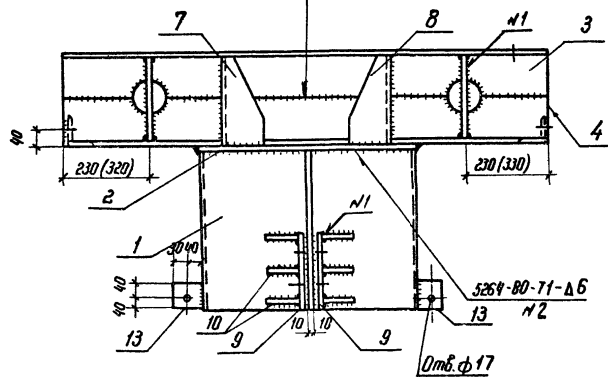
И. констр.	Ковалев	10.11.81	3.407.9-138.3	007.КМ
Нач. отд.	Роменский	10.11.81	Марка П(П-21, П-21А)	
Г.И.П.	Парренов	10.11.81		
Р.У.К. гр.	Кулешова	10.11.81	Лист 1	Листов 2
Ст. инж.	Спирнова	10.11.81	Энергопроект	
Проверил	Курсанова	10.11.81	Свердловское отделение	
Инженер	Лемкачьева	10.11.81	Ленинград	

Ведомость элементов

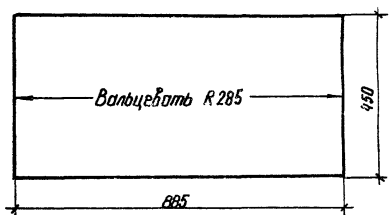
Марка	Сечение			Опорные усилия			Формы, кол-во	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	Н кН м	М кН	В, кН			
П-31 П-32		110	$\delta=6$	—	—	—	2	ВСт3пс6	
		2,67	$\delta=10$	—	—	—	2	ВСт3пс6	
		8,911		—	—	—	2	ВСт3пс6	
		3,4	L 125x8	—	—	—	2	ВСт3пс6	
		5	• $\phi 100$	—	—	—	2	ВСт3пс6	
		12	• $\phi 30$	—	—	—	2	ВСт3пс6	
		13	$\delta=8$	—	—	—	2	ВСт3пс6	
		14	L 70x6	—	—	—	2	ВСт3пс6	
	Г	балт М 24							



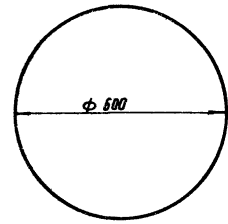
1-1
5264-80-С42-АС
№3



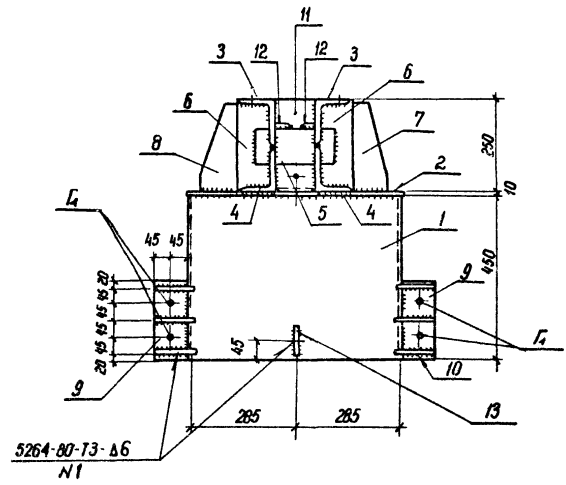
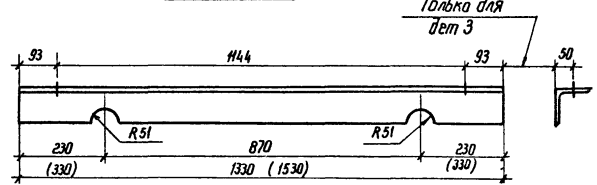
Развертка поз. 1



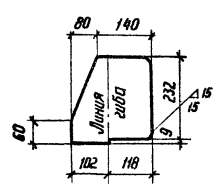
Поз. 2



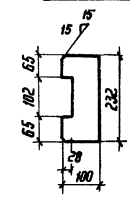
Поз. 3 и 4



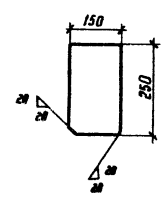
Поз. 7 и 8



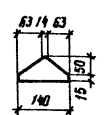
Поз. 6



Поз. 11



Поз. 10



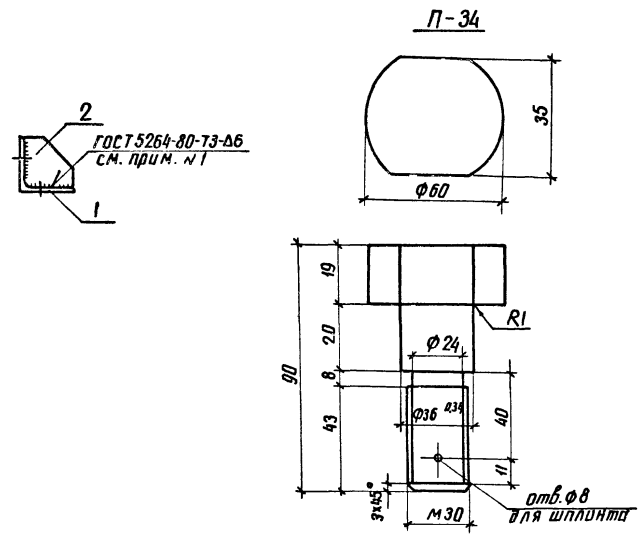
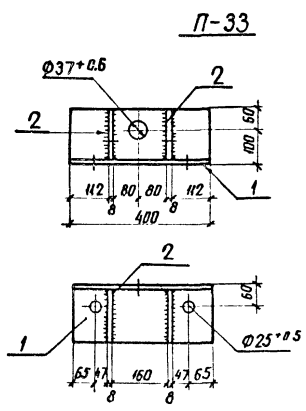
1. Все отверстия $\phi 25^{+0,6}$, кроме оговоренных
2. Электроды для сварных швов типа Э42 А ГОСТ 9467-75
3. Все сварные швы должны быть плотно-герметическими
4. В скобках даны размеры для марки П-31

Н. контр.	Ковалев	И.К.З.	С.В. 13
3.4079-138.3 012 КМ			
Марка	Масса кг	Лист	Листов 1
П-31	204	Р	1:10
П-32	217	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТИ Северо-Западное отделение Ленинград	

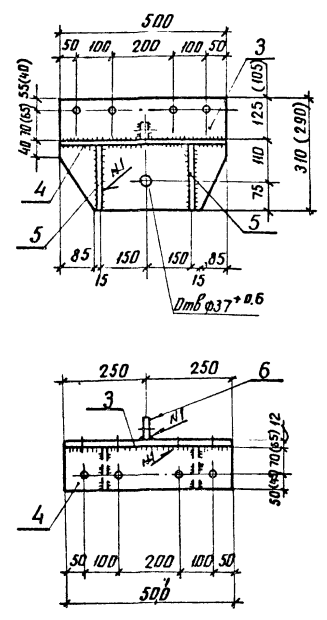
Униб. сл. машин. Подписки, в. В. Мака. Физорг. униб. Л.

Ведомость элементов

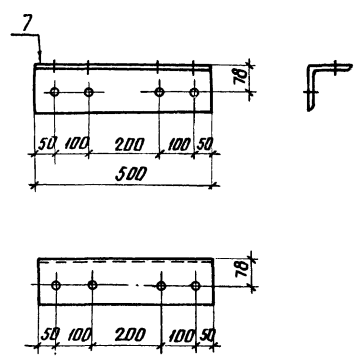
Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М, кН	Н, кН		
П-33		1	L 160x10	—	—	—	ВСтЗпсб
		2	— δ=8	—	—	—	ВСтЗпсб
П-34			φ60	—	—	—	ВСтЗпсб
П-35			— δ=8	—	—	—	ВСтЗпсб
П-41		3	— δ=12	—	—	—	ВСтЗпсб
	П-42	4	— δ=10	—	—	—	ВСтЗпсб
		5	— δ=8	—	—	—	ВСтЗпсб
П-43		6	— δ=6	—	—	—	ВСтЗпсб
		7	L 125x8	—	—	—	ВСтЗпсб



П-41; П-42



П-43

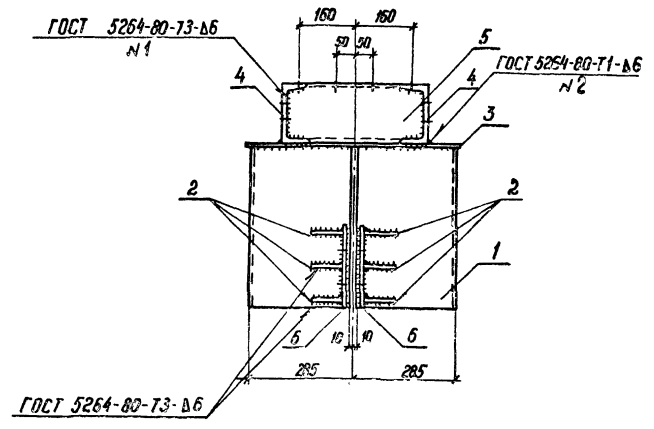
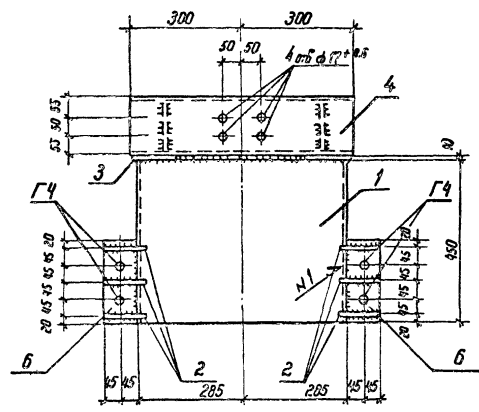


- 1 Все швы должны быть плотно герметическими
- 2 В скобках даны размеры для марки П-42.
- 3 Для марок П-41, П-42, П-43 все отверстия φ 25 ± 0.6 кроме оговоренных.

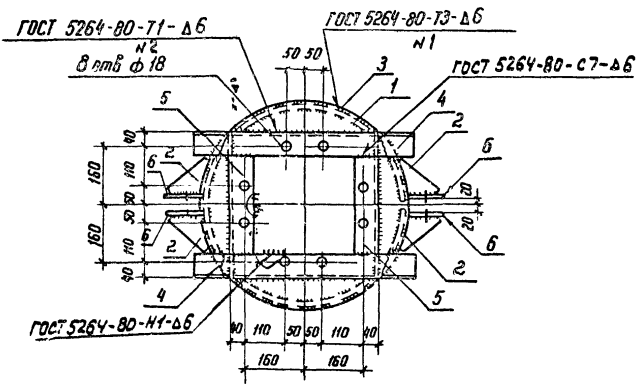
Марка	Масса кг
П-33	12
П-34	2
П-35	1
П-41	22
П-42	21
П-43	8

И.контр	Ковалев	16.11.30	3.407.9-138.3	013 КМ
Марка П			Статус	Масса
(П-33... П-35, П-41... П-43)			Р	см
			Лист	Листов
			1	1
			ЭНЕРГДЕТЭКТОБСКТ	
			Северо-Западное отделение	
			Ленинград	

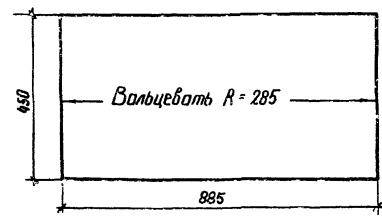
Число и наименование листов и деталей в сборе



Ведомость элементов									
Марка	Сечение			Отношение углов			Класс	Марка стали	Примечание
	Эквив	По	Состав	Н ₁ мм/Н	Н ₂ мм	α мм			
П-36		1,2	δ=6	—	—	—	2	ВСтЗпс6	
		2,6	δ=10	—	—	—	2	ВСтЗпс6	
		4,5	δ=15	—	—	—	2	ВСтЗпс6	
		Г	болт М24						

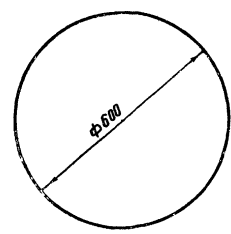


Развертка детали 1

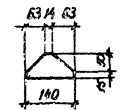


1. Все отверстия $\phi 25^{+0,06}$, кроме оговоренных
2. Засекреты для сварных швов типа Э42А ГОСТ 9467-15
3. Все сварные швы должны быть плотно-герметическими
4. Спецификация болтов см. чертеж схемы расположения элементов партолов.

Деталь 3



Деталь 2

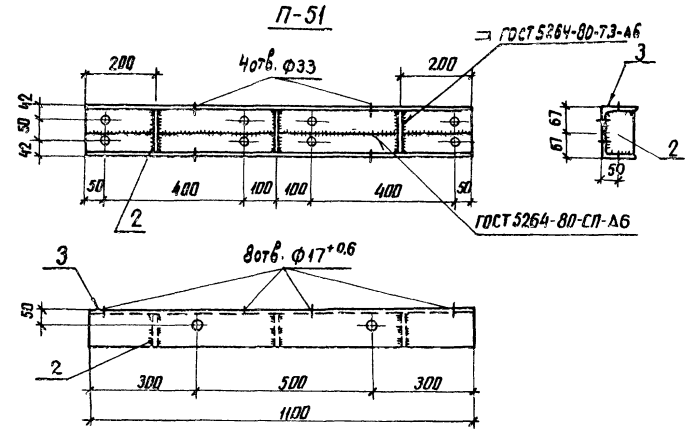
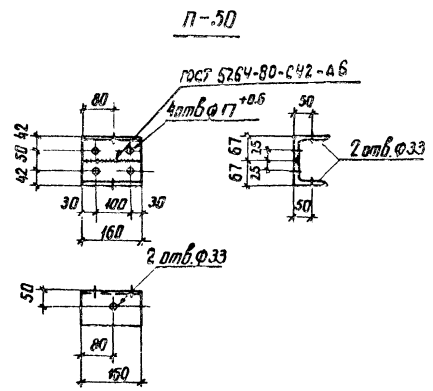


Н. проект	Ковалев	2014-11-15	3.4079-138.3 014 км	Сталь	Марка	Норматив
				Р	105	1:10
Нач. отд.	Ропенский	15.09.15	Марка П-36	Лист	Листов 1	
Гип.	Парменов	16.11.15		ЭНЕРГОСНАБПРОЕКТ		
Рук. гр.	Кучаева	15.09.15	Север-Зарядное предприятие			Ленинград
Ст. инж.	Смирнова	15.09.15				
Проектант	Хаританова	15.09.15				
Инженер	Хаританова	15.09.15				

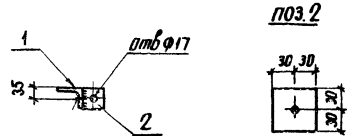
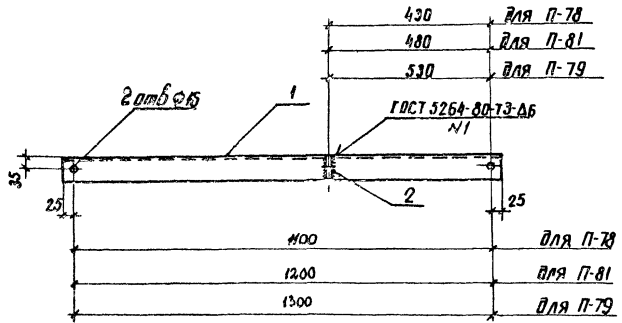
Шифр, дата, наименование и объем, Взам. инв. №

Ведомость элементов

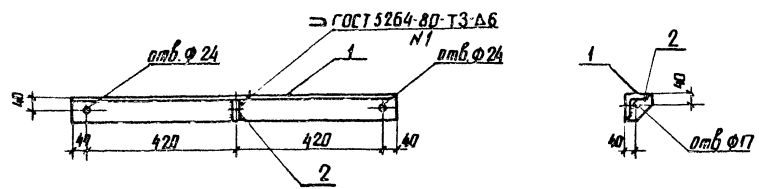
Марка	Сечение			Вспомогательные элементы			Группа констр	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М. к.м	Н. к.м	Ф. к.м			
П-50			— L 100x7	—	—	—	2	ВСтЗ псв	
П-80	Полоса 40x100	1	— δ=4	—	—	—	2	ВСтЗ псв	
П-77		1	L 70x6	—	—	—	2	ВСтЗ псв	
		2	— δ=6	—	—	—	2	ВСтЗ псв	
П-78		1	L 70x6	—	—	—	2	ВСтЗ псв	
		2	— δ=6	—	—	—	2	ВСтЗ псв	
П-79		1	L 70x6	—	—	—	2	ВСтЗ псв	
		2	— δ=6	—	—	—	2	ВСтЗ псв	
П-81		1	L 70x6	—	—	—	2	ВСтЗ псв	
		2	— δ=6	—	—	—	2	ВСтЗ псв	
П-51		3	L 100x7	—	—	—	2	ВСтЗ псв	
		2	— δ=6	—	—	—	2	ВСтЗ псв	



П-78, П-79, П-81

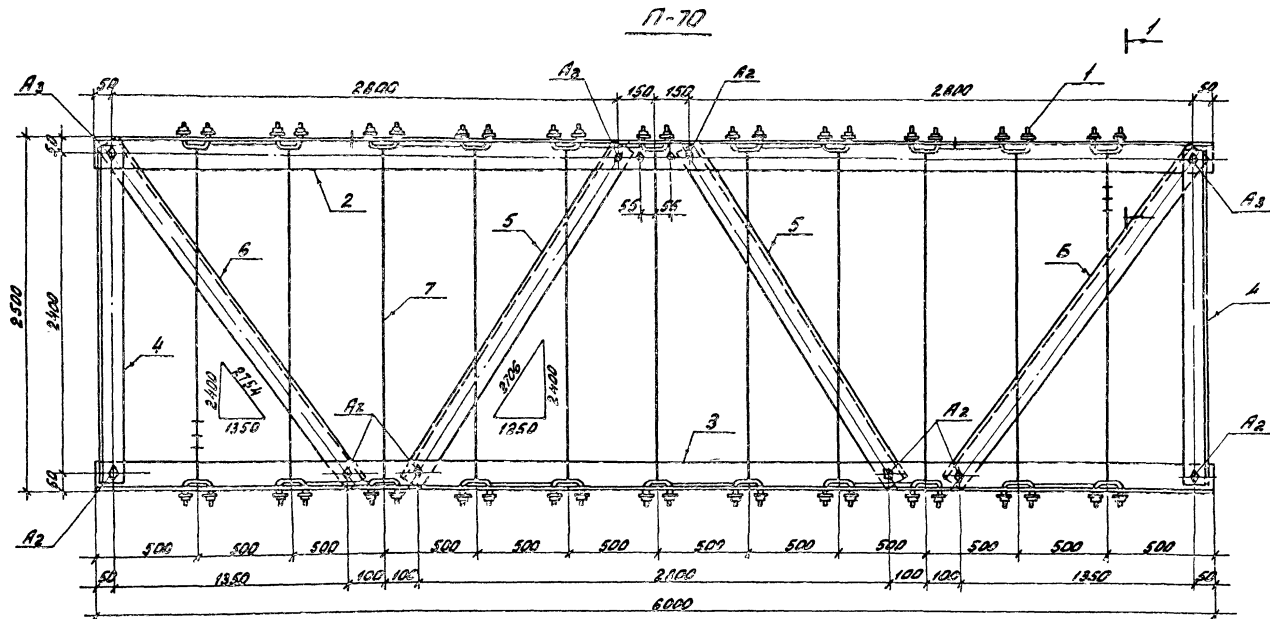


П-77



Марка	Масса кг
П-50	4
П-51	24
П-77	6
П-78	7
П-79	8
П-80	2
П-81	9

Э.И. Ковальев	3.407.9 - 138.3	015 КМ
Марка П (П-50, П-51, П-77... П-81)		Масса 1:10
ЭНЕРГОТЕХПРОЕКТ		Лист 1



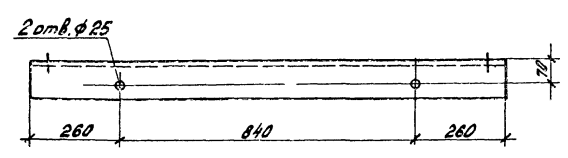
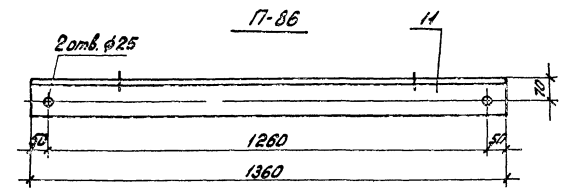
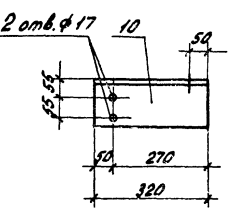
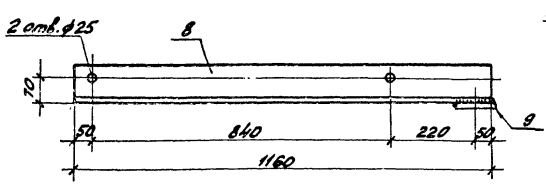
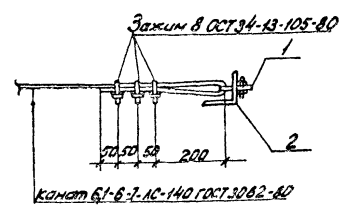
Ведомость элементов

Марка	Сечение		Старые условия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	И, кН	В, кН		
П-70		1	φ16			3	ВСт3пс6
		2,3	L 90x7			3	ВСт3пс6
		4,5,6	L 70x6			3	ВСт3пс6
		7	Канат В-3200				
П-82		8	L 110x7			3	ВСт3пс6
П-83		9	-δ n 6			3	ВСт3пс6
П-84		10	L 140x9			3	ВСт3пс6
П-85		11	L 110x7			3	ВСт3пс6
П-87		12	L 80x8			3	ВСт3пс6

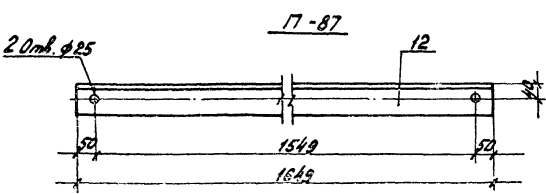
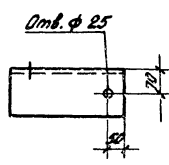
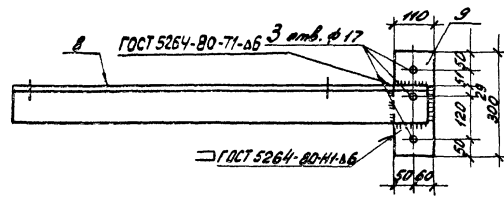
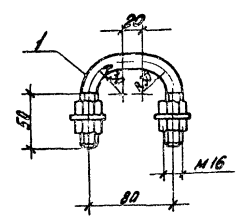
1-1

П-82, П-83 (зеркальна П-82)

П-84, П-85 (зеркальна П-84)



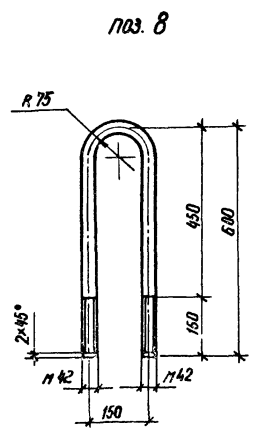
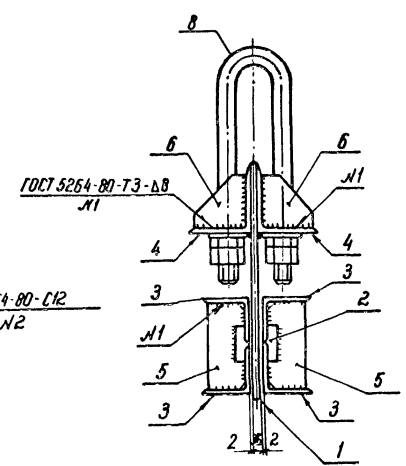
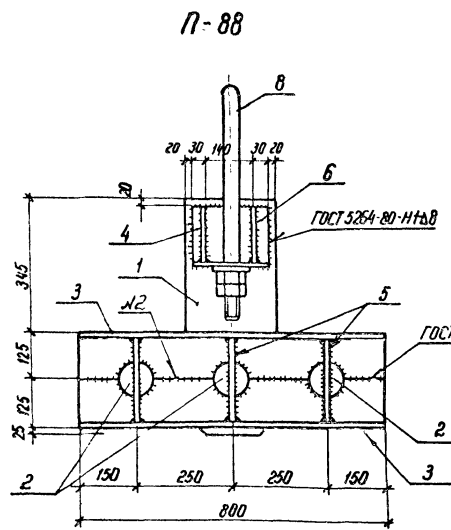
Поз. 1



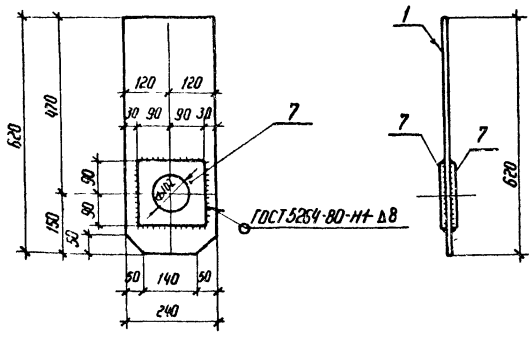
Марка	П-70	П-82	П-83	П-84	П-85	П-86	П-87
Масса, кг	127	16	16	6	6	16	12

Натяжение каната производить с усилием 0,3-0,4 кН

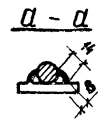
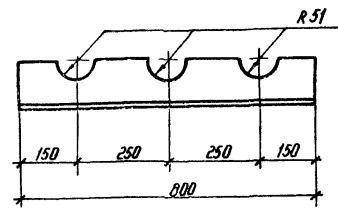
Иванов	Новиков	Федотов	3.407.9-138.3 017 KM	Страна	Масса	Масштаб
			Марка П	Р	сн.	1:20
			(П-70, П-82... П-87)	Лист	Листов	1:10
Начальник	Инженер	Инженер		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Ген. пр.	Проектировщик	Инженер		Сделано в соответствии с проектом		
Ст. инж.	Специалист	Инженер		Легенда		
Проверил	Контроль	Инженер				
Корректор	Характеристика	Инженер				



ноз. 1 и ноз. 7



ноз. 3

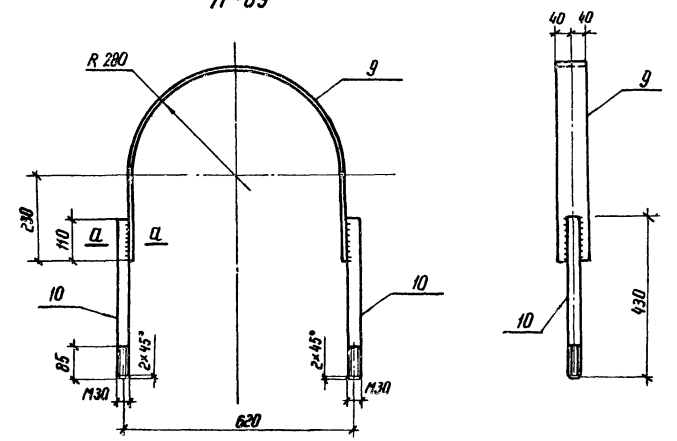


Марка	Масса кг
П-88	130
П-89	12

Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Средняя высота	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М кН м	Н кН			
П-88		1	— δ = 16	—	—	—	2	ВСт-3псб
		2	КРУГ φ 100	—	—	—	2	ВСт-3псб
		3	Л 125x8	—	—	—	2	ВСт-3псб
		4	Л 160x10	—	—	—	2	ВСт-3псб
		5	— δ = 10	—	—	—	2	ВСт-3псб
		6	— δ = 10	—	—	—	2	ВСт-3псб
		7	— δ = 10	—	—	—	2	ВСт-3псб
		8	КРУГ φ 42	—	—	—	2	ВСт-3псб
П-89		9	— δ = 8	—	—	—	2	ВСт-3псб
		10	КРУГ φ 30	—	—	—	2	ВСт-3псб
			Гайка М42					
			Шайба 42					

П-89



И контр	Ковалев	15.11.85	3.407 9-138.3	019 км	
Нач отд	Рябенский	15.11.85	Марка П (П-88, П-89)		
ГМП	Паршенков	15.11.85			
Рук эр	Кулешова	15.11.85			
Провер	Курсанова	15.11.85			
Ст инж	Степанова	15.11.85			
Станд	Маска	Масштаб	Р	Сх табл	1 10
			Лист 1 Листов 1		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		

Шифр, № листа, Подпись и дата, Взам. инв. №