Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

Серия 3.407.9-146

Унифицированные конструкции свайных фундаментов для стальных опор ВЛ 35-500кВ

Выпуск 3
Металлические элементы чертежи КМ

Разработаны
Северо-Западным отделением
института „Энергосетьпроект"
Минэнерго СССР

Утверждены и введены
в действие
Минэнерго СССР
Протокол № 27 от 28.03.88

Главный инженер Е.И. Баранов
Главный инженер проекта А.С. Соколов

©СФ ЦИТП Госстроя СССР 1986г

gost.e-ecolog.ru

Обозначение	Наименование	Стр.
34079-1463-ООТО	Техническое описание	2,3
34079-1463-ООД1	Ведомость расхода стали	4 6
34079-1463-ООД2	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	7
34079 1463-01КМ	Плита опорная П01, П02 Наголовник М42, М43 Подкладка М41 М54	8
34079 1463-02КМ	Скоба М44, М45, М46	9
34079 1463-03КМ	Балка Б35 2 16, Б35 2 20, Б35 2 24	10
34079 1463-04КМ	Балка Б56 2 24, Б56-2-30	11
34079-1463-05КМ	Балка Б35 4 20, Б35 4 24, Б35 4 30	12
34079 1463-06КМ	Балка Б35-4 20с, Б56 4-30с	13
34079 146.3-07КМ	Балка Б35 4т 30, Б35-4т 40	14
34079 146.3-08КМ	Балка Б56-4 20, Б56 4-24, Б56 4 30	15
34079 1463-09КМ	Балка Б56-4т 40, Б56-4т 40У	16
34079 1463-10КМ	Балка Б35 1 24, Б35-1/10-24, Б35-1/5-24	17
34079-1463-11КМ	Балка Б35 1 30, Б35-1/10 30, Б35 1/5 -30	18
34079-1463-12КМ	Балка Б56 1 30, Б56-1/10 30, Б56 1/5 30	19
34079 1463-13КМ	Балка Б56 1-40, Б56-1/10 40, Б56-1/5 40	20
34079 1463-14КМ	Балка Б35 О 20, Б56 О 30	21
34079 1463-15КМ	Балка Б35- О-30, Б56 О 40	22
34079-1463-16КМ	Балка Б35 16, Б35-20 Б35 24	23
34079 1463-17КМ	Балка Б56-20, Б56 24, Б56-30	24
34079 1463-18КМ	Траверса Т35-3, Т35-4	25
34079 1463-19КМ	Траверса Т35-3с, Т35-4с	26
34079 1463-20КМ	Траверса Т36-4	27

ГИП	Соколов				
Н. сект.	Петров				
Н. отд.	Лавочкина				
Проверил	Чучельская				
Инженер	Чучельская				

34079-1463-00

Содержание

Стадия Р | Лист | Листов

«Энергосетьпроект» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

Техническое описание

1 Общие данные

В настоящем выпуске даны рабочие чертежи металлических элементов, применяемых для образования свайных фундаментов под металлические опоры ВЛ 35 ÷ 500 кВ

В выпуске даны следующие группы конструкций

1/ Наголовники М42 и М43, которые привариваются к верхнему листу закладной детали свай, используемых в качестве фундаментов из одиночных свай под металлические свободностоящие опоры,

2/ Опорные плиты П01 и П02, которые устанавливаются на верхнем обрезе свай, используемых в качестве фундаментов из одиночных свай под стойки опор с оттяжками,

3/ Скобы М44÷М46, которые с помощью болтов крепятся к оголовку свай, используемых в качестве фундаментов для закрепления оттяжек опор,

4/ Балки /первый индекс шифра Б/ с различными конструкциями узла крепления опоры /2 болта, 4 болта, штырь, петля/, которые прикрепляются к оголовкам свай или второстепенным балкам соответственно двухсвайных и четырехсвайных фундаментов под все типы опор ВЛ 35 ÷ 500 кВ,

5/ Треугольные траверсы /первый индекс шифра Т/, которые крепятся к установленным на сваях скобам М44÷М46 в двух и четырехсвайных фундаментах, предназначенных для закрепления одиночных или расщепленных оттяжек опор

Шифр металлических балок и траверс понятен из приведенных ниже примеров

Б35-2-24 обозначает /Б/ балка, /35/ для свай сечением 35×35 см, /2/ с двумя болтами в узле крепления опоры, /24/ из швеллеров №24, те высотой 24 см,

Б56-4-24с обозначает /Б/ балка, /56/ для свай диаметром 56 см, /4/ с четырьмя болтами в узле крепления опоры, /24/ высота балки 24 см, /с/ сварная,

Гл. инж.	Кирносов				
ГИП	Соколов				
Гл. спец.	Петров				
Н. контр.	Капаевская				
Проверил	Чучельская				
Ст. инж.	Чучелова				

34079-1463-ООТО

Техническое описание

Стадия Р | Лист 1 | Листов 3

«Энергосетьпроект» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

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

Б56-4т-40У обозначает /Б/ балка, /56/ на сваю диаметром 56 см, /4/ с четырьмя болтами в узле крепления опоры, /т/ болты закрепляют тяжелые опоры и установлены с базой 350 мм, /40/ высота балки 40 см, /У/ балка усиленная;

Б35-1-24, Б35-1/3-24, Б35-1/10-24 обозначает /Б/ балка, /35/ для свай сечением 35×35 или ⌀ 42 см /1/ со штырем в узле крепления опоры, или /1/5/ то же, но штырь с уклоном 1:5, или /1/10/ то же, но штырь с уклоном 1:10, /24/ высота балки 24 см,

Б35-16 обозначает, что это второстепенная /Б/ балка для свай сечением 35×35 см или диаметром 42, /16/ высота балки 10 см;

Б56-0-30 обозначает /Б/ балка, /56/ для свай диаметром 56 см, /0/ с узлом для крепления оттяжек, /30/ высота балки 30 см;

Т36-4, Т36-3с обозначает /Т/ траверса, /35/ для свай сечением 35×35 см, /3/ или /4/ диаметр скобы соответственно 1 или 3 см, индекс /с/ в конце шифра обозначает что траверса соединительная, применяемая в четырехсвайных фундаментах.

2. Сведения о материалах конструкций

2.1. Металлические элементы, скобы, балки, траверсы для расчетных температур до минус 40°С изготовляются из углеродистой стали для сварных конструкций марки ВСт3 по ГОСТ 380-71*, удовлетворяющей требованиям загиба в холодном состоянии в соответствии с ГОСТ 380-71*, при этом марки стали применяются в зависимости от толщины элементов и от расчетной температуры воздуха в соответствии с табл. 1 или из низколегированной стали для сварных конструкций по ГОСТ 19281-73* и ГОСТ 19282-73*, удовлетворяющие требованию загиба в холодном состоянии и ударной вязкости согласно нормам ГОСТ 19281-73* и ГОСТ 19282-73*.

Табл. 1

Толщина элемента мм	Марки стали по ГОСТ 380-71*	
	Расчетная температура воздуха t ≥ -30°	Расчетная температура воздуха -30° > t ≥ -40°
от 4 до 10	ВСт3 пс2	ВСт3 пс5
от 11 до 42		ВСт3 сп5

В районах с расчетной температурой ниже минус 40° применяются только из низколегированной стали в соответствии с табл. 2.

Табл. 2

Температура	Марка стали	Толщина элемента мм	Требования по ударной вязкости в соответствии с ГОСТ 19282-73*			
			-40°С	-50°С	-70°С	После механического старения
-40°С > t ≥ -50°С	09Г2-12	4-10	+	—	—	+
	09Г2С-12	4-11	+	—	—	+
	14Г2АФ-13	4-42	—	+	—	+
-50° > t ≥ 65°С	09Г2-12	4-10	+	—	—	+
	09Г2С-13	4-11	—	—	+	+
	14Г2АФ-15	8-42	—	—	+	+

2.2. Анкерные болты (шпильки) следует применять из сталей марок: 09Г2С-8 и 10Г2С1-8 по ГОСТ 19281-73 с дополнительным требованием по ударной вязкости при температуре минус 60°С не менее 3 кгс м/сек² при -50° > t° ≥ -65°; 09Г2С-8 и 10Г2С1-8 по ГОСТ 19281-73 при -40° > t° ≥ -50°, ВСт3 сп2 по ГОСТ 380-71* при t ≤ -40°.

2.3. Сварку металлических элементов производить электродами 942А или 946А по ГОСТ 9467-75 соответственно для сталей марок ВСт3 и 09Г2С (10Г2С1).

3. Требования к изготовлению, приемке, транспортировке конструкций.

3.1. Все работы, связанные с изготовлением и приемкой металлических элементов свайных фундаментов должны выполняться в строгом соответствии с указаниями СНиП III-18-75 „Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции", разделы 1 и 8 с учетом дополнительных указаний.

3.2. Допустимые отклонения от проектных размеров элементов следует принимать в соответствии с таблицей 8 и 5 СНиП III-18-75.

3.3. Защита конструкций от коррозии должна осуществляться в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 и СНиП 3.04.03-85. Требования в защите указываются в проектах конкретных линий.

3.4. Транспортировку элементов производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4-84 и действующими „Правилами перевозок грузов и технических условий погрузки и крепления грузов" МПС СССР-УДК 656.212.6.073.22 (083751) с изменением главы 1, утвержденными Министерством путей сообщения СССР от 26 октября 1979 г.

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение размер профиля мм	№ № пп	Код: марки металла	Код: сортамента профиля	Код: шт	Чертеж шт	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций, т: П01	П02	М42	М43	М44	М45	М46	М47	М48	М49	М50	М51	М52	М53	М54	Б35 2 20	Б35 2 20б	Б35 2 24	Б35б 2 24	Б35б 2 30	Б35 4 20	Общая масса т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем), т	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	код элемента конструкций																						
Швеллер	ВСт3 сп5	[16																						0,038								
ГОСТ 8240-72*	ГОСТ 380 71*	[20																							0,049				0,049			
		[24																								0,064	0,093					
		[30																										0,123				
	Итого																							0,038	0,049	0,064	0,093	0,123	0,049			
Листовая сталь	ВСт3 пс6	-б=6																						0,004	0,007				0,007			
ГОСТ 103-76*	—"—	-б=8												0,018												0,013	0,017	0,025				
	ВСт3 сп5	-б=12									0,015	0,021			0,027									0,026	0,036	0,034	0,052	0,073	0,093			
	—"—	-б=16											0,006	0,046			0,006	0,009	0,010	0,010	0,011	0,013	0,013	0,014	0,003		0,014	0,003		0,006			
	ГОСТ 380 71*	-б=20									0,006																					
	Итого										0,021	0,027	0,046	0,018	0,027	0,006	0,009	0,010	0,010	0,011	0,013	0,013	0,014	0,033	0,043	0,064	0,083	0,101	0,111			
Листы	35Л	-б-60							0,021	0,021																						
ГОСТ 977-75*																																
	Итого								0,021	0,021																						
Крюк	ВСт3 сп2	⌀36												0,003	0,003																	
ГОСТ 2590-71*	ГОСТ 380 71*	⌀42											0,006																			
	Итого												0,006	0,003	0,003																	
Шпилька	ВСт3 сп2	М36										0,006																				
ГОСТ 2590-71*	ГОСТ 380 71*	М42									0,006													0,004			0,004		0,010			
	Итого										0,006	0,006													0,005	0,005		0,005				
Болт	ВСт3 сп2	М42×460												0,006										0,004	0,005	0,005	0,004	0,005	0,010			
ГОСТ 7798-70*	ГОСТ 380 71*	М42×530													0,006																	
		М42×670											0,008																			
	Итого												0,008	0,006	0,006																	
Станфортные изделия		М30																														
Гайка	ВСт3 сп2	М36										0,003																				
ГОСТ 5915-70*	ГОСТ 380 71*	М42									0,003		0,0006	0,0006	0,0006									0,002			0,002		0,003			
	Итого										0,003	0,003	0,0006	0,0006	0,0006										0,003	0,003		0,003				
Шайба	ВСт3 пс5	42											0,0004	0,0004	0,0004									0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003			
ГОСТ 11371-78	380 71*	Итого											0,0004	0,0004	0,0004																	

Зав. НИОУ	Куркосов		
НП	Окопов		
Рук. гр. ПС	Петров		
Н. контр.	Калевская		
Проверил	Чичинская		
Исполнил	Макарова		

3 4079-1463-ОДА1

Ведомость расхода стали

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

«Энергосетьпроект» Екб. рр Западное отделение Ленин рад

Копировала Валентинова

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение размер профиля мм	№ п.п.	Код: Марки металла	Код: Вида профиля	Код: Кол.	Код: Кол.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций, т: 635-4-2	635-4-30	635-4-29	656-4-30	635-4-30	635-4-40	656-4-20	656-4-24	656-4-30	656-4-40	656-4-40	635-1-24	635-1/10-24	635-1/10-24	635-1-30	635-1/10-30	635-1/10-30	656-1-30	656-1/10-30	Общая масса т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем), т: I	II	III	IV	Заполняется БЦ
									Код элемента конструкции																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9																									
Швеллер	ВСт 3 сп 5	С 20													0,071																		
ГОСТ 8240-72*	ГОСТ 380-71*	С 24							0,064							0,093				0,064	0,064	0,064											
		С 30								0,085			0,085				0,123						0,085	0,085	0,085	0,123	0,123						
		С 40												0,129				0,187	0,187														
	Итого								0,064	0,085			0,085	0,129	0,071	0,093	0,123	0,187	0,187	0,064	0,064	0,064	0,085	0,085	0,085	0,123	0,123						
Листовая сталь	ВСт 3 пс 5	-б=6													0,010																		
ГОСТ 103-76*	—"—	-б=8							0,015	0,022			0,023	0,033		0,020	0,028	0,043	0,043	0,015	0,014	0,014	0,020	0,019	0,018	0,027	0,028						
	ВСт 3 сп 5	-б=12							0,108	0,104	0,061	0,168	0,102	0,115	0,104	0,147	0,142	0,159	0,169	0,030	0,041	0,042	0,042	0,059	0,060	0,055	0,072						
	—"—	-б=16								0,016	0,167	0,267			0,005		0,017			0,012	0,005	0,005	0,012	0,009	0,003	0,015	0,009						
	—"— ГОСТ 380-71*	-б=20							0,007	0,007	0,037	0,037	0,047	0,047		0,006	0,007	0,041	0,041														
	Итого								0,130	0,140	0,265	0,472	0,172	0,195	0,149	0,173	0,194	0,259	0,259	0,057	0,060	0,061	0,074	0,096	0,087	0,097	0,106						
Круг	ВСт 3 сп 2	⌀ 42																		0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003						
ГОСТ 2590-71*	ГОСТ 380-71*																																
	Итого																			0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003						
Шпилька	ВСт 3 сп 2	М 36													0,010																		
ГОСТ 2590-71*	ГОСТ 380-71*	М 42							0,014							0,014																	
		М 48								0,010							0,010																
	Итого								0,014	0,010					0,010	0,014	0,010																
Стандартные изделия																																	
Болт	ВСт 3 сп 2	М42×200											0,011					0,011															
ГОСТ 7798-70*	ГОСТ 380-71*	М48×220									0,017	0,017		0,017					0,017														
	Итого										0,017	0,017	0,011	0,017				0,011	0,017														
Гайка	ВСт 3 сп 2	М36													0,005																		
ГОСТ 5915-70*	ГОСТ 380-71*	М 42							0,005				0,005			0,005		0,005															
		М 48								0,008	0,005	0,008		0,008			0,008		0,008														
	Итого								0,005	0,008	0,008	0,008	0,005	0,005	0,005	0,005	0,008	0,005	0,008														
Шайба	ВСт 3 пс 5	30																															
ГОСТ 11371-73	ГОСТ 380-71*	А2											0,001					0,001															
		А5									0,001	0,001		0,001					0,001														
	Итого										0,001	0,001	0,001	0,001				0,001	0,001														

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

3.4079-146.3-00Д1

Лист 2

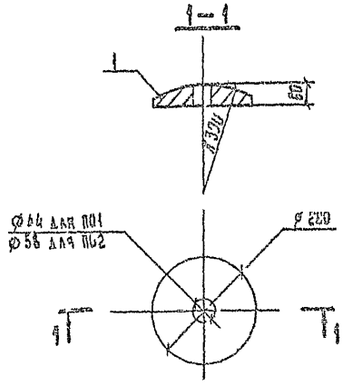
ФОРМАТ А2

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение размер профиля мм	№ № п п	Код: Марки металла	Код: Вида профиля	Код: Кол шт	Кол шт	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций, т: 656 1/3 30	656-1 40	656 1/10 40	656 1/6 40	635 0 20	635 0 30	656 0 30	656 0 40	635 16	635 20	636 24	656 20	656 24	656 30	Т35 3	Т35-4	Т35 3с	Т35-4с	Т56-4	Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем), т: I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
									Код элемента конструкции																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9																									
Швеллер	ВСт3 сп5	[16															0,038																
ГОСТ 8240 72*	ГОСТ 380-71*	[20											0,049					0,049		0,071													
		[24																	0,064		0,093												
		[30							0,123					0,085	0,123							0,123											
		[40								0,187	0,187	0,187				0,187																	
	Итого								0,123	0,187	0,187	0,187	0,049	0,085	0,123	0,187	0,038	0,049	0,064	0,071	0,093	0,123											
Равнобокий уголок	ВСт3 сп5	L 50×5																					0,007		0,007								
ГОСТ 8509-72*	ГОСТ 380 71*	L 63×5																						0,009		0,009							
		L 70×5																									0,016						
	Итого																						0,007	0,009	0,007	0,009	0,016						
Листовая сталь	ВСт3 пс6	—б=6											0,007				0,005	0,007		0,010			0,013	0,013			0,013						
ГОСТ 103-76*	—"—	—б=8							0,026	0,039	0,038	0,039		0,018	0,025	0,036			0,015		0,019	0,028											
	ВСт3 сп5	—б=12							0,073	0,083	0,104	0,104	0,057	0,091	0,096	0,141	0,039	0,053	0,077	0,073	0,094	0,125			0,025	0,019							
	ГОСТ 380 71*	—б=16							0,008	0,015	0,008	0,008											0,013	0,017		0,010	0,017						
	Итого								0,107	0,131	0,150	0,151	0,064	0,109	0,121	0,177	0,044	0,060	0,092	0,083	0,113	0,153	0,026	0,030	0,025	0,029	0,030						
Круг	ВСт3	•Ø 30																					0,007		0,008								
ГОСТ 2590-71*	сп2	•Ø 36											0,003		0,004																		
	ГОСТ	•Ø 40																						0,013		0,014	0,021						
	380 71*	•Ø 42							0,003	0,003	0,003	0,003																					
	Итого								0,003	0,003	0,003	0,003	0,003		0,004								0,007	0,013	0,008	0,014	0,021						
Болт	ВСт3сп2	М42×300											0,004		0,004																		
ГОСТ 2590-71*	ГОСТ 380 71*	М42×350												0,005		0,005																	
	Итого												0,004	0,005	0,004	0,005																	
Стандартные изделия																																	
Болт	ВСт3сп2	М30×90																							0,002	0,002							
ГОСТ 7798-70*	ГОСТ 380 71*	М42×130																					0,003	0,008			0,008						
		М48×140																							0,006	0,006							
	Итого																						0,008	0,008	0,008	0,008	0,008						
Гайка	ВСт3сп2	М30																							0,0005	0,0005							
ГОСТ 5915-10*	ГОСТ 380 71*	М 42											0,0006	0,0006	0,0006	0,0006							0,003	0,003			0,003						
		М 48																							0,002	0,002							
	Итого												0,0006	0,0006	0,0006	0,0006							0,003	0,003	0,0025	0,0025	0,003						
Шлиба	ВСт3пс5	30																							0,0002	0,0002							
ГОСТ 11371-78	ГОСТ 380 71*	42											0,0004	0,0004	0,0004	0,0004							0,001	0,001			0,001						
		48																							0,001	0,001							
	Итого												0,0004	0,0004	0,0004	0,0004							0,001	0,001	0,0012	0,0012	0,001						
Круг	ВСт3сп2	•Ø 48												0,008		0,01																	
ГОСТ 2590-71*	ГОСТ 380 71*																																
	Итого													0,008		0,01																	

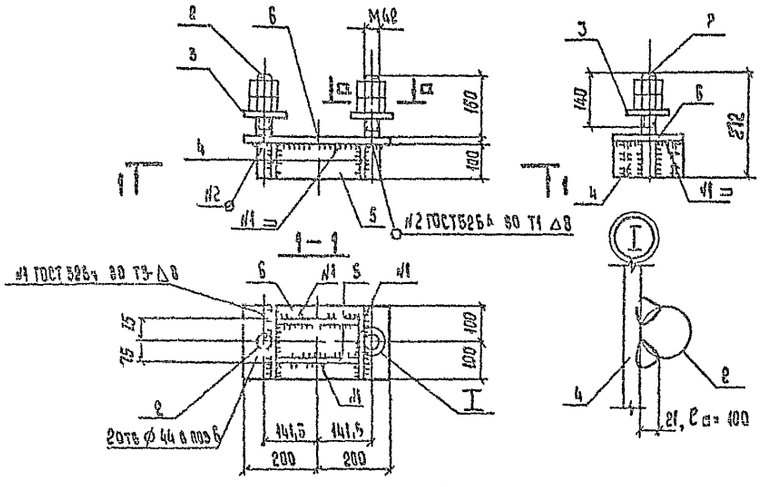
Подпись и дата | Инв № подл. 12943 | 4

Наименование конструкции по чертежам серии 1.463-09	№ поз.	Кол. конструкций	Масса конструкций, т										Количество, шт	Серия, типовой проект, № конструкции
			по видам проката стали											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ВО4									0,21						0,221		
ВО2									0,24						0,252		
М42						0,082								0,003	0,038		
М43						0,035								0,035	0,039		
М44						0,060								0,001	0,061		
М45						0,92								0,001	0,027		
М46						0,037								0,002	0,039		
М47						0,002									0,005		
М48						0,008									0,009		
М49						0,2.0									0,24		
М50						0,010									0,01		
М51						0,04-									0,043		
М52						0,043									0,045		
635-2-16				0,038	0,031									0,002	0,077		
536-2-20				0,049	0,051									0,005	0,105		
635-2-24				0,036	0,06									0,002	0,134		
636-2-24				0,095	0,072									0,007	0,174		
635-2-30				0,123	0,108									0,003	0,232		
635-4-20				0,049	0,121									0,003	0,175		
636-4-24				0,061	0,144									0,003	0,213		
635-4-30				0,045	0,156									0,006	0,264		
535-4-40					0,231									0,006	0,331		
536-4-36					0,112									0,006	0,238		
635-4-38				0,085	0,175									0,007	0,274		
635-4-40				0,129	0,195									0,026	0,350		
556-4-20				0,091	0,155									0,003	0,254		
556-4-24				0,093	0,187									0,005	0,285		
556-4-30				0,123	0,213									0,008	0,344		
556-4-40				0,195	0,249									0,017	0,453		
636-4-404				0,187	0,239									0,026	0,479		
536-1 24				0,094	0,06										0,126		
535-1/2-24				0,046	0,057										0,127		
635-1/5-24				0,064	0,084										0,126		
535-1-30				0,085	0,077										0,162		
535-1/10-30				0,085	0,089										0,175		
535-1/5-30				0,085	0,09										0,175		
556-1-30				0,123	0,1										0,223		
556-1/10-30				0,123	0,109										0,232		
556-1/5-30				0,123	0,110										0,233		
656-1 40				0,161	0,160										0,321		
556-1/10-40				0,187	0,153										0,140		
556-1/5-40				0,187	0,154										0,341		
635-0-20				0,049	0,071									0,001	0,121		
635-0-30				0,455	0,122									0,001	0,206		
556-0-30				0,123	0,129									0,001	0,253		
556-0-40				0,187	0,192									0,001	0,380		
635-15				0,038	0,044										0,082		
635-30				0,049	0,06										0,107		
635-24				0,064	0,092										0,156		
556-20				0,074	0,083										0,154		
556-24				0,093	0,113										0,206		
555-30				0,123	0,153										0,276		
Т35-3					0,035	0,007								0,012	0,052		
Т35-4					0,059									0,012	0,064		
Т35-3е					0,032	0,008								0,011	0,051		
Т35-4е					0,052									0,011	0,063		
Т56-4					0,067									0,012	0,079		
М53					0,013										0,013		
М54					0,011										0,011		

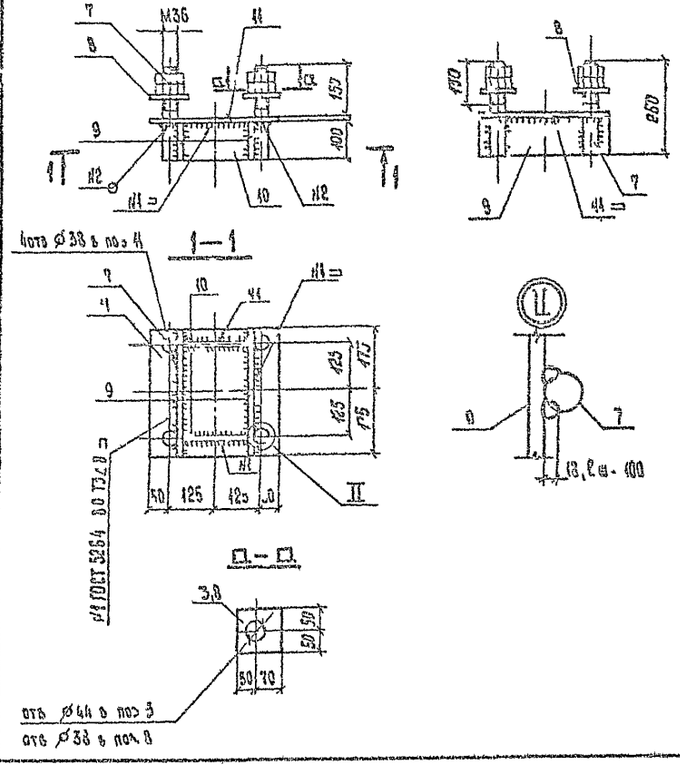
ПО 1, ПО 2



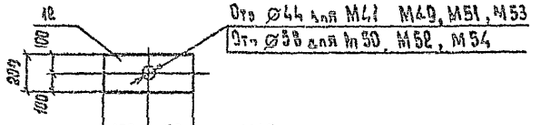
М 42



М 43



М 47 ... М 54



160	150	для М47
175	175	для М48
200	200	для М49, М50
225	225	для М51
250	250	для М52
265	265	для М53
280	200	для М54

Металлические элементы защитить антикоррозийным покрытием в соответствии со СНиП 2 03 11-85.

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M, тс м	N, тс	Q, тс	Группа констр	Марка металла	Примечание
ПО1, ПО2		1	— б = 60				2	Ст 35л	
М 42		2	Шпилька М42 × 270				2	ВСт3сп2	по чертежу
		3	— б = 20				2	ВСт3сп5	
		4,5,6	— б = 12				2	ВСт3сп5	
	Стандартные изделия								
			Гайка М42				2	ВСт3сп2	
М 43		7	Шпилька М36 × 260				2	ВСт3сп2	по чертежу
		8	— б = 16				2	ВСт3сп5	
		9,10,11	— б = 12				2	ВСт3сп5	
	Стандартные изделия								
			Гайка М36				2	ВСт3сп2	
М47...М54		12	— б = 16				2	ВСт3сп5	

Марка	Масса, кг
ПО1	21
ПО2	21
М42	29,7
М43	39,1
М47	7,5
М48	8,8
М49	10,0
М50	10,0
М51	11,3
М52	12,5
М53	13,3
М54	14,1

Зав. Н.Ц.ПЭС	Курносов		4.09.87
ГИП	Соколов		4.09.87
Гл. спец.	Петров		4.09.87
Н. контр.	Лаплевская		4.09.87
Проверил	Гуменская		4.09.87
Инженер	Миллер		4.09.87

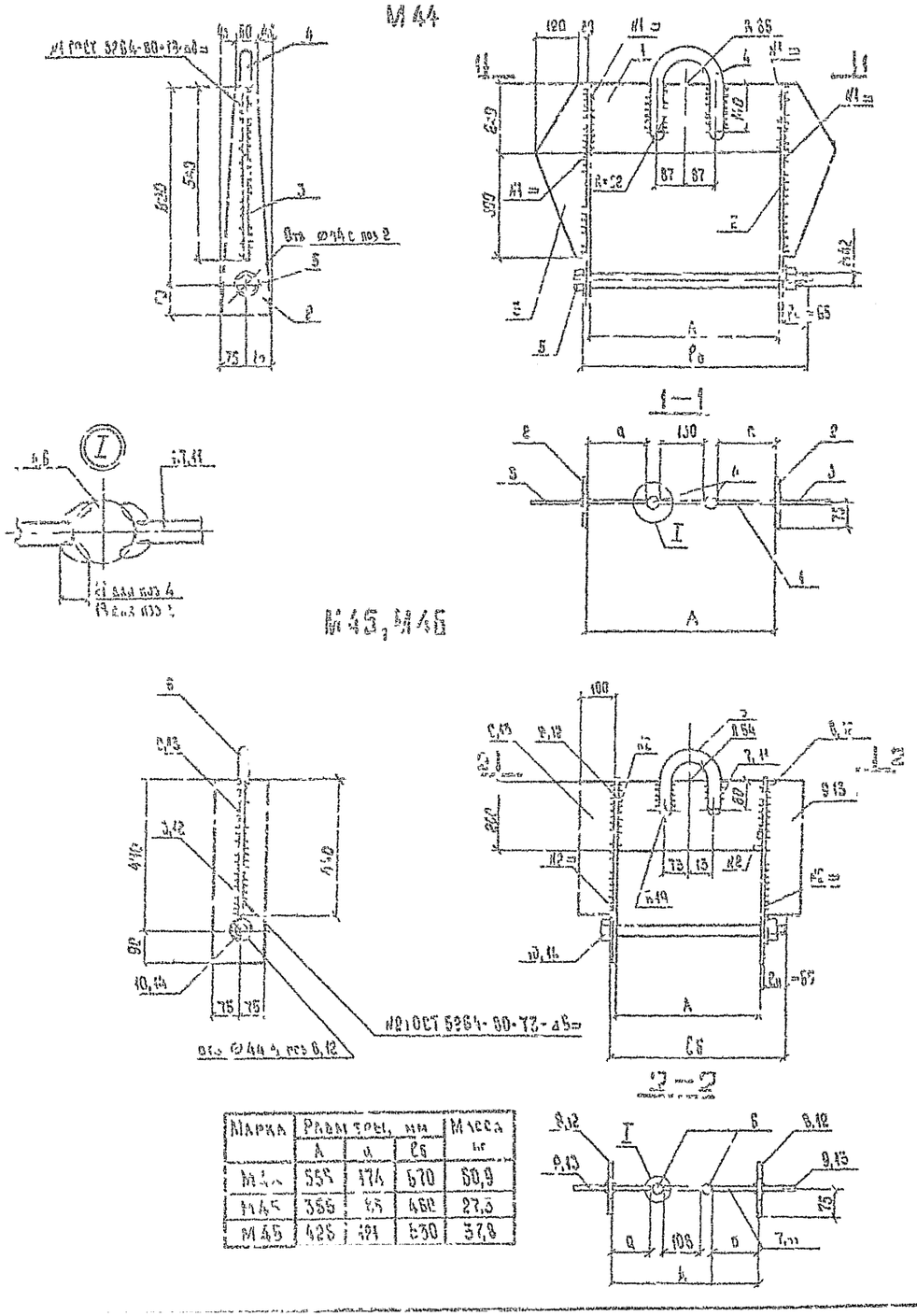
3 4079-1463-01КМ

Плита опорная ПО1, ПО2, Наголовник М42, М43, Подкладка М47 М54

Стадия	Масса	Масштаб
Р	СМ ТАБЛ	1:10
Лист	Листов	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-западное отделение Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | В. ин. инв. № 12943 тм-74



Марка	Размеры, мм			Масса кг
	А	а	Сб	
М44	555	174	570	60,9
М45	355	85	460	27,3
М46	425	121	530	37,8

Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа конст.	Марка металла	Прим.
	Эскиз	Поз	Состав	М, тс м	N, тс	Q тс			
М44		1, 3	–5=16				2	ВСт3сп5	
		4	•Ø 42				2	ВСт3сп5	
		5	болт М42×670				2	ВСт3сп5	по чер
	Стандартные изделия								
			Гайка М42				2	ВСт3сп5	
			Шайба 42				2	ВСт3пс6	
М45		6	•Ø 36				2	ВСт3сп5	
		7, 9	–5=8				2	ВСт3пс6	
		10	болт М42×430				2	ВСт3сп5	по черт
	Стандартные изделия								
			Гайка М42				2	ВСт3сп5	
			Шайба 42				2	ВСт3пс6	
М46		6	•Ø 36				2	ВСт3сп5	
		11, 13	–5=12				2	ВСт3сп5	
		14	болт М42×530				2	ВСт3сп5	по черт
	Стандартные изделия								
			Гайка М42				2	ВСт3сп5	
			Шайба 42				2	ВСт3пс6	

1. Поз 4,5 гнуть в горячем состоянии.
2. Металлические скобы защитить антикоррозийным покрытием в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

Гл. инж. пр.	Сокольов		
Гл. спец.	Петров		
Ч. контр.	Муарова		
Проверка	Тучинская		
Инж. сист.	Зайцева		

34079-146.3-02КМ

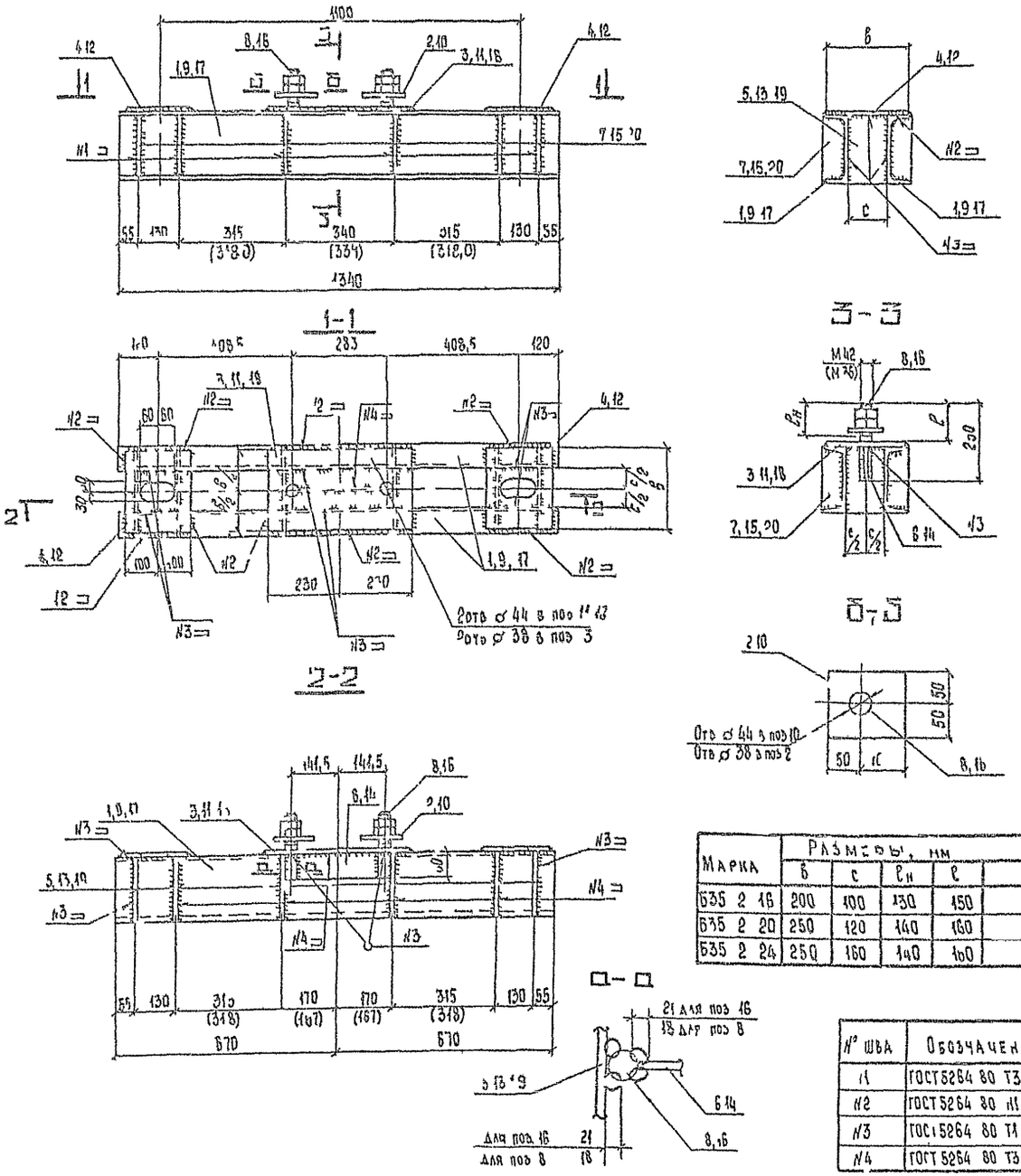
Скоба М44, М45, М46

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:10

Лист | Листов

«Энергоцветпроект»

Б35-2-16, Б35-2-20, Б35-2-24



Марка	Размеры, мм					Масса, кг
	б	с	$l_н$	l		
Б35 2 16	200	100	130	150		76 6
Б35 2 20	250	120	140	160		103,0
Б35 2 24	250	160	140	160		136,1

№ шва	Обозначение
N1	ГОСТ 5264 80 Т3 Δ4
N2	ГОСТ 5264 80 Н1 Δ6
N3	ГОСТ 5264 80 Т1 Δ6
N4	ГОСТ 5264 80 Т3 Δ6

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: М, тс м	N, тс	Q тс	Группа конструкций	Марка металла	Примечание
Б35-2-16		1	№ 16				2	ВСт3сп5	
		2	−б= 16				2	ВСт3сп5	
		3 6	−б= 12				2	ВСт3сп5	
		7	−б= 6				2	ВСт3пс6	
		8	Шпилька М36×250				2	ВСт3сп2	по чертежу
	Стандартные изделия								
			Гайка М36				2	ВСт3сп2	
Б35-2-20		9	№ 20				2	ВСт3сп5	
		10	−б= 20				2	ВСт3сп5	
		11 14	−б= 12				2	ВСт3сп5	
		15	−б= 6				2	ВСт3пс6	
		16	Шпилька М42×250				2	ВСт3сп2	по чертежу
	Стандартные изделия								
			Гайка М42				2	ВСт3сп2	
Б35-2-24		17	№ 24				2	ВСт3сп5	
		10	−б= 20				2	ВСт3сп5	
		18	−б= 16				2	ВСт3сп5	
		12, 13, 14	−б= 12				2	ВСт3сп5	
		20	−б= 8				2	ВСт3пс6	
		16	Шпилька М 250				2	ВСт3сп2	по чертежу
	Стандартные изделия								
			Гайка М42				2	ВСт3сп2	

1 Размеры в скобках даны для балки Б35-2 16
2 Металлические балки защитить антикоррозийным покрытием в соответствии со СНиП 2 03 11 85

Гл. инж. пр.	Соколов		40987
Гл. спец.	Петров		40987
Н. контр.	Каплевская		40987
Проверил	Тучинская		40987
Ст. инж.	Солнцева		40987

34079-1463-03КМ

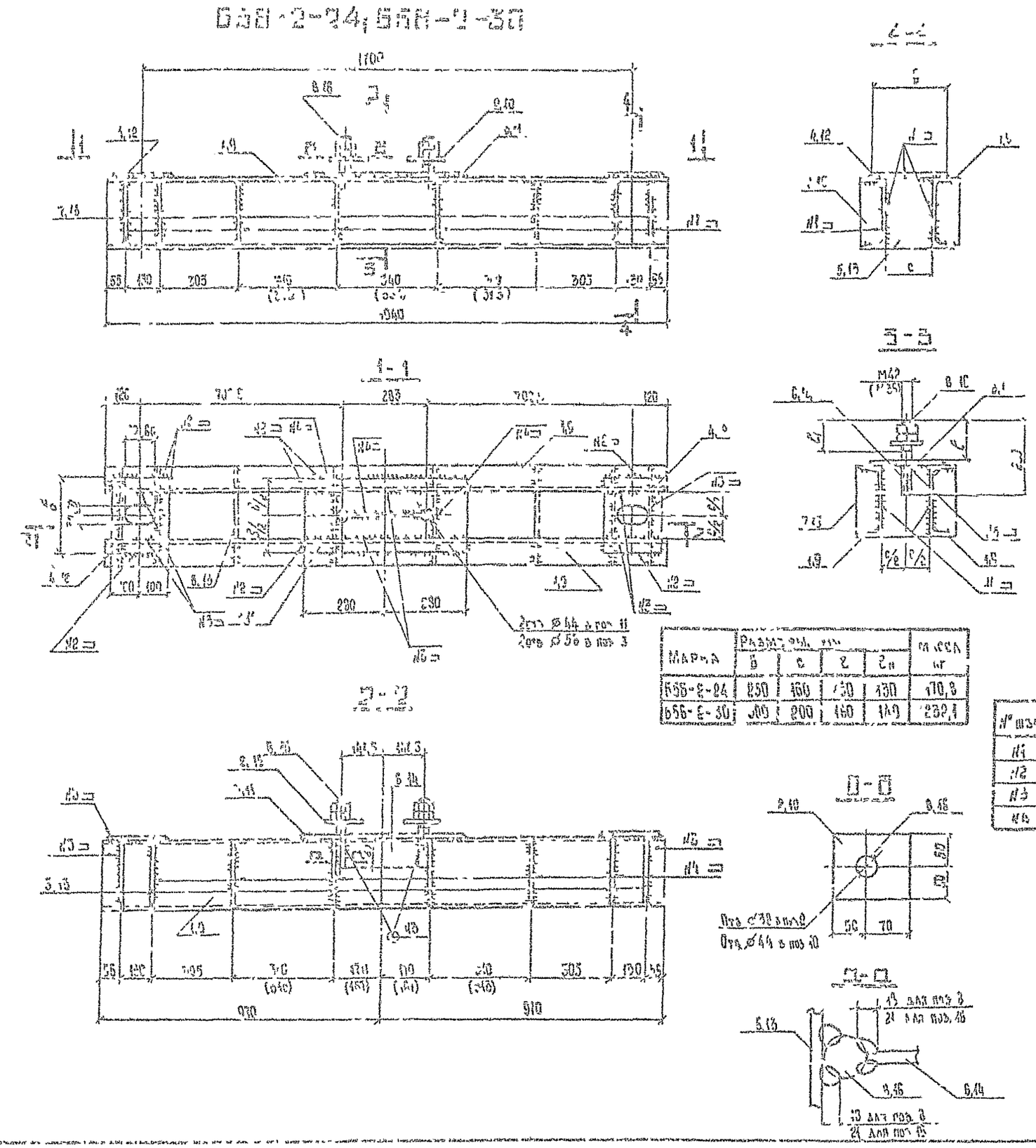
Балка Б35 2 16, Б35-2-20, Б35 2 24

Стадия	Масса	Масштаб
Р	СН табл	1 10

Лист | Листов

«ЭНЕРГОСЕТЕПРОЕКТ» Северо Западное отделение Ленинград

Формат 12



Марка	Размеры, мм				Масса кг
	б	с	г	$г_н$	
Б56-2-24	250	160	150	130	170,8
Б56-2-30	300	200	160	140	232,1

№ шва	Обозначение
№1	ГОСТ 5264-80-Т3-Δ4
№2	ГОСТ 5264-80-Н-Δ8
№3	ГОСТ 5264-80-Н-Δ8
№4	ГОСТ 5264-80-Т3-Δ8

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M_1 тс·м	V_1 тс	Q_1 тс	Группа конструкций	Марка металла	Примечание
Б56-2-24	100	1	№ 24				2	ВСт3сп5	
		2	-б=16				2	ВСт3сп5	
		3,6	-б=12				2	ВСт3сп5	
		7	-б=8				2	ВСт3пс5	
		8	Шпилька М36×250				2	ВСт3сп2	по черт
	Стандартные изделия								
			Гайка М36				2	ВСт3сп2	
Б56-2-30	200	9	№ 30				2	ВСт3сп5	
		10	-б=20				2	ВСт3сп5	
		11,14	-б=12				2	ВСт3сп5	
		15	-б=8				2	ВСт3пс5	
		16	Шпилька М42×250				2	ВСт3сп2	по черт
	Стандартные изделия								
			Гайка М42				2	ВСт3сп2	

1. Размеры в скобках даны для балки Б56-2-24.
2. Металлические балки защитить антикоррозийным покрытием в соответствии со СНиП 2.03-11-85.

Зав. пл.	Курносов		
ГИП	Соколов		
Гл. спец.	Петров		
Н. контр.	Калабская		
Проверил	Тучинская		
Ст. инж.	Сотникова		

3.407.9-146.3-04КМ

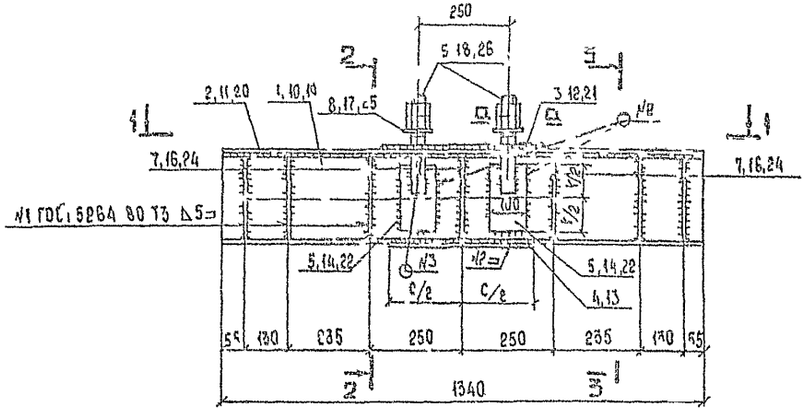
Балка Б56-2-24; Б56-2-30

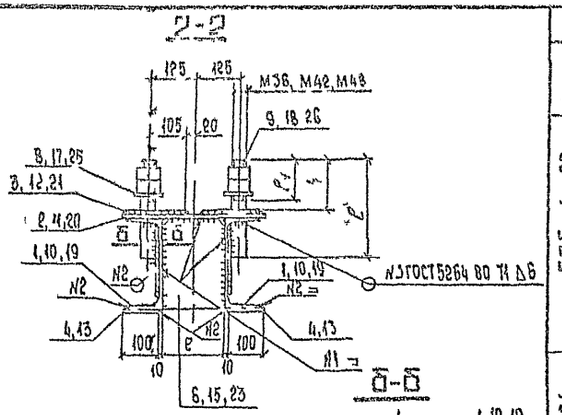
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см табл	1:10

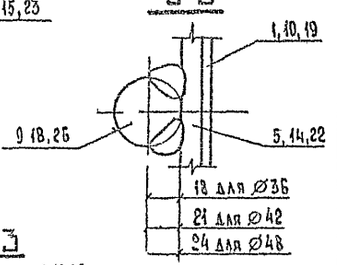
Лист | Листов

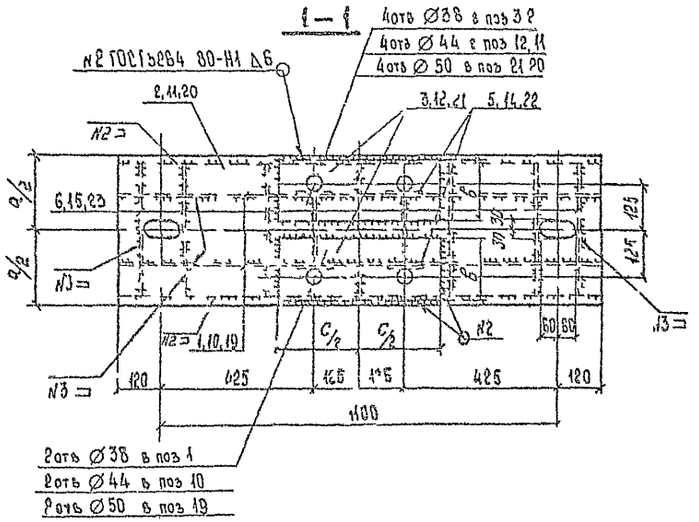
Конструкция (ПРОЕКТ)

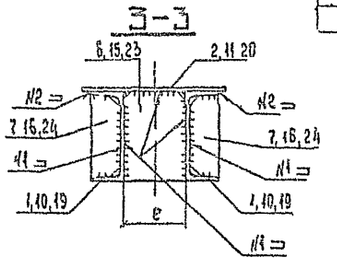
Б35-4-20, Б35-4-24, Б35-4-30

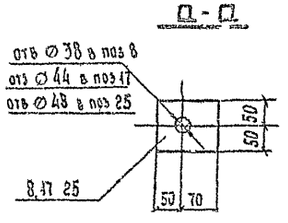












Марка	Размеры, мм								Масса, кг
	h	a	б	c	e	к	ℓ	$\ell_н$	
Б35-4-20	150	360	150	450	180	140	300	130	173,3
Б35-4-24	160	400	170	400	173	180	320	140	212,9
Б35-4-30	170	400	170	400	165	240	340	150	260,7

Ведомость элементов

Марка	Сечение эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия N, тс м	N тс	Q, тс	Группа конструк.	Марка металла	Примечание
Б35-4-20		1	N 20				2	ВСт3сп5	
		8	-б=16				2	ВСт3сп5	
		2 6	-б=12				2	ВСт3сп5	
		7	-б=6				2	ВСт3пс6	
		9	Шпилька М36×300				2	ВСт3сп2	по чертежу
	Стандартные изделия								
			Гайка М36				2	ст3сп2	
Б35-4-24		10	N 24				2	ВСт3сп5	
		17	-б=20				2	ВСт3сп5	
		11 15	-б=12				2	ВСт3сп5	
		16	-б=8				2	ВСт3пс6	
		18	Шпилька М42×320				2	ВСт3сп2	по чертежу
	Стандартные изделия								
			Гайка М42				2	ВСт3сп2	
Б35-4-30		19	N 30				2	ВСт3сп5	
		25	-б=20				2	ВСт3сп5	
		21	-б=16				2	ВСт3сп5	
		13 20 22 23	-б=12				2	ВСт3сп5	
		24	-б=8				2	ВСт3пс6	
		26	Шпилька М48×340				2	ВСт3сп2	по чертежу
	Стандартные изделия								
			Гайка М48					ВСт3сп2	

1 В поз 1,10,19 и 2,11,20 отверстия выполнять диаметром не менее указанных 38 44 50 и не более соответственно 60,55,70
2 Металлические балки защитить антикоррозийным покрытием в соответствии со СНиП 2 03 11-85

Зав. каф. КМК	Кирюков		
Рук. гр.	Соколов		
Н. сект.	Петров		
Н. контр.	Колесская		
Пров.	Тучинская		
Инженер	Клязьмина		

3407.9-146.3-05КМ

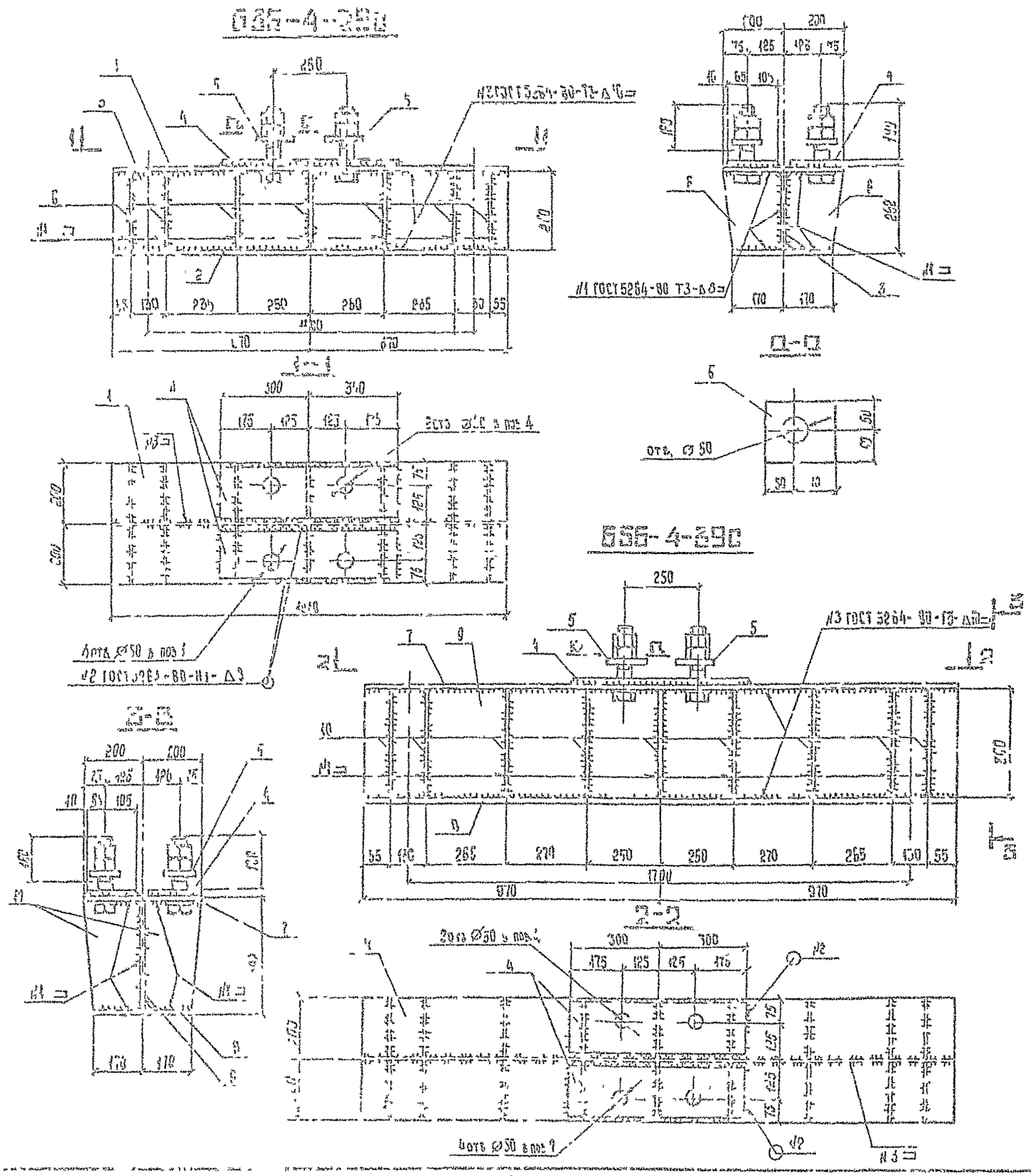
Балка Б35-4-20, Б35-4-24, Б35-4-30

Стадия	Масса	Масштаб
Р		1:10

Лит. 108

Ленгосэлектропроект Сев.-Зап. отделение Ленинград

Формат А2



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M, тсм	N, тс	Q, тс	Группа кол-ва	Марка металла	Примечание
Б35-4-29с		1, 3	-б=16				2	ВСт3сп5	
		4,5	-б=20				2	ВСт3сп5	
		6	-б=12				2	ВСт3сп5	
	Стандартные изделия								
			Болт М48×220					ВСт3сп2	С1 прим п1
			Гайка М48					ВСт3сп2	
			Шайба 48					ВСт3пс6	
Б56-4-39с		7, 9	-б=16				2	ВСт3сп5	
		4,5	-б=20				2	ВСт3сп5	
		10	-б=12				2	ВСт3сп5	
	Стандартные изделия								
			Болт М48×220					ВСт3сп2	С1 прим п1
			Гайка М48					ВСт3сп2	
			Шайба 48					ВСт3пс6	

1. Болт М48-220 отличается от болта по ГОСТ 7798-70* длиной нарезки резьбы
2. Металлические балки защитить антикоррозийным покрытием в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

Марка	Масса, кг
Б35-4-29с	290,9
Б56-4-39с	437,9

Зав. инж.	Кирьясов		10.87
Инж.	Соколов		10.87
Гл. спец.	Петров		10.87
Гл. конструктор	Каплевская		10.87
Проверил	Гучинская		10.87
Ст. инж.	Сотникова		10.87

3.407.9-146.3-06КМ

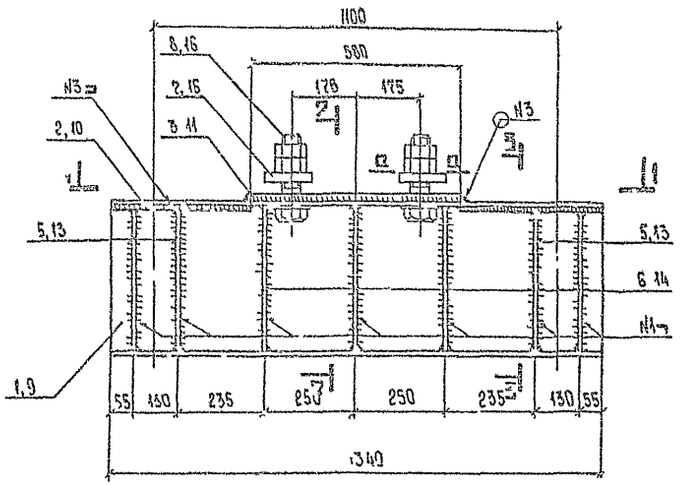
Балка Б35-4-29с Б56-4-39с

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. сл.	1:10

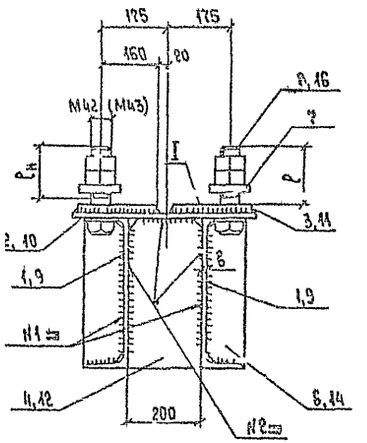
Лист | Листов

КОНЕРГОСТЬПРОЕКТ
Совет Западного отделения Ленинград

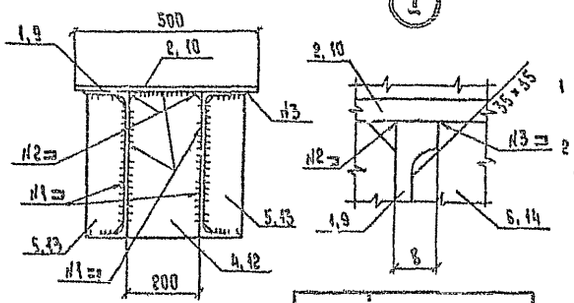
Б35-4т-30, Б35-4т-40



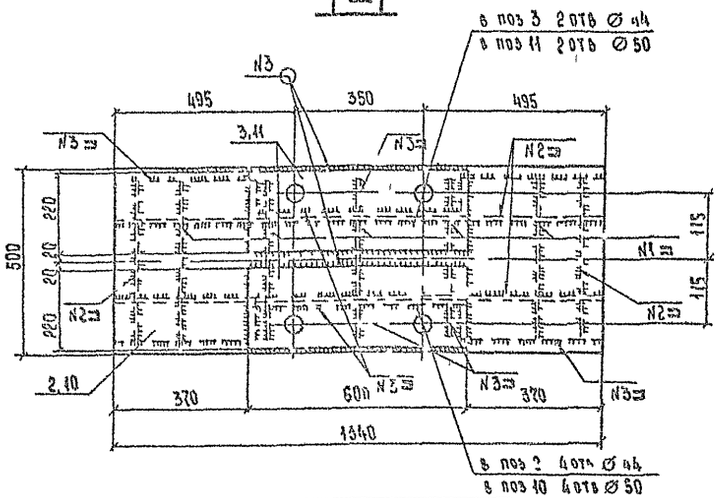
2-2



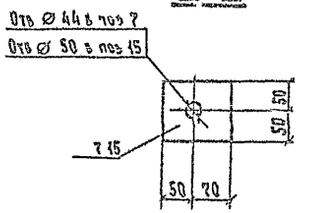
3-3



1-1



П-П



Марка	Размеры, мм				Масса, кг
		в	$P_н$	P	
Б35-4т-30		18,5	140	160	224,0
Б35-4т-40		23	160	180	350,2

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Поз	Сечение: Состав	Опорные усилия: M, тс м	Опорные усилия: N, тс	Опорные усилия: Q, тс	Группа констр	Марка металла	Примечание
Б35-4т-30	⊐ Е 200	1	N 30				2	ВСт3сп5	Вырез в одной полке
		2,4	— б=12				2	ВСт3сп5	
		3,7	— б=20				2	ВСт3сп5	
		5,6	— б=8				2	ВСт3пс6	
	Стандартные изделия								
		8	Болт М42×200				2	ВСт3сп2	
			Гайка М42				2	ВСт3сп2	
			Шайба М42				2	ВСт3пс6	
Б35-4т-40	⊐ Е 200	9	N 40				2	ВС-3 сп5	Вырез в одной полке
		10,12	б=12				2	ВСт3сп5	
		11,15	б=20				2	ВСт3сп5	
		13,14	б=8				2	ВСт3пс6	
	Стандартные изделия								
		16	Болт М48×220				2	ВСт3сп2	
			Гайка М48				2	ВСт3сп2	
			Шайба 48				2	ВСт3пс6	

1 Болты М42×200, М48×220 отличаются от болтов по ГОСТ 7798-70* длиной нарезки резьбы.

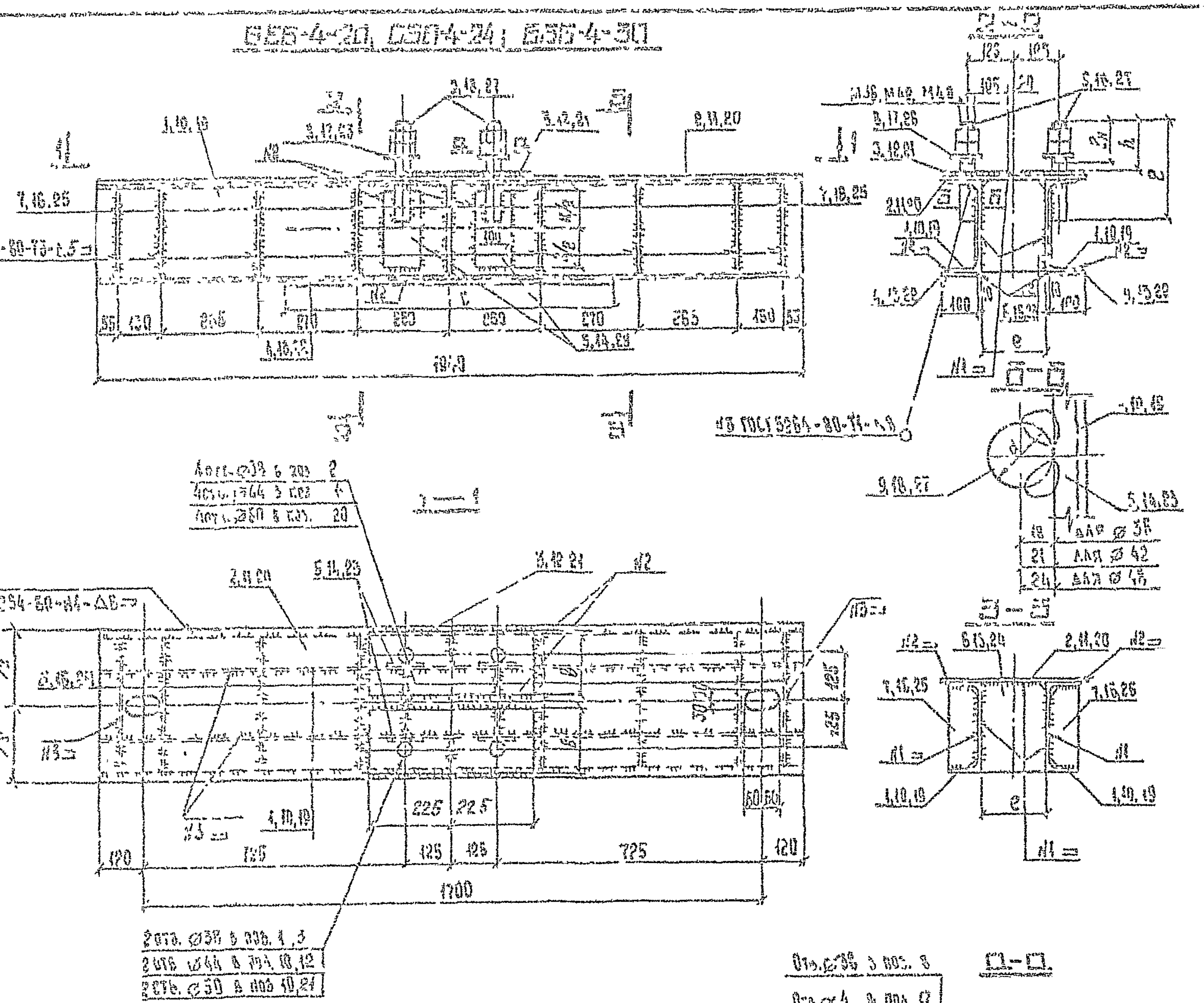
2 Металлические балки защитить антикоррозийным покрытием в соответствии со СНиП РПЗ 11-85

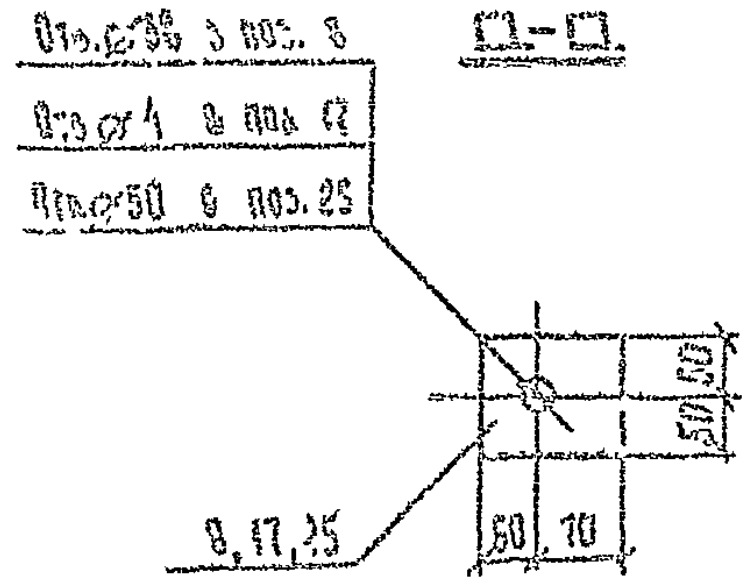
№ шва	Обозначение
N1	ГОСТ 5264-80 Т3-Δ6
N2	ГОСТ 5264-80 Т1-Δ6
N3	ГОСТ 5264-80 Н1 Δ8

Зав. Инж.	Курносов			34079-1463-07КМ			
ГИП	Соколов			Балка Б35-4т-30 Б35-4т-40	Стадия	Масса	Масштаб
Гл. спец.	Петров				Р	см табл	1:10
Н. контр.	Каплевская				Лист	Листов	
Особенн.	Тучинская				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Инж.	Миллер						

Копировала Владимирова Е.Б. Формат А3

Б5б-4-20, Б5б-4-24; Б5б-4-30





Марка	Размеры, мм									Масса, кг
	h	a	b	c	d	e	k	f	ℓн	
Б5б-4-20	150	350	150	1000	36	190	160	300	130	233,4
Б5б-4-24	160	400	170	900	42	175	180	320	140	285,4
Б5б-4-30	170	400	170	800	48	165	240	340	150	343,7

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия M, тс·м	N, тс	Q, тс	Группа констр.	Марка металла	Примечание
Б5б-4-20	⊐⊏	1	№ 20				2	ВСт3сп5	
		8	-δ=16				2	ВСт3сп5	
		2...6	-δ=12				2	ВСт3сп5	
		7	-δ=6				2	ВСт3пс6	
		9	Шпилька М36×300				2	ВСт3сп2	по чертежу
	Стандартные изделия								
			Гайка М36				2	ВСт3сп2	
Б5б-4-24	⊐⊏	10	№ 24				2	ВСт3сп5	
		17	-δ=20				2	ВСт3сп5	
		11...15	-δ=12				2	ВСт3сп5	
		16	-δ=8				2	ВСт3пс6	
		18	Шпилька М42×320				2	ВСт3сп2	по чертежу
	Стандартные изделия								
			Гайка М42				2	ВСт3сп2	
Б5б-4-30	⊐⊏	19	№ 30				2	ВСт3сп5	
		26	-δ=20				2	ВСт3сп5	
		21	-δ=16				2	ВСт3сп5	
		20,22, 23,24	-δ=12				2	ВСт3сп5	
		25	-δ=8				2	ВСт3пс6	
		27	Шпилька М48×340				2	ВСт3сп2	по чертежу
	Стандартные изделия								
			Гайка М48				2	ВСт3сп2	

1. В поз. 1,10,19 и 2,11 отверстия выполнять диаметром не менее указанных 38, 44, 50 и не более соответственно 50,56,70.
2. Металлические балки защитить антикоррозийным покрытием в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

Зав.инж.отд.	Бирюков		4.0987
ГИП	Соловьев		4.5.87
Гл.спец.	Петров		4.0987
Н.контр.	Калаевская		4.0987
Проверил	Тимичская		4.5.87
Инженер	Кагзина		4.0987

3.407.9-146.3-08КМ

Балка Б5б-4-20; Б5б-4-24; Б5б-4-30.

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:10

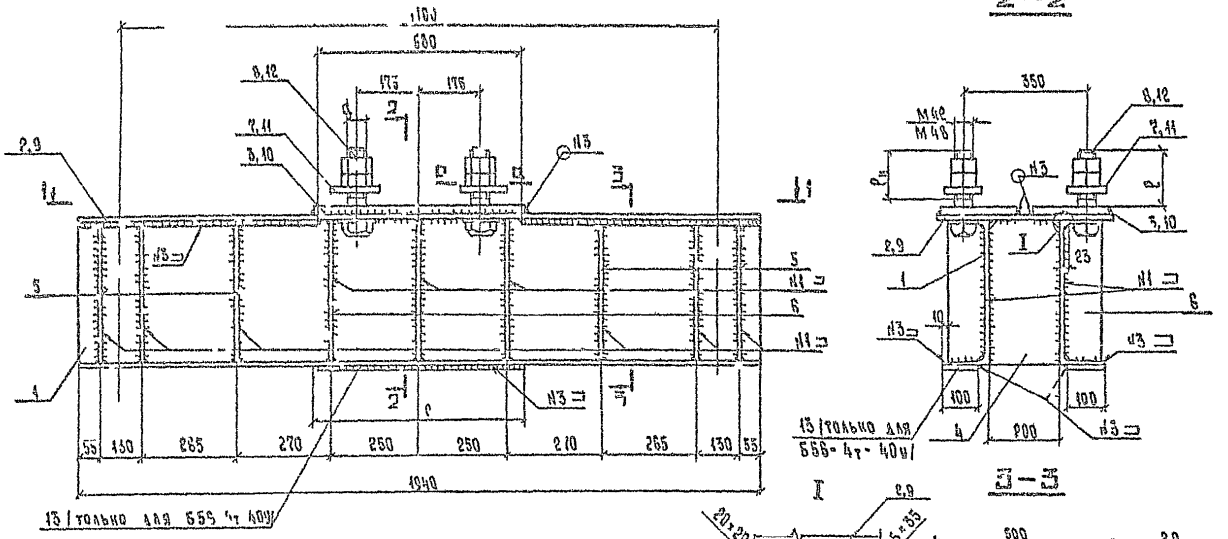
Лист | Листов

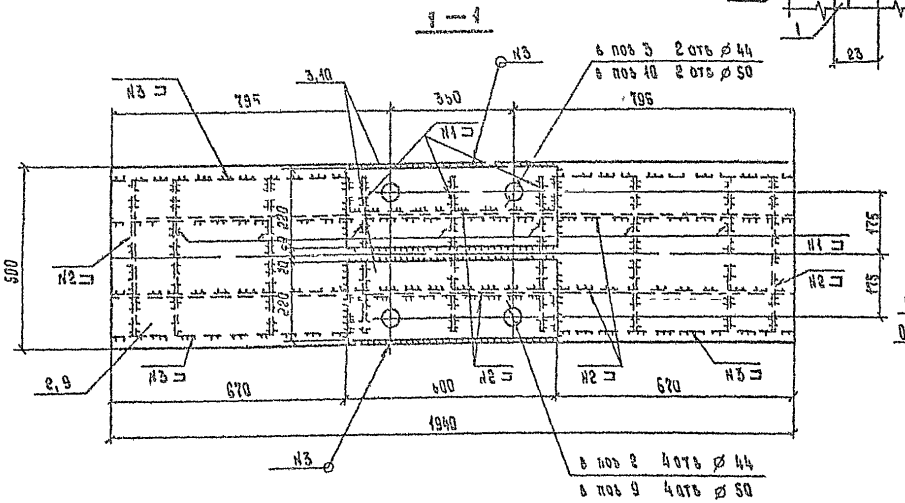
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

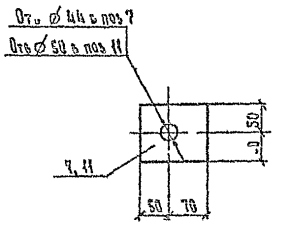
Инв.№ подл. 12703тн-т4 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А2

6Б6-4т-40; 6Б6-4т-40у







Марка	Размеры, мм				Масса, кг
	c	d	$\ell_н$	ℓ	
6Б6-4т-40	0	42	140	160	452,9
6Б6-4т-40у	50	42	132	180	472,4

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M, тс·м	N, тс	Q, тс	Группа конструкций	Марка металла	Примечание
6Б6-4т-40	200	1	N 40				2	ВСт3сп5	Сварить в стык после
		2,4	-б=12				2	ВСт3сп5	
		3,7	-б=20				2	ВСт3сп5	
		5,6	-б=8				2	ВСт3пс6	
	Стандартные изделия								
		8	Болт М42×200				2	ВСт3сп2	
			Гайка М42				2	ВСт3сп2	
			Шайба 42				2	ВСт3пс6	
6Б6-4т-40у	200	1	N 40				2	ВСт3сп5	Сварить в одной плоскости
		4,9	-б=12				2	ВСт3сп5	
		13							
		10,11	-б=20				2	ВСт3сп5	
		5,6	-б=8				2	ВСт3пс6	
	Стандартные изделия								
		12	Болт М48×220				2	ВСт3сп2	
			Гайка М48				2	ВСт3сп2	
			Шайба М48				2	ВСт3пс6	

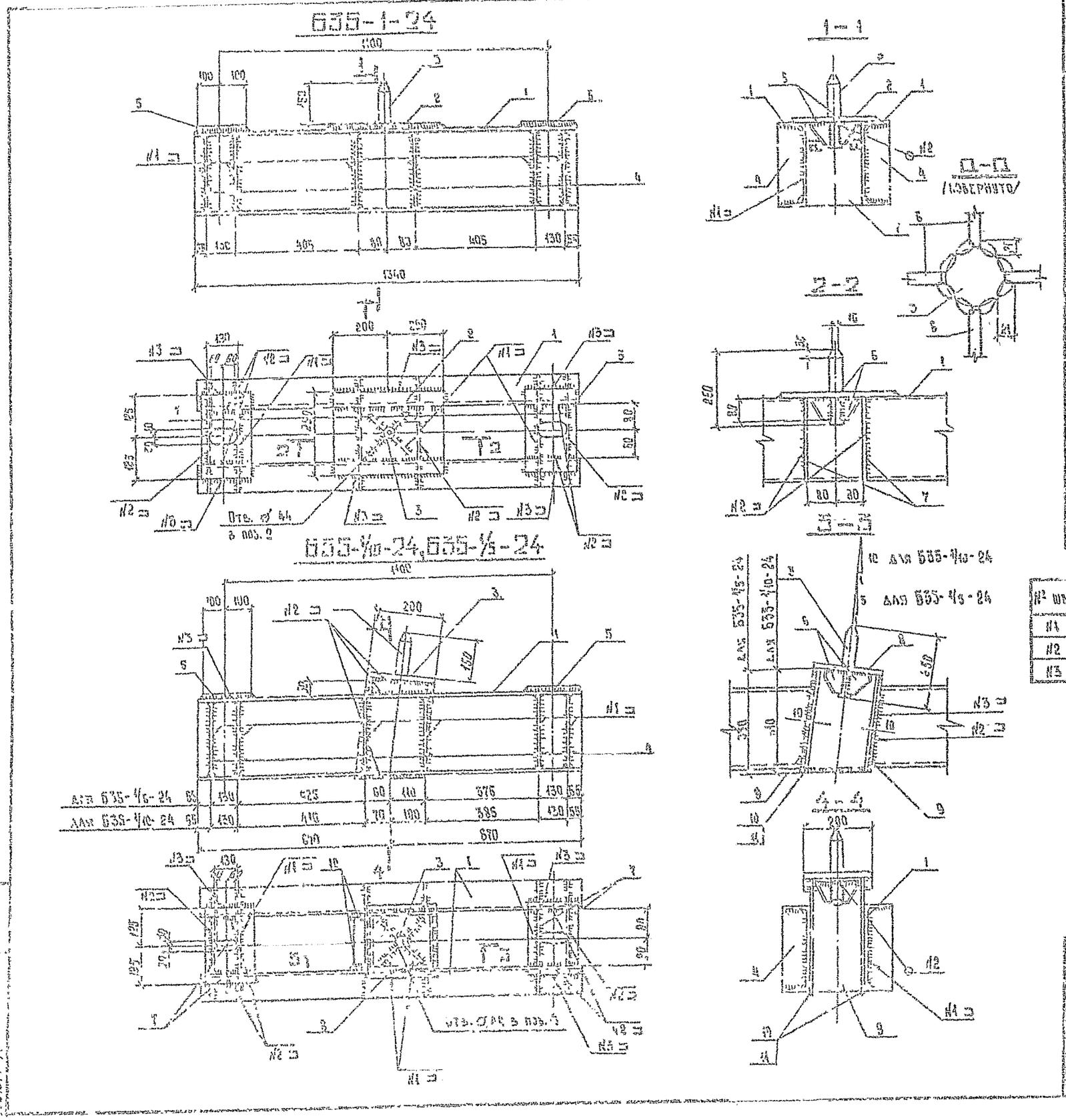
1. Болты М42×200, М48×220 отличаются от болтов по ГОСТ7798-70* длиной нарезки резьбы.
2. Металлические балки защитить антикоррозийным покрытием в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

№-ша	Обозначение
№1	ГОСТ 5264-80-Т3-∆8
№2	ГОСТ 5264-80 Т1-∆8
№3	ГОСТ 5264-80 Н1-∆10

				3407.9-1463-09КМ	
				Балка 6Б6-4т-40 6Б6-4т-40у	Стадия: Р; Масса: см. табл.; Масштаб: 1:10
Гл.инженер	Кириллов				Лист; Листов
ГИП	Соколов				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Гл.спец.	Петров				
Н.контр.	Колпакская				
Проверил	Гришакова				
Инженер	Клаасер				

Копировал Балдинирочка Б

Формат А3



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: М, тс·м	Ч, тс	Q, тс	Группа кинстр.	Марка металла	Примечание
Б35-1-24	[illegible]	1	N24				2	ВСт3сп5	
		2	—б=16				2	ВСт3сп5	
		3	⌀42				2	ВСт3сп2	
		4,6	—б=8				2	ВСт3пс6	
		5,7	—б=12				2	ВСт3сп5	
Б35-1/10-24	[illegible]	1	N24				2	ВСт3сп5	
		3	⌀42				2	ВСт3сп2	
		4,6	—б=8				2	ВСт3пс6	
		5,7, 9,11	—б=12				2	ВСт3сп5	
		8	—б=16				2	ВСт3сп5	
Б35-1/5-24	[illegible]	1	N24				2	ВСт3сп5	
		3	⌀42				2	ВСт3сп2	
		4,6	—б=8				2	ВСт3пс6	
		5,7, 9,11	—б=12				2	ВСт3сп5	
		8	—б=16				2	ВСт3сп5	

№ шва	Обозначение
N1	ГОСТ 5264-80-Т3-Δ5
N2	ГОСТ 5264-80-Т1-Δ6
N3	ГОСТ 5264-80-Н1-Δ6

Марка	Масса кг
Б35-1-24	123,9
Б35-1/10-24	127,4
Б35-1/5-24	128,2

Металлические детали защитить антикоррозийным покрытием в соответствии со СНиП РОЗ.М-25

Зав. НАЛ. ОС	Кучеросов		4.07
ГИП	Соколов		4.07
Гл. спец.	Петров		4.07
Н. контр.	Калашевская		4.07
Проверил	Чичинская		4.07
Инженер	Белецкая		4.07

3.407.9 - 146.3 - 10 КМ

Балка Б35-1-24
Б35-1/10-24
Б35-1/5-24

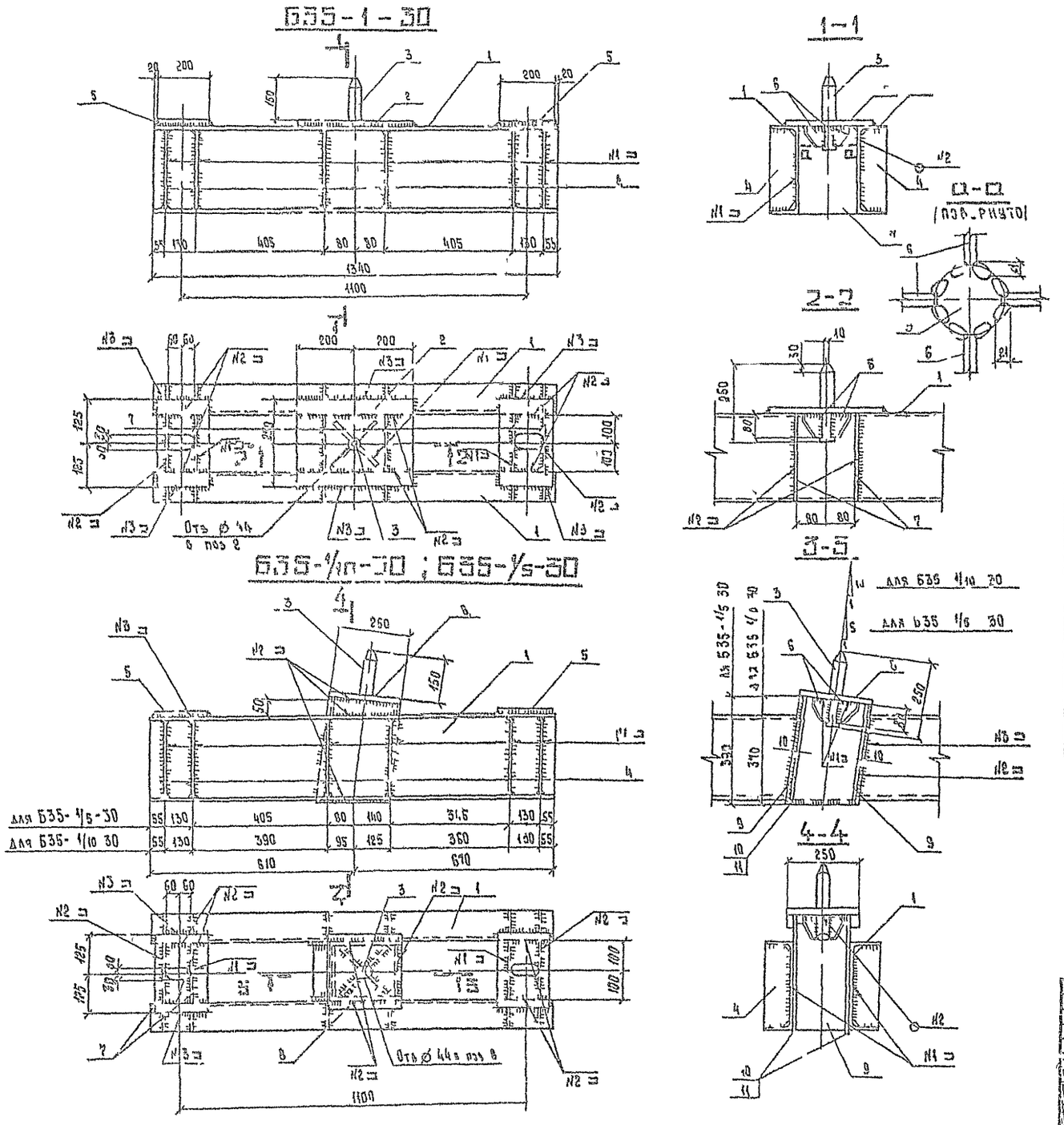
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:10

Лист 1 листов

Спецпроектный бюро Северо-Западного отделения Ленинград

Копировала Владимирова Е.Б.

Формат А2



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Поз	Сечение: Состав	Опорные усилия: M, тс м	Опорные усилия: N, тс	Опорные усилия: Q, тс	Группа констр	Марка металла	Примечание
Б35-1-30	3-С200	1	N 30				2	ВСт3сп5	
		2	—б=16				2	ВСт3сп5	
		3	•⌀ 42				2	ВСт3сп2	
		4 6	—б=8				2	ВСт3пс6	
		5,7	—б=12				2	ВСт3сп5	
Б35-1/10-30	3-С200	1	N30				2	ВСт3сп5	
		3	•⌀ 42				2	ВСт3сп2	
		4	—б=8				2	ВСт3пс6	
		5,7 9,10	—б=12				2	ВСт3сп5	
		8	—б=16				2	ВСт3сп5	
Б35 1/5-30	3-С200	1	N30				2	ВСт3сп5	
		3	•⌀ 42				2	ВСт3сп2	
		4	—б=8				2	ВСт3пс6	
		5,7 9,11	—б=12				2	ВСт3сп5	
		8	—б=16				2	ВСт3сп5	

№ шва	Обозначение
N1	ГОСТ5264 80-Т3 Δ6
N2	ГОСТ5264 80 Т1-Δ8
N3	ГОСТ5264 80 Н1-Δ6

Марка	Масса, кг
Б35-1-30	162,6
Б35 1/10-30	174,2
Б35-1/5-30	174,6

Металлические детали защитить антикоррозийным покрытием в соответствии со СНиП 2031-85

Гл. инжен.	Кучиносов	
ГИП	Соколов	
Гл. спец.	Петров	
Н. контр.	Каплевская	
Инженер	Гучинская	
Инженер	Белецкая	

3 407.9-146 3-11КМ

Балка Б35-1-30
Б35-1/10-30
Б35-1/5-30

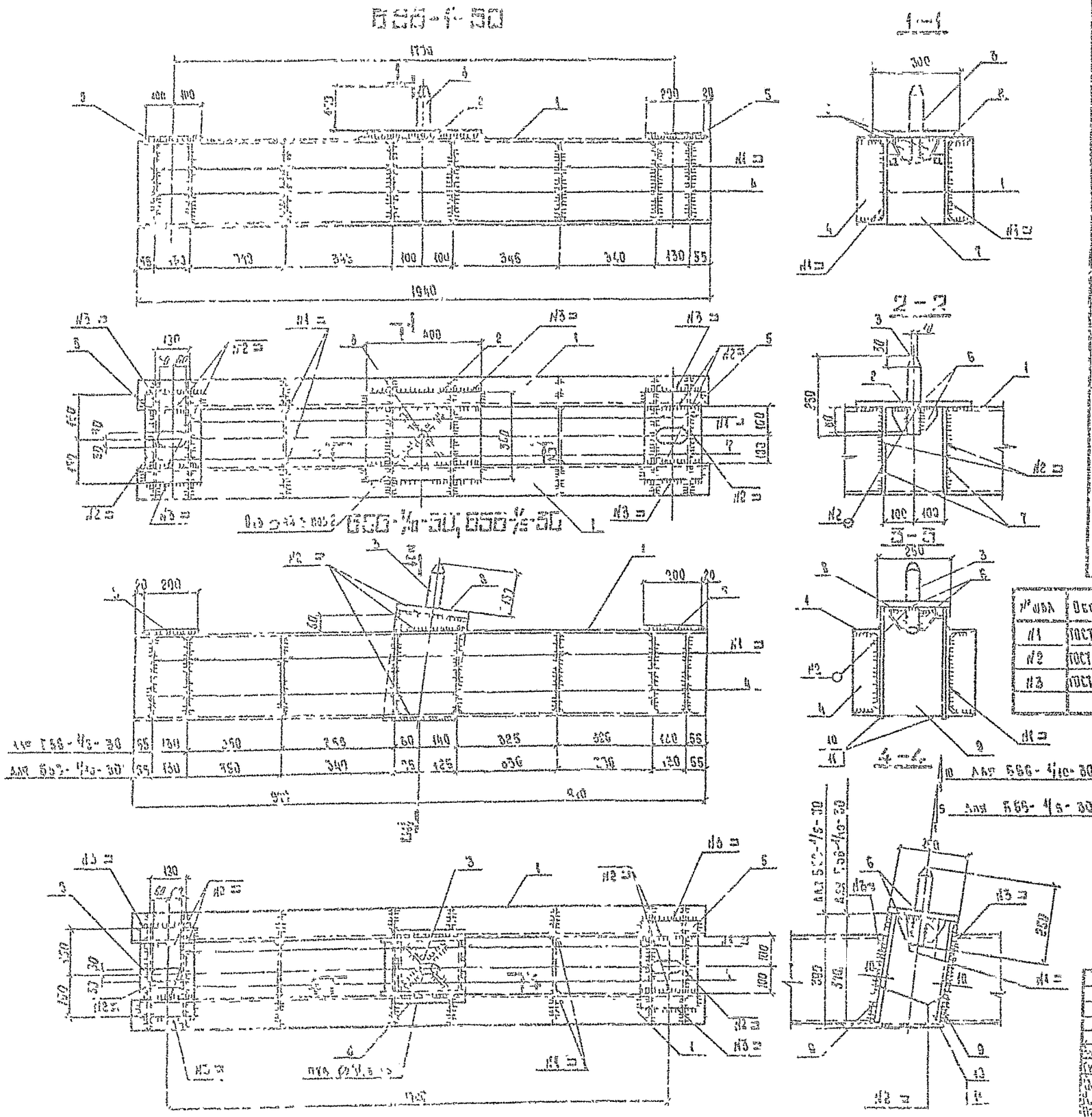
Стадия	Масса	Масштаб
Р	СМ табл	1:10

Лист 1 листов

ЦНИИПРОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западный отдел сущ. Ленинград

Копировал Владимирова

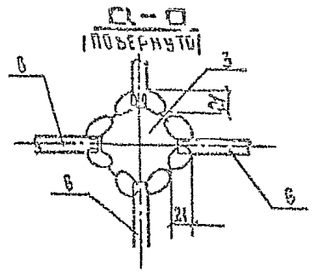
Подпись и дата | Взам. инв. №



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M_1 тс/тс	N_1 тс	Q тс	Группа	Марка металла	Примечание
Б56-1-30	[illegible]	1	N 30				2	ВСт3сп5	
		2	−б=16				2	ВСт3сп5	
		3	·Ø 42				2	ВСт3сп2	
		4,6	−б=8				2	ВСт3сп5	
		5,7	−б=12				2	ВСт3сп5	
Б56-1/10-30	[illegible] 200	1	N 30				2	ВСт3сп5	
		3	·Ø 42				2	ВСт3сп2	
		4,6	−б=8				2	ВСт3сп5	
		5,7 9,10	−б=12				2	ВСт3сп5	
		8	−б=16				2	ВСт3сп5	
Б56-1/5-30	[illegible] 200	1	N 30				2	ВСт3сп5	
		3	·Ø 42				2	ВСт3сп2	
		4,6	−б=8				2	ВСт3сп5	
		5,7 9,11	−б=12				2	ВСт3сп5	
		8	−б=16				2	ВСт3сп5	

№ шва	Обозначение
N1	ГОСТ 5264-80-Т3-Δ6
N2	ГОСТ 5264-80-Т4-Δ6
N3	ГОСТ 5264-80-Н1-Δ5



Марка	Масса, кг
Б56-1-30	222,7
Б56-1/10-30	232,2
Б56-1/5-30	232,8

Металлические детали защитить антикоррозийным покрытием в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

3.407.9-146.3-12КМ

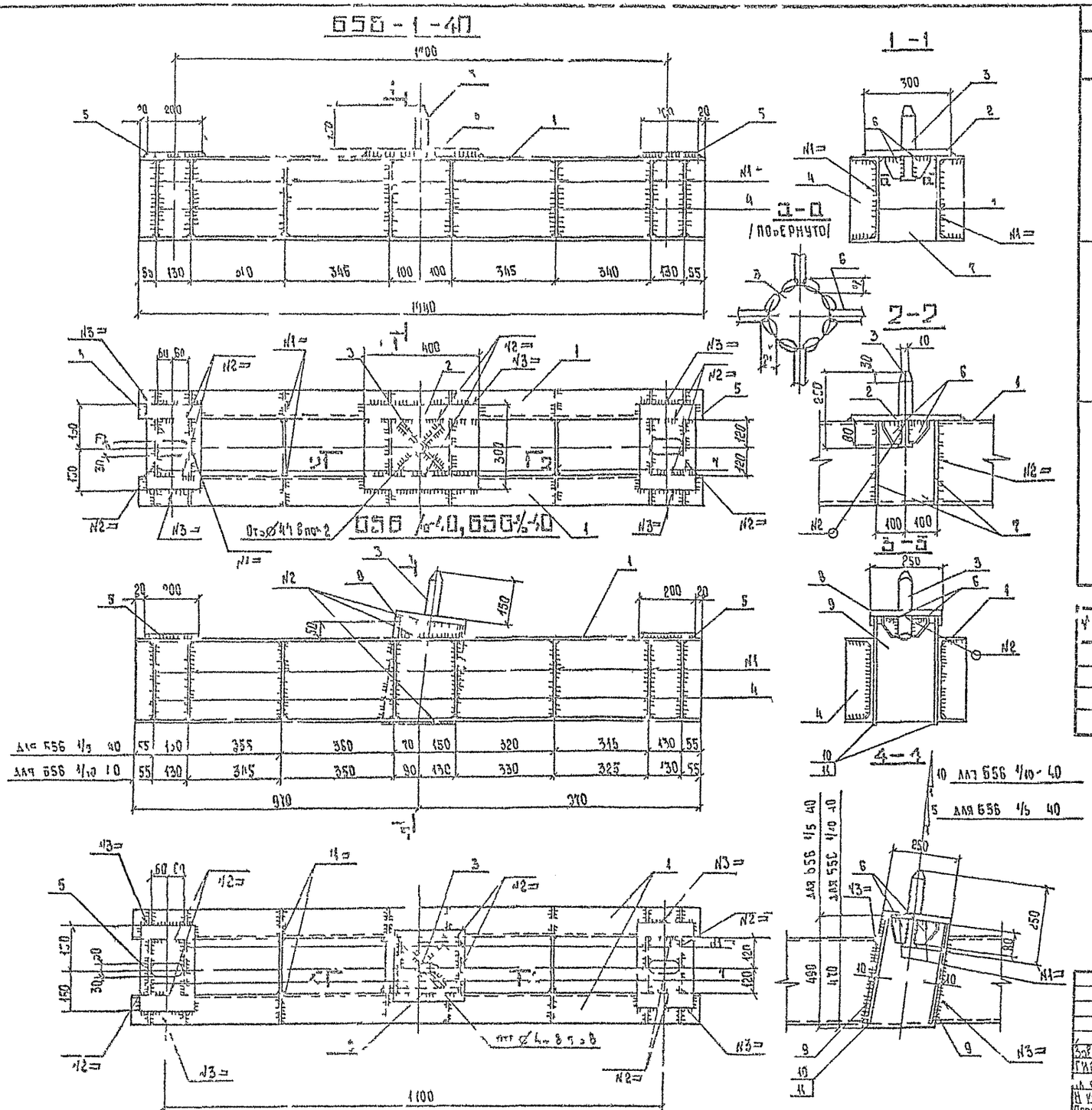
Балка Б56-1-30
Б56-1/10-30
Б56-1/5-30

Р | Тавр | 1:10

Энергосетьпроект
Северо-западное отделение
Ленинград

Копировала Владимирова Е.Б.

Формат А2



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M_1	M_2 тс	G_1 тс	Групп. коэфф.	Марка металла	Примечание
Б56-1-40	Э-Е 240	1	N40				2	ВСт3 сп5	
		2	-б-15				2	ВСт3 сп5	
		3	⌀42				2	ВСт3 сп2	
		4,6	-б=8				2	ВСт3 пс6	
		5,7	-б=12				2	ВСт3 сп5	
Б56-1/10-40	Э-Е 240	1	N40				2	ВСт3 сп5	
		3	⌀42				2	ВСт3 сп2	
		4,6	-б=8				2	ВСт3 пс6	
		5,7 9,10	-б=				2	ВСт3 сп5	
		8	-б=16				2	ВСт3 сп5	
Б56-1/5-40	Э-Е 240	1	N40				2	ВСт3 сп5	
		3	⌀42				2	ВСт3 сп2	
		4,6	-б=8				2	ВСт3 пс6	
		5,7 9,10	-б=12				2	ВСт3 сп5	
		8	-б=16				2	ВСт3 сп5	

№ шва	Обозначение
N1	ГОСТ 5264 80 Т3-Δ6
N2	ГОСТ 5264 80 Т1-Δ8
N3	ГОСТ 5264 80 Н1 Δ6

Марка	Масса, кг
Б56-1 40	326 9
Б56 1/10 40	340,4
Б56 1/5 40	340 7

Металлические детали защитить антикоррозийным покрытием в соответствии со СНиП 2 03 11-85

3 407 9 - 146 3 - 13 КМ

Балка Б56-1-40
Б56 1/10 40
Б56-1/5-40

Зав. ЧИ	Бурносов	
ГИП	Соколов	
Гл. спец.	Петров	
Н. контр.	Каплевская	
Проверил	Тучинская	
Инженер	Беледкая	

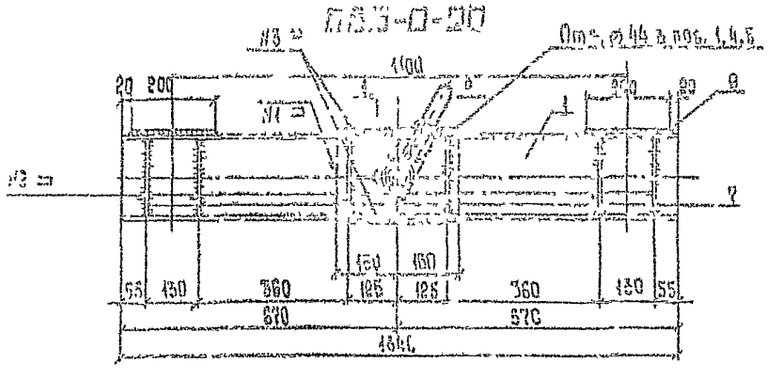
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см таблица	1:10

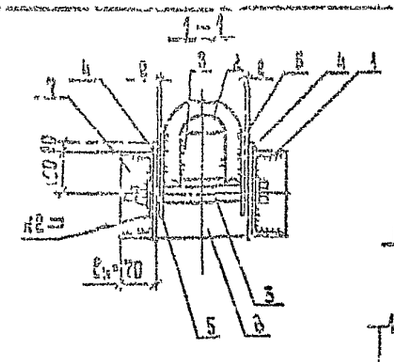
Лист листов

«Нергосетьпроект» Северо-Западное отделение г. Ленинград

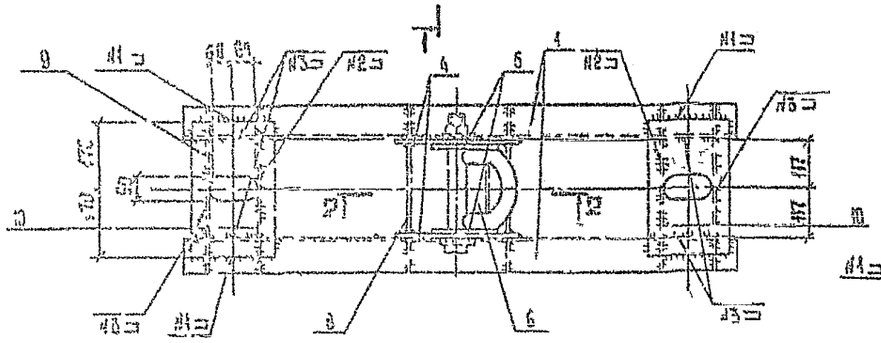
Копировала Владимирова Е.Б. Формат н2

Б35-0-20

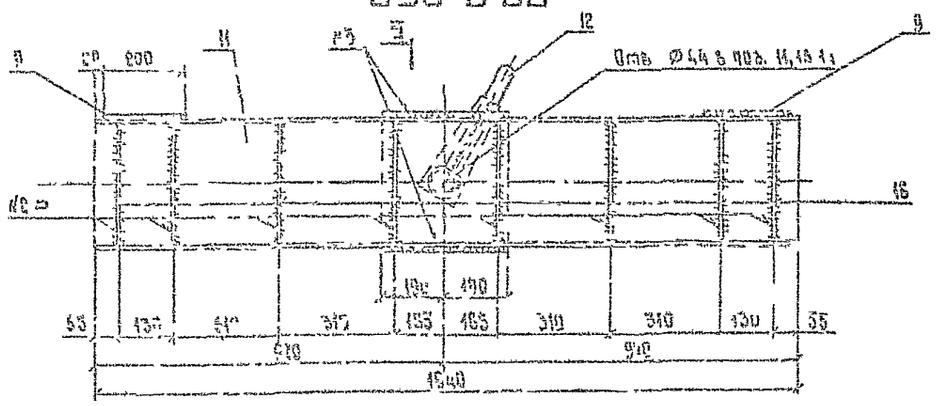


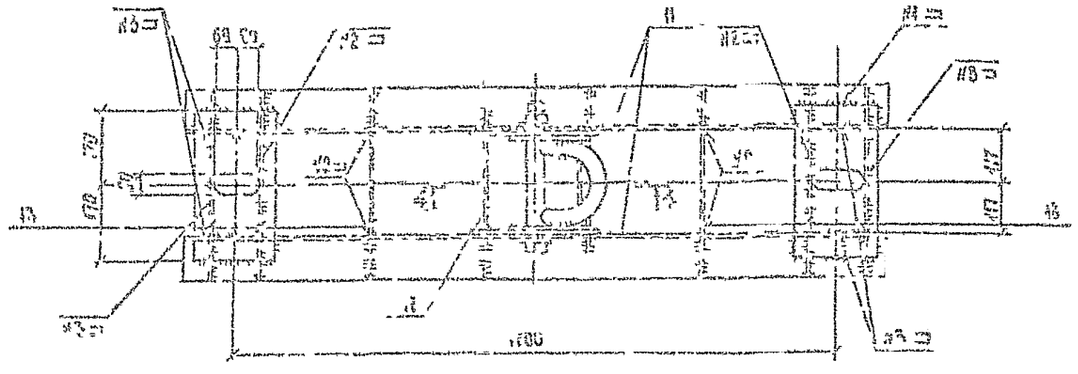


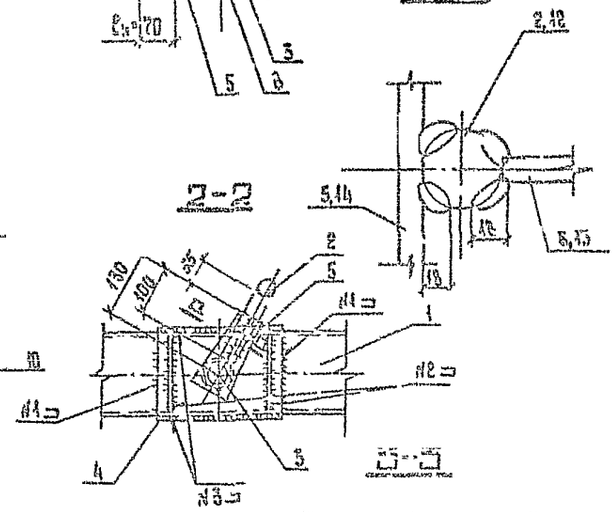
1-1



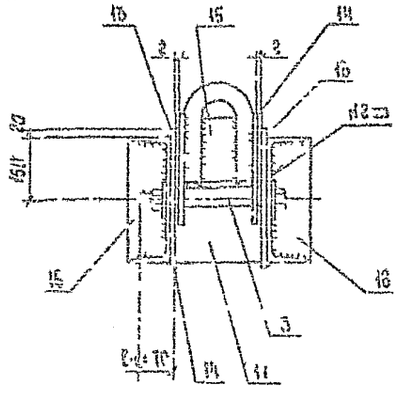
Б56-0-30



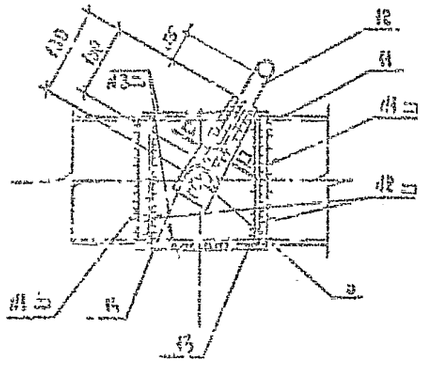




2-2



4-4



3-3

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: Тс/м	Т	Q	Длина элем.	Марка металла	Прим.
Б35-0-20		1	Н 20				2	ВСт3сп5	
		2	⌀ 36				2	ВСт3сп5	
		3	Болт М42×340				2	ВСт3 сп5	по чертежу
		4,5,6 9,10	-6 = 12				2	ВСт3сп5	
		7	-6 = 6				2	ВСт3пс6	
	Стандартные изделия								
			Гайка М42				2	ВСт3сп5	
			Шайба 42				2	ВСт3пс5	
Б56-0-30		11	Н 30				2	ВСт3сп5	
		12	⌀ 36				2	ВСт3пс5	
		13	Болт М42×340				2	ВСт3сп5	по чертежу
		9,10 14,15	-6 = 12				2	ВСт3сп5	
		16	-6 = 6				2	ВСт3пс5	
	Стандартные изделия								
			Гайка М42				2	ВСт3сп5	
			Шайба 42				2	ВСт3пс5	

Позиция	Обозначение
№1	ГОСТ 5264-80-Н1-А6
№2	ГОСТ 5264-80-Т5-А6
№3	ГОСТ 3262-Т5-Н1-А6

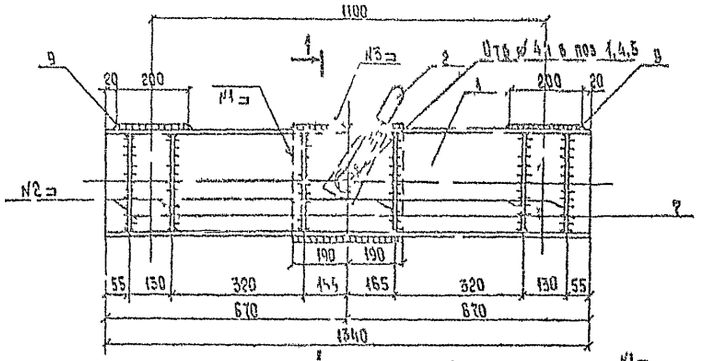
Марка	Масса кг
Б35-0-20	121,2
Б56-0-30	252,7

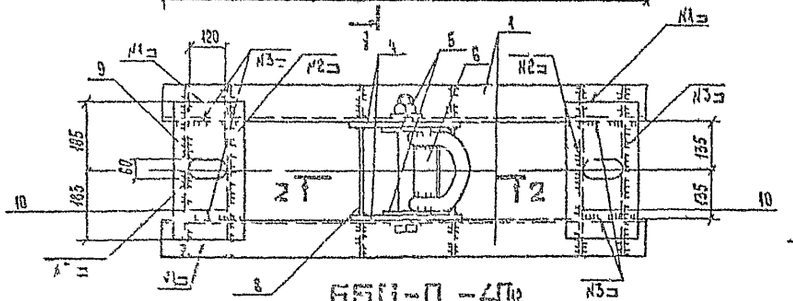
1. Позиции 2,12 гнуть в горячем состоянии, 3 и гнуть 55 мм
2. В поз. 1 и 4, 11 и 15 отверстие ⌀ 44 сверлить совместно.
3. Металлические балки защитить антикоррозионными покрытием в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	3.407.9-146.3-14 КМ			
Разраб.	Соколов					Балки Б35-0-20, Б56-0-30	Стадия	Масса	Масштаб
Пров.	Петров						Р	см. таб.	1:10
Н. контр.	Калегаева						Лист	Листов 1	
ГИП	Гуркин						Госстрой СССР ГПИ Промстальконструкция г. Москва		
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							

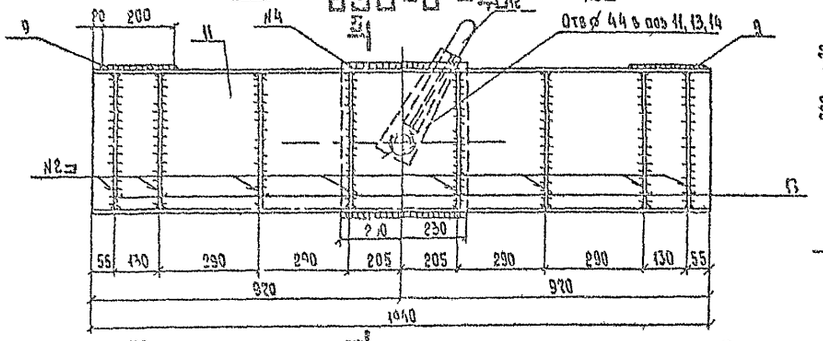
Копировала Владимирова Е.Б.

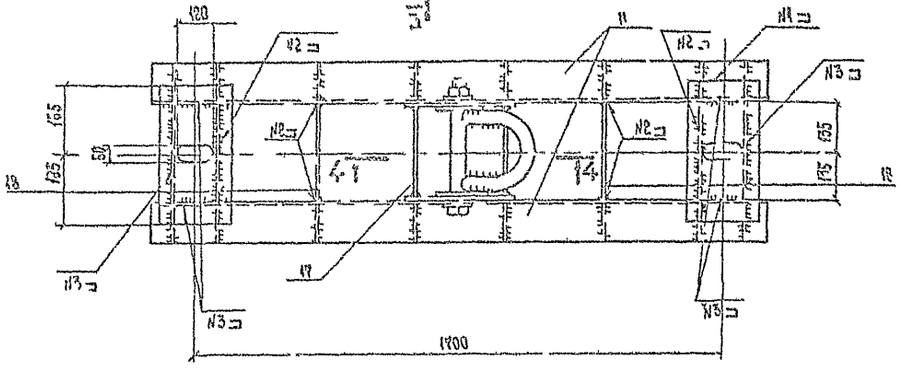
Б35-О-30

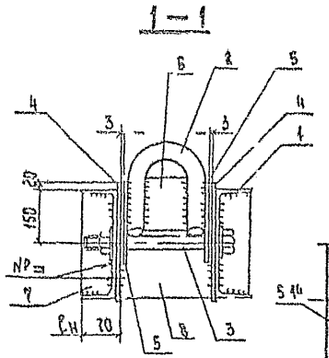


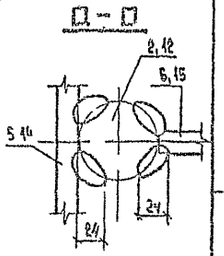


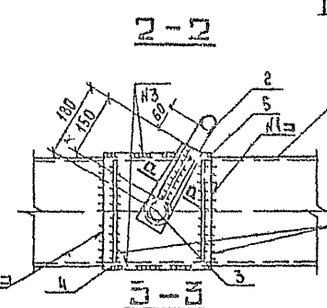
Б56-О-40

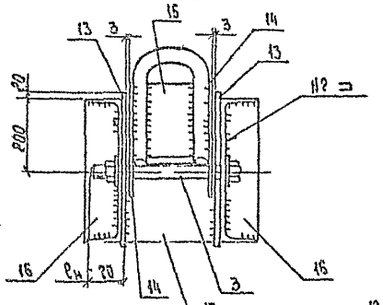












Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: $M_н$	$N_н$	$Q_н$	Группа конст.	Марка металла	Примечание
Б35-О-30	320	1	∠30				2	ВСт3 сп5	
		2	⌀48				2	ВСт3 сп5	
		3	Болт М42×350				2	ВСт3 сп5	по чертежу
		4,5,7 9,13,16	-6-12				2	ВСт3 сп5	
		7	-6=8				2	ВСт3 пс6	
	Стандартные изделия								
			Гайка М42				2	ВСт3 сп5	
			Шайба 42				2	ВСт3 пс6	
Б56-У-40	240	11	∠40				2	ВСт3 сп5	
		12	⌀48				2	ВСт3 сп5	
		3	Болт М42×350				2	ВСт3 сп5	по чертежу
		9,13,14 15,17,18	-6=12				2	ВСт3 сп5	
		16	-6=8				2	ВСт3 пс6	
	Стандартные изделия								
			Гайка М42				2	ВСт3 сп5	
			Шайба 42				2	ВСт3 пс6	

№шва	Обозначение
№1	ГОСТ 5264 80-Н1-∆Б
№2	ГОСТ 5264 80 Т3 ∆Б
№3	ГОСТ 5264 80 Т1-∆В

Марка	Масса кг
Б35-О-30	207,6
Б35 О-40	379,7

1 Позиции 2,12 гнуть в горячем состоянии, $R_{вн}$ гнутья 60 мм
2 В поз 1 и 4, и и 13 отверстие ⌀44 сверлить совместно
3 Металлические балки защитить антикоррозийным покрытием в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

Гл. инженер	Журавлев			
ГИП	Соколов			
Гл. спец.	Петров			
Н. контр.	Гаврилова			
Проверил	Ульянова			
Исполнил	Белецкая			

3407.9-14.83-15КМ

Балки Б35-О-30
Б56-О-40

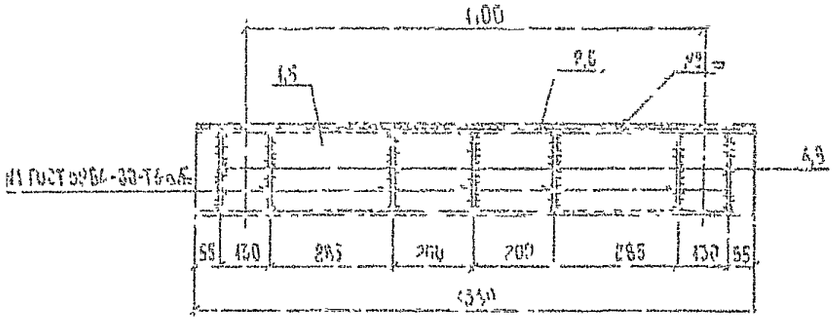
Стадия	Масса	Масштаб
Р	1 таб	1:10

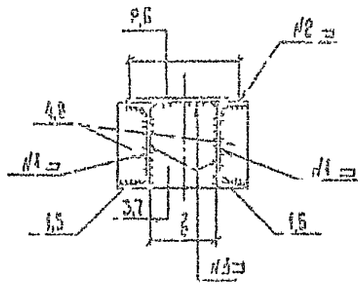
Листов

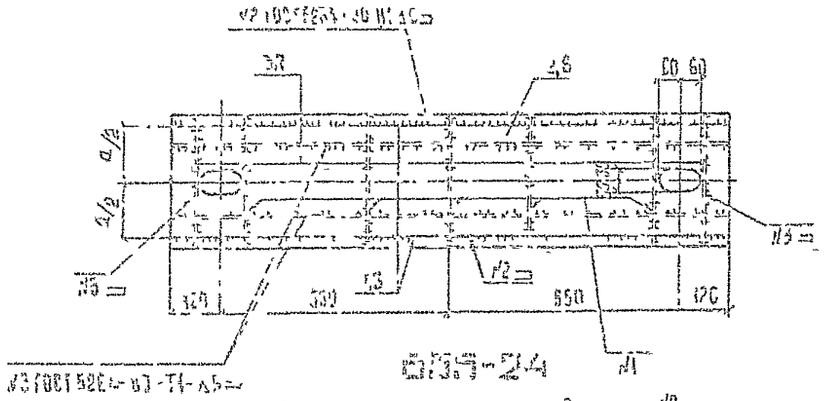
«Энергосетьпроект»
СПб и Западное отделение в Ленинграде

Копировала Алалимпова Е.Б.

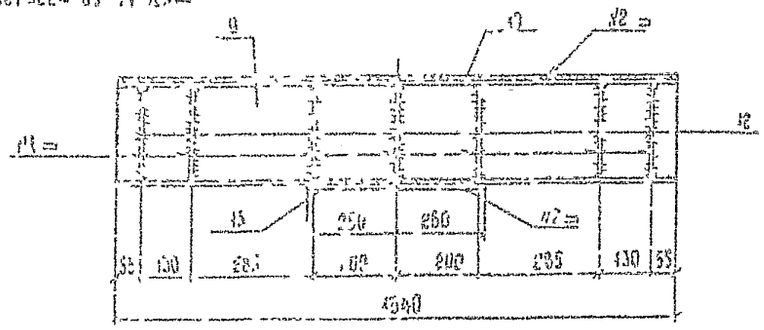
Б35-16; Б35-20

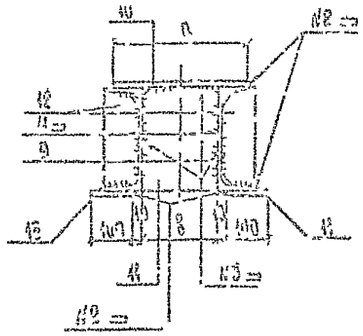


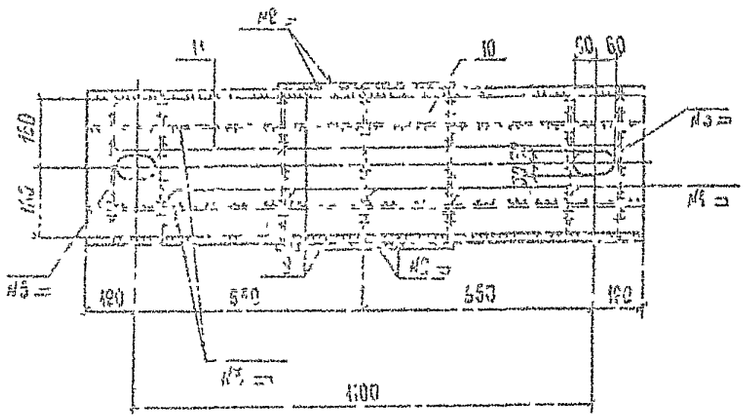




Б35-24







Марка	Размеры, мм			Масса, кг
	а	б		
Б35-16	220	120		82,4
Б35-20	260	160		108,7
Б35-24	320	190		155,3

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Поз	Сечение: Состав	Опорные усилия: M, тс·м	Опорные усилия: N, тс	Опорные усилия: Q, тс	Группа конструкций	Марка металла
Б35-16	ЭЕ2	1	№ 16				2	ВСт3сп5
		2,3	-б=12				2	ВСт3сп5
		4	-б=6				2	ВСт3пс6
Б35-20	ЭЕ3	5	№ 20				2	ВСт3сп5
		6,7	-б=12				2	ВСт3сп5
		8	-б=6				2	ВСт3пс6
Б35-24	ЭЕ190	9	№ 24				2	ВСт3сп5
		10, 11, 13	-б=12				2	ВСт3сп5
		12	-б=8				2	ВСт3пс6

Металлические балки защитить антикоррозийным покрытием в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

Гл. инж.	Кирпичов		
ГИП	Соколов		
Гл. спец.	Петров		
Н. контр.	Каплевская		
Проверил	Тучинская		
Инженер	Кадрамин		

3.407.9-146.3-16КМ

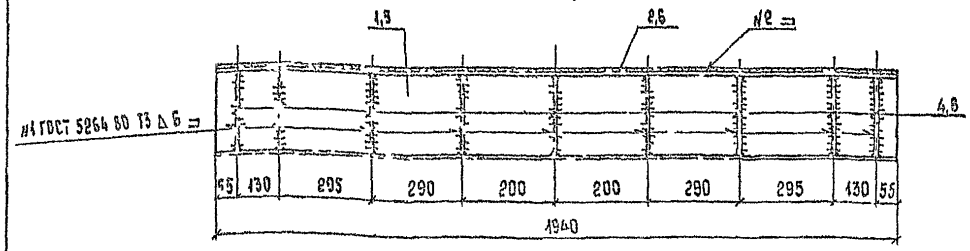
Балка Б35-16; Б35-20; Б35-24

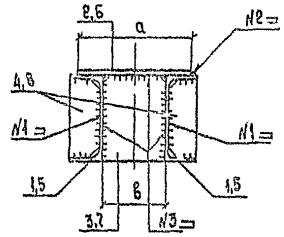
Р | ГМ ТАБЛ

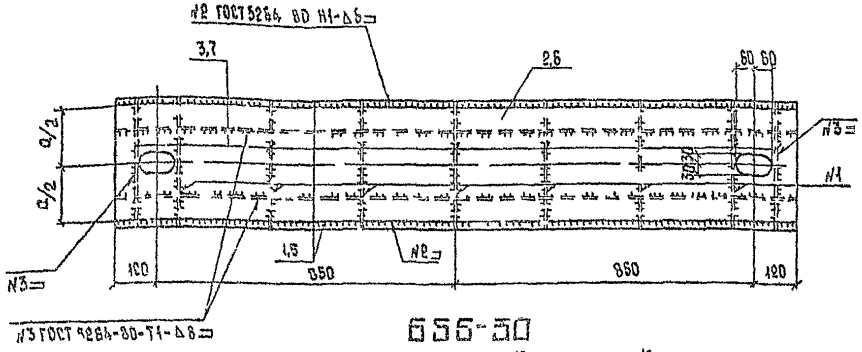
Лист | Листов

Энергосетьпроект

Б56-20, Б56-24

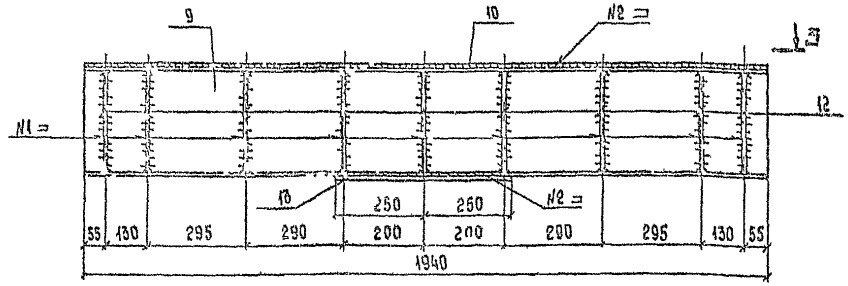


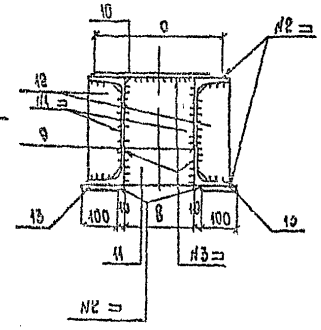


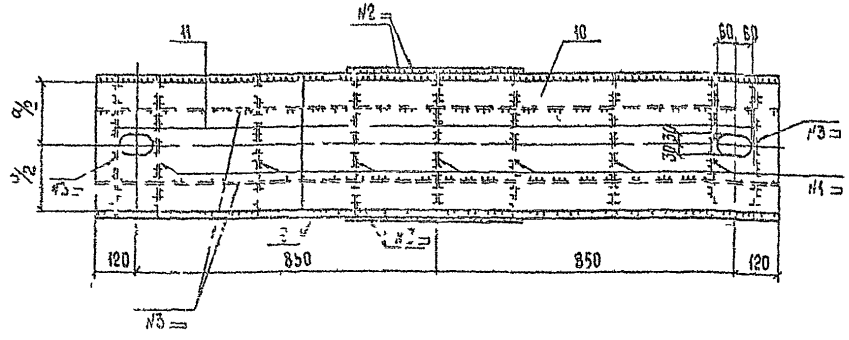


Марка	Размеры, мм			Масса, кг
	a	b		
Б56-20	220	160		154,5
Б56-24	260	180		206,0
Б56-30	360	200		275,7

Б56-30







Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M, тс м	N, тс	Q, тс	Группа констр	Марка металла	Примечание
Б56-20	ЭЛЕ8	1	№ 20				2	ВСт3сп5	
		6,7	−б=12				2	ВСт3сп5	
		4	−б=6				2	ВСт3пс6	
Б56-24	ЭЛЕ8	5	№ 24				2	ВСт3сп5	
		6,7	−б=12				2	ВСт3сп5	
		8	−б=8				2	ВСт3пс6	
Б56-30	ЭЛЕ200	9	№ 30				2	ВСт3сп5	
		10, 11, 13	−б=12				2	ВСт3сп5	
		12	−б=8				2	ВСт3пс6	

Металлические балки защитить антикоррозийным покрытием в соответствии со СНиП 203 11-85.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
12543 тн т4			

Гл. спец.	Петров		11.09.87
Н. контр.	Коллевская		11.09.87
Нач. отд.	Гучинская		11.09.87
Инженер	Клябина		11.09.87

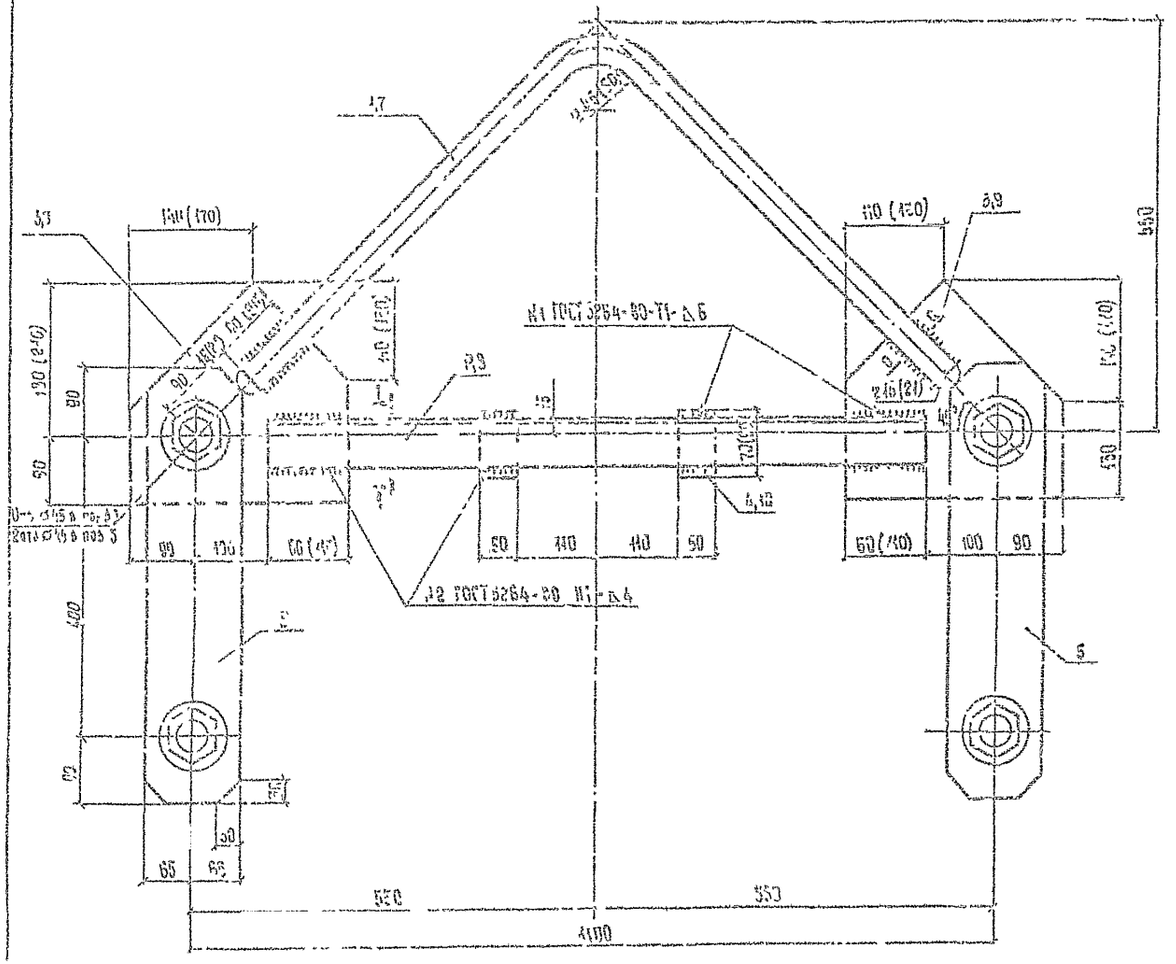
3.407.9-146.3-17КМ

Балка Б56-20, Б56-24, Б56-30

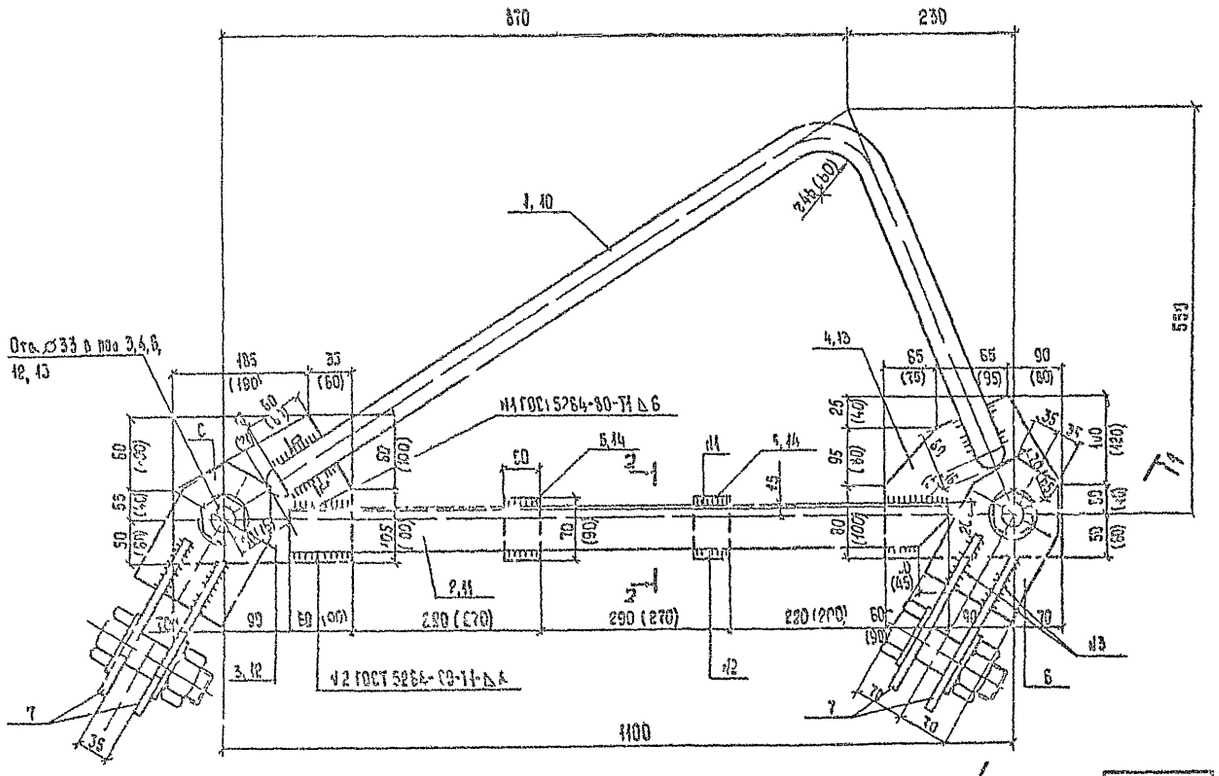
Стадия	Лист	Листов
Р	Л.1 табл	1 10

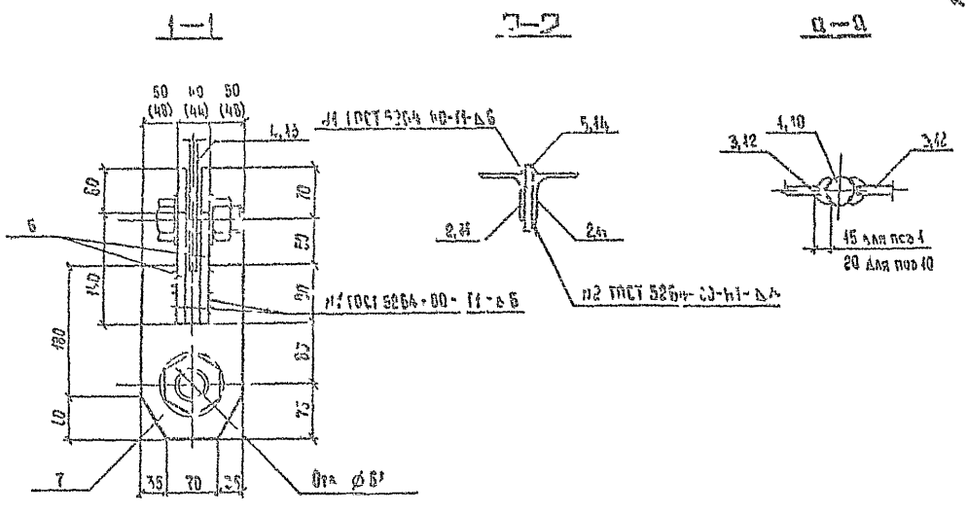
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Своего Западное отделение Ленинград

Т35-3 Т35-4


17
Ш (170)
Ш (170)
3,9
550
90
90
90
90
130 (240)
40 (120)
130
130
50
50
50

Т35-3с и Т35-4с





Марка	Масса, кг
Т35-3с	51,4
Т35-4с	63,5

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M, тс м	N, тс	Q, тс	Группа констр	Марка металла	Примечание
Т35-3с	⊓	1	Ø30				2	ВСт3сп2	
		2	∟50×50×5				2	ВСт3сп5	
		3,7	−6−12				2	ВСт3сп5	
	Стандартные изделия								
			Болт М30×90				2	ВСт3сп2	
			Болт М48×140				2	ВСт3сп2	
			Гайка М30				2	ВСт3сп2	
			Гайка М48				2	ВСт3сп2	
			Шайба 30				2	ВСт3пс6	
			Шайба 48				2	ВСт3пс6	
Т35-4с		10	•Ø40				2	ВСт3сп2	
	⊓	11	∟63×63×5				2	ВСт3сп5	
		12,14	−6−16				2	ВСт3сп5	
		6,7	−6−12				2	ВСт3сп5	
	Стандартные изделия								
			Болт М30×90				2	ВСт3сп2	
			Болт М48×140				2	ВСт3сп2	
			Гайка М30				2	ВСт3сп2	
			Гайка М48				2	ВСт3сп2	
			Шайба 30				2	ВСт3пс6	
			Шайба 48				2	ВСт3пс6	

1. Размеры в скобках даны для марки Т35-4с
2. Поз 1,10 гнуть в горячем состоянии
3. Металлические траверсы защитить антикоррозийным покрытием в соответствии со СНиП 2.03.11-85

Зам. ИНЖ.	Кирносов		40987
Гл. П	Соколов		40987
Гл. спец.	Петров		40987
Н. контр.	Каплевская		40987
Проверил	Мудрова		40987
Инженер	Клявлина		40987

3 4079-146 5-19КМ

Траверса Т35-3с, Т35-4с

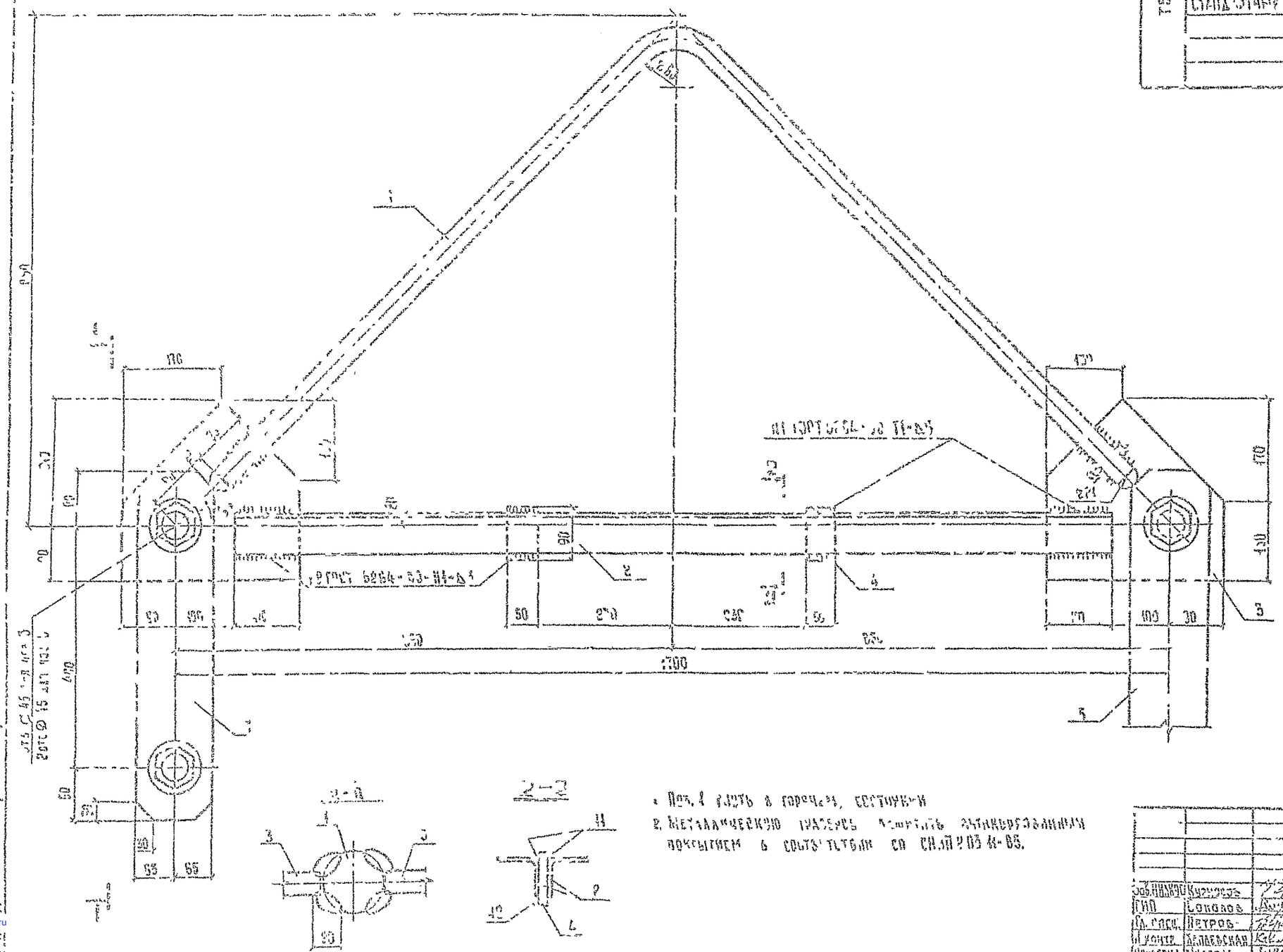
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:5

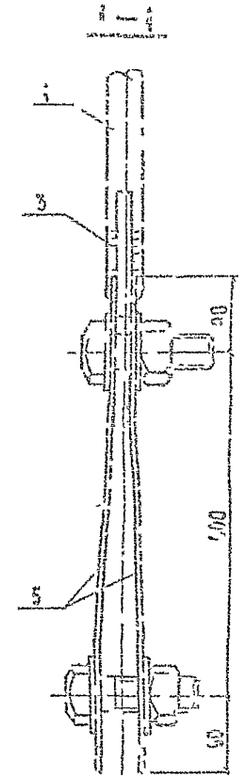
Лист | Листов

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 12943 тм-ч | Подпись и дата | Взам. инв. №

Т 56-4





Марка	Масса, кг
Т56-4	79,5

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: М, тс·м	Н, тс	Н, тс	Группа конств.	Марка металла	Примечание
Т56-4		1	∘ ⌀ 40				2	ВСт3сп2	
		2	∠70×70×5				2	ВСт3сп5	
		3,4	–б = 16				2	ВСт3сп5	
		5	–б = 6				2	ВСт3пс5	
	Стандартные изделия								
			Болт М42×130				2	ВСт3сп2	
			Гайка М42				2	ВСт3сп2	
			Шайба 42				2	ВСт3пс5	

1. Поз. 1 гнуть в горячем состоянии
2. Металлическую траверсу защитить антикоррозийным покрытием в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

Зав. Инж.	Курносов			3.407.9-146.3-20КМ
ГИП	Соколов			Траверса Т56-4
Гл. спец.	Петров			
Н. контр.	Балаевская			
Проверил	Мудрозь			
Инженер	Миллер			

Стадия | Лист | Листов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Сервисно-Заводское отделение
Ленинград

Формат А2

gost.e-ecolog.ru