

ГПКЭиЭ — СССР
Главэнергопроект

Всесоюзный Государственный Проектно-
исследовательский и Научно-Исследовательский институт
„Энергосетьпроект“

Модернизированные (сварные)
унифицированные металлические
одноцепные и двухцепные опоры
220 и 330 кв для I II III и IV районов
климатических условий.

Рабочие чертежи.

Москва, 1963 г.

N 1052 ТМ

Общий лист для каждой книги I тома.

Одноцепная промежуточная угловая опора 220 кВ ПУЗ1М.
Опора рассчитана на подвеску проводов марок ЯСО-300, ЯСО-400 и ЯСО-500 и одного грозозащитного троса марки Г-70 В.И.Др.к.у. с расчетной скоростью ветра 30 м/сек. Тяжения в проводах определены в соответствии с решением Союзглавэнерго №3-25/61 и, Руководящими указаниями по расчету сталеалюминевых проводов воздушных линий электропередачи *1962 г.

Том I книга II

№ п/п	Наименование	Архивный №		Лист	Примечание
		Поларот влево	Поларот вправо		
1	Заглавный лист	1052ТМ-44 ^а	1052ТМ-44 ^а	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-144 ^а	1052ТМ-144 ^а	1	
3	Таблица отпав. марок	1052ТМ-145 ^а	1052ТМ-145 ^а	1	
4	Нижняя секция	17243 ^а л	17243 ^а л	1	
5	Средняя секция	17244 ^а л	17244 ^а л	1	
6	Верхняя секция	1052ТМ-146	1052ТМ-146	1	
7	Тросостойка	1052ТМ-129	1052ТМ-129	1	См. 1052/8ТМ
8	Нижняя траверса (правая)	1052ТМ-151 ^а	1052ТМ-116 ^а	1	→ См. 1052/15ТМ
9	Нижняя траверса (левая)	1052ТМ-122 ^а	1052ТМ-148	1	→ См. 1052/6ТМ
10	Верхняя траверса	1052ТМ-147	1052ТМ-113 ^а	1	→ См. 1052/4ТМ
11	Сварные швы	1052ТМ-149 ^а	1052ТМ-149 ^а	1	
12	Паспорт опоры	1052ТМ-10 ^а	1052ТМ-10 ^а	1	См. Том 3.
13	Расчетный лист	1052ТМ-27	1052ТМ-27	1	

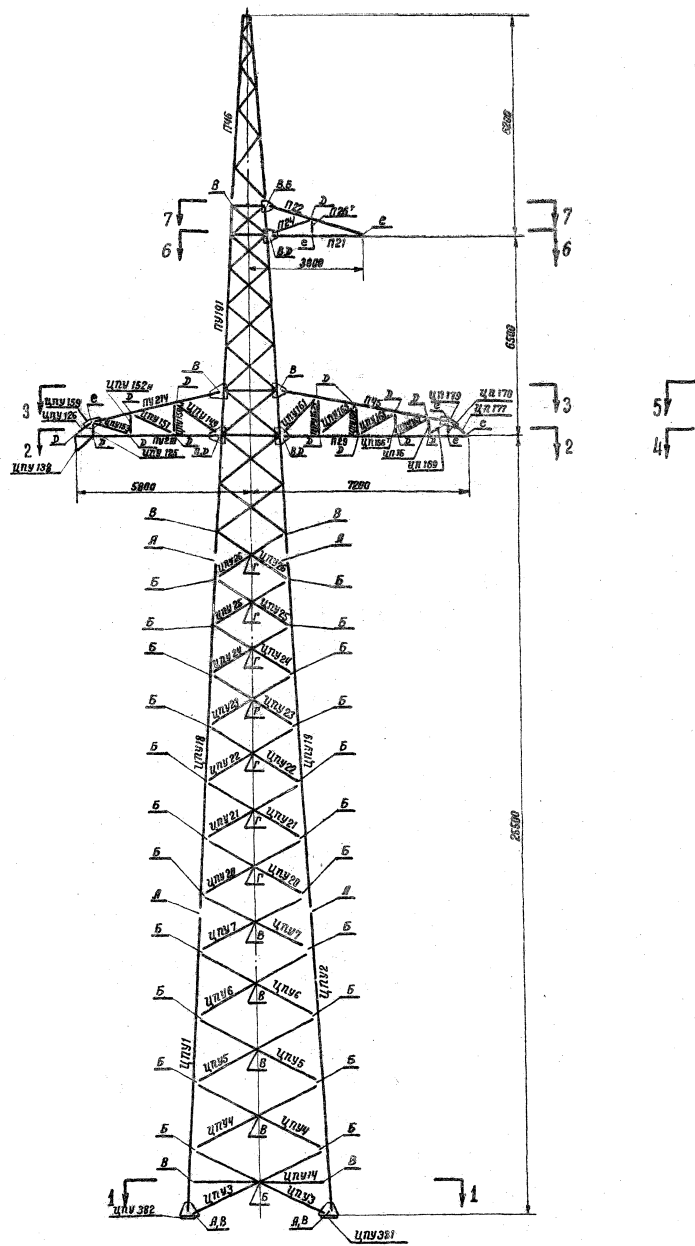
Проект повторного применения
Основание приказ №125 ЭСП от 7 VII 72 г.

"ЭСП" №1052ТМ/11. л. 1/11

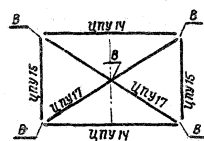
ЭСП Ленинград ноябрь 1963 г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение		Типовой проект унифицированные металличе- ские опоры 130, 220 и 330 кВ		Рабочие чертежи	
	Зам. нач. ОТТЛ	Вели	Леванов	Промежуточно-угловая опора ПУЗ1М ЛЭП 220 кВ		проект. Крп.
	Гл. инж. проекта	Яковлева	Иванова	Заглавный лист		лист
	Гл. инж. проекта	Констант.	Иванова	Разм. 1 в 0 дм.		№ 1052ТМ-44 ^а

Монтажная схема опоры ПУ 31 м

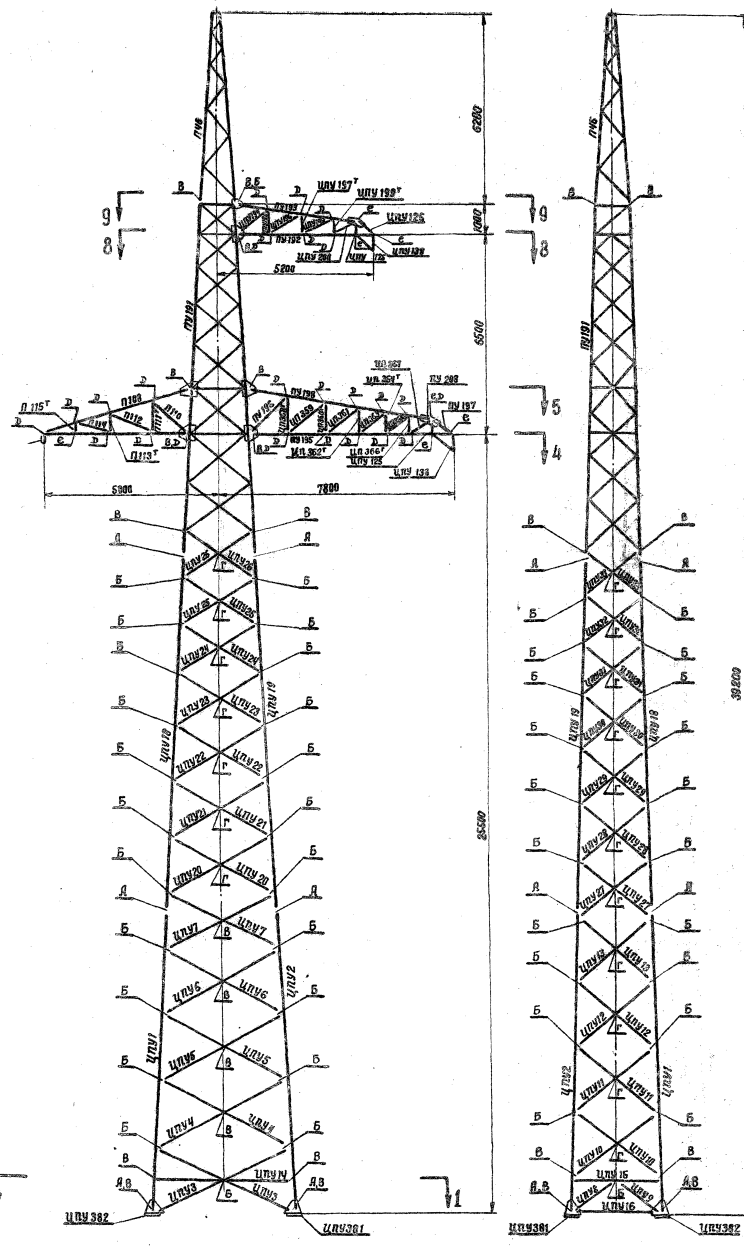
При повороте ЛЭП вправо



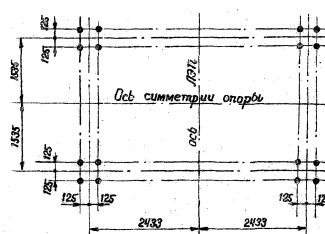
Разрез по 1-1



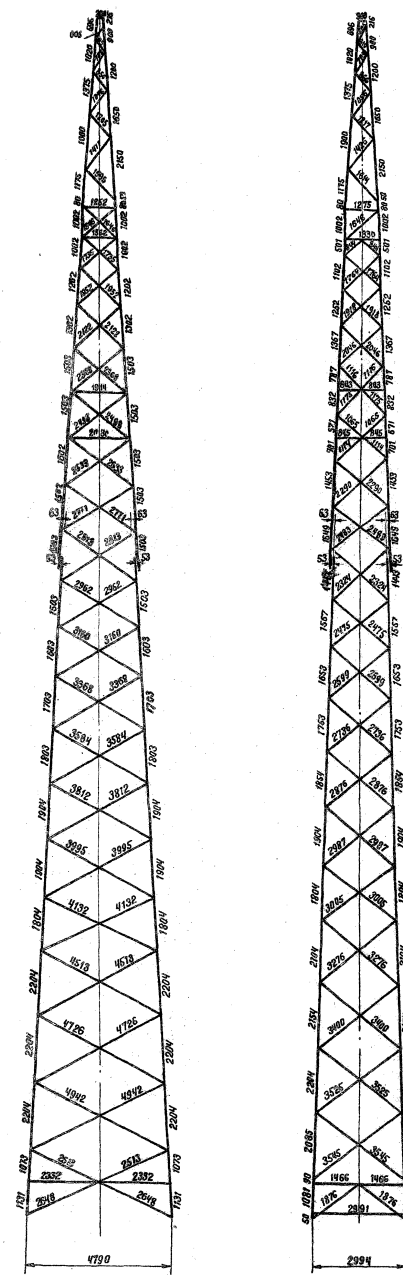
При повороте ЛЭП влево



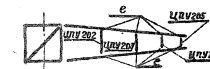
План расположения анкерных болтов



Геометрическая схема



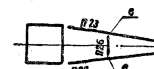
Разрез по 9-9



Разрез по 8-8



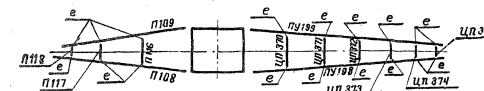
Разрез по 7-7



Разрез по 6-6



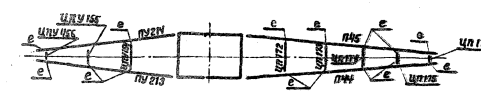
Разрез по 5-5



Разрез по 4-4



Разрез по 3-3



Разрез по 2-2



Работать совместно с черт. № 1052-тм-145.^а

Проект повторного применения
Основание: приказ №125 ЭСП
от 7 VII 72 г.

"ЭДН" N 1052 TM/11 л. 2/11

ЭСП		ГТЭС-2 - СОСР		г. Ленинград	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Северо-Западное отделение		ноябрь 1963г.	
Гл инженер отделения	Хрюков	Тепловой проект		Рабочие рабочие	
Зам. нач-ка отдела	Левандо	Унифицированные металлические опоры. ЛЭП 220 и 330 кВ.		Ю	
Гл. инж. проекта	Игнатьев Новоселов	Промежуточно-уловная опора ПУ 31м ЛЭП 220 кВ Монтажная схема			
Проверил	Желтова	м. 1 100		N 1052-ТМ - 144 ^а	
Конструктор	Реченская	разм. 10,5 ф.			

1052 TM. T1 KM 11

В графе „Расчётные климатические условия“ римскими цифрами обозначены районы по гололеду.

Расчётные данные				Наименование		Документы №	
Нормативы		ПНЭ-64/90н пометки ЧИТ91-46		Чертёжи		Волорот	
Расчётные материалы условия		Район I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII				Глобоко Глобоко	
Провод	Марка	АСО-300 АСО-500		1	Мониторная светов	1052тм-144	1052тм-144
	Допустимые нагрузки, кг/мм²	0-1	113 113	2	Таблица отпр. марок	1052тм-145	1052тм-145
		0-2	100 100	3	Нижняя свекция	17244² л	17244² л
		0-3	675 675	4	Средняя свекция	17244² л	17244² л
Трос	Марка	С-20 (ГОСТ 3063-53)		5	Верхняя свекция	1052тм-146	1052тм-146
	Макс. напряжение кг/мм²	32 36 42 45 32 36 42 45	Ближжой	6	Тросостойко	1052тм-129	1052тм-129
	Тип зажима	Ближжой		7	Нижняя трюверсо	1052тм-151	1052тм-116
	Материал оплоти	Сталь марки В Ст.3		8	Нижняя трюверсо (левая)	1052тм-122	1052тм-148
Допустимая нагрузка	Допустимые норм. разбег (ГОСТ 3063-53)	1600		9	Звонкая трюверсо	1052тм-147	1052тм-113
	Допустимые норм. разбег (ГОСТ 3063-53)	2000		10	Сваренные швы	1052тм-149	1052тм-149
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
Допустимая нагрузка	По марку	2200	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	3300	475 468 415 360 475 475 430 410				
	По марку	2200	475 468 4				

Примечания:

1. Опора рассчитана на подвеску проводов марок ЯСО-300, ЯСО-400, ЯСО-500 и одного грозозащитного троса марки С-70 ВТ-IV Р.К.У. с расчетной скоростью ветра 30 м/сек. Тяжения в проводах определены в соответствии с решением Союзгосэнерго №3-25/61 и Руководящими указаниями по расчету сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередачи "1962".
2. Материал конструкции: для опор, устанавливаемых в районах с расчетной температурой выше +35°C - сталь марки В Ст. 3ПС для сварных конструкций по ГОСТ 380-60 с дополнительными требованиями испытания на изгиб в холодном состоянии согласно пункту 199 ограничения отклонений в химическом составе согласно пункту 16, б) для опор, устанавливаемых в районах с расчетной температурой -35°C и ниже - сталь марки В Ст. 3 (сплошной) для сварных конструкций по ГОСТ 380-60 с дополнительными требованиями испытания на изгиб в холодном состоянии, согласно пункту 199 и ограничения отклонений в химическом составе, согласно пункту 16.
3. Изготовление и монтаж конструкции производится в соответствии с техническими условиями, указанными в СНиП III-В3-62 и III-П.В-62.
4. Сварку производить электродами типа Э42 (ГОСТ 9467-60).
5. Отверстия сверлить или прожевывать с последующей рассверловкой в элементах толщиной 12 мм и меньше. Отверстия допускаются проколывать по полному диаметру, при условии соблюдения требований, перечисленных в решении МЭС, № ПЭ-89 от 11/5-1959г.
6. Защита от коррозии элементов конструкций производится в соответствии со СНиП III, II-6-62.
7. Монтаж опор производить на черных болтах. Резьба болтов не должна входить в полость болта, чем на 1 мм. В случае недостаточной резьбы, разрешается ставить шайбы под головку болта. Закрепление гаек против отворачивания производить керновойкой.
8. При изготовлении марки ЦПУ №14 по чертежу № 17243^а-Л для опор, не предназначенных для оцинковки, производить сборку деталей: №2 с диаметром №1 - не встык, а внахлестку швом №16, увеличив длину детали №2 с 500 мм до 620 мм.
9. Паспорт опоры см. чертеж № 1032 тм = 10^а.
10. Расчетный лист опоры: см. чертеж № 1032 тм-27.
11. После установки опоры на анкерные болты фундаментов, шайбы (черт. № 16180^а-Л) приварить к опорной плите.
12. Опору принимается как в районах, где надается пласка проводов, так и в районах, где пласка не надается.

Годность совместно с черт. № 1032 тм - 144^а.

Ведомость монтажных болтов
при повороте влево

№	Наиме- нование	Ди- аметр мм	Глубина мм	Марка стали	Количество			Вес в кг			ГОСТ
					Болтов	Шеек	Шайб	Болтов	Шеек	Шайб	
А	АМ24-65	24	65	ВСт.3	96	96	120	31,8	9,8	4,0	Болты 7790-57 черт. А
Б	АМ20-60	20	60	—	92			19,0			Шайки 5908-51
В	АМ20-55	20	55	—	97	225	270	19,2	21,5	6,4	Шайбы 6857-51 по черт. N 1052тм-1
Г	АМ20-50	20	50	—	36			6,7			
Д	АМ16-50	16	50	—	58	118	145	6,2	8,6	1,9	
Е	АМ16-45	16	45	—	60			6,0			по черт. N 1052тм-1
	42x850	42	850	—	2	4	4	18	2	2	
Итого:					441	443	539	106,9	44,9	14,27	166 кг
При повороте вправо											
А	АМ24-65	24	65	ВСт.3	96	96	120	31,8	9,8	4,0	Болты 7790-57 черт. А
Б	АМ20-60	20	60	—	92			19,0			Шайки
В	АМ20-55	20	55	—	95	223	270	18,7	16,4	6,4	Шайбы 5909-51 по черт. N 1052тм-1
Г	АМ20-50	20	50	—	36			6,7			
Д	АМ16-50	16	50	—	42	94	115	4,5	3,9	1,5	
Е	АМ16-45	16	45	—	52			5,2			по черт. N 1052тм-1
	42x850	42	850	—	1	2	2	9,0	1	1	
Итого:					414	415	507	94,9	31,1	10,9	150 кг

"ЭДН" № 1052ТМ/11 от 3/11.

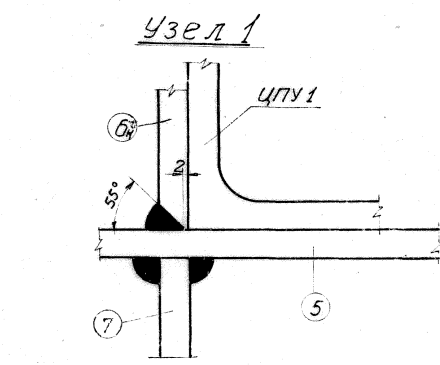
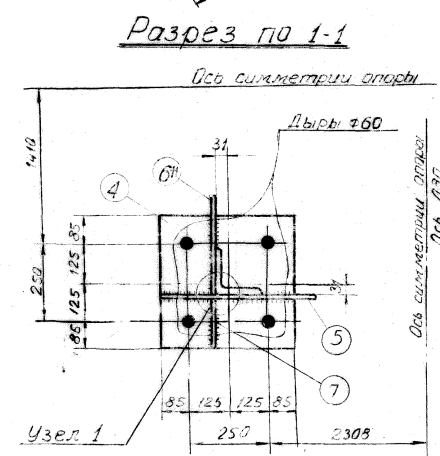
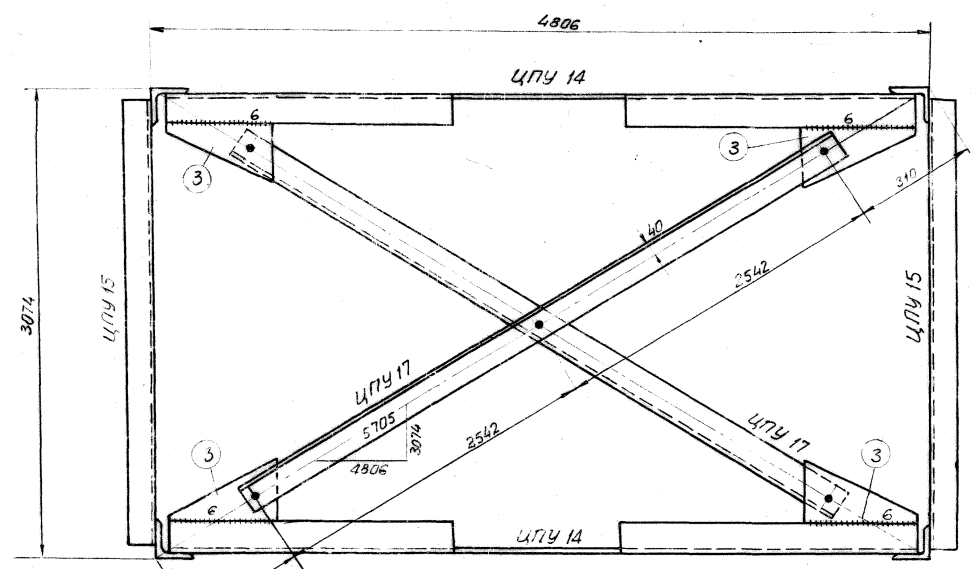
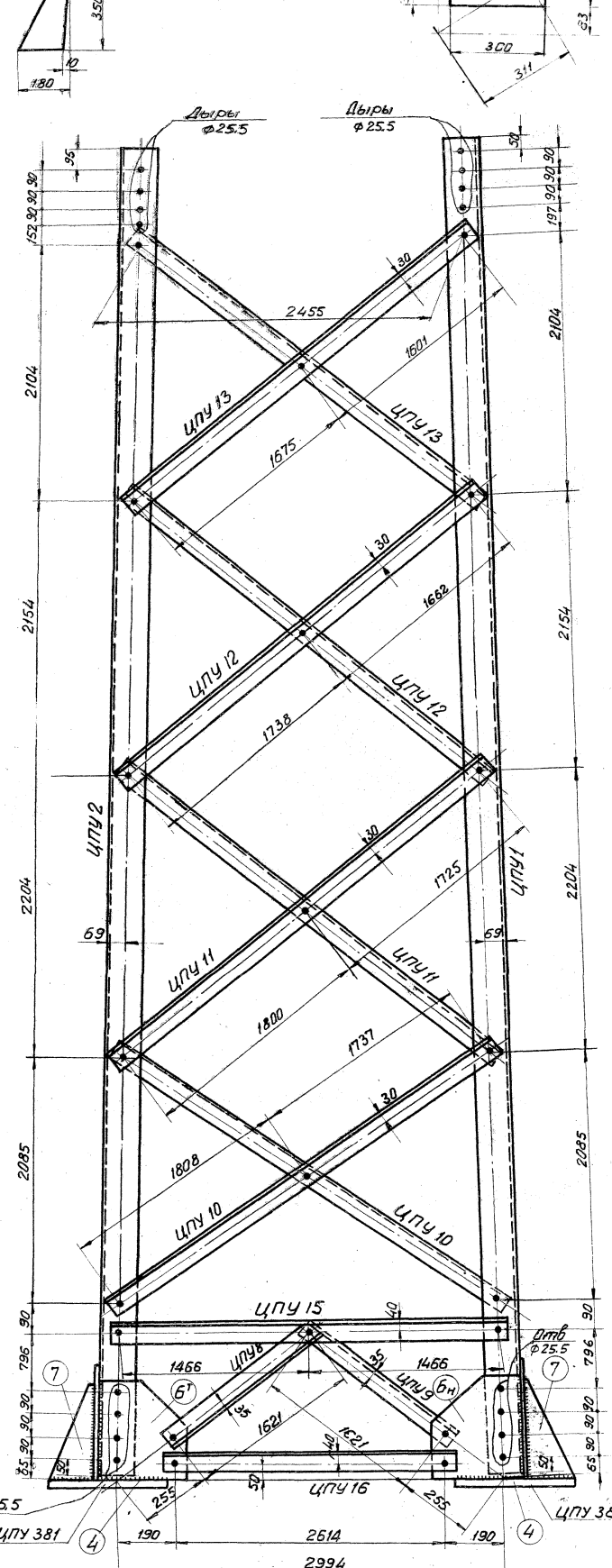
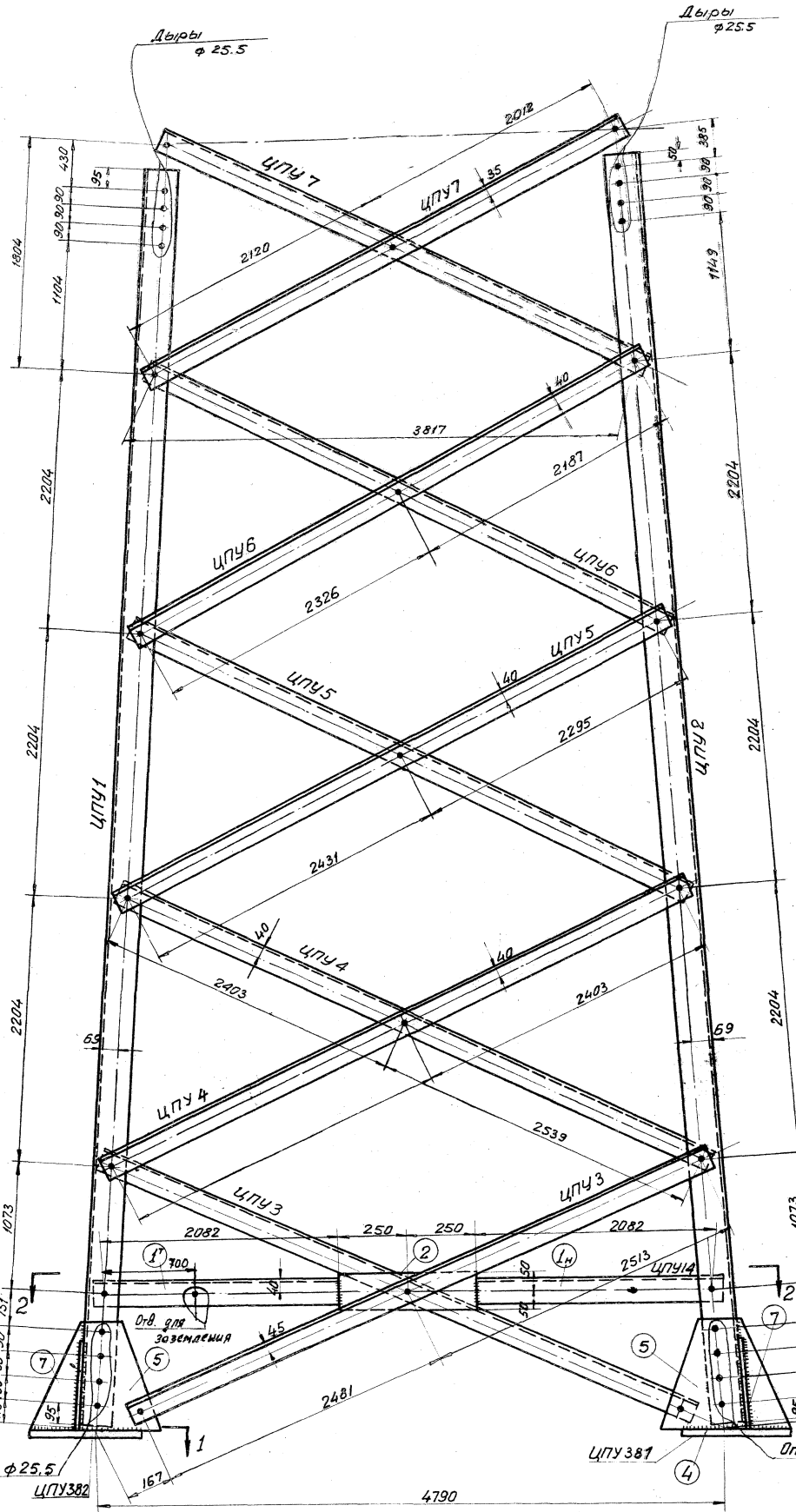
ЭП		ГПК ЭУЗ СССР		г. Ленинград
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Северо-Западное отделение		Июнь 1963г
Эл. учёт. отделения	М.И. [подпись]	Крюков	Типовой проект	Рабочие чертежи
Эл. учёт. отдела	М.И. [подпись]	Левондо	Унифицированные металличе- ские опоры ЛЭП 220 кВ 330 кВ	
Эл. учёт. проекта	М.И. [подпись]	Андреев	Промежуточно-уловная опора ЛЭП 220 кВ	
Проверил	М.И. [подпись]	Новикова	(Таблица отброшенных опор)	
Констр.	М.И. [подпись]	Резникова	ЛЭП 220 кВ	
			№ 1052-ТМ-145	

Kon. Geomorph.

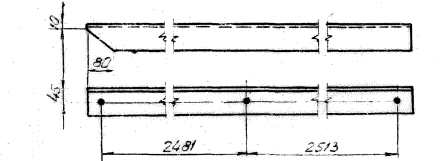
Деталь 7

Деталь 3

Разрез по 2-2

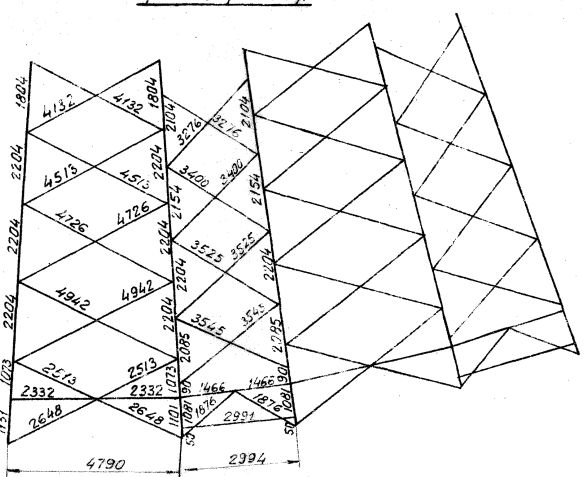


Разрез ЦПУ 3

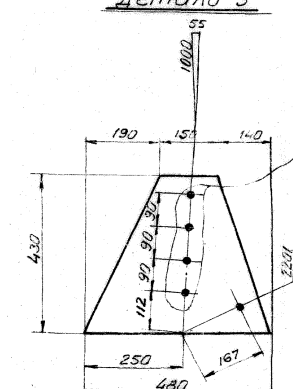


Разрез ЦПУ 6

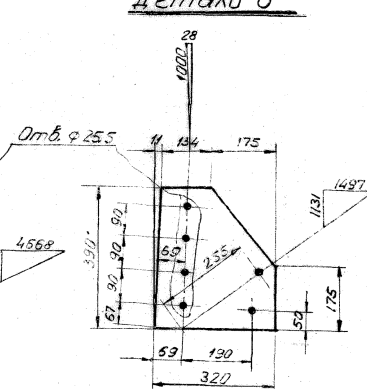
Геометрическая схема / Развертка



Деталь 5



Деталь 6



Спецификация									
Марка	Дет	Сечение	Длина	Кол-во	Вес в кг			Примечание	
				т	н	одной дет	всех	Марка	
ЦПУ 1	1	L 125x8	10270	1		159,2	159	159	
ЦПУ 2	1	L 125x8	10270	1		159,2	159	159	
ЦПУ 3	1	L 75x6	5060	1		35,0	35	35	
ЦПУ 4	1	L 75x6	5008	1		34,6	35	35	
ЦПУ 5	1	L 75x6	4792	1		33,0	33	33	
ЦПУ 6	1	L 75x6	4579	1		31,5	32	32	
ЦПУ 7	1	L 63x5	4198	1		20,4	20	20	
ЦПУ 8	1	L 75x6	1587	1		11,7	12	12	
ЦПУ 9	1	L 75x6	1697	1		11,7	12	12	
ЦПУ 10	1	L 63x5	3611	1		17,3	17	17	
ЦПУ 11	1	L 63x5	3591	1		17,2	17	17	
ЦПУ 12	1	L 63x5	3466	1		16,6	17	17	
ЦПУ 13	1	L 63x5	3342	1		16,0	16	16	
ЦПУ 14	1	L 75x6	2115	1		14,5	15	15	
ЦПУ 15	1	L 100x6	500	1		2,3	2	34	
ЦПУ 16	1	L 75x6	2998	1		20,7	21	21	
ЦПУ 17	1	L 75x6	2680	1		18,5	18	18	
ЦПУ 18	1	L 80x6	5150	1		37,8	38	39	
ЦПУ 381	1	L 420x20	420	1		27,7	28		
ЦПУ 382	1	L 420x18	480	1		8,7	9		
ЦПУ 383	1	L 320x8	390	1		6,7	7	46	
ЦПУ 384	1	L 180x8	350	1		2,0	2		
Дет. 4, 5, 7 по ЦПУ 381				39					
ЦПУ 385	1	L 320x8	390	1		7,0	7	46	

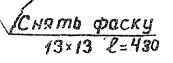
Требуется на опору

Марка	Кол-во	Вес в кг		
	т	н	одной опоры	всех
ЦПУ 1	2		159	318
ЦПУ 2	2		159	318
ЦПУ 3	4		35	140
ЦПУ 4	4		35	140
ЦПУ 5	4		33	132
ЦПУ 6	4		32	128
ЦПУ 7	4		20	80
ЦПУ 8	2		12	24
ЦПУ 9	2		12	24
ЦПУ 10	4		17	68
ЦПУ 11	4		17	68
ЦПУ 12	4		17	68
ЦПУ 13	4		16	64
ЦПУ 14	2		34	68
ЦПУ 15	2		21	42
ЦПУ 16	2		18	36
ЦПУ 17	2		38	76
ЦПУ 381	2		46	92
ЦПУ 382	2		46	92
Всего на листе			1978	

Примечания:
1. Все дыры ϕ 21,5 мм
2. Все обрезы 33 мм
3. Все швы $h=8$ мм
4. Сварные швы варить электродами марки Э42 ГОСТ 3457-60

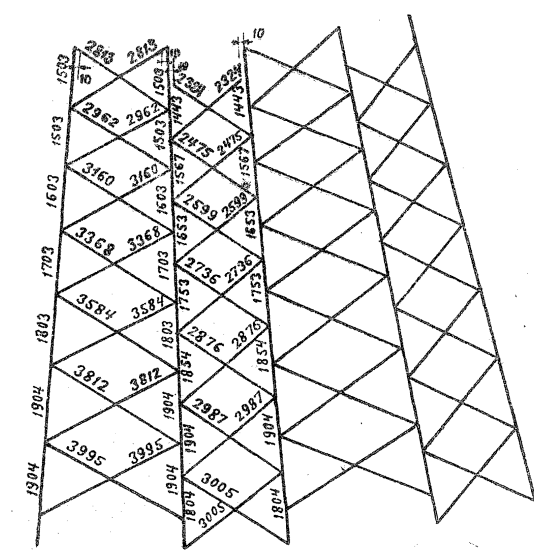
	Город	Ленинград	Дата	1961 г.	МЭС-СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Ленинградское отделение Типовой проект Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ для оцинковки Промежуточная узловая опора Широкая секция Марка ЦПУ 1-17	N 17243-Л
	Исполнитель	Крюков	Дизайнер	ОКП ЛЭП		
Надзор	Левандо	Проверка	А		Масштаб	1:25
Рисовальник	Новоселов	Сметчик			Листов	1/25
Электросварщик	Борисов	Сметчик			Шкала	500 мм

61/50 - 0.519

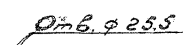
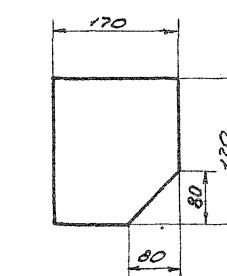
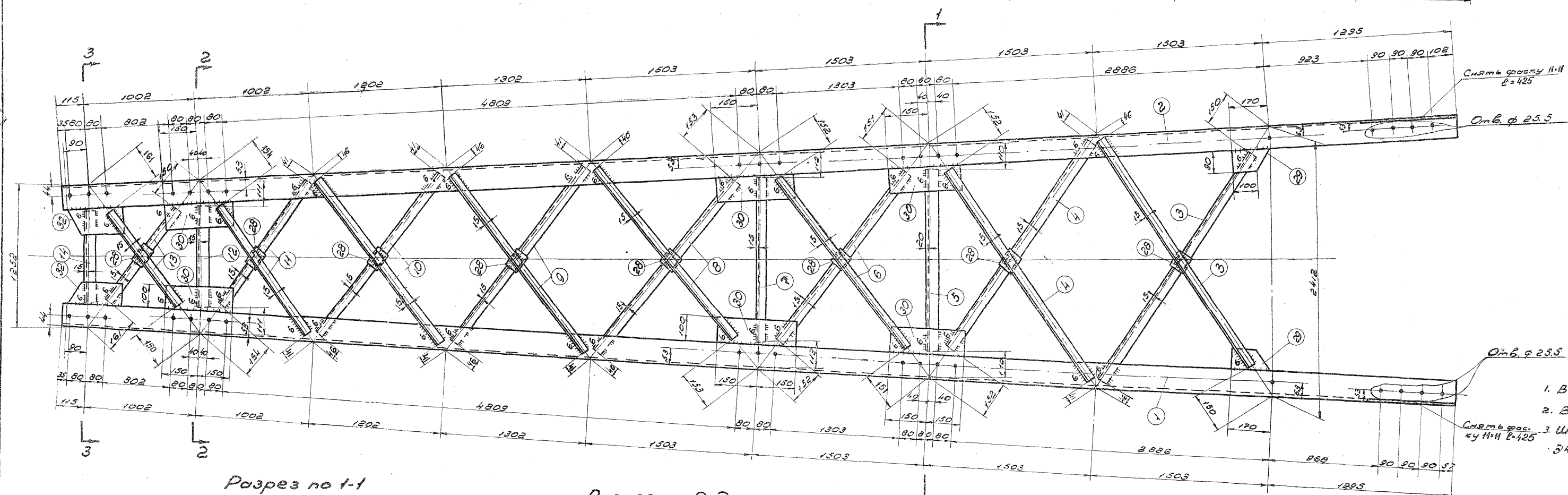
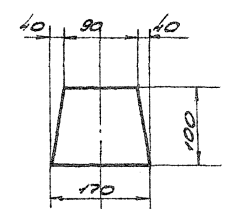
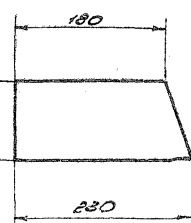
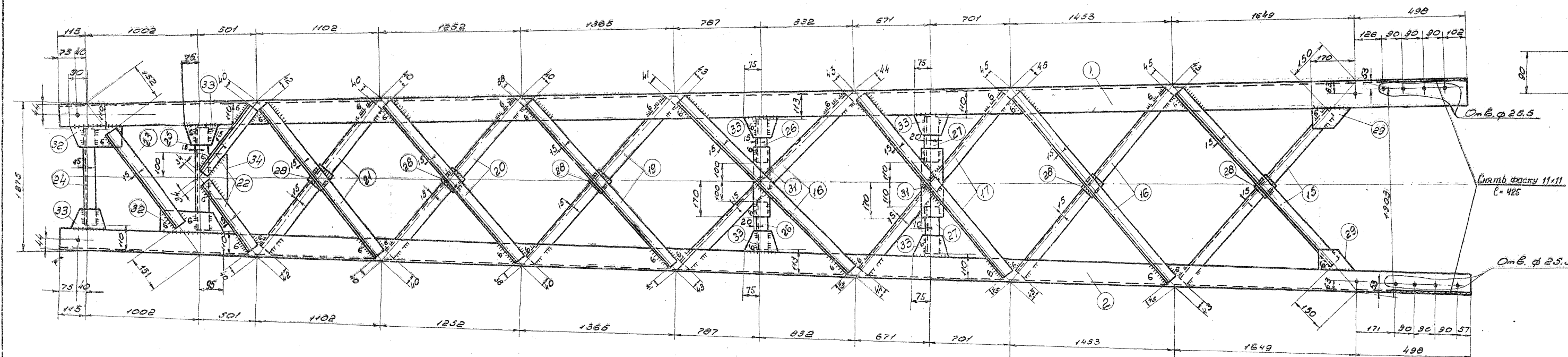


1052 Tm. T 1 km. 11

1. Все отверстия $\phi 21,5 \text{ мм}$.
2. Все обрезы 33 мм , кроме оговоренных

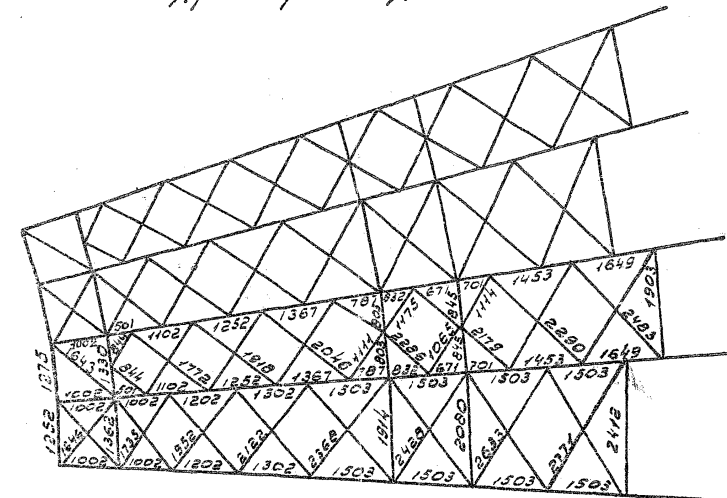
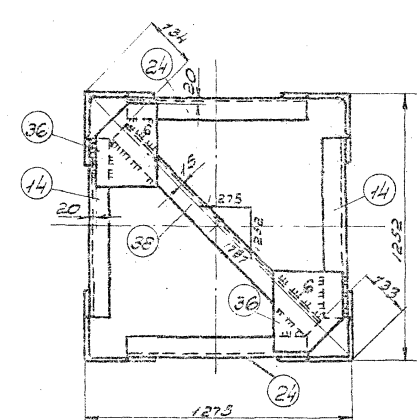
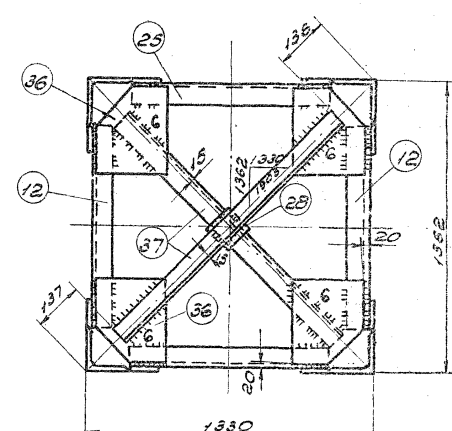
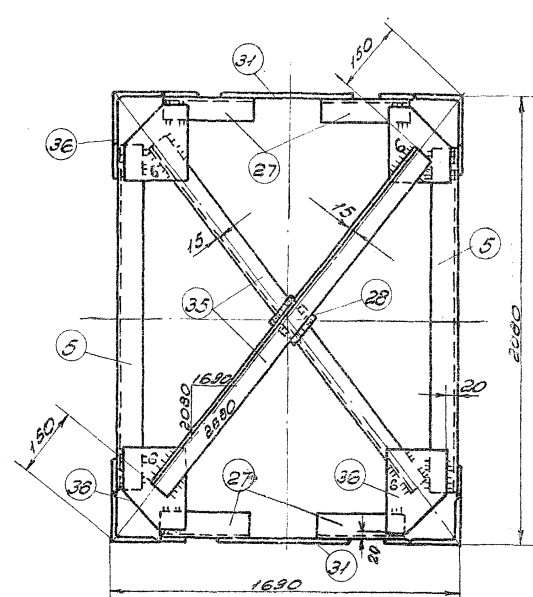


1952/11 2.5/7.14



Примечания:

1. Все швы $h = 5 \text{ мм}$ } кроме
2. Все дыры $\phi 21,5$ } оговоренных
3. Швы, ворить электродом типа
542 ГОСТ 9467-60



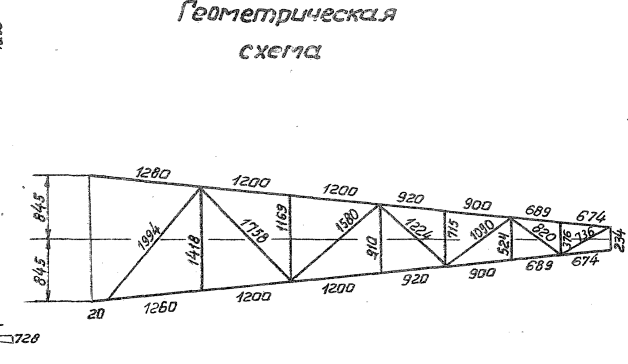
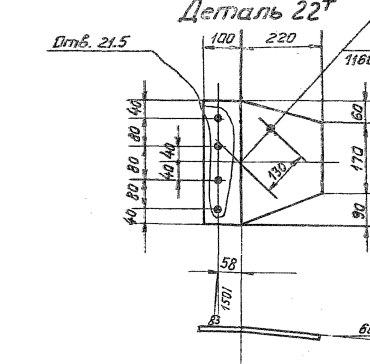
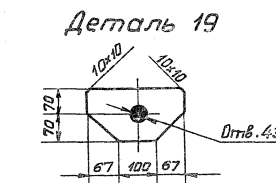
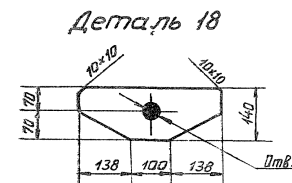
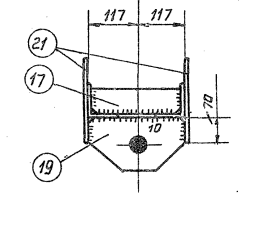
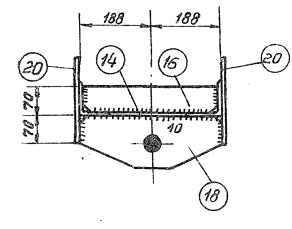
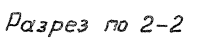
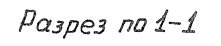
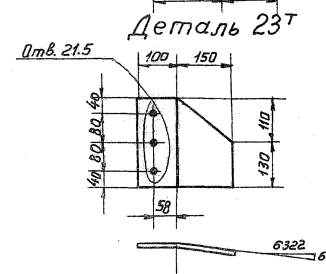
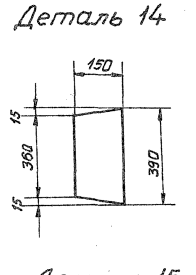
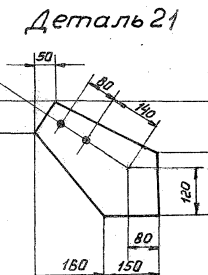
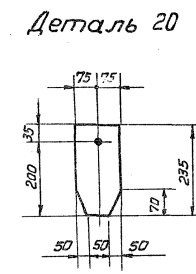
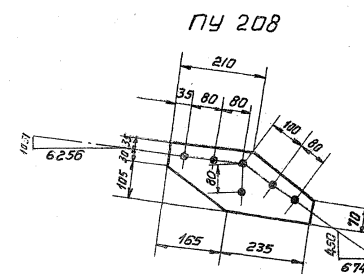
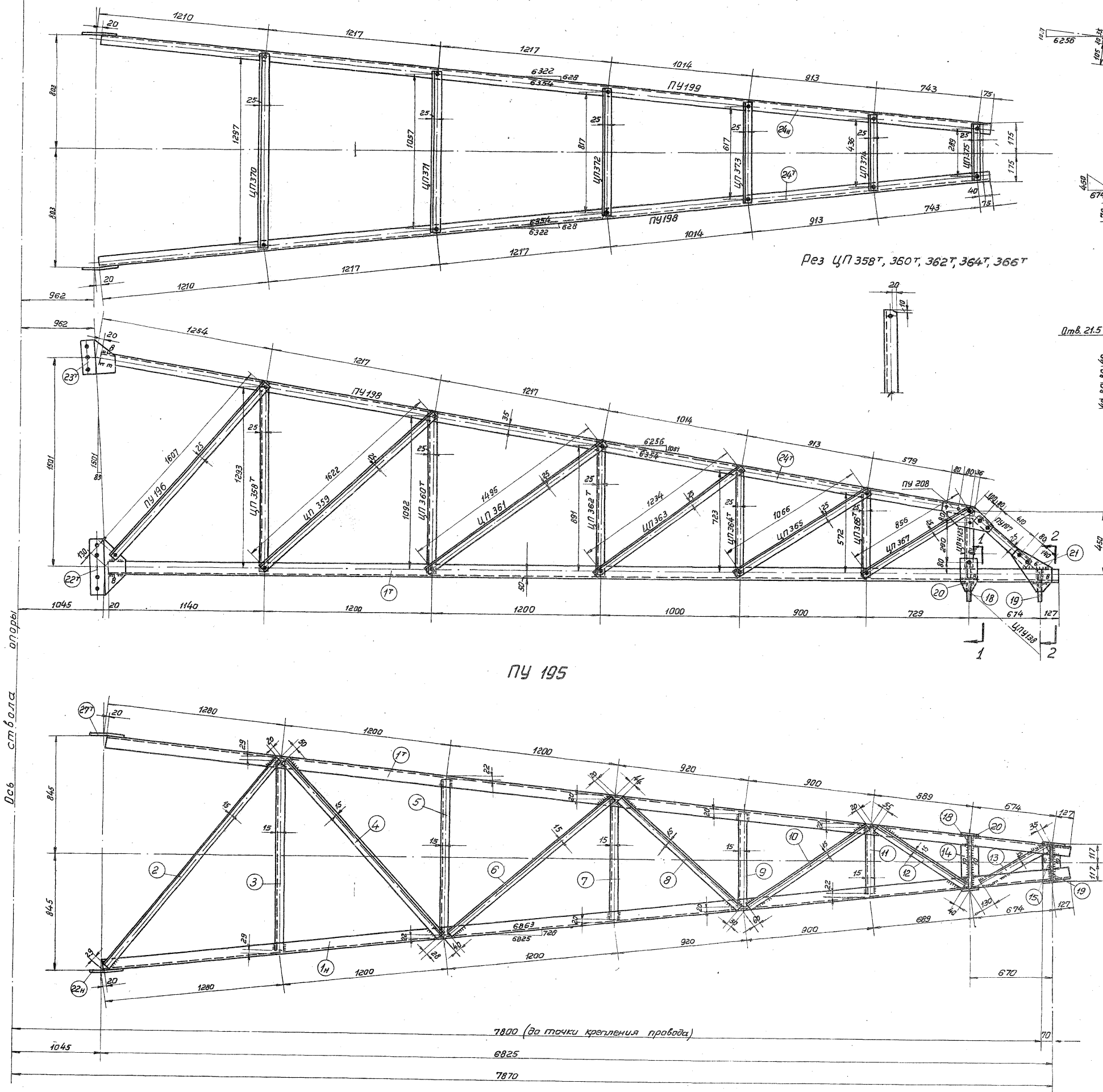
Спецификация Вст.3									
Марка	Дей	Сечение	Длина	К.Вс		Вс		Примечание	
				г	н	13г.	В.вс		
Л5-94	1	L 100*7	11920	2		1320	258		
	2	L 100*7	11920	2		1320	258		
	3	L 50*5	2575	4		9.6	38		
	4	L 50*5	2440	4		9.2	36		
	5	L 63*5	1860	2		7.0	14		
	6	L 50*5	2125	4		9.2	32		
	7	L 50*5	1620	2		6.4	13		
	8	L 50*5	2175	4		9.2	33		
	9	L 50*5	2035	4		7.7	31		
	10	L 50*5	1865	4		7.1	28		
	11	L 50*5	1540	4		5.8	23		
	12	L 50*5	1140	2		4.3	9		
	13	L 50*5	1335	4		5.0	20		
	14	L 50*5	1030	2		3.9	8		
	15	L 50*5	2290	4		8.5	34		
	16	L 50*5	2200	8		9.2	65		
	17	L 50*5	2090	4		7.9	32		
	19	L 50*5	1965	4		7.4	30		
	20	L 50*5	1840	4		6.3	28		
	21	L 50*5	1690	4		6.4	26	1192	
	22	L 50*5	770	4		2.9	12		
	23	L 50*5	1340	2		5.0	10		
	24	L 50*5	1085	2		4.0	8		
	25	L 50*5	1110	2		4.1	8		
	26	L 50*5	590	4		2.2	9		
	27	L 63*5	625	4		1.9	8		
	28	- 70*6	110	28		2.4	14		
	29	- 170*6	90	8		0.7	6		
	30	- 100*6	300	12		1.4	17		
	31	- 80*6	340	4		1.4	6		
	32	- 90*6	230	8		1.0	8		
	33	- 100*6	170	12		0.9	11		
	34	- 70*6	200	2		0.7	4		
	35	L 50*5	2380	2		9.0	18		
	36	- 170*6	170	10		1.4	14		
	37	L 50*5	1630	2		6.1	12		
	38	L 50*5	1520	1		5.7	6		

Требуется на опору			
Марка	Кол-во		Вес в кг
	Т	Н	Средней марки
ПУ 191	1		1182/118
Всего на листе			118

"ЭДП" № 1052 ТМ/11. л. 6/11.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		г. Ленинград
Северное Западное отделение			Надпись
Зам. нач. отдела <i>(подпись)</i>	Левинзон	Типовой проект	Рабочие чертежи
Зл. инж. проекта	<i>(подпись)</i> Андреев	Унифицированные метал- лические опоры ЛЭП 250 кВ	
Зл. инж. проекта	<i>(подпись)</i> Новиков	Промежуточные узловые опоры ЛЭП 330 кВ 32М	
Проверил	<i>(подпись)</i> Халилов	Верхняя секция.	
Инженер	<i>(подпись)</i> Кокушкин	ЛТ-15 Разм. 10Б	N1052TM-146

1052 TM. T1 Km. 11.



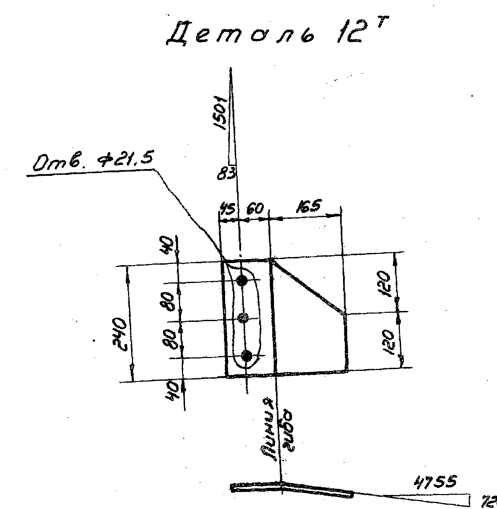
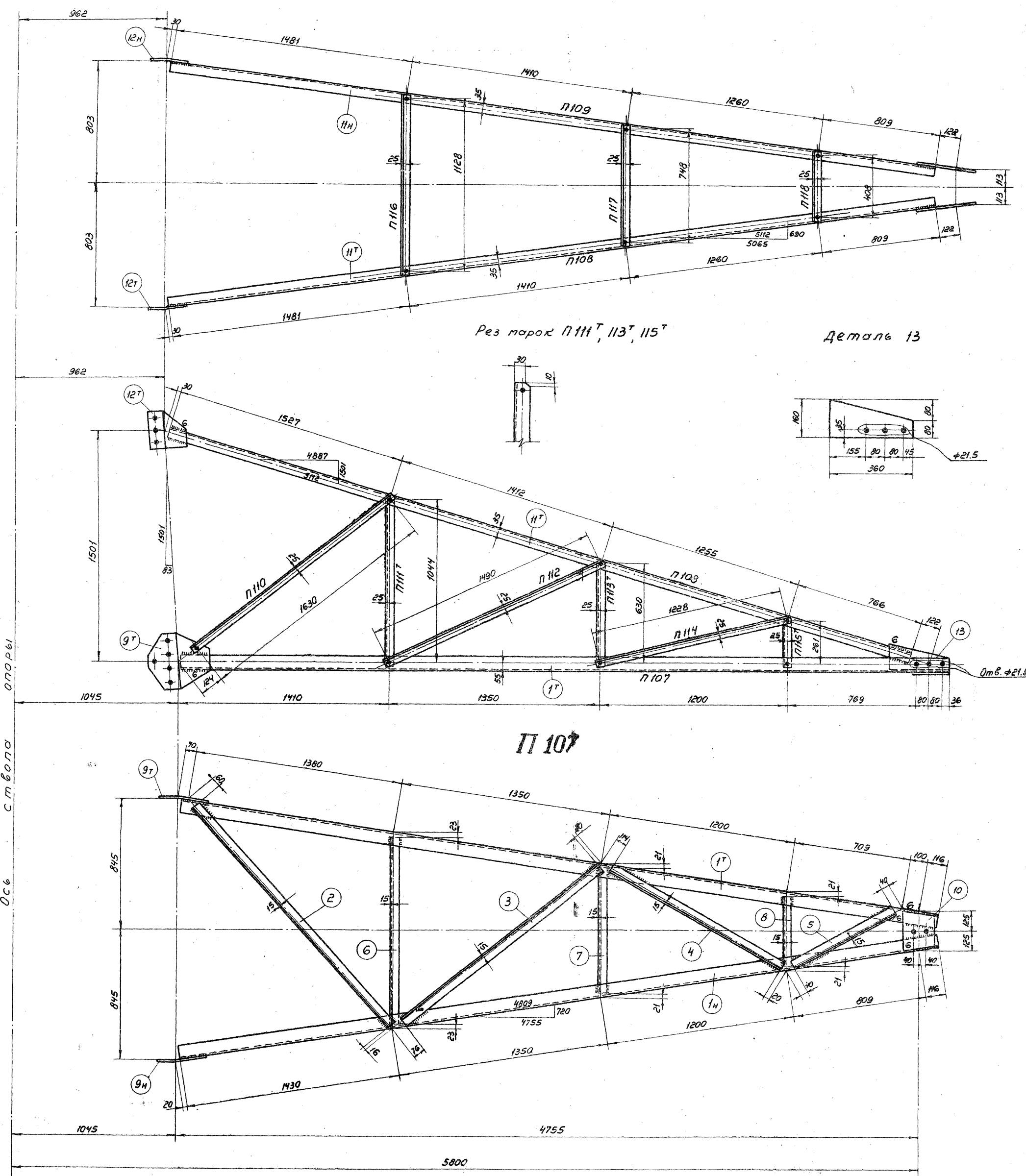
Изготовить			
Марки	к-во	Вес в кг.	
		1шт.	Всех
ПУ 195	1	223	223
ПУ 198	1	33	33
ПУ 199	1	33	33
ПУ 196	2	6	12
УПУ338Т	1	5	5
УПУ338Н	1	5	5
УПУ359	2	6	12
УПУ360Т	1	4	4
УПУ360Н	1	4	4
УПУ361	2	6	12
УПУ362Т	1	4	4
УПУ362Н	1	4	4
УПУ363	2	5	10
УПУ364Т	1	3	3
УПУ364Н	1	3	3
УПУ365	2	4	8
УПУ366Т	1	2	2
УПУ366Н	1	2	2
УПУ367	2	3	6
УПУ125	2	1	2
ПУ197	2	3	6
УП170	1	5	5
УП371	1	4	4
УП372	1	3	3
УП373	1	3	3
УП374	1	2	2
УП375	1	1	1
ПУ208	2	4	8
		Итого	419

Спецификация							В ст. 3	
Марки	Дет.	Сечения	Длина	К-во		Вес в кг.		Примечан.
				Т	Н	1дет.	Всех	
ПУ 195	1 ^н	└ 90×6	6970	1	1	58,0	116	223
	2	└ 50×5	1945	1		7,4	7	
	3	└ 50×5	1360	1		5,1	5	
	4	└ 50×5	1680	1		6,3	6	
	5	└ 50×5	1125	1		4,2	4	
	6	└ 50×5	1520	1		5,7	6	
	7	└ 50×5	870	1		3,3	3	
	8	└ 50×5	1150	1		4,3	4	
	9	└ 50×5	875	1		2,5	3	
	10	└ 50×5	1010	1		3,8	4	
	11	└ 50×5	480	1		1,8	2	
	12	└ 50×5	725	1		2,8	3	
	13	└ 50×5	570	1		2,1	2	
	14	└ 150×10	390	1		4,6	5	
	15	└ 150×10	250	1		2,9	3	
	16	└ 70×6	364	1		1,2	1	
	17	└ 70×6	220	1		0,7	1	
	18	└ 140×20	376	1		8,2	8	
	19	└ 140×20	234	1		5,1	5	
	20	└ 150×10	235	2		2,1	4	
	21	└ 310×10	310	2		7,5	15	
	22 ^н	└ 320×8	320	1	1	8,0	16	
УП 358 ^т	└ 50×5	1343	1		5,0	5	5	
УП 358 ^н	└ 50×5	1343		1	5,0	5	5	
УП 359	└ 50×5	1672	1		6,3	6	6	
УП 360 ^т	└ 50×5	1142	1		4,3	4	4	
УП 360 ^н	└ 50×5	1142		1	4,3	4	4	
УП 361	└ 50×5	1545	1		5,8	6	6	
УП 362 ^т	└ 50×5	941	1		3,5	4	4	
УП 362 ^н	└ 50×5	941		1	3,5	4	4	
УП 363	└ 50×5	1284	1		4,8	5	5	
УП 364 ^т	└ 50×5	773	1		2,9	3	3	
УП 364 ^н	└ 50×5	773		1	2,9	3	3	
УП 365	└ 50×5	1176	1		4,2	4	4	
УП 366 ^т	└ 50×5	622	1		2,3	2	2	
УП 366 ^н	└ 50×5	622		1	2,3	2	2	
УП 367	└ 50×5	906	1		3,4	3	3	
УП 125	└ 50×5	340	1		1,5	1	1	
ПУ 197	└ 63×5	620	1		3,0	3	3	
УП 370	└ 50×5	1347	1		5,0	5	5	
УП 371	└ 50×5	1107	1		4,1	4	4	
УП 372	└ 50×5	867	1		3,2	3	3	
УП 373	└ 50×5	667	1		2,5	3	3	
УП 374	└ 50×5	486	1		1,8	2	2	
УП 375	└ 50×5	339	1		1,2	1	1	
ПУ 198	24 ^т	└ 63×5	6370	1		30,6	31	33
	23 ^т	└ 240×8	250	1		1,6	2	
ПУ 199	24 ^н	└ 63×5	6370		1	30,6	31	33
	23 ^н	└ 240×8	250		1	1,6	2	
ПУ 196		└ 50×5	1657	1		6,0	6	6
ПУ 208		└ 70×8	400	1		4,2	4	4

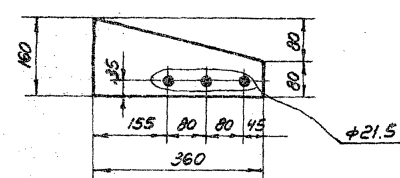
Настоящий чертеж аннулируется
ранее выпущенный чертеж N 1052-тм - 151
в связи с изменением дет. 22^г
сл. изм. проекта Здания Новоросцев.
6.08.1966г.

- Примечания**
- | | | |
|--|---|-------------------|
| <ul style="list-style-type: none">1. Все отверстия ф 17,5мм2. Все обрезки 25мм3. Все швы h=5мм.4. Электроды для сварных швов 342 ГОСТ 9467-60 | } | Кроме оговоренных |
|--|---|-------------------|

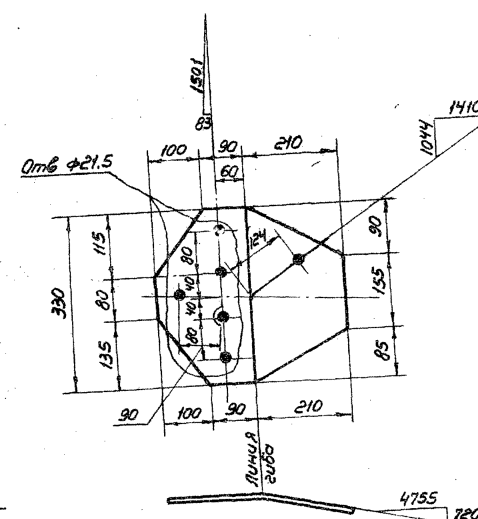
"ЭСП" N 1052-ТМ/II л.7/II		МЭИ Э СССР		г. Ленинград	
ЭСП		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		март 1986г.	
Севера - Западное отделение		Типовой проект		Рабочие чертежи	
Зам. инж. ОТП	И. Смирнов	Смирнов			
Главный инженер проекта	В. Ковалев	Ковалев		Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ	
Главный инженер проекта	А. Андреева	Андреева		Промежуточные - угловые опоры ПУЗ1М; ПУЗ2М; траверсы Е-78м.	
Проверил инженер	Ж. Желоба	Желоба		м 1:15	
Инженер	С. Плехова	Плехова		Разм. 10ф.	
				N1052-ТМ-151 ^а	
Нижневожский					



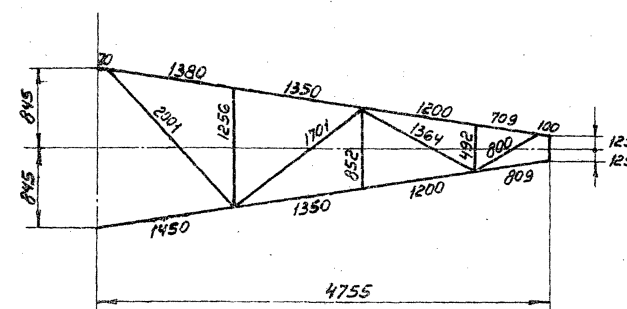
Деталь 13



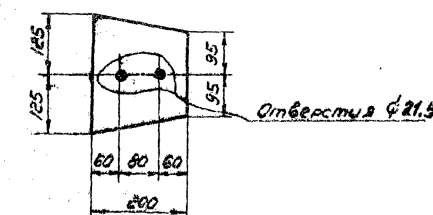
Деталь 9



Геометрическая схема П107



Деталь 10



Спецификация

Марка	Мат. дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Вес кг		Примечан.
				т	н	1дет.	всех	
П107	1 ^н	L 90x6	4905	1	1	40,8	82	133
	2	L 63x5	1925	1		9,3	9	
	3	L 63x5	1605	1		7,7	8	
	4	L 63x5	1230	1		5,9	6	
	5	L 63x5	720	1		3,4	3	
	6	L 50x5	1210	1		4,6	5	
	7	L 50x5	810	1		3,1	3	
	8	L 50x5	450	1		1,7	2	
	9 ^н	- 330x8	400	1	1	5,4	11	
	10	- 200x10	250	1		3,7	4	
П108	11 ^т	L 63x5	4960	1		23,8	24	29
	12 ^т	- 240x8	270	1		3,3	3	
	13	- 160x6	360	1		2,0	2	
П109	11 ^н	L 63x5	4960	1		23,8	24	29
	12 ^н	- 240x8	270	1		3,3	3	
	13	- 160x6	360	1		2,0	2	
П110		L 50x5	1680	1		6,3	6	6
П111 ^т		L 50x5	1094	1		4,1	4	4
П111 ^н		L 50x5	1094	1		4,1	4	4
П112		L 50x5	1540	1		5,8	6	6
П113 ^т		L 50x5	680	1		2,6	3	3
П113 ^н		L 50x5	680	1		2,6	3	3
П114		L 50x5	1278	1		4,8	5	5
П115 ^т		L 50x5	311	1		1,2	1	1
П115 ^н		L 50x5	311	1		1,2	1	1
П116		L 50x5	1178	1		4,2	4	4
П117		L 50x5	798	1		3,0	3	3
П118		L 50x5	458	1		1,7	2	2

Изготовить

Марка	Кол-во		Вес кг.	
	т	н	1марки	всех
П107	1		133	133
П108	1		29	29
П109	1		29	29
П110	2		6	12
П111 ^т	1	1	4	8
П112	2		6	12
П113 ^т	1	1	3	6
П114	2		5	10
П115 ^т	1	1	1	2
П116	1		4	4
П117	1		3	3
П118	1		2	2
Всего на листе:			250	

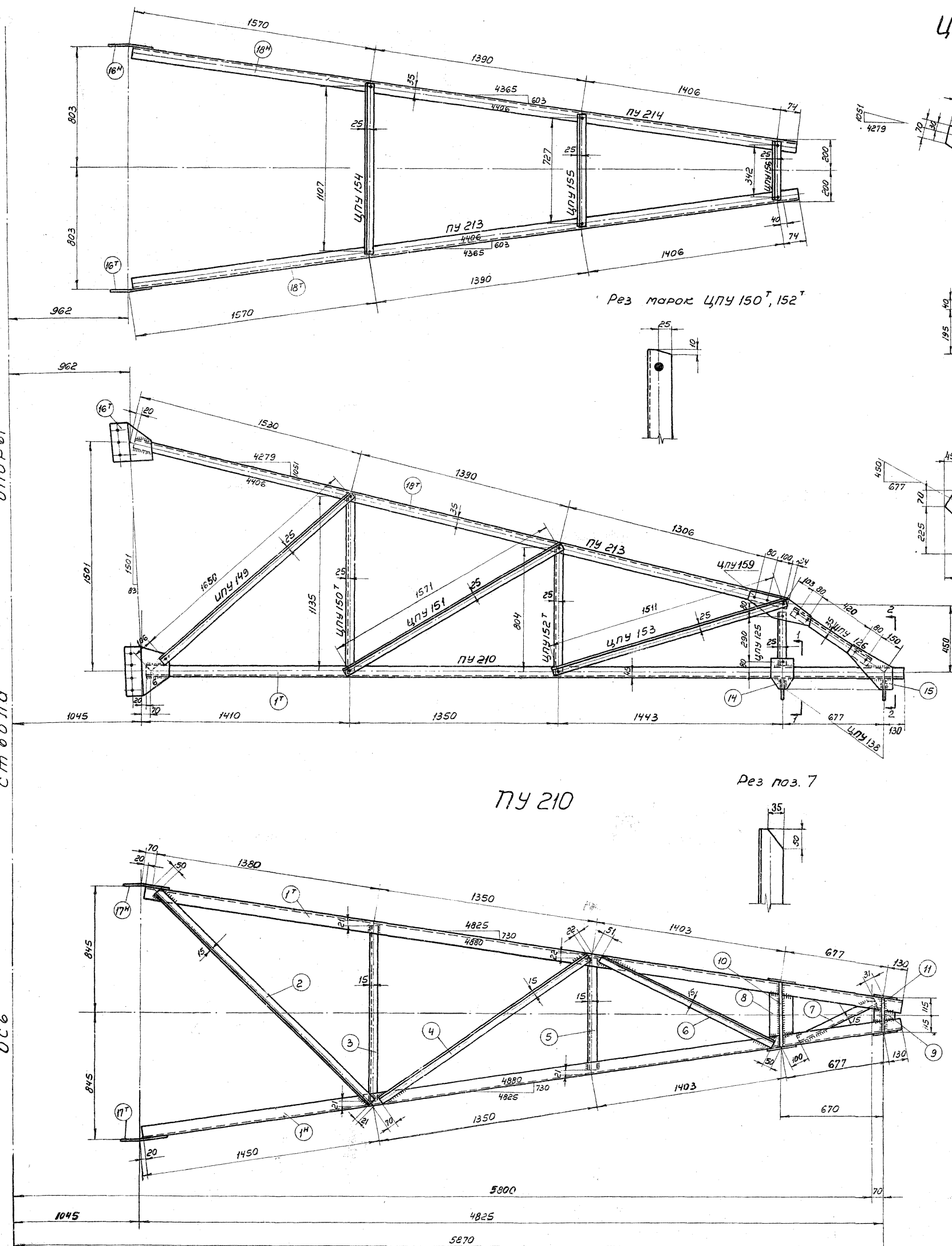
Примечания:

1. Все отверстия ф17,5
2. Все обрезы уголков 25мм
3. Все швы h=5мм.
4. Швы варить электродами Э42 ГОСТ 9467-60

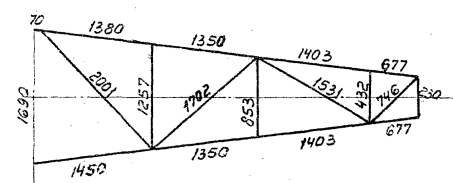
"ЭСП" №1052ТМ/6 л. 8/11

ЭП		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		г. Ленинград
Зам. нач. ка. отдела		Северо-Западное отделение		сентябрь 1963г.
Инженер проекта		Типовой проект		Р. Ч.
Инженер проекта		Унифицированные металлические опоры 1312200х3300		
Инженер проекта		Промежуточная опора		
Проверил		Шифр П25 м.		
Метник		Нижняя траверса		
		марки П107 - П118		
		м. 1:15		
		розл. в фарт		
		№1052ТМ-122 ^а		

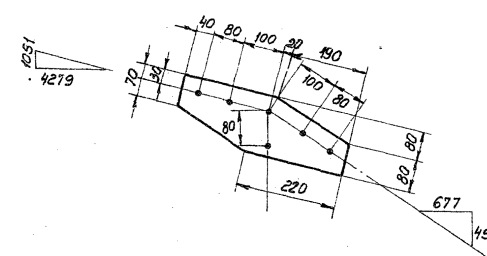
1052 ТМ. Т1 км. 11



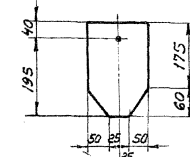
Геометрическая схема



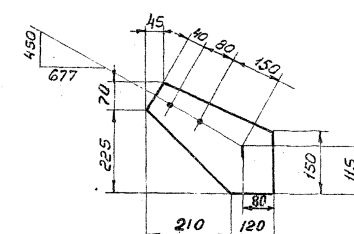
474 159



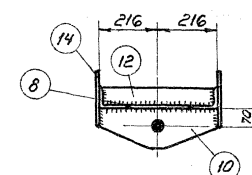
Деталь 14



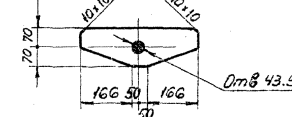
Деталь 15



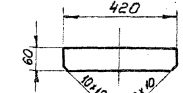
Разрез по 1-1



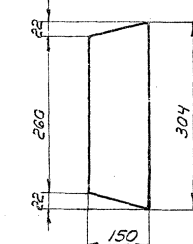
Demang 10



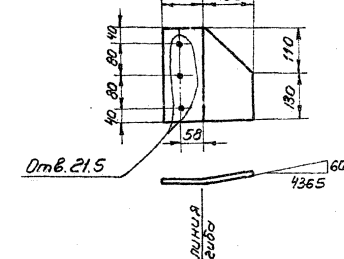
Деталь 12



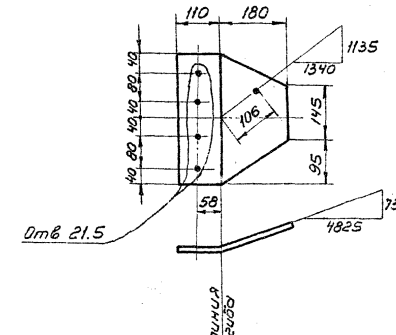
Деталь 8



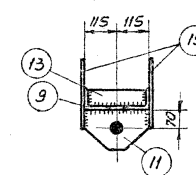
Деталь 16^т



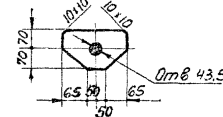
Деталь 17^Т



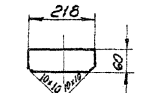
Разрез по 2-2



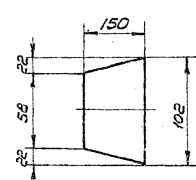
Деталь 11



Деталь 13



Деталь 9



Спецификация								
Марки	Вет.	Сечения	Длина	К-во		Вес в кг		Примечание
				Т	Н	Идет	Всех	
ПУ210	1 ^{ТН}	Л 75×6	4890	1	1	34.4	69	134
	2	Л 50×5	1930	1		7.3	7	
	3	Л 50×5	1215	1		4.6	5	
	4	Л 50×5	1610	1		6.1	6	
	5	Л 50×5	810	1		3.1	3	
	6	Л 50×5	1430	1		5.4	5	
	7	Л 50×5	615	1		2.4	2	
	8	— 150×6	304	1		2.2	2	
	9	— 150×6	102	1		0.7	1	
	10	— 140×20	432	1		6.4	6	
	11	— 140×20	230	1		3.6	4	
	12	— 60×6	420	1		1.2	1	
	13	— 60×6	218	1		0.6	1	
	14	— 150×10	235	2		2.8	3	
	15	— 295×10	330	2		5.0	10	
	17	— 290×8	320	1	1	4.5	9	
	ПУУ149		Л 63×5	1700	1		8.2	
ПУУ150 ^Т		Л 50×5	1185	1		4.5	5	5
ПУУ150 ^Н		Л 50×5	1185		1	4.5	5	5
ПУУ151		Л 50×5	1621	1		6.1	6	6
ПУУ152 ^Т		Л 50×5	854	1		3.2	3	3
ПУУ152 ^Н		Л 50×5	854		1	3.2	3	3
ПУУ153		Л 50×5	1561	1		5.9	6	6
ПУУ125		Л 50×5	340	1		1.3	1	1
ПУУ126		Л 63×5	610	1		2.4	2	2
ПУ213	18 ^Т	Л 63×5	4420	1		21.2	21	24
	16 ^Т	— 240×8	245	1		2.9	3	
ПУ214	18 ^Н	Л 63×5	4420		1	21.2	21	24
	16 ^Н	— 240×8	245		1	2.9	3	
ПУУ154		Л 50×5	1157	1		4.3	4	4
ПУУ155		Л 50×5	777	1		2.9	3	3
ПУУ156		Л 50×5	392	1		1.5	2	2
ПУУ159		— 160×8	430	1		3.2	3	3

Цзггомбулгу			
Марку	К-бо	Бес б кз.	
		lwm	Бсе.
пу 210	1	134	134
уны 149	2	8	16
уны 150 ^T	1	5	5
уны 150 ^H	1	5	5
уны 151	2	6	12
уны 152 ^T	1	3	3
уны 152 ^H	1	3	3
уны 153	2	6	12
уны 125	2	1	2
уны 126	2	2	4
пу 213	1	24	24
пу 214	1	24	24
уны 154	1	4	4
уны 155	1	3	3
уны 156	1	2	2
уны 159	2	3	6
Умозо:			259

Примечание:

1. Все отверстия $\varnothing 17.5$
 2. Все обрезы 25 мм
 3. Все швы $h = 5$ мм
 4. Электроды для сварных швов Э42 ГОСТ 9467-60
 5. Марка ЦПЧ 138 показана на чертеже N 1052 тм - 147
- и заказана в таблице
оправочных марок.
Ст. чертеж N 1052 тм - 145

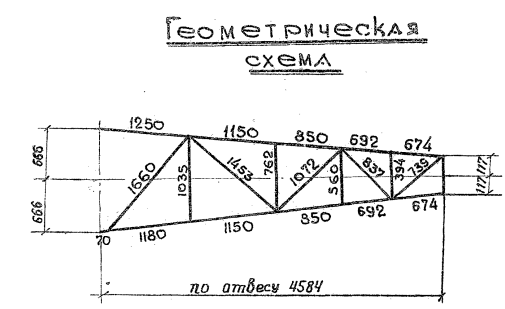
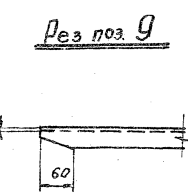
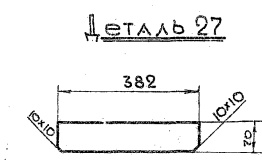
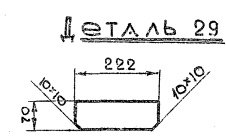
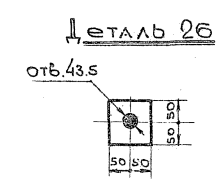
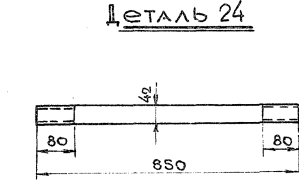
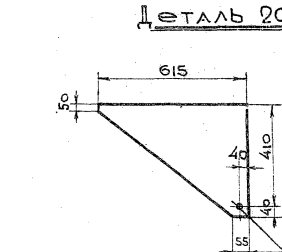
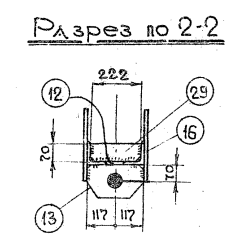
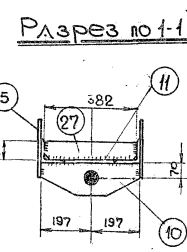
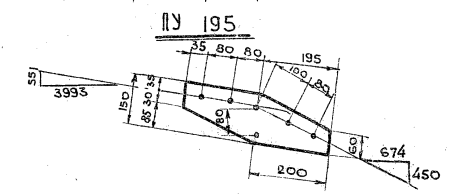
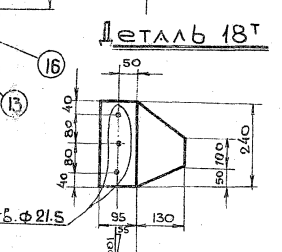
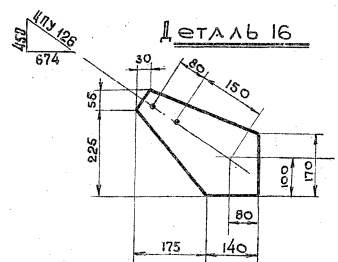
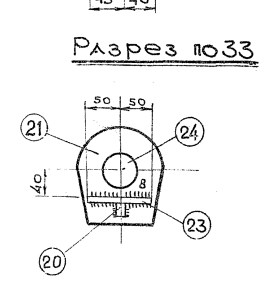
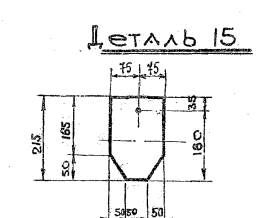
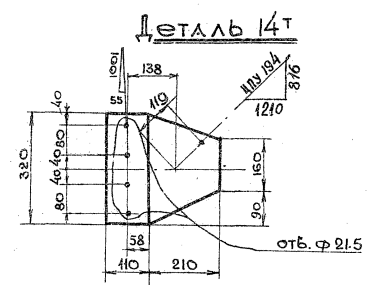
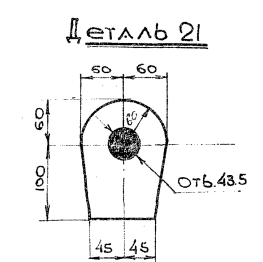
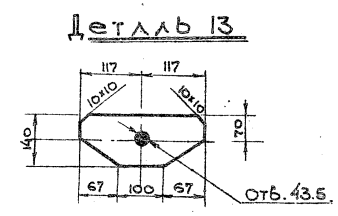
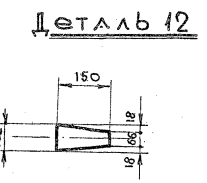
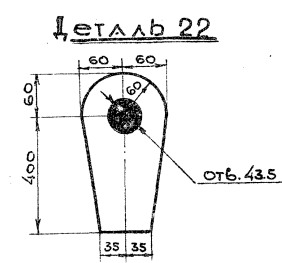
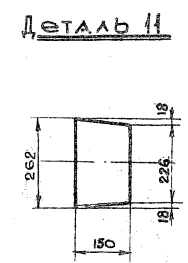
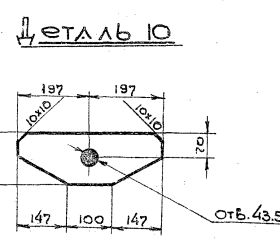
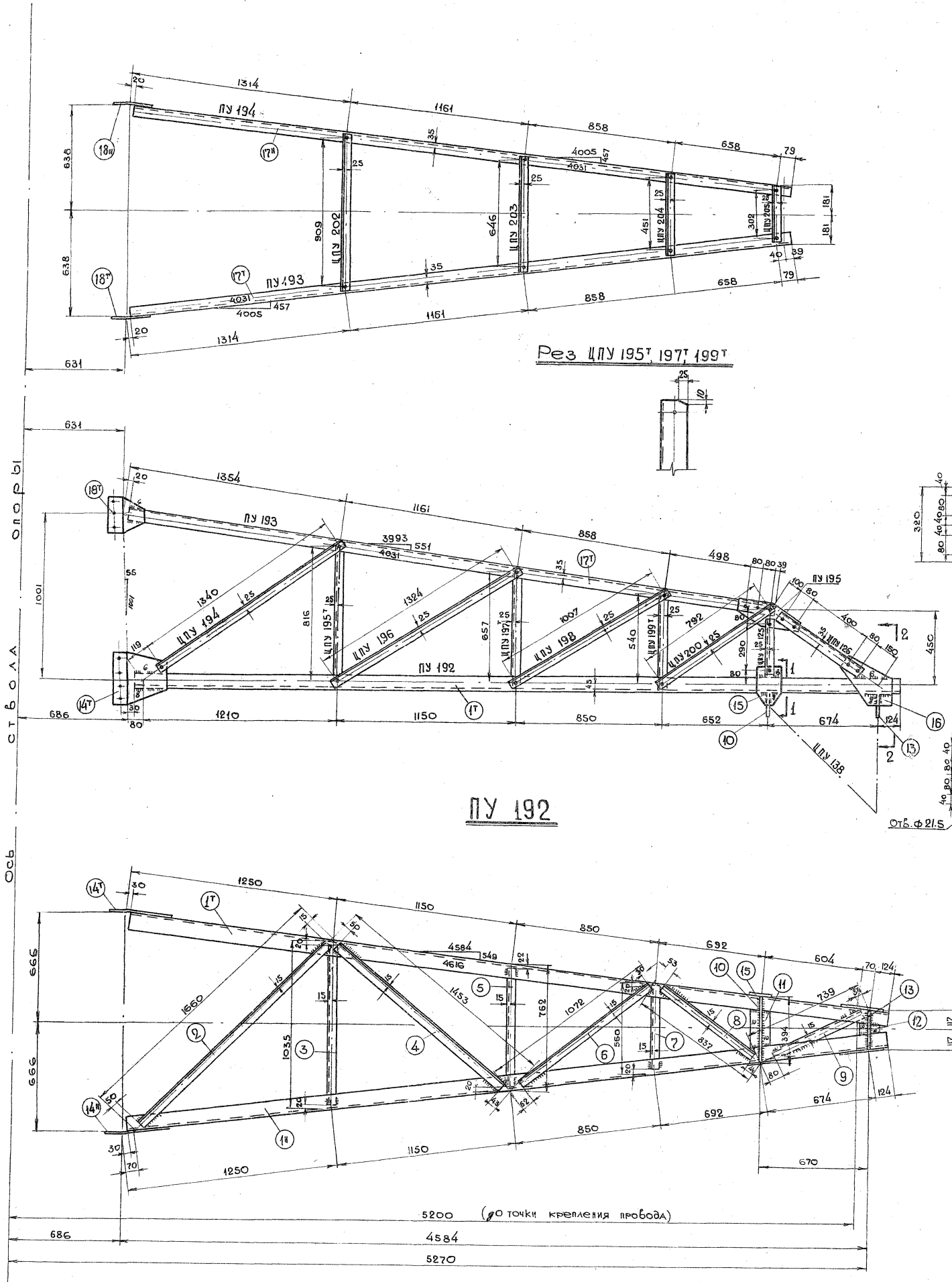
"ЭДН" № 1052 ТМ / 11 от 8 / 11.

ЭСП		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		г. Ленинград
		Северо-Западное отделение		ноябрь 1963г.
Зам. нач. отдела	М. И. Левандова	Тепловой проект		Рабочий чертежи
Эл. инженер проекта	Н. В. Новогородцев	Унифицированные металлические опоры 13П 220 и 330 кВ.		
Эл. инженер проекта	Д. И. Андреева	Промежуточно-уловая опора ПУ 31 М		
Проверил	А. В. Бародулин	Нижняя траверса		
Инженер	М. И. Кукурузов	м. 1:15 Разм. 8 ф.		№ 1052-ТМ-148

1052 ТМ. Т1 кч. 11

Permanently -

1052/11.19



Изготовить

Марки	к-во шт	Вес в кг	
		шт	всех
ПУ 192	1	145	145
ПУ 193	1	22	22
ПУ 194	1	22	22
ПУ 195	2	5	10
ПУ 196	1	3	3
ПУ 197	1	3	3
ПУ 198	2	4	8
ПУ 199	1	2	2
ПУ 200	2	3	6
ПУ 201	2	1	2
ПУ 202	2	3	6
ПУ 203	1	4	4
ПУ 204	1	3	3
ПУ 205	1	2	2
ПУ 138	1	49	49
ПУ 195	2	3	6
		Итого	312

С п е ц и ф и к а ц и я

Марка	Дет.	Сечение	Длина в мм.	К-во шт		Вес в кг.		Примечание
				Т	Н	Тел	Всех	
ПУ 192	1	L 75x6	4710	1	1	32.4	64	145
	2	L 50x5	1595	1		5.7	6	
	3	L 50x5	995	1		3.8	4	
	4	L 50x5	1360	1		5.1	5	
	5	L 50x5	720	1		2.7	3	
	6	L 50x5	980	1		3.7	4	
	7	L 50x5	520	1		1.9	2	
	8	L 50x5	740	1		2.8	3	
	9	L 50x5	605	1		2.3	2	
	10	- 40x20	394	1		8.6	9	
	11	- 150x6	262	1		1.5	2	
	12	- 150x6	102	1		0.6	1	
	13	- 140x20	234	1		5.1	5	
	14	- 320x8	320	1	1	6.4	13	
	15	- 150x10	215	2		2.6	5	
	16	- 280x10	315	2		6.8	14	
	17	- 70x6	382	1		1.5	2	
18	- 70x6	222	1		0.7	1		
ПУ 193	17	L 63x5	4050	1		19.5	19	22
	18	- 225x8	240	1		3.0	3	
ПУ 194	17	L 63x5	4050		1	19.5	19	22
	18	- 225x8	240		1	3.0	3	
ПУ 194		L 50x5	1390	1		5.3	5	5
ПУ 195		L 50x5	866	1		3.3	3	3
ПУ 195		L 50x5	866		1	3.3	3	3
ПУ 196		L 50x5	1374	1		5.2	5	5
ПУ 197		L 50x5	707	1		2.7	3	3
ПУ 197		L 50x5	707		1	2.7	3	3
ПУ 198		L 50x5	1057	1		4.0	4	4
ПУ 199		L 50x5	590	1		2.2	2	2
ПУ 199		L 50x5	590		1	2.2	2	2
ПУ 200		L 50x5	842	1		3.2	3	3
ПУ 205		L 50x5	340	1		1.3	1	1
ПУ 206		L 63x5	610	1		2.9	3	3
ПУ 202		L 50x5	959	1		3.6	4	4
ПУ 203		L 50x5	696	1		2.6	3	3
ПУ 204		L 50x5	501	1		1.9	2	2
ПУ 205		L 50x5	352	1		1.3	1	1
ПУ 195		L 150x8	390	1		2.6	3	3
ПУ 138	20	- 450x20	615	1		24.7	25	49
	21	- 120x16	160	1		2.2	2	
	22	- 120x16	460	1		5.8	6	
	23	- 100x10	615	1		4.8	5	
	24	• ф 42	850	1		9.2	9	
	25	Гайка М42	—	2		0.6	1	
	26	- 100x8	100	2		0.6	1	

Примечания:
1 Все дыры ф 17.5 мм
2 Все срезы 25 мм.
3 Все швы h=5 мм
4 Сварку производить электродом Э42 ГОСТ 9467-60

ЭСП № 1052 ТМ/11 Л. 9/11

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Северо-Западное отделение

Типовой проект

Рабочие чертежи

Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.

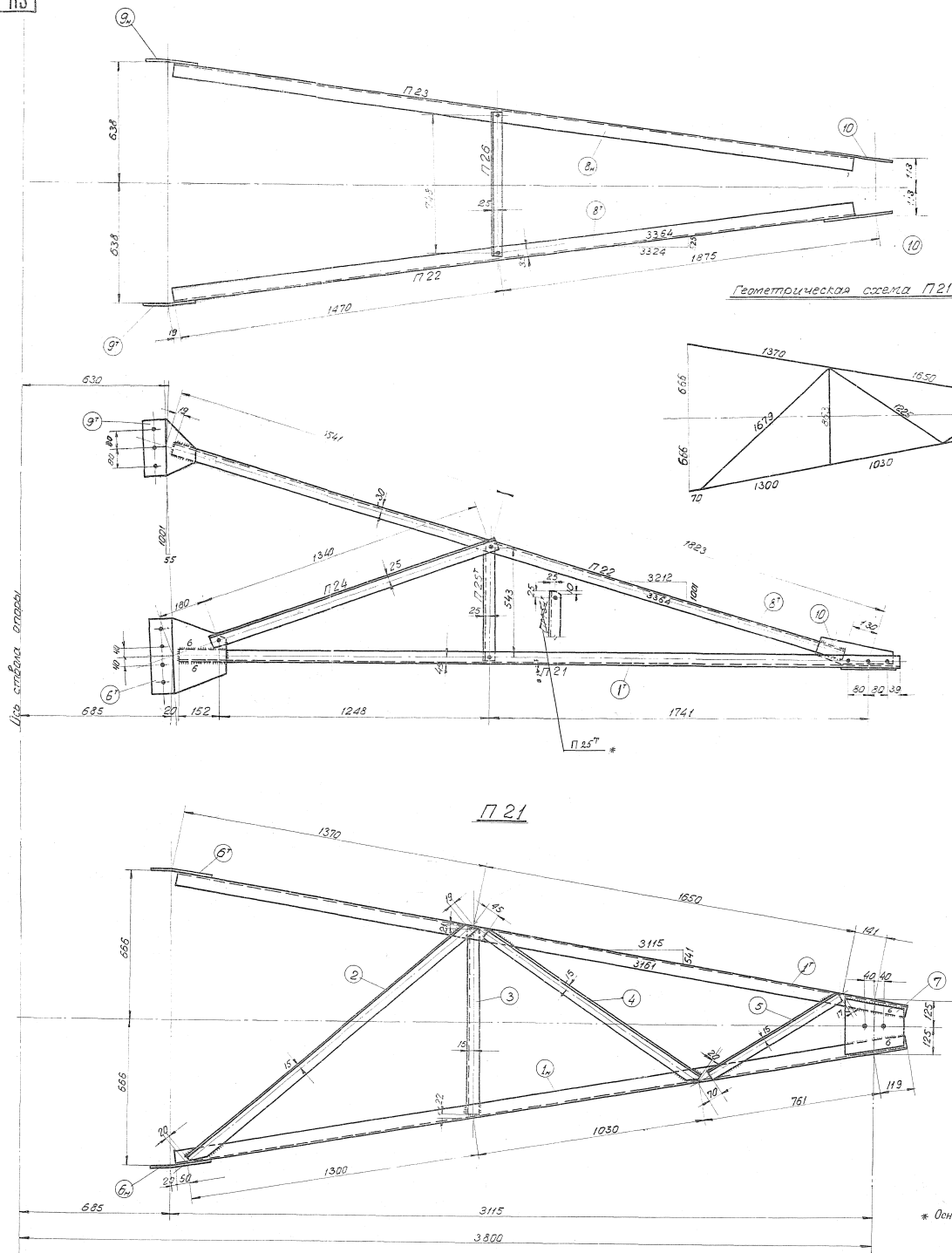
Промежуточные угловые опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.

Верхняя traversa

М. 1:15

РАЗМ. 10 ф

№ 1052 ТМ-147



Геометрическая схема П21

Отб. ф 21,5

Отб. ф 21,5

Отб. 21,5

* Основание: ИЛ № 25/3
от 25.9.70
ЭСП.

Спецификация

Марка	Лит	Сечения	Длина в м.	К-во т. н.	Вес в кг Лит. Всего	Марка	Примечание
П21	1	L 75x6	3260	1	224	45	
	2	L 50x5	1640	1	7,9	8	
	3	L 50x5	820	1	3,1	3	
	4	L 50x5	1160	1	4,4	4	
	5	L 50x5	645	1	2,4	2	
	6	-280x8	320	1	4,6	9	
	7	-200x10	240	1	3,1	3	
П22	8	L 63x5	3215	1	15,4	15	
	9	-220x8	230	1	2,7	3	
	10	-160x6	395	1	2,2	2	
П23	8	L 63x5	3215	1	15,4	15	
	9	-220x8	230	1	2,6	3	
	10	-160x6	395	1	2,2	2	
П24		L 50x5	1390	1	5,2	5	
П25		L 50x5	593	1	2,2	2	
П26		L 50x5	798	1	3	3	

Изготовить

Марка	К-во	Вес в кг Марка	Всего
П21	1	74	74
П22	1	20	20
П23	1	20	20
П24	2	5	10
П25	1	2	4
П26	1	3	3
Всего		131	

Примечания

- 1 Все дыры ф 17,5
- 2 Все швы т=5 мм.
- 3 Швы варить электродами марки Э42
- 4 Все обрезки 25 мм.

ЭСП № 1052 ТМ/4 Л 9/11			
г. Ленинград			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Северо-западное отделение			
Зам. начальника отдела	Л.В.Л.	Л.В.Л.	Л.В.Л.
Гл. инженер проекта	Л.В.Л.	Л.В.Л.	Л.В.Л.
Гл. инженер проекта	Л.В.Л.	Л.В.Л.	Л.В.Л.
Прорабы	Л.В.Л.	Л.В.Л.	Л.В.Л.
Монтажники	Л.В.Л.	Л.В.Л.	Л.В.Л.

Рез детали 2

Рез дет. 4

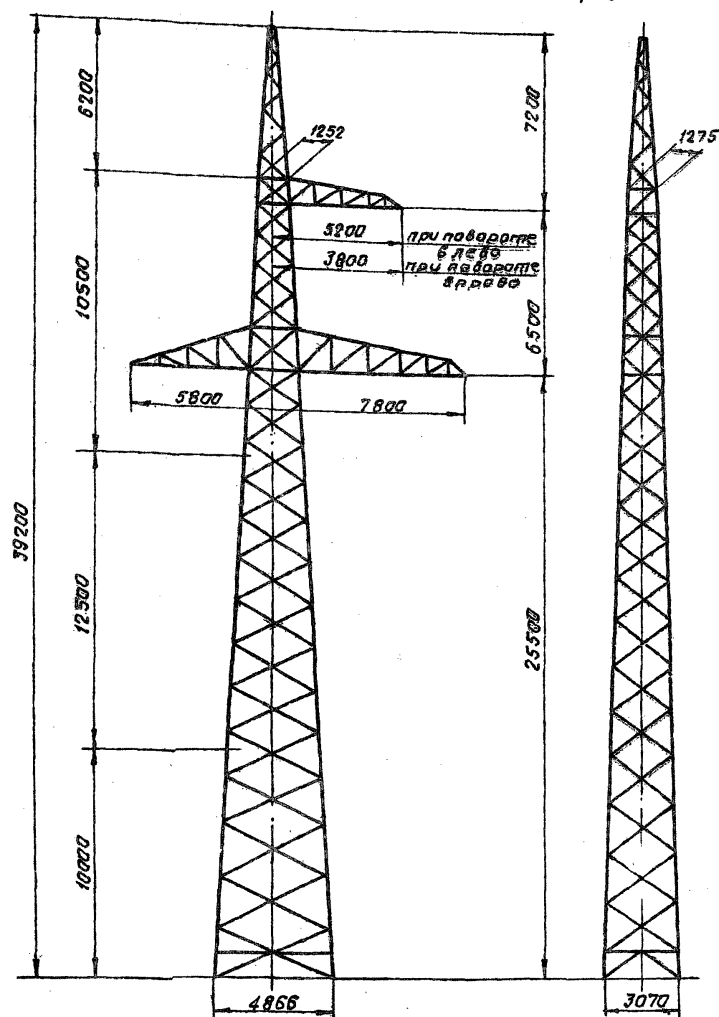
[illegible]

ИЛ и наименован. чертежа	Марка	Высота шва мм Тип шва	h=10				h=8		h=6		h=5		h=4		Вес наплава металла	
			T1	T1	T4	T9	T4	C3	T4	T4	На 1 марку	На 1 марку				
Нижняя секция N 17243 ^a -л	ЦПУ381 (2шт)	Длиной вес кг	—	26	—	0,8	—	—	—	—	—	—	—	—	1,23	2,4
	ЦПУ382 (2шт)	Длиной вес кг	—	26	—	0,8	—	—	—	—	—	—	—	—	1,23	2,4
Верхняя секция N 1052тм-146	ПУ191 (1шт)	Длиной вес кг	—	—	—	—	16,4	8,8	23,6	—	—	—	—	—	7,34	7,3
	П46 (1шт)	Длиной вес кг	—	—	—	—	4,8	—	4,3	5,2	—	—	—	—	2,0	2,1
Нижняя траверса (левая, N 1052тм-148	ПУ210 (1шт)	Длиной вес кг	1,1	—	2,2	—	2,4	0,6	3,3	—	—	—	—	—	2,8	2,1
	ПУ213 (1шт)	Длиной вес кг	—	—	—	—	0,1	—	0,2	—	—	—	—	0,046	0,016	
	ПУ214 (1шт)	Длиной вес кг	—	—	—	—	0,1	—	0,2	—	—	—	—	0,046	0,016	
	ПУ214 (1шт)	Длиной вес кг	—	—	—	—	0,018	—	0,028	—	—	—	—	0,046	0,016	
Нижняя траверса (правая) N 1052тм-116 ^a	П29 (1шт)	Длиной вес кг	—	—	—	—	5,1	0,2	—	—	—	—	—	—	1,17	1,1
	П44 (1шт)	Длиной вес кг	—	—	—	—	0,4	—	—	—	—	—	—	—	0,074	0,074
	П45 (1шт)	Длиной вес кг	—	—	—	—	0,4	—	—	—	—	—	—	—	0,074	0,074
	П45 (1шт)	Длиной вес кг	—	—	—	—	0,074	—	—	—	—	—	—	—	0,074	0,074
Верхняя траверза N 1052тм-113 ^a	П21 (1шт)	Длиной вес кг	—	—	—	—	1,0	—	—	—	—	—	—	—	0,2	0,2
	П22 (1шт)	Длиной вес кг	—	—	—	—	—	—	0,45	—	—	—	—	—	0,06	0,06
	П23 (1шт)	Длиной вес кг	—	—	—	—	—	—	—	0,45	—	—	—	—	0,06	0,06
	П23 (1шт)	Длиной вес кг	—	—	—	—	—	—	—	0,06	—	—	—	—	0,06	0,06
Подвеска N 1052тм-147	ЦПУ138 (1шт)	Длиной вес кг	2,0	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,26	1,26
	ЦПУ138 (1шт)	Длиной вес кг	0,95	0,31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Итого															~ 20 кг	

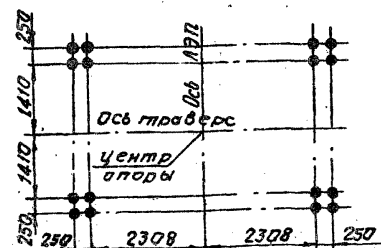
1052 T.M. 31 2. 11

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект		Рабоч. чертеж
	Северо-западное отделение		унифицированные металлические опоры 220 и 330 кВ.		
			Промежуточно-целовая опора шифр ПУЗ М Сварные швы		
г. Ленинград	Зам. Нач. отдела	Левина	Провер.	лист	
	Вл. инж. проектир.	Давыдова Михайлов			
	Проверка	Исаченко	Жезлова		
ноябрь 1963г.	Констр.	Рябенко	Рябенко	Разм. 2 ф.орт.	N1052ТМ-149

Эскиз опоры



План расположения анкерных болтов



Примечания:

1. Материал конструкции: а) для опор, устанавливаемых в районах с расчетной температурой выше -35°C: сталь марки ВСт3.ПС для сварных конструкций по ГОСТ 380-60 с дополнительными требованиями испытания на изгиб в холодном состоянии согласно пункту 19а и ограничения отклонений в химическом составе согласно п.16. б) для опор, устанавливаемых в районах с расчетной температурой -35°C и ниже: сталь марки ВСт3 (спокойная) для сварных конструкций по ГОСТ 380-60 с дополнительными требованиями испытания на изгиб в холодном состоянии, согласно пункту 19а и ограничения отклонений в химическом составе согласно пункту 16.
2. За наружную расчетную температуру районов прохождения линий следует принять зимнюю температуру наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке согласно указаниям главы СНиП II-В.6-62.
3. Сварку производить электродами типа Э42, ГОСТ 9467-60.
4. Защита от коррозии элементов конструкций производится в соответствии со СНиП III, У-6-62.
5. Заводские соединения выполняются сварными, монтажные - на черных болтах.
6. Сортамент уголкового равнобокого стали - ГОСТ 8509-57.
7. Расчетный лист см. черт. N 1052тм-27
8. Опора применяется как в районах, где наблюдается плеска проводов, так и в районах, где плески не наблюдается.

*) В графе "Расчетные климатические условия" римскими цифрами обозначены районы по гололеду.

Расчетные данные

*)	Нормативы		ПЧЗ-64 район по ветру III НЧУ-1-46								
	Расчетные климатические условия	Район	I II III IV I II III IV								
		Скорость ветра без гололеда	30								
Провод	Марка	АСО-300	АСО-300				АСО-500				
		Допускаемое напряжение кВ/мм² (по проводу в целом)	БГ	11,3				11,3			
			БГ	10,0				10,0			
			БГ	6,75				6,75			
Трос	Марка	С-70 (ГОСТ 3063-55)									
		Максимальное напряжение кВ/мм²	32	36	42	45	32	36	42	45	
	Тип зажима		2 луга								
	Материал опоры		Сталь марки В Ст 3								
Допускаемое напряжение в опоре расчетное, кВ/мм²	По габариту	Нормальн. режим.	1600								
		Левый. режим.	2000								
		220 кВ.	475	463	415	360	475	450	410		
		330 кВ.	—	—	—	—	—	—	—		
		бесовой	950	820	830	645	700	600	620		
		ветровой	550	—	—	—	475	—	440		
	Допускаем. угол поворота ЛЭП		10°								
	Напряжение ЛЭП		220 кВ.								

Ведомость монтажных болтов при повороте влево

Наименование болта	Диаметр мм	Длина мм	Марка стали	Количество			Вес в кг.			ГОСТ
				болта	гаек	шайб	болта	гаек	шайб	
ММ24х55	24	55	ВСт3	96	26	120	31,8	9,8	4,0	Болты 7790-57 черт. Я
ММ20х80	20	80	"	92			19,0			гайки 5909-51
ММ20х55	20	55	"	97	225	270	19,2	24,5	6,4	шайбы 6957-54
ММ20х50	20	50	"	36			6,7			
ММ16х50	16	50	"	58	118	145	6,2	8,6	1,9	
ММ16х45	16	45	"	60			6,0			
42х850	42	850	"	2	4	4	78	2	2	по черт. 1052тм-147
Итого:				106,9			44,9	14,27	общ. вес 166 кг.	

при повороте вправо

ММ24х55	24	55	ВСт3	96	96	120	31,8	9,8	4,0	Болты 7790-57 черт. Я
ММ20х80	20	80	"	92			19,0			гайки 5909-51
ММ20х55	20	55	"	95	223	270	18,7	16,4	6,4	шайбы 6957-54
ММ20х50	20	50	"	36			6,7			
ММ16х50	16	50	"	42	94	115	4,5	3,9	1,5	
ММ16х45	16	45	"	52			5,2			
42х850	42	850	"	1	2	2	9,0	1	1	по черт. 1052тм-147
Итого:				94,9			31,1	12,9	общ. вес 139 кг.	

Список чертежей

№ п.п.	Наименование чертежей	№ чертежей	Поворот влево	Поворот вправо
1	Монтажная схема	1052тм-144	1052тм-144	1052тм-144
2	Таблица отпоров марок	1052тм-145	1052тм-145	1052тм-145
3	Нижняя секция	17243-л	17243-л	17243-л
4	Средняя секция	17244-л	17244-л	17244-л
5	Верхняя секция	1052тм-146	1052тм-146	1052тм-146
6	Гросстойка	1052тм-129	1052тм-129	1052тм-129
7	Нижняя траверса правая	1052тм-151	1052тм-116	1052тм-116
8	Нижняя траверса левая	1052тм-122	1052тм-148	1052тм-148
9	Верхняя траверса	1052тм-147	1052тм-113	1052тм-113
10	Сварные швы	1052тм-149	1052тм-149	1052тм-149

"ЭСП" N 1052тм/23 л. 14/21

Выборка металла на опору при повороте влево.

Профиль	Вес кг.	Марка стали	Профиль	Вес кг.	Марка стали
Л125х8	1368	ВСт3	- д=20	189	ВСт3
Л100х7	516	"	- д=16	16	"
Л90х6	198	"	- д=10	61	"
Л80х6	76	"	- д=8	142	"
Л75х6	788	"	- д=6	117	"
Л63х5	1520	"	Уголок	5970	"
Л50х5	895	"	Метизы	166	"
Л45х4	84	"	Электроды	23	"
			Всего	6159	

при повороте вправо

Л125х8	1368	ВСт3	- д=20	147	ВСт3
Л100х7	516	"	- д=16	8	"
Л80х6	76	"	- д=10	22	"
Л75х6	925	"	- д=8	128	"
Л63х5	1490	"	- д=6	118	"
Л50х5	827	"	Уголок	5709	"
Л45х4	84	"	Метизы	139	"
			Электроды	20	"
			Всего	5868	

*) До начала поставки металлургическими заводами: уголка Л90х6 применять Л90х7. Общий вес опоры при этом составит: 6159 кг + 34 кг = 6193 кг

См. рисунок 3863тм-Т4

(ис 25/27 экз 65г)

17/1-66г

1052тм. Т1 экз. 11

ЭСП

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Ленинградское отделение

М.И. Леденко

А.И. Андреев

М.И. Леденко

Типовой проект

Унифицированные металлургические

опоры ЛЭП 220 и 330 кв.

промежуточно-уголовая опора ЛЭП

ЛЭП 220 кв.

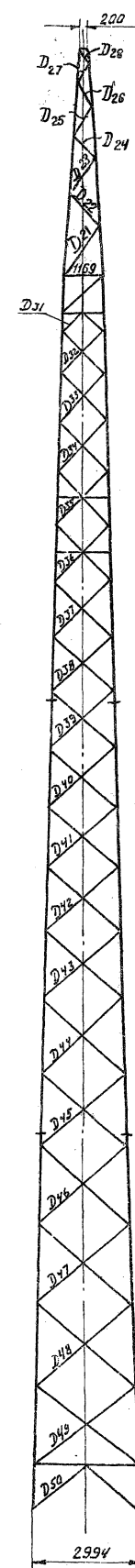
Рабочие чертежи

Лист №

М. 1:200

Размер 2ф.

N 1052тм-10^а



№ Схем	Характеристики системы	Схема задержания
I	<p>Провода и трос не оборваны, и свободны от гололеда. Ветер направлен вдоль оси траверсы</p> <p>$t = -5^\circ$, $C = 0$, $V = 30$ м/сек $\alpha = 10^\circ$</p> <p>Г.р.у., провод „АСО-500“, трос „С-70“</p>	
II	<p>Провода и трос не оборваны, и покрыты гололедом. Ветер направлен вдоль оси траверсы</p> <p>$t = -5^\circ$, $C = 20$ мм, $V = 15$ м/сек; $\alpha = 10^\circ$</p> <p>Г.р.у., провод АСО-500, трос „С-70“</p> <p>Схема является расчетной для ледового столба опоры и раскосов боковых браней траверсы</p>	
III	<p>Оборван один провод, другой, находящийся в углу, или изгибающийся моментом на опору</p> <p>$t = 30^\circ$, $C = 0$, $V = 0$, $\alpha = 2^\circ$ или 10°</p> <p>Г.р.у., провод АСО-500, трос „С-70“</p> <p>Схема является расчетной для раскосов створа опоры, раскосов и диверсоров, для ледового траверсы и раскосов нижних браней траверсы</p>	
IV	<p>Провода не оборваны, оборван трос, при этом же равном по длине максимального $t = 0^\circ$, $\alpha = 0^\circ$, $V = 0$, $\alpha = 2^\circ$</p> <p>Г.р.у., провод „АСО-500“, трос „С-70“</p> <p>Схема является расчетной для тросостойки</p>	

1. Материал опоры — сталь марки ВСт.3 с основным допускаемым напряжением для нормального режима $[\sigma] = 1600 \text{ кг/см}^2$, для аварийного $[\sigma] = 2000 \text{ кг/см}^2$
2. Допускаемые напряжения в болтовых соединениях приняты согласно директивному указанию института «Энергосетьпроект» № 25/5 от 28 апреля 1963 г. (см. «Пояснительная записка» арх №1052 тм. -33)
3. Соподчинит по ГОСТ 8509-57.
4. Расчет опоры произведен по I, II, III и IV р.ч. на большие нагрузки от проводов „АСО-300” и „АСО-500”.
5. Весовые нагрузки от проводов и тросов приняты с коэффициентом 1,25.

6. Суммарное давление ветра на конструкцию опоры по схеме I вдоль осей траверсы $P = 2924 \text{ кг}$.

7. Расчет элементов опоры выполнен на нагрузки от одного троса марки „С-70“ $b_{\text{трос}} = 32 \text{ кг/мм}^2$ — для I р.к.; $\delta = 36 \text{ мм}^2$ — для II р.к.; $b_{\text{трос}} = 42 \text{ кг/мм}^2$ — для III р.к.; $b_{\text{трос}} = 45 \text{ кг/мм}^2$ — для IV р.к.

8. На расчетном листе показана опора при повороте влево. При повороте вправо верхняя траверса с вылетом 5,2м заменяется траверсой опоры П23м с вылетом 3,8 м (см. расчетный лист опоры П23м черт. № 10622м - 20).

*) с обрезом 20

[illegible]

1052 TM. T1 KH. 11

N 1052_{TM}-27