

9674тп-77-2

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВНИПРОЕКТ

ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ
„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“

Переходные опоры ВЛ 500 кВ

высотой до 100 м

том 7

Рабочие чертежи к
концевой опоре.

Главный инженер..... Смирнов И.М.

Главный специалист-
строитель..... Левин Л.Э.

Главный специалист..... Буцакин С.М.

Москва

1981.

ин. 11/11/81
Годпись и дата 15.03.81. ин. 11/11/81

9674тм-77-3

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВНИИПРОЕКТ

ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ
"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ПЕРЕХОДНЫЕ ОПОРЫ ВЛ 500 кВ
высотой до 100 м
ТОМ 7

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ
КОНЦЕВОЙ ОПОРЫ

Главный инженер *[Signature]* Новос И.М.

Зав. лабораторией конструкции
электросетевого строительства к.т.н. *[Signature]* Курбанов А.И.

Гл. инженер проекта *[Signature]* Андреева В.И.

ЛЕНИНГРАД
1981 г

9674тн-т7-4

Состав проекта

УИВ номер

- Том 5 Пояснительная записка 9674тн-т5
- Том 6 Рабочие чертежи кн переход-
ных опор 9674тн-т6
- Том 7 Рабочие чертежи кн. концевой
опоры 9674тн-т7
- Том 8 Расчеты переходных опор
(хранятся в СЗО „Энергосетьпроект“) 9674тн-т8
- Том 9 Расчеты концевой опоры
(хранятся в СЗО „Энергосетьпроект“) 9674тн-т9
- Том 4. Патентный формуляр
(хранится в СЗО „Энергосетьпроект“). 9674тн-т4

9674тн-т7

9674ТМ-Т7-5

Содержание тома 7

Листы

Обложка

Плитульные листы ----- 1, 2

Состав проекта ----- 3

Содержание тома 7 ----- 4

Сведения по технической документации ----- 5

Чертежи

№ п/п	Наименование чертежа	№ чертежа
1	2	3
1	Монтажная схема	9674ТМ-Т7-1
2	Монтажная схема	9674ТМ-Т7-2
3	Геометрическая схема стойки опоры	9674ТМ-Т7-3
4	Схема узлов	9674ТМ-Т7-4
5	Верхняя секция	9674ТМ-Т7-5
6	Верхняя секция	9674ТМ-Т7-6
7	Верхняя секция	9674ТМ-Т7-7
8	Узлы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 15, 17	9674ТМ-Т7-8
9	Узлы 9, 10, 11, 12, 13, 16	9674ТМ-Т7-9
10	Транверса $L = 7,5 м$	9674ТМ-Т7-10

9674ТМ-Т7

9674ТМ-Т7-6

Рабочая документация
составлена в соответствии с таблицей 6
ОСТ 34.025-74 и является привязкой данных
этой таблицы к номенклатуре и порядку
разработки технической документации

Наименование документа	Шифр документа	Сведения о разработке, указанные в части проекта, где приведены данные
Спецификация Сборочный чертеж Чертеж детали Ведомость спецификаций	СВ ВС	даны в рабочих чертежах опар
Техническое описание Технические условия	ТО ТУ	приведены в пояснительной записке и рабочих чертежах опар
Расчеты	РР1	хранятся в архиве отделения
Патентный формуляр	ПФ	приведен в 4 томе, хранящемся в ПК отделения, выкопана из патентного формуляра. даны в пояснительной записке
Инструкция по эксплуатации Инструкция по монтажу пуску, регулированию и обкатке изделия на месте их применения Этикетка Паспорт Формуляр	ИЭ ЭТ ПС ФО	Эти материалы, содержащиеся в соответствии с ГОСТ 2.601-66 даны по эксплуатации в проекте конструкций опар ПЭП не приведены

Общее количество листов текстовых материалов приведенных к формату 11-3.

Общее количество чертежей общих видов и составных частей приведенных к формату 24-8.

9674ТМ-Т7

Лист
5

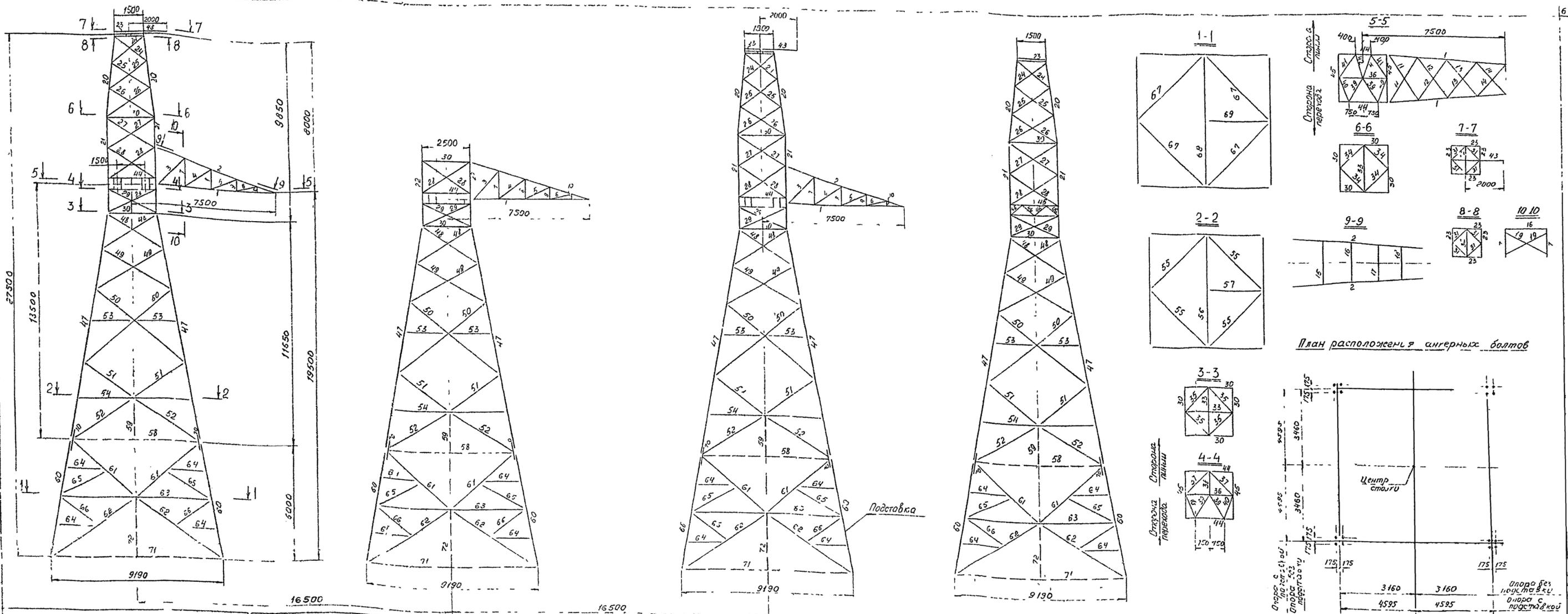


Таблица элементов конструкции

Наименов. конструкции	Наименов. элемента	Сечение, мм	Расчетное усилие, Т			Масса, кг	Крепление элемента болты	Наименов. конструкция	Наименов. элемента	Сечение, мм	Расчетное усилие, Т			Масса, кг	Крепление элемента болты	Наименов. конструкция	Наименов. элемента	Сечение, мм	Расчетное усилие, Т			Масса, кг	Крепление элемента болты																														
			Сжатие	Растяжение	Изгиб						Сжатие	Растяжение	Изгиб						Сжатие	Растяжение	Изгиб			Сжатие	Растяжение	Изгиб																											
Траверсы L=75м (3 шт.)	1	Пояс L 80x6	6,3	6	46,4	278	3 ф30	Верхние секции (3 шт.)	30	Распорки L 70x6	6,0	6,0	2,5	24	16,0	384		Нижние секции (3 шт.)	57	Диафрагма L 90x7	3,1	3	29,9	90	2 ф30	Подставка	60	Пояс L 200x14	111,6				12,0	12	513,6	6163	2 ф30																
	2	Тяга L 63x5	6,6	6	31,8	191	3 ф30		31	L 70x6	6,0	6,0	4,1	16	7,0	112			58	Фундаментные болты L 110x9	6,0	12	131,9	1583	2 ф30		61	Распорки L 100x7	10,2				3,4	24	3,28	787	2 ф30																
	3	L 63x5	2,0	6	9,6	58			32	G 20	10,0		1,5	2	27,6	55			59	L 110x9	6,0	12	131,9	1583	2 ф30		62	L 125x8	3,8	3,8	5,4	24	83,7	2029	2 ф30	63	Распорки L 110x8	8,1				8,1	12	109,4	1313								
	4	Распорки L 63x5	1,7	6	8,2	49			33	L 70x6	2,6	8	2,6	8	16,6	133			64	L 90x7	2,0	48	19,3	226	1 ф30		65	Шпренгел L 50x7	2,7	24	26,0	624		66	L 125x8	3,8	3,8	5,4	24	83,7	2029	2 ф30	67	Распорки L 160x10	11,1				11,1	3	200,1	600	2 ф30
	5	L 63x5	1,5	6	7,2	43			34	L 63x5	1,8	8	1,8	8	8,7	70			68	L 100x7	4,0	3	43,2	130	2 ф30		69	L 160x10	11,1				11,1	3	200,1	600	2 ф30	70	Распорки L 200x14	10,1				10,1	12	42,3	514	12 ф30					
	6	L 63x5	1,3	6	6,3	38			35	L 70x6	1,8	12	1,8	12	11,5	138			71	Итого:									72	Итого:					9,0	12	222,6	2663	2 ф30														
	7	L 63x5	1,6	6	7,7	46			36	L 90x7	12,3		2,6	6	25,1	151			73	Итого:									74	Распорки L 140x9	4,6	4,6	2,2	24	21,2	509	1 ф30	75	Итого:														
	8	Распорки L 63x5	1,2	6	5,8	35			37	L 90x7	8,0	8,0	1,8	6	17,4	104			76	Итого:									77	Распорки L 90x7	6,2	12	50,3	718	1 ф30	78	Итого:																
	9	L 63x5	0,8	6	3,8	23			38	L 90x7	3,0	8,0	1,3	3	12,5	38			79	Итого:									80	Распорки L 90x7	6,2	12	50,3	718	1 ф30	81	Итого:																
	10	L 63x5	0,4	6	1,9	11			39	L 90x7	10,0		1,5	12	14,5	174			82	Итого:									83	Распорки L 90x7	6,2	12	50,3	718	1 ф30	84	Итого:																
	11	L 63x5	2,9	6	13,9	83			40	L 90x7	9,0	15,1	1,4	12	13,5	162			85	Итого:									86	Распорки L 90x7	6,2	12	50,3	718	1 ф30	87	Итого:																
	12	L 63x5	2,7	6	13,0	78			41	L 40x7	8,0	11,0	1,6	6	15,4	92			88	Итого:									89	Распорки L 90x7	6,2	12	50,3	718	1 ф30	90	Итого:																
	13	L 65x5	2,5	6	12,0	72			42	L 90x7	8,0	8,0	1,4	6	13,5	81			89	Итого:									91	Распорки L 90x7	6,2	12	50,3	718	1 ф30	92	Итого:																
	14	L 65x5	2,3	5	11,1	67			43	L 40x7	8,0	11,0	1,6	6	15,4	92			90	Итого:									93	Распорки L 90x7	6,2	12	50,3	718	1 ф30	94	Итого:																
	15	L 63x5	2,4	3	11,5	35			44	L 70x6	2,5	6	2,5	6	12,3	74			91	Итого:									95	Распорки L 90x7	6,2	12	50,3	718	1 ф30	96	Итого:																
	16	L 63x5	2,2	3	10,6	32			45	L 2160x10	0,8	24	0,8	24	3,9	94			92	Итого:									97	Распорки L 90x7	6,2	12	50,3	718	1 ф30	98	Итого:																
	17	Распорки L 63x5	2,0	3	9,6	29			46	L 70x6	0,8	24	0,8	24	3,9	94			93	Итого:									99	Распорки L 90x7	6,2	12	50,3	718	1 ф30	100	Итого:																
	18	L 63x5	1,8	3	8,7	26			47	L 70x6	0,8	24	0,8	24	3,9	94			94	Итого:									101	Распорки L 90x7	6,2	12	50,3	718	1 ф30	102	Итого:																
	19	Диафрагма L 63x5	2,4	6	11,5	69			48										95	Итого:									103	Распорки L 90x7	6,2	12	50,3	718	1 ф30	104	Итого:																
Итого:						1263		Итого:						6970		Итого:						31200																															
Верхние секции (3 шт.)	20	Пояс L 100x7	18,3		4,6	8	49,7	393	Нижние секции (3 шт.)	96	Пояс L 200x14	111,6				12,0	12	513,6	6163	2 ф30	Подставка	101	Распорки L 100x7	5,9	6,9	5,8	24	62,6	1502	1 ф30	106	Итого:																					
	21	Пояс L 160x10	58,4		5,4	8	133,4	1067		97	L 90x7	7,7	7,7	4,0	24	3,96	926		102	Итого:									107	Итого:																							
	22	Пояс L 160x10	58,4		3,9	4	96,3	385		98	L 100x7	5,9	6,9	5,8	24	62,6	1502	1 ф30	103	Итого:									108	Итого:																							
	23	Распорки C 20	1,5	8	27,6	221		49		L 100x7	5,9	6,9	5,8	24	62,6	1502	1 ф30	104	Итого:										109	Итого:																							
	24	L 70x6	4,4	4,4	2,3	16	14,7	235		99	L 100x7	5,0	5,0	3,9	24	75,7	1817	2 ф30	105	Итого:										110	Итого:																						
	25	L 70x6	3,8	3,8	2,5	16	16,0	256		100	L 140x9	4,6	4,6	2,2	24	21,2	509	1 ф30	106	Итого:										111	Итого:																						
	26	L 70x6	2,9	2,9	2,2	16	17,9	286		101	L 90x7	6,2	12	50,3	718	1 ф30	107	Итого:											112	Итого:																							
	27	L 70x6	4,4	4,4	2,3	16	18,5	296		102	L 90x7	6,2	12	50,3	718	1 ф30	108	Итого:											113	Итого:																							
	28	L 70x6	4,6	4,6	3,0	24	19,2	461		103	L 110x8	4,4	12	59,4	713	2 ф30	109	Итого:											114	Итого:																							
	29	L 100x7	20,7	20,7	2,9	24	31,3	751		104	L 125x8	6,2	3	96,1	288	2 ф30	110	Итого:											115	Итого:																							

Масса наплавленного металла на подставку 100
 Масса метизов (включая стел-болты) 800
 Общая масса перетовки 14000
 Общая масса опоры с подставкой 49300
 Общая масса опоры с подставкой без фундаментных распорок 46100

* Величины в числителе - для опоры без фундаментных распорок, в знаменателе - с фундаментными распорками.

Работать совместно с чертежом № 9674ТМ-7-2.

9674ТМ-7-1
 Переходные опоры ВЛ500кВ
 Высота 90 м

Концевая опора
 К 500-1

Монтажная схема

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Санкт-Петербург

9674ТМ-Т7-8

Техническая спецификация стали на горячекатаную опору К500-1 для расчетных температур минус 40°C и выше.

Марка стали	N п/п	ГОСТ сортамента	Профиль или сечение	* Масса, т		Примечания	
				на опору без подставок	на опору с подставками		
Сталь ВСт.Зпсб ГОСТ 380-71*	1	Сталь прокатная углоковая равнополочная ГОСТ 8509-72	L 200x14	5,2	9,9		
	Итого:				6,2	9,9	
	Всего стали ВСт.Зпсб				6,2	9,9	
	2	Сталь прокатная углоковая равнополочная ГОСТ 8509-72	L 160x10	2,2	2,8	5,5	
	3		L 140x9	1,8	3,4	1,8	
	4		L 125x8	0,4	3,5		
	5		L 110x8	0,7	2,0		
	6		L 100x7	3,5	4,8		
	7		L 90x7	3,8	5,8	6,2	
	8		L 80x6	0,3	0,3		
9	L 70x6		2,3	2,5	2,3		
10	L 63x5		1,1	1,1			
Итого:				16,1	17,9	24,1	
11	Сталь горячекатаная Швейцария ГОСТ 8740-72	L 20	0,3	0,3			
Итого:				0,3	0,3		
12	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-71*	-δ 10	1,4	1,6			
13	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-71*	-δ 8	0,2	0,2			
Итого:				1,6	1,8		
Всего стали ВСт.Зпсб				18,0	19,8	26,5	
Сталь ВСт.Зпс5 ГОСТ 380-71*	14	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-71*	-δ 20	0,4	0,4		
	15	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-71*	-δ 15	0,8	1,1		
	16	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-71*	-δ 14	1,3	1,3		
	17	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-71*	-δ 12	1,9	3,3		
Всего стали ВСт.Зпс5				4,4	6,1		
Сталь ВСт.Зпс6 ГОСТ 380-71*	18	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-71*	-δ 50	1,3	1,3		
	Итого:				1,3	1,3	
	Всего стали ВСт.Зпс6				2,9	3,1	4,3
Всего:				29,9	31,7	43,8	

Техническая спецификация стали на концевую опору К500-1 для расчетных температур ниже минус 40°C.

Марка стали	N п/п	ГОСТ сортамента	Профиль или сечение	* Масса, т		Примечания
				на опору без подставок	на опору с подставками	
Сталь ВСт.Зпсб ГОСТ 380-71*	1	Сталь прокатная углоковая равнополочная ГОСТ 8509-72	L 200x14	5,2	9,9	
	2	Сталь прокатная углоковая равнополочная ГОСТ 8509-72	L 160x10	2,2	2,8	5,5
	3		L 140x9	1,8	3,4	1,8
	4		L 125x8	0,4	3,5	
	5		L 110x8	0,7	2,0	
	6		L 100x7	3,5	4,8	
	7		L 90x7	3,8	5,8	6,2
	8		L 80x6	0,3	0,3	
	9		L 70x6	2,3	2,5	2,3
	10		L 63x5	1,1	1,1	
Итого:				22,3	24,1	34,3
11	Сталь горячекатаная Швейцария ГОСТ 8740-72	L 20	0,3	0,3		
Итого:				0,3	0,3	
12	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-71*	-δ 50	1,3	1,3		
13	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-71*	-δ 20	0,4	0,4		
14	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-71*	-δ 16	0,8	1,1		
15	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-71*	-δ 14	1,3	1,3		
16	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-71*	-δ 12	1,9	3,3		
17	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-71*	-δ 10	1,4	1,6		
		-δ 8	0,2	0,2		
Итого:				7,3	9,2	
Всего:				29,9	31,7	43,8

Расчетные нагрузки для крайней стойки концевой опоры (т).

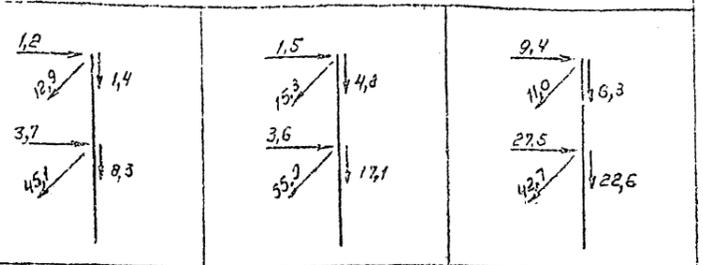


Схема I* (концевая) | Схема II* (концевая) | Схема III

Провода и тросы не оборваны и свободны от полололов, ветки направлены вдоль осей траверс

Провода и тросы не оборваны и покрыты изоляцией, ветки направлены вдоль осей траверс

Провода и тросы со стороны перехода и линии не оборваны и покрыты изоляцией, ветки направлены вдоль осей траверс

$t = -5^\circ\text{C}; c=0, Q=Q_{max}$ | $t = -5^\circ\text{C}; c=0, Q=0,25Q_{max}$ | $60^\circ; t = -5^\circ\text{C}; c=0, Q=0,25Q_{max}$

Опора рассчитана на нормативный ветровой скоростной напор в I зоне (0-15 м) $Q = 30 \text{ кг/м}^2$ для II ветрового района

Ведомость монтажных метизов**

Наименование	Диаметр болта мм	Длина, мм	на опору без подставок	на опору с подставками		ГОСТ					
				кол-во шт	масса кг		кол-во шт	масса кг			
Болт М30	30	85	56	253	277	182	199	526	550	373	396
Болт М30	30	90	66	180	135	444	332				
Болт М30	30	95	66	276	324	214	251	228	276	177	214
Болт М30	30	100	66	168	135	192	154				
Болт М30	30	110	66	-	-	288	247				
Стел-болт М20	20	200	46	174	98	213	120				
Итого болтов:						764	818			1405	1463
Шайба М30				871	949	104	213	1673	1650	373	396
Шайба М20				348	21	426	25				
Итого шайб:						213	234			405	410
Шайба 30				1052	1159	70	76	2014	2100	135	141
Шайба 20				209	5	256	6				
Итого шайб:						75	81			141	147
* Общая масса метизов						1057	1133			1952	2029

Стел-болт для подвеса на опору комплектуется с шайбой шайбой и одной круглой шайбой.

Список чертежей

N п/п	Наименование чертежа	N чертежа
1	Монтажная схема	9674ТМ-Т7-1
2	Монтажная схема	9674ТМ-Т7-2
3	Геометрическая схема стойки опоры	9674ТМ-Т7-3
4	Схема узлов	9674ТМ-Т7-4
5	Верхняя секция	9674ТМ-Т7-5
6	Ведущая секция	9674ТМ-Т7-6
7	Ведущая секция	9674ТМ-Т7-7
8	Узлы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 15, 17	9674ТМ-Т7-8
9	Узлы 9, 10, 11, 12, 13, 15	9674ТМ-Т7-9
10	Траверса L=7,5м	9674ТМ-Т7-10

* Величины в числителе - для опоры без фундаментных вышек; в знаменателе - с фундаментными распорками

** Ведомость метизов уточняется при выполнении детализированных чертежей.

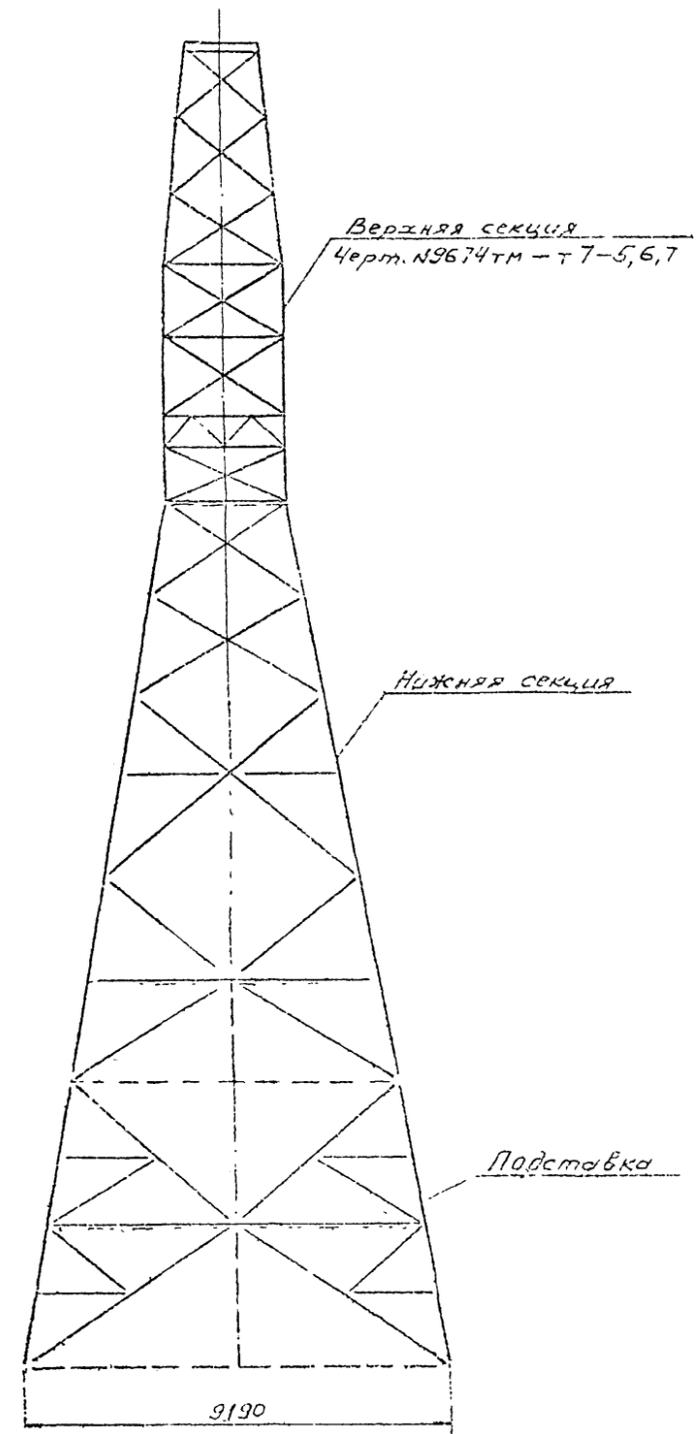
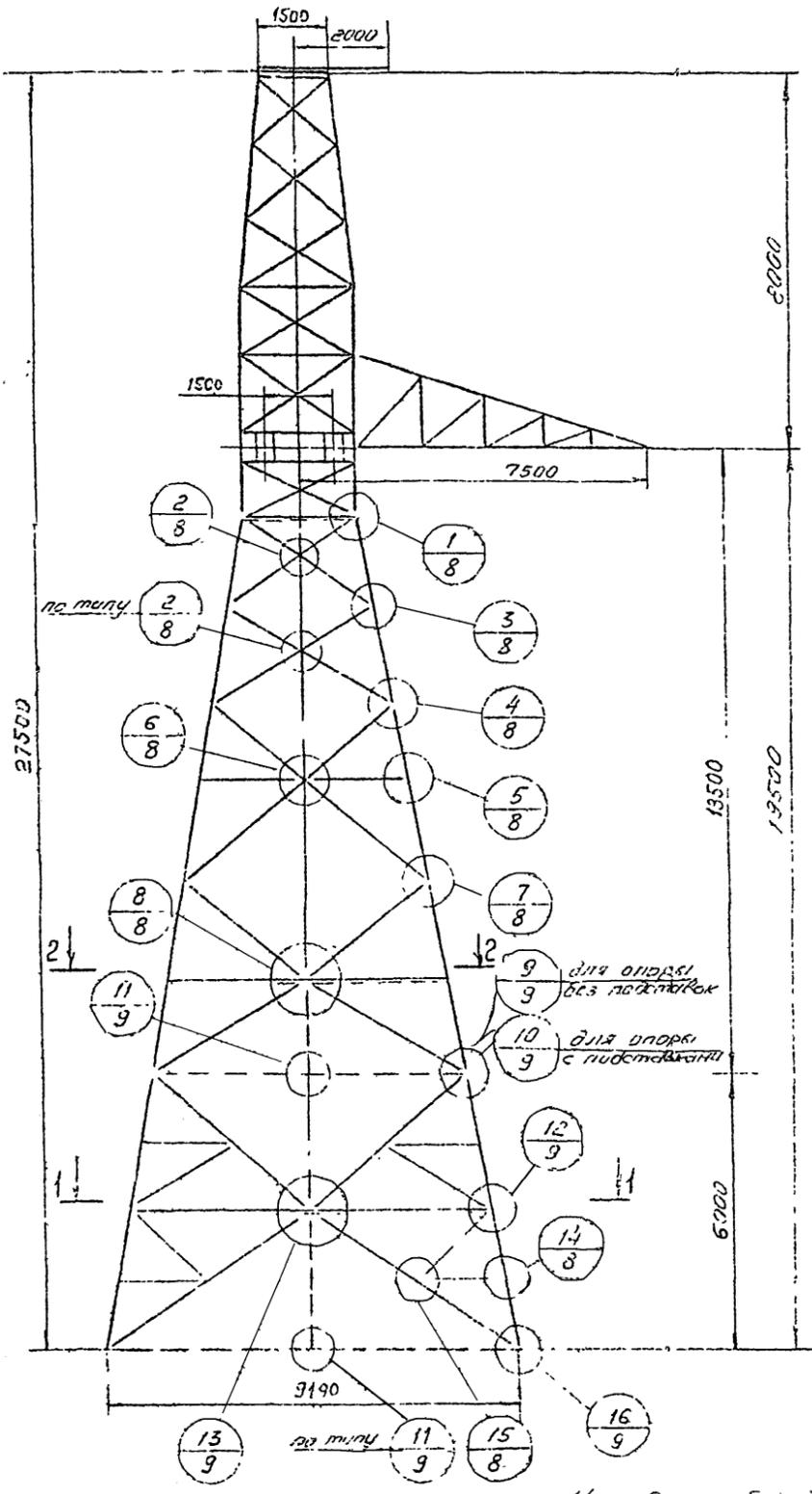
Примечания:

- Концевая трансформаторная опора К500-1 предназначена для установки на одноцепных переходах ВЛ 500 кВ. Стойки опоры рассчитаны на нагрузку со стороны перехода фазы 2хЛС500/336 и троса ТК-16,5(6х8,5)мм, S=197,29мм² по ГОСТ 30614-80. Со стороны линии стойки опоры рассчитаны на нагрузку фазы 3хЛС500/54 и троса ТК 11(С-70), либо расщепленного троса 2хЛЭЖС/10/39. Опора устанавливается перпендикулярно оси перехода; в сторону линии допускается угол поворота не более 60°.
- Расчетные нагрузки от проводов и тросов, на которые рассчитана стойка опоры, приведены на данном чертеже.
- Материал конструкции для опор, применяемых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°C и выше, принимать:
 - для углового профиля L 200x14 - низколегированная сталь марки ИЧ2-6 по ГОСТ 19281-73;
 - для листового проката толщиной 50мм - низколегированная сталь марки ВСтЗпс6 по ГОСТ 380-71*;
 - для листовой стали и углового проката толщиной 5-10мм - сталь углеродистая ВСтЗпс6 для сварных конструкций по ГОСТ 380-71*;
 - для листового проката толщиной 12-20мм - сталь углеродистая ВСтЗпс5 для сварных конструкций по ГОСТ 380-71*;
 - сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.
- Материал конструкции для опор, применяемых в районах с расчетной температурой воздуха минус 41-50°C, принимать:
 - для всех элементов конструкции из листового стали и углового проката - низколегированная сталь марки ВСтЗпс-12 по ГОСТ 19281-73 и ГОСТ 19282-73;
 - сварку производить электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-75. Швы должны выполняться с полным проходом к основному металлу.
- Болтовые соединения независимо от расчетной температуры воздуха принимать:
 - болты диаметром $\phi 30, \phi 20$ мм класса прочности 4.6 (табл 1 ГОСТ 1759-70*) из стали марки 20 по ГОСТ 1050-74* с испытанием по п.1 и п.4 табл.10 и технологическим процессом изготовления 1 или 3 по приложению 1 ГОСТ 1759-70* (гайки для болтов класса прочности 4 (табл 2 ГОСТ 1759-70*) из стали марки 20 по ГОСТ 1050-74* с испытанием по п.2 табл.11 и технологическим процессом изготовления 1 по приложению 2 ГОСТ 1759-70*);
 - по конструкции и размерам применять болты нормальной точности по ГОСТ 7798-70*; гайки - по ГОСТ 5915-70*. Болты и гайки выполняются с крупным шагом резьбы.
- Требования к материалам для опор должны уточняться в соответствии с действующими нормативами в момент выдачи заказа на опору конкретный линии.
- Диаметр отверстий для болтов $\phi 30$ принимать 31мм; для болтов $\phi 20$ - 21мм. Отклонение в диаметре отверстий допускается в пределах $\pm 0,6$ - 0мм. Резьба болтов не должна входить в пакет. В случае необходимости резьбу производить путем заправки резьбы с использованием шаблонной конструкции, производимой в соответствии с требованиями ТУЗН-29-10057-80, гайбы СНПШ-18-75 и металлургические конструкции производства и полемки резьбы, гайбы СНПШ-33-76, и при необходимости применять электрохимические устройства, гайбы СНПШ-4-67, техника безопасности в строительстве.
- Сроки годности изделий контролируются заводом.
- На двух поясах каждой стойки опоры, расположенных по диагонали, необходимо предусмотреть отверстие под стел-болты для подвеса на опору.
- Стел-болты должны устанавливаться по одному поясу стойки со стороны противоположной стороне шифра.
- Фундаментные распорки между башмаками стоек опоры устанавливаются только по указанию о необходимости их постановки в проекте фундаментов.
- Защиту опоры от коррозии произвести нанесением лакокрасочного покрытия. Подготовку поверхности стальных конструкций, грунтование и окраску выполнять согласно указаний СНПШ-18-75 и СНПШ-23-76. В соответствии со СНПШ-28-73* (защита строительных конструкций от коррозии; долговечность грунтовок, производится в два слоя и окраска также двумя слоями. Лакокрасочные материалы принимаются с индексом покрытия "А" по группе I табл.46* приложения 10.

Работать совместно с чертежом и 9674ТМ-Т7-1.

9674ТМ-Т7-2			Стал.	Лист	Листов
Переходная опора ВЛ 500 кВ					
Высотой до 100 м					
Концевая опора					
К 500-1					
Монтажная схема					
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ					
Сектор Заводская					
Ленинград 1987					

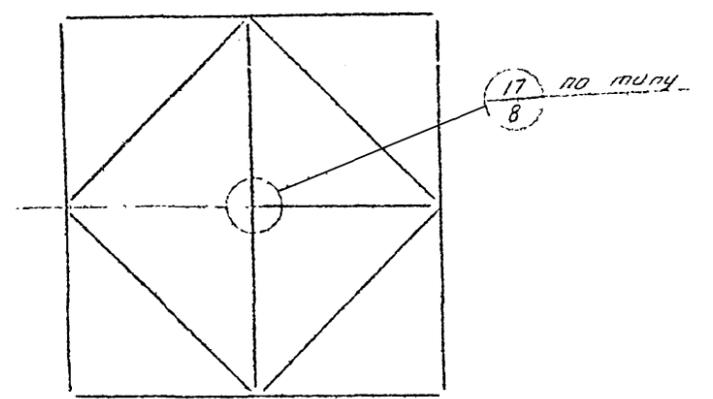
9674ТМ-Т7-10



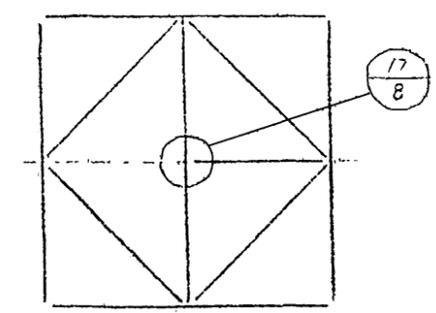
Обозначение узлов:

Номер узла
 У места маркировки узла -
 - номер чертежа, где узел изображен,
 У изображения узла - номер чертежа,
 где узел замаркирован

1-1



2-2

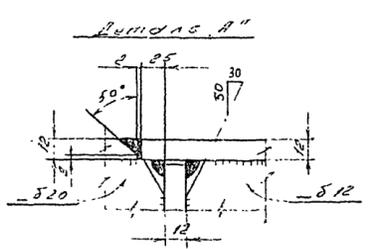
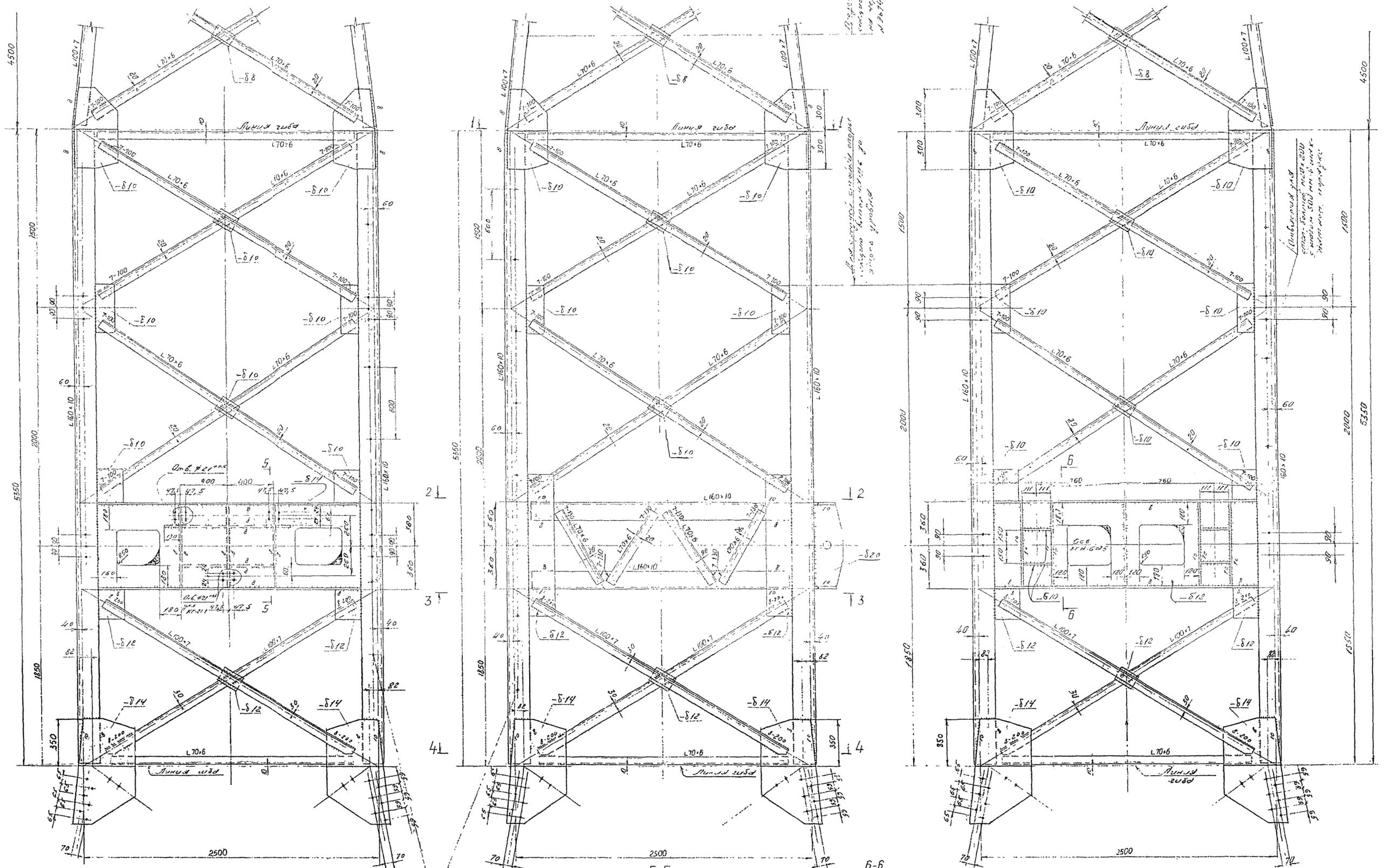


Условные обозначения:

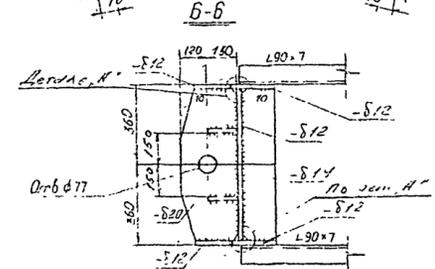
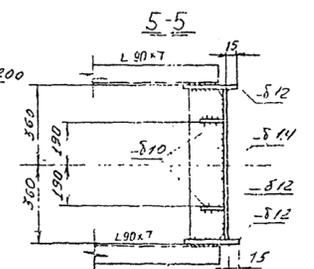
- Сварной шов дельтовидный
- Сварной шов ступенчатый
- Отверстие
- Постоянный болт

Имя, № подл., Подпись и дата, Долж. лицо

				9674ТМ-Т7-4		
				Переходные опоры ВЛ 500 кВ. высотой до 100 м		
Зв. проект	Ку. проект	И. проект	С. проект	Концевая опора К 500-1	Стелка	Лист
Л. спец.	Ш. спец.	М. спец.	В. спец.		р.ч	
Л. спец.	Ц. спец.	Ш. спец.	В. спец.	Схема узлов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Л. спец.	Ц. спец.	Ш. спец.	В. спец.		Северо-Западное отделение Ленинград	



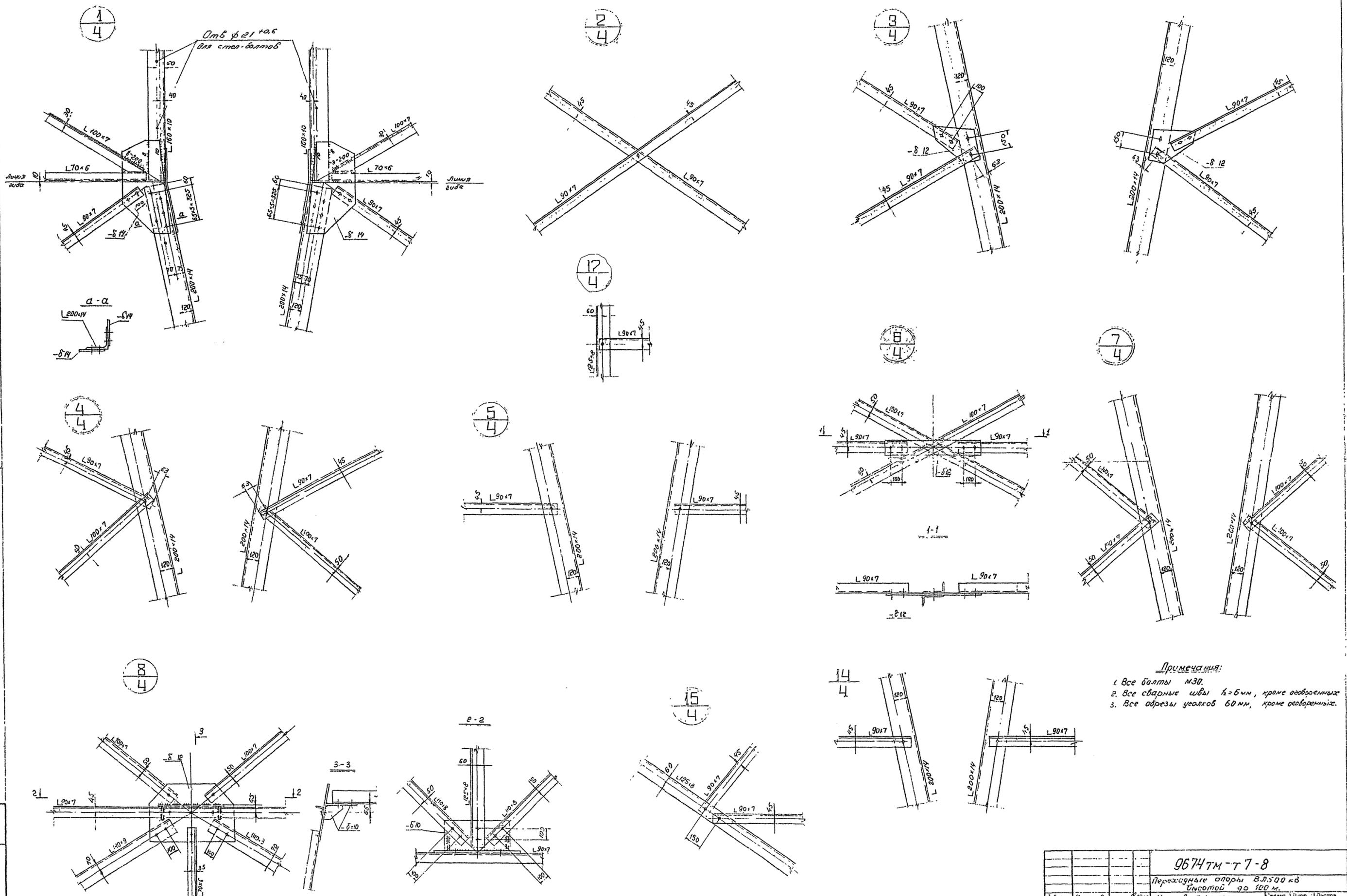
Отб. для ст. болтов 120x200 с шагом 30мм в шахматном порядке



Резомента совместно с ч.м. 1/9674-11-7-6,7

9674-11-7-5		Страна	Лист	Листов
Перегородки электр. СД 500 кВ		Верхний этаж		
высотой 22,20 м		к 500-1		
Инженер	Проверен	Составил	Сектор	Лист
Л.И.И.	В.И.И.	Л.И.И.	С.И.И.	Р.4
Л.И.И.	В.И.И.	Л.И.И.	С.И.И.	Верхний этаж
Л.И.И.	В.И.И.	Л.И.И.	С.И.И.	Сектор
Л.И.И.	В.И.И.	Л.И.И.	С.И.И.	Лист
Л.И.И.	В.И.И.	Л.И.И.	С.И.И.	Листов

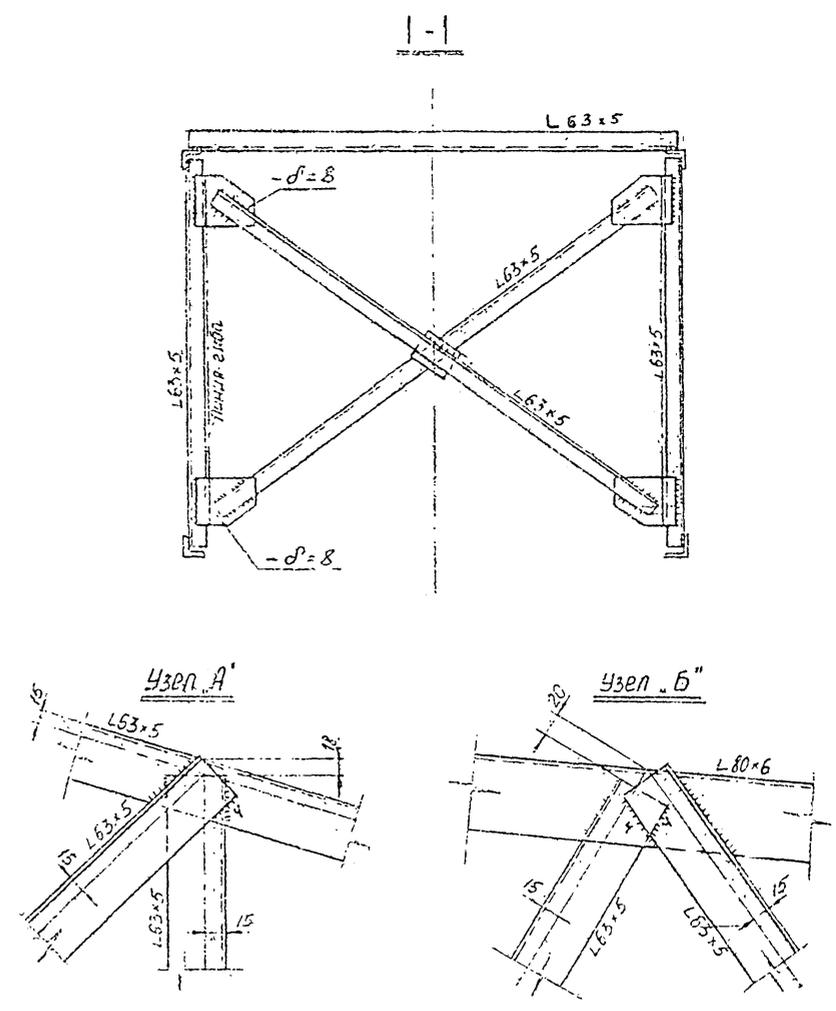
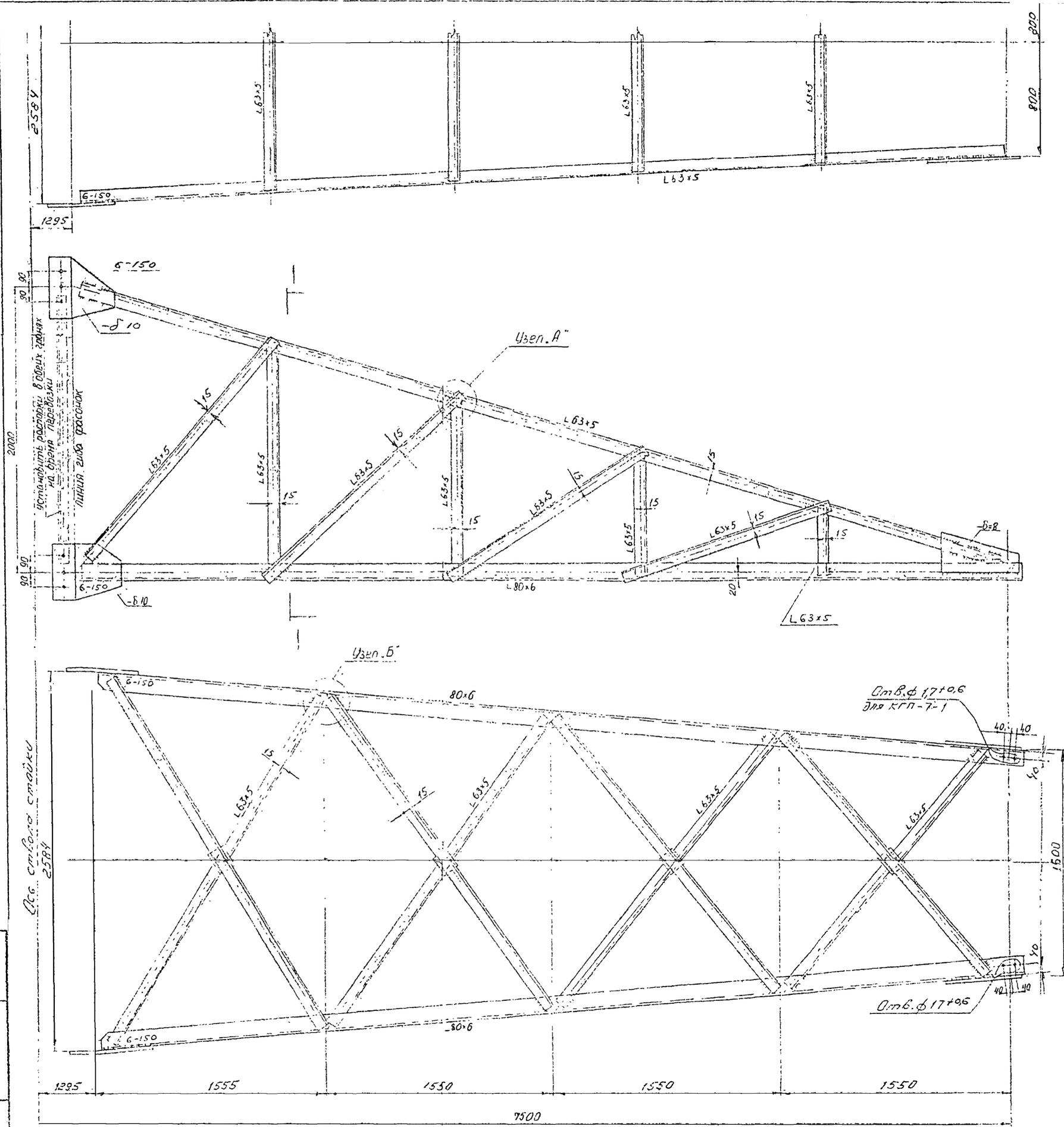
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Сектор Электр. отделени
Ленинград



Примечания:
 1. Все болты М30.
 2. Все сварные швы $h=6$ мм, кроме оребренных.
 3. Все обрезы уголков 60 мм, кроме оребренных.

Исполн. []
 Проверил []
 []

9674ТМ-Т 7-8			
Переходные опоры ВЛ 500 кв			
Высотой 90 100 м.			
Экз. №	Курс	Дата	Лист
12	Электротехника	15.11.88	Р.4.
17	Специальность	Электротехника	
18	Профессия	Электротехник	
19	Курс	4	
Узлы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 15, 17.			ЭНЕРГΟΣΕΤΥΠΡΟΕΚΤΗ Сибирь-Энергосетьпроект



- Примечания:**
1. Все отверстия $\phi 31^{+0,6}$ мм
 2. Все сварные швы, $h=6$ мм
- кроме оговоренных

Имя, Фамилия, Подпись и дата

9674ТМ-Т7-10			
Переходные опоры ВЛ 500кВ Высотой до 100 м			
Исполн:	Курносв	Смет:	Зилю
Проект:	Штин	Виз:	25.11.81
Констр:	Яковлева	Диз:	25.11.81
Техн:	Чепин	Испр:	25.11.81
Провер:	Чепин	Испр:	25.11.81
Констр:	Яковлева	Виз:	25.11.81
Концевая опора К 500-1			Сталь: Лист Листов
Транверса L=7,5м			Р.4
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			