

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

501-04-10.85

Высоковольтные линии автоблокировки
напряжением 6 ÷ 10 кВ

ЭП - 13

Альбом 3

Двухцепная линия

1741/03

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТН
630064 г. Новосибирск пр. Карла Маркса 4

Выдана в печать: 26^ч IX 1986г.
Заказ Т-2488 Тираж 350

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

501-04-10.85

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ЛИНИИ АВТОБЛОКИРОВКИ НАПРЯЖЕНИЕМ 6 ÷ 10 КВ

ЭП-13

Альбом 3

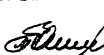

СОСТАВ ПРОЕКТА :

- Альбом 1. Пояснительная записка. Схемы секционирования. Линейное оборудование. Монтажные кривые проводов.
- Альбом 2. Одноцепная линия.
- Альбом 3. Двухцепная линия.
- Альбом 4. Узлы одноцепной и двухцепной линии.
- Альбом 5. Узлы и детали для изготовления в мастерских и на заводах МПС
- Альбом 6. Технические условия.

Разработаны
Проектным институтом
"Гипротрансигнальсвязь"

Утверждены
Министерством Путей Сообщения СССР
приказом № А-30163 от 11.10.1984 г.
и введен в действие с 01.01.1985 г.

Главный инженер института
Главный инженер проекта

 А.П. Гоголев
 О.Н. Липинкин

Лист № 21 от 11.01.85 г. Проектное решение ЭР-3 Лавбом 3

Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
	Содержание	2,3
- 000-00.ДЗ	Эскизы опор двухцепной линии	4,5
- 021-00	Опора промежуточная	6
- 021-00 СБ	Опора промежуточная	7
	Сборочный чертеж	
- 022-00	Опора промежуточная	8,9
	для болотистых грунтов	
- 022-00 СБ	Опора промежуточная для болотистых грунтов	10
	Сборочный чертеж	
- 023-00	Опора для перекрещивания	11
	высоковольтных цепей	
- 023-00 СБ	Опора для перекрещивания	12
	высоковольтных цепей	
	Сборочный чертеж	
- 024-00	Опора для транспозиции	13,14
	проводов	
- 024-00 СБ	Опора для транспозиции	15
	проводов	
	Сборочный чертеж	
- 025-00	Опора угловая	16,17
- 025-00 СБ	Опора угловая	18
	Сборочный чертеж	
- 026-00	Опора угловая для боло-	19,20
	тистых грунтов	
- 026-00 СБ	Опора угловая для боло-	21
	тистых грунтов	
	Сборочный чертеж	

Обозначение	Наименование	Стр.
- 027-00	Опора промежуточная с	22-24
	разъединителями	
- 027-00 СБ	Опора промежуточная с	25,26
	разъединителями	
	Сборочный чертеж	
- 028-00	Опора А-образная для	27..29
	ответвления высоковольтной	
	линии	
- 028-00 СБ	Опора А-образная для	30,31
	ответвления высоковольтной	
	линии	
	Сборочный чертеж	
- 030-00	Опора А-образная анкерная	32,33
- 030-00 СБ	Опора А-образная анкерная	34,35
	Сборочный чертеж	
- 031-00	Опора АП-образная	36..38
	концевая кабельная	
- 031-00 СБ	Опора АП-образная	39,40
	концевая кабельная	
	Сборочный чертеж	
- 032-00	Опора А-образная для	41..43
	воздушных переходов	
	через препятствия	
	высотой до 8м.	

				501-04-10.85	
Исполн.	Строганов	Р	10	Двухцепная линия Содержание	
Н. контр.	Беляева	Р	10		
Руч.	Пылин	Р	10		
Проб.	Смирнов	Р	10		
Разраб.	Лихомов	Р	10		
				Страниц	Лист
				Р	2
				МПС	
				Центр технической базы	
				г. Ленинград	

Схема опоры	Обозначение	Наименование
	-021-00	Опора промежуточная
	-022-00	Опора промежуточная для болотистых грунтов
	-023-00	Опора для перекрещивания высоковольтных цепей
	-024-00	Опора для транспозиции проводов

Схема опоры	Обозначение	Наименование
	-025-00	Опора угловая
	-026-00	Опора угловая для болотистых грунтов
	-027-00	Опора промежуточная с разветвлениями

Нач. отд.	Строганов	РД	2
Н. инж.	Белаянская	РД	1
ГИП	Липинкин	РД	1
Рук.	Пылин	РД	1
Пров.	Смирнов	РД	1
Разраб.	Ликанова	РД	1

501-04-10.85 000-00Д3

Эскизы опор двухцепной линии

Статус	Лист	Листов
Р	1	2

МПС
Липотрансгидроэнерго
г. Ленинград

Схема опоры	Обозначение	Наименование
	-028-00	Опора А-образная для ответвления от высоковольтной линии
	-030-00	Опора А-образная анкерная
	-031-00	Опора АП-образная концевая кабельная

Схема опоры	Обозначение	Наименование
	-032-00	Опора А-образная для воздушных переходов через препятствия высотой до 2м
	-033-00	Опора АП-образная угловая пере- ходная через препятствия высотой от 8 до 10м
	-034-00	Опора АП-образная проходная с пролетом 100-200 м

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

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 3

Масса поз.	Обозначение	Наименование	Кол на исполн.				Масса ед. кг	Примечание
			-	01	02	03		
		<u>Документация</u>						
	021-00 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X		
		<u>Сборочные единицы</u>						
1	044-00-04	Узел крепления ВП			1	1	36,19	**
	-05	Узел крепления ВП	1	1			18,19	**
2	045-00	Узел крепления СП	1	1	1	1	9,24	***
	-01	Узел крепления СП	1	1	1	1	18,48	***

501-04-10.85-021-00				Стадия	Лист	Листов
Нач. отд	Строганов	<i>В.С.</i>		Р	1	2
И. контр	Белявская	<i>И.И.</i>	02.01.85	МПС		
Рук	Пылин	<i>И.И.</i>	02.01.85	Гипотрансигнальсвязь		
Пров	Смирнов	<i>С.И.</i>	02.01.85	г. Ленинград		
Разраб	Ликанова	<i>М.И.</i>	02.01.85	КОПИРОВАЛ КЛЗ-УП-85г. ФОРМАТ А4		

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

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 3

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол на исполн.				Масса ед. кг	Примечание
			-	01	02	03		
	045-00-02	Узел крепления СП	1	1	1	1	26,08	***
	-03	Узел крепления СП	1	1	1	1	34,04	***
		<u>Детали</u>						
3	021-01	Столб						
		Сосна ГОСТ 9463-72*						
		Ø 190 x 9500	1				0,15	м ³
	-01	Ø 200 x 9500		1			0,16	м ³
	-02	Ø 200 x 11000			1		0,19	м ³
	-03	Ø 210 x 11000				1	0,21	м ³
	** Выбирается в зависимости от близости населенных пунктов, пересечения дорог, жд. путей, линий электропередач и т.д.							
	*** Выбирается в зависимости от количества сигнальных проводов							

501-04-10.85-021-00

Лист
2

КОПИРОВАЛ КЛЗ-УП-85г.

ФОРМАТ А4

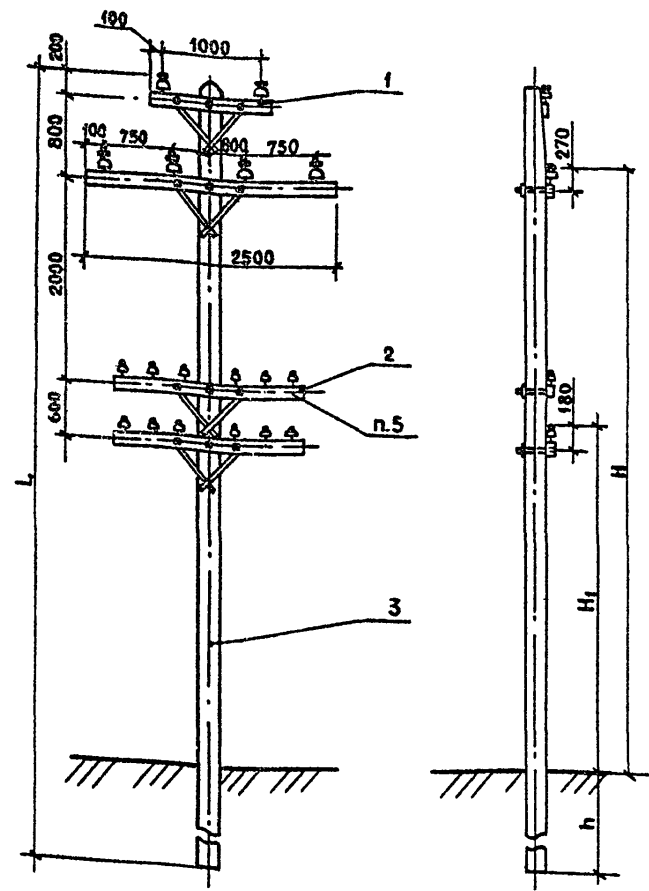
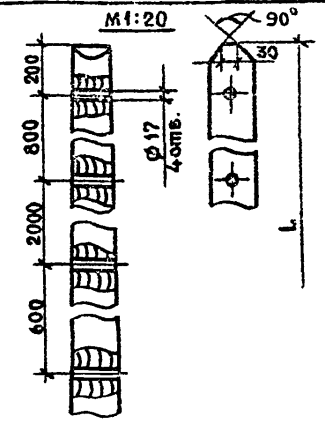


Таблица 2

Обозначение	Масса, кг не более
-021-01	188
- 01	190
- 02	210
- 03	212

Сверление отв. и затеска столба



1. Места врубок и спесок перед сборкой должны быть пропитаны маслом каменноугольным (креозот) ГОСТ 2770-74*.
2. В таблице 1 приняты следующие обозначения:
*х - опора без приставок, **х - опора в приставках.
3. При установке 2^х сигнальных траверс на опорах, устанавливаемых непосредственно в мягкий грунт габаритом высоковольтных проводов 6 м для линии п. „0У“, принимать длину пролета до 33 м.
4. Для IV ветрового района всех типов линий диаметр столба увеличить на 1 см, а глубину заковки на 20 см.
5. Исполнение узла поз. 2 выбрать в зависимости от количества сигнальных проводов.
6. Данные для проектирования опоры - см. табл. 1.
7. Обозначение исполнений опор без приставок принято в зависимости от длины опоры и диаметра столба в верхнем отрубе.

Таблица 1

Габарит высоковольтных проводов до земли, м	Тип линии	Длина пролета, м	Длина столба в верхнем отрубе, мм	Длина опоры, м				Длина столба, мм				Габарит Н, мм				Габарит Нг, мм				Глубина заковки „h“ и размер „a“, мм						Объем земляных работ, м ³		Объем круглого леса, м ³
				**		***		**		***		**		***		**		***		h		a		мягкий грунт	твердый грунт			
				h	a	h	a	h	a	h	a	h	a	h	a	h	a	h	a	h	a							
6	Н 50	190	9500	9200	9500	7500	6900	7100	4300	4500	1800	400	1700	300	1600	200	1,63	1,38	0,42									
	У 35	200		+a																								
7	Н 50	200	11000	10200	11000	8500	8250	8000	5650	5400	1950	550	1800	400	1700	300	1,88	1,63	0,57									
	У 40	200		+a																								
	У 35	210																										

501-04-10.85 021-0006

Опора промежуточная			Стация	Масса	Масштаб
Сборочный чертеж			Р	см табл.2	1:50
Лист			Листов 1		

Нач. отд. Строганов
Н. контр. Бежавская
Рук. Пылин
Пров. Смирнов
Разраб. Ликанова

МПС
Гипропротсигнальсав
г. Ленинград

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						- 022-00-	Масса ед. кг	Примечание
			-	01	02	03	04	05			
		<u>Документация</u>									
	- 022-00 СБ	Сборочный чертеж									
		<u>Сборочные единицы</u>									
1	- 044-00-04	Узел крепления ВП			1	1	1	1		36,49 **	
	- 05	Узел крепления ВП	1	1						18,49 **	
2	- 045-00	Узел крепления СП	1	1	1	1	1	1		9,24 ***	

				501-04-10. 85 - 022-00						
Нач. отд.	Строганов	<i>[Подпись]</i>		Опора промежуточная для болотистых грунтов	Стадия	Лист	Листов			
Н. контр.	Белявская	<i>[Подпись]</i>	02.07.83		Р	1	4			
Рук.	Пылин	<i>[Подпись]</i>	02.08.83		МПС					
Пров.	Смирнов	<i>[Подпись]</i>	02.08.83		Гипротрансгидропроект г. Ленинград					
Разраб.	Ляганова	<i>[Подпись]</i>	02.08.83							

копировал кад.

формат А4

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						- 022-00-	Масса ед. кг	Примечание
			-	01	02	03	04	05			
	- 045-00-01	Узел крепления СП	1	1	1	1	1	1		18,48 ***	
	- 02	Узла крепления СП	1	1	1	1	1	1		26,08 ***	
	- 03	Узел крепления СП	1	1	1	1	1	1		34,04 ***	
		<u>Детали</u>									
4	- 002-01-06	Болт	3	3	3	3	3	3			
5	- 002-01-07	Болт	1	1	1	1	1	1			
6	022-01-	Столб								БЧ	
		Сосна ГОСТ 9463-72*									
		φ 180 x 9500	1							0,13 м ³	
	- 01	φ 190 x 9500		1						0,15 м ³	
	- 02	φ 200 x 9500			1					0,16 м ³	
	- 03	φ 1900 x 11000				1				0,17 м ³	
	- 04	φ 200 x 11000					1			0,19 м ³	
	- 05	φ 210 x 11000						1		0,21 м ³	

501-04-10.85-022-00

Лист 2

копировал кад.

формат А4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол на исполн. - 022-00						Масса ед кг	Примечание
			-	01	02	03	04	05		
7	- 022 - 02-	Ригель Сосна ГОСТ 9463-72* φ 160 x 5700	2	2	2				0,06	м ³
	-01	φ 160 x 6000				2	2	2	0,07	м ³
8	022 - 03	Подпора Сосна ГОСТ 9463-72* φ 160 x 3800	2	2	2				0,07	м ³
	-01	φ 160 x 4400				2	2	2	0,09	м ³

501-04-10.85-022-00

Лист
3

копировал КЛС vi-85r

ФОРМАТ А4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол на исполн. - 022-00						Масса ед. кг	Примечание
			-	01	02	03	04	05		
		<u>Стандартные изделия</u>								
12		ГАЙКА М16.6Н.5.029 ГОСТ 5915-70*	4	4	4	4	4	4	0,033	
13		ШАЙБА 16.08.кп.029 ГОСТ 6958-78*	4	4	4	4	4	4	0,011	
	**	ВЫБИРАЕТСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ БЛИЗОСТИ ДОРОГ, Ж.Д. ПУТЕЙ								
		ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ И Т.Д.								
	***	ВЫБИРАЕТСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧИСЛА СИГНАЛЬНЫХ ПРОВОДОВ								

501-04-10.85-022-00

Лист
4

СДР

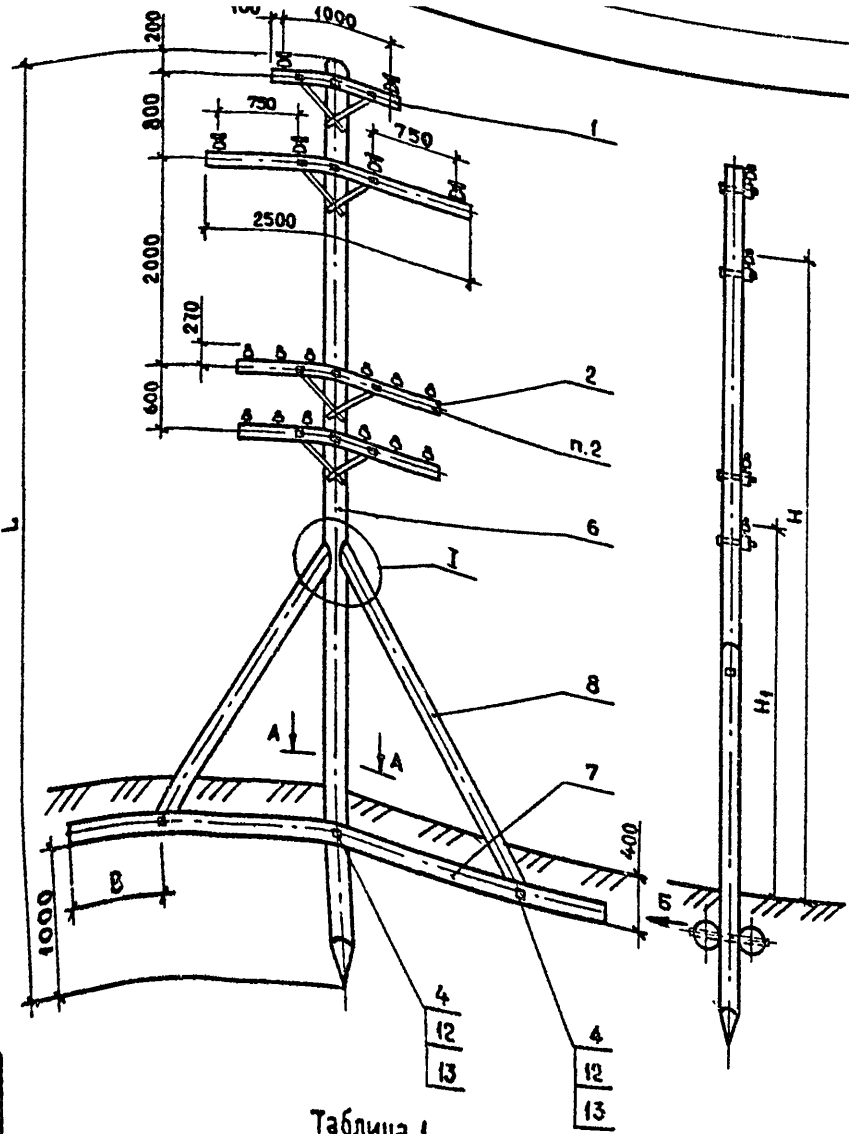
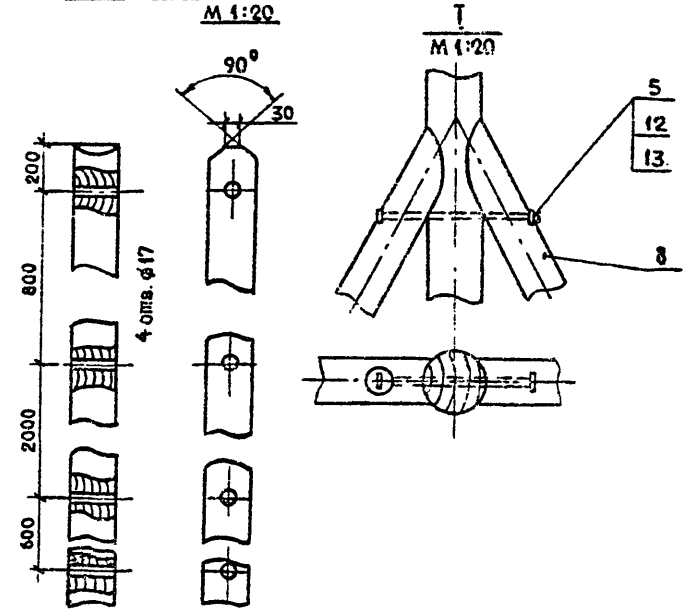


Таблица 2

Обозначение	Масса, кг не более
-022-01	420
-02	435
-03	450
-04	475
-05	495
-06	515

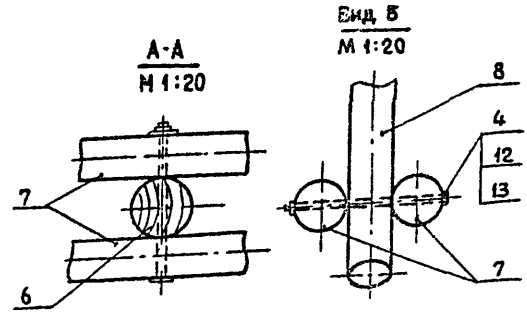
Затеска вершины столба



1. Все места врубок и стесок перед сборкой должны быть пропитаны маслом каменноугольным (креозот) ГОСТ 2770-74*.
2. Исполнение узла поз. 2 выбирать в зависимости от количества сигнальных проводов.
3. Данные проектирования опор - см. табл. 1.
4. Обозначение исполнений опор без приставок принято в зависимости от длины опоры и ϕ столба в верхнем отрубе.

Таблица 1

Габарит вышелевельного провода от земли, м	Тип линий	Длина пролета, м	ϕ столба в верхнем отрубе, мм	Длина опоры L, мм	Габарит H, мм	Габарит H ₁ , мм	Объем круглого леса, м ³	Размер B, мм
6	Н	50	180	9500	7300	4700	0,9	950
	У	40	190					
	ОУ	35	200					
7	Н	50	190	11000	8300	5700	1,13	1100
	У	40	200					
	ОУ	35	210					



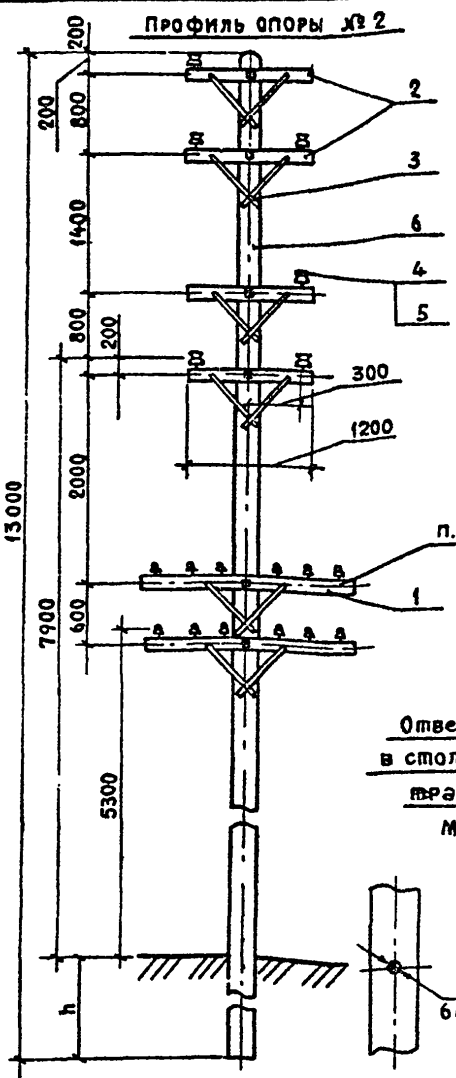
501-04-70.85		-022-0006		Стация	Масса	Масштаб
Опора промежуточная для болотистых грунтов		Р	см. табл. 2	4:50		
Сборочный чертеж		Лист	Листов 1			
Инв. № подл. Подпись и дата		Взам. инв. №		МПС Гипротранссигнальсвязь г. Ленинград		
Нач. отд.	Строганов	Р	02.07.75			
И. контр.	Беляевская	Р	02.07.75			
Рук.	Пылин	Р	02.07.75			
Пров.	Смирнов	Р	02.07.75			
Разраб.	Ликанова	Р	02.07.75			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол	Масса ед. кг	Примеч.
		<u>Переменные данные для исполнений</u>			
		<u>- 023-00</u>			
		<u>Детали</u>			
6	- 023-01	Столб Сосна ГОСТ 9463-72 *			БЧ
		φ 200 x 13000	1	0,4	м³
		<u>- 023-00-01</u>			
		<u>Детали</u>			
6	- 023-02	Столб Сосна ГОСТ 9463-72 *			БЧ
		φ 210 x 13000	1	0,45	м³
		<u>023-00-02</u>			
		<u>Детали</u>			
6	- 023-03	Столб Сосна ГОСТ 9463-72 *			БЧ
		φ 220 x 13000	1	0,5	м³
		<u>- 023-00</u>			
					Лист
					2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол	Масса ед. кг	Примеч.
		<u>Документация</u>			
		<u>- 023-00 СБ</u>			
		<u>Сборочные чертежи</u>			
		<u>Сборочные единицы</u>			
1	- 045-00-02	Узел крепления СП	2	9,24	
2	- 123-00	Траверса ТВО-1,2-2п	4	13,2	
		<u>Стандартные изделия</u>			
3		Шуруп 12x100.019 ГОСТ 11473-75 *	6	0,079	
4		Изолятор ШФ 10-Г ГОСТ 22862-77	6	2,1	
5		Колпачок К-Б ГОСТ 18380-80	6	0,018	
		<u>- 023-00</u> 501-04-10.85			
		Опора для перекрещивания высоковольтных цепей.			
			Стандия	Лист	Листов
			Р	1	2
			МПС Гипротрансигнализация г. Ленинград		

Инт. оп. д.	Спироганов	<i>[Подпись]</i>	020285
Н. компр	Белявская	<i>[Подпись]</i>	020285
Рук	Пылин	<i>[Подпись]</i>	020285
Пров	Смирнов	<i>[Подпись]</i>	020185
Разраб	Ликанова	<i>[Подпись]</i>	11068

Альбом 3
Типовые проектные решения ЭП-13



Отверстие в столбе под траверсы
М 1:20

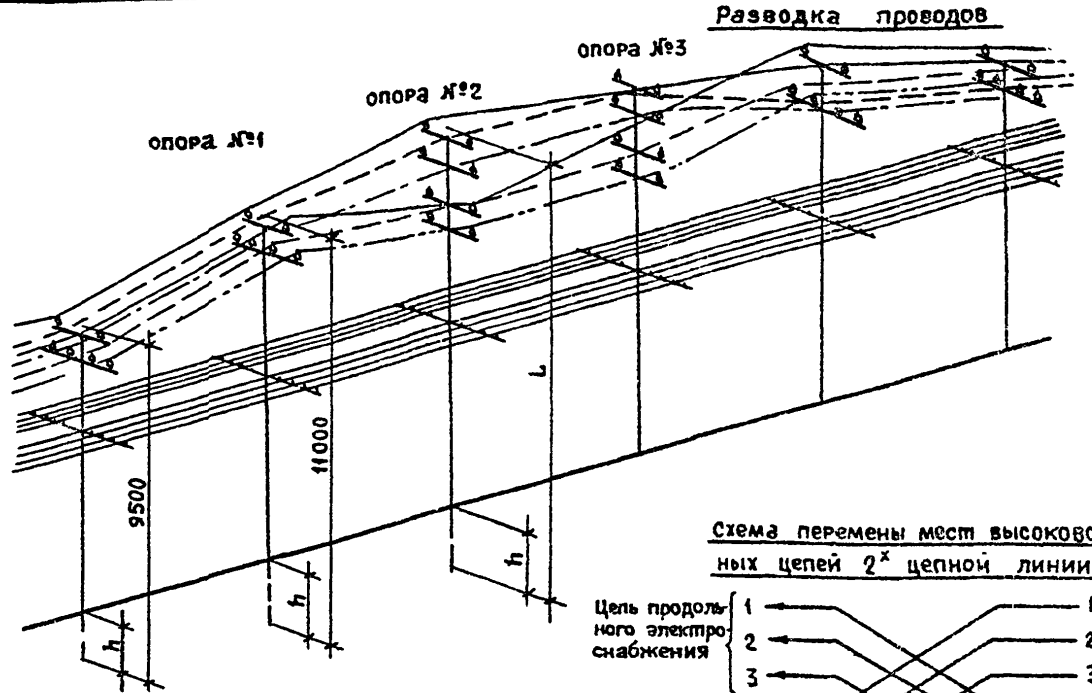
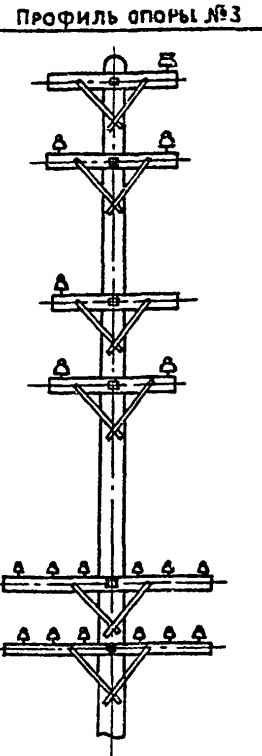
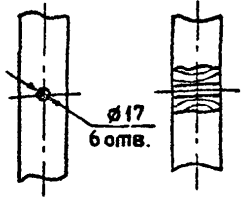
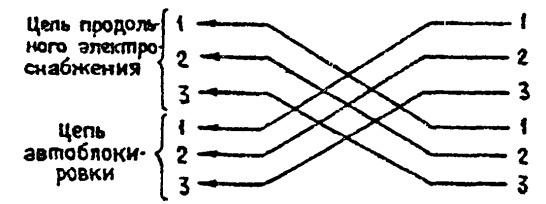


Схема перемены мест высоковольтных цепей 2^х цепной линии



жел. дор. путь

Таблица 2

Обозначение	Масса, кг не более	Тип линии
-023-00	310	Н
-01	335	У
-02	360	ОУ

Таблица 1

Габариты высоковольтных проводов до земли, м	Тип линии	Длина пролета, м	Ф. столба в верхнем отрубе, мм	Глубина заковки "h", мм			Объем земляных работ, м ³		Объем круглого леса, м ³
				Мягкий грунт	Твердый грунт	Жаменный и скальный грунт	Мягкий грунт	Твердый грунт	
6	Н	50	200	2100	1900	1800	1,5	1,02	0,67
	У	40	210						0,73
	ОУ	35	220						0,79

1. Габариты даны для установки опор в ненаселенной местности.
2. Исполнение узла поз.1 выбирать в зависимости от количества сигнальных проводов.
3. Данные проектирования опоры - см. табл. 1.

-023-0006
501-04-10.85

Опора для перекрещивания высоковольтных цепей			Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. в табл. 2	1:50			
Лист			Листов 1		
МПС Гипротрансигнальсвязь г. Ленинград					

Нач. отд. Строганов
 Н. контр. Белявская
 Рук. Пылин
 Пров. Смирнов
 Разраб. Ликанова

Лист № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

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

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				024-00	Масса ед, кг	Примечание
			-	01	02	03			
		<u>Документация</u>							
	024-00СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X			
		<u>Сборочные единицы</u>							
1	-045-00-01	Узел крепления СП	*	*	*	*			
2	-151-00	Траверса ТСО-3,6-8	1	1	1	1		14,4	

501-04-10.85-024-00			
Нач. шта.	Спроганов	<i>С-Р</i>	
Н. контр.	Белявская	<i>Р-Л</i>	01.07.85
Рук.	Пылин	<i>П-М</i>	02.07.85
Пров.	Смирнов	<i>С-М</i>	02.07.85
Разраб.	Ликанова	<i>Л-Л</i>	17.08.85

Опора для транспозиции проводов

Стадия	Лист	Листов
0	1	4

МПС
Гипротрансэнерговязь
г. Ленинград

КОПИРОВАЛ

ФОРМАТ А4

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

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				-024-00	Масса ед, кг	Примечание
			-	01	02	03			
		<u>Детали</u>							
3	-024-00	Столб						Б4	
		Сосна ГОСТ 9463-72.*							
		φ 170 x 9500 мм	2				0,12	м ³	
	-01	φ 180 x 9500 мм		2			0,135	м ³	
	-02	φ 180 x 11000 мм			2		0,155	м ³	
	-03	φ 190 x 11000 мм				2	0,17	м ³	
		<u>Стандартные изделия</u>							
4		Болты ГОСТ 7798-70*							
		M16-8g x 280. 58. 029	4	4	4	4		0,47	

501-04-10.85-024-00

Лист

2

КОПИРОВАЛ

ФОРМАТ А4

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

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				-024-00				Масса, ед., кг	Примечание	
			-	01	02	03							
5		Гайка ГОСТ 5915-70 * М 16-6h x 5.029	8	8	8	8						0,033	
6		Шайба 16.02.029 ГОСТ 11371-78.	8	8	8	8						0,05	
8		Изолятор ШФ 10-Г ГОСТ 22862-77	12	12	12	12						2,1	

501-04-10.85-024-00 Лист 3

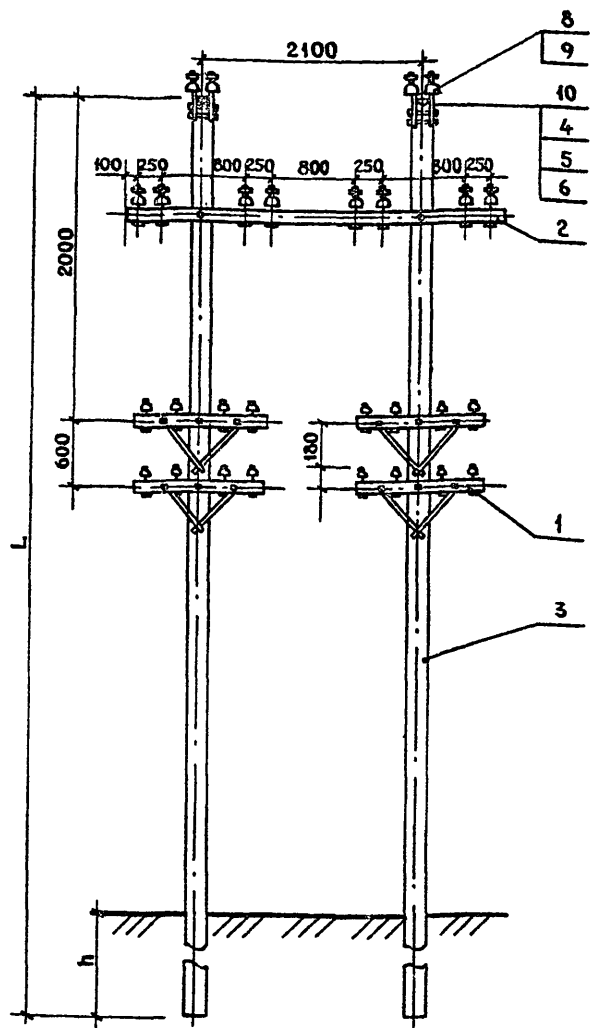
Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				-024-00				Масса, ед., кг	Примечание	
			-	01	02	03							
9		Колпачок К-7 ГОСТ 18380-80	12	12	12	12						0,018	
10		Штырь ШВ-22-4 ГОСТ 18381-80	4	4	4	4						3,38	
	** - Количество сигнальных	определяется в зависимости от числа проводов.											

501-04-10.85-024-00 Лист 4



Сверление отв. и затеска столба
М 1:20

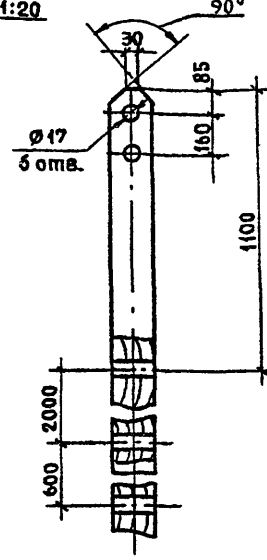


Схема транспозиции проводов

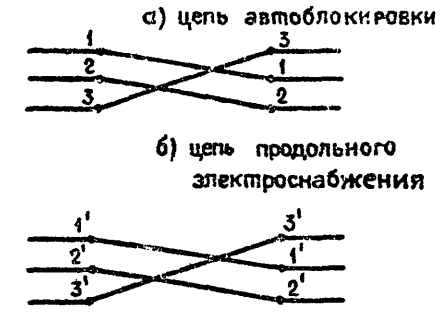


Таблица 2

Обозначение	Масса, кг	габарит	тип-линий
024-00	315	6	Н
-01	320	6	У, ОУ
-02	355	7	Н
-03	360	7	У, ОУ

1. Все места стоек и врубок должны быть пропитаны маслом каменноугольным (креозот) ГОСТ 2770-74*.
2. При установке 2^х сигнальных траверс на опорах, устанавливаемых непосредственно в мягкий грунт с габаритом высоковольтных проводов 6 м для линии т.„ОУ“, принимать пролеты не более 33 м.
3. Данные проектирования в табл. 1
4. В таблице приняты следующие обозначения:
- опора без приставок; *- в приставках.

Таблица 1

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Габарит высоковольтных проводов по земле, м	Тип линии	Длина пролета, м	Длина опоры L, мм		Длина столба, мм		Высота высоковольтных коловольтных проводов Н, мм		Высота сигнальных проводов от земли, Н, мм		Глубина заделки "h" и размер "a", мм				Объем земляных работ, м ³		Объем круглого леса м ³		
						***	**	***	**	***	**	***	**	***	**	***	**	***	**	***	**	***
						h	a	h	a	h	a	h	a	h	a	h	a	h	a	h	a	
6	Н 50	170	9500	9200	9500	7500	6900	7100	4300	4500	1700	300	1500	100	1300	-	1,7	276	1,16	1,92	0,7	0,62
	У 40	180	+a																			
7	Н 50	180	11000	10200	11000	8500	8300	7900	6700	5300	1800	400	1600	200	1400	100	1,9	326	1,3	2,16	0,95	0,78
	У 40	190	+a																			

		-024-0006		501-04-70.85		
Опора для транспозиции проводов				Стр. 1	Масса	Масштаб
				Р	см. табл. 2	1:50
				Лист 1		
				Листов 1		
Нач. отд.	Спроганов	<i>[Signature]</i>				
Н. контр.	Белявская	<i>[Signature]</i>	02.07.11			
Рук.	Пылин	<i>[Signature]</i>	12.07.11			
Пров.	Смирнов	<i>[Signature]</i>	02.07.85			
Разраб.	Ликанова	<i>[Signature]</i>	01.07.85			
				МПС		
				Гипротрансигналсвязь		
				г. Ленинград		

Инв. № подл. Подпись и дата

Габарит высоковольтных проводов по земле, м

Тип линии

Длина пролета, м

Длина опоры L, мм

Длина столба, мм

Высота высоковольтных коловольтных проводов Н, мм

Высота сигнальных проводов от земли, Н, мм

Глубина заделки "h" и размер "a", мм

Объем земляных работ, м³

Объем круглого леса м³

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				Масса ед. кг	Примечание
						-	01	02	03		
					Документация						
				-025-00 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X		
					Сборочные единицы						
			1	-044-00-02	Узел крепления 8п	1	1	1	1		26,28
			2	-156-00	Траверса ТСО-21-4	**	**	**	**		12

501-04-10.85-025-00			
Нач. отд.	Строганов	<i>Строганов</i>	
Н. контр.	Белявская	<i>Белявская</i>	02.08.85
Р.к.	Пылин	<i>Пылин</i>	02.08.85
Пров.	Смирнов	<i>Смирнов</i>	02.08.85
Разраб.	Ликанова	<i>Ликанова</i>	02.08.85
ОПОРА УГЛОВАЯ			
Стадия	Лист	Листов	
Р	1	4	
МПС Гипротранссигнализация г. Ленинград			

КОПИРОВАЛ Клеп. вл-85г. ФОРМАТ А4

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				Масса ед, кг	Примечание
						-	01	02	03		
				-157-00	Траверса ТСО-27-6 б	**	**	**	**		15
				-158-00	Траверса ТСО-3,3-8	**	**	**	**		18
				-172-00	Траверса ТСО-19-4	**	**	**	**		10
				-173-00	Траверса ТСО-2,5-6	**	**	**	**		17
				-174-00	Траверса ТСО-3,0-8	**	**	**	**		21,76
					Детали						
			3	-002-01-02	Болт	2	2	2	2		0,75
			4	-07	Болт	1	1	1	1		1,15

501-04-10.85-025-00		Лист
		2

КОПИРОВАЛ Клеп. вл-85г. ФОРМАТ А4

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

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				025-00				Масса, ед., кг	Примечание
			-	01	02	03						
5	- 025-01	Столб Сосна ГОСТ 9463-72*										
		Ø 190 x 11000 мм	2								0,17	м ³
	- 01	Ø 200 x 11000 мм		2							0,19	м ³
	- 02	Ø 210 x 11000 мм			2						0,21	м ³
	- 03	Ø 220 x 11000 мм				2					0,23	м ³
6	- 025-02	Ригель Сосна ГОСТ 9463-72*										непроектиран
		Ø 200 x 4550 мм	2	2	2	2					0,08	м ³
7	- 025-03	Лежень Сосна ГОСТ 9463-72*										непроектиран
		Ø 200 x 1400 мм	2	2	2	2					0,25	м ³

501-04-10.85-025-00

Лист 3

Копировал КЛС- вт-85г. Формат А4

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

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				025-00				Масса, ед., кг	Примечание
			-	01	02	03						
		<u>Стандартные изделия</u>										
8		Гайка М16.6Н.5.029 ГОСТ 5915-70*	3	3	3	3						0,033
9		Шайба 16.02.029 ГОСТ 6958-78	6	6	6	6						0,04
	** - Количество	определяется числом					сигнальных		проводов			

501-04-10.85-025-00

Лист

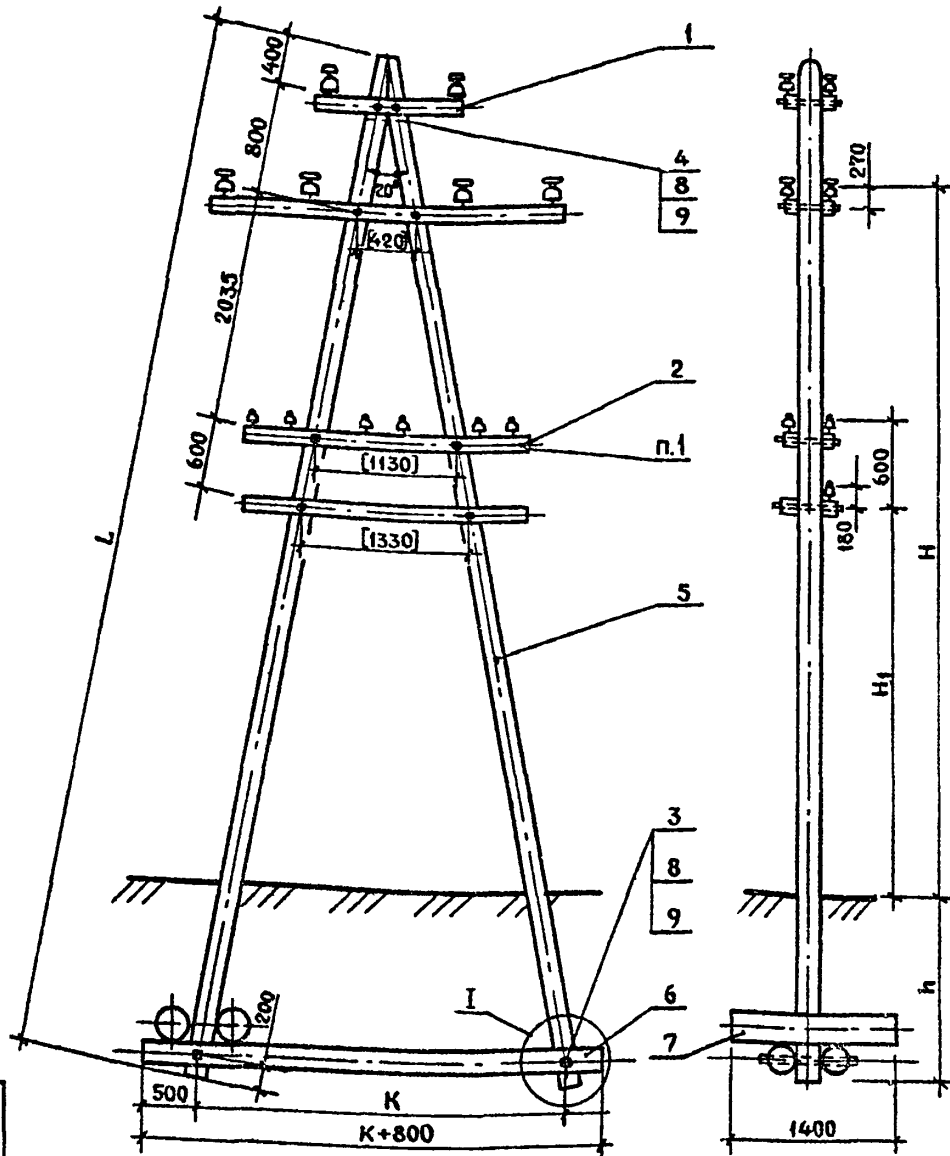


Таблица 1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Габарит высоковольтных проводов до земли	Тип линии	Длина пролета, м	D столба в верх. отрубе, мм	Длина опоры L, мм		Длина столба, м		Габарит H, мм		Габарит H1, мм		Глубина заделки размеры "D" и "K" и "h" и "K1" и "h1" мм				Объем земляных работ, м ³	Объем круглого леса, м ³							
							**	***	**	***	**	***	**	***	h	K	h	K			h	K	h	K	h	K	
6				H	50	190	11000	10200	11000	8500	7860	7400	5250	4800	1900	3750	3680	1700	3750	3680	1400	3750	3680	10,4	9,4	1,66	4,48
					40																						
					35																						
7				H	50	210	11000	11200	11000	9500	7850	8540	5250	5950	1900	3750	4100	1700	3750	4100	1400	3750	4100	10,4	9,4	1,66	4,48
					40																						
					35																						

Соединение верхней части опоры

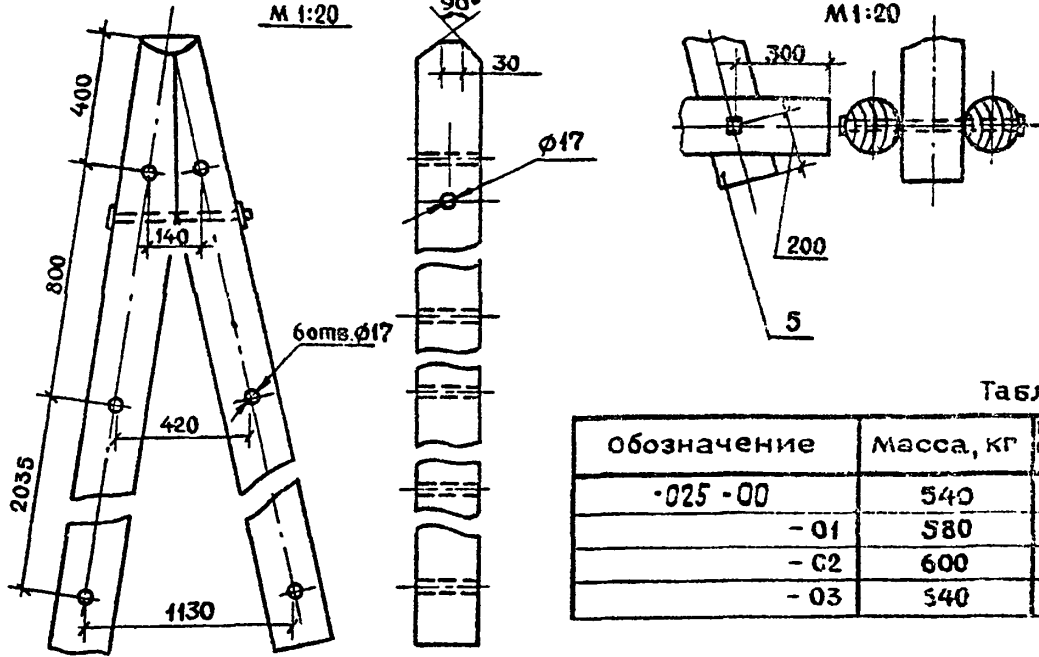


Таблица 2

обозначение	Масса, кг	№ ба-рнит	Тип, линий
-025-00	540	6	H, Y
-01	580	6	OY
-02	600	7	H
-03	540		Y, OY

1. При угле поворота линии с вылетом более 10 м диаметр столба в верхнем отрубе увеличить на 1 см для всех типов линий.
2. Исполнение и количество узлов, поз. 2, выбирается в зависимости от количества сигнальных проводов.
3. Данные для проектирования опоры - см. табл. 1
4. При установке в каменистом грунте опоры в железобетонных приставках для габарита проводов 6 м длину столбов, указанную в таблице, уменьшить на 1 м.
5. В таблице приняты следующие обозначения:
 ** - опора без приставок, *** - опора в приставках.
6. Места стесок и вырубок должны быть пропитаны маслом каменноугольным (креозот) ГОСТ 2770-74*.

501-04-70.85 -025-00СБ

Нач. отд.	Строганов	Р.И.	02.08.85
Н.с.контр.	Белявская	Р.И.	02.08.85
Рук.	Пылин	В.И.	02.08.85
Пров.	Смирнов	В.И.	02.08.85
Разраб.	Ликанова	М.И.	11.06.85

Опора угловая	Стадия	Масса	Масштаб
Сборочный чертеж	Р	см. табл. 2	1:50
	Лист	Листов - 1	
	МПС		
	Гипротранссигнализация г. Ленинград		

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				- 026-00	Масса ед., кг	При- меча- ние
			01	02	03				
		<u>Документация</u>							
	- 026 - 00 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X			
		<u>Сборочные единицы</u>							
1	- 044 - 00 - 02	Узел крепления ВП	1	1	1	1	26,28		
2	- 156 - 00	Траверса ТСО-2,1-4	**	**	**	**	12,0		

501-04-10.85-026-00

Нач. отд.	Строганов	<i>Р. А.</i>	02.02.85
Н. контр.	Белявская	<i>Я. С.</i>	22.02.85
Рук.	Пылин	<i>В. М.</i>	22.02.85
Пров.	Смирнов	<i>С. В.</i>	22.02.85
Разр. в.	Линякова	<i>А. М.</i>	22.02.85

Опора угловая для болотистых грунтов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

МПС
Гипотранссылна связь
Ленинград

Копировал *Ваг.*

Формат А4

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				- 026-00	Масса ед., кг	При- меча- ние
			01	02	03				
	- 157 - 00	Траверса ТСО-2,7-6Ш	**	**	**	**	15,0		
	- 158 - 00	Траверса ТСО-3,3-8	**	**	**	**	18,0		
	- 172 - 00	Траверса ТСО-1,9-4	**	**	**	**	10,0		
	- 173 - 00	Траверса ТСО-2,5-6	**	**	**	**	17,0		
	- 174 - 00	Траверса ТСО-3,0-8	**	**	**	**	21,76		
		<u>Детали</u>							
3	- 002 - 01 - 02	Болт	9	9	9	9	0,75		
4	- 07	Болт	2	2	2	2	1,15		
5	- 026 - 01	Столб						64	
		<u>Сосна</u>							
		ГОСТ 9463-72 *							
		φ 190 × 9500 мм	2				0,155	м ³	
	- 01	φ 200 × 9500 мм		2			0,15	м ³	
	- 02	φ 210 × 11000 мм			2		0,19	м ³	

501-04-10.85-026-00

Лист
2

Копировал *Ваг.*

Марка	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.								Масса ед. кг	Примечание	
				- 026-00										
				-	01	02	03							
6		- 03	Ф 220 × 11000				2						0,21	м ³
		- 026-02	Ригель											Б4
			Сосня											
7			ГОСТ 9463-72 *											
			Ф 200 × 7600 мм	2	2								0,12	м ³
		- 01	Ф 200 × 8800 мм			2	2						0,14	м ³
		- 026-03	Лежень											Б4
			Сосня											
9			ГОСТ 9463-72 *											
			Ф 200 × 2000	1	1	1	1						0,06	м ³
			<u>Стандартные изделия</u>											
		Гайка М16-6Н.5.029	6	6	6	6						0,033		
		ГОСТ 5915-70 *												

501-04-10.85-026-00

Лист
3

Копировал Вязь

Формат А4

Марка	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.								Масса ед. кг	Примечание	
				- 026-00										
				-	01	02	03							
10			Шайба 16.02.029										0,04	
			ГОСТ 6958-78	6	6	6	6							
		** выбирается	в зависимости	от	числа	сигнальных								
		проводов												

501-04-10.85 - 026-00

Лист
4

Копировал Вязь

Формат А4

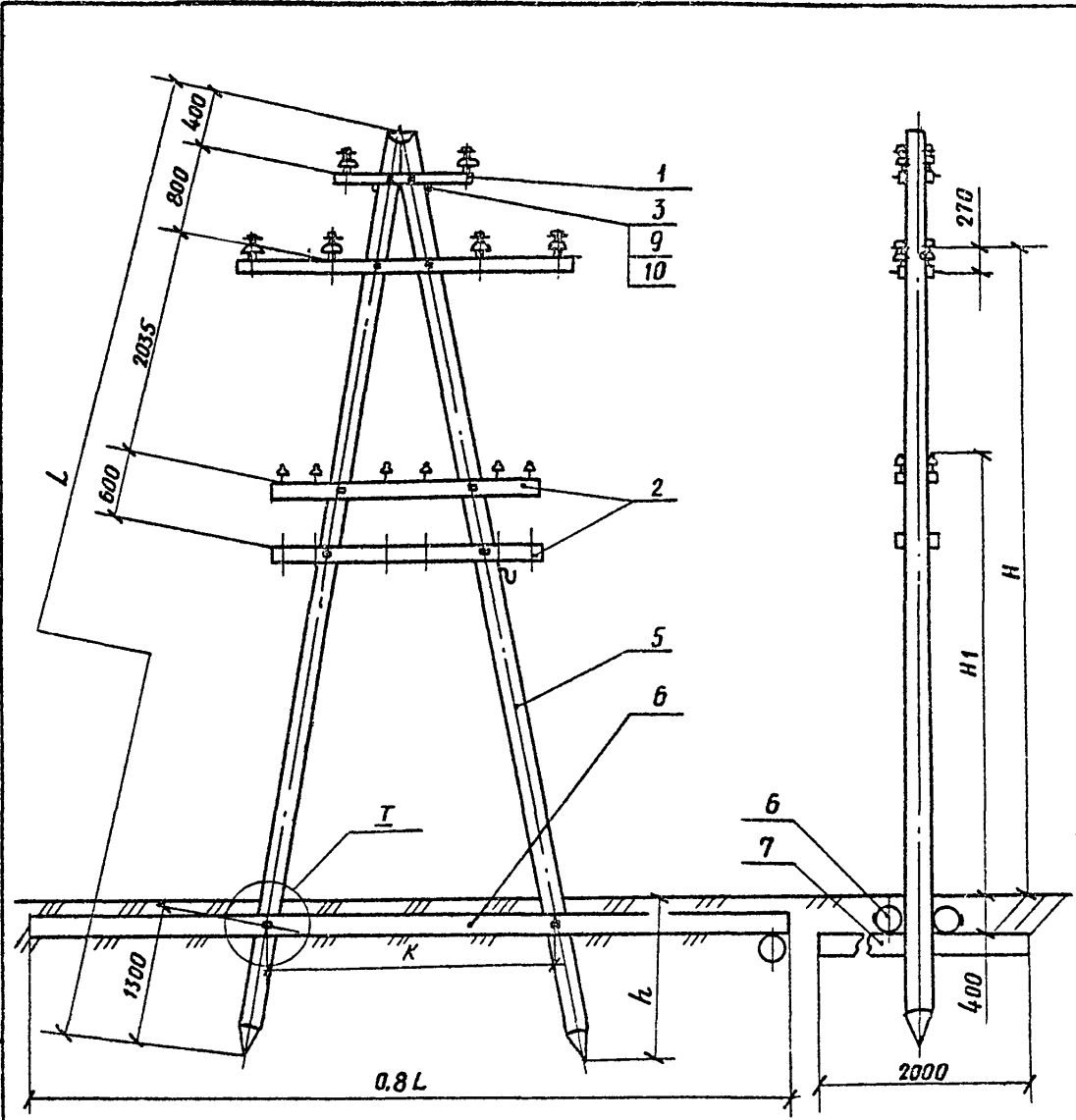


Таблица 1

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Исполн.	Тип линии	Длина пролета, м		Длина столба L, мм	Размер К, мм	Габарит Н, мм	Габарит Н ₁ , мм	Глубина заделки, мм	Объем круглого леса, м ³
					Н	У						
6					Н	50	190	9500	2820	6900	4000	1,51
					У	40	200					
					У	35	200					
7					Н	50	210	11000	3340	8050	5400	2,07
					У	40	220					
					У	35	220					

Соединение верхней части опоры М 1:20

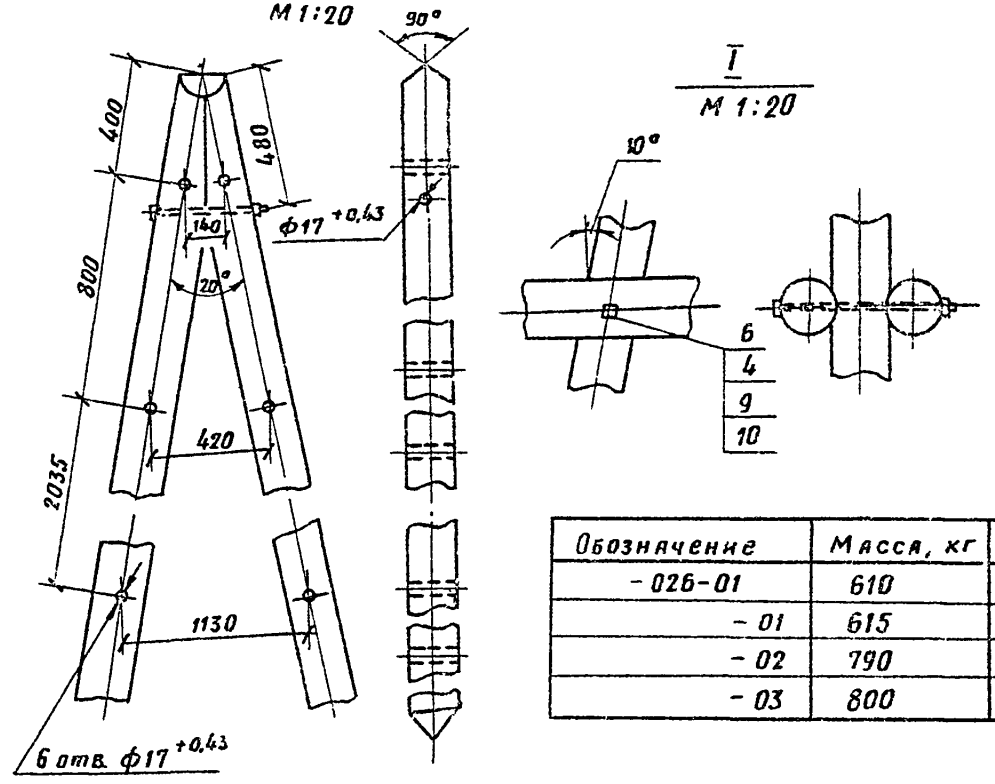


Таблица 2

Обозначение	Масса, кг	Габарит	Тип линии
- 026-01	610	6	Н
- 01	615	6	У, ОУ
- 02	790	7	Н
- 03	800	7	У, ОУ

1. Все места врезок и стесок должны быть пропитаны маслом каменноугольным (креозот) ГОСТ 2770-74.*
2. Размер и количество сигнальных траверс определяется числом сигнальных проводов.
3. Данные для проектирования опоры - см. табл. 1.

501-04-10.85-026-00 СБ

Опора угловая для болотистых грунтов			Станд.	Масса	Масштаб
			Р	см. табл. 2	1:50
Лист			Листов 1		
МПС					
Гипотрансгосналязвязь Ленинград					

Нач. отд. Строганов
 Н. контр. Белявская
 Рук. Пылин
 Пров. Смирнов
 Разряб. Ликанова

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 3

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				- 027-00				Масса ед. кг	При- меча- ние
			01	02	03							
		<u>Документация</u>										
	- 027-00 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X						
		<u>Сборочные единицы</u>										
1	- 045-00	Узел крепления СП	1	1	1	1					9,24	
2	- 045-00-01	Узел крепления СП	1	1	1	1					18,48	

				501-04-10.85-027-00					
Нач. отд.	Строганов	<i>[подпись]</i>		Опора промежуточная с разъединителями			Стандия	Лист	Листов
Н.контр.	Белявская	<i>[подпись]</i>					Р	1	6
Рук.	Пылин	<i>[подпись]</i>					МПС		
Пров.	Смирнов	<i>[подпись]</i>					Гипотрансигнализация		
Разреш.	Лякина	<i>[подпись]</i>					Ленинград		

Копировал *Ваез*

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 3

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				- 027-00				Масса ед. кг	При- меча- ние
			01	02	03							
3	- 047-00	Узел крепления впп-1	3	3	6	6					28,8	
	- 04	Узел крепления впп-1	3	3	6	6						
4	- 049-00	Узел крепления руч- ного привода	1	1	2	2					3,33	
5	- 111-00	Тяга привода	1	1	2	2					2,87	
6	- 115-00	Заземление ВВ	1	1	1	1					18,7	
7	- 137-00	Траверса ТВ0-3,5-2	1	1							12,0	
8	- 137-01	Брус ТВ-3,5(2)	1	1								
		<u>Детали</u>										
9	- 002-01	Болт	4	4	8	8					0,6	
10	- 01	Болт	2	2	2	2					0,65	
11	- 006-02	Брус Б-0,6 II	2	2	4	4					6,4	
12	- 006-03	Брус Б-0,6 III	2	2	4	4					2,4	
13	- 009-01	Крюк	2	2	2	2					3,0	

501-04-10.85 - 027-00

Лист
2

Копировал *Ваез*

Формат А4

22

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. - 027-00								Масса ед. кг	При- меча ние	
			-	01	02	03							
14	- 027-01	Столб										БЧ	
		Сосна ГОСТ 9463-72 *											
		Ф 180 x 8 500 мм	1		2						0,12		м ³
		-01 Ф 180 x 9 500 мм	1								0,12		м ³
		-02 Ф 190 x 10 000 мм		1		2					0,16		м ³
	-03	Ф 190 x 11 000 мм		1						0,17	м ³		
15	- 027-03	Брус Б-3,7 I			2	2							
		<u>Стандартные</u>											
		<u>изделия</u>											
		Болты ГОСТ 7798-70											

501-04-10.85-027-00

Лист
3

Копировал *Киев*

Формат А4

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. - 027-00								Масса ед. кг	При- меча ние
			-	01	02	03						
19		М12-8g x 120. 58. 029	2	2	4	4					0,124	
20		М16-8g x 130. 58. 029	2	2	4	4					0,24	
21		М16-8g x 240. 58. 029	5	5	8	8					0,41	
		<u>Гайки ГОСТ 5915-70 *</u>										
27		М12-6Н. 5. 029	14	14	28	28					0,015	
28		М16-6Н. 5. 029	15	15	25	25					0,037	
		<u>Шайбы ГОСТ 6958-78</u>										
31		12. 02. 029	2	2	4	4					0,028	
32		16. 02. 029	19	19	30	30					0,04	

501-04-10.85-027-00

Лист

Марка	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.								Масса ед. кг	Примечание	
				-	01	02	03							
			Шайбы ГОСТ 11371-78											
	35		12.02.029	14	14	28	28						0,0062	
	36		16.02.029	7	7	14	14						0,011	
			Шуруп ГОСТ 11473-75*											
	43		16 x 140.019	1	1								0,197	
	44		Изолятор ШФ-10-Г	3	3	-	-						2,1	
			ГОСТ 22863-77			-	-							
			Колпачок											
			ГОСТ 18380-80											
	45		К-6	2	2	-	-						0,015	
	46		К-7	1	1	-	-						0,018	
	48		Штырь ШВ-22-3	1	1	-	-						3,38	
			ГОСТ 18381-80											

501-04-10.85-027-00 Лист 5

Копировал Вас Формат А4

Марка	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.								Масса ед. кг	Примечание	
				-	01	02	03							
	49		Разъединитель											
			типа РЛНД-10	1	1	2	2							
			ГОСТ 689-83											

501-04-10.85-027-00 Лист 6

Копировал Вас Формат А4

Рис. 1

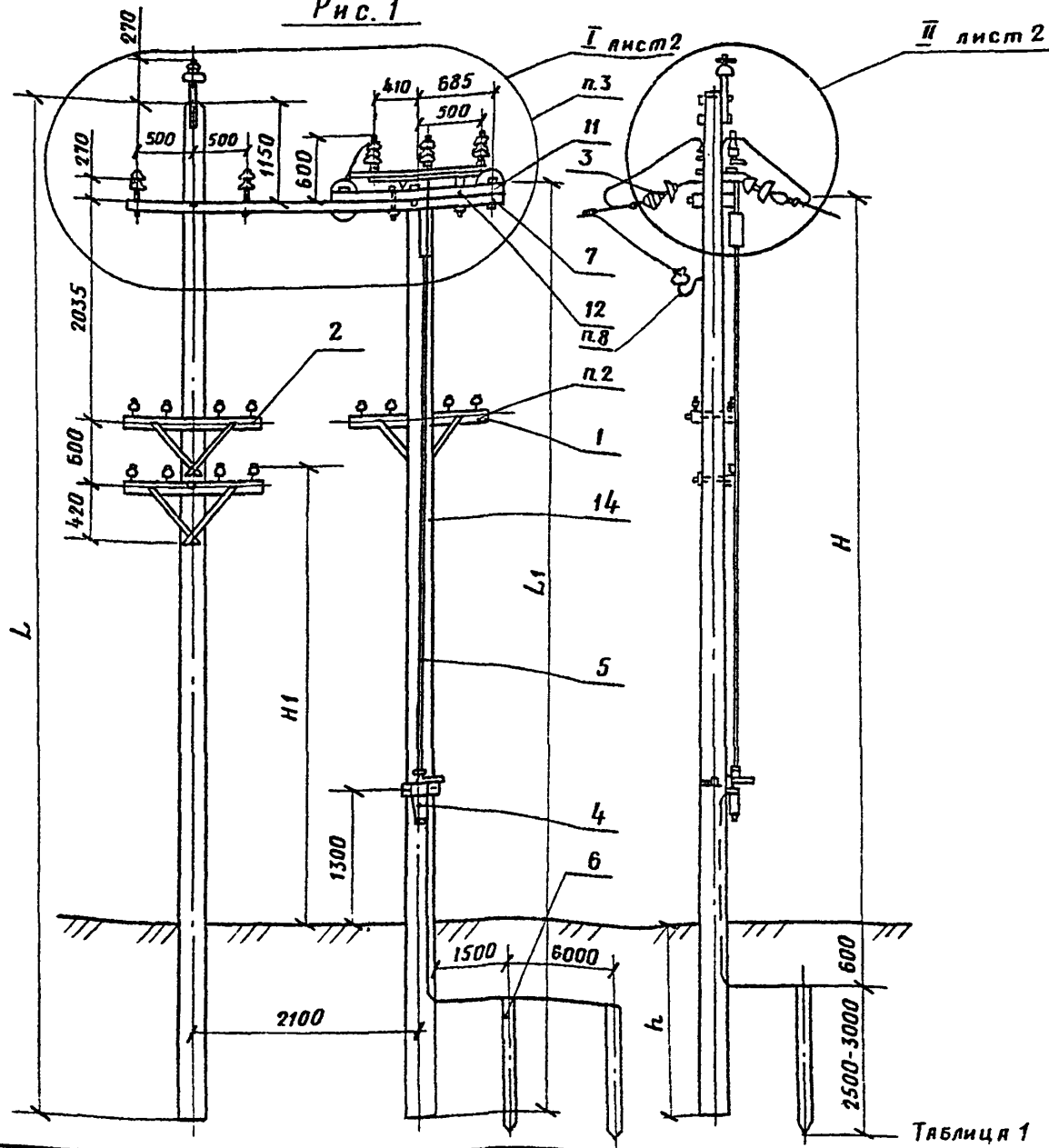


Таблица 1

1. Данные для проектирования опоры - см. табл. 1.
2. Исполнение узлоу поз. 1, 2 выбирается в зависимости от количества сигнальных проводов.
3. В основании разъединителя поз. 4, 9 два устьявочных отверстия $\phi 14$ мм со стороны неподвижных колонк разъединителя рассверлить до $\phi 17$ мм.
4. При установке опор с двумя сигнальными траверсами непосредственно в мягком грунте при габарите высоковольтных проводов 6 м для линии т. „04“ длину пролета принять 33 м.
5. В случае применения разъединителя т. РЛНД-10 с медными ножами плашки ПА-2-1-а-2 заменить аппаратными ножами А2А-35-2 по 2 шт. на каждую фазу или 6 шт. на разъединитель.
6. В таблице приняты следующие обозначения:
 ** - опора без приставок, *** - опора в приставках.
7. Все места врубок и стесок должны быть пропитаны маслом каменноугольным (креозот) ГОСТ 2770-74.*
8. Крюк поз. 13, изолятор поз. 44 устанавливаются только при использовании опоры для глухого ответвления двух высоковольтных проводов к силовой опоре.
9. Обозначение исполнений опор принято без приставок в зависимости от длины опоры и диаметра столба в верхнем отрубе.
10. При длине тяги поз. 5 более 7 м на опоре установить ограничительную скобу по - 109-00.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

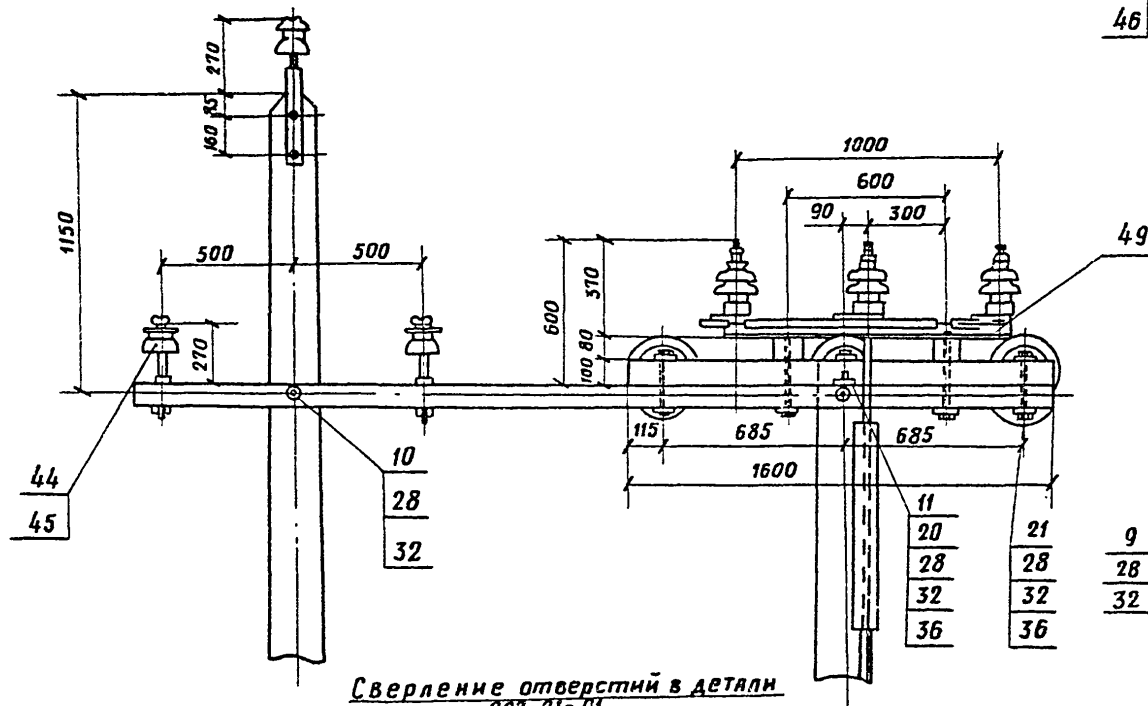
Тип линии	Длина пролета, м	Ф. столба в верхнем отрубе, мм	Длина опоры, мм				Длина столба, мм		Габарит Н, мм		Габарит Н ₁ , мм		Глубина заковки, мм			Объем земляных работ, м ³		
			L	L ₁	l	l ₁	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	h ₆	h ₇	h ₈	h ₉	h ₁₀	
6	50	180	3500	9200	8500	8200	7500	6500	6750	6850	4180	4280	1750	1600	1400	2,52	2,16	0,65
	45																	
	35																	
7	50	190	10000	10200	10000	9200	8500	7500	8100	7950	5530	5230	1900	1700	1500	3,34	2,76	0,89
	40																	
	35																	

501-04-10.85-027-00 СБ			
Опора промежуточная с разъединителями			Стандия
Сборочный чертеж			Масса
			Масштаб
			Р
			см. табл. 2
			1:50
Нач. отд. Строганов			Лист 1
И. контр. Белявская			Листов 2
Рук. Пылин			МПС
Прав. Смирнов			Гипотрансисигнальсвязь
Разраб. Ликанова			Ленинград

I лист 1
М 1:20

II лист 1
М 1:20

Типовые проектные решения ЭП-13
Альбом 3



44
46

48
21
28
32
36

43
19
27
31
35

9
28
32

8
10
28
32

Затеска и сверление
отверстий в деталях
- 027-01-01
- 027-01-04

Сверление отверстий в деталях
- 027-01-01
- 027-01-03

Рис. 2
Остальное - см. рис. 1

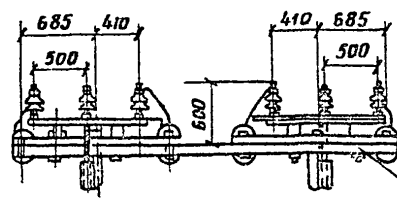
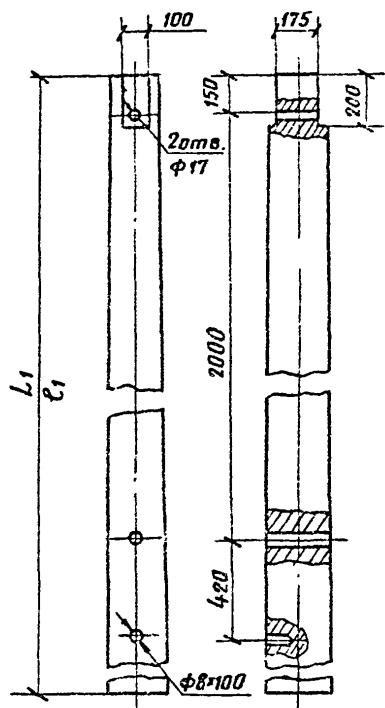
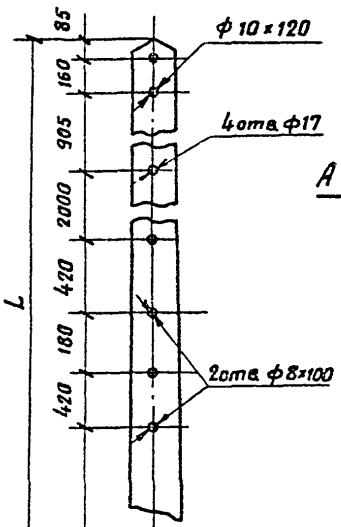


Таблица 2

Исполнение	Рис.	Масса, кг не более
- 027-00	1	400
- 01	1	410
- 02	2	445
- 03	2	455



501-04-10-85 - 027-00 СБ

Лист
2

Изм. № подл. Подп. и дата
Взам. инв. №

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн						-028-00	Масса ед. кг	Прим.
			-	01	02						
		<u>Документация</u>									
	-028-00СБ	Сборочный чертёж	X	X	X						
		<u>Сборочные единицы</u>									
1	-047-00-02	Узел крепления ВПП1	3	3					11,1		
2	-049-00	Узел крепления ручного привода	1	1					3,33		
3	-110-00	Узел крепления разрядника	3	3							

		501-04-10.85		-028-00	
Нач. отд.	Строганов	Р-1	Опора А-образная для ответвления от высоковольтной линии		
Н. контр.	Белявская	Р-2	Стадия	Лист	Листов
Рук.	Пылин	Р-3	Р	1	6
Пров.	Смирнов	Р-4	МПС Гипротрансиеналсвязь г. Ленинград		
Разраб.	Ликанова	Р-5	Копировал Ф... Формат А4		

	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн						-028-00	Масса ед. кг	Прим.
			-	01	02						
4	-111-00	Тяга привода	1	1					28,7		
5	-115-00	Заземление ВВ	1	1	1				18,7		
6	-125-00	Траверса Т80-1,2-2II	2	2	2				5,0		
7	-126-00	Траверса Т80-3,0-4IV	2	2	2				16,0		
8	-156-00	Траверса ТСО-2,1-4	2	2	2				12,0	**	
	-157-00	Траверса ТСО-2,7-6III	2	2	2				15,0	**	
	-158-00	Траверса ТСО-3,3-8	2	2	2				18,0	**	
	-159-00	Траверса ТСО-1,8-4	2	2	2				14,0	**	
	-160-00	Траверса ТСО-2,5-6I	2	2	2				14,0	**	
	-161-00	Траверса ТСО-3,0-8II	2	2	2				16,0	**	
		<u>Детали</u>									
9	-002-01-02	Болт	1	1	1				0,75		
10	-05	Болт	2	2	2				1		
11	-07	Болт	2	2	2				1,15		
12	-007-05	Брус			1				6,45		

501-04-10.85 -028-00

Лист 2

Копировал Ф... Формат А4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.										-028-00	Масса ед, кг	Прим.	
			-	01	02											
13		Столб														Б4
		Сосна ГОСТ 9463-72*														
	-028-01	Ф 180 × 11000	2		2									0,16		м ³
	- 01	Ф 190 × 8500			2									0,14		м ³
14	-028-02	Ригель	2	2	2											не пропитан
		Сосна ГОСТ 9463-72*														Б4
		Ф 200 × 4550												0,08		м ³
17	- 028 - 05	Лежень	2	2	2											не пропитан
		Сосна ГОСТ 9463-72*														Б4
		Ф 200 × 1400												0,03		м ³
18	- 028 - 06	Консоль К-2,2	2	2										22,0		
19	- 028 - 07	Консоль К-1,7 I			2									17,0		
20	- 028 - 08	Брус Б-1,6 VIII	2	2										6,4		
21	- 011 - 05	Брусок Б-0,6 I	2	2										2,5		

501-04-10.85 -028-00

Лист 3

Копировал Бр...

Формат А4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.										-028-00	Масса ед, кг	Прим.	
			-	01	02											
		<u>Стандартные изделия</u>														
		Болты ГОСТ 7798-70*														
28		М12 × 220. 58. 029	4	4	-									0,21		
29		М16 × 140. 58. 029	6	6	-									0,14		
30		М16 × 300. 58. 029	4	4	-									0,647		
34		Гайка М12. 5. 029 ГОСТ 5915-70*	18	18	-									0,015		

501-04-10.85 -028-00

Лист 4

Копировал Бр...

Формат А4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						-028-00	Масса ед., кг	Прим
			-	01	02						
35		Гайка М16.5.029 ГОСТ 5915-70*	12	12	6					0,037	
		Шайбы ГОСТ 6958-78									
41		12.02.029	4	4	2					0,028	
42		16.02.029	17	17	9					0,04	
43		Штырь Ш-22-125 ГОСТ 18381-80									
		Шайбы ГОСТ 11371.78									
44		12.02.029	12	12						0,0062	
45		16.02.029	6	6	2					0,011	
47		Изолятор ТФ-20.01 ГОСТ 2366-78*	**	**	**						

501-04-10.85 - 028-00

Лист
5

Копировал Ер...

формат А4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						-028-00	Масса ед., кг	Прим
			-	01	02						
48		Изолятор ШФ10-Г ГОСТ 22862-77	12	15	15					2,1	
		Колпачки ГОСТ 18380-80									
49		К-5	**	**	**					0,01	
50		К-7	15	15	15					0,018	
51		Разъединитель РМД-10 ГОСТ 683-63	1	1							
		<u>Прочие изделия</u>									
52		Разрядник Р80-6...10***	3	3							
		ТУ 16-521.232-77									
53		Зажим*** КС-130-68	3	3	3						
		Зажим*** КС-136-68	3	3	3						
		В спецификации приняты следующие обозначения:									
**		- тип траверсы и количество выбирается по числу силовых проводов									
***		- тип определяется маркой провода									
****		- тип определяется напряжением в линии									

501-04-10.85 - 028-00

Лист
6

Копировал Ер...

формат А4

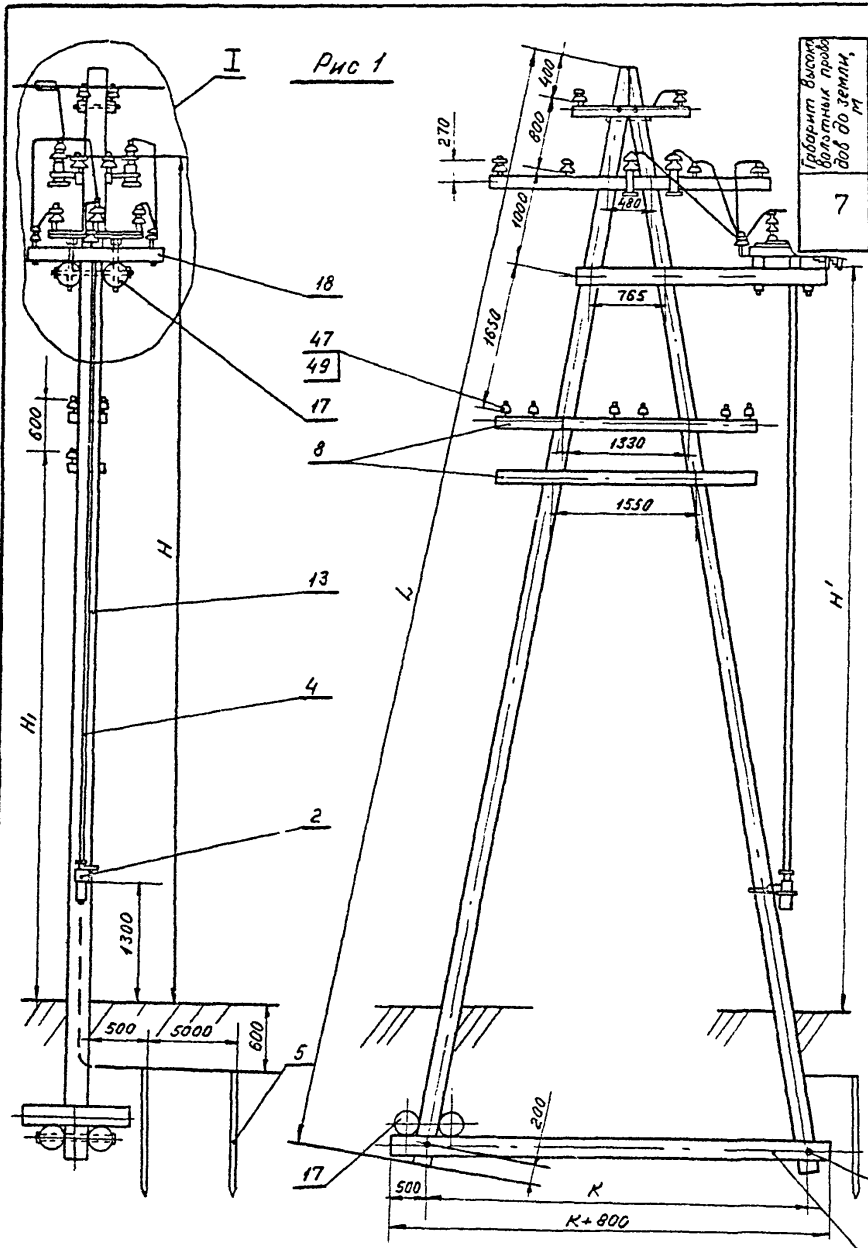


Рис 1

Габарит высоты боковых проводов до земли, м	Угол наклона	Длина пролета, м	Диаметр сталева в верхнем отрубе, мм	Длина опоры, L, мм	Длина столба, мм	Габарит, H, мм	Габарит, H', мм	Габарит, H1, мм	Глубина заделки "h" и "к" мм						Объем земляных работ, м³						
									Мягкий грунт		Твердый грунт		Каменный и скальный грунт		Мягкий грунт	Твердый грунт	Объем крутого леса				
									h	к	h	к	h	к							
7	H	50	180	11000	11000	8040	7940	6900	6800	4700	4600	2000	3750	1800	3650	1500	3550	11	10	457	
	У	40	190	10200	11000	8040	7940	6900	6800	4700	4600	2000	3750	1800	3650	1500	3550	11	10	457	
	ОУ	35																			

Исполнение	Рис	Масса, кг
028-	1	600
-01	2	560
-02	3	550

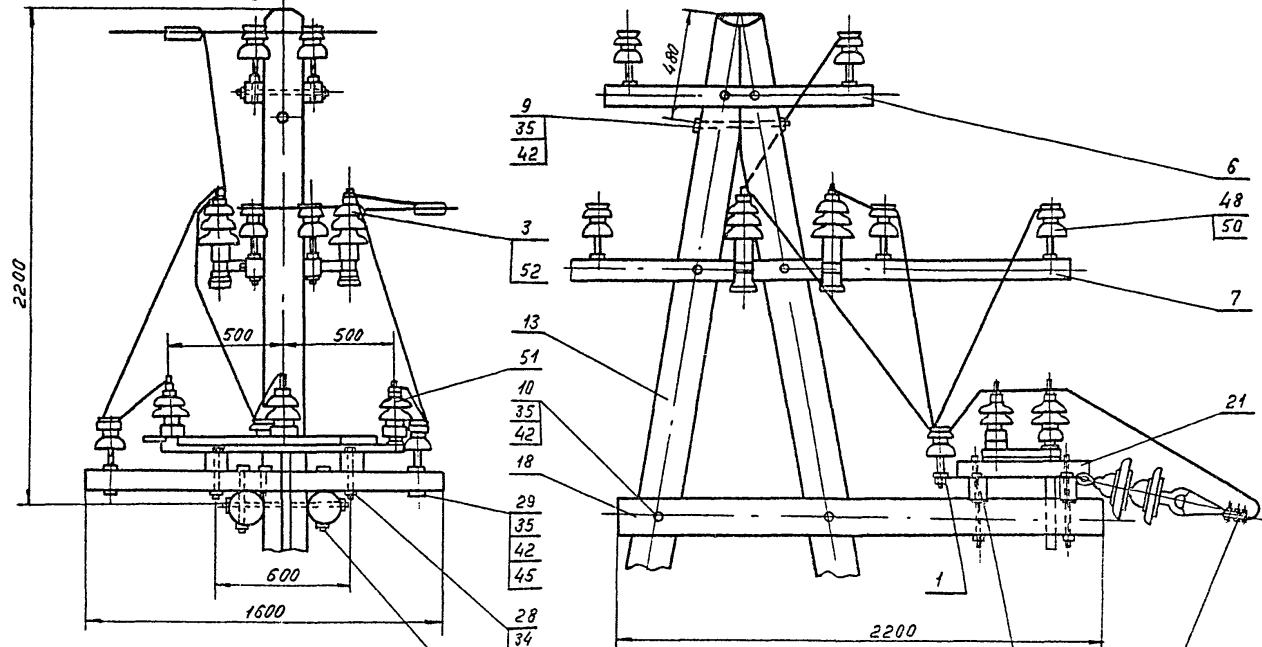
1. Обозначение исполнений опор (без приставок) принято в зависимости от длины опоры и диаметра столба в верхнем отрубе.
2. Данные для проектирования опоры - см. табл. 1.
3. В таблице приняты следующие обозначения: * опора без приставок, *** опора в приставках.
4. Все места врубков и стесок должны быть пропитаны маслом каменноугольным (креозот) ГОСТ 2770-72*.
5. Длину пролета ответвления принимать в зависимости от стрелы провеса высоковольтных проводов при требуемом габарите их от земли.
6. Необходимость установки разрядников поз. 52 определяется проектом.

501-04-10.85 - 028-00СБ		
Нач. отд. Строганов В.С.	Стадия	Масса
Н.контр.Белявская Р.И.	Р	см. табл. 2
Рук. Пылин А.И.	Лист 1	Листов 2
Пров. Смирнов В.И.	МПС	
Разраб. Ликанова А.И.	Гипотрансигналсвязь г. Ленинград	

11	32	34
----	----	----

Узел I
ИТ-25

Подвесные изоляторы условно не показаны



Сверление отверстий и затеска столба

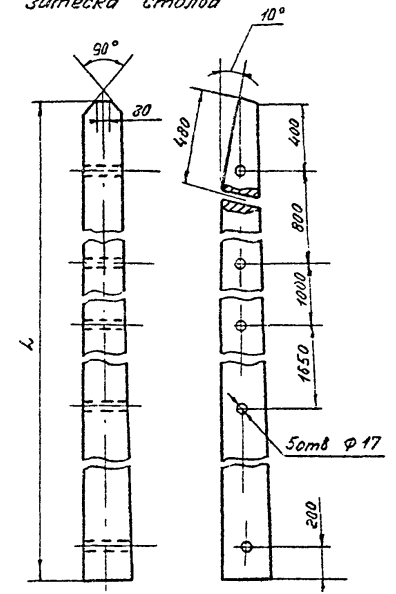


Рис 2

Остальное - см. рис 1

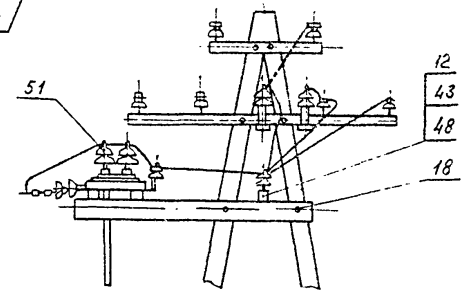
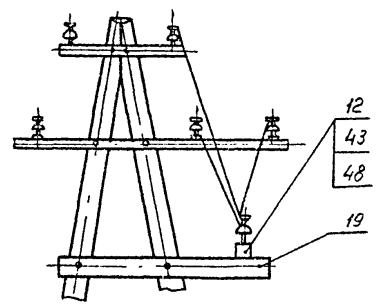


Рис. 3
Остальное - см. рис. 1



Типовые проектные решения ЭП-13 Листом 3

Изд. 13-го года. Редакция и изменения введены в 1985 г.

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.							-030-00	Масса, ед, кг	Примечание
			-	01								
		<u>Документация</u>										
	-030-00сб	Сборочный чертеж	X	X								
		<u>Сборочные единицы</u>										
1	-048-00-02	Узел крепления ВПП2	2	2							32,9	
2	-04	Узел крепления ВПП2	4	4							33,0	

			501-04-10.85				-030-00		
Нач. отд.	Строганов	В.И.	Опора А-образная анкерная				Листов	Листов	
Н.контр.	Белявская	В.М.					Р	1	4
Рук.	Пылин	А.И.					МПС		
Проб.	Смирнов	В.И.					Гипотрансигналсвязь г. Ленинград		
Разраб.	Ликанова	А.С.	Копировал Ермак			Формат А4			

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.							-030-00	Масса, ед, кг	Примечание
			-	01								
5	-133-00	Траверса ТВО-1,2-2II	2	2							6,3	
6	-136-00	Траверса ТСО-1,3-80В	*	*							12,4	
	-142-00	Траверса ТСО-1,9-120В	*	*							17,2	
	-143-00	Траверса ТСО-2,5-180В	*	*							21,3	
7	-145-00	Траверса ТВО-2,5-4	2	2							9,87	
		<u>Детали</u>										
10	-002-01	Болт	4	4							0,6	
11	-01	Болт	3	3							0,68	
12	-02	Болт	6	6							0,75	
13	-07	Болт	2	2							1,15	
14		Столб										64
		Сосна ГОСТ 9463-72*										
	-030-01	Ф 200 x 3500 мм	2								0,3	м ³

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. - 030-00-										Масса, ед, кг	Примечание
			-	01										
15	- 030-02	Ф 210 x 11000 мм		2									0,38	м ³
		Ригель												Непр.-питом
		Сосна ГОСТ 9463-72*												БЧ
	- 030-03	Ф 200 x 3650 мм		2									0,12	м ³
	- 030-04	Ф 200 x 4150 мм		2									0,13	м ³
16	- 030-05	Брус Б-1,6 XI	2	2									6,4	
17	- 030-06	Брус Б-1,4 I	2	2									5,6	
18	- 030-07	Брус Б-0,75 I	2	2									3,0	
19	- 030-08	Брус Б-1,0 XI	2	2									4,0	
<u>Стандартные изделия</u>														
29		Гайка М16.5.029	16	16									0,037	
		ГОСТ 5915-70*	16	16										

501-04-10.85. - 030-00

Лист
3

Копировал Срем

Формат А4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. - 030-00										Масса, ед, кг	Примечание
			-	01										
33		Шайба 16.02.029	32	32									0,04	
		ГОСТ 6958-78												
41		Изолятор ТФ-2001	**	**									0,62	
		ГОСТ 2366-78*												
43		Колпачок К-5	**	**									0,01	
		ГОСТ 18380-80												

** количество определяется по числу сигнальных проводов

501-04-10.85 - 030-00

Лист
4

С.С.С.

Типовые проектные решения ЭП-13 Альбом 3

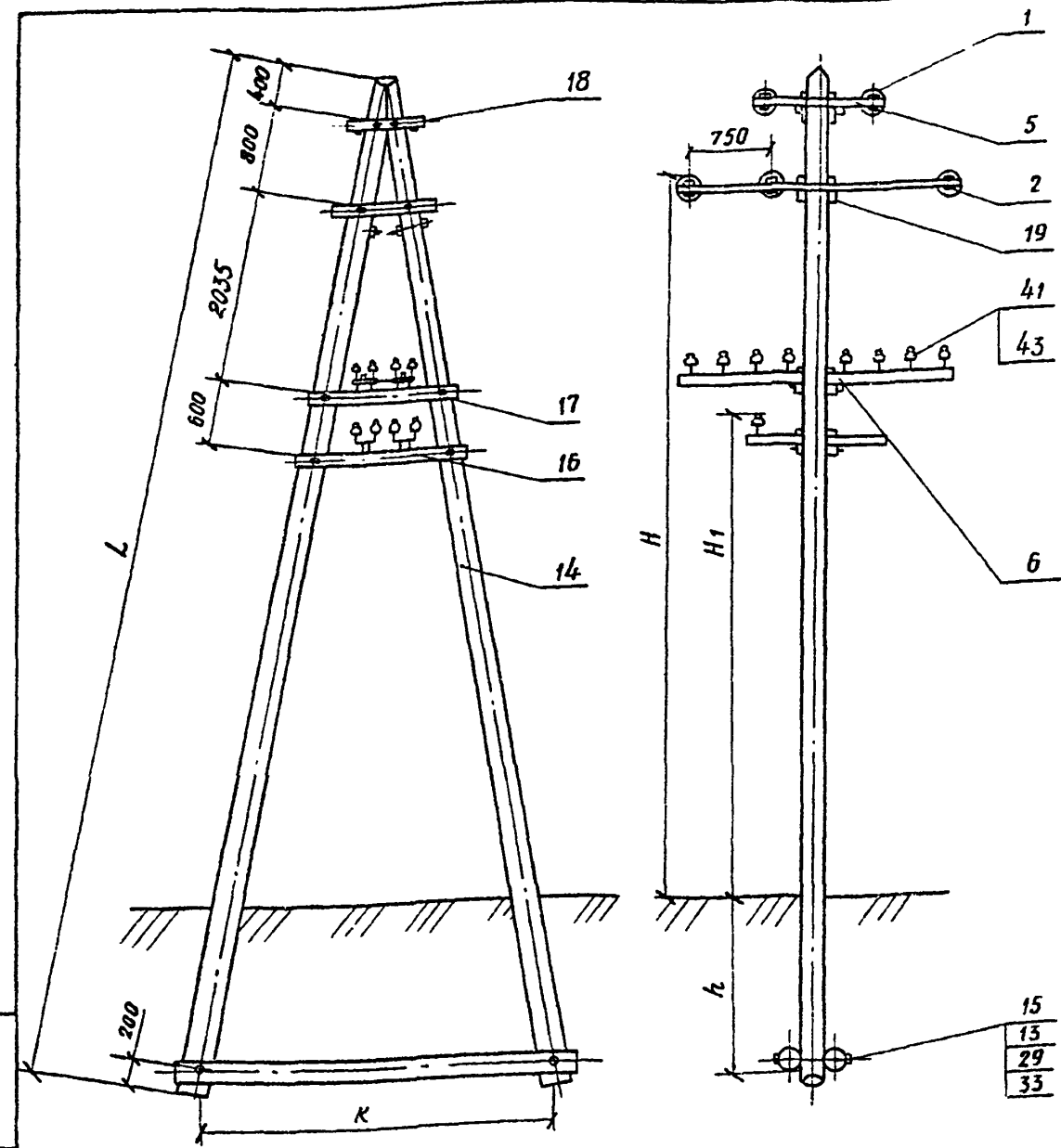


Таблица 1

Габарит в/в проводов до земли, м	Тип линии	Длина пролета, м	Длина опоры				Столб	Высота в/в проводов от земли, м "Н"	Высота сигнальн. проводов от земли, м Н1	Объем земляных работ, м ³					
			L1		L2					Ф в верхнем отрубе, мм	в мягком грунте		в твердом грунте		
			*	**	*	**					*	**	*	**	
6	Н	50													
	У	40	9500	9200	9500	7500	200	6790	6940	4170	4320	7	8,4	6,3	7,5
	ОУ	35		+а											
7	Н	50													
	У	40	11000	10200	11000	8500	210	8140	7940	5520	5320	8,4	8,4	7,5	7,5
	ОУ	35													

Продолжение табл. 1

Габарит в/в проводов до земли, м	Глубина заковки "h" и размер "K", мм						Объем круглого леса, м ³
	Мягкий грунт		Твердый грунт		Камен. и скальный грунт		
	h	K	h	K	h	K	
6	1750	3250 3300	1600	3250 3300	1400	3250 3300	1,14
7	1900	3750 3680	1700	3750 3680	1500	3750 3680	1,46

1. Длинные проектирования опоры - см. табл. 1
2. В таблице приняты следующие обозначения:
* - опора без приставок, ** - опора в приставках.
3. При установке двух сигнальных тросов поз. 2 на опорах, устанавливаемых с габаритом проводов 6 м принимать для линии типа "У" длину пролета 37 м, а для типа "ОУ" - 33 м.
4. Места врезок и стесок перед сборкой должны быть пропитаны маслом каменноугольным (креозот) ГОСТ 2770-74.*

Имя, № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

5. При установке в железобетонных приставках тип линии выбирается на ступень выше по прочности от применяемых на участке приставок для промежуточных опор.

501-04-10.85 030-00 СБ			Стадия	Масштаб
Опора Д-образная якорная Сборочный чертеж			р	1:50
			Лист 1	Листов 2
Нач. отд.	Строганов	<i>[Signature]</i>	МПС Гипотрансисигнальсвязь Ленинград	
Н. контр.	Белявская	<i>[Signature]</i> 02.07.75		
Руч.	Пылин	<i>[Signature]</i> 02.07.75		
Пров.	Смирнов	<i>[Signature]</i> 02.07.75		
Разр.	Ликанова	<i>[Signature]</i> 02.07.75		

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

Типовые проектные решения ЭП-13 Альбом 3

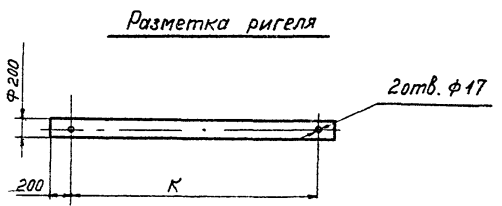
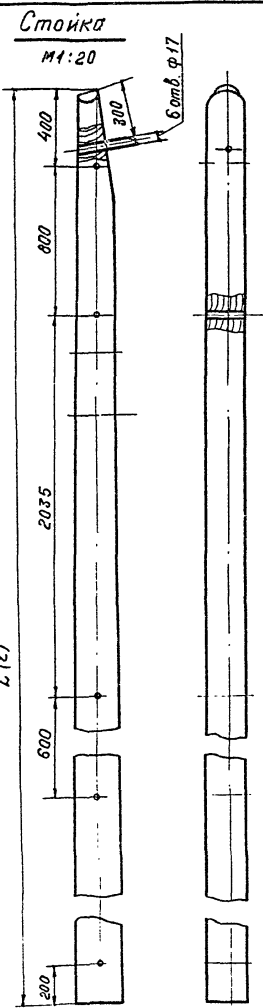
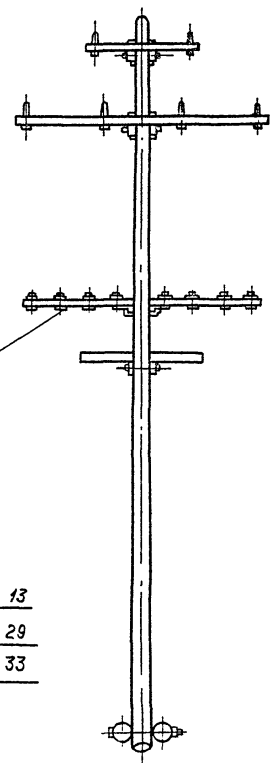
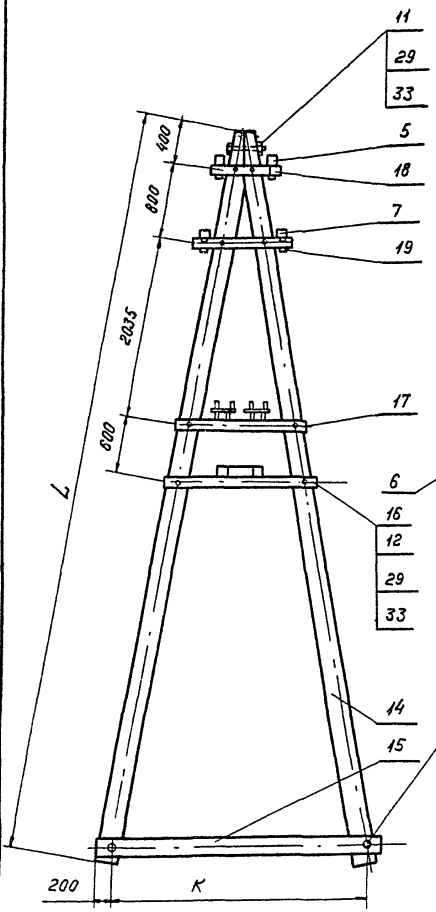


Таблица 2

Обозначение	Масса, кг
-030-01	565
-01	570

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

Типовые проектные решения ЭП-13 Альбом 3

Мерка Поз.	Обозначение	Наименование	кол. на исполн.						-031-00	Масса ед. кг	Приме- чание
			-	01							
		<u>Документация</u>									
	-031-00СБ	Сборочный чертеж									
		<u>Сборочные единицы</u>									
1	-047-00-01	Узел крепления ВПП1	6	6					9,5		
2	-049-00-01	Узел крепления ручного привода	2	2					3,24		

				501-04-10.85		-031-00	
Нач. отд.	Строганов	Р-2		Порядок АП-образная концевая кабельная			Студия
Н.контр.	Белявская	Григорьев	02.01.86	Р	Т	Б	Лист
Руч.	Пылаин	Виноградов	02.02.86				Листов
Пров.	Смирнов	Виноградов	02.03.86				МПС
Разраб.	Лукинов	Виноградов	02.07.86				Гипотрансигнализация г. Ленинград

Копировал Коровкин

Формат А4

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

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 3

Мерка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						-031-00-	Масса ед. кг.	приме- чание
			-	01							
3	-050-00	Узел крепления кабельного ящика	1	1					56,3		
4	-110-00	Узел крепления разрядника	6	6					1,99		
5	-111-00	Тяга привода	2	2					28,7		
6	-115-00	Заземление ВВ	1	1					18,7		
7	-116-00	Заземление НВ	1	1					8,1		
8	-141-00	Траверса ТСО-23-6	**	**					14,5		
9	-171-00	Траверса Т80-3,6-4	2	2					17,0		
		<u>детали</u>									
12	002-01-01	Болт	4	4					0,7		
13	002-01-03	Болт	6	6					0,8		
14	-009-01	Крюк КВГ-25	4	4					3		

501-04-10.85 -031-00

Лист

2

Копировал Коровкин

26

Марка	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. -031-00-								Масса ед. кг.	Приме- чание
				-	01								
			Шайбы ГОСТ 11371-78										
	37		12.02.029	12	12							0,0032	
	38		16.02.029	16	16							0,011	
			Шурцы ГОСТ 11473-75										
	41		12x100.029	8	8							0,079	
	42		16x140.029	4	4							0,191	
	44		Изолятор ТФ-20.01 ГОСТ 2366-78	**	**							0,62	
	45		Изолятор ШФ-10-Г ГОСТ 22862-77	16	16							2,1	
	47		Колпачок К-5 ГОСТ 18380-80	**	**							0,01	

501-04-10.85 -031-00

Лист
5

Копировал Коровкина формат А4

Марка	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. -031-00-								Масса ед. кг.	Приме- чание
				-	01								
	48		Колпачок К-7 ГОСТ 18380-80	16	16							0,018	
	50		Штырь ШВ-22-4 ГОСТ 18381-80	4	4							3,38	
	51		Разъединитель РЛН-10 ГОСТ 689-83	2	2								
			<u>Прочие изделия</u>										
	52		Разрядник РВО-6-10 ТУ 16-524.232-77	6	6								
	53		Мучфы ВСН 12911-80 Минтрансстроя										
			начтовые КНА, ЗКНА, 4КНА	2	2								
			концевые трехфазные	2	2								
		** Количество	определяется числом	сигнальных	проводов								

501-04-10.85 -031-00

Лист
5

Копировал Коровкина формат А4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						Масса ед. кг	Примечание
			-	01						
15	-011-05	Брус Б-0,6 I	4	4						
16	-031-01	Столб							Б4	
		Сосна ГОСТ 9463-72*								
		Ф 190 x 9500 мм	4					0,3	м³	
	-01	Ф 200 x 11000 мм		4				0,38	м³	
17	-031-02	Ригель	2	2					Б4	
		Сосна ГОСТ 9463-72*								
		Ф 200 x (800+к) мм						0,16	м³	
18	-031-03	Лежень	3	3					Б4	
		Сосна ГОСТ 9463-72*								
		Ф 200 x 2900 мм						0,15	м³	
19	-031-04	Брус Б-3,7 II	2	2				0,025	м³	
20	-031-05	Брус Б-3,6 III	1	1				0,026	м³	
21	-031-06	Консоль К-2,35	2	2				0,05	м³	

501-04-10.85-031-00

Лист 3

Копировал Коровкина формат А4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						Масса ед. кг	Примечание
			-	01						
		Стандартные изделия								
		Болты ГОСТ 7798-70*								
26		М12-89 x 220, 58, 029	8	8				0,21		
27		М16-89 x 140, 58, 029	12	12				0,14		
28		М16-89 x 300, 58, 029	8	8				0,647		
		Гайки ГОСТ 5915-70*								
31		М12-6Н 5, 029	16	16				0,015		
32		М16-6Н 5, 029	40	40				0,033		
		Шайбы ГОСТ 6938-70								
34		12, 02, 029	8	8				0,028		
35		16, 02, 029	20	20				0,04		

501-04-10.85-031-00

Лист 4

Копировал Коровкина формат А4

Типовые проектные решения ЭП-13 Альбом 3

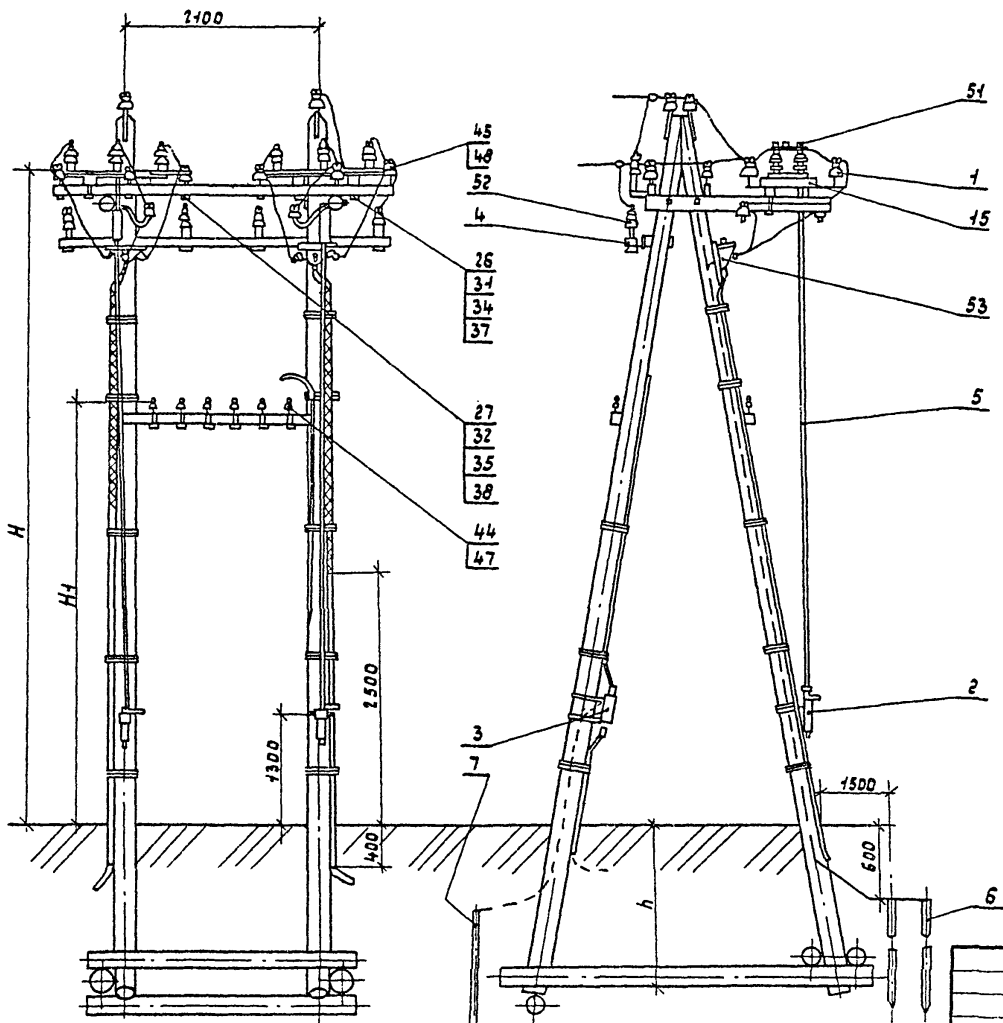


Таблица 1

Габаритная высота вольтовых пролетов до земли	Тип линии	Длина пролета, м	Высота в верхнем отрубе, мм	Диаметр опоры, мм		Диаметр стержня, мм		Габаритная высота, мм		Габаритная ширина, мм	
				L, мм	l, мм	***	***	***	***	***	***
6	H	30	190	9500	9200	9500	7500	7270	7570	4500	4800
	У	40		+а							
	0У	35									
7	H	50	200	11000	10200	11000	8500	8620	8470	5550	5800
	У	40		+а							
	0У	35									

Продолжение таблицы 1

Габаритная высота вольтовых пролетов до земли	Мягкий грунт		Твердый грунт		Каменный и скальный грунт		Объем земляных работ, м³		
	h	k	h	k	h	k	Мягкий грунт	Твердый грунт	Объем грунта леса
6	1800	3250/3300	1700	3250/3250	1400	3250/3250	17,5	16	226
7	1950	3750/3710	1800	3750/3650	1500	3750/3590	19,1	14,5	287

1. В таблице 1 приняты следующие обозначения:
** - опора без приставок; *** - опора в приставках
2. Все места врубок и стесок должны быть пропитаны маслом каменноугольным (креозот) ГОСТ 2770-74*
3. Данные для проектирования опоры - см. табл. 1
4. Обозначение исполнений опор без приставок принято в зависимости от длины опоры.

Таблица 2

Обозначение	Масса, кг не более
-031-00	1200
-01	1350

501-04-10.85 -031-00СБ

Опора АП-образная концевая кабельная	Стандия	Масса	Масштаб
Сборочный чертеж	Р	СМ	1:50
	Лист 1	Листов 2	

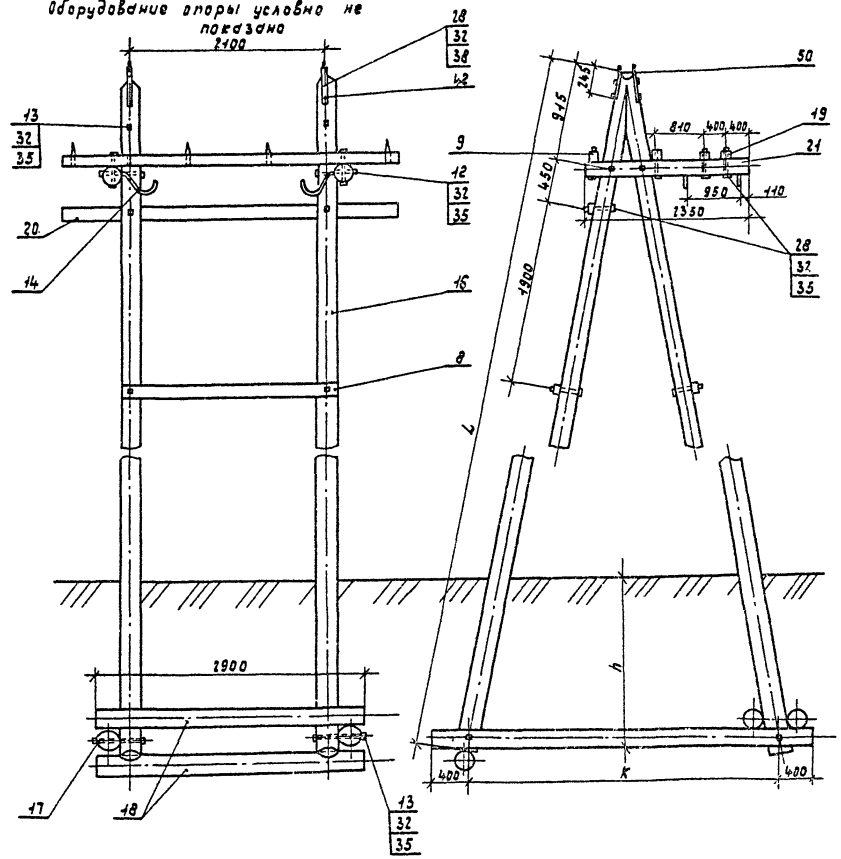
Нач. отв. Строганов
Н. контр. Белявская
Рук. Пылин
Проб. Смирнов
Разреш. Луканова

МПС
Гипротрансэнерго
г. Ленинград

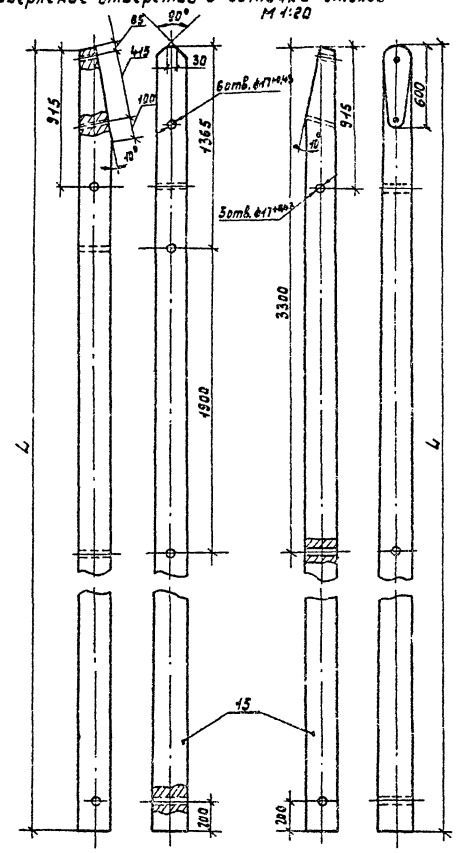
Инв. № подл. Подпись и дата в з.м. инв. №

Листом 3
Тубовые проектные решения 3П-13

Оборудование опоры условно не
показано



Сверление отверстий и заточка стоек
M1:20



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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						Масса в. кг.	Прим.
			-	01	02	03	04			
		<u>Документация</u>								
	-032-00СБ	Сборочный чертеж								
		Сборочные единицы								
1	-048-00-07	Узел крепления ВПП	4	4	4	4			14,1	
2	06	Узел крепления ВПП	2	2	2	2			24,3	
3	-116-00	Заземление НВ	1	1	1	1	1		8,1	

501-04-10.85 -032-00

Нач. отд.	Строганов	<i>Р. С.</i>			Опора А-образная для воздушных переходов через препятствия высотой до 8 м	Студия	Лист	Листов
Н. контр.	Белянская	<i>Т. В.</i>	М. М.			Р	1	6
Р. К.	Пылин	<i>А. С.</i>	В. М.			МПС		
Проверил	Смирнов	<i>С. С.</i>	В. М.			Гипротрансмаксвязь г. Ленинград		
Разработ.	Лиханова	<i>А. М.</i>	В. М.		копировал Коровкина формат А4			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						Масса в. кг.	Прим.
			-	01	02	03	04			
4	-138-00	Траверса ТСО-1,3-4	4	4		2		7,5	**	
	-139-00	Траверса ТСО-1,9-6	4	4		2		8,0	**	
	-146-00	Траверса ТСО-2,5-8	4	4		2		10,0	**	
5	-133-00	Траверса Т80-1,2-2П				1				
6	-145-00	Траверса Т80-2,5-4				1				
		<u>Детали</u>								
9	-002-01-01	Болт	2	2	2	2	2	0,68		
10	-02	Болт	6	8	4	4	8	0,75		
11	-03	Болт	3	3	3	3	3	0,8		
12	-04	Болт	2	2	2	2	2	0,91		
13	-07	Болт	2	4	4	4	2	1,15		
14	-008-04	Распорка Б-0,26	2	2	-	-	2			

501-04-10.85 -032-00

Лист	?
------	---

копировал Коровкина

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.					- 032-00					Масса ед. кг	Прим.	
			-	01	02	03	04								
15	- 030-05	Брус Б-1,6 XI	2	2	2	2	2							6,4	
16	- 030-06	Брус Б-1,4 I	2	2	2	2	2							5,6	
17	- 030-07	Брус Б-0,75 I	2	2	2	2	2							3,8	
18	- 032-01	Брус К-0,8	2	2	2	2	2							8,0	
21	- 032-04	Приставка Сосна ГОСТ 9463-72* φ 230 × 6 мм	2	4	2	4	2							0,35	м ³ БЧ
22	- 032-05	Ригель Сосна ГОСТ 9463-72* φ 200 × (К+400) мм	2	2	2	2	2							0,19	м ³ Иль- пихта БЧ
23	- 032-06	Поперечина Сосна ГОСТ 9463-72* φ 160 × 3800 мм	1	1	1	1	1							0,076	м ³ БЧ
24	- 032-07	Столб Сосна ГОСТ 9463-72* φ 200 × 8500 мм	2	2	2	2	2							0,27	м ³ БЧ

501-04-10.85 -032-00

Лист
3

Копировал Коробкина

Формат А4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.					- 032-00					Масса ед. кг	Прим.	
			-	01	02	03	04								
25	- 032-08	Накладка	-	6	6п	6п	-							4,8	
26	- 133-01	Брус ТВ-1,2 (20)	-	-	2	2	-							4,8	
27	- 145-01	Брус ТВ-2,5 (4)	-	-	2	2	-							10	
		Стандартные изделия													
		Болты ГОСТ 7798-70*													
29		М16-89 × 150. 58. 029	12	12	12п	12п	12							0,305	
30		М16-89 × 240. 58. 029	4	4	4п	4п	4							0,414	
31		М16-89 × 300. 58. 029	5	5	5п	5п	5							0,647	
33		Гайка М16-8Н 5.029 ГОСТ 5915-70*	36	40	40п	40п	34							0,33	

501-04-10.85 -032-00

Лист
4

Копировал Коробкина

Формат А4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. - 032-00					Масса ед. кг.	Прим.
			-	01	02	03	04		
35		Шайба 16.02.029 ГОСТ 6958-78	56	64	68*2п	68*2п	56	0,0496	
37		Шайба 16.02.029 ГОСТ 11371-78	56	64	68*2п	68*2п	56	0,0413	
39		Штырь Ш-16-125 ГОСТ 10384-80	п	п	п	п	п	0,56	
40		Узолятор ТФ-20.01 ГОСТ 2366-78	п	п	п	п	п	0,62	
41		Узолятор ШФ-10-Г ГОСТ 22862-77	-	-	-	-	12		
42		Колпачок К-5 ГОСТ 10380-80	п	п	п	п	п	0,0093	

501-04-10.85 -032-00 Лист 5
Копировал Коровкина формат А4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. - 032-00					Масса ед. кг.	Прим.
			-	01	02	03	04		
43		Колпачок К-7 ГОСТ 10380-80	-	-	-	-	12		
		<u>Материалы</u>							
45		Проволока 5 ГОСТ 1668-73*	100	100	100	100	100	0,15	М
		В спецификации приняты следующие обозначения:							
	**	количество и тип определяется по числу	сигнальных проводов						
	п	число сигнальных проводов							

501-04-10.85 -032-00 Лист 6
Копировал Коровкина формат А4

Таблица 2

Обозначение	Рис.	Масса не более
-032-00	1	427,5
-01	2,1	488
-02	1,3	467
-03	1,2,3	435
-04	4,1	397,8

Таблица 1

Тип линии	Общая длина опоры, L, мм	Длина приставки, К, мм	Разнос стоек опоры, X, мм	Высота пробы от земли, мм	Высота ступ. проф. впадин от земли, мм	Глубина заделки, мм			Объем земляных работ, м³		Объем круглого леса, м³	
						в мягком грунте	в твердом грунте	в каменном грунте	мягкий грунт	твердый грунт	пролетного	непролетного
„Н“ и „У“	12500	5500	4650	9400	6500	2200	2000	1800	12	11	1,382	0,38
	13500	6500	5000	10150	7500	2300	2100	1900	13	12	1,5	0,43
	14500	7500	5350	11100	8400	2400	2200	2000	14,3	13	1,622	0,46
	15500	8500	5700	11950	9300	2500	2300	2100	16	14,5	1,7	0,49
„ОУ“	12500	5500	4650	9050	6400	2400	2200	2000	13	12	1,371	0,38
	13500	6500	5000	9900	7300	2500	2300	2100	14	13	1,5	0,43
	14500	7500	5350	10800	8200	2600	2400	2200	15,5	14,5	1,622	0,46
	15500	8500	5700	11700	9100	2700	2300	2300	17	16	1,7	0,51

проводов, а так же штырей, накладок, болтов и изоляторов определяются числом проводов „п“ и исполнением.

6. Для перехода через естественные препятствия (овраги, несудоходные реки, болота и т.д.) длина пролета на линии типа „Н“ не более 400 м, на линии типа „У“ и „ОУ“ не более 75 м.

7. Для перехода через ж.д. пути, линии связи I и II классов длина пролета на линии типа „Н“ не более 75 м, на линии типа „У“ и „ОУ“ не более 60 м.

8. Крепление сигнальных проводов при пересечении электрофицированных железнодорожных путей и при смене марки сигнальных проводов см. рис. 3.

9. Места врыток и стоек должны быть пропитаны маслом каменноугольным (креозот) ГОСТ 2770-74*

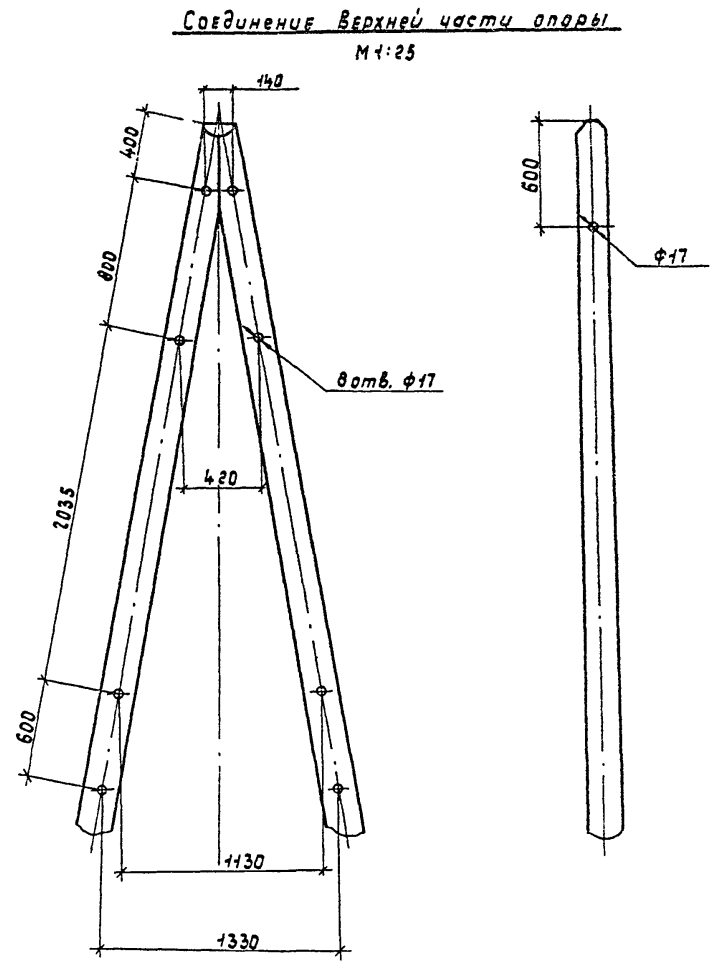
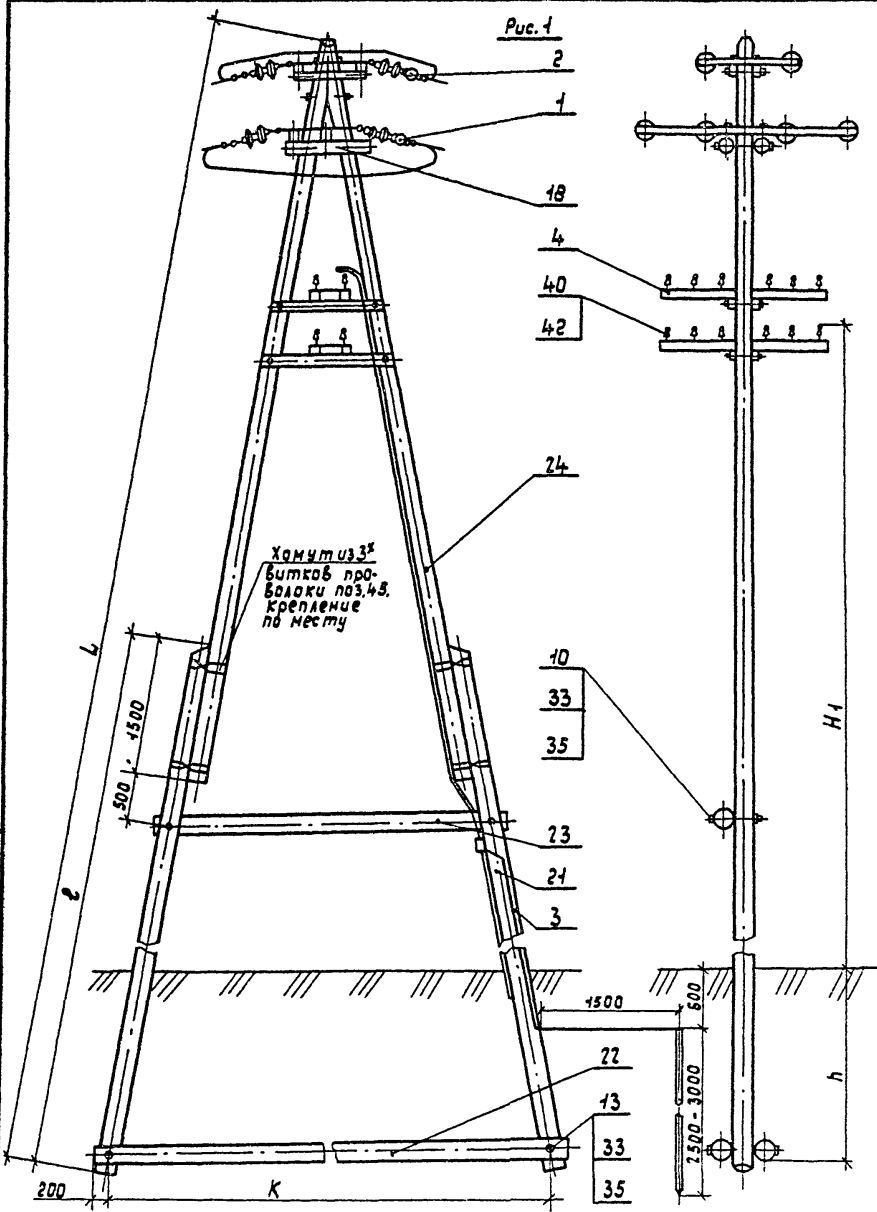
10. Вязку высоковольтных и сигнальных проводов производить по чертежу -069-00.

1. Данные для проектирования см. табл. 1.
2. Для линии типа „У“ и „ОУ“ опоры длиной более 14 м устанавливать в двойные приставки см. рис. 2.
3. При переходе высоковольтно-сигнальной линии в облачку через электрофицированные ж.д. пути сигнальные цепи кабелируются.
4. Опора рассчитана на подвеску в переходном пролете 3 высоковольтных тросов ф6,1 мм и в сигнальных тросов ф4,3 мм. При подвеске 12 сигнальных тросов диаметр столба в верхнем отрубе принимать 220 мм.
5. Размеры и количество траверс и брусков для сигнальных

501-04-10. 85			-032-00СБ		
Опора А-образная для воздушных переходов через препятствия высотой до 10 м. Сборочный чертеж.				Стандия	Масштаб
				Р	см. табл. 2
				Лист 1	Листов 4
				МПС	
				Гипротрансисигналсвязь	
				г. Ленинград	

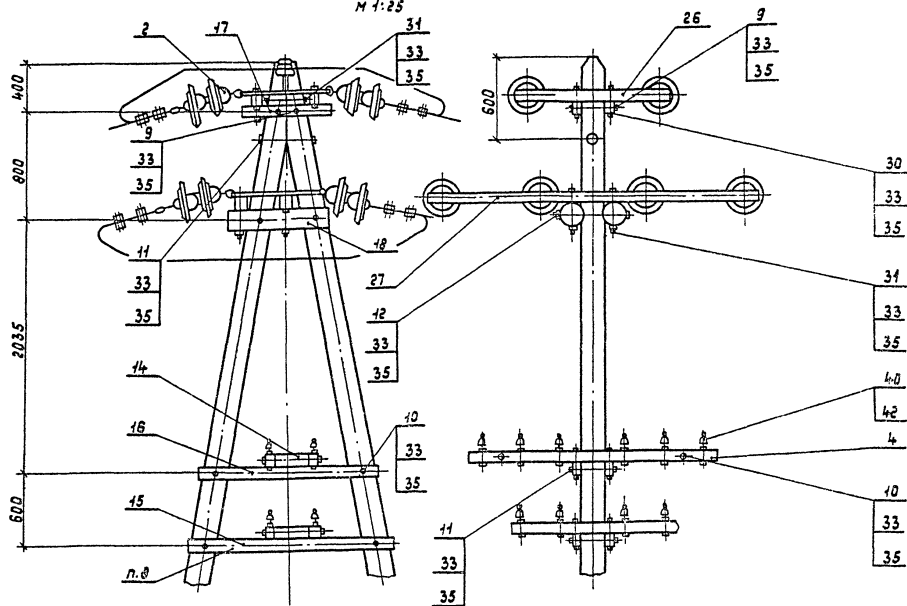
Нач. отд. Строганов
И.контр. Белявская
Рук. Пылин
Провел Смирнов
Разработ. Аликанова

02/28
02/25
02/25
02/25



Верхняя часть опоры

М 1:25



Льдом 3

Рис. 2
Остальное рис. 1

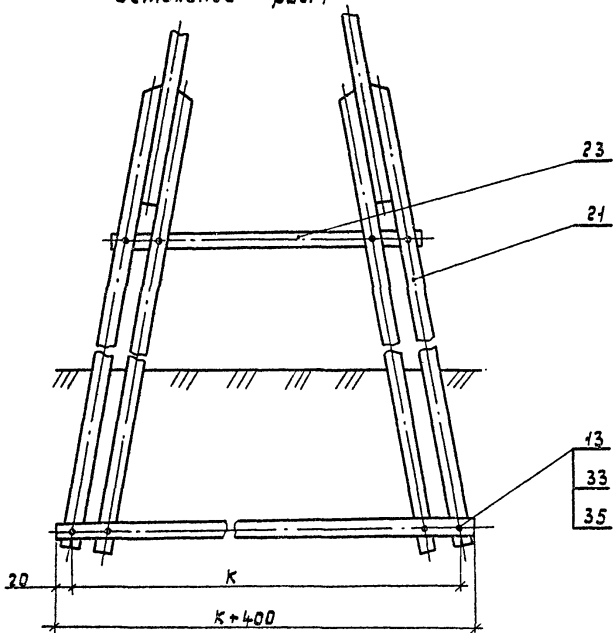


Рис. 3
Остальное рис. 1

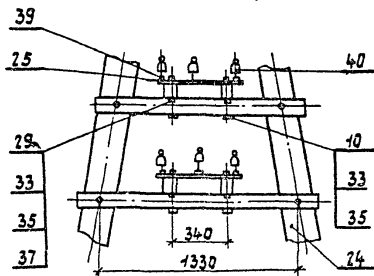
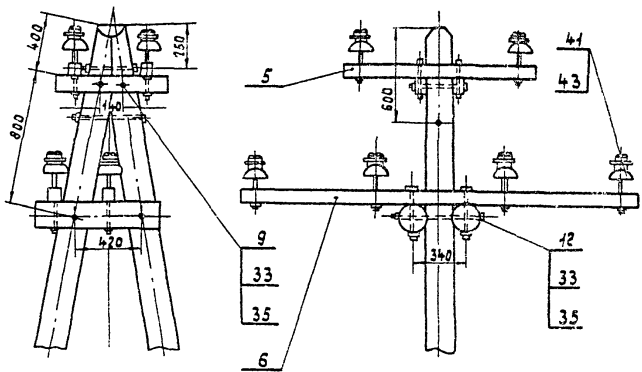


Рис. 4
М 1:25
Остальное рис. 1



№ разраб.	Лист	Обозначение	Наименование	Коп. на исполн.					033-00		Масса вв, кг	Прим. к чертеж
				-	01	02	03	04	05			
			<u>Документация</u>									
		033-00СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X			
			<u>Сборочные единицы</u>									
1		- 048-00	Узел крепления ВПП	2			2				14,8	
2		- 01	Узел крепления ВПП	4			4				15,4	
3		- 02	Узел крепления ВПП			4		4			32,9	

501-04-10.85 -033-00

Исполн.	С. Смирнов	Инж.	В. Смирнов	Опора ЛП-образная угловая переходная через препятствия высотой от 8 до 14 м	Листов	1	8
Н.Контр.	Белявская	Инж.	В. Смирнов		Р	1	8
Рук.	Смирнов	Инж.	В. Смирнов		штк		
Пров.	Смирнов	Инж.	В. Смирнов		Литротрансформаторы в г. Ленинград		

Копирован. № 01.85 сформат А4

№ разраб.	Лист	Обозначение	Наименование	Коп. на исполн.					- 033-00		Масса вв, кг	Прим. к чертеж
				-	01	02	03	04	05			
4		- 048-00-03	Узел крепления ВПП			2			2		35,17	**
5		- 08	Узел крепления ВПП			2			2		32,7	
6		- 10	Узел крепления ВПП			4			4		30,7	
		- 05	Узел крепления ВПП			2			2			**
8		116-00	Заземление НВ	1	1	1	1	1	1		8,1	
9		- 153-00	Трaverse ТСО-2,1-4I	2	2	2					10,0	***
		- 154-00	Трaverse ТСО-2,1-6I	2	2	2					13,0	***
		- 155-00	Трaverse ТСО-3,7-8	2	2	2					17,0	***
			<u>Детали</u>									
13		- 002-01-01	Болт	10	10	10	10	10	10		0,68	
14		- 02	Болт	20	20	20	20	20	20		0,75	
15		- 04	Болт	6	6	6	6	6	6		0,91	

501-04-10.85 -033-00 Лист 2

Копирован. № 01.85 сформат А4

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №		Типовые проектные решения ЭП-13										Листов 3	
Марка	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 033-00										Масса кг	Проч. мм		
				-	01	02	03	04	05								
16		- 012-01-01	Балт	2	2	2	2	2	2						1,15		
17		- 012-01	Накладка	4	4	4	4	4	4						3,95		
18		- 012-02	Кронштейн	4	4	4	4	4	4						1,80		
19		- 032-08	Накладка				п	п	п						7,47		
20		- 033-01	Сталь														
			Сосна ГОСТ 94 63-72*												54		
			φ 190x 8500	4	4	4	4	4	4						0,12	173	
21		- 033-02	Приставка													54	
			Сосна ГОСТ 9463-72 *														
			φ 220x l	4	4	4	4	4	4						0,18	173	
22		- 033-03	Ригель													Непер. плен.	
			Сосна ГОСТ 9463-72 *												54		
			φ 200x (K+400)	2	2	2	2	2	2						0,09	173	
23		- 033-04	Ригель													Непер. плен.	
			Сосна ГОСТ 9463-72 *												54		
			φ 200x 3200	3	3	3	3	3	3						0,05	173	
24		- 033-05	Брус ТВ-3,5(4)	2	2	2	2	2	2						14,0		
25		- 033-06	Брус К-0,9	2	2	2	2	2	2						38,0		

501-04 - 10. 85 - 033-00 Лист 3

Контроль: 784 - 07.852. Формат А4

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №		Типовые проектные решения ЭП-13										Листов 3	
Марка	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. ЭП-13-033-00										Масса кг	Проч. мм		
				-	01	02	03	04	05								
26		- 033-01	Брус К-1,3	2	2	2	2	2	2						32,0		
27		- 033-08	Раскос													54	
			Сосна ГОСТ 9463-72 *														
			φ 160x l	2	2	2	2	2	2						0,05	173	
28		- 033-09	Раскос													54	
			Сосна ГОСТ 9463-72 *														
			φ 160x 4000	2	2	2	2	2	2						0,04	173	
29		- 033-10	Поперечина													54	
			Сосна ГОСТ 9463-72 *														
			φ 160x 4200	2	2	2	2	2	2						0,04	173	
30		- 033-11	Поперечина													54	
			Сосна ГОСТ 9463-72 *														
			φ 160x 3000	2	2	2	2	2	2						0,03	173	
31		- 033-12	Поперечина													54	
			Сосна ГОСТ 9463-72 *														
			φ 160x 2500	2	2	2	2	2	2						0,025	173	
32		- 153-01	Брус ТС-2,1(4I)												7,6		
		- 154-01	Брус ТС-2,1(6I)												10,8		

501-04 - - - -

Изм. № года Подпись и дата Взам.им.№

Типовые проектные решения ЭП-13

Листом 3

	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.					- 033-00		Масса ед.кг	Проч. механик	
			-	01	02	03	04	05				
	-155-01	Брус				2	2	2			15	
		Стандартные изделия										
		Болты ГОСТ 7798-70*										
37		M16-8p x 50.58.029	4	4	4	4	4	4			0.129	
38		M16-8p x 150.58.029	8	8	8	24	24	24			0.212	
39		M16-8p x 300.58.029	10	10	10	14	14	14			0.547	
43		Гайка M16-6H.5.029 ГОСТ 5915-70*	60	60	60	80	80	80			0.033	

501-04-10.85 -033-00 Лист 5

Копирован с ГЛ М.В.С. формат А4

Изм. № года Подпись и дата Взам.им.№

Типовые проектные решения ЭП-13

Листом 3

	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.					- 033-00		Масса ед.кг	Проч. механик	
			-	01	02	03	04	05				
45		Шайба 16.02.029 ГОСТ 6958-78*	98	98	98	122	122	122			0.0465	
47		Шайба 16.02.029 ГОСТ 11374-78*	24	24	24	40	40	40			0.0113	
49		Шпунт 16x140.029 ГОСТ 11473-75*	4	4	4	4	4	4			0.197	
51		Шпилька ТФ-20-01 ГОСТ 2365-78	2п	2п	2п	3п	3п	3п			0.62	
53		Шпилька ШФ10-Г ГОСТ 22.862-77	18	12	2	18	12	2			2.10	

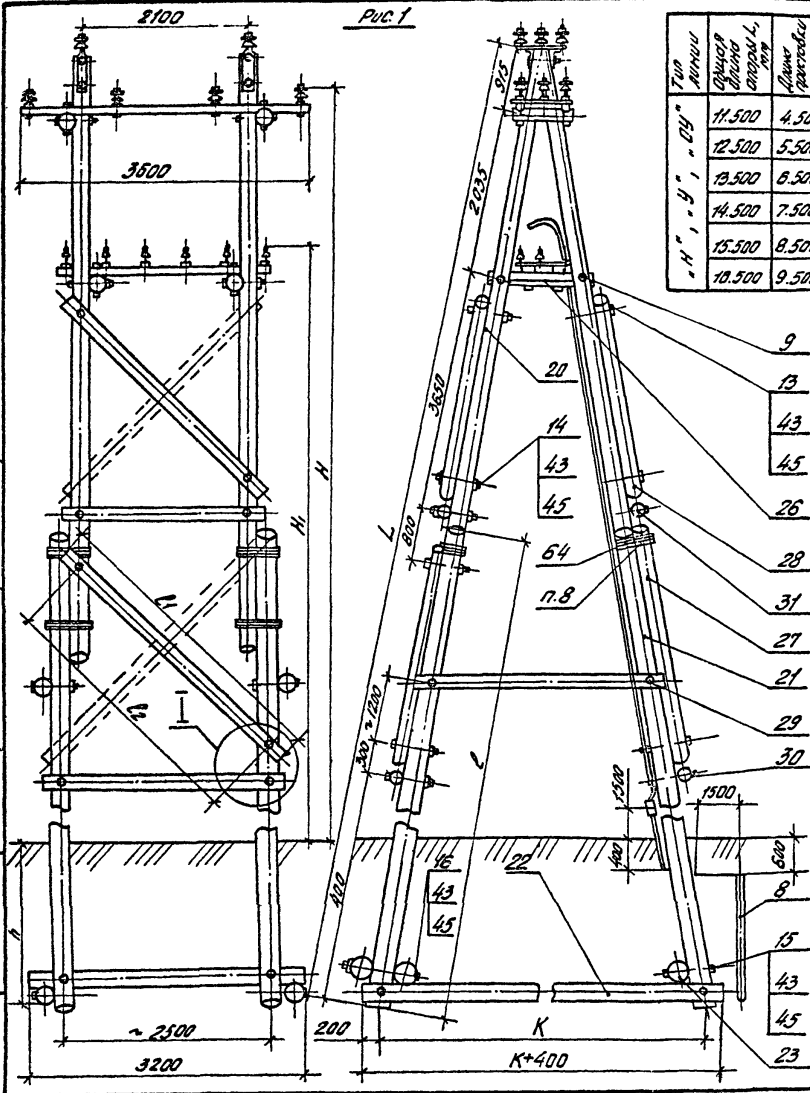
501-04-10.85 -033-00 Лист 6

Копирован с ГЛ М.В.С. формат А4

Лоповоз

Типовые проектные решения 31-13

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



Тип линии	Высота опоры L, м	Длина раскоса С, м	Длина L ₁ , м	Длина L ₂ , м	Средняя высота H, м	Средняя высота H, м	Высота стоек опоры F, м	Таблица 1						
								Глубина заделки, мм			Объем заливки бетона			Объем стальной арматуры
			Трещин	Вредный	Камни	Трещин	Твердые	Пропи-	Исправ-					
			грунт	грунт	грунт	грунт	грунт	ленно	ленно					
11.500	4.500	-	-	-	8.650	6.600	3.920	2.100	1.900	1.800	20	17.5	3.18	0.67
12.500	5.500	-	-	-	9.550	7.500	4.270	2.200	2.000	1.900	21.3	19.3	3.25	0.71
13.500	6.500	3.500	3000	10.400	8.400	4.620	2.300	2.100	2.000	2.000	23.3	21.3	3.63	0.74
14.500	7.500	4.300	3800	11.300	9.300	4.970	2.400	2.200	2.100	2.100	26	24	3.85	0.78
15.500	8.500	5100	4600	12.200	10.200	5.320	2.500	2.300	2.200	2.200	28	26	4.11	0.82
16.500	9.500	5900	5400	13.100	11.100	5.670	2.600	2.400	2.300	2.300	31	29.5	4.38	0.844

1. Данные для проектирования опоры см. табл. 1
 2. При длине опоры L, менее 13м раскосы, поз. 27, не устанавливаются.
 3. Данная опора может применяться как переходная на прямолинейном участке с пралетом: для линии типа „Н“ длиной до 75м; для линий типа „У“ и „РУ“ до 60м. При этом раскосы поз. 27, 28 устанавливаются по кресту.
 4. Крепление силовых кабелей при пересечении электрифицированных железнодорожных путей и при стене марки силовых кабелей см. рис. 5
 5. Места врубка и стески должны быть пропитаны маслом каменноугольным (креозот) ГОСТ 2770-74*.
 6. Врубки только в деталях поз. 25-31 глубиной около 15 мм.
 7. Вязка высоковольтных и силовых кабелей выполняется по чертежу - 069.00.
 8. Защит из трех витков поз. 64 ставить по месту
- Таблицу исполнения см. на листе 3.

		501-04-10.85		033-00СБ	
		Опора ЛП-образная		Сталь	Масштаб
		челювая переходная		Р	см. табл. 2
		через препятствия высотой		1:50	
		от 5 до 10 м, сварочный чертеж		Лист 1	Листов 3
Исполн.	С. Савин	Провер.	В. Савин	ИЛС	
Н. Кант.	Белобская	Инж.	03.01.85	Ипротрансэнергобурэв	
Рис.	Пылин	Инж.	03.01.85	г. Ленинград.	
Проб.	Сиданов	Инж.	03.01.85		
Разраб.	Лисенкова	Инж.	03.01.85		

Рис. 3

Типовые проектные решения ЭП-13

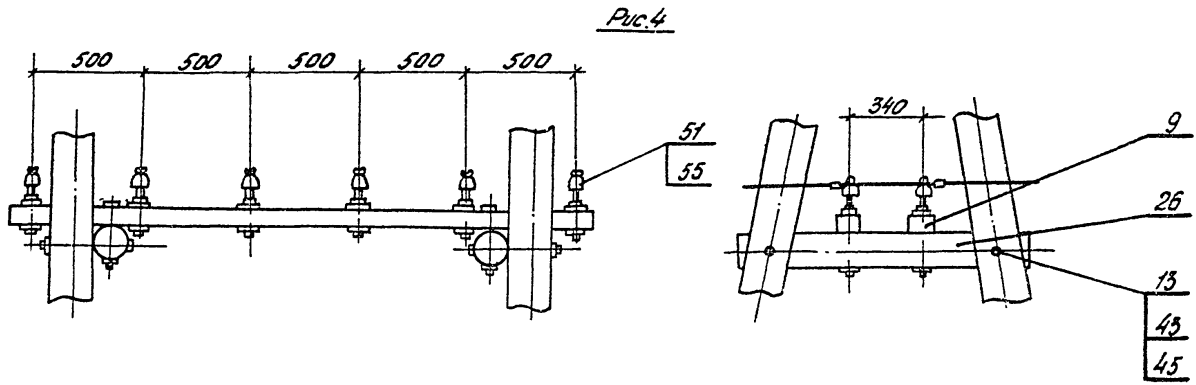


Рис. 5

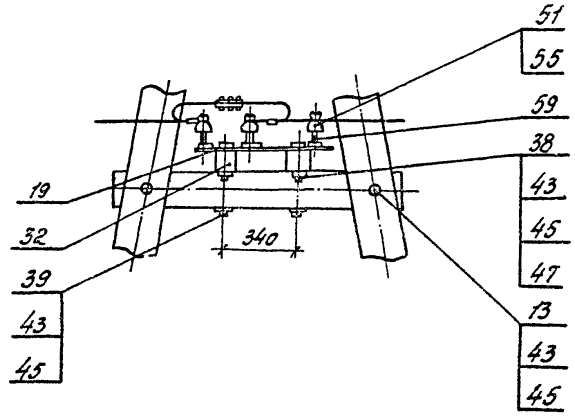


Таблица 2

Обозначение	Рис.	Масса, кг
033-00	1,4	2250
-01	2,4	2470
-02	3,4	2730
-03	1,5	2375
-04	2,5	2595
-05	3,5	2960

Лист № 0000
Лазеры и датчики
Взвешивание

Марка Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.							034-00	Масса ед, кг	Проче- вание
			-	01	02	03	04	05	06			
		<u>Документация</u>										
	034-00СБ	Оборочный чертёж	X	X	X	X	X	X	X			
		<u>Оборочные единицы</u>										
1	048-00-03	Узел крепления ВПП2	2	2	2	2					35,17	
2	-04	Узел крепления ВПП	4	4	4	4					33,0	
3	-08	Узел крепления ВПП2					2	2	2	2	30,7	

501-04-10.85 034-00

Нач. отд. Строганов В.С. *В.С.*
 И. контр. Белявская Р.С. *Р.С.*
 Руч. Поплин В.И. *В.И.*
 Пров. Ступанов В.С. *В.С.*
 Изв. в. Диканова А.С. *А.С.*

Одара
 АП-одозная
 переходная с прелетом
 100-200м

Старш. лист Листов
 Р 1 4
 МПС
 Гипротрансисгенпелвэз
 г. Ленинград

Копировал: Формат А4

Марка Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.							034-00	Масса ед, кг	Проче- вание	
			-	01	02	03	04	05	06				07
4	048-00-09	Узел крепления ВПП2					4	4	4	4		33,2	
		<u>Детали</u>											
7	002-01	Болт	4	4	4	4	4	4	4	4		0,6	
8	-01	Болт	8	8	8	8	8	8	8	8		0,68	
9	-02	Болт	6	6	6	6	6	6	6	6		0,75	
10	-04	Болт	4	4	4	4	4	4	4	4		0,9	
11	-05	Болт	4	4	4	4	4	4	4	4		1,0	
12	-012-02	Кронштейн	4	4	4	4	4	4	4	4		1,88	
13	-032-08	Накладка	16	16	16	16	16	16	16	16		4,8	
14		Сталь											
		Сосны ГОСТ 9463-72*											64
	-034-01	φ 200x 10500	4				4					0,73	173
	-01	φ 200x 11000		4				4				0,75	173
	-02	φ 200x 12000			4				4			0,83	173

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

Типовые проектные решения ЭП-13

Листом 3

	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.								Масса вз, кг	Проте. чашки		
			-	01	02	03	04	05	06	07				
15	- 034-01-03	φ 200 x 12500 Ригель				4					4		0,9	17 ³
		Согласно ГОСТ 9463-72*												
		φ 200 x 4200	2				2							54
	- 01	φ 200 x 4360		2					2				0,14	17 ³
	- 02	φ 200 x 4700			2					2			0,15	17 ³
	- 03	φ 200 x 4900				2					2		0,16	17 ³
16	034-03	Леженье	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	0,17	17 ³
		Согласно ГОСТ 9463-72* φ 200 * 4300											0,23	17 ³
17	- 034-04	Поперечина К-10	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	0,025	17 ³
18	- 034-05	Поперечина К-16	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	0,033	17 ³
19	- 034-06	Поперечина К-18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0,045	17 ³
20	- 034-07	Траверса КТБ-5,6 (4)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,112	17 ³
21	- 034-08	Траверса КТС-3,5(8)	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	0,07	17 ³

501-04-10.85 034-00 лист 3

Копирован: 28.11.07.85. формат А4

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

Типовые проектные решения ЭП-13

Листом 3

	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.								Масса вз, кг	Проте. чашки		
			-	01	02	03	04	05	06	07				
		Стандартные изделия												
		Болты ГОСТ 7798-70*												
22		М16-8рх50.58.029	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0,129	
23		М16-8рх220.58.029	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0,388	
24		М16-8рх300.58.029	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0,508	
25		Гайка М16-6Н.5.029 ГОСТ 5915-70*	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	0,123	
26		Шайба 16.02.029 ГОСТ 6998-76	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	0,04	
27		Шайба 16.02.029 ГОСТ 11871-78	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	0,04	
28		Узлы арт. ТФ-20.01 ГОСТ 2366-78	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	0,62	
29		Штырь Ш16-125 ГОСТ 18381-80	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	0,56	
30		Канпочок К-5 ГОСТ 18380-80	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	0,01	

** - Количество определяется числом сменными проводок.

501-04-10.85 - 034-00 лист 4

Копирован: 28.11.07.85. формат А4

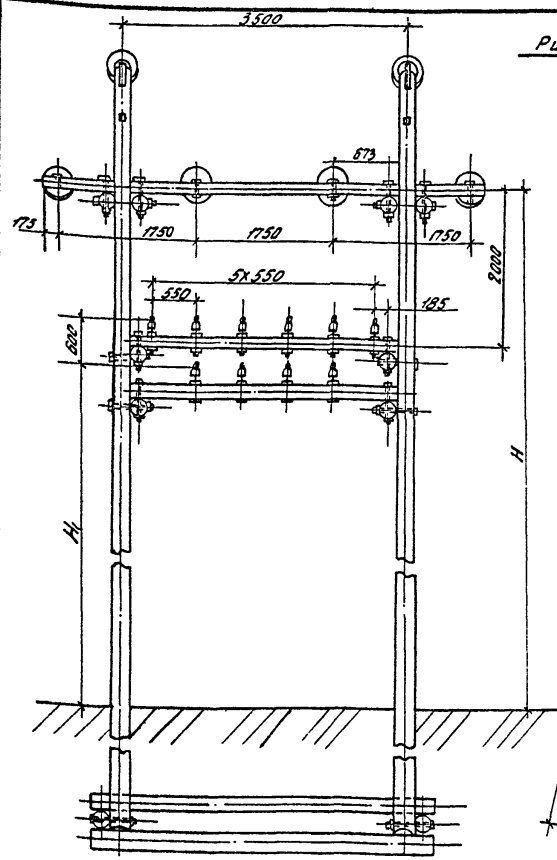
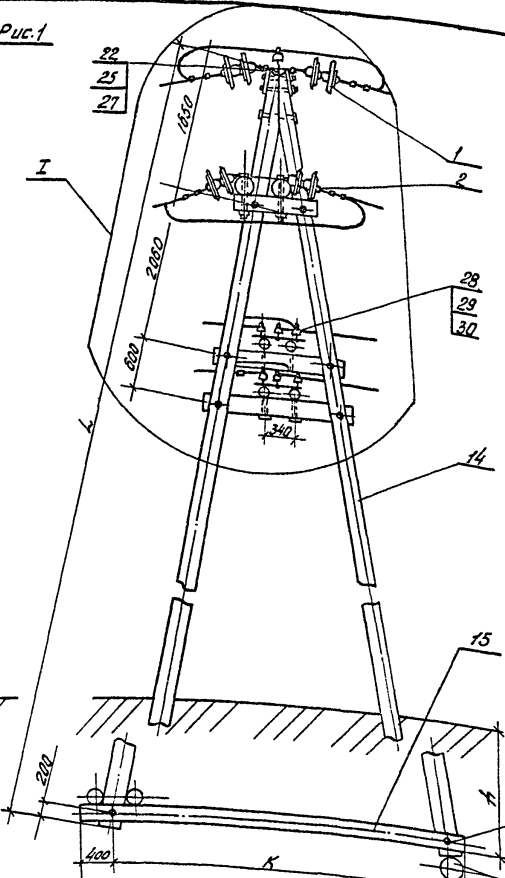


Рис. 1



22
25
27

Тип линии	Длина пролета, м	Высота опоры, м	L, м	Расстояние между опорами, м	Н, м	Габаритная ширина, м	Объем затачивания до дна МЗ, м³					Объем затачивания до верха МЗ, м³	
							Трассы	Средняя	Средняя	Средняя	Средняя	Средняя	Средняя
Н	100-125	10,5	3520	6350	4200	2300	2000	1800	22	20	2,8	0,8	
	125-150	11,0	3750	7350	4700						3,0	0,8	
	150-170	12,0	4700	8100	5400						3,2	0,85	
	170-200	12,5	4300	8600	5200	2400	2200	2000	24	22	3,4	0,9	
	25-100	11,0	3750	7300	4700	2200	2000	1800	22	20	3,0	0,8	
36-01	100-125	12,0	4700	8100	5400				24	22	3,2	0,85	
	125-150	12,5	4300	8550	5250	2400	2200	2000	25	23	3,4	0,9	

Обозначение	Масса, кг, не более	Рис.
- 034-00	1300	1
01	1350	1
02	1400	1
03	1460	1
- 034-004	1295	2
- 05	1345	2
- 06	1395	2
- 07	1455	2

1. Опора рассчитана на подвеску в переходном пролете 6 высоковольтных тросов ф6,1мм и 8 силовых тросов ф4,3мм.
 При подвеске 8 силовых тросов ф4,3мм, диаметр столба в верхнем отрубе принято 22см, а при 12 силовых тросах ф4,3мм - 24см.
 2. Все места врудок и стыков должны быть пропитаны маслом каменноугольным (креозот) ГОСТ 7770-74 врудки только в деталях поз. 17-21, с глубиной осала 15мм.
 3. Данные для проектирования опоры - см. таблицу 1.

- 4. Вязку высоковольтных и силовых тросов производить по черт. - 069-00.
- 5. Опора рассчитана для установки на прямолинейном участке трассы.
- 6. Обозначение исполнений опор без приставок принято в зависимости от длины опоры и диаметра столба в верхнем отрубе.

501-04-10.85 - 034-00СБ		Габр. масса	масса
Опора ЛП-образная переходная с пролетом 100-200м.		Р	1:50
Лист 1 из 1		Лист 1 из 1	
Исполн. [подпись]		Исполн. [подпись]	
Провер. [подпись]		Провер. [подпись]	
Разр. [подпись]		Разр. [подпись]	

Линейный проект и фото

Листов 3

Типовые проектные решения 30-13

Изд. № 18 1972. Лейбиса и Вата. Взам. инв. №

Узел I
М 1:25

Сверление и затеска столба

Узлы ВЛП2 поз. 1-4 и изоляторы поз. 28 условно не показаны.

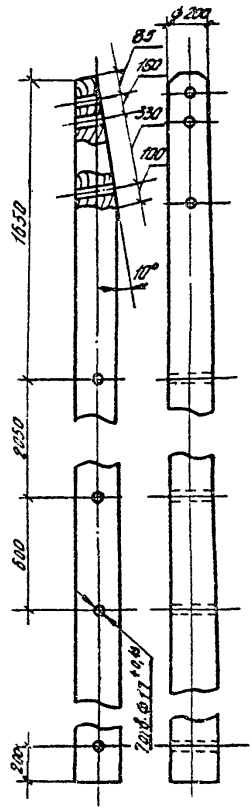
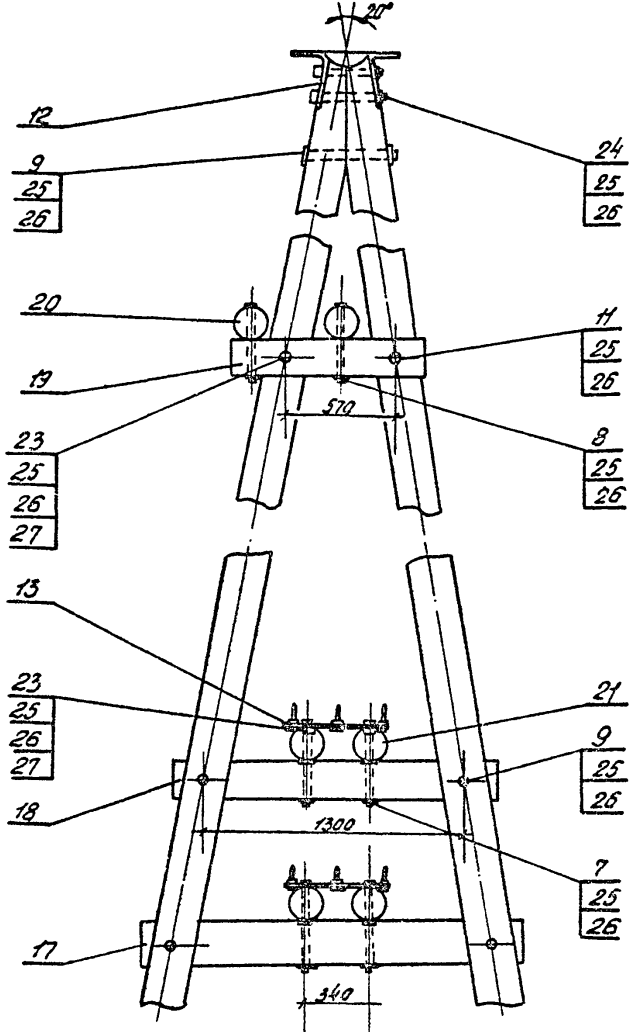
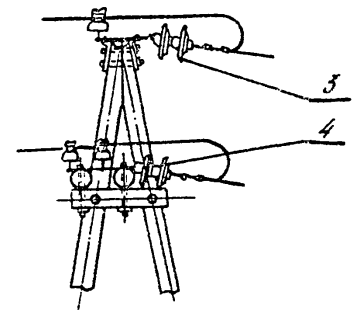


Рис. 2
Остаточное - см. рис. 1



Лист 5

Типовые проектные решения ЭЛ-19

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Единица измерения	Наименование опар и номера чертежей														
				1-204-00 Промышленный опар	1-224-00 Промышленный опар для изготовления изделий	1-223-00 Промышленный опар для изготовления изделий	1-204-00 Промышленный опар	1-205-00 Колобая опара	1-206-00 Колобая опара для изготовления изделий	1-207-00 Промышленный опар для изготовления изделий	1-208-00 Промышленный опар для изготовления изделий	1-209-00 Промышленный опар для изготовления изделий	1-210-00 Промышленный опар для изготовления изделий	1-211-00 Промышленный опар для изготовления изделий	1-212-00 Промышленный опар для изготовления изделий			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18		
	Оборудование			но станции ИТ	перевале ИТ	станции ИТ	перевале ИТ											
	Зажим петлевой КС-130-6В		шт.								12 24	9	8	8	2	16		
	Зажим пластичный КС-136-6В		шт.							6 12	5	4	4	12	32			
	Цеплятар ТУЗ427-4828-77	ПС-70 В ИИ ПФ-70 В	шт.							8	2	4	8	6	16			
	Цеплятар ГОСТ 22866-78	ТФ-20-01	шт.	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п		
	Цеплятары ГОСТ 22862-77	ШСГО-Г ИИ ШФГО-Г	шт.	12	6	12	6	6	12	12	12	3	19	12	34	1	25	8
		ШФ20-В	шт.															
		ШСГО-А	шт.															
	Цеплятар ГОСТ 12670-77	ПТФ-70	шт.										4		6	16		

Шифр разработки, изменения и даты вступления в силу

501-04-10.85 -000-00Д4

Сводная ведомость материалов и оборудования по типам опар для двухцепной линии

Нач. отд.	Строганов	Р. 2/8	
Н.контр.	Белявская	Р. 2/11	02.01.79
Р.УК.	Павлин	Р. 2/12	02.01.85
Проб.	Свиридов	Р. 2/13	02.01.85
Разреш.	Лычкова	Р. 2/14	02.01.85

Давид	Риско	Иванов
Р	-	-
Лист 1	Листов: 10	
ИПС Центральный научно-исследовательский институт связи г. Ленинград		

Лист 3

Типовые проектные решения

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала.	Тип, марка	Единица измерения	Наименование опора и номера чертежей													
				Промежуточный опор	Промежуточный опор для вертикального скрепления	Промежуточный опор для вертикального скрепления	Опора для провешивания проводов	Угловая опора	Угловой опор для двустороннего скрепления	Промежуточный опор с тросовыми тягами	Угловой опор для вертикального скрепления	Угловой опор для вертикального скрепления	Угловой опор для вертикального скрепления	Угловой опор для вертикального скрепления	Угловой опор для вертикального скрепления	Угловой опор для вертикального скрепления	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
				№ ступени	№ прогона	№ ступени	№ прогона										
	Колпачок ГОСТ 18380-80	К-5	шт.	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
		К-6	шт.	12	6	12	6	6									
		К-7	шт.					12	12	12	1	19	12	34	1	25	3
	Кабельный ящик ТУШ-342-62		шт.							2			1				
	Копш вилочный КС-007-68		шт.								2				2	2	1
	Копш КС-063-68		шт.							4	1			8	1	4	18
	Муфты тачтовые																
	ВСК 129/1-80 Минтрансстрой	КМЯ	шт.											2			
		3 КМЯ	шт.											2			
		4 КМЯ	шт.											2			
	Муфта концевая тросовая																
	Ноп		шт.											2			

501-04-10.85

-000-0004

Лист

2

№ п/п

Листы и вставки

Всего листов

Лист № 3
 Типовые проектные решения ЭП-10
 Вид № 1011. Подпись и дата 18.03.85

№ п/п	Наименование и техническая характе- ристика изделия, материала	Тип, марка	Единица измерения	Наименование опов и номера чертежей												
				1024-10	1024-10	1024-10	1024-10	1024-10	1024-10	1024-10	1024-10	1024-10	1024-10	1024-10	1024-10	
				Разъемный опов	Разъемный опов	Разъемный опов	Разъемный опов	Разъемный опов	Разъемный опов	Разъемный опов	Разъемный опов	Разъемный опов	Разъемный опов	Разъемный опов	Разъемный опов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18
	Разведчик ГСТ 639-83	РЛНД-10	шт.							1	2	1		2		
	Разрядник ТУ16-521.232-77	РВ06÷10	шт.									3		6		
	Прибор разведчика ручной ГСТ 639-83	ПРН-10м	шт.							1	1			2		
	Предохранитель ТУ16-521.134-75	ПКН6÷10	шт.													
	Сервога сборная КС-095-68		шт.							4	1		4	3	5	16
	Трансформатор ТУ16-517.601-76	ОТН0.63-1.25	шт.													
	Трансформатор ТУ16-517.936-76	ОТН4÷10кВ	шт.													
	Ушко однополочное КС-010-68									4	1		4	1	5	15
	Штыри ГСТ 18381-80	Ш16-55	шт.													
		Ш16-125	шт.	7	7		7	7	7	7	7		7	7	7	7
		Ш-20-1-125	шт.	12	6	12	6	6			2					
		Ш-22-55	шт.									1				
		Ш-22-125	шт.					8	12	12			12	30		18
		Ш8-22-3	шт.								1					
		Ш8-22-4	шт.					4						4		
		Ш-24-55	шт.													
		Ш-24-125	шт.													

Листов 3

Типовые проектные решения ЭП-13

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала		Тип, марка	Единица измерения	Наименование опар и номера чертежей																	
					Прямоугольная опара -021-00	Прямоугольная опара для болтов с резьбой -022-00	Опара для перекрестных высверливаемых швеллеров -023-00	Опара для трансформаторов -024-00	Зеленая опара -025-00	Угловая опара для болтов с резьбой -026-00	Прямоугольная опара с резьбой -027-00	Угловая опара для болтов с резьбой -028-00	Угловая опара -029-00	Угловая опара -030-00	Угловая опара -031-00	Угловая опара -032-00	Угловая опара -033-00	Угловая опара -034-00	Угловая опара -035-00			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18						
	<u>Дерево</u>	Габариты высверливаемых проемов																				
	Сосна ГОСТ 9463-72*																					
	Бревна пропитанные	6	Ф160-Ф210	м ³	0,42	0,9	0,79	0,7	1,04	1,51	0,65	0,62		1,01	1,09	1,66						
	Бревна не пропитанные		Ф160-Ф200	м ³					0,44					0,13	0,13	0,6						
	Бревна пропитанные	7	Ф160-Ф210	м ³	0,51	1,13		0,96	1,22	2,07	0,28	0,23	1,29	1,31	1,39	2,22						
	Бревна не пропитанные		Ф160-Ф200	м ³					0,44				0,23	0,15	0,15	0,66						
	Бревна пропитанные	8	Ф160-Ф200	м ³												Ст. табл. на черт.						
	Бревна не пропитанные		Ф160-Ф200	м ³												Ст. табл. на черт.						
	Брус для траверсы высверливаемой																					
	80x100 (мм)																					
	ℓ = 1200			м ³	0,01	0,01	0,04		0,02	0,02		0,02										
	ℓ = 1500			м ³		0,02	0,02															
	ℓ = 2100			м ³																		
	ℓ = 2500			м ³	0,02	0,02																

Лист № 4
Итого листов 3
Всего листов 4

Листов 3

Типовой проект

Имя, № п/п, Подпись и дата

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Единица измерения	Наименование опор и номера чертежей														
				Промышленный опор	Промышленный опор для докатных вагонов	Опора для пассажирских вагонов	Опора для грузовых вагонов	Промышленный траверс	Балка опор	Чертеж опор	Чертеж опор для докатных вагонов	Промышленный опор с изоляцией	Балка опор с изоляцией	Промышленный опор	Промышленный опор	Промышленный опор		
				101-10	102-10	103-10	104-10	105-10	106-10	107-10	108-10	109-10	110-10	111-10	112-10	113-10	114-10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		14	15	16	17	18	
	ℓ=3000		м³	0,024	0,024			0,048	0,048		0,048							
	ℓ=3500		м³				0,029			0,058					0,058	0,058		
	ℓ=3700		м³							0,074								
	бруска для сигнальниц																	
	траверс 80x100(мм)																	
	ℓ=1900		м³	0,015	0,015	0,03				0,03				0,03	0,03			
	ℓ=2100		м³															
	ℓ=2500		м³					0,04	0,04		0,04				0,04			
	ℓ=3000		м³														0,048	
	Бруска 80x100 (мм)																	
	ℓ=1000		м³							0,05	0,032	0,016		0,04		0,032		
	ℓ=1200		м³											0,022				
	ℓ=1600		м³							0,028	0,052	0,026		0,026				

Листов 3

Типовые проектные решения

№ п/п, № табл., Год выпуска и дата

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Единица измерения	Наименование опор и номера чертежей													
				101-01 Радиально-конические опоры	102-01 Протекторные опоры для долотчатых буров	103-01 Опоры для переключателей выключателя	104-01 Опоры для пружинных приводов	105-01 Угловые опоры	106-01 Угловые опоры для долотчатых буров	107-01 Протекторные опоры	108-01 Угловые опоры с разъемными шарнирами	109-01 Угловые опоры для отбойных молотков	110-01 Угловые опоры	111-01 Угловые опоры	112-01 Угловые опоры	113-01 Угловые опоры	114-01 Угловые опоры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		14	15	16	17	18
	ℓ = 2300		м³														
	ℓ = 3700		м³												0,111		
	<u>Металлические изделия</u>																
	Узел крепления ручного привода	ПРН-10М	кг							3,24	27,3			30,7			
	Узел крепления моторного привода	УМН-II	кг														
	Узел крепления разрядника		кг								5,97			11,94			
	Тяга привода		кг							28,3	28,3			56,6			
	Крышка	- 009-01	КВГ-25	кг						3,0				6	12		
	Плоская	- 014-01		кг						2,96					2,96		
	Накладка	- 012-01		кг												29,5	
	Кронштейн	- 012-02		кг												7,52	7,52
	Накладка	- 032-03		кг										4,8	28,8	74,7	76,8

Лист 3
Типовые проектные решения ЭП-13

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Единица измерения	Наименование опоро и номера чертежей														
				1021-00	1022-00	1023-00	1024-00	1025-00	1026-00	1027-00	1028-00	1029-00	1030-00	1031-00	1032-00	1033-00	1034-00	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		14	15	16	17	18	
	Болт -002-01	M16	к2	0,4	0,4	1,2							4,8				2,4	2,4
	- 01		к2											2,4	2,4			2,4
	- 02		к2					1,5	7,0					2,04	2,8	1,4	6,8	5,44
	- 03		к2									1,5		9,0	4,5	6,0	15	4,5
	- 04		к2													2,49		
	- 05		к2													1,8	5,4	3,6
	- 06		к2		3,21							2						4,0
	- 07		к2		1,15			1,15	2,3									
	Трубы для защиты кабеля	φ 50	к2									2,3		2,3		4,6	2,3	
	Подкос -130-02		к2			0,12										29,2		
	- 01		к2	0,28	0,28	0,42	0,14											
	Заземление высоковольтное		к2								0,28							
	Заземление низковольтное		к2								18,7	18,7			18,7			
	Проволока стальная ГОСТ1668-78	φ5	к2	3,75	6,0	3,75	6,0	6,0	6,0						8,1	8,1	8,1	
														6,0	6,0	9,0	9,0	

Лист № 3

Типовые проектные решения ЭП-ВЗ

Изм. № 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007, 008, 009, 010, 011, 012, 013, 014, 015, 016, 017, 018, 019, 020, 021, 022, 023, 024, 025, 026, 027, 028, 029, 030, 031, 032, 033, 034, 035, 036, 037, 038, 039, 040, 041, 042, 043, 044, 045, 046, 047, 048, 049, 050, 051, 052, 053, 054, 055, 056, 057, 058, 059, 060, 061, 062, 063, 064, 065, 066, 067, 068, 069, 070, 071, 072, 073, 074, 075, 076, 077, 078, 079, 080, 081, 082, 083, 084, 085, 086, 087, 088, 089, 090, 091, 092, 093, 094, 095, 096, 097, 098, 099, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Единица измерения	Наименование опар и номера чертежей													
				100-01	102-01	103-01	104-01	105-01	106-01	107-01	108-01	109-01	110-01	111-01	112-01	114-01	115-01
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		14	15	16	17	18
	<u>Крепежные изделия</u>																
	<u>Балты ГОСТ 7798-70*</u>																
	M10-8p x 125,58.029		K2	0,4	0,4	1,2	0,4	0,4			0,4						
	M12-8p x 120,58.029		K2								0,24						
	M12-8p x 130,58.029		K2														
	M12-8p x 220,58.029		K2								0,82			1,64			
	M12-8p x 260,58.029		K2								0,5						
	M16-8p x 150,58.029		K2													0,52	0,52
	M16-8p x 130,58.029		K2							0,96							
	M16-8p x 140,58.029		K2								0,82			1,64			
	M16-8p x 150,58.029		K2												3,66	0,53	

Листов 3

Типовые проектные решения ЭП-13

Шифры, размеры, радиусы и веса
внешних
элементов

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала.	Тип, марка	Единица измерения	Наименование опора и номера чертежей															
				021-00	022-00	023-00	024-00	025-00	026-00	027-00	028-00	029-00	030-00	031-00	032-00	033-00	034-00		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
	Шайбы ГОСТ 11371-78*																		
	12.02.039		кг							0,77	0,07		0,07	0,04					
	16.02.029		кг							0,15	0,07			0,18	0,72	0,45	0,4		
	Шпиргалы ГОСТ 11493-75*																		
	Ф12х100.029		кг	0,14	0,14	0,42	0,28	0,14		0,14				0,55					
	Ф16х140.029		кг							0,197				0,29		0,19			
	n - количество	специальных	проводов.																
	В случае применения изолятора ШФ28-В штыри Ш-22-55 и Ш-22-125 заменяются.																		
	соответственно на штыри Ш-24-55 и Ш-24-125																		