

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
Выдано в печать: 26^ч IX 1986г.
Литоз 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
"ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ"

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

Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
	Содержание	2,3
- 000-00.43	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.А.	Двухцепная линия Содержание	Исполн.
Н. контр.	Белявская Г.С.		Исполн.
Руч.	Пылин В.И.		Исполн.
Проф.	Емцов В.И.		Исполн.
Разраб.	Луканов А.И.		Исполн.

УНБ. №	Подп. и дата	Вз. УНБ. №
--------	--------------	------------

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Стр.</i>
-032-00 СБ	Опора А-образная для воздушных переходов через препятствия высотой до 8 м	44..47
	Сборочный чертеж	
-033-00	Опора АП-образная угловая переходная через препятствия высотой от 8 м до 10 м	48..51
-033-00 СБ	Опора АП-образная угловая переходная через препятствия высотой от 8 м до 10 м.	52..54
-034-00	Опора АП-образная переходная с пролетом 100 - 200 м	55, 56
-034-00 СБ	Опора АП-образная переходная с пролетом 100 - 200 м	57, 58
	Сборочный чертеж	
-000-00 ДУ	Сводная ведомость материалов и оборудования по типам опор для двухцепной линии	59..68

[illegible]

501- 04 - 10 . 85

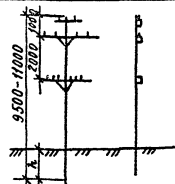
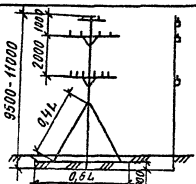
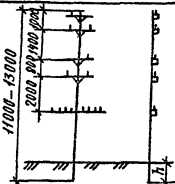
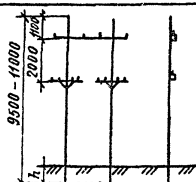
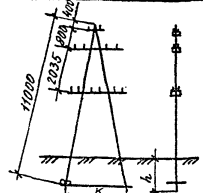
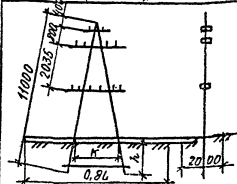
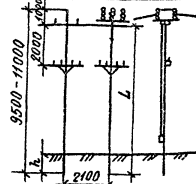
Схема опоры	Обозначение	Наименование
	-021-00	Опора промежуточная
	-022-00	Опора промежуточная для болотистых грунтов
	-023-00	Опора для перекрещивания высоковольтных цепей
	-024-00	Опора для транспозиции проводов

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

Нач. отд.	Строганов	Р. 21
Н. интр.	Белаянская	Р. 21
ГИП	Липинкин	Р. 21
Рук.	Полин	Р. 21
Пров.	Смирнов	Р. 21
Разр.	Ликанова	Р. 21

501-04-10.85 000-00Д3

Эскизы опор
двухцепной линии

Страница	Лист	Листов
Р	1	2
МПС Гипротрансэнерго г. Ленинград		

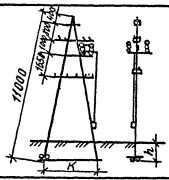
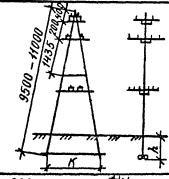
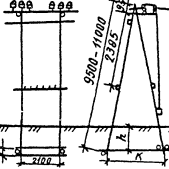
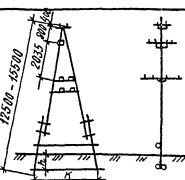
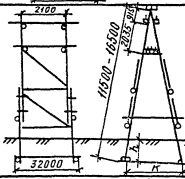
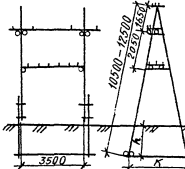
Схема опоры	Обозначение	Наименование
	-028-00	Опора А-образная для отвращения от высоковольтной линии
	-030-00	Опора А-образная анкерная
	-031-00	Опора АП-образная концевая кабельная

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 переходная 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.										- 021-00	Масса ед. кг	Приме- чание
			-	01	02	03									
		<u>Документация</u>													
	021- 00 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X									
		<u>Сборочные единицы</u>													
1	0 44-00- 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	***	

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

501-04-10.85-00

Опора промежуточная

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2
МПС Гипротрансигнализация г. Ленинград		

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. - 021-00-										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	м³
	-01	Ø 200 x 9500		1									0,16	м³
	-02	Ø 200 x 11000			1								0,19	м³
	-03	Ø 210 x 11000				1							0,21	м³
	** 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

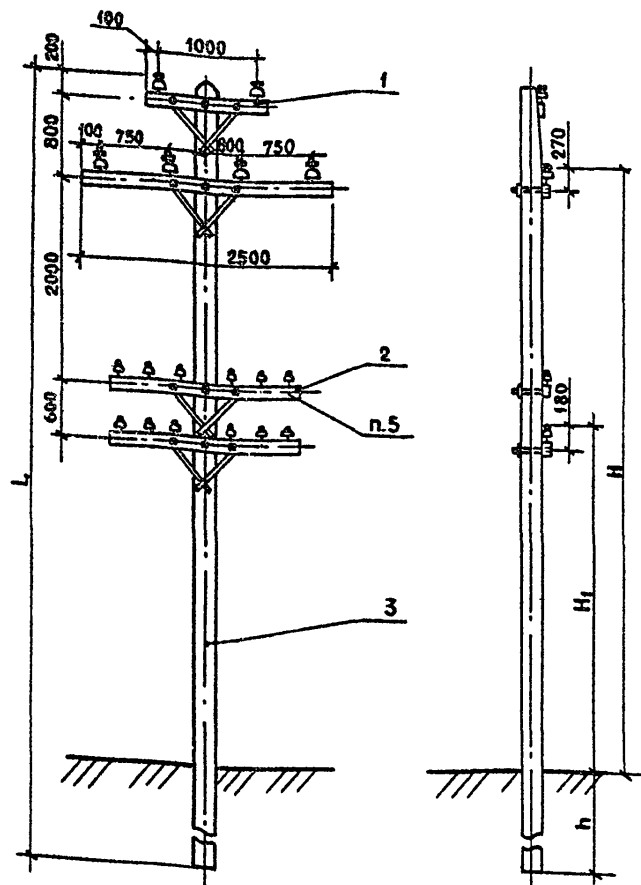
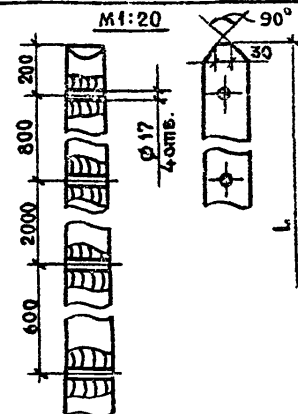


Таблица 2

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 т. „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

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 Н _г , мм		Глубина заковки „h“ и размер „a“, мм						Объем земляных работ, м ³		Объем круглого леса, м ³
				**	***	**	***	**	***	**	***	Мягкий грунт		Твердый грунт		Каменный и скальный грунт		Мягкий грунт	Твердый грунт	
												h	a	h	a	h	a			
6	Н	50	190	9500	9200 +а	9500	7500	6900	7100	4300	4500	1800	400	1700	300	1600	200	1,63	1,38	0,42
	У	40																		
	0У	35																		
7	Н	50	200	11000	10200 +а	11000	8500	8250	8000	5650	5400	1950	550	1800	400	1700	300	1,88	1,63	0,57
	У	40																		
	0У	35																		

501-04-10.85 021-0006

Опора
промежуточная
сборочный чертеж

Стация	Масса	Масштаб
Р	см табл. 2	1:50
Лист	Листов 1	

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

МПС
Гипропротрансгос
г. Ленинград

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						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.	Спироганов	Р. 2	
Н. контр.	Белявская	Р. 2	02.07.85
Рук.	Пылин	Р. 2	02.07.85
Пров.	Смирнов	Р. 2	02.07.85
Разраб.	Ликанова	Р. 2	02.07.85

Опора промежуточная
для болотистых
грунтов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4
МПС Гипротрансигнализация г. Ленинград		

копировал КАЗ-

формат А4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						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 × 9500	1						0,13	м³
	-01	φ 190 × 9500		1					0,15	м³
	-02	φ 200 × 9500			1				0,16	м³
	-03	φ 1900 × 11000				1			0,17	м³
	-04	φ 200 × 11000					1		0,19	м³
	-05	φ 210 × 11000						1	0,21	м³

501-04-10.85-022-00

Лист
2

Инв № подл	Подпись и дата	Взам инв №

[illegible]

копировал КЛЗ- VII - 85г

ФОРМАТ А4

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

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 3

[illegible]

501-04-10. 85-022-00

Лысуг

4

Call

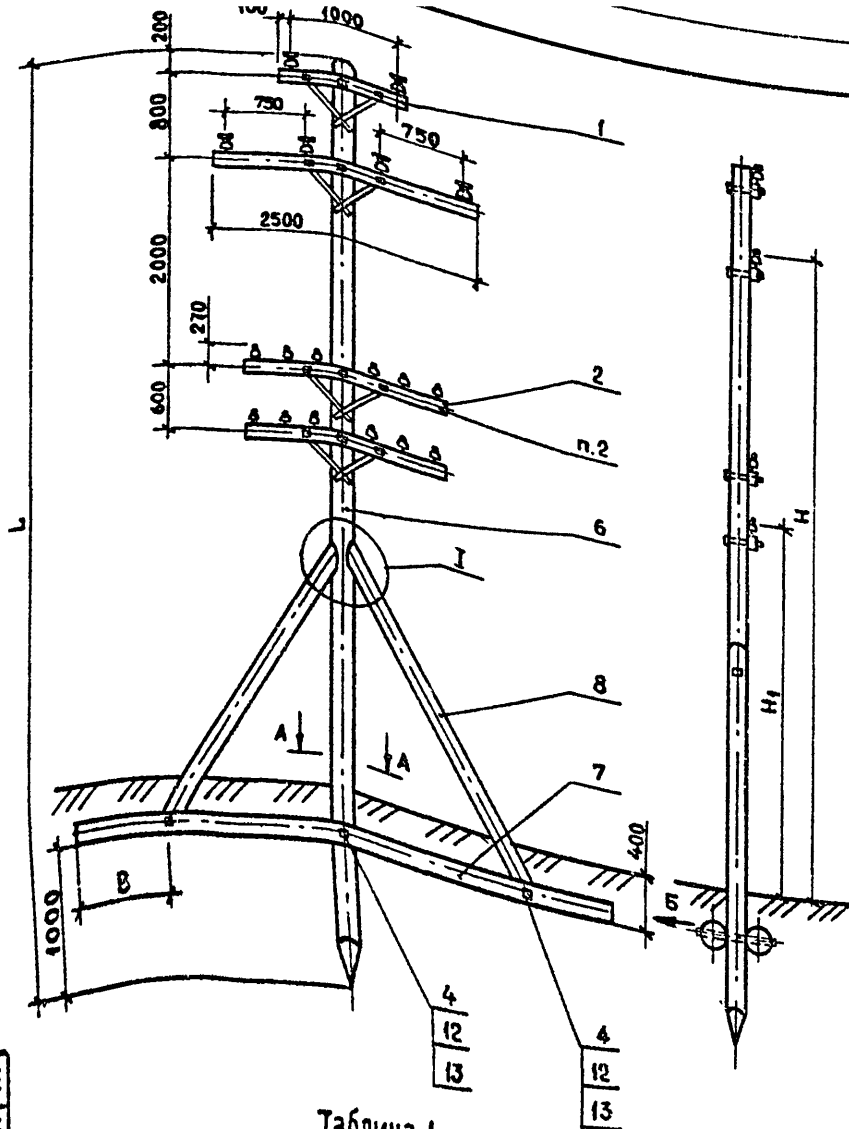
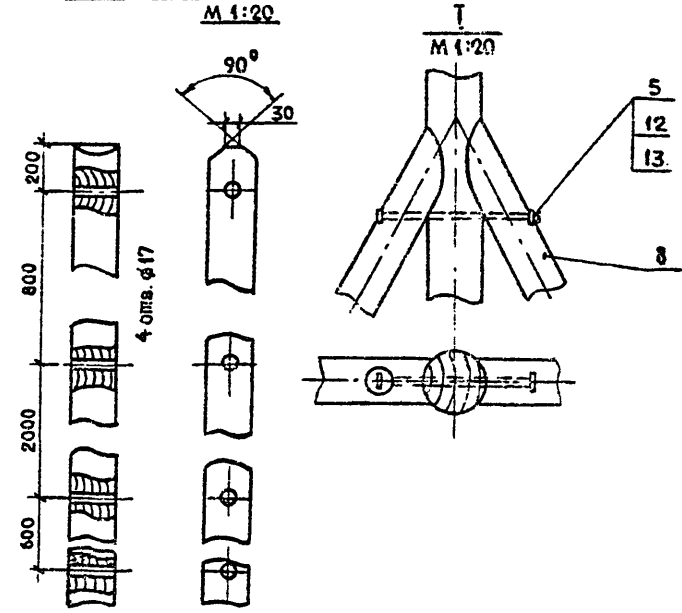


Таблица 2

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

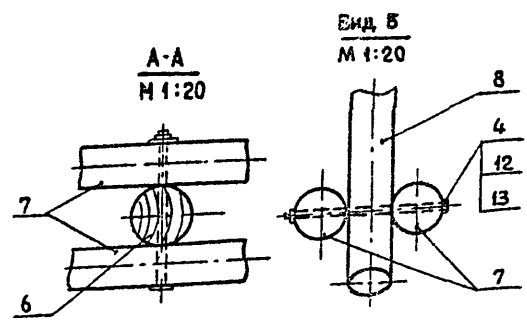
Затеска вершины столба



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



501-04-10.85				-022-0006			стадия	масса	масштаб
Опора промежуточная для болотистых грунтов				Р	см. табл. 2	4:50			
Сборочный чертеж				лист	Листов 1				
				МПС Гипротрансгоссвязь г. Ленинград					
Нач. отд.	Строганов	Р. С. 1							
Н. контр.	Беляевская	Р. С. 1	02.07.85						
Рук.	Пылин	Р. С. 1	02.07.85						
Пров.	Смирнов	Р. С. 1	02.07.85						
Разраб.	Ликанова	Р. С. 1	02.07.85						

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

[illegible]

Альбом 3
Типовые проектные решения 3П-13

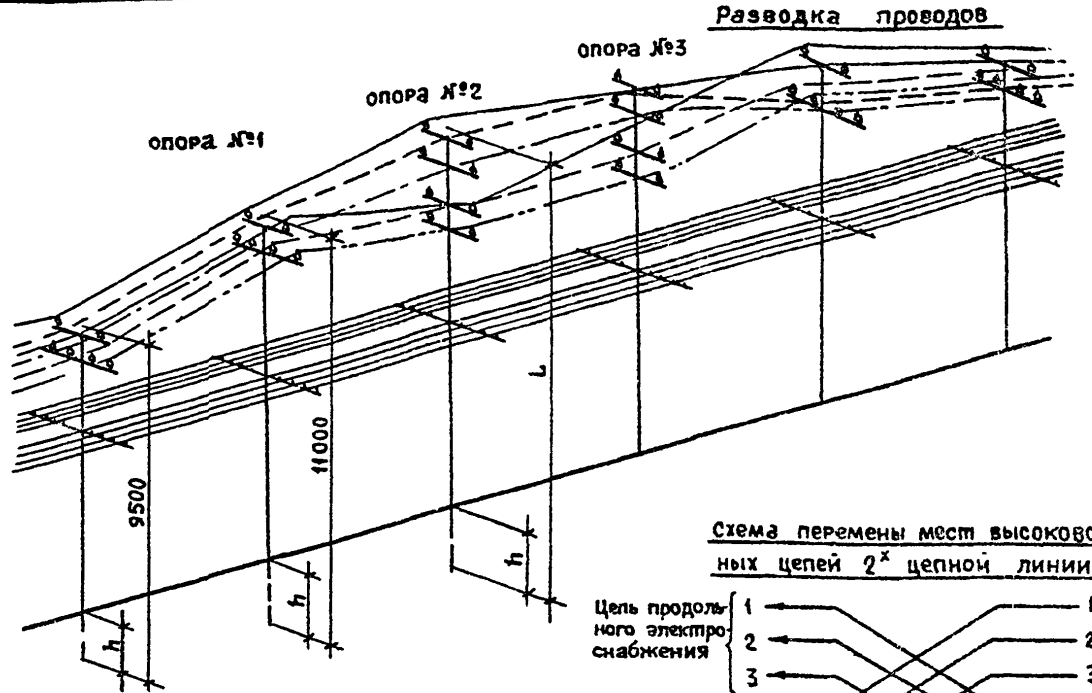
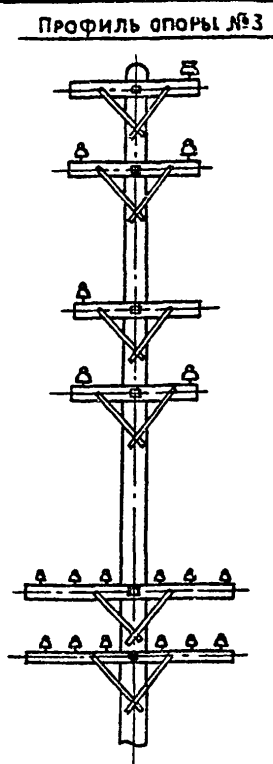
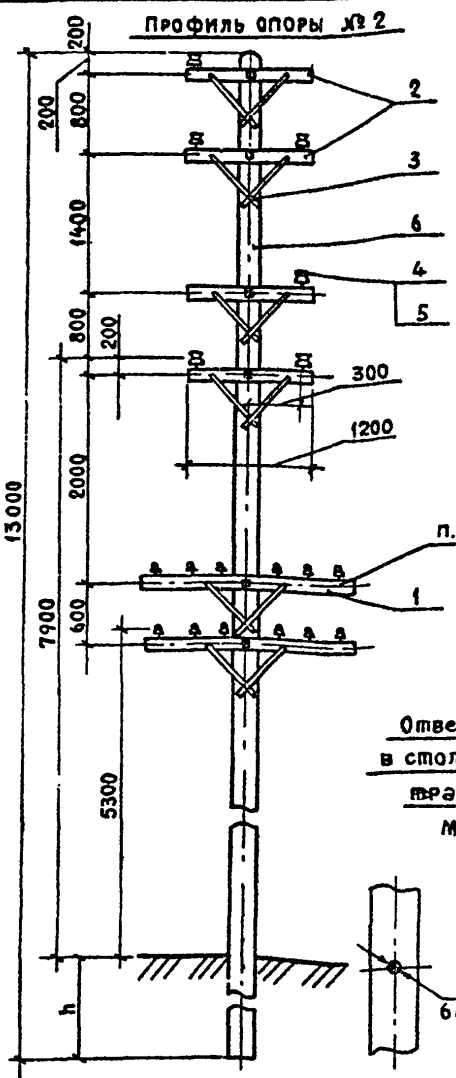


Схема перемены мест высоковольтных цепей 2^х цепной линии

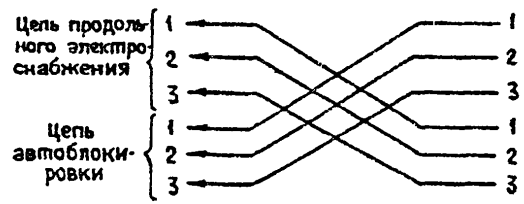


Таблица 2

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 заделки "h", мм			Объем земляных работ, м ³		Объем круглого леса, м ³
				мягкий грунт	твердый грунт	каменный 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.

<p>-023-0006 501-04-10.85</p>					
Опора для перекрещивания высоковольтных цепей			Стадия	Масса	Масштаб
			Р	см. табл.2	1:50
			Лист	Листов 1	
			МПС		
			Гипотрансигналсвязь		
			г. Ленинград		

Лист № подл. Подпись и дата

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

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				024-00				Масса, 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	Р. 1	01.09.85
Н. контр.	Белявская	Р. 1	01.09.85
Рук.	Пылин	Р. 1	02.09.85
Пров.	Смирнов	Р. 1	02.09.85
Разраб.	Ликанова	Р. 1	02.09.85

Опора для транспозиции проводов

Страница	Лист	Листов
1	1	4

МПС
Гипотранссылна связь
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, 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	м³
	-01	φ 180 x 9500 мм		2							0,135	м³
	-02	φ 180 x 11000 мм			2						0,155	м³
	-03	φ 190 x 11000 мм				2					0,17	м³
		<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	8	8	8	8									0,05	
		ГОСТ 11371-78.														
8		Изолятор ШФ 10-Г	12	12	12	12									2,1	
		ГОСТ 22862-77														

501-04-10.85-024-00

Лист
3

КОПИРОВАЛ КЛЕ-

Ш-85-

ФОРМАТ А4

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

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 3

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ЭП-10																				
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.												-024-00				Масса ед., кг	Приме- чание
			-	01	02	03														
9		Колпачок К-7	12	12	12	12												0,018		
		ГОСТ 18380-80																		
10		Штырь ШВ-22-4	4	4	4	4												3,38		
		ГОСТ 18381-80																		
	** - Количество сигнальных	определяется в проводах.	з	а	в	и	с	и	м	о	с	т	и	о	т	ч	и	с	л	а

501-04-10.85-024-00

Лист
4

КОПИРОВАЛ КЛЕ-

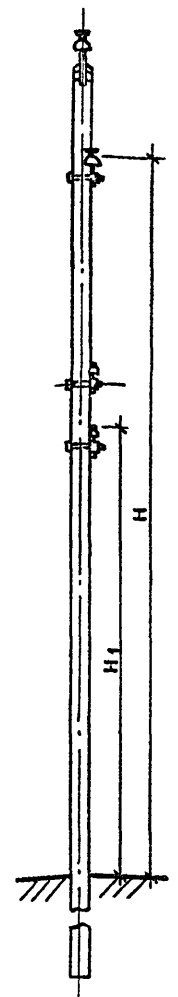
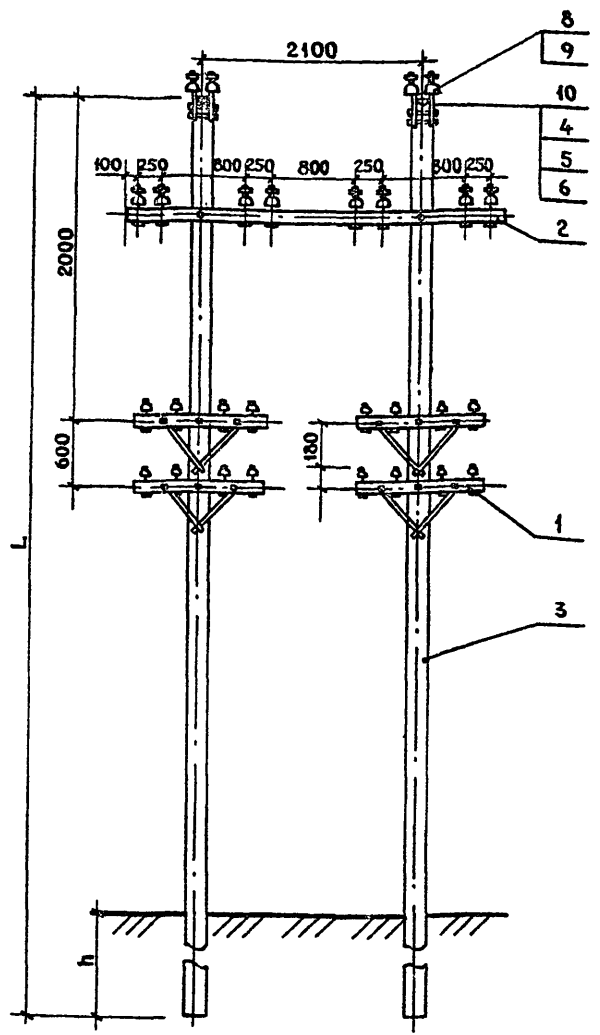
Ш-85-

ФОРМАТ А4

Объем высоковольтных проводов до земли, м

Таблица 1																							
Тип линии	Длина пролета, м	Длина столба, мм	Высота высоковольтных проводов Н, мм	Высота сигнальных проводов Н ₁ , мм	Глубина заделки "h" и размер "a", мм						Объем земляных работ, м ³				Объем круглого леса м ³								
					Мягкий грунт		Твердый грунт		Каменный и скальный грунт		Мягкий грунт		Твердый грунт										
					h	a	h	a	h	a	**	***	**	***	**	***							
Н 50	170	9500	9200	9500	7500	6900	7100	4300	4500	1700	300	1500	100	1300	-	1,7	2,76	1,16	1,92	0,7	0,62		
ОЧ 40	35	+a																					
Н 50	180	11000	10200	11000	8500	8300	7900	6700	5300	1800	400	1600	200	1400	100	1,9	3,26	1,3	2,16	0,95	0,78		
ОЧ 40	35	+a																					

Таблица 1



Сверление отв. и затеска столба
М 1:20

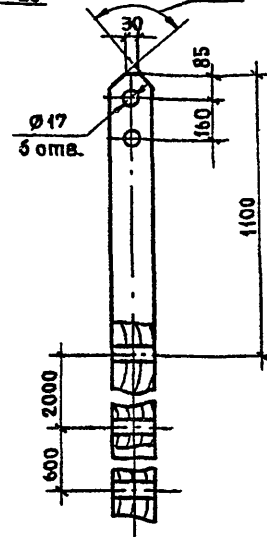


Схема транспозиции проводов

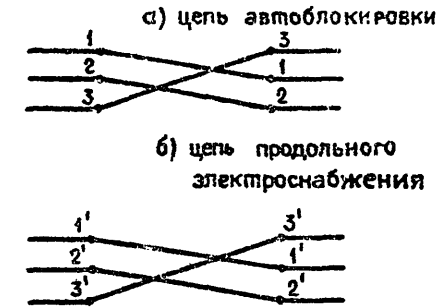


Таблица 2

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.

501-04-10.85				-024-00С6	
Опора для транспозиции проводов				Стр. 1	Масса
				Р	см. табл. 2
				Лист	Листов 1
				МПС	
				Гипотрансигналсвязь	
				г. Ленинград	
Нач. отд.	Спроганов	Р. 12.07.15			
Н. контр.	Белявская	Р. 12.07.15			
Рук.	Пылин	Р. 12.07.15			
Пров.	Смирнов	Р. 12.07.15			
Разраб.	Ликанова	Р. 12.07.15			

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

Типовые проектные решения

Альбом 3

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	Р-1		ОПОРА УГЛОВАЯ	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Беляевская	Р-1	02.05		Р	1	4
Рук.	Пылин	Р-1	02.05		МПС		
Пров.	Смирнов	Р-1	02.05		Гипротрансгизвязь		
Разраб.	Ликанова	Р-1	02.05		г. Ленинград		

КОПИРОВАЛ Клеу Ул-85г ФОРМАТ А4

Инва. № 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		
	-157-00	Траверса ТСО-2,7-6 б	**	*	*	*	15	
	-158-00	Траверса ТСО-3,3-8	**	*	*	*	18	
	-172-00	Траверса ТСО-4,9-4	**	*	*	*	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 Клеу Ул-85г ФОРМАТ А4

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

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 9

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 025-00										Масса, ед, кг	Примечание
			-	01	02	03								
5	- 025-01	Столб												БЧ
		Сосна ГОСТ 9463-72*												
		Ø 190 x 11000 мм	2									0,17	м³	
	- 01	Ø 200 x 11000 мм		2								0,19	м³	
	- 02	Ø 210 x 11000 мм			2							0,21	м³	
	- 03	Ø 220 x 11000 мм				2						0,23	м³	
6	- 025-02	Ригель												непр.- питан
		Сосна ГОСТ 9463-72*												БЧ
		Ø 200 x 4550 мм	2	2	2	2						0,08	м³	
7	- 025 - 03	Лежень												непр.- питан
		Сосна ГОСТ 9463-72*												БЧ
		Ø 200 x 1400 мм	2	2	2	2						0,25	м³	

501-04-10.85-025-00

Лист
3

Копировал КЛЗ- VII-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								
		Стандартные изделия												
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

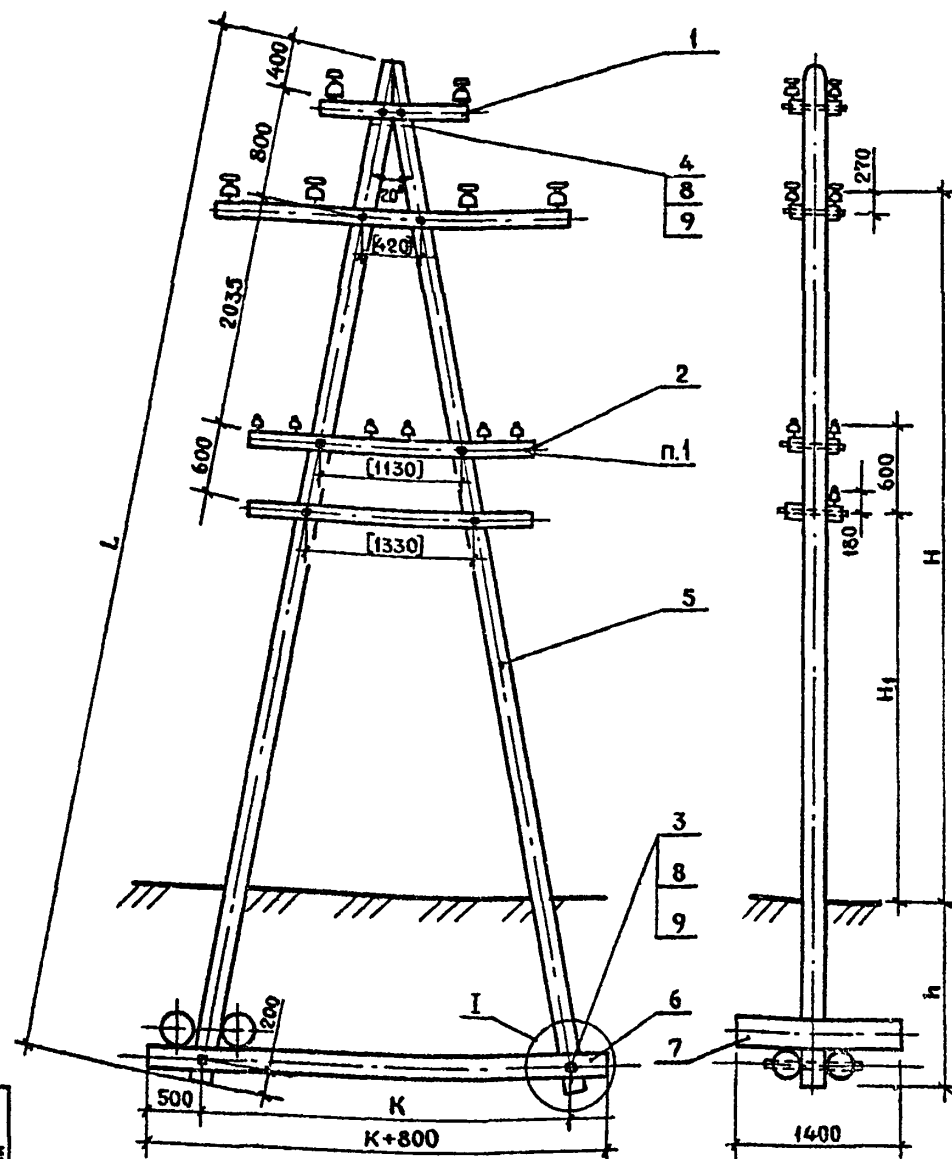


Таблица 1

Габарит высоковольтных проводов до 3 кВ	Тип линии	Длина провода, м	Длина столба в верх. опоре, мм	Длина опоры L, мм		Длина столба, м		Габарит Н, мм		Габарит Н ₁ , мм		Глубина заделки и размеры "д" и "к", мм						Объем земляных работ, м ³				
				**	***	**	***	**	***	**	***	Мягкий грунт		Твердый грунт		Каменный и скальный грунт	Мягкий грунт	Твердый грунт				
												h	к	h	к				h	к		
6	н	50	190	11000	10200 +а	11000	8500	7860	7400	5250	4800	1900	**	***	1700	**	***	10,4	9,4	1,66		
	ч	40											3750	3680		3750	3680				3750	3680
	оу	35											200	3750		3680	3750				3680	3750
7	н	50	210	11000	11200 +а	11000	9500	7850	8540	5250	5950	1900	**	***	1700	**	***	10,4	9,4	1,66		
	ч	40											3750	3680		3750	3680				3750	3680
	оу	35											220	3750		3680	3750				3680	3750

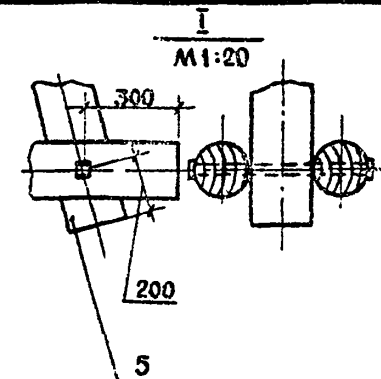
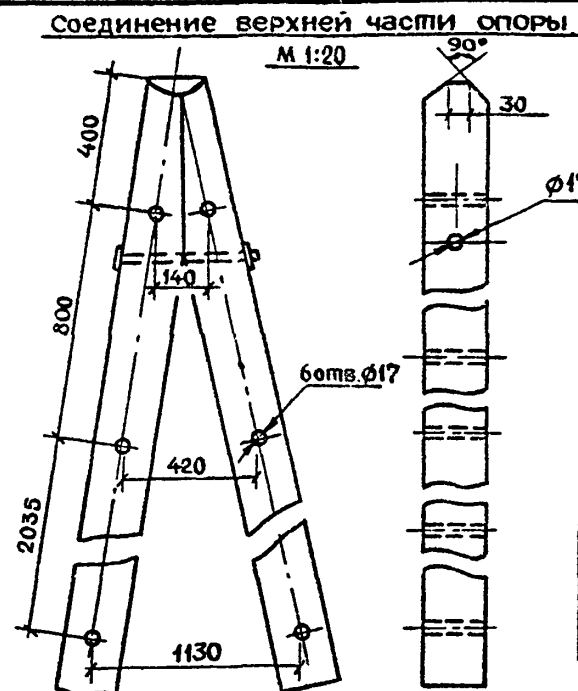


Таблица 2

обозначение	Масса, кг	Размер шрифта	Тип линии
-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 *.

[illegible]

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.										Масса ед. кг	Примечание
			-	01	02	03								
		Документация												
	- 026 - 00 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X								
		Сборочные единицы												
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				Опора угловая для болотистых грунтов			Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Строганов	Р-2/3	01.07.85	Опора угловая для болотистых грунтов			Р	1	4
Н. контр.	Белявская	Р-2/3	01.07.85				МПС		
Рук.	Пылин	Р-2/3	01.07.85				Гипотранссылна связь Ленинград		
Пров.	Смирнов	Р-2/3	01.07.85						
Разраб.	Луканова	Р-2/3	01.07.85						

Копировал *Ваг*

Формат А4

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.										Масса ед. кг	Примечание
			-	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	
		Детали												
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
		Сосна												
		ГОСТ 9463-72 *												
		Ф 190 × 9500 мм	2										0,135	м ³
	- 01	Ф 200 × 9500 мм		2									0,15	м ³
	- 02	Ф 210 × 11000 мм			2								0,19	м ³

501-04-10.85-026-00

Лист

2

Копировал *Ваг*

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исп. лн.										Масса ед. кг	Примечание
			-	01	02	03								
6	- 03	Ф 220 × 11000				2							0,21	м³
	- 026-02	Ригель												Б/4
		Сосня												
		ГОСТ 9463-72 *												
7		Ф 200 × 7600 мм	2	2									0,12	м³
	- 01	Ф 200 × 8800 мм			2	2							0,14	м³
	- 026-03	Лежень												Б/4
		Сосня												
		ГОСТ 9463-72 *												
		Ф 200 × 2000	1	1	1	1							0,06	м³
9														
		<u>Стандартные</u>												
		<u>изделия</u>												
		Гайка М 16-6Н.5. 029	6	6	6	6							0,033	
		ГОСТ 5915-70 *												

501-04-10.85-026-00

Лист
3

Копировал Вазз—

Формат А4

[illegible]

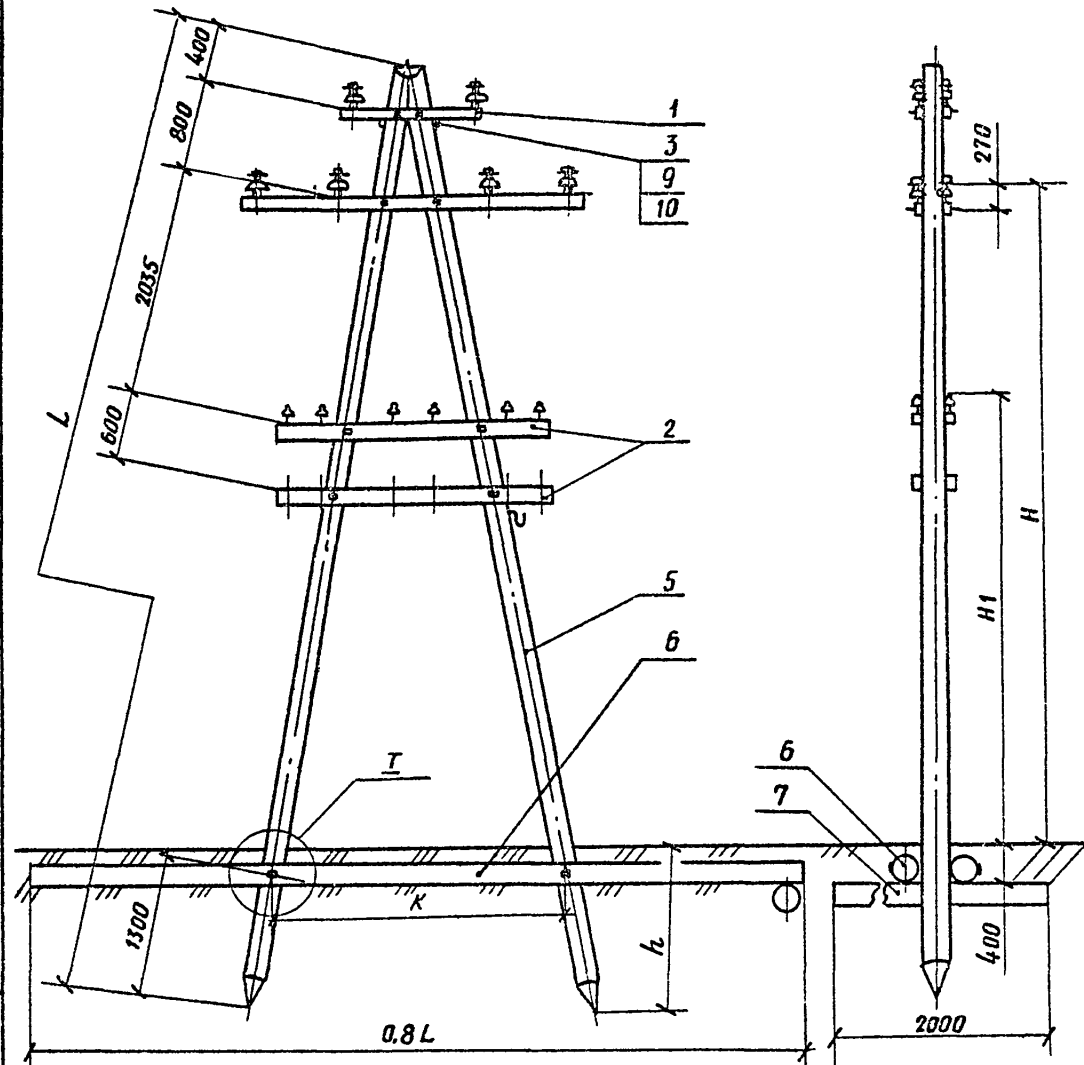


Таблица 1

Изм.	Подп.	Дата	Взам. инв.	Исполн.	Длина пролета, м	Длина в верхнем отрубе, мм	Длина столба, мм	Размер К, мм	Габарит Н, мм	Габарит Н ₁ , мм	Глубина заделки, мм	Объем круглого леса, м ³
6	Н	50	190	9500	2820	6900	4000	1500	1,51			
	У	40	200									
	ОУ	35	210									
7	Н	50	210	11000	3340	8050	5400	1820	2,07			
	У	40	220									
	ОУ	35	220									

Соединение верхней части
опоры
М 1:20

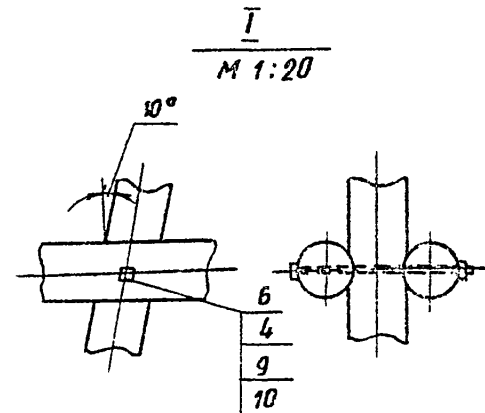
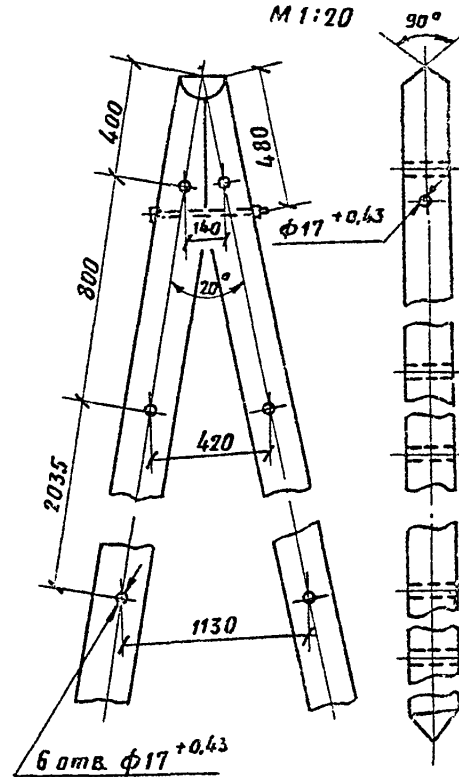


Таблица 2

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 врубок 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.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 3

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.										Масса ед. кг	При- меча- ние
			-	01	02	03								
		<u>Документация</u>												
	- 027-00 СБ	Сборочный чертеж	×	×	×	×								
		<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	Р	1	Опора промежуточная с разъединителями	Стандия	Лист	Листов
Н. контр.	Белявская	Р	1		Р	1	6
Рук.	Пылин	Р	1		МПС		
Пров.	Смирнов	Р	1		Гипотрансисигнализация		
Разреш.	Лыкина	Р	1		Ленинград		

Копировал *Рез-*

Формат А4

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

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 3

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.										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 *Рез-*

Формат А4

22

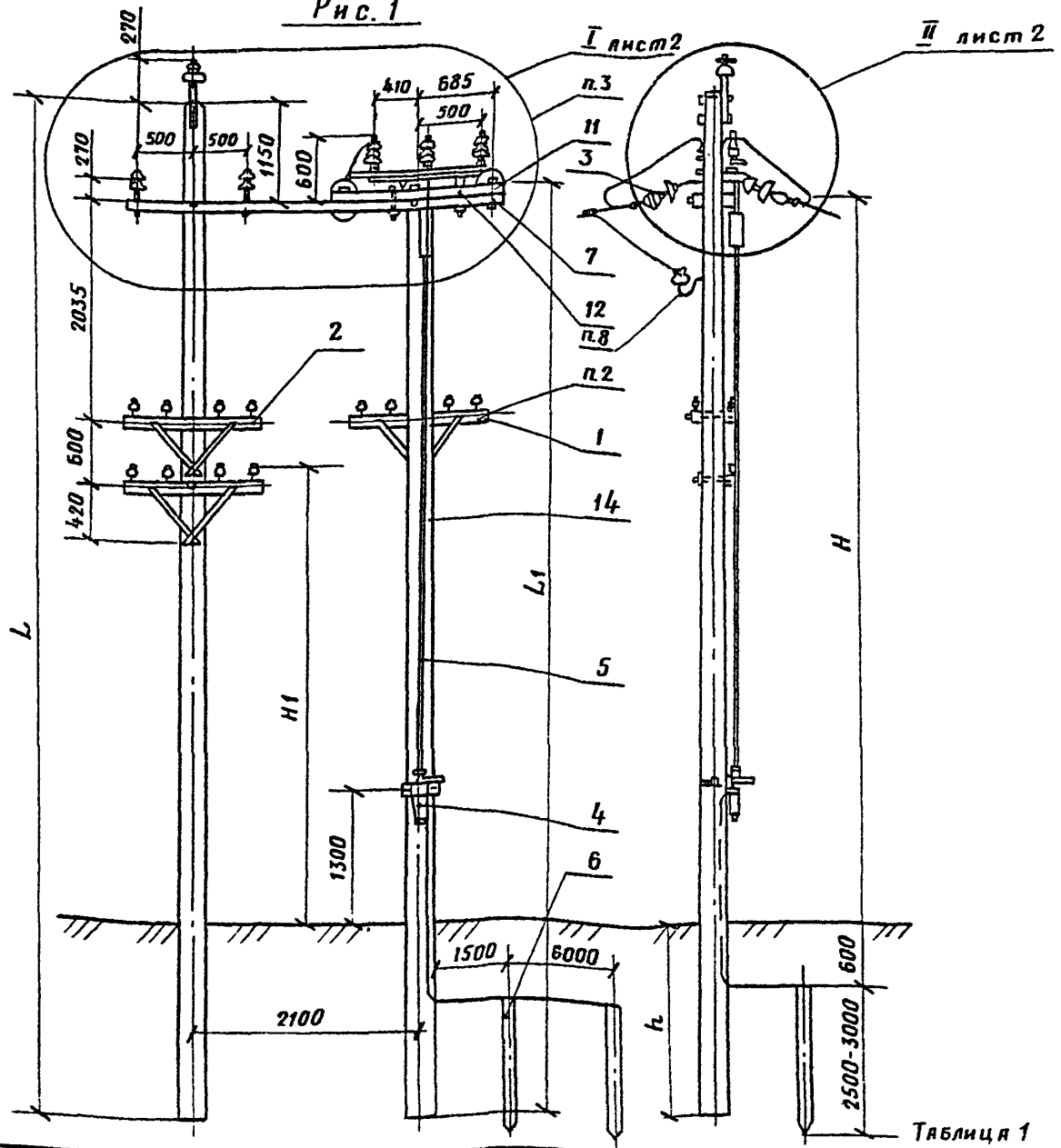
Копировал *Висс*—

504-04-10.85 - 027-00

Копировала *Копер-*

Копировал *11/16*

Рис. 1



1. Данные для проектирования опоры - см. табл. 1.
2. Исполнение узел поз. 1, 2 выбирается в зависимости от количества сигнальных проводов.
3. В основании разъединителя поз. 49 два установочных отверстия $\phi 14$ мм со стороны неподвижных колонок 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. „ОУ“ 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 врезок 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.

Таблица 1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Габарит высоковольтных проводов до земли, м	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 заделки, мм			Объем земляных работ, м ³		
							L		L ₁		l		l ₁		H	H ₁	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	h ₆	h ₇
							***	***	***	***	***	***	***	***										
6	н 50	у 45	04 35	180	9500	9200	8500	8200	7500	6500	6750	6850	4180	4280	1750	1600	1400	2,52	2,16	0,65				
							+a	+a																
7	н 50	у 40	04 35	190	10000	10200	10000	9200	8500	7500	8100	7950	5530	5230	1900	1700	1500	3,34	2,76	0,89				
							+a	+a																

501-04-10.85-027-00 СБ				
Опора промежуточная с разъединителями		Стандия	Масса	Масштаб
Сборочный чертеж		Р	см. табл. 2	1:50
Лист 1		Листов 2		
МПС		Гипотрансисигнальсвязь Ленинград		

Нач. отд.	Строганов	Р	02.07.85
И. контр.	Белявская	Р	02.07.85
Рук.	Пылин	Р	02.07.85
Прав.	Смирнов	Р	02.07.85
Разреш.	Ликанова	Р	02.07.85

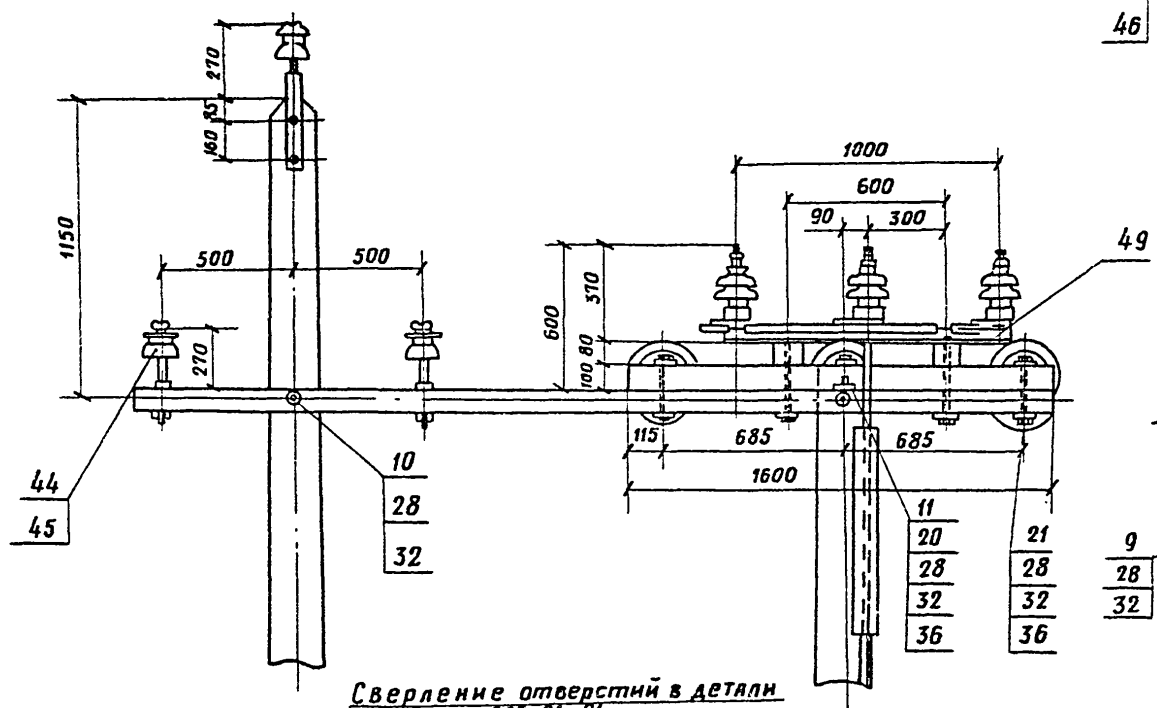
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №.

Типовые проектные решения ЭП-13

Листом 3

I лист 1
М 1:20

II лист 1
М 1:20



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
- 027-01-04

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

Рис. 2
Остальное - см. рис. 1

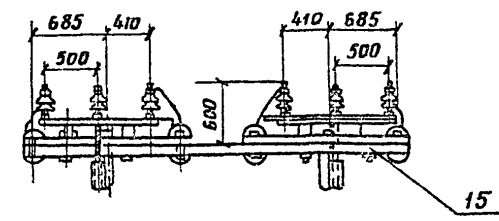
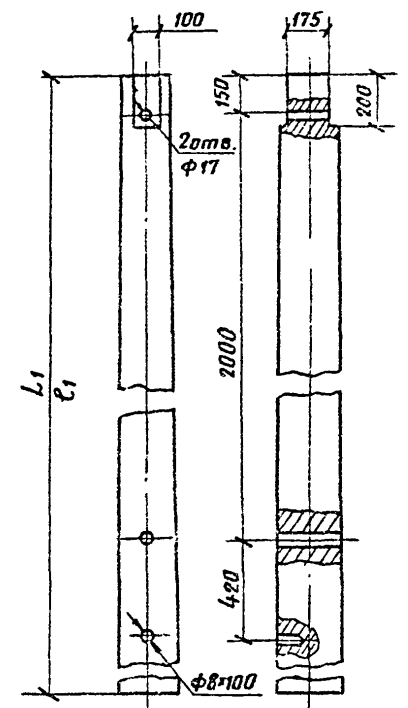
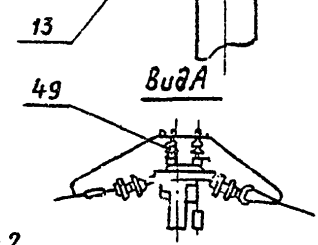
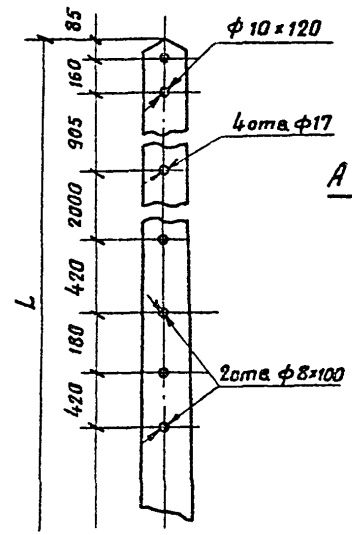


Таблица 2

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.										Масса ед, кг	Прим.
			-	01	02									
13		Столб												Б4
		Согна 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 про- питан
		Согна ГОСТ 9463-72*												Б4
		Ф 200 × 4550											0,08	м ³
17	- 028-05	Лежень	2		2	2								не про- питан
		Согна 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	Брус Б-0,6 I	2		2								2,5	

501-04-10.85-028-00

Лист
3

Копировал Ереу

формат А4

[illegible]

Ропирова: 600

ՎժՐԻՉՈՐՆԻՆ ԱԿ

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.										Масса ед. кг	Прим
			-	01	02									
35		Гайка М16.5.029 ГОСТ 5915-70*	12	12	6								0,037	
		Шайбы ГОСТ 6950-78												
41		12.02.029	4	4	2								0,028	
42		16.02.029	17	17	9								0,04	
43		Штырь Ш-22-125 ГОСТ 10381-80		3	3									
		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 Е.р.

формат А4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.										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 РЛД-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

формат А4

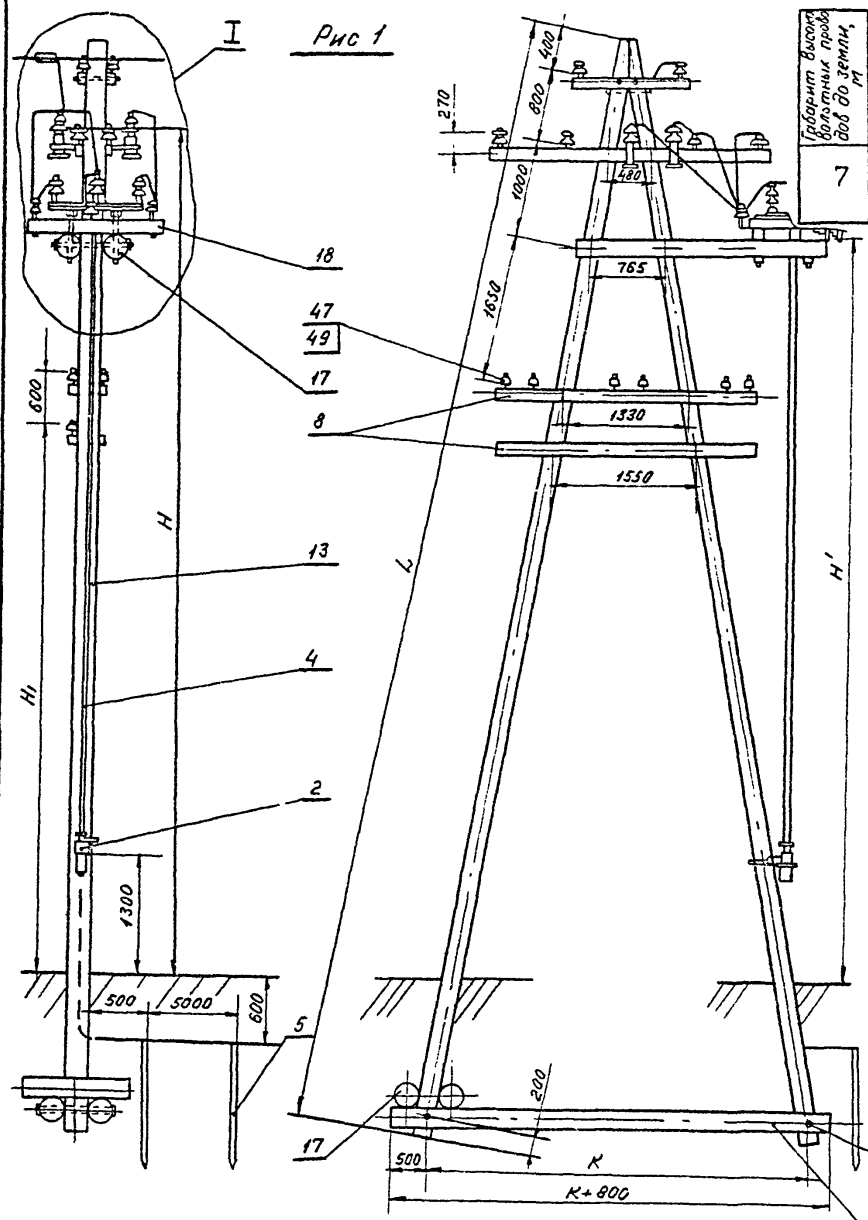


Рис 1

Габаритная высота близлежащих проводов до земли, м	Тип линии	Длина пролета, м	Диаметр стержня в вершине отруба, мм	Длина опоры, мм	Длина столба, мм	Габарит, Н, мм	Габарит Н', мм	Габарит Н ₁ , мм	Габарит Н ₁ , мм	Глубина заделки "н" и размер "к" мм			Объем земляных работ, м³										
										Мягкий грунт	Твердый грунт	Каменный и скальный грунт											
7	Н У ОУ	50 40 35	180	190	11000	10200	11000	8500	8040	7940	6900	6800	4700	4600	2000	3750	1800	3650	1500	3550	11	10	457

Таблица 2		
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 отведения 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			
Опора А-образная для отведения от высоковольтной линии сборочный чертеж		Стадия	Масштаб
		Р	см. табл. 2
		Лист 1	Листов 2
		МПС	
		Гипотрансигнализация г. Ленинград	

Узел I
1:1.25

Подвесные изоляторы условно не показаны

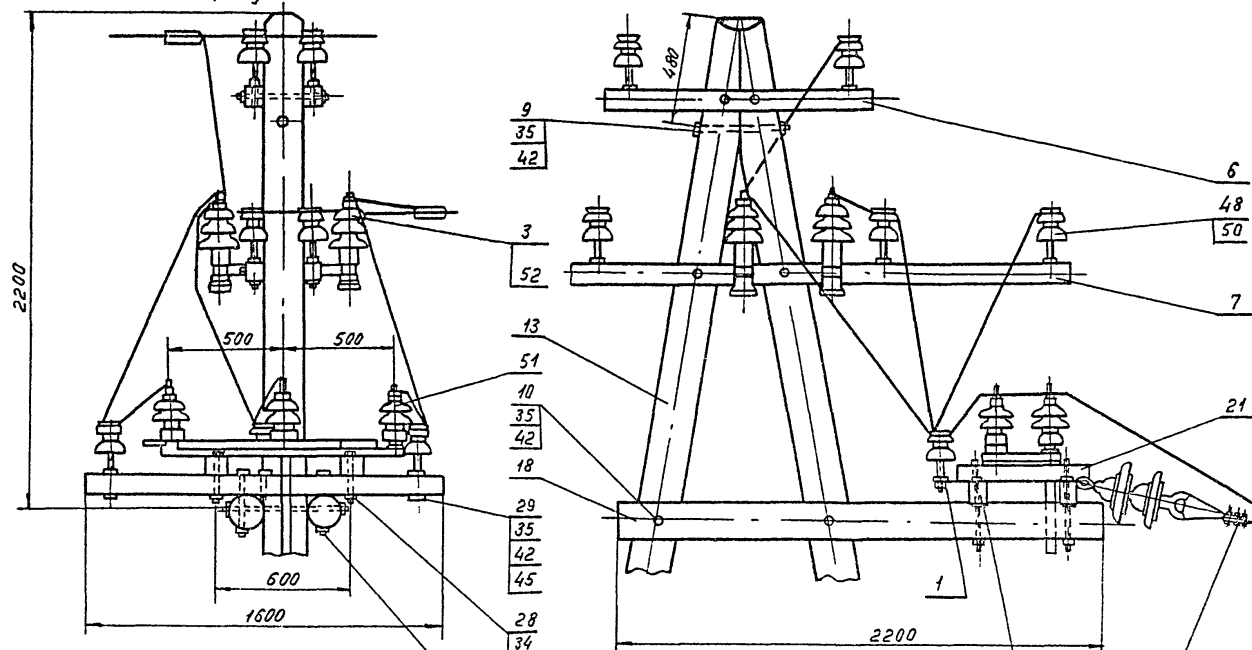
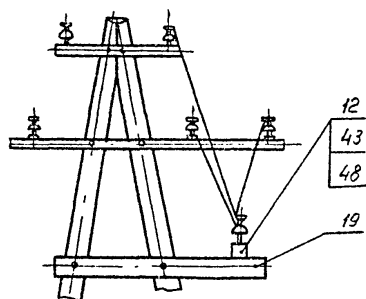


Рис. 3

Остальное - см. рис. 1



Сверление отверстий и
затеска столба

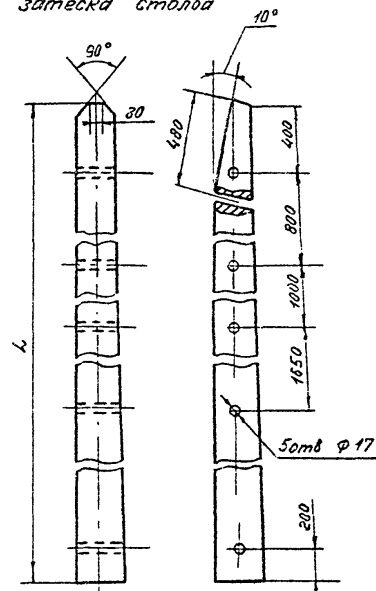
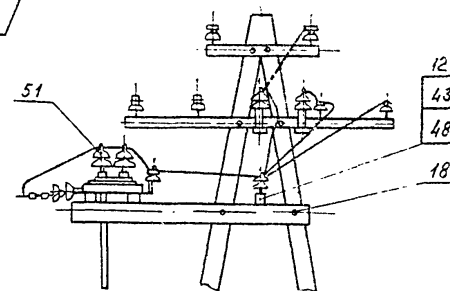


Рис. 2

Остальное - см. рис. 1



501-04-10.85 -028-0005

Лист

2

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Типовые проектные решения ЗП-13

Альбом 3

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. - 030-00								Масса, ед, кг	Примечание
			-	01								
		<u>Документация</u>										
	- 030-00 с6	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.	Итого	В.м.	В.м.	Опора А-образная анкерная	Листов
Н.контр.	Белявская	В.м.	В.м.		Р
Рук.	Поллин	В.м.	В.м.		1
Проб.	Смирнов	В.м.	В.м.		4
Разраб.	Ликанова	В.м.	В.м.		МПС
					Гипотрансигнальсвязь
					г. Ленинград

Копировал Ерал

Формат А4

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Типовые проектные решения ЗП-13

Альбом 3

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. - 030-00								Масса, ед, кг	Примечание
			-	01								
5	-133-00	Траверса Т80-1,2-2II	2	2							6,3	
6	-136-00	Траверса Т80-1,3-808	*	*							12,4	
	-142-00	Траверса Т80-1,9-1208	*	*							17,2	
	-143-00	Траверса Т80-2,5-1608	*	*							21,3	
7	-145-00	Траверса Т80-2,5-4	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										Б4
		Сосна ГОСТ 9463-72*										
	-030-01	Ф 200 x 3500 мм	2								0,3	м³

501-04-10.85-030-00

Лист
2

Формат А4

[illegible]

Копировал Ерем

Формат А4

[illegible]

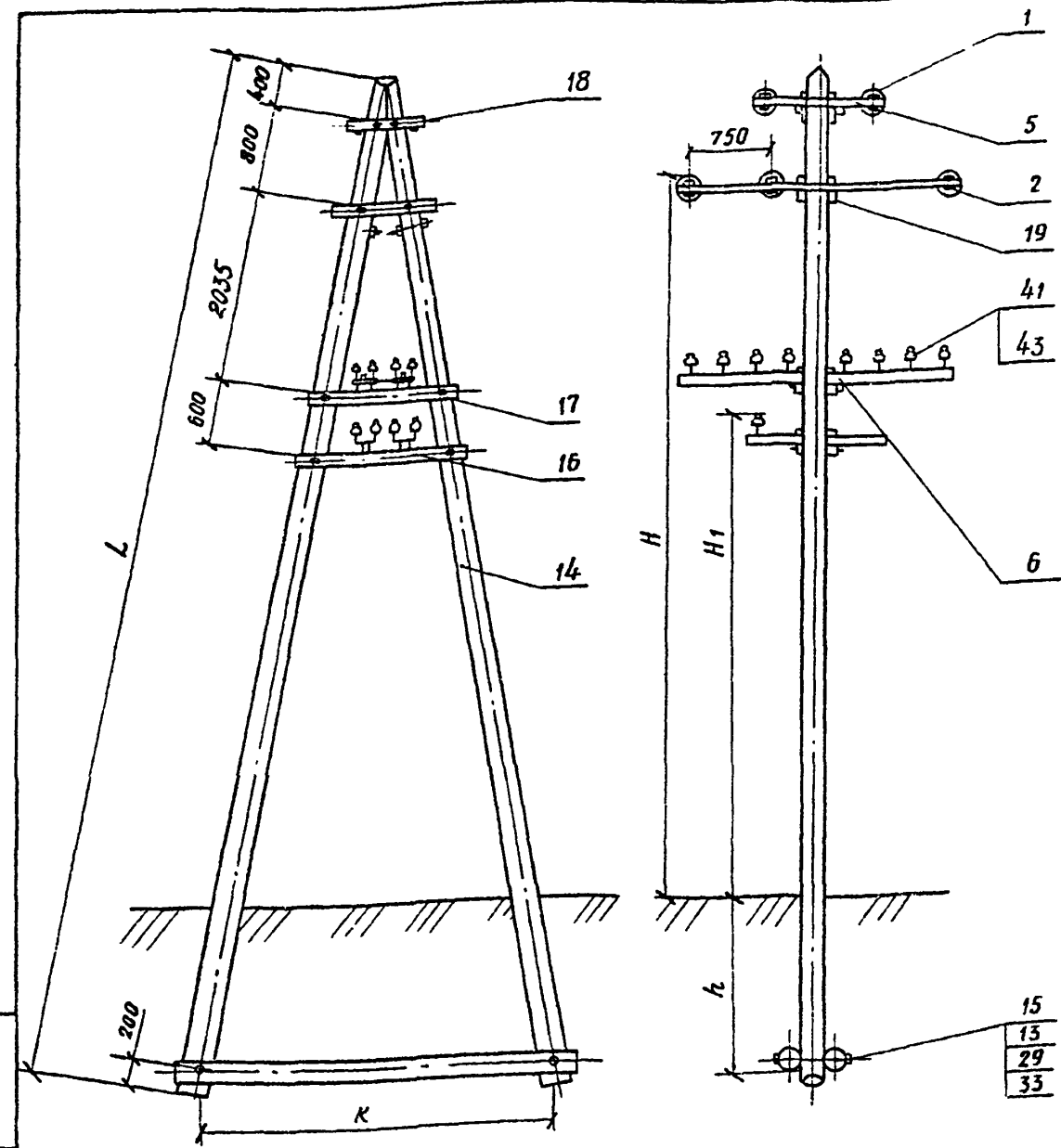
**** количество определяется по числу
сигнальных проводов**

501-04-10.85 -030-00

Лист

4

Альбом 3
Типовые проектные решения ЭП-13



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

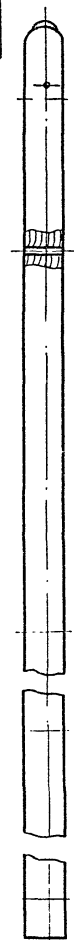
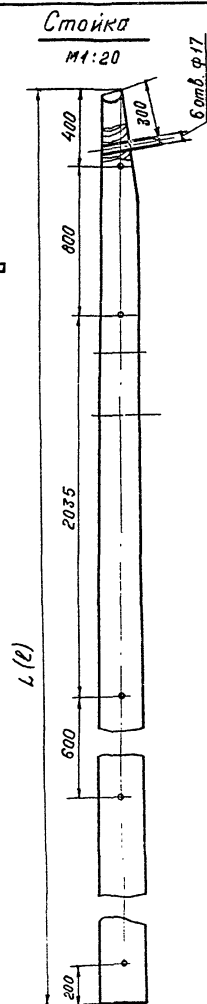
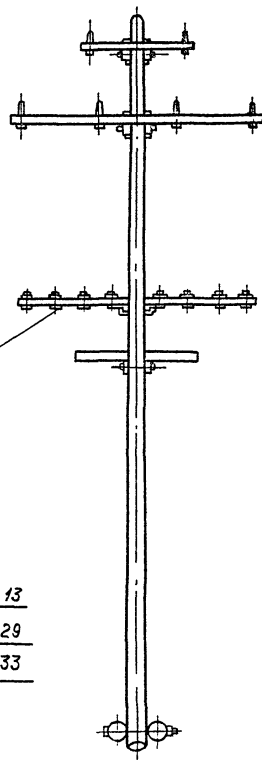
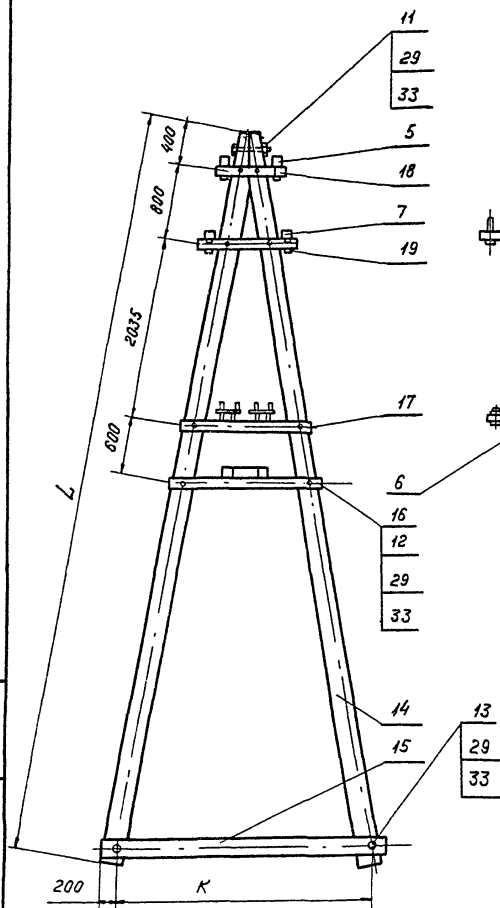
Таблица 1															
Габарит в/в проводов до земли, м	Тип линии	Длина пролета, м	Длина опоры L_1 мм		Столб Длина P_1 мм		Ф в верхнем отрубе, мм	Высота в/в проводов от земли		Высота сигнальных проводов от земли		Объем земляных работ, м ³			
								"Н" мм		Н ₁ мм		в мягком грунте		в твердом грунте	
			**	***	**	***	**	***	**	***	**	***	**	***	
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 траверс 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 врубок и стесок перед сборкой должны быть пропитаны маслом каменноугольным (креозот) ГОСТ 2770-74.*

501-04-10.85 030-00 СБ		
Опора Д-образная якорная		
Сборочный чертеж		
Нач. отд.	Строганов	02.07.75
Н. контр.	Белявская	02.07.75
Руч.	Пылин	02.07.75
Пров.	Смирнов	02.07.75
Разраб.	Ликанова	02.07.75
Стадия	Масса	Масштаб
Р	б.м. табл. 2 лист 2	1:50
Лист 1	Листов 2	
МПС Гипотрансигиалсвязь Ленинград		



Разметка ригеля

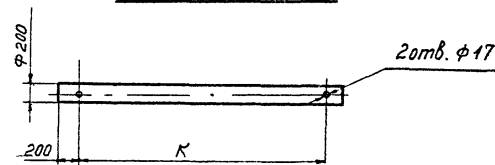


Таблица 2

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											3,24	
		ручного привода	2	2										

				501-04-10.85	-031-00									
Нач. отд.	Строганов	Р-2	01.01.85	Опора АП-образная концевая кабельная				Студия	Лист	Листов				
Н. контр.	Белявская	Р-2	01.01.85					Р	1	6				
Рук.	Лылин	Р-2	01.01.85					МПС Гипотрансигнальсвязь г. Ленинград						
Пров.	Смирнов	Р-2	01.01.85											
Разраб.	Луканов	Р-2	01.01.85											

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	1	1									56,3	
		кабельного ящика												
4	-110-00	Узел крепления	6	6									1,99	
		разрядника												
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	
			Шурупы 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 6889-83	2	2								
			<u>Прочие изделия</u>										
	52		Разрядник РВ0-6-10 ТУ 16-524. 232-77	6	6								
	53		Муфты 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

Мерка №3.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.										Масса ед. кг	Приме- чание
			-	01										
15	-011-05	Брус Б-0,6 I	4	4										
16	-031-01	Столб												Б4
		Сосна ГОСТ 9463-72*												
		Ф 190 × 9500 мм	4									0,3	м³	
	-01	Ф 200 × 11000 мм		4								0,38	м³	
17	-031-02	Ригель	2	2										Б4
		Сосна ГОСТ 9463-72*												
		Ф 200 × (800+к) мм										0,16	м³	
18	-031-03	Лежень	3	3										Б4
		Сосна ГОСТ 9463-72*												
		Ф 200 × 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

Мерка №3.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.										Масса ед. кг	Приме- чание
			-	01										
		Стандартные изделия												
		Болты ГОСТ 7798-70*												
26		М12-89 × 220, 58.029	8	8								0,21		
27		М16-89 × 140, 58.029	12	12								0,14		
28		М16-89 × 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 6938-78												
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

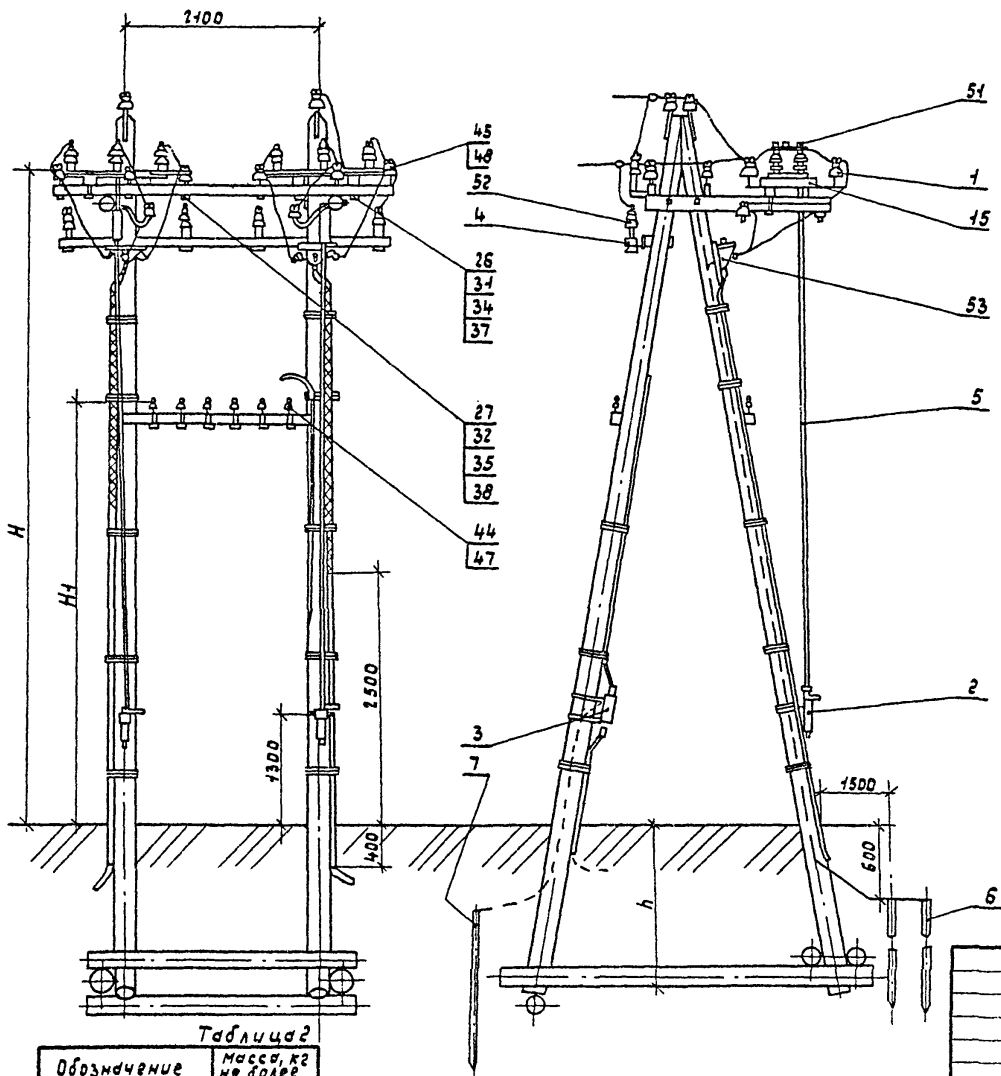


Таблица 2

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

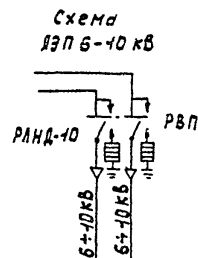


Таблица 1

Габарит высоты вольтных проводов до земли	Тип линии	Длина пролета, м	Ветвь в верхнем отводе, мм	Длина опоры L, мм	Длина става L ₁ , мм	Габарит H, мм	Габарит H ₁ , мм
6	H 40 У 35 04	30 40 35	190	9500 9200 +50	9500 7500	7270 7570	4500 4800
7	H 50 У 35 04	50 40 35	200	11000 10200 +50	11000 8500	8620 8470	5950 5800

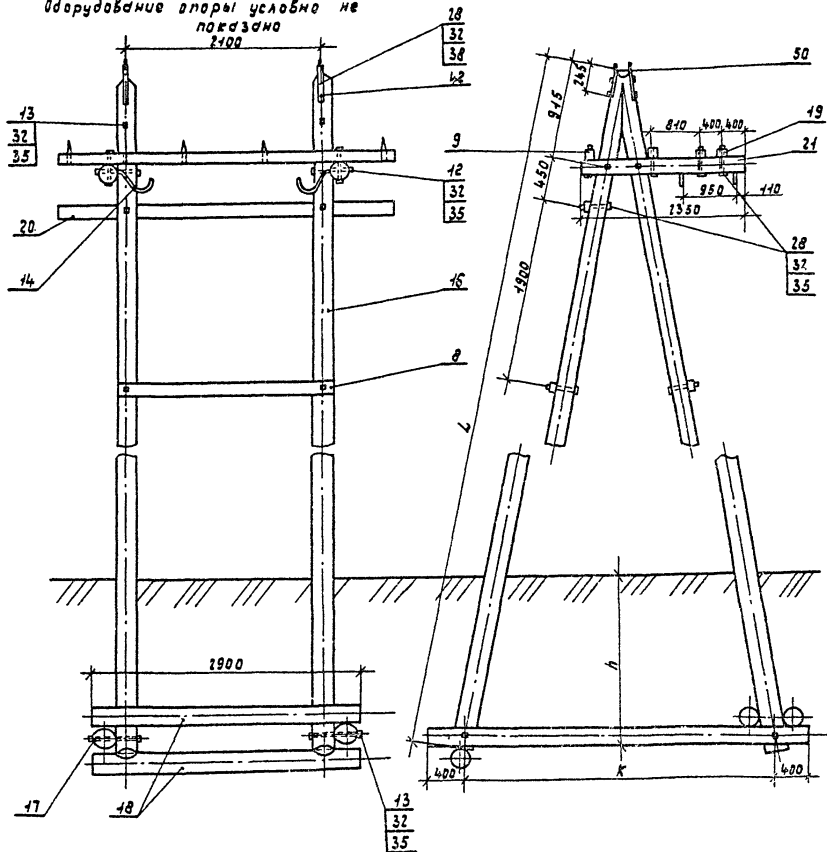
Продолжение таблицы 1

Габарит высоты вольтных прово- дов до земли	мягкий грунт			твёрдый грунт			каменный и скальный грунт			Объем земляных работ, м³		
	h	к	к	h	к	к	h	к	к	мягкий грунт	твёр- дый грунт	объем грунта
6	1800	3250	3300	1700	3250	3250	1400	3250	3730	17,5	16	226
7	1950	3750	3740	1800	3750	3650	1500	3750	3590	19,1	14,5	287

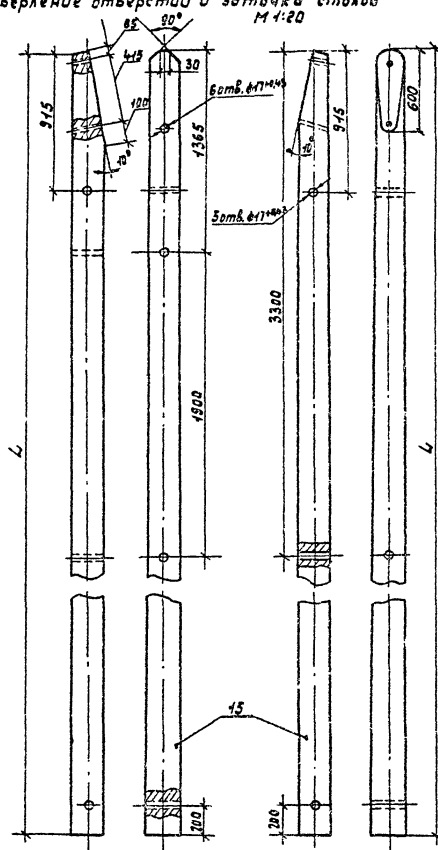
1. В таблице 1 приняты следующие обозначения:
- опора без приставок; * - опора в приставках
2. Все места врезок и стесок должны быть пропитаны маслом каменноугольным (креозот) ГОСТ 2770-74*
3. Данные для проектирования опоры - см. табл. 1
4. Обозначение исполнений опор без приставок принято в зависимости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

501-04-10.85 -031-00СБ				Опора АП-образная концевая кабельная Сборочный чертеж			Стандия	Масса	Масштаб
							Р	СМ	1:50
							Лист 1 Листов 2		
							МПС		
							Гипротрансэнерго г. Ленинград		

Оборудование опоры условно не
показано



Сверление отверстий и заточка столба



501-04-10.85

-031-0006

Лист
2

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

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						- 032-00				Масса в кг.	Прим.
			-	01	02	03	04							
		<u>Документация</u>												
	- 032-00СБ	Сборочный чертеж												
		<u>Сборочные единицы</u>												
1	- 048-00-07	Узел крепления ВПП	4	4	4	4							11,1	
2	06	Узел крепления ВПП	2	2	2	2							21,3	
3	-116-00	Заземление НВ	1	1	1	1	1						8,1	

				501-04-10.85	-032-00											
Нач. отд.	Строганов	Р. В.	М. М.	Опора А-образная для воздушных переходов через препятствия высотой до 8 м				Стадия	Лист	Листов	МПС Гипротрансмагсвязь г. Ленинград					
Н. контрол.	Белянская	Рябко	М. М.					Р	1	6						
Рук.	Пылин	Ликанов	М. М.	копировал Коровкина				формат А4								
Проверил	Смирнов	Ликанов	М. М.													
Разработ.	Ликанова	Ликанов	М. М.													

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

Типовые проектные решения ЭП-13 Альбом 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						- 032-00				Масса в8. 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 Т80-1,2-2Ш					1							
6	-145-00	Траверса Т80-2,5-4					1							
		<u>Детали</u>												
9	- 002-04-04	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 7

копировал Коровкина

формат А4

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 × 2 мм	2	4	2	4	2						0,35	м³ БЧ
22	- 032-05	Ригель Сосна ГОСТ 9463-72* φ 200 × (К+400) мм	2	2	2	2	2						0,19	м³ БЧ
23	- 032-06	Поперечина Сосна ГОСТ 9463-72* φ 160 × 3800 мм	1	1	1	1	1						0,076	м³ БЧ
24	- 032-07	Столб Сосна ГОСТ 9463-72* φ 200 × 8500 мм	2	2	2	2	2						0,27	м³ 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	6+п	6+п	-						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	12+2п	12+2п	12						0,305	
30		М16-89×240.58.029	4	4	12	12	4						0,414	
31		М16-89×300.58.029	5	5	5	5	5						0,647	
33		Гайка М16-6Н5.029 ГОСТ 5915-70*	36	40	60+2п	60+2п	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 эк. кг.	Прим.
			-	01	02	03	04							
35		Штудб 16.02.029 ГОСТ 6958-78	56	64	68*2n	68*2n	56						0,0496	
37		Штудб 16.02.029 ГОСТ 11371-78	56	64	68*2n	68*2n	56						0,0413	
39		Штырь Ш-16-125 ГОСТ 18384-80	n	n	n	n	n						0,56	
40		Узелятор ТФ-20.01 ГОСТ 2366-78	n	n	n	n	n						0,62	
41		Узелятор ШФ 10-Г ГОСТ 22862-77	-	-	-	-	12							
42		Колпачок К-5 ГОСТ 18380-80	n	n	n	n	n						0,0093	

501-04-10.85 -032-00

Лист
5

Копировал Коровкина

Формат А4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. - 032-00										Масса эк. кг.	Прим.
			-	01	02	03	04							
43		Колпачок К-7 ГОСТ 18380-80	-	-	-	-	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												
n		- 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

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 стесок должны быть пропитаны маслом каменноугольным (креозот) ГОСТ 2770-74*

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

Таблица 1

Тип линии	Общая длина опоры, м, мм	Длина пристав- ки, м, мм	Разнос стоек опоры, м, мм	Высота пров. от земли, мм	Высота стл. про- в. от земли, мм	Глубина за- делки, мм		Объем земляных работ, м³		Объем круглого леса, м³		
						в мягком грунте	в твердом грунте	в мягком грунте	в твердом грунте	пролетного	переход- ного	
„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	14,5	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	2500	2300	17	16	1,7	0,51

1. Данные для проектирования см. табл. 1.

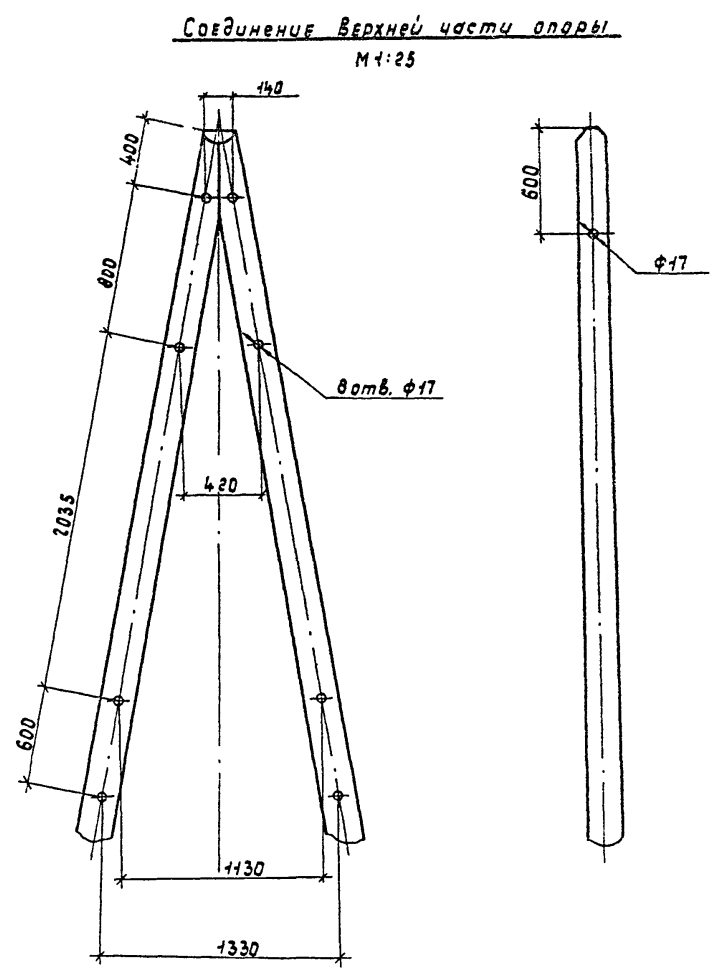
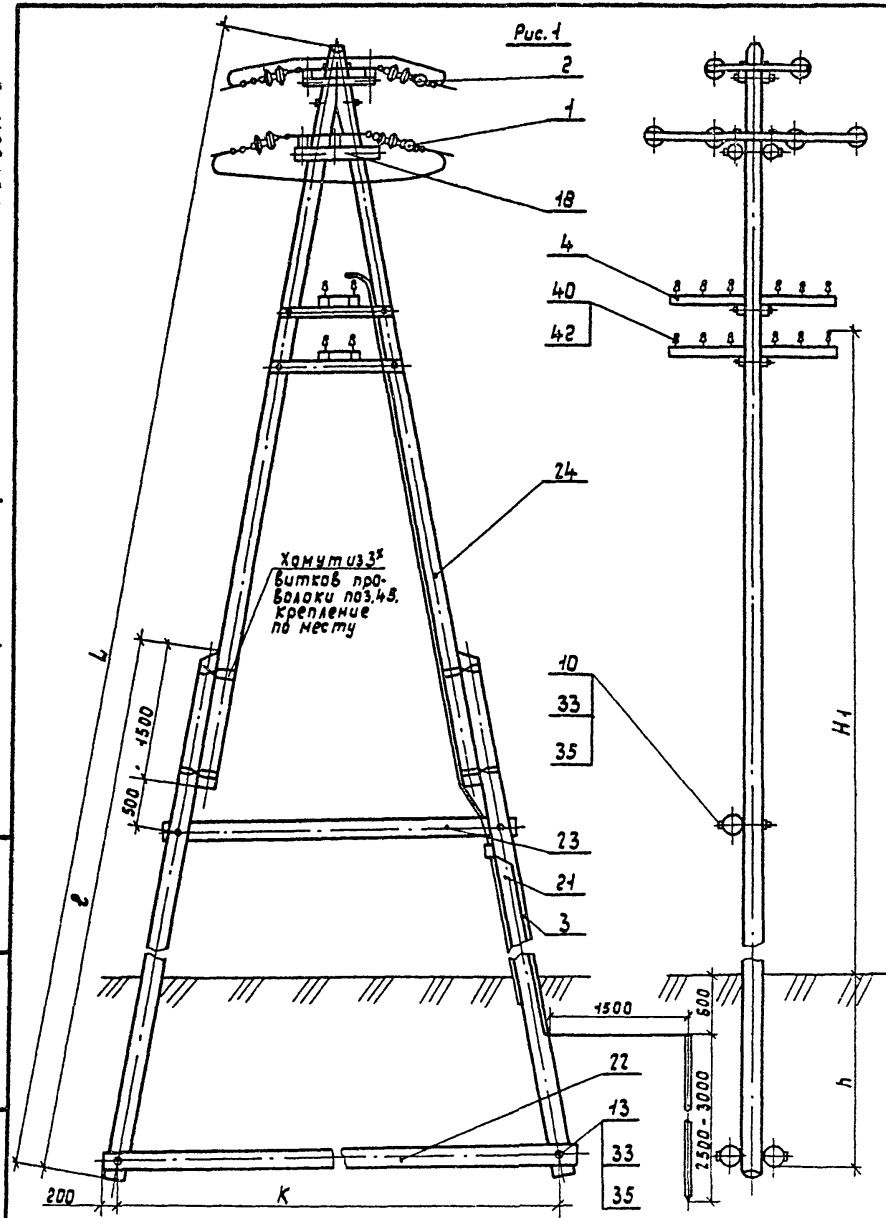
2. Для линии типа „У“ и „ОУ“ опоры длиной более 14 м устанавливать в двойные приставки см. рис. 2.

3. При переходе высоковольтно-сигнальной линии автоблокировки 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.

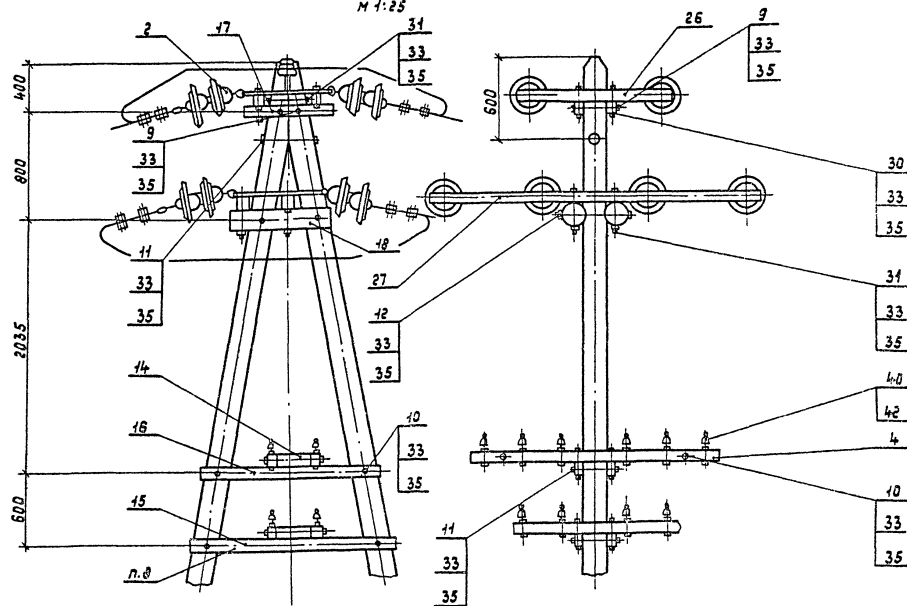
5. Размеры и количество траверс и брусков для сигнальных

				501-04-10. 85		-032-00СБ	
				Опора А-образная для воздушных переходов через препятствия высотой до 10 м. Сборочный чертеж.			
				Стандарт	Масса	Масштаб	
				Р	см. табл. 2	1:50	
				Лист 1	Листов 4		
				МПС Гипотрансисигналсвязь г. Ленинград			
Нач. отд.	Строганов	Р.С.					
Н.контр.	Белявская	Р.С.	01.07.85				
Рук.	Пылин	Р.С.	01.07.85				
Проверил	Смирнов	Р.С.	01.07.85				
Разработ.	Луканова	Р.С.	01.07.85				



Верхняя часть опоры

М 1:25



504-04-10.85 -032-0006

Лист
3

Рис. 2

Остальное рис. 1

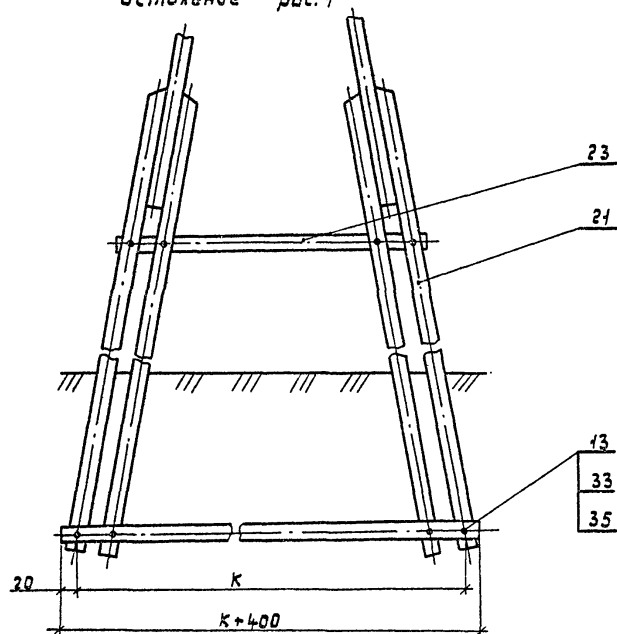


Рис. 3

Остальное рис. 1

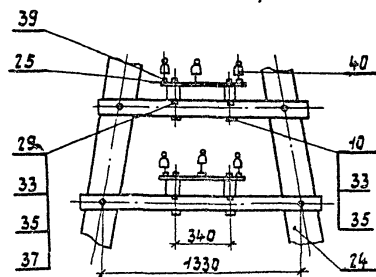
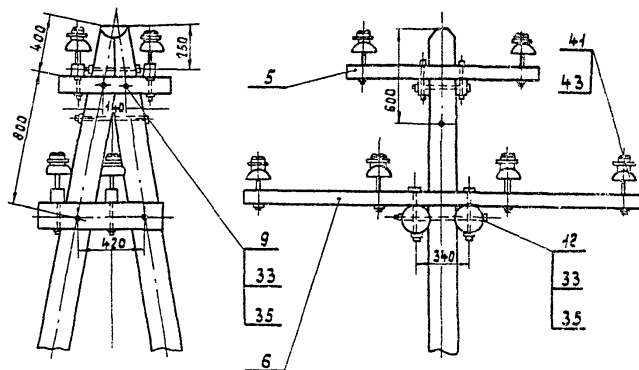


Рис. 4

М 1:25

Остальное рис. 1



501-04-10.85

-032-00СБ

Лист

4

Копирован. ДР - 07.85 доприм Р4

7859. *Phormium* A4

Лист № подл.		Подписки и дата		Взам. инв. №		Типовые проектные решения ЭП-13										Листов 3	
Коды	Поля	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						033-00				Масса ед.кг	Прочие замеч.		
				-	01	02	03	04	05								
16		- 002-01-07	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						1,88		
19		- 032-08	Накладка				п	п	п						2,47		
20		- 033-01	Столб														
			Согласно ГОСТ 94 63-72 *													БЧ	
			Ф 190х 8500	4	4	4	4	4	4						0,12	м³	
21		- 033-02	Приставка													БЧ	
			Согласно ГОСТ 9463-72 *														
			Ф 220хℓ	4	4	4	4	4	4						0,18	м³	
22		- 033-03	Руковод													Непроектный	
			Согласно ГОСТ 9463-72 *													БЧ	
			Ф 200х (K+400)	2	2	2	2	2	2						0,09	м³	
23		- 033-04	Руковод													Непроектный	
			Согласно ГОСТ 9463-72 *													БЧ	
			Ф 200х 3200	3	3	3	3	3	3						0,05	м³	
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						36,0		

501-04-10. 85

- 033-00

Лист 3

Колупован: 77-07.852. фопрмат А

[illegible]

Конусован: Fe-07.85e. форма R4

Ид. № подл. Подпись и дата Взаим. инв. №

Типовые проектные решения ЭП-13

Лист 3

	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.					- 033-00				Масса кг, кг	Примечание	
			-	01.	02.	03.	04.	05.						
		<u>Материалы</u>												
Б4		Проволока 5 ГОСТ 1658-73	95	95	95	95	95	95					0.15	19

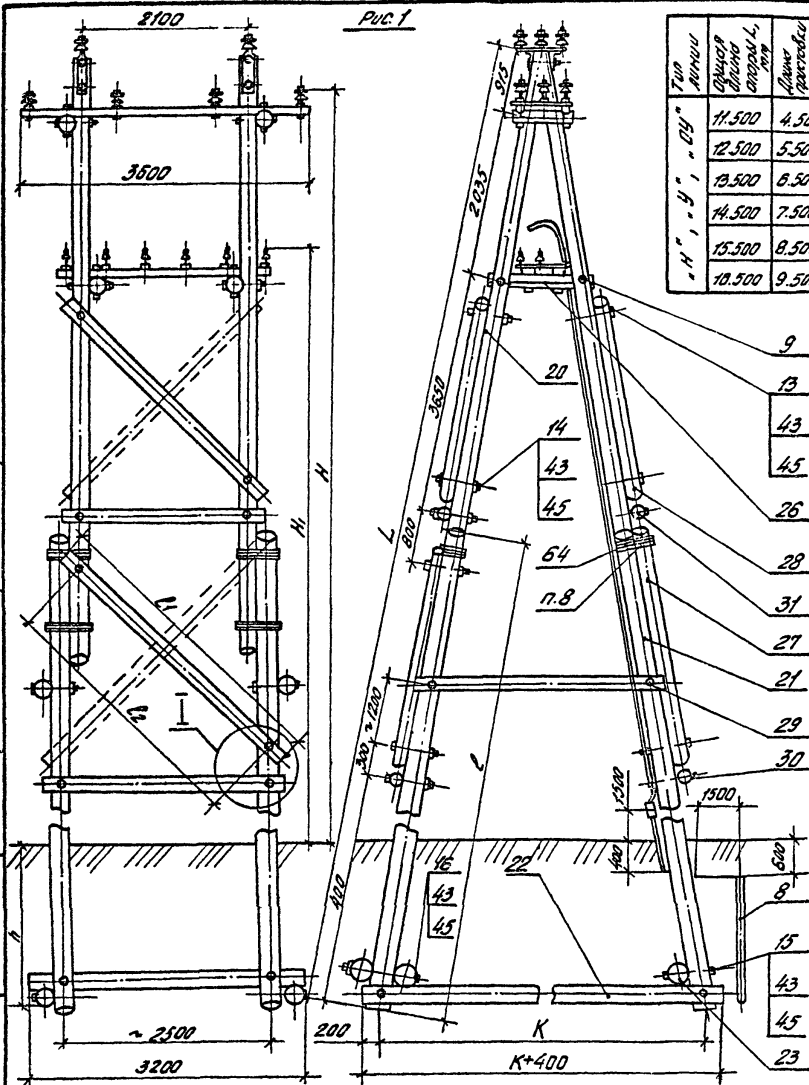


										Таблица 1				
Тип линии "Н", "У", "ДУ"	Длина опоры L, мм	Длина раскасы С, мм	Длина раскасы С ₁ , мм	Длина раскасы С ₂ , мм	Сварная H, мм	Сварная H, мм	Расшир. стерж. опоры, мм	Глубина заделки, мм	Глубина заделки, мм	Глубина заделки, мм	Объем заделки, мм ³	Объем заделки, мм ³	Объем заделки, мм ³	Объем заделки, мм ³
11.500	4.500	-	-	-	8.650	6.500	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	3.28	0,71
13.500	6.500	3.500	3.000	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	28,5	4,38	0,844

1. Данные для проектирования опоры см. табл. 1

2. При длине опоры L менее 13 м раскасы, поз. 27, не устанавливаются.

3. Данная опора может применяться как переходная на прямолинейном участке с пралетом: для линии типа "Н" длиной до 75 м; для линии типа "У" и "ДУ" до 60 м. При этом раскасы поз. 27, 28 устанавливаются по кресту.

4. Крепление силовых кабелей при пересечении электрифицированных железнодорожных путей и при стене марки силовых проводов см. рис. 5

5. Места врубки и стески должны быть пропитаны маслом каменноугольным (креозот) ГОСТ 2770-74*.

6. Врубки только в детали поз. 25-31 глубиной около 15 мм.

7. Врезка высоковольтных и силовых проводов выполняется по чертежу - 069.00.

8. Заглушка из трех винтов поз. 64 ставится по месту
Таблицу исполнения см. на листе 3.

				501-04-10.85		033-00СБ	
				Опора ЛП-образная		Стандарт	
				узелов переходная		масса	
				через препятствия высотой		см.	
				от 5 до 10 м.		табл. 2	
				сварочный чертеж		лист 1	
						лист 3	
						м/с	
						Гипротрансформатор	
						г. Ленинград.	



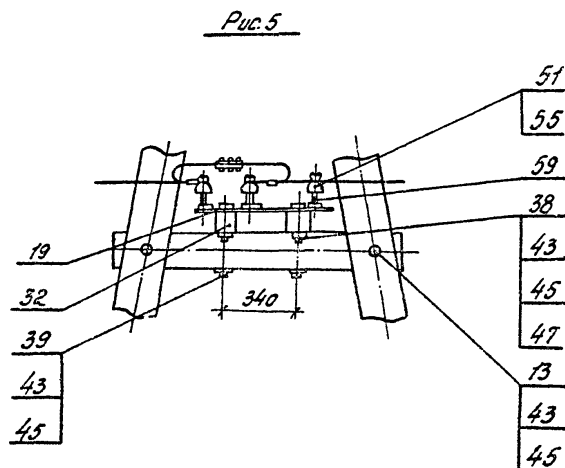
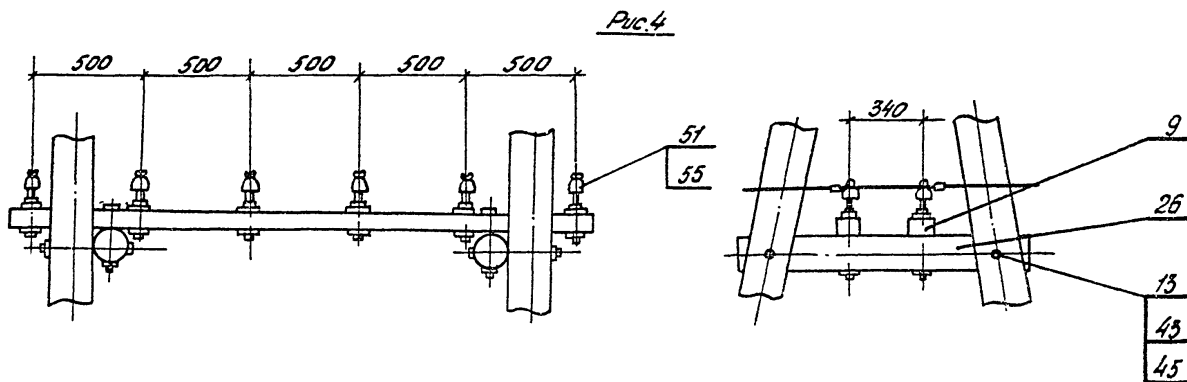


Таблица 2

Обозначение	Рис.	Масса, кг
033-00	1,4	2250
- 01	2,4	2470
- 02	3,4	2730
- 03	1,5	2375
- 04	2,5	2695
- 05	3,5	2960

Инв.№ подл.			Подпись и дата			Взам. инв.№			Типовые проектные решения ЭП-13										Листов 3	
Масштаб	Поз.	Обозначение	Наименования	Кол. на исполн.								-034-00		Масса в кг	Примечание					
				-	01	02	03	04	05	06	07									
			<u>Документация</u>																	
		034-00 СБ	Оборачивный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X									
			<u>Оборачивные 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.	Старший	Инженер	Инженер	Инженер	Опора АП- однослойная переходная с пролетом 100-200м	Старший	Инженер	Инженер
Н. контр.	Белая	Ветская	Р. С.	М. И. Р.		Р	Т	Ч
Сук.	Получил	В. И. М.	В. И. М.	В. И. М.		МПС		
Пров.	Старший	Инженер	Инженер	Инженер		Гипотрансисигналов		
Взвеш.	Д. И. М.	В. И. М.	В. И. М.	В. И. М.		г. Ленинград		
Копировал:						Формат А4		

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №			Типовые проектные решения ЭП-13										Листов 3	
Масштаб	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.							034-00		Масса в, кг.	Примечание
				-	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	Накладная	16	16	16	16	16	16	16	16		4,8	
	14		Столб											
			Согласно ГОСТ 9463-72 *											Б4
		- 034-01	Ф 200х 10500	4				4					0,73	м3
		- 01	Ф 200х 11000		4				4				0,76	м3
		- 02	Ф 200х 12000			4				4			0,83	м3

501-04-10.85	034-00	Л. 3
--------------	--------	------

Типовые проектные решения ЭП-13

Листов 3

	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.								Масса кг, мм	Примечание
			-	01	02	03	04	05	06	07		
15	- 034-01-03	Ф 200 x 12500				4				4	0,9	173
		Ригель										
		Согласно ГОСТ 9463-72 *										
	- 034-02	Ф 200 x 4200	2				2				0,14	173
	- 01	Ф 200 x 4360		2				2			0,15	173
16	- 02	Ф 200 x 4700			2				2		0,16	173
	- 03	Ф 200 x 4900				2					0,17	173
	034-03	Лежень	3	3	3	3	3	3	3	3	0,23	173
		Согласно ГОСТ 9463-72 *										
		Ф 200 x 4300										54
17	- 034-04	Поперечина К-10	**	**	**	**	**	**	**	**	0,025	173
18	- 034-05	Поперечина К-15	**	**	**	**	**	**	**	**	0,033	173
19	- 034-06	Поперечина К-18	4	4	4	4	4	4	4	4	0,045	173
20	- 034-07	Траверса КТБ-5,5 (4)	2	2	2	2	2	2	2	2	0,112	173
21	- 034-08	Траверса КТС-3,5 (8)	**	**	**	**	**	**	**	**	0,07	173

501-04-10.85

034-00

Лист
3

Копировать: 72/1-07.852. Формат: А4

Типовые проектные решения ЭП-13

Листов 3

	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.								Масса кг, мм	Примечание
			-	01	02	03	04	05	06	07		
		Стандартные изделия										
		Болты ГОСТ 7798-70 *										
22		М16-8x150.58.029	4	4	4	4	4	4	4	4	0,129	
23		М16-8x220.58.029	20	20	20	20	20	20	20	20	0,388	
24		М16-8x300.58.029	4	4	4	4	4	4	4	4	0,508	
25		Гайка М16-6Н.5.029	44	44	44	44	44	44	44	44	0,233	
		ГОСТ 5915-70 *										
26		Шпилька М16.02.029 ГОСТ 6998-78	72	72	72	72	72	72	72	72	0,04	
27		Шпилька М16.02.029 ГОСТ 11371-78	36	36	36	36	36	36	36	36	0,04	
28		Узлы и детали Т.Ф. 20.01	**	**	**	**	**	**	**	**	0,62	
		ГОСТ 2366-78										
29		Шпилька М16-125	**	**	**	**	**	**	**	**	0,56	
		ГОСТ 18381-80										
30		Канарочка К-5	**	**	**	**	**	**	**	**	0,01	
		ГОСТ 18380-80										

** - Количество определяется числом сменнымих проводов.

501-04-10.85

- 034-00

Лист
4

Копировать: 72/1-07.852. Формат: А4

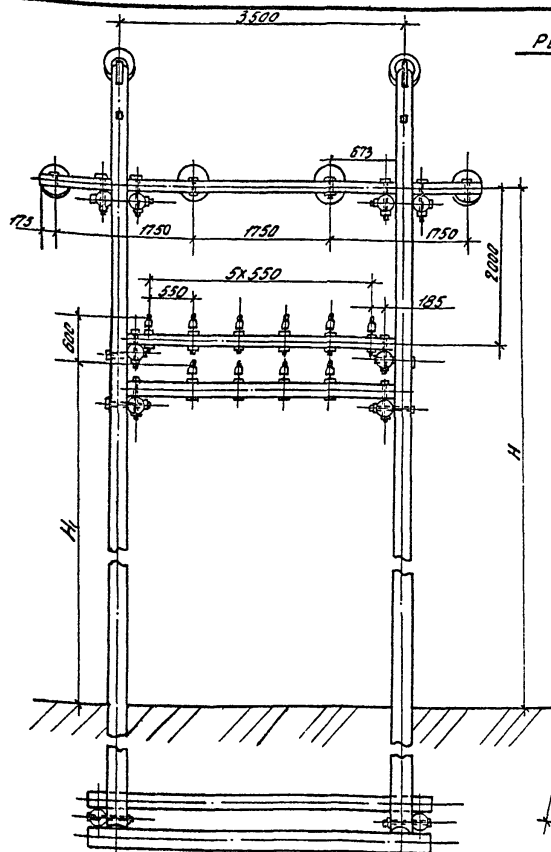
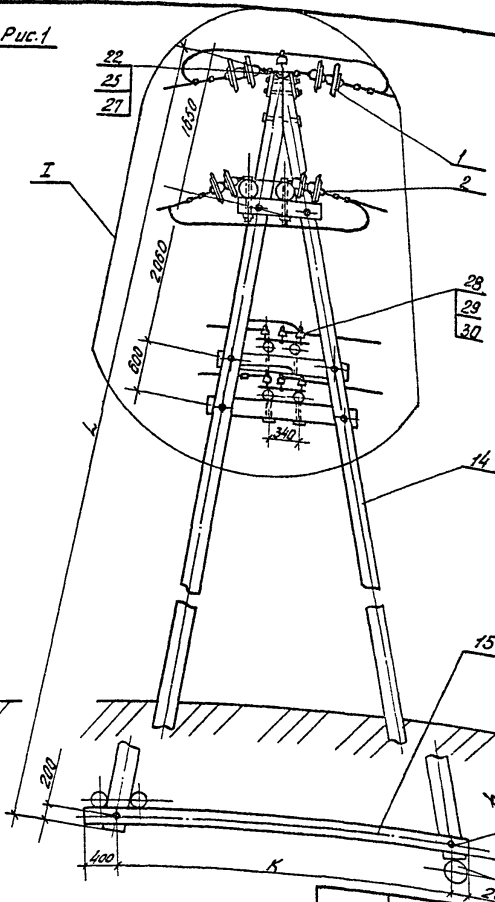


Рис. 1



22
25
27

28
29
30

Тип линии	Длина пролета, м	Длина опоры, м	Расстояние между опорами, м	Высота Н, м	Габарит Н, м	Глубина заделки Н, м		Объем з.п. бетона, м³		Объем з.п. металла, т	
						фундамент	столб	фундамент	столб	фундамент	столб
Н	100-125	10,5	3500	6850	4000	2300	2000	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	5000	2400	2200	24	22	3,4	0,9
	20-100	11,0	3750	7300	4700	2200	2000	22	20	3,0	0,8
40/0	100-125	12,0	4700	8100	5300			24	22	3,2	0,9
	125-150	12,5	4300	8550	5050	2400	2200	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 ф6,1 мм и 8 силовых тросов ф4,3 мм.
 При подвеске силовых тросов ф4,3 мм, диаметр столба в верхнем отрубе принято 22 см, а при 12 силовых тросах ф4,3 мм - 24 см.
 2. Все места врезки и стыков должны быть пропитаны маслом каменноугольным (креозот) ГОСТ 7710-74 врезки только в детали из поз. 17-21, а глубина около 15 мм.
 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

Опора ЛП-образная переходная с пролетом 100-200 м.		Габарит	Масса	Масштаб
Р	СМ	1:50		
		Лист 1	Листов 2	
		Гидропроект и монтажные работы		
Нач. отд.	О. В. В. В.	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.
Н. контр.	Б. В. В.	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.
Рис.	В. В. В.	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.
Проект.	В. В. В.	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.
Разреш.	В. В. В.	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.

Архив 3

Типовые проектные решения ЭП-13

Лист 18 из 18
Листы и вета
Взам. инв. №

Узел I
М 1:25

Сверление и затеска столба

Узлы ВЛПЗ поз. 1-4 и изолаторы поз. 28 условно не показаны.

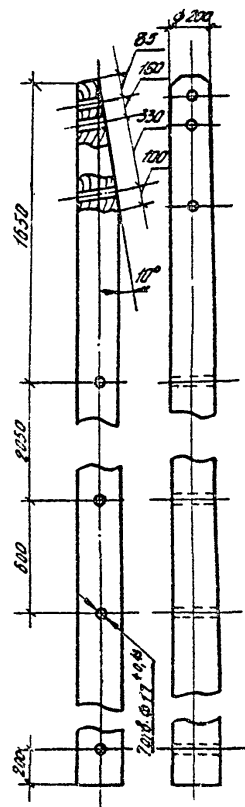
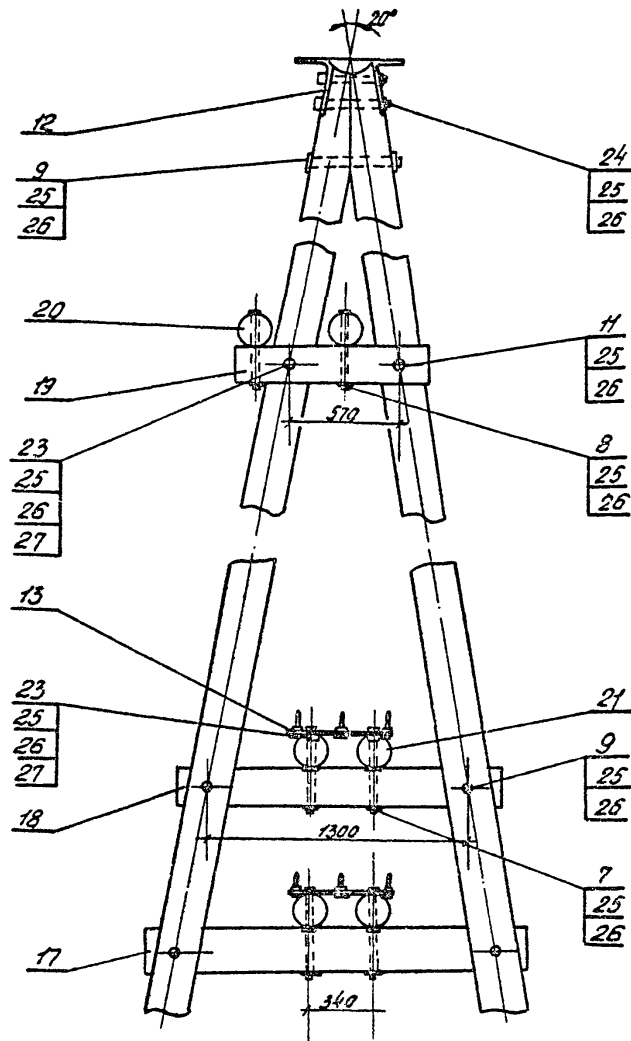
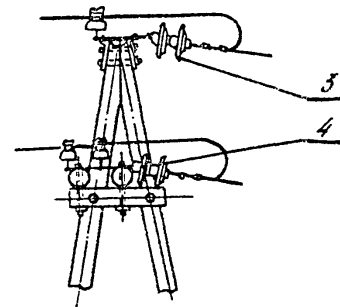


Рис. 2
Остаточное - см. рис. 1



Лист 3

Специальные решения ЭЛ-9

№ п/п	Наименование и техническая характе- ристика изделия, материала	Тип, марка	Единица измерения	Наименование опор и номера чертежей														
				Вспомогательная опора	Промежуточная опора для деформации сегментов	Опора для прогибания высокоугнетен- ных	Опора для прогибания сегментов	Угловая опора	Угловая опора для деформации сегментов	Промежуточная опора с распорками	Вспомогательная опора для деформации сегментов	Вспомогательная опора для деформации сегментов	Вспомогательная опора для деформации сегментов	Вспомогательная опора для деформации сегментов	Вспомогательная опора для деформации сегментов			
				-201-01	-202-01	-203-01	-204-01	-205-01	-206-01	-207-01	-208-01		-209-01	-210-01	-211-01	-212-01	-213-01	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		14	15	16	17	18	
	Оборудование			на станции	на переезде	на станции	на переезде			с двух сторон								
	Защитный петлевой КС-130-68		шт.							12	24	9		8	8	2	16	
	Защитный пластинчатый КС-136-68		шт.							6	12	5		4	4	12	32	
	Изолятор ТУ34.27-4828-77	ПС-70 В и В ПФ-70 В	шт.							8	2			4	8	6	16	
	Изолятор ГОСТ 22366-78	ТФ-20-01	шт.	п	п	п	п	п	п	п	п		п	п	п	п	п	
	Изоляторы ГОСТ 22362-77	ШСГО-Г и ШФГО-Г	шт.	12	6	12	6	6	12	12	12	3	19	12	34	1	25	8
		ШФГО-В	шт.															
		ШСГО-А	шт.															
	Изолятор ГОСТ 12670-77	ПТФ-70	шт.											4		6	16	

501-04-10.85		-000-00Д4	
Общая ведомость матери- алов и оборудования по типам опор для двухцепной линии		Двадцать	Масса
Нач. отд. Строганов		Р	—
Н.контр. Белявская		Р	—
Р.к. Пылин		Лист 1	Листов: 10
Проб. Смирнов		МПС	
Разреш. Лычкова		Информационная связь г. Ленинград	

Типовые проектные решения

Лист 3

№ п/п	Наименование и техническая характе- ристика изделия, материала.	Тип, марка	Единица измерения	Наименование опар и номера чертежей													
				Протекторный опара -029-00	Протекторная опара для высотности формов -029-00	Опара для протекторной высотности -029-00	Опара для протекторной формов -029-00	Опара для протекторной формов -029-00	Опара для протекторной формов -029-00	Опара для протекторной формов -029-00	Опара для протекторной формов -029-00	Опара для протекторной формов -029-00	Опара для протекторной формов -029-00	Опара для протекторной формов -029-00	Опара для протекторной формов -029-00	Опара для протекторной формов -029-00	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		14	15	16	17	18
				на станции	на станции	на станции											
	Колпачок ГОСТ 18380-80	К-5	шт	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1
		К-6	шт.	12	6	12	6	6									
		К-7	шт.				12	12	12	1	19		12	34	1	25	3
	Кабельный ящик ТУИШ-342-62		шт							2				1			
	Корш вилочный КС-007-68		шт								2				2	2	1
	Корш КС-063-68		шт							4	1			8	1	4	18
	Мучоты мачтовые																
	ВСК 129/1-80 ГИПТРАНССТРОЯ	КМЯ	шт.											2			
		3 КМЯ	шт.											2			
		4 КМЯ	шт.											2			
	Мучота канцелярская																
	Нот		шт.											2			

501-04-10.85

-000-0004

Лист

2

Шифр документа

Листы и детали

Всего листов

[illegible]

Лист 3

Таблицы проектных решений ЭП-13

№ п/п	Наименование и техническая характе- ристика изделия, материала	Тип, марка	Единица измерения	Наименование опор и номера чертежей													
				Прямостоячая опора	Прямостоячая опора для белоглазых свиней	Опора для перекрещивающейся высоловочной свиней	Опора для транспортировки продукции	Угловая опора	Угловая опора для белоглазых свиней	Прямостоячая опора с раздвижными раскосами	Угловая опора для белоглазых свиней		Угловая опора	Угловая опора	Угловая опора для белоглазых свиней	Угловая опора для белоглазых свиней	Угловая опора для белоглазых свиней
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		14	15	16	17	18
	<u>Дерево</u>	Выборит высоловоч- ные пробо- ды								Свойства древесины по ГОСТ 20669-75							
	Сосна ГОСТ 9463-72*																
	бревна пропитанные	6	$\Phi 160 \div \Phi 210$ 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		$\Phi 160 \div \Phi 200$ м ³					0,44					0,13	0,13	0,6		
	бревна пропитанные	7	$\Phi 160 \div \Phi 210$ 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		$\Phi 160 \div \Phi 200$ м ³					0,44				0,23	0,15	0,15	0,66		
	бревна пропитанные	8	$\Phi 160 \div \Phi 200$ м ³													См. табл. на черт.	См. табл. на черт.
	бревна не пропитанные		$\Phi 160 \div \Phi 200$ м ³														
	брус для траверсы высоловочной 80x100 (мм)			на перегон на станции	на перегон на станции												
	$l = 1200$		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												

501-04-10. 85

-000-0004

Лист

4

Лист 3

Типовой проект

Услов. обозначения и детали

№ п/п	Наименование и техническая характе- ристика изделия, материала	Тип, марка	Единица измерения	Наименование опор и номера чертежей													
				Опоры для перегородок опор	Опоры для перегородок опор	Опоры для перегородок опор	Опоры для перегородок опор	Опоры для перегородок опор	Опоры для перегородок опор	Опоры для перегородок опор	Опоры для перегородок опор	Опоры для перегородок опор	Опоры для перегородок опор	Опоры для перегородок опор	Опоры для перегородок опор	Опоры для перегородок опор	Опоры для перегородок опор
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		14	15	16	17	18
				но перегородки	но перегородки	но перегородки	но перегородки	но перегородки	но перегородки	но перегородки	но перегородки	но перегородки	но перегородки	но перегородки	но перегородки	но перегородки	но перегородки
	$\ell=3000$		м ³	0,024	0,024			0,048	0,048		0,048						
	$\ell=3500$		м ³				0,029			0,058				0,058	0,058		
	$\ell=3700$		м ³							0,074							
	брус для сигнальной																
	траверс 80x100(мм)																
	$\ell=1900$		м ³	0,015		0,015	0,03			0,03			0,03		0,03		
	$\ell=2100$		м ³														
	$\ell=2500$		м ³					0,04	0,04		0,04			0,04			
	$\ell=3000$		м ³													0,048	
	Брус 80x100 (мм)																
	$\ell=1000$		м ³							0,05	0,032	0,016	0,04		0,032		
	$\ell=1200$		м ³										0,022				
	$\ell=1600$		м ³							0,028	0,052	0,026		0,026			

Лист 3

Типовые проектные решения

Лист 1 из 6

Лист 2 из 6

Лист 3 из 6

№ п/п	Наименование и техническая характе- ристика изделия, материала	Тип, марка	Единица измерения	Наименование опор и номера чертежей										Итого опор	Итого контуров контуров контуров	Итого контуров контуров контуров	Итого контуров контуров контуров	Итого контуров контуров контуров	Итого контуров контуров контуров	Итого контуров контуров контуров
				101-01	102-01	103-01	104-01	105-01	106-01	107-01	108-01	109-01	110-01							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		14	15	16	17	18			
	$L = 2300$		м ³																	
	$L = 3700$		м ³													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 раздатчика		кг								5,97			11,94						
	Тяга привода		кг							28,3	28,3			56,6						
	Крюк	-009-01	кг							3,0				6	12					
	Планка	-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			

501-04-10.85 -000-00.04

Лист
6

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

Лист 3

Типовые проектные решения ЭП-13

Изм. №, дата, подпись и дата вступления

№ п/п	Наименование и техническая характе- ристика изделия, материала	Тип, марка	Единица измерения	Наименование опор и номера чертежей													
				101-01 Прямая опор.	102-01 Прямая опора для стоек сварных	103-01 Прямая опора для стоек сварных с изоляцией	104-01 Прямая опора для стоек сварных с изоляцией	105-01 Прямая опора для стоек сварных с изоляцией	106-01 Прямая опора для стоек сварных с изоляцией	107-01 Прямая опора для стоек сварных с изоляцией	108-01 Прямая опора для стоек сварных с изоляцией	109-01 Прямая опора для стоек сварных с изоляцией	110-01 Прямая опора для стоек сварных с изоляцией	111-01 Прямая опора для стоек сварных с изоляцией	112-01 Прямая опора для стоек сварных с изоляцией	113-01 Прямая опора для стоек сварных с изоляцией	114-01 Прямая опора для стоек сварных с изоляцией
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	6,53	

Листья

Типовые проектные решения

Содержание, вид, дата, исполнители

№ п/п	Наименование и техническая характе- ристика изделия, материала	Тип, марка	Единица измерения	Наименование опар и номера чертежей														
				Проектная опара -02-00	Проектная опара для материала -02-01	Опара для материала -02-02	Опара для материала -02-03	Опара для материала -02-04	Опара для материала -02-05	Опара для материала -02-06	Опара для материала -02-07	Опара для материала -02-08	Опара для материала -02-09	Опара для материала -02-10	Опара для материала -02-11	Опара для материала -02-12	Опара для материала -02-13	Опара для материала -02-14
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		14	15	16	17	18	
	M15-89x220.53.029		K2															
	M16-89x240.53.029		K2														7.45	
	M15-89x230.53.029		K2							3.28			3.28		3.31			
	M15-89x300.53.029		K2				1.88											
								2.0			1.5	2.59			5.18	3.24	9.06	
	Гайка ГОСТ 5915-70*																	
	M10-6H.5.029		K2	0.4	0.4	1.2	0.4	0.4			0.4							
	M12-6H.5.029		K2								0.42	0.27			0.24			
	M16-6H.5.029		K2	0.15	0.15	1.2	0.26	0.1	0.2	0.81	0.44		0.6	1.48	12.54	2.64	1.45	
	Шайбы ГОСТ 6958-78																	
	10.02.029		K2	0.4	0.4	1.2	0.4	0.4			0.4							
	12.02.029		K2															
	16.02.029		K2	0.44	0.16	1.2	0.44	0.24	3.0	1.04	0.68		1.36	0.8	2.56	4.88	2.88	
	22.02.029		K2							0.22	0.22							

№ п/п	Наименование и техническая характе- ристика изделия, материала.	Тип, марка	Единица измерения	Наименование опор и номера чертежей														
				Промежуточный опора -021-00	Промежуточный опора для башенных станций -022-00	Опора для пересечения линии электро- снабжения -023-00	Опора для транзитной линии -024-00	Угловая опора -025-00	Угловая опора для обогнутой линии -026-00	Промежуточ- ная опора с разъединителем -027-00	Угловая опора для ответвле- ния от высоко- вольтной линии -028-00			А-образная опора -030-00	А-образная опора -031-00	А-образная опора -032-00	А-образная опора -033-00	А-образная опора -034-00
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			14	15	16	17	19
	Шпиль 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
	Шпиль 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		0,79	
	п - количество	специальных	проводов.															
	В случае применения изолятора ШФБ-8 штыри Ш-22-55 и Ш-22-125 заменяются.																	
	соответственно на штыри Ш-24-55 и Ш-24-125																	