

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

501-04-10.85

Высоковольтные линии автоблокировки
напряжением 6 ÷ 10 кВ

ЭП-13

Альбом 4

Узлы одноцепной и двухцепной линии

1741/04

цена 2-66

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТИ
630064 г. Новосибирск пр. Карла Маркса 1
Выдано в печать: 26^е IX 1986г.
Заказ № 2429 Тираж 350

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

501-04-10.85

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ЛИНИИ АВТОБЛОКИРОВКИ НАПРЯЖЕНИЕМ 6 ÷ 10 кВ

ЭП-13 Альбом 4



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
„ГИПРОТРАНСИГНАЛСВЯЗЬ“

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

Альбом 4

Типовые проектные решения ЭП-13

Инд. № Подп. и дата Взам. инв. №

Обозначение	Наименование	Стр
	Титульный лист	1
	Содержание	2,3,4
-035-00	Варианты устройства переходов высоковольтных сигнальных линий автоблокировки через полотна железной дороги	5
-036-00	Установка промежуточных, А и АП-образных опор б	6
	деревянных приставок	
-036-00СБ	Установка промежуточных, А и АП-образных опор б	7,8
	деревянных приставок	
	Сборочный чертеж.	
-041-00	Приставка железобетонных приставок ПТ к опорам	9,10
-041-00СБ	Приставка железобетонных приставок ПТ к опорам	10,11
	Сборочный чертеж	
-042-00	Таблицы изгибающих моментов и глубины заделки повышенных промежуточных опор одноцепной и двухцепной линии	12
-044-00	Узел крепления ВП	13,14
-044-00СБ	Узел крепления ВП	15
	Сборочный чертеж	
-045-00	Узел крепления ОП	16
-045-00СБ	Узел крепления ОП	17
	Сборочный чертеж	

Обозначение	Наименование	Стр
-046-00	Устройство разреза и ответвления сигнальных проводов	18,19
-046-00СБ	Устройство разреза и ответвления сигнальных проводов	18
	Сборочный чертеж	
-047-00	Узел крепления ВПП-1	19,20
-047-00СБ	Узел крепления ВПП-1	21
	Сборочный чертеж	
-048-00	Узел крепления ВПП-2	22-25
-048-00СБ	Узел крепления ВПП-2	25,26
	Сборочный чертеж	
-049-00	Узел крепления ручного привода ПРН-10м	27,28
-049-00СБ	Узел крепления ручного привода ПРН-10м	29
	Сборочный чертеж	
-050-00	Узел крепления кабельного ящика	30
-052-00	Узел крепления моторного привода УМП-й	31,32
-052-00СБ	Узел крепления моторного привода УМП-й	33
	Сборочный чертеж	

Изм. лист № докум. Подп. и дата
 Нач. отд. Строганов С.С.
 Н.Контр. Белобородова
 Инж. Пыльин
 Пров. Смирнов
 Разреш. Луканова

501-04-10.85

Узлы одноцепной и двухцепной линий
 Содержание

Страниц	Лист		
	1	2	3

МПС
 Гипротрансэнергообл
 г. Ленинград

Обозначение	Наименование	Стр.
-053-00	Установка опор в скальных и в скальных грунтах	34
-053-00СБ	Установка опор в скальных и в скальных грунтах	35
	Сборочный чертеж	
-053-01	Связь	36
-053-02	Ригель	36
-053-03	Бревно	34
-054-00	Установка промежуточной и А-образной опор в затопляемых местах.	37
-054-00СБ	Установка промежуточной и А-образной опор в затопляемых местах	38
	Сборочный чертеж	
-054-01	Связь	37
-055-00	Установка промежуточной и А-образной опор в рыхлой и в районах вечной мерзлоты	39
-055-00СБ	Установка промежуточной и А-образной опор в рыхлой и в районах вечной мерзлоты	40
	Сборочный чертеж	
-055-01	Связь	39
-055-02	Бревно	41
-055-03	Бревно	41
-056-00	Заземление сети высокого и низкого напряжения и искусственная обработка грунта (раздельные заземления)	42

Обозначение	Наименование	Стр.
-057-00	Заземление сети высокого и низкого напряжения (объединенное заземление)	43
-058-00	Устройство выносного заземления высоковольтной линии автоблокировки в местах сближения с кабелем связи (воздушный вариант)	44
-059-00	Устройства выносного заземления высоковольтной линии автоблокировки в местах сближения с кабелем связи (кабельный вариант)	45
-059-00СБ	Устройства выносного заземления высоковольтной линии автоблокировки в местах сближения с кабелем связи (кабельный вариант)	46
-060-00	Кривые сопротивления трехлучевого заземителя в скальных грунтах.	47
-061-00	Кривые сопротивления про- тязженных и стержневых заземлителей	48

Обозначение	Наименование	Стр.
-062-00	Устройство транспозиции проводов	49
-063-00	Соединение сталеалюминиевых и стальных проводов в пролете.	50
-064-00	Соединение сталеалюминиевых, стальных и биметаллических сталеалюминиевых проводов	51
-065-00	Узел крепления высоковольтных проводов на штыревых изоляторах на опоре с разъединителем	52,53
-065-00 сБ	Узел крепления высоковольтных проводов на штыревых изоляторах на опоре с разъединителем	54
-066-00	Установка изоляторов на штыри	55,56
-067-00	Защиты	57
-068-00	Устройство защитных промежутков	58
-069-00	Соединение высоковольтных проводов разных марок на промежуточной опоре	59
-070-00	Крепление высоковольтных проводов на разъединителе типа РЛНД-10	60

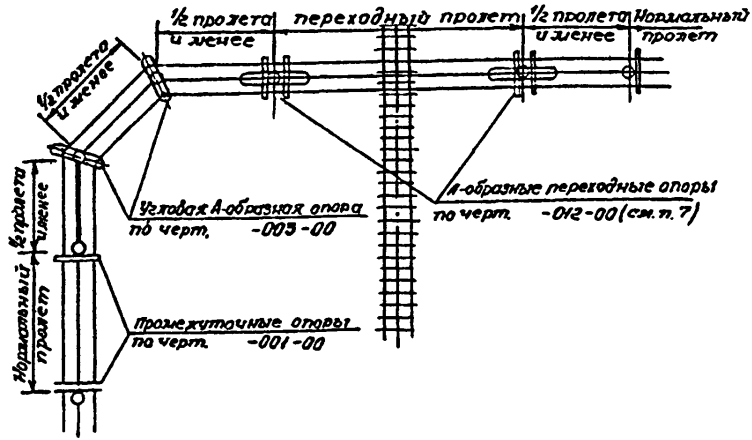
Обозначение	Наименование	Стр.
-071-00	Определение уклона проводов при подъеме и спуске трассы линии ВЛ с ЦБ	61
-072-00	Крепление высоковольтных проводов на бержушках опор линии автоблокировки при подъемах трассы до 30°	62
-073-00	Крепление высоковольтных и сигнальных проводов на траверсах опор линии автоблокировки при подъемах трассы до 30°	63
-074-00	Крепление проводов разных марок на переходных и кабельных опорах.	64
-075-00	Вязка проводов разных марок на промежуточных и трансформационных опорах	65
-076-00	Вязка проводов разных марок на А-образных угловых и силовых опорах	66
-077-00	Рессорная вязка проводов разных марок на А-образных опорах	67
-078-00	Рессорная вязка проводов разных марок на промежуточных опорах	68

Автомат

Типовые проектные решения 9П-13

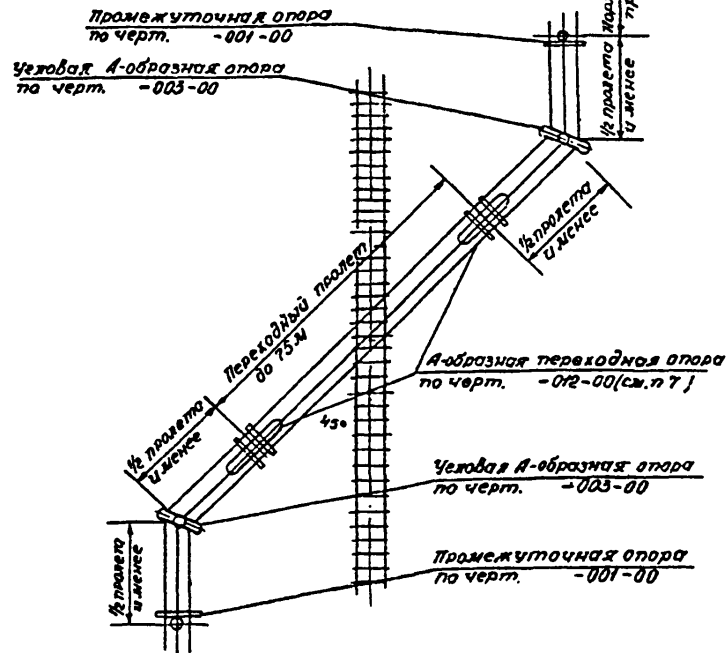
Вариант I

Переход под прямым углом с применением А-образных опор для одноцепной или двухцепной линии



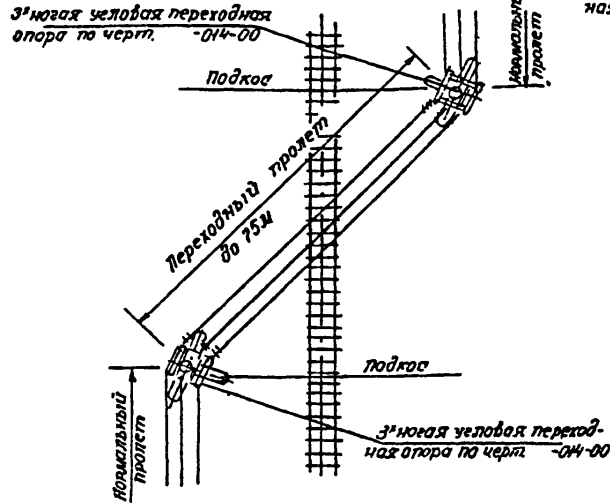
Вариант II

Переход под углом 45° с применением А-образных опор для одноцепной и двухцепной линии



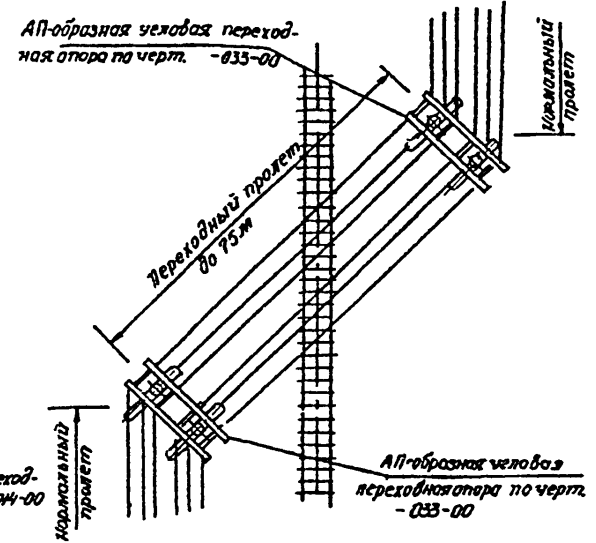
Вариант III-а

Переход под углом 45° с применением 3-угольной угловой опоры для одноцепной линии



Вариант III-б

Переход под углом 45° с применением АП-образных опор для двухцепной линии



1. Вариант I применяется для перехода через полотно железной дороги с автономной и электрической тягой и контактные провода городского электрического транспорта (трамвай и т.п.)
2. Вариант II применяется для перехода через электрифицированные железнодорожные пути.
3. Варианты III-а и III-б применяются для перехода через полотно железной дороги с автономной тягой.
4. При переходе высоковольтно-сигнальных линий автоблокировки через полотно железной дороги во всех случаях применять для высоковольтных цепей многопроводные провода или тросы, а для сигнальных цепей:
 - 1) при пролете до 75 м типа линий "Н" и до 60 м типа линий "У" и "РУ" допускается применять одножильные провода ст. 4 мм
 - 2) при длине переходного пролета более указанного - многожильные провода
5. Длина и марка провода переходного пролета в каждом конкретном случае указывается в проекте
6. При переходе через железнодорожные пути провода (тросы) переходного пролета анкеруются на подвесных изоляторах.
7. На электрифицированных участках железной дороги с интенсивным движением поездов переходные опоры должны быть металлическими.

Имя, отчество, должность и дата

501-04-10.85 -035-00				Страница	Лист	Листов
Исполн.	Строганов	С.С.	05.85	Р	1	1
М.контр.	Бардарович			МПС		
Рук. ер	Липинкин			Гипротрансисигналсвязь		
Провер.	Школенко			г. Ленинград		
Разраб.	Глебух					

Варианты устройства переходов высоковольтно-сигнальных линий автоблокировки через полотно железной дороги

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

Типовые проектные решения ЭП-13. Альбом 4.

Марка	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				- 036-00		Масса вб. кг.	Прим.
				-01	-02	-03					
			<u>Документация</u>								
		- 036-00СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X				
			<u>Детали</u>								
	1	-002-01-07	болт	-	2	4	8			1,15	

				501-04-10.85 -036-00									
Нач. отд.	Струганов	И. контр.	Белявская	рук.	Пылин	Проб.	Смирнов	Разрад.	Луканова	Установка промежуточных, АсЛП-образных опор в деревянных приставках	Студия	Лист	Листов
											Р	1	2
										МПС Гипротрансгоснавязьб г. Ленинград			

Формат А4

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

Типовые проектные решения ЭП-13 Альбом 4

Марка	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				- 036-00		Масса вб. кг.	Прим.
				-01	-02	-03					
	2	- 036-01	Ригель	-	1	1	2				
			сосна ГОСТ 9463-72*								Б4
			Ø 200 х (к + 600) мм								
	3	- 036-02	Приставка	2	2	4	4				
			сосна ГОСТ 9463-72*								Б4
			(Ø 200 ÷ 240) мм								
			<u>Стандартные изделия</u>								
	4		Гайка М16-6Н.5.029	2	4	2				0,033	
			ГОСТ 5915-70*								
	5		Шайба 16.02.029	2	4	8				0,012	
			ГОСТ 6958-78								
			<u>Материалы</u>								
	6		Проволока 5	25	40	45	60			0,15	М
			ГОСТ 1663-73								

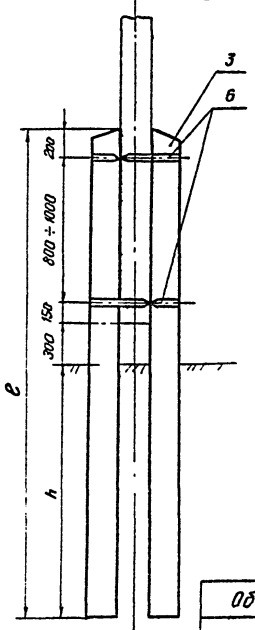
501-04-10.85 -036-00

Лист
2

Формат А4

Типовые проектные решения ЭП-13 Ялбам 4

Рис.1



Обозначение	Рис.
-036-00	1
-01.	2
-02	3
-03	4

Рис.2

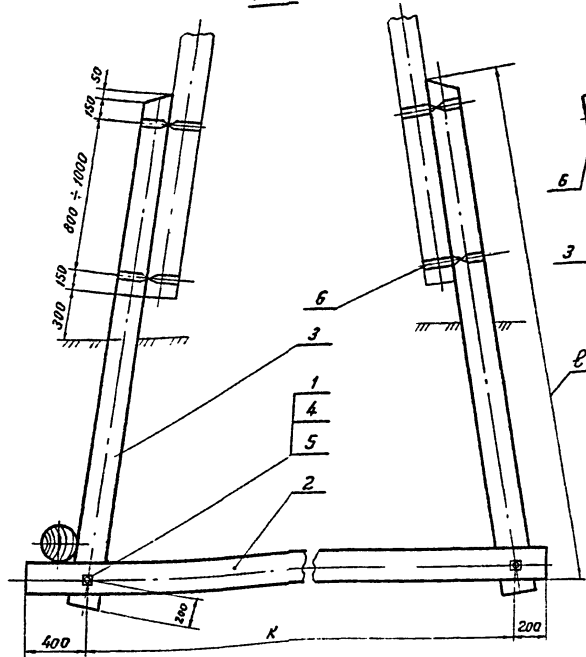
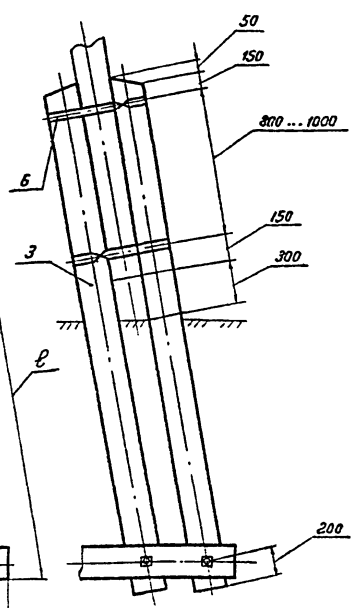


Рис.3



1. Глубина заделки опоры h и длина приставки L определяется по соответствующим чертежам применяемых опор

2. Все места стесок должны быть пропитаны маслом каменноугольным (креозот) ГОСТ 2770 - 74.
3. Раствор опоры K определяется конкретным проектом.
4. Биндаж вязать проволокой $\phi 5$ мм в 4 витка.

		501-04-10.85		036-00СБ	
		Установка промежуточных		Стация	Масса
		А, АП-образных опор в		ρ	1:20
		деревянных приставках		Лист 1 Листов 2	
		Сборочный чертёж		МПС	
				Гипроансгислесвязь	
				г. Ленинград	

Изм. отд.	Строганов	22.12.85	
И.контр.	Белаянская	22.12.85	
Рук.	Пылим	22.12.85	
Проб.	Смирнов	22.12.85	
Разр.	Луканова	22.12.85	

М.В. и Л.В. Лейтис и др. Объем 1200 л. 4/2

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

Типовые проектные решения ЭП-13 Яльдом 4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				-041-00				Масса ед. кг.	Примечание
			-	01	02	03						
		<u>Документация</u>										
	-041-00 с/б	Сборочный чертеж	X	X	X	X						
		<u>Сборочные единицы</u>										
1	-117-00	Хамут			8	8					20,8	

			501-04-10.85	-041-00		
Нач. отд.	Строганов	<i>[Signature]</i>	Припасовка железобетонных приставок ПТ к опорам	Студия	Лист	Листов
И.контр.	Белявская	<i>[Signature]</i>		Р	1	3
Рук.	Пылин	<i>[Signature]</i>		МПС		
Проб.	Лыжнова	<i>[Signature]</i>		Гипротрансsignalсвязь с Ленинград		
Разреш.	Смирнов	<i>[Signature]</i>			Формат А6	

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

Типовые проектные решения ЭП-13 Яльдом 4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				041-00				Масса ед. кг.	Примечание
			-	01	02	03						
		<u>Детали</u>										
4	-041-01	Вкладыш Сосна ГОСТ 9463-72 (φ240 × 700)	1		1						15,8	б4
5	-041-02	Упор			8	8					12,8	
		<u>Стандартные изделия</u>										
7		Гайка М20-БН.5.029 ГОСТ 5915-70*			16	16					0,062	
9		Шайба 20.02.029 ГОСТ 11371-78			16	16					0,017	

501-04-10.85	-041-00	Лист 2
--------------	---------	--------

Формат А4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.			Масса с/к. кг	Примечание
			01	02	03		
11		Прочие изделия					
		Присапка ПТ ТК серия 3, 407-57/72	2	1	2	343	
		Материалы					
13		Проволока 5 Гост 1668-73*	20	20	20	0,15	
		*** Конструкция и технические характеристики железобетонных приставок					
		см. -041-00					

-041-00

Формат А1

Лист 3

Инв.№ подл. Подпись и дата

Туповые проектные решения ЭП-13 Альбом 4

Характеристика приставок

Шифр приставки	Длина приставки	Расчетные моменты приставки	Расход материалов					
			Армированные стали			Бетон		
			А I	А II	А III	Марка бетона кг/см ³	Объем м ³	Масса кг
ПТ-1,7-3,25	3,25	1,75 1,2		23,26	18,56	300	0,1	250
ПТ-1,7-4,25	4,25	1,75 1,2		30,3	24	300	0,13	350
ПТ-2,2-4,25	4,25	2,2 1,4		37,4	30,3	300	0,13	325

501-04-10.85 041-0006 Лист 2

Формат А1

Одноцепная линия

Узгибающий момент т.м. (поперек линии)

Высота наземной части опоры, м	Тип линии „Н“			Тип линии „У“			Тип линии „ОУ“		
	Количество сигнальных проводов (включительно)								
	До-8	До-12	До-16	До-8	До-12	До-16	До-8	До-12	До-16
8	1,42	1,78	2,18	1,58	1,99	2,46	1,77	2,22	2,74
9	1,67	2,11	2,61	1,86	2,36	2,92	2,08	2,64	3,27
10	1,91	2,44	3,02	2,14	2,74	3,39	2,38	3,05	3,8

Таблица 1

Двухцепная линия

Узгибающий момент т.м. (поперек линии)

Высота наземной части опоры, м	Тип линии „Н“			Тип линии „У“			Тип линии „ОУ“		
	Количество сигнальных проводов (включительно)								
	До-8	До-12	До-16	До-8	До-12	До-16	До-8	До-12	До-16
8	1,93	2,28	2,7	2,14	2,52	3,03	2,39	2,8	3,37
9	2,23	2,68	3,18	2,5	3,0	3,56	2,78	3,35	3,98
10	2,55	3,08	3,65	2,88	3,45	4,12	3,17	3,85	4,59

Таблица 2

Формат А1

Типовые проектные решения ЭП-13. Альбом А.

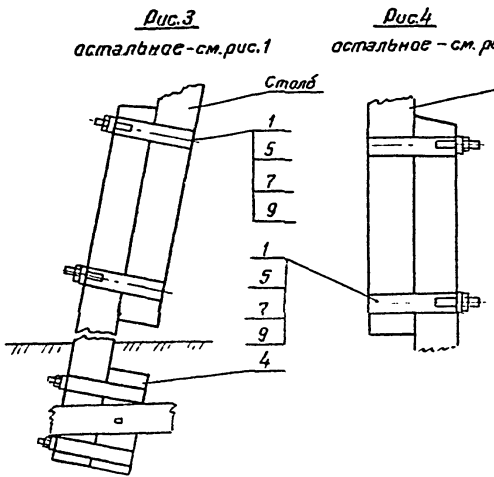
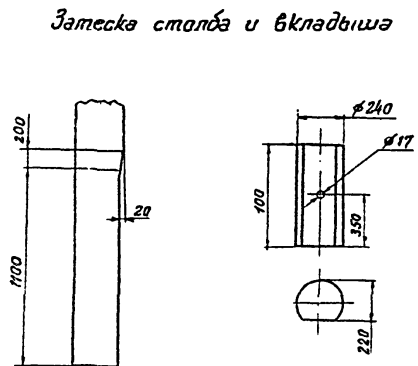
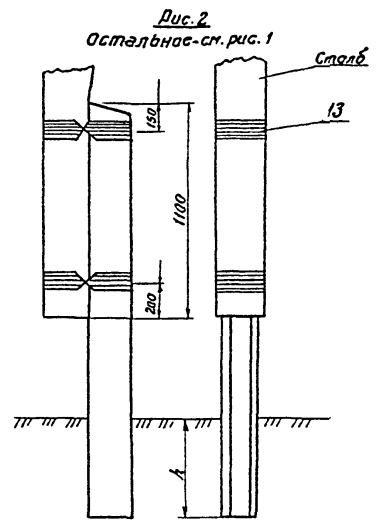
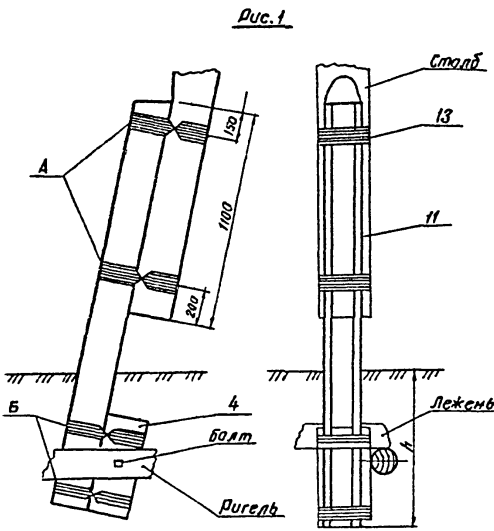


Таблица 4

Исполнение	Рис.
-041-00	1
-01	2
-02	3
-03	4

1. Глубина заковки опоры h определяется по чертежу применяемой опоры.
2. *Тупы, типоразмеры и количества приставок выбираются по табл. 1, 2, 3 в зависимости от числа сигнальных проводов, типа линии и изгибающих моментов линии.
3. бандаж А вязать проволокой поз. 13 из 8 витков, а бандаж Б - из 6.

501-04-10.85 -041-00 СБ				
Изв. отд. Строганов Н.контр. Белянская Рук. Поплин Пров. Колченова Разрэд. Смирнов	Припасовка железобетонных приставок ПТ к опорам Сборочный чертеж	Сталь	Масса	Масштаб
		ρ	-	1:20
		Лист 1	Листов 2	
		МПС Гипротрансэнергообъединение г. Ленинград		

Сод. и табл. Количество и объем (страниц, листов)

Инициалы	Подпись и дата	Взам.инв.№
----------	----------------	------------

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.					Масса, ед, кг	Примечание
			-	01	02	03	04		
		<u>Документация</u>							
	-044-00СБ	Сборочный чертеж	x	x	x	x	x	x	
		<u>Сборочные единицы</u>							
1	-123-00	Траверса Т80-1,2-2п	1				1		13,2
2	-124-00	Траверса Т80-1,5-4п		1					38,7
3	-125-00	Траверса Т80-1,2-2Л			1				5,0

Лит.
Шифр

				501-04-10.85	-044-00			
Исполн.	Стариков	И.И.		Узел крепления ВП	Стадия	Лист	Листов	
Исполн.	Беловская	В.В.			Р	1	4	
Рук. гр.	Полын	Т.И.			МПС Гипротрансисеналсвязь г. Ленинград			
Проб.	Смирнов	В.И.						
Разраб.	Лопина	А.С.						

Формат А4

Инициалы	Подпись и дата	Взам.инв.№
----------	----------------	------------

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.					Масса, ед, кг	Примечание
			-	01	02	03	04		
4	-126-00	Траверса Т80-3,0-4Л			1				16,0
5	-127-00	Траверса Т80-1,5-2Л				1			6,0
6	-128-00	Траверса Т80-3,0-8п					1		13,0
7	-129-00	Траверса Т80-2,5-4п					1		13,0
		<u>Стандартные изделия</u>							
9		Изолятор ШФ-10-Г ГОСТ 22862-77	3	6	12	6	12	6	2,1
10		Колпачок К-7 ГОСТ 18380-80	3	6	12	6	12	6	0,018

501-04-10.85	-044-00	Лист 2
--------------	---------	-----------

Изм. и подл.	Подпись и дата	Взам. инв. н.
--------------	----------------	---------------

Типовые проектные решения 3П-13

Альбом 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						-044-00				Масса, ед. кг	Примечание	
			-	01	02	03	04	05							
		Штыри ГОСТ 18381-80													
14		ШВ-22-4	1	2		2								6,76	
15		Ш-22-125	2	4	12	4	12	6						1,62	
		Болты ГОСТ 7798-70*													
16		M16-8g x 240.58.029	1											0,3	
17		M16-8g x 280.53.029		2		2								0,73	
19		Гайка M16-6H.5.029	2	2		2								0,033	
		ГОСТ 5915-70*													
22		Шайба 16.02.029	1	4		4								0,011	
		ГОСТ 11371-78													

501-04-10.85

-044-00

Лист 3

Формат А4

Изм. и подл.	Подпись и дата	Взам. инв. н.
--------------	----------------	---------------

Типовые проектные решения 3П-13

Альбом 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						-044-00				Масса, ед. кг	Примечание	
			-	01	02	03	04	05							
23		Шайба 16.02.029	1											0,012	
		ГОСТ 6958-78													
		Шурупы ГОСТ 11473-75*													
25		12 x 100.19	1	1		2	2							0,07	
26		16 x 140.019	1											0,46	

501-04-10.85

-044-00

Лист 4

Формат А4

07.85г.

Типовые проектные решения ЭП-13. Альбом 4

Рис.1

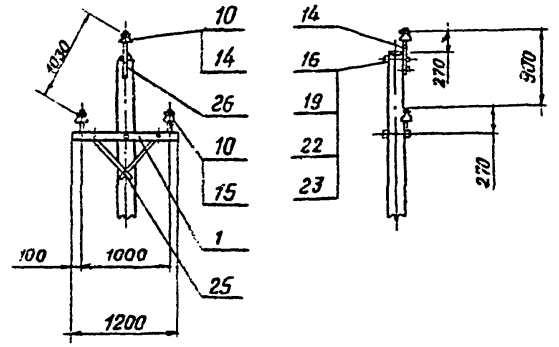
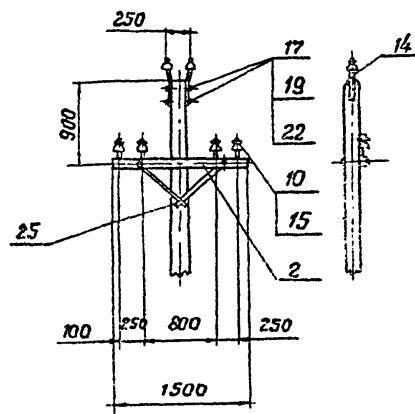


Рис.2



Обозначение	Рис.	Масса, кг.
-04-00	1	11,83
-01	2	13,16
-02	3	26,28
-03	4	21,18
-04	5	36,19
-05	6	18,19

Рис.3

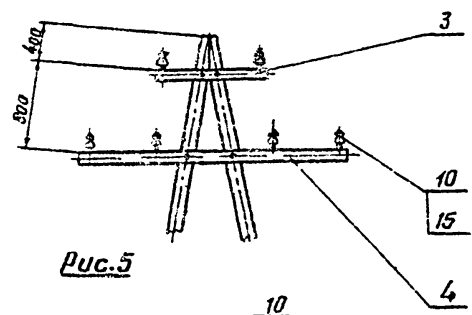


Рис.4

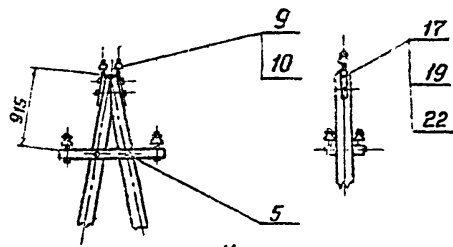


Рис.5

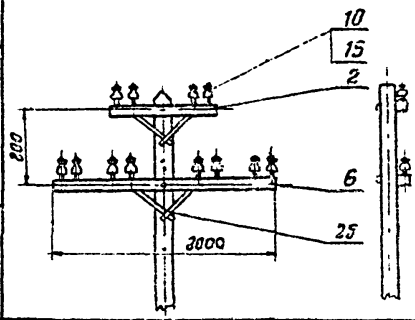
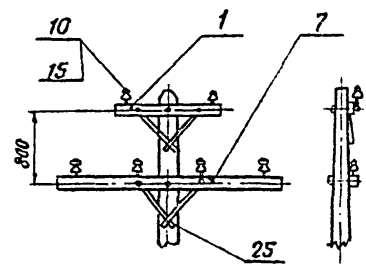


Рис.6



1.Крепление высоковольтных проводов по рис.1,3,4и6 производится на переломах, по рис.2 и 5-на станциях и населенных местностях.

Шифр, год, подпись и дата, Взам.инв.№

501-04-10.85 -044-00СБ		
Узел крепления ВП		Сталь
Сборочный чертёж		Масса см. табл.
		Масштаб 1:50
		Лист 1
		Листов 1
		МПС
		Гипотрансэнерго
		г. Ленинград

Нач. отд. Странков
 Н. контр. Белявская
 Рук. Пылин
 Проб. Смирнов
 Разраб. Луканова

Инд. и год, Подпись и дата, Взам. инв. №

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				Масса, ед., кг	Примечание
			-	01	02	03		
		<u>Документация</u>						
	-045-00СБ	Сборочный чертеж	х	х	х	х		
		<u>Сборочные единицы</u>						
1	-130-00	Траверса ТСО - 1,3 - 4п	1	2			3,54	
2	-131-00	Траверса ТСО - 1,9 - 6п			2		25,5	
3	-132-00	Траверса ТСО - 2,5 - 8п				2	28,0	

		501-04-10.85		-045-00	
Нач. отд.	Страганов	И. контр.	Белая	Рук. ер.	Пылич
Пров.	Смирнов	Разраб.	Афанасов		
Узел крепления СП				Листов	Листов
				Р	1
				МПС	
				Гипротрансформация	
				г. Ленинград	

Формат А4

Инд. и год, Подпись и дата, Взам. инв. №

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				Масса, ед., кг	Примечание
			-	01	02	03		
		<u>Стандартные изделия</u>						
7		Изолятор ТФ-20.01 ГОСТ 2366-78	4	8	12	16	0,62	
8		Колпачок К5 ГОСТ 18380-80	4	8	12	16	0,009	
10		Шуруп 12 x 100. 019 ГОСТ 11473-75*	1	2	2	2	0,07	

501-04-10.85 -045-00

Лист 2

Типовые проектные решения ЭП-13. Альбом 4.

Рис.1

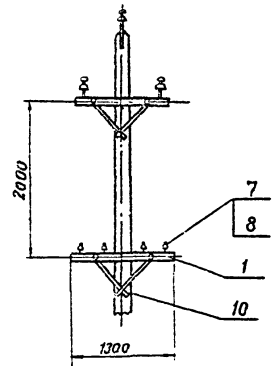


Рис.2

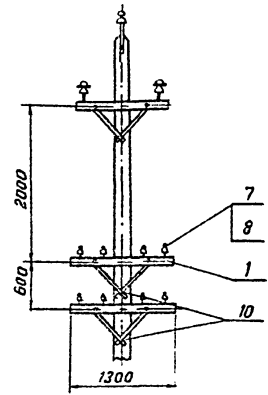


Рис.3

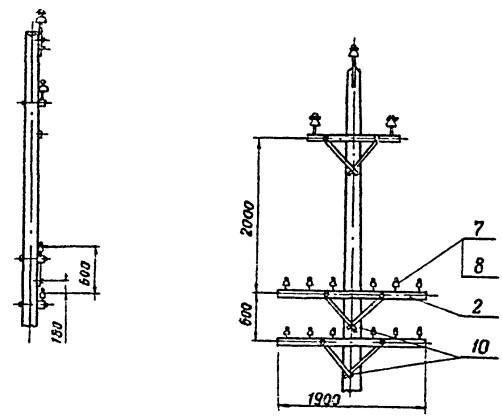
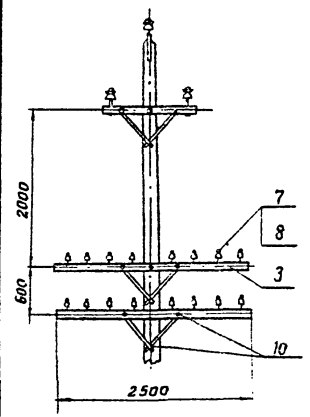


Рис.4



Обозначение	Рис	Масса, кг
-045-00	1	9,24
-01	2	18,48
-02	3	26,08
-03	4	34,04

Сигнальные провода по данному чертежу крепятся как на одноцепных, так и на двухцепных опорах

		501-04-10.85 -045-00СБ	
		Узел крепления СП	
		Сборочный чертеж	
Масштаб	1:50	Статус	Масса
Р	см. табл.	Лист	Листов 1
Масштаб	1:50	МПС	
		Сипротранссылная	
		г. Ленинград	
Исполн	Строганов	Провер	Колчанова
Н.контр	Беляева	Разреш	Луканова
Рук	Пылин	Дата	22.12.85
Провер	Колчанова	Дата	22.12.85
Разреш	Луканова	Дата	22.12.85

Лист 1 из 1

Типовые проектные решения ЭП-13 Альбом 4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Примечание
		<u>Документация</u>			
	-046-00СБ	Сборочный чертеж			
		<u>Сборочные единицы</u>			
1	-050-00	Узел крепления кабельного ящика	1		
2	-116-00	Заземление высоковольтное	1	8,1	
		<u>Детали</u>			
3	-136-01	Накладка			
		<u>Стандартные детали</u>			
5		Болт М1689х150.58.829	**	0,272	
		ГОСТ 7798-70*			
5		Гайка М16ЕН.5.029	**	0,033	
		ГОСТ 5915-70*			
7		Шайба 16.02.029	**	0,05	
		ГОСТ 6958-78			
8		Шайба 16.02.029	**	0,011	
		ГОСТ 11371-78			

-046-00

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

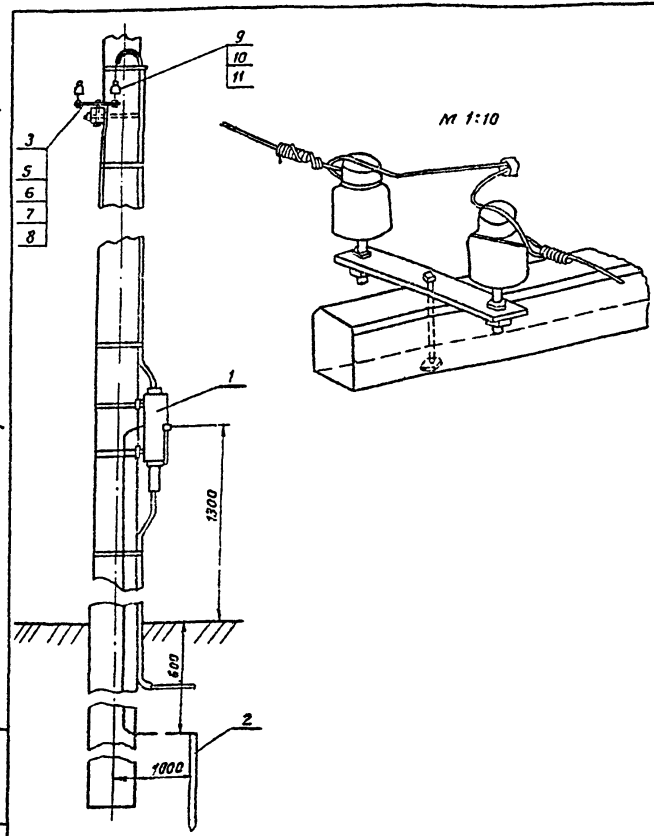
Изм. отд.	Смогаинов			
И.контр.	Белявская			
Рук.	Полтин			
Проб.	Колчанова			
Разреш.	Шахов			

Устройство разреза и ответвления сигнальных проводов

Стандия	Лист	Листов
р	1	2

МПС
Гипротрансэнергоавт
г. Ленинград

Типовые проектные решения ЭП-13 Альбом 4



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

			501-04-10.85.046-00СБ		
			Устройство разреза и ответвления сигнальных проводов		
			Сборочный чертеж		
Изм. отд.	Смогаинов		Стандия	масса	Масштаб
И.контр.	Белявская		р	-	1:20
Рук.	Полтин		Лист	Листов	1
Проб.	Колчанова		МПС		
Разреш.	Шахов		Гипротрансэнергоавт г. Ленинград		

Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
501-04-10.85 - 046-00				Лист
				2

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
9		Изолятор типа ТФ-20 ГОСТ 2366 - 78*		0,62	
10		Штырь Ш-16-55 ГОСТ 18381 - 80		0,36	
11		Колпачок К-5 ГОСТ 18380 - 80		0,025	
<p>** Количество и размер траверс, изоляторов, накладок и штырей для сигнальных проводов, а также тип кабельного ящика определяется в зависимости от числа проводов</p>					

Изм. и подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						Масса, ед, кг
			01	02	03	04	05	06	
		Документация							
	- 047-00СБ	Сборочный чертёж	x	x	x	x	x		
		Детали							
1	- 011-01	Планка	1						2,96
2	- 047-01	Планка		1				1	1,53
3	- 01	Планка		1				1	1,92

Исполн. [подпись]
 И. Контр. [подпись]
 Р. К. Вр. [подпись]
 Проф. [подпись]
 С. Криво [подпись]
 А. Стороженко [подпись]

501-04-10.85

- 047 - 00

Узел крепления
ВПП-1

Стойка Мст Листов
 Р 1 3
 МПС
 Гипротрансэнергомашино
 в. Ленинград

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.								Масса, ед. кг	Примечание	
			-	01	02	03	04	05	06				
4	-047-02	Планка	1				1					1,2	
		<u>Стандартные изделия</u>											
5		Штырь Ш-22-55 ГОСТ 18381-80	2	1	1			2	1			1,25	
6		Шайба 22.02.029 ГОСТ 6958-78	2	1	1			2	1			0,14	
7		Изолятор ШФ10-Г ГОСТ 22862-77	2	1	1			2	1			2,1	
8		Изолятор ПТФ-70 ГОСТ 12670-77					2		1			5,5	
9		Колпачок К-7 ГОСТ 18380-80	2	1	1			2	1			0,018	
		<u>Прочие изделия</u>											
10		Зажим плашечный	4		2	2						2,02	*

501-04-10.85 -047-00

Лист
2

Формат А4

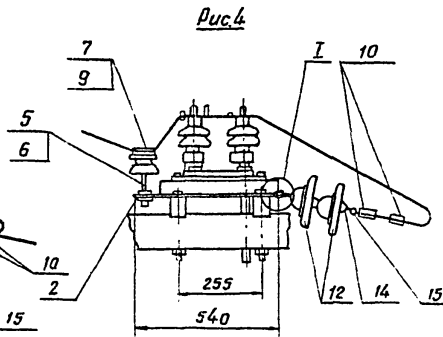
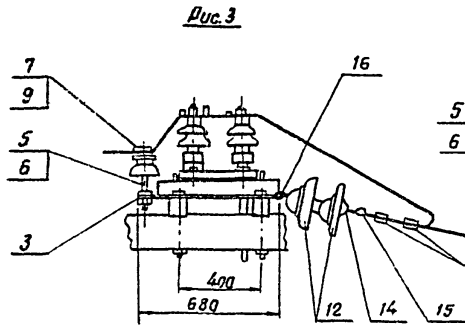
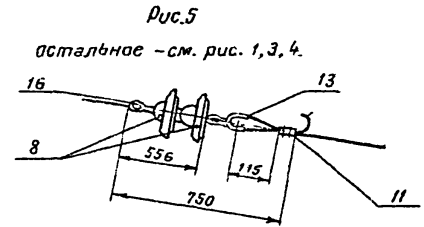
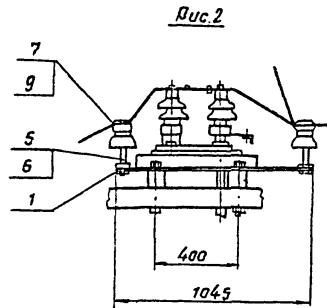
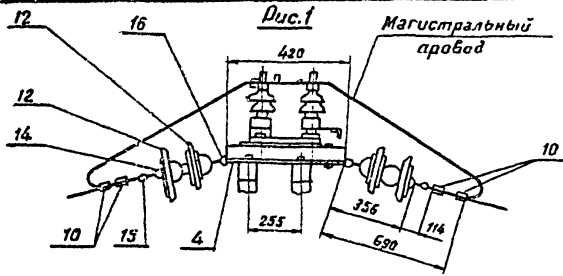
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.								Масса, ед. кг	Примечание	
			-	01	02	03	04	05	06				
		КС-136-68											
11		Зажим петлевой КС-130-68					2		1			1,38	**
12		Изолятор ПФ-70В ТУ-34-27-4828-77	4		2	2			1			4,82	
13		Кожух вилочный КС-007-68					2		1			3,03	
14		Ушко однолапчатое КС-012-68	2		1	1						2,48	
15		Кожух КС-063-68	2		1	1						0,5	
16		Серьга сварная КС-095-68	2		1	1	2		1			2,31	
		* применяется только для стальных проводов											
		** применяется только для алюминиевых проводов											

501-04-10.85 -047-00

Лист
3

Формат А4

Типовые проектные решения ЗР-13. Альбом 4

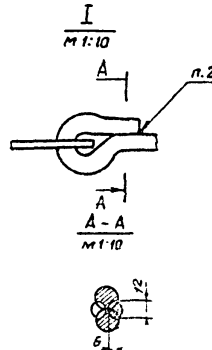


1. На рис. 1, 2, 3, 4 показана анкерка
стальных проводов, на рис. 5 - стале-
алюминиевых.

2. Сварка ручная дуговая.

3. Покрyтие детали поз. 4 Ц30Хр
Покрyтие детали поз. 22
эмаль БТ-180 ГОСТ 2346-78.

4. Способы установки штырей на
планки см. -066-00



Обозначение	Рис.	Масса, кг.
-047-00	1	28,8
-01	2	9,5
-02	3	11,1
-03	4	11,8
-04	1;5	21,3
-05	3;5	11,1
-06	4;5	9,5

		501-04-10.85 -047-00СБ	
		Узел крепления ВПП-1	
		Сборочный чертёж	
Изм. от	Строганов	Стадия	Масса
Исполн.	Белянская	Р	см
Дук	Пылин	ТЭДЛ.	1:20
Проб	Луканова	Лист	Листов 1
Разраб.	Смирнов	МПС	
		Гипротранссылалобязь	
		г. Ленинград	

Изм. № подл. Подпись и дата

Объем, лист. 4

Ивл.№водл. Подпись и дата Взят.инв.№

Типовые проектные решения ЭП-13 Ллбдм 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.									Масса ед, кг	Примечание	
			-048-00											
			-	01	02	03	04	05	06	07	08	09		
		<u>Документация</u>												
	-048-00СБ	СБОРОЧНЫЙ чертеж	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
		<u>Детали</u>												
1	-012-01	Накладка		1	1			1						5,9

Исполнения

-048-00... - 048-09 см. листы 1, 2, 3, 4
 -048-10... - 048-11 см. листы 5, 6, 7

501-04-10.85 - 048-00

И.контр.	Строитель	Белая	2018
Рук.	Мылун	Белая	2018
Проб.	Стурнов	Белая	2018
Разреш.	Луканова	Белая	2018

Узел крепления ВПП

Строчка	Лист	Листов
Р	1	7

МПС
 Гипотрансгазлизвзв
 г. Ленинград

07.85г.корреляция: Кукцова Формат: А4

Ивл.№водл. Подпись и дата Взят.инв.№

Типовые проектные решения ЭП-13 Ллбдм 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.									Масса ед, кг	Примечание	
			-048-00											
			-	01	02	03	04	05	06	07	08	09		
2	-032-08	Накладка	1			1	1		1	1	1	1		4,8
		<u>Стандартные изделия</u>												
6		Штырь Ш-22-55 ГОСТ 18381-80	3	3		1			1		2	1		1,25
8		Изолятор шф10-Г ГОСТ 22862-77	3	3		1			1		2	1		2,1
9		Изолятор ПТФ-70 ГОСТ 12670-77				2	2	2	2	2	2	2		5,5

501-04-10.85 - 048-00

Лист
2

07.85г.корреляция: Кукцова Формат: А4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.										Масса, кг	Примечание
			-048-00											
			-	01	02	03	04	05	06	07	08	09		
11		Колпачок К-7 ГОСТ-18380-80	3	3		1			1		2	1	0,02	
		<u>Прочие изделия</u>												
14		Изолятор ПФ-70В ТУЗ4-27-4828-77			2	1	2	2	1	2	2	2	4,82	
15		Кожух вилочный КС-007-68.						4	2	4	1	1	4,08	
16		Ушко одноплечное КС-012-68			2	1	2				1	1	1,25	
17		Кожух КС-063-68			2	1	2						0,15	
18		Серьга сварная КС-093-68			2	1	2	2	1	2	1	1	0,66	

501-04-10.85-048-00

Лист
3

07.85г. копировал: Кусковой формат: А4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.										Масса, кг	Примечание
			-048-00											
			-	01	02	03	04	05	06	07	08	09		
20		Зажим плашечный КС-136-68				4	4	4				2	2	1,01
21		Зажим петлевой КС-130-68							2	2	2	1	1	0,92

501-04-10.85-048-00

Лист
3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				-048-00	Масса ед, кг	Приме чание
			10	11					
		<u>Документация</u>							
	-048-00СБ	Сборочный чертеж	X	X					
		<u>Детали</u>							
1	-012-01	Накладка	1	1			5,9		
		<u>Стандартные изделия</u>							
6		Штырь Ш-22-55 ГОСТ-18381-80	1	2			1,25		

501-04-10.85 - 048-00 Лист 5

07.85г. копировал: Кускова формат: А4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				-048-00	Масса ед, кг	Приме чание
			10	11					
8		Изолятор ШФ 10-Г ГОСТ 22862-77	1	2			2,1		
9		Изолятор ПТФ-70 ГОСТ 12670-77	1	1			5,5		
11		Колпачок К-7 ГОСТ 18380-80	1	2			0,02		
		<u>Прочие изделия</u>							
14		Изолятор ПФ-70В ТУ34-27-1828-77	1	1			4,82		
15		Коуш Вилочный КС-007-68	1	1			4,08		

501-04-10.85 - 048-00 Лист 6

07.85г. копировал: Кускова формат: А4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				Масса ед, кг	Примечание
16		Ушко одноплечное КС-012-68	1	1				
17		Кожух КС-063-68	1	1				
18		Сервиз сварной КС-095-68	1	1				
20		Зажим плечевой КС-136-68	2	2			1,01	*
21		Зажим петлевой КС-130-68	1	1			0,92	**
* - применяется только со стальными проводами								
** - применяется только с алюминиевыми проводами								

501-04-10.85 048-00

Лист 7

07.85г. копировал: Кускова

Формат: А4

Рис. 7

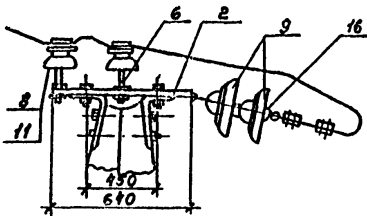


Рис. 8

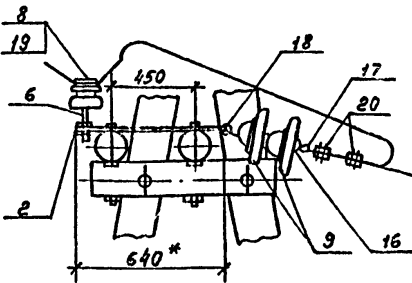


Рис. 10

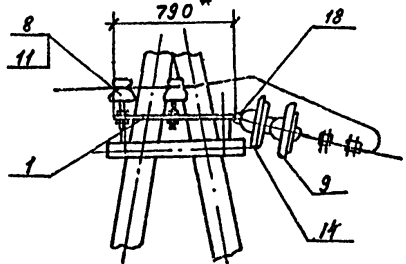
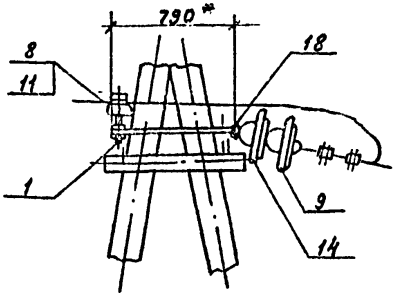
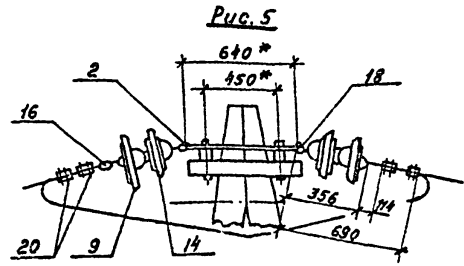
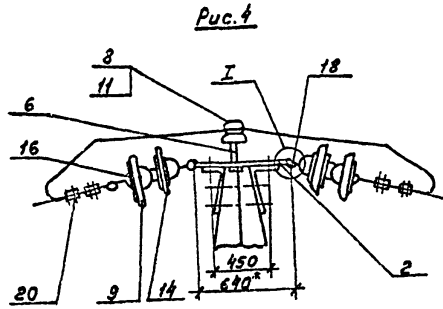
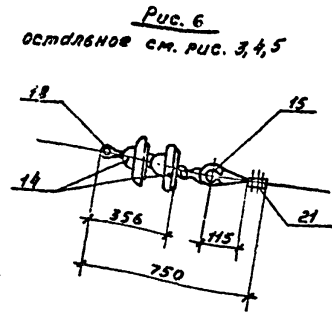
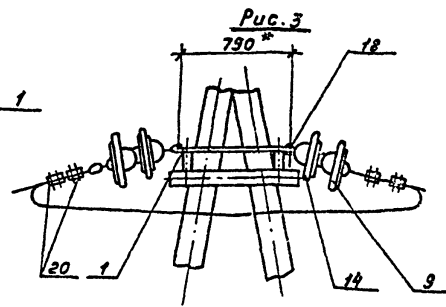
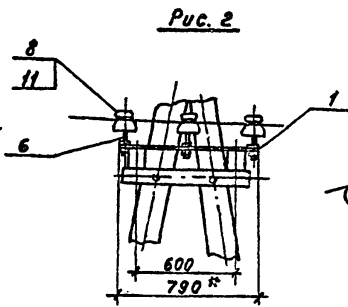
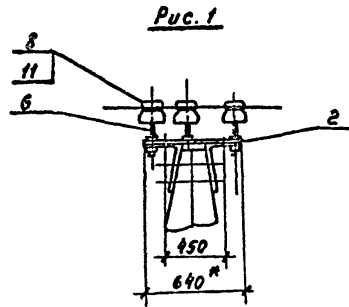


Рис. 9

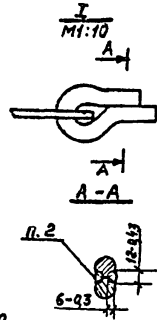


501-04-10.85 048-00СБ

Лист 8



Обозначение	Рис.	Масса, кг
-048-00	1	14,8
-01	2	16,4
-02	3	32,9
-03	4	35,11
-04	5	33,0
-05	3,6	32,9
-06	4,6	35,2
-07	5,6	31,0
-08	7	30,7
-09	8	33,2
-10	9	20,35
-11	10	23,7



- На рис. 3, 4, 5 показаны анкеровки стальных проводов, на рис. 6 - сталелюминиевых.
- Сборка ручная дуговая.
- Покрытие деталей поз. 1 и 2 Ц30.ХР
Покрытие детали поз. 18 эмаль БТ-180 ГОСТ 2346-78
- Способы установки штифтов на планку см. -066-00.

501-04-10.85 - 048-00СБ		Студия	Маска	Иркутск
Узел крепления ВПЛ2		Р	см. табл.	1:20
Сборочный чертеж		Лист 1 из листов 2		
Исполн. С. Смирнов		МПС		
Проб. Смирнов		Гипропроектинженерство г. Ленинград		
Резерв. Миканова				

№ п. № подл. Подпись и дата Выд. инв. №

Типовые проектные решения ЭП-13 Альбом 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				-049-00	Масса, кг	Примечание
			-	01	02				
		<u>Документация</u>							
	-049-00СБ	Сборочный чертеж	X	X	X				
		<u>Сборочные единицы</u>							
1	-101-00	Узел крепления ручного привода на наклонной стойке опоры		1	1			3,6	

501-04-10.85 - 049-00

Исполн.	Стрелков	...
Н. контр.	Белаяска	...
Рис.	Людин	...
Проб.	Степанов	...
Уз. зав.	Литвинов	...

Узел крепления ручного привода ПРН-10м

Стрелков	Людин	Литвинов
Р	1	4

МПС
Гипротрансэнергоавт
г. Ленинград

07.85. кол. инв. № Кисковд

Формат: А4

№ п. № подл. Подпись и дата Выд. инв. №

Типовые проектные решения ЭП-13 Альбом 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				-049-00	Масса, кг	Примечание
			-	01	02				
2	-102-00	Узел крепления ручного привода на вертикальной стойке опоры		1				3,65	
3	-103-00	Хомут		2	2			2,3	
4	-11-00-03	Тяга привода		1	1	1		28,3	
		<u>Детали</u>							
7	-002-01	Болт			4			2,4	
8	-010-02	Брусек			2			240	

501-04-10.85 - 049-00

Лист 2

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

Типовые проектные решения ЭП-13 Ялбодм 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.			-049-00	Масса, кг	Примечание
			-	01	02			
		<u>Стандартные изделия</u>						
		<u>Болты ГОСТ 7798-70*</u>						
18		M12-8x60, 58.029	4	4			0,15	
19		M12-8x120, 58.029			4		0,3	
		<u>Гайки ГОСТ 5915-70*</u>						
22		M12-6H, 5.029	8	8	4		0,14	
23		M16-6H, 5.029			4		0,13	
		<u>Шайбы ГОСТ 11371-78</u>						
24		12.02.029	8	8	4		0,05	
25		16.02.029			4		0,05	
		<u>Шайбы ГОСТ 6958-68</u>						
26		12.02.029			4		0,05	

501-04-10.85-049-00

Лист 3

от. 85г. копирован: Кусковд Формат: А4

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

Типовые проектные решения ЭП-13 Ялбодм 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.			-049-00	Масса, кг	Примечание
			-	01	02			
		<u>Прочие изделия</u>						
29		Ручной привод разъединителя ПРН-10М	1	1	1		15	

501-04-10.85-049-00

Лист 4

28

Рис. 1

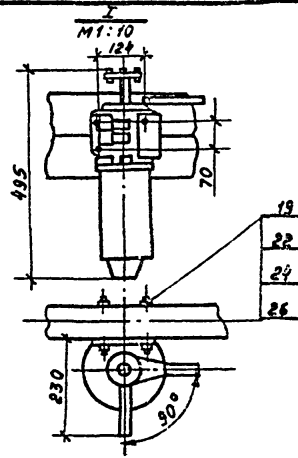
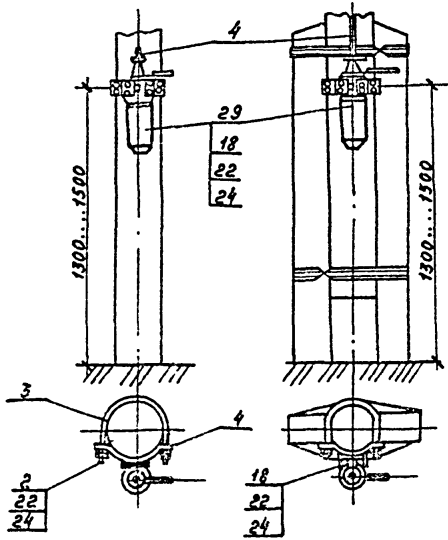
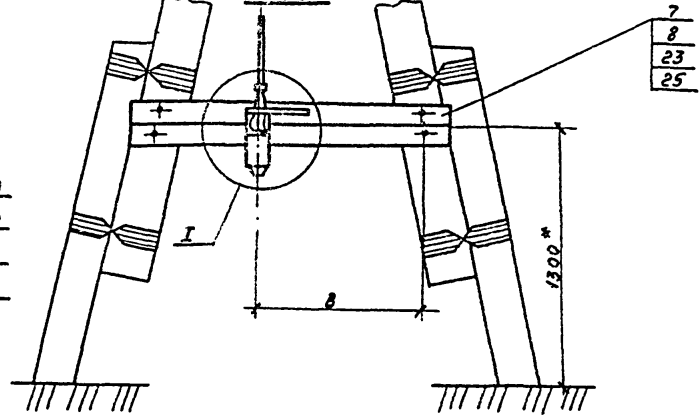
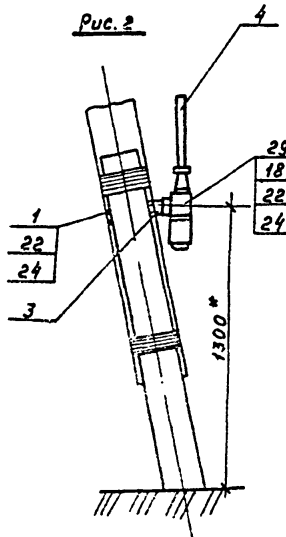


Рис. 3



1. Размер B определяется по месту.

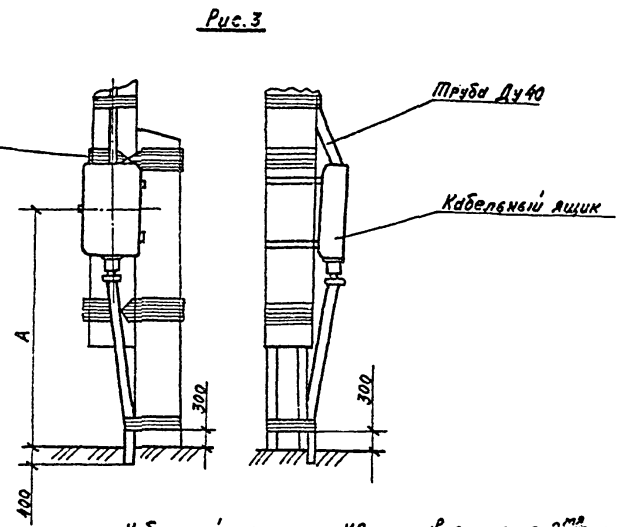
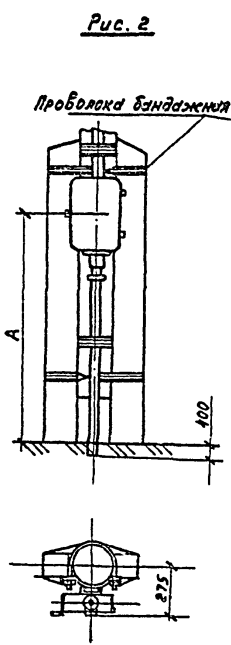
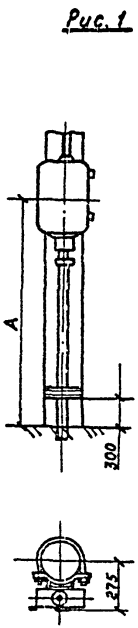
Рис. 2



Обозначение	Рис.	Масса, кг
-049-00	1	3,33
-01	2	3,24
-02	3	27,3

501-04-10.85 - 049-0006		
Узел крепления ручного привода ПРН-10 м.		Стадия
Сборочный чертеж		Масса
		Масштаб
		Р
		см.
		табл.
		1:20
		Лист
		Листов 1
		МПС
		Гипротехническая связь
		г. Ленинград

Информация, содержащаяся в этом документе, является коммерческой тайной и подлежит защите от разглашения.



1. Кабельный ящик т. КЯ поставляется с 2^м катушками и другими деталями крепления, а также с трубой Ду 40 для защиты кабеля.
2. Размер А (1200 ÷ 1800) мм выбирается в зависимости от применяемых приставок и глубины заделки опоры.
3. Защитные трубы кабельного ящика крепить к опоре бандажами из 3^х витков стальной проволокой ф 5 мм ГОСТ 1668-73.

501-04-10.85-050-00				
Узел крепления кабельного ящика		Сталь	Масса	Масштаб
		Р	56,3	1:20
		Лист 1		
		МПС		
		Гипротрестсвязь		
		г. Ленинград		
Нач. отд.	Строганов	В.Р.		
Н.контр.	Белобская	В.С.		
Рук.	Пелин	В.С.		
Пров.	Старнов	В.С.		
Разраб.	Луканова	В.С.		

Инв. № 1002, Листы и дата выпуска

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.							052-00	Масса ед., кг	Примечание
			-	01								
		<u>Документация</u>										
	-052-00СБ	Сборочный чертеж	X	X								
		<u>Сборочные единицы</u>										
1	-103-00	Хомут	1	1							0,6	

				501-04-10.85	-052-00					
Нач.отд.	Строганов	И.В.	И.В.	Узел крепления моторного привода УМП-II			Листов	4		
Н.контр.	Беляева	И.В.	И.В.				Станд.	Р	1	4
Рук.	Полтин	И.В.	И.В.				МПС			
Проб.	Стурнов	В.И.	И.В.				гипротрансиссиональная г.Ленинград			
Разраб.	Луканова	И.И.	И.В.	Копировал: Везумян				Формат: А4		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.							052-00	Масса ед., кг	Примечание
			-	01								
4	-120-00	Кронштейн	1								7,99	
5	-01	Кронштейн	1								7,99	
		<u>Детали</u>										
9	-052-06	Труба 25x2,8 ГДТЗ262-75 *										Б4
		С = 120 мм	1	1							0,3	
10		С = 1270 мм	1	1							4,1	

501-04-10.85	-052-00	Лист	2
--------------	---------	------	---

Инд. № подл. Подпись и дата

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						Масса ед., кг	Примечание
			-	01						
11	-052-08	Рычаг ЭД ГОСТ 1335-70* C=200мм	1	1						
		<u>Стандартные изделия</u>								
12		Болты М2-8х60 ГОСТ 7778-70 гайки ГОСТ 5915-70*	4	4					0,272	
13		М12-6Н.5.029	8	8					0,138	
14		М16-6Н.5.029	4	4					0,134	
15		Шайба 12.02.029 ГОСТ 11371-78	8	8					0,05	
16		Шайба 16.02.029 ГОСТ 6958-78	2	2					0,1	

501-04-10.85 - 052-00

Лист 3

Копировал: Врузгянян Формат: А4

Инд. № подл. Подпись и дата

Типовые проектные решения ЭП-13

Альбом 4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						Масса ед., кг	Примечание
			-	01						
		<u>Прочие изделия</u>								
22		Привод моторный УМП-II	1	1					73,7	

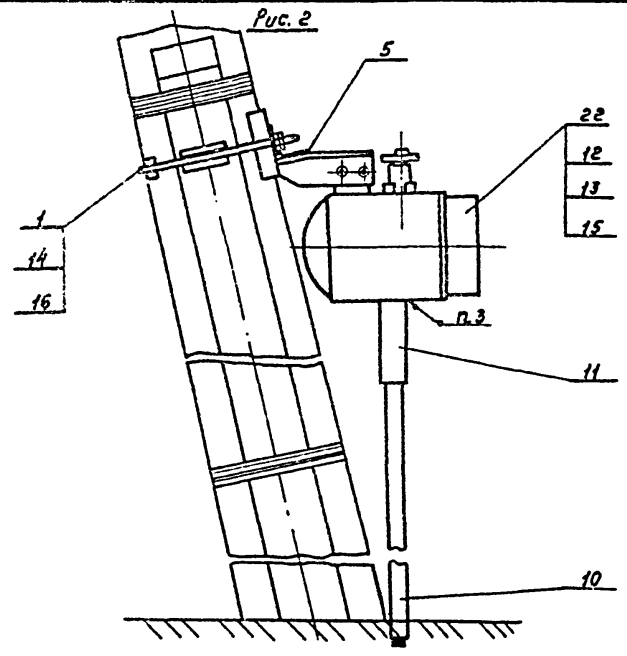
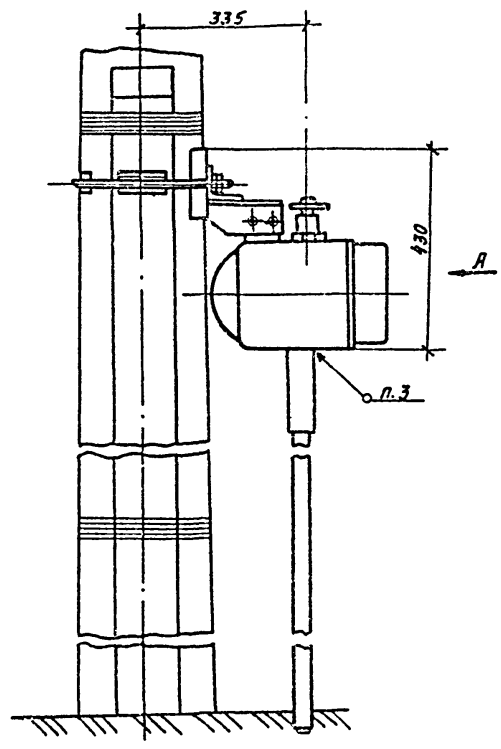
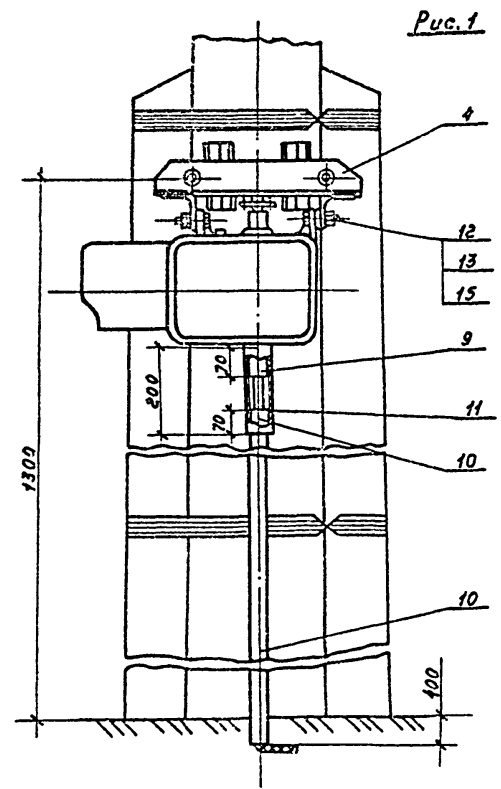
501-04-10.85 - 052-00

Лист 4

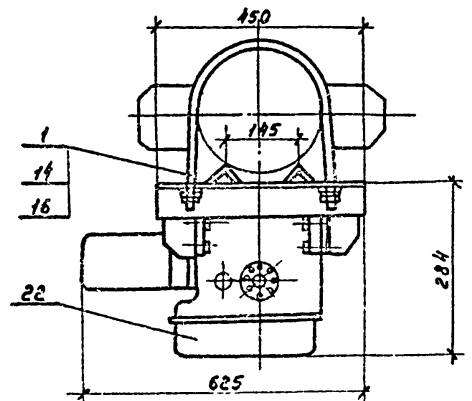
Копировал: Врузгянян Формат: А4

Милосе проектиные решения ЭП-13 Лабом 4

И.И. № подл. Лазарис и Шинд Валентин

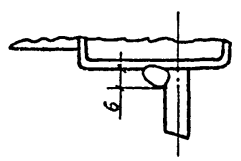


1. Моторный привод т. УМП-II поз.1 может быть установлен на опоре с приставками рис.1 и без приставок, рис.2 - установка моторного привода на наклонной стойке.
2. Металлическая броня кабеля не должна выходить за пределы верхнего обреза трубы поз.10.
3. Сварка ручная дуговая.



Обозначение	Рис.
-052-00	1
-01	2

Вид А



501-04-10.85-052-00СВ			Стандия Мдсстдб		
Узел крепления моторного привода УМП-II			Р	73,7	1:10
Сборочный чертёж			Лист	Листов 1	
Ивч.отд	Степанов	<i>[Signature]</i>	МПС Гипропротрансисигнализация г. Ленинград		
И.контр.	Белявская	<i>[Signature]</i>			
Руч.	Майлин	<i>[Signature]</i>			
Проб.	Смирнов	<i>[Signature]</i>			
Разраб.	Луканова	<i>[Signature]</i>			

Альбом 4

Типовые проектные решения ЭП-13

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
<u>Документация</u>					
	053-00СВ	Сборочный чертеж			
<u>Детали</u>					
1	002-01-03	Болт	2		
2	-05	Болт	2		
3	053-01	Связь	1		
4	053-02	Ручежь	2		
5	053-03	Бревно	16		на 1 ряд
<u>Стандартные изделия</u>					
6		Гайка М16-ВН.5.029	4	0,0332	
		ГОСТ 3915 - 70*			
7		Шайба 16.02.029	4	0,049	
		ГОСТ 6958 - 78			
8		Скоба (12x80x320)мм	24	0,44	Кол-во для стойки 1м
		ОСТ 4991			
<u>Материалы</u>					
9		Камень		4,5	кг на 1 мж

Изм. и подл. Подпись и дата

Изм. и подл. Подпись и дата

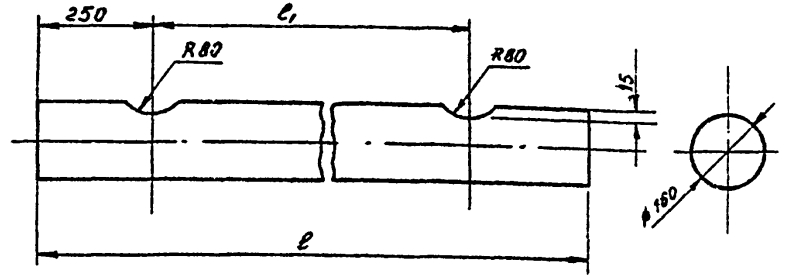
Изм. и подл. Подпись и дата

Изм. и подл. Подпись и дата

Установка опор в каменных и скальных грунтах

МПС Киротрансхимосвязь г. Ленинград

-053-00



Обозначение	l, мм	l, мм	Объем м³	Примечание
-053-03	2000	1500	0,65	Для стойки L=9,5 м
-01	2500	2000	0,92	Для стойки L=11 м

Изм. и подл. Подпись и дата

Изм. и подл. Подпись и дата

501-04-10.85		-053-03	
Бревно		Связь	Масса
		р	1:10
Изм. и подл. Подпись и дата		Лист	Листов 1
		МПС Киротрансхимосвязь г. Ленинград	
Изм. и подл. Подпись и дата	Изм. и подл. Подпись и дата	Сосна сорт 3 ГОСТ 9463-72	

Альбом 4
Типовые проектные решения ЭП-13

Установка опор непосредственно в каменный или в скальный грунт

Рис. 1

а) Промежуточная

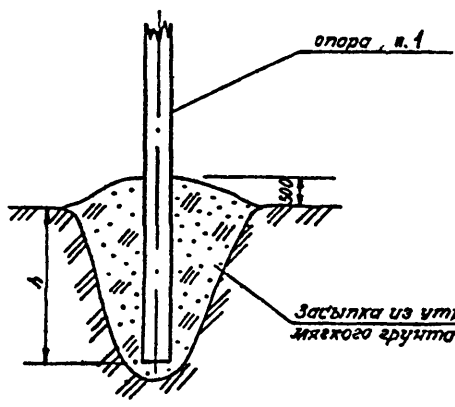
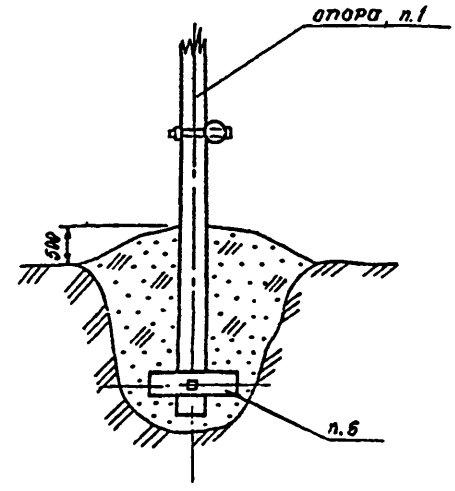
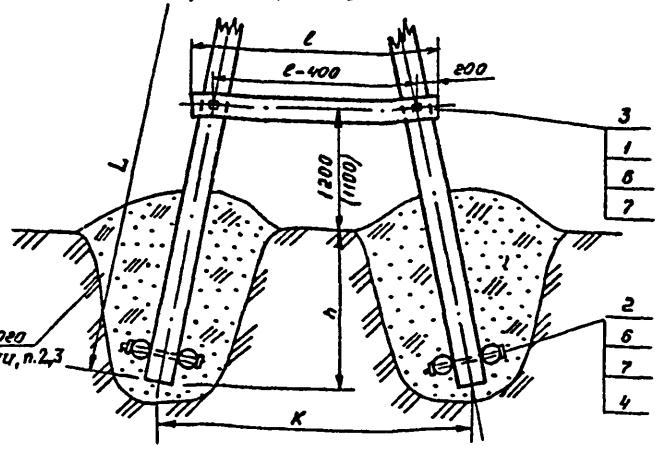


Рис. 2

б) А-образная



Установка опор в каменном или в скальном грунте в ряжах

Рис. 3

а) Промежуточная

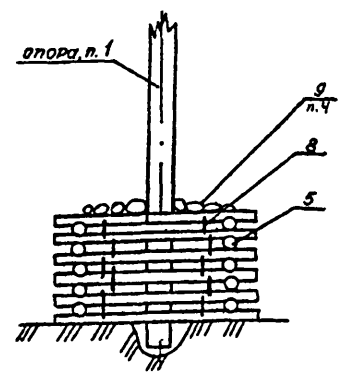
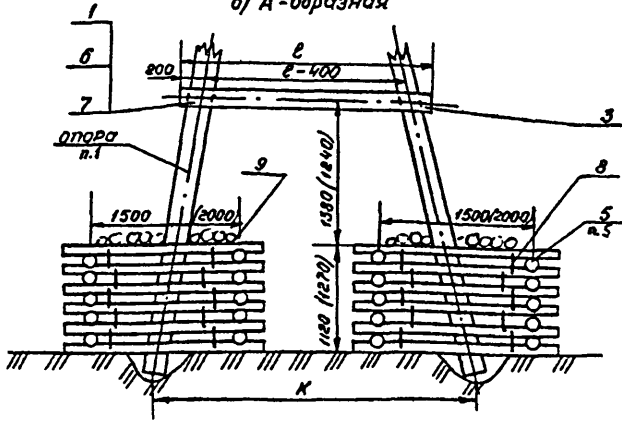
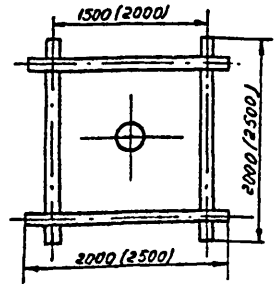


Рис. 4

б) А-образная



1. Конструкция верхней части опоры, а также глубина заделки h даны в соответствующих чертежах примененной опоры
2. Разработка котлованов для установки опор в каменном и скальном грунте рис.1,2 производится отбойными молотками или взрывом. К указанным грунтам относятся легкие скальные грунты, отвердевший лёс, мягкий грунт с валунами до 30%, гипс, сланцы и т.п.
3. Установка опоры в котлованах производится на подсыпке из мягкого грунта с камнями, с тщательным утрамбовыванием через 20-30 см.
4. Ряжи засыпаются камнями с возвышением над ряжем на 20-30 см.
5. Размеры ряжа даны для опор со стойкой 9,5 м размеры в скобках относятся к стойке длиной 11 м.
6. Ригели устанавливаются на угловых, переходных, анкерных и концевых кабельных опорах.

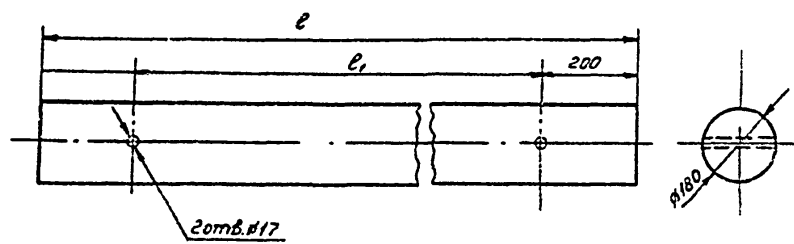


Длина стойки А-образной опоры L, мм	Размер K, мм	Длина связи B, мм	Объем древесины связи, м³	Дол-ва бревен ряжа, шт	Объем древесины ряжа, м³
9500	3300	2700	0,075	14	0,65
11000	3800	3200	0,09	16	0,92

501-04-10.85		-053-00СБ	
Установка опор в каменных и в скальных грунтах			Стация
Сборочный чертеж			Масштаб
Нач. отд. Строганов			Р
И.контр. Барбарович			Лист
Рук. гр. Липинкин			Листов 1
Пров. Школенко			МПС
Разраб. Глебыч			Гипотранссиеналсвязь г. Ленинград

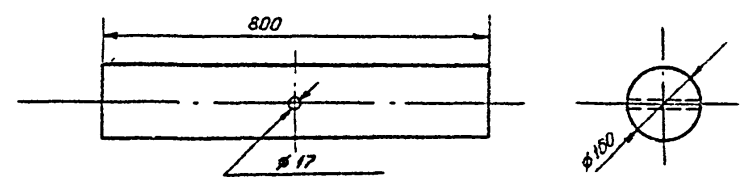
Инд. и подл. Подпись и дата Изм. ш.д.м.

Типовые проектные решения ЗП-13 Альбом 4



Обозначение	ℓ, м	ℓ, м	Об'ем, м³	Примечание
-053-01	2 700	2 300	0,076	Для стойки L=9,5 м
-01	3 200	2 800	0,09	Для стойки L=11 м

Шифр табл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	-053-01		
			Связь	Стандарт	Масштаб
Нач. отд.	Строганов	05.85	Р		1:10
И. контр.	Барбарович		Лист	Листов 1	
Рук. зр.	Липинкин	Сосна сорт 3 ГОСТ 9463-72 *	МПС Гипротрансэнерговязь г. Ленинград		
Пров.	Школенко				
Разраб.	Глебчук				



Объем 0,02 м³

Шифр табл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	501-04-10.85		
			Ригель	Стандарт	Масштаб
Нач. отд.	Строганов	05.85	Р		1:10
И. контр.	Барбарович		Лист	Листов 1	
Рук. зр.	Липинкин	Сосна сорт 3 ГОСТ 9463-72 *	МПС Гипротрансэнерговязь г. Ленинград		
Пров.	Школенко				
Разраб.	Глебчук				

Альбом 4

Типовые проектные решения 3П-13

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		<u>Документация</u>			
	-054-00СБ	Сборочный чертеж			
		<u>Детали</u>			
1	002-01-03	Болт	2		
2	054-01	Связь	1		
		<u>Стандартные изделия</u>			
3		Гайка М16БН.5.029 ГОСТ 5915-70*	2	0,0332	
4		Шайба 16.02.029 ГОСТ 6958-78	2	0,049	
		<u>Прочие изделия</u>			
5		Кольцо стеновое КЦ-10-9 Серия 3.900-3 вып.7 ч. I	2	0,24	м ³ или КЦ-15-9
		<u>Материалы</u>			
6		Гравий		0,63	м ³ на
7		Камень крупный		0,16	одну стойку

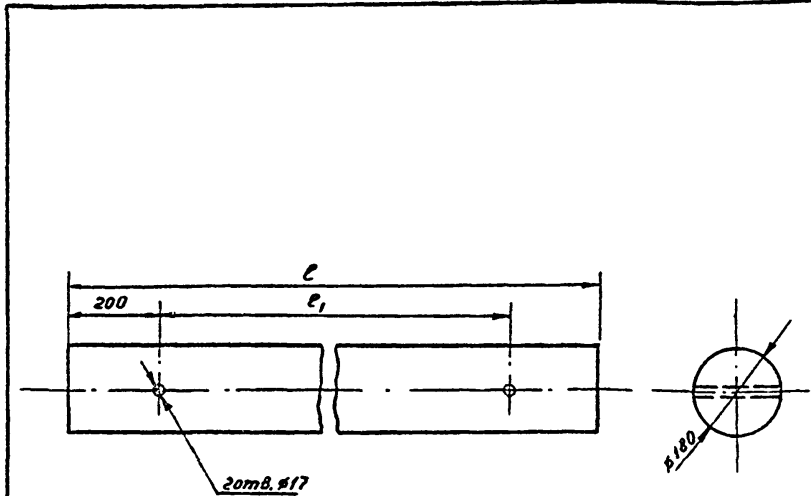
-054-00

Имя и подл. Подпись и дата

Имя и подл. Подпись и дата
 Нач. отд. Строганов
 И. контр. Барбарович
 Рук. гр. Липинкин
 Проб. Школенко
 Разр. Глебух

Установка промежуточной и А-образной опор в отопляемых местах

Стадия Лист Листов
 Р 1
 МПС
 Гипротрансгоснапсвязь
 г. Ленинград



Обозначение	L мм	L1 мм	Объем м ³	Примечание
- 054-01	2640	2240	0,07	Для стойки L = 9,5 м
-01	3000	2600	0,08	Для стойки L = 11 м

Имя и подл. Подпись и дата

Имя и подл. Подпись и дата
 Нач. отд. Строганов
 И. контр. Барбарович
 Рук. гр. Липинкин
 Проб. Школенко
 Разр. Глебух

501-04-10.85

-054-01

Связь

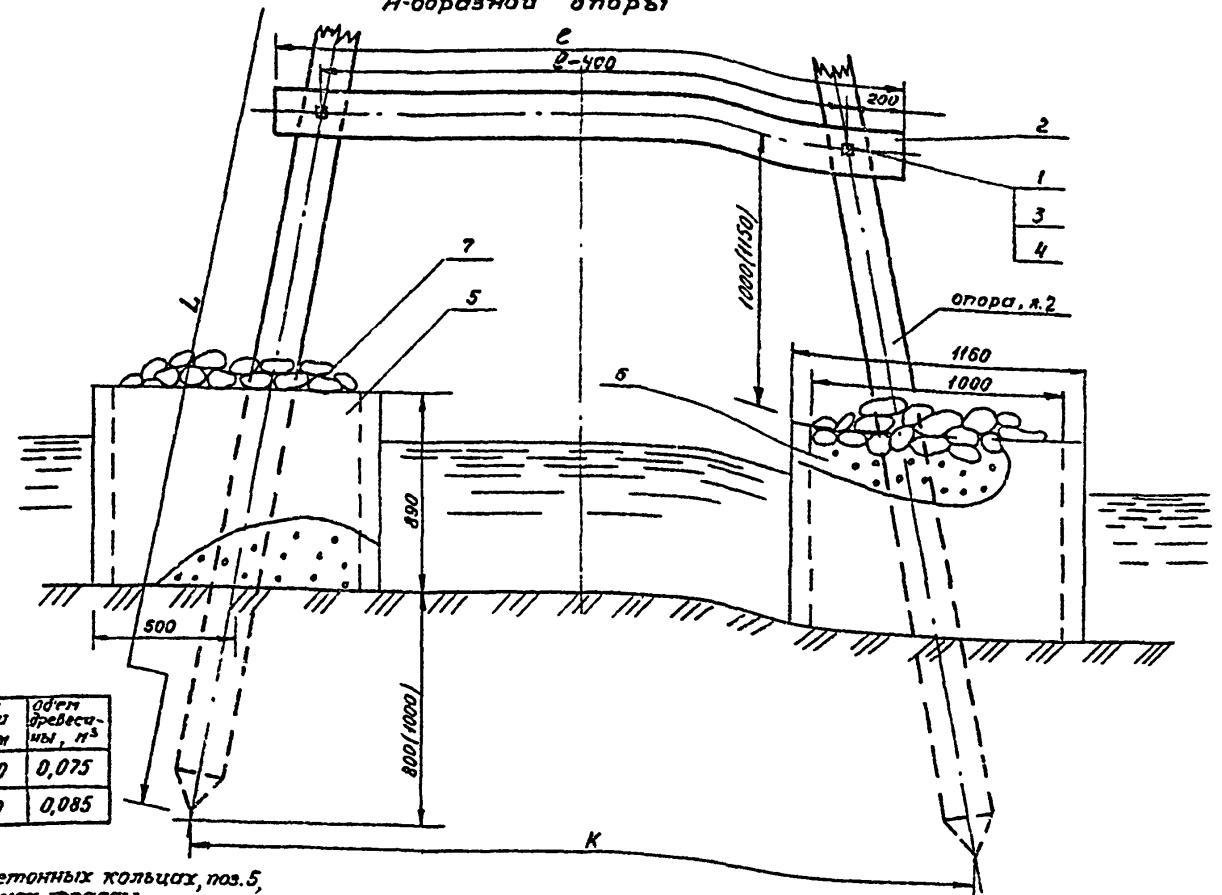
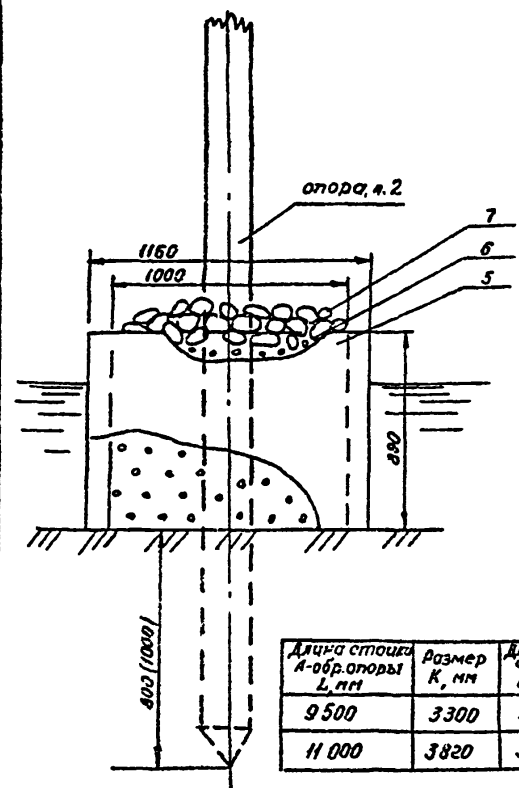
Стадия Масса Листов
 Р 1 1:10

Согласно сарт 3 ГОСТ 9463-72* Гипротрансгоснапсвязь г. Ленинград

Лист 4
Типовые проектные решения ЭП-13

Установка промежуточной опоры

Установка А-образной опоры



Длина стойки А-образной опоры L, мм	Размер К, мм	Длина связи С, мм	Объем древесины, м³
9500	3300	2640	0,075
11000	3820	3000	0,085

- Установка опор высоковольтной линии в железобетонных кольцах, поз.5, предусматривается на затопляемых участках трассы.
- Конструкция верхней части опоры выполняется по соответствующим чертежам опор.
- Кольца поз.5 застилаются гравием, поз.6, и покрываются сверху слоем базиса крупных камней, поз.7.
- В болотистых местах кольца допускается засыпать щебнем или землей.
- Глубина заделки дана для опор со стойкой длиной 9,5м, размеры в скобках относятся к стойке длиной 11м.
- При необходимости железобетонные кольца КЦ-10-9 могут быть заменены кольцами КЦ-15-9 (диаметром -1500мм), что определяется конкретными условиями.

		501-04-10.85		-054-00СБ			
Исполн.	Строганов	Провер.	Р	Установка промежуточной и А-образной опор в затопляемых местах сборный чертеж	Станция	Лист	Листов
Н.контр.	Барбарович	Инж.	Р		Р	1	1
Дир. ер.	Липинкин	Инж.	Р		МПС Гипротрансэнергоавт г. Ленинград		
Пров.	Школенко	Инж.	Р				
Разраб.	Глебук	Инж.	Р				

Исполн. Подпись и дата

Альбом 4

Типовые проектные решения ЭЛ-13

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
		<u>Документация</u>			
	-055-00СБ	Сборочный чертеж			
		<u>Детали</u>			
1	002-01-03	Болт	2		
2	055-01	Связь	1		
3	055-02	Бревно	4		
4	055-03	Бревно	18		Для стойки L=25-16шт
5		Кол $\varnothing 140 \times 2000$, сосна сорт 3, ГОСТ 9463 - 72*	2	0,035	м ³ на 1 ряд
		<u>Стандартные изделия</u>			
6		Гайка М16-ВН.5.029 ГОСТ 5915-70*	2	0,0332	
7		Шайба 16.02.29 ГОСТ 6958-78	2	0,049	
8		Скоба (12x80x320) мм ОСТ 4991	28	0,44	Для ячеи при стойке 2,5 м - 24шт.
		<u>Материалы</u>			
9		Гравий		1,00	м ³ на
10		Камень крупный		0,40	1 ряд

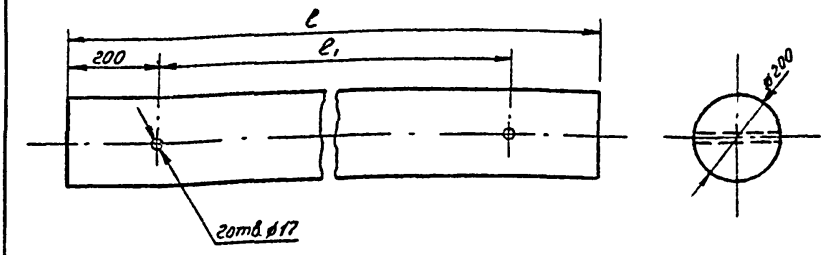
055-00

Имя подл. Подпись и дата

И.контр. Барбарович
Рук. гр. Липинкин
Пров. Школенко
Разроб. Елебук

Установка промежуточной и А-образной опор. Вржи в районах вечной мерзлоты

Стадия Лист Листов
Р 1
МПС
Супротрансисналясьвязь
г. Ленинград



Обозначение	L, мм	L ₁ , мм	Объем м ³	Примечание
-055-01	2640	2240	0,081	Для стойки L=2,5 м
-01	3000	2600	0,104	Для стойки L=11 м

Имя подл. Подпись и дата

И.контр. Барбарович
Рук. гр. Липинкин
Пров. Школенко
Разроб. Елебук

501-04-10.85 055-01

Связь

Сосна сорт 3 ГОСТ 9463-72*

Стадия	Лист	Листов
Р		1:10
Лист		Листов 1

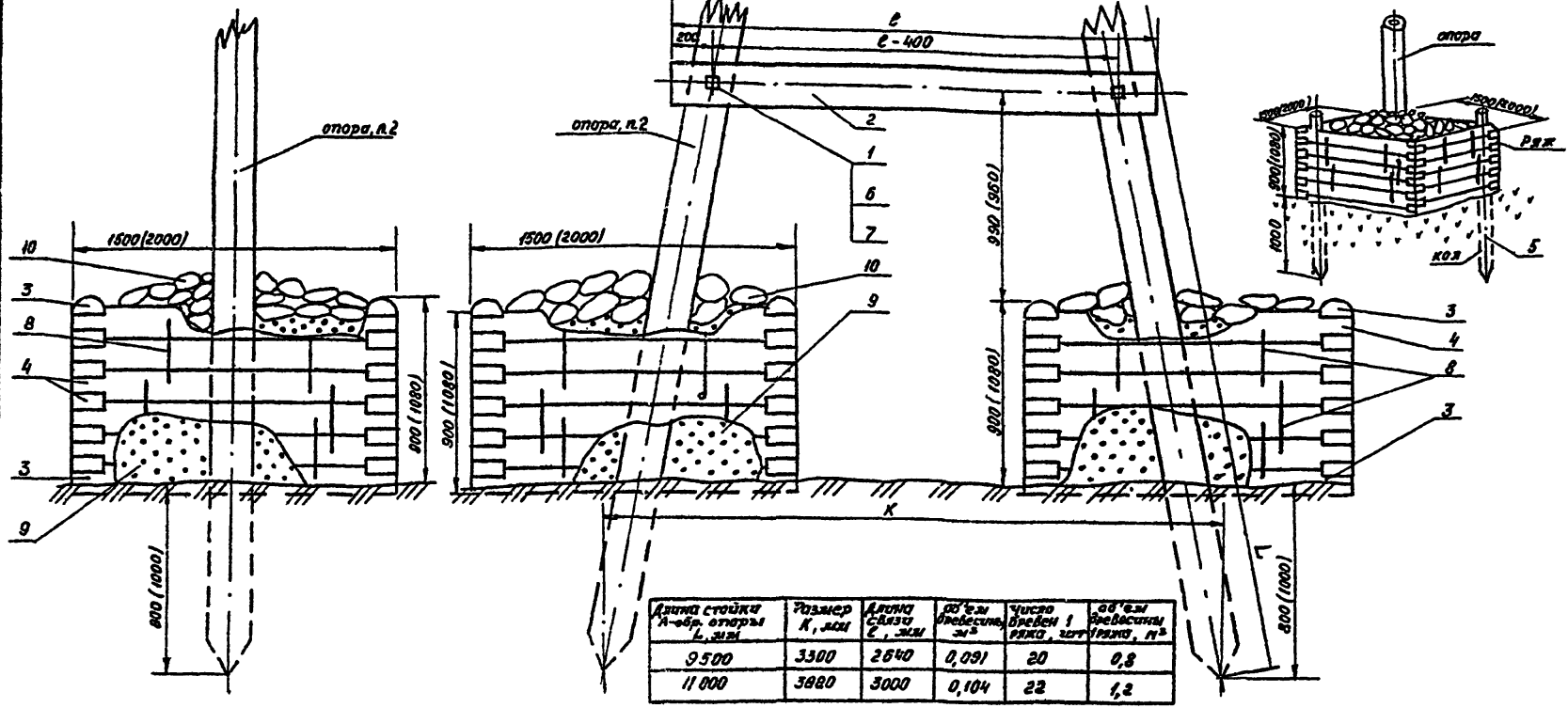
МПС
Супротрансисналясьвязь
г. Ленинград

Льбова 4
Типовые проектные решения 911-13

Установка промежуточной опоры

Установка А-образной опоры

Укрепление ряжи двумя колышками



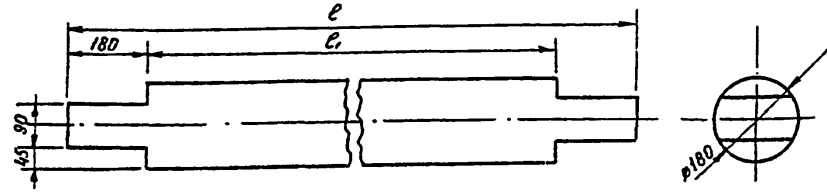
1. В затопляемых местах ряжи укрепляются двумя расположенными по диаметру колышками, поз.5, забиваемыми в землю на глубину 1 м. Колышки и бревна ряжи связываются металлическими скобами.
2. Конструкция верхней части опоры выполняется по соответствующим чертежам устанавливаемой опоры.
3. Ряжи засыпаются гравием и покрываются сверху более крупным камнем.
4. В балотистых местах районов вечной мерзлоты ряжи допускается засыпать щебнем или землей.
5. Размеры ряжи и глубины заковки даны для опор со стойкой Ø5 м, размеры в скобках относятся к стойке Ø4 м.

501-04-10.85 -055-00СБ

Иж. отд.	Стреланов		Установка промежуточной и А-образной опор в ряжи в районах вечной мерзлоты Сборочный чертеж	Стандарт	Лист	Листов
И.контр.	Барбарачиц			Р	1	
Рук. тр.	Липинкин			МПС		
Проб.	Шмоленко			Илпротрансстенолвдз		
Разроб.	Глебчик			г. Ленинград		

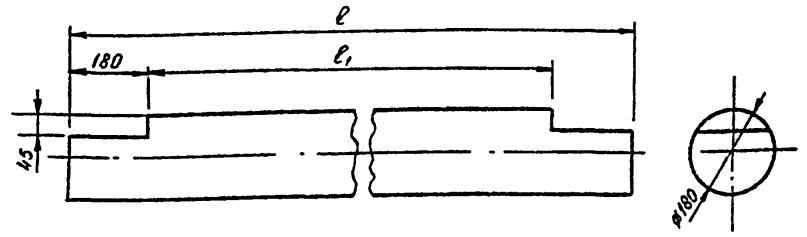
Имя и фамилия
Подпись и дата
Взам. инв. №

Альбом 4
Типовые проектные решения ЭП-13



Обозначение	l, мм	l ₁ , мм	Об'ем, м ³	Примечание
-055-03	1500	1140	0,042	Для стойки L=9,5 м
-01	2000	1640	0,057	Для стойки L=11 м

Шифр подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	-055-03			
Исполн.	И. Строганов	05.85	Бревно	табл.	Масса	Масштаб
Н. контр.	Барбарович			Р		1:10
Рук. зр.	Липинкин			лист	Листов 1	
Провер.	Школенко			МПС Гипротранссилаевская г. Ленинград		
Разработ.	Глебчук		Сосна сорт 3 ГОСТ 9463-72*			



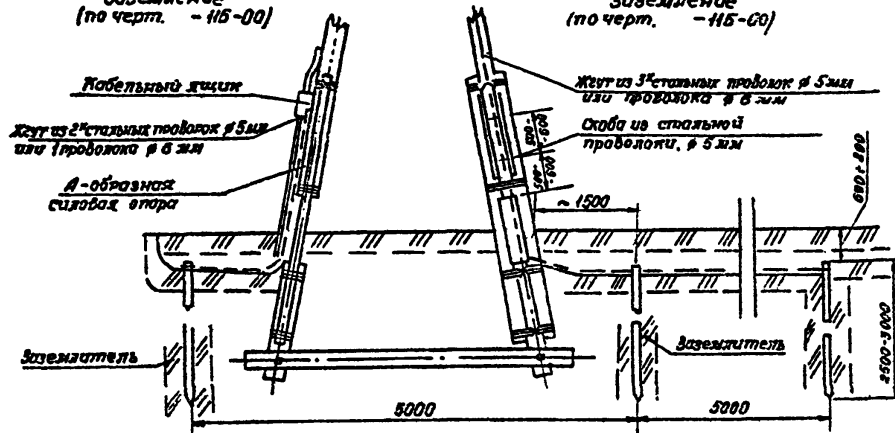
Обозначение	l, мм	l ₁ , мм	Об'ем, м ³	Примечание
-055-02	1500	1140	0,042	Для стойки L=9,5 м
-01	2000	1640	0,057	Для стойки L=11 м

Шифр подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	501-04-10.85 -055-02			
Исполн.	И. Строганов	05.85	Бревно	табл.	Масса	Масштаб
Н. контр.	Барбарович			Р		1:10
Рук. зр.	Липинкин			лист	Листов 1	
Провер.	Школенко			МПС Гипротранссилаевская г. Ленинград		
Разработ.	Глебчук		Сосна сорт 3 ГОСТ 9463-72*			

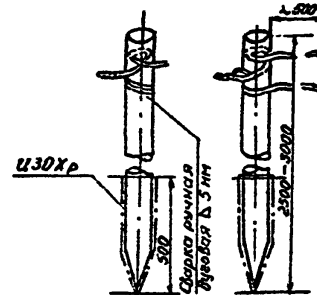
Устройство заземления в твердых и мягких грунтах

Низковольтное заземление (по черт. - 115-00)

Высковольтное заземление (по черт. - 115-00)



Присоединение стального жюта к заземлителю



Значение допустимых сопротивлений и/в заземляющих устройств в зависимости от удельных сопротивлений грунтов

Удельное сопротивление земли, Ом.м	Сопротивление заземляющего устройства, Ом при числе стальных проводов лония		
	до 10	от 10 до 20	20 и более
до 100	30	15	10
100 - 300	40	20	15
300 - 500	50	30	25
500 и более	70	40	30

Значение допустимых сопротивлений высоковольтных заземляющих устройств в различных грунтах

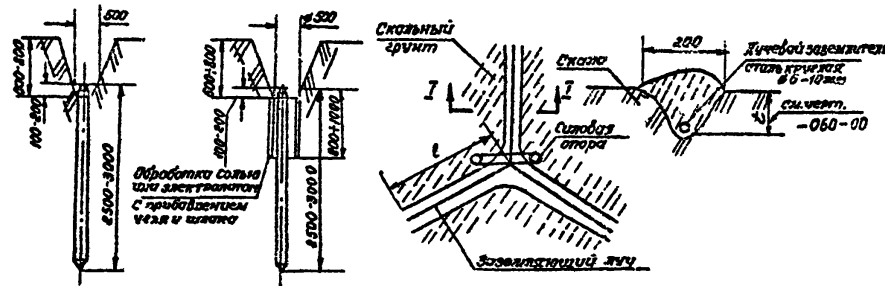
Грунт	Приближенное значение сопротивления R- Ом.м	Сопротивление заземляющего устройства, Ом, не более
Торф, переувлажненная, болотная почва, суглинок и глина влажностью 20-40%	50	10
Глина и суглинок слабооблажные, пахотная земля, каменистая глина (~5%)	100	10
Чернозем	200	15
Глина и суглинок сухие	500	15
Сугесь слабооблажная, песок влажный	500	15
Песок слабооблажный	1000	20
Гравий и щебень	2000	30
Каменистые почвы	4000	30
Скальные породы	1000-5000 свыше 5000	30 4000 p на 1 м.р.

Искусственные заземлители

- 1) В грунте не требующем специальной обработки (см. п. 1)
- 2) В грунте требующем специальной обработки (см. п. 2)

Устройство заземления в каменных и скальных грунтах

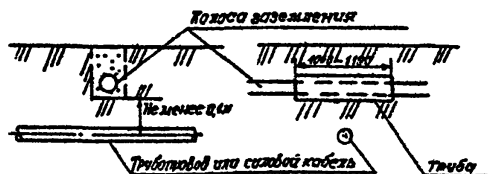
План Вид по I-I



Максимальная величина сопротивлений R заземляющего устройства

Удельное сопротивление грунта (Ом.м (ρ))	R, Ом
до 100	10
свыше 100 до 500	15
свыше 500 до 1000	20
свыше 1000 до 5000	30
свыше 5000	5-10 ³

Пересечение горизонтальных заземлителей с кабелем или трубопроводом



1. Минимальные размеры стальных заземлителей и заземляющих проводников даны на черт. -057-00
2. Остальные технические указания даны на черт. - 052-00, -060-00.

501-04-10.85

-056-00

Исполн.	Стрелованов	Инж. А.В.	Заземление сети высокого и низкого напряжения и искусственная обработка грунта (раздельные заземления)	Лист	Листов
Монтаж	Барбарович	Инж. А.В.		Р	1
Рук. гр.	Литвишин	Инж. А.В.		МПС	
Пров.	Школенко	Инж. А.В.		г. Ленинград	
Разраб.	Глебух	Инж. А.В.			

Имя и фамилия, Подпись и дата, Вязки, вид и

Типовые проектные решения 317-13

Листов 4

Абразная силовая опора

Выносная силовая опора с развешителем

Присоединение стального жгута к заземлителю из уголка

Низковольтное заземление

Высоковольтное заземление

Низковольтное заземление

Высоковольтное заземление

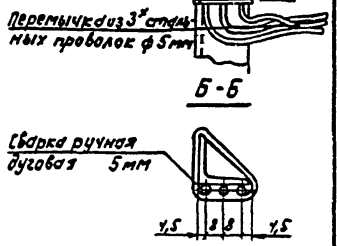
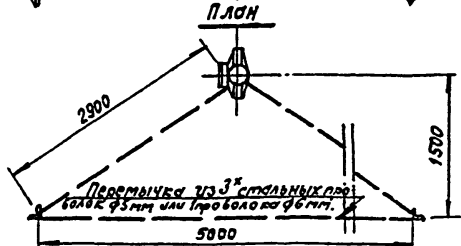
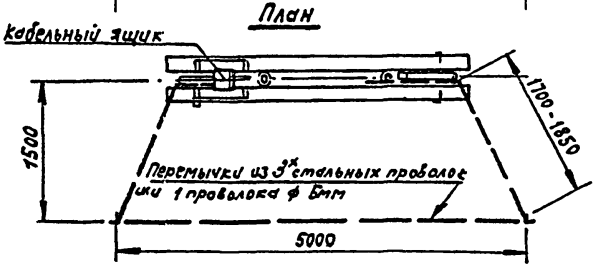
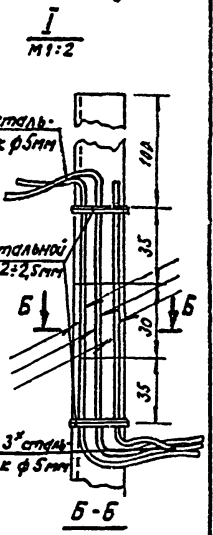
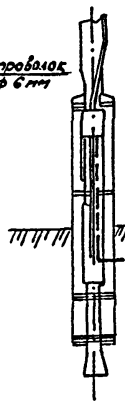
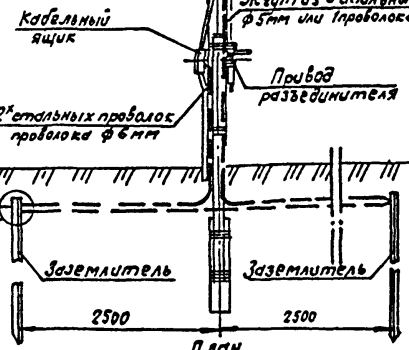
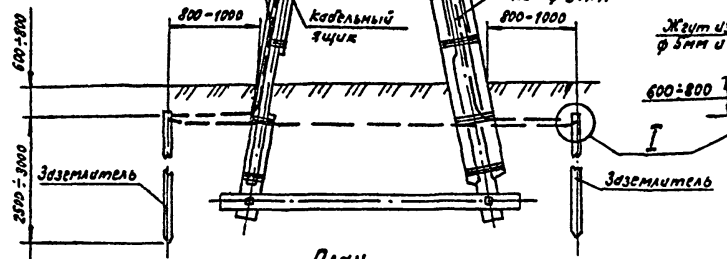
Жгут из 2^х стальных проволок ϕ 5мм или 1 проволока ϕ 6мм

Жгут из 3^х стальных проволок ϕ 5мм или 1 проволока ϕ 6мм

Кабельный ящик
Жгут из 2^х стальных проволок ϕ 5мм и 1 проволока ϕ 6мм

Жгут из 3^х стальных проволок ϕ 5мм или 1 проволока ϕ 6мм

Жгут из 2^х стальных проволок ϕ 5мм



При прокладке спусков высоковольтного и низковольтного заземлений по одной стойке опоры, высоковольтное заземление прокладывать с изоляцией деревянными прокладками или пластмассовыми трубками с толщиной стенок не менее 2,5мм в местах крепления хомутами кабельного ящика, труб для защиты кабеля и самого кабеля, привода развешителя, а также проволочными бандажами - железобетонных приставок.

Минимальные размеры заземлителей и заземляющих проводников.

Материал	Минимальные размеры при прокладке	
	в воздухе	в земле
Прямоугольные проводники	Сечение 48мм ² , Толщина 4мм	
Круглые проводники	ϕ 6 мм	
Уголок стальной	LN 2 - 3,2	Толщина полок 2,5мм
	LN 3,5; 4; 4,5	Толщина полок 4мм
Стальные трубы	ϕ 15 - 32мм	Толщина стенок 2,5мм
	ϕ 40, 50мм	Толщина стенок 3,5мм
Стержень	ϕ 20мм	
Жгут из 3 ^х проволок для спусков	ϕ 5 мм (сечением не менее 35 мм ²)	

501-04-10.85-057-00		Заземление сети высокого и низкого напряжения (Объединенное заземление)	Стр. 1	Лист 1
Исполн.	Строганов		Р	Т
Нач. отд.	Ворожобин	МПС Гипротрактормашзавод г. Ленинград		
Руч.	Школенко			
Разраб.	Бучалкин			

Туповые проектные решения 30-13 Альбом 4

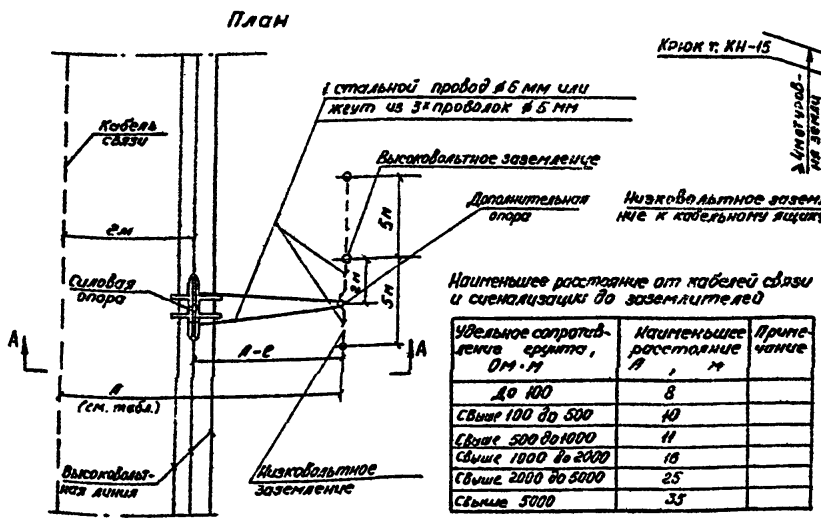
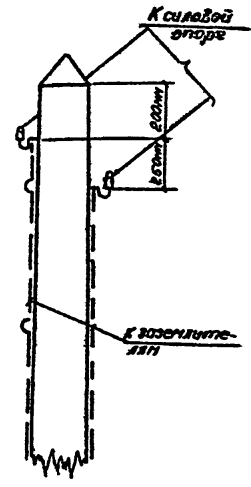
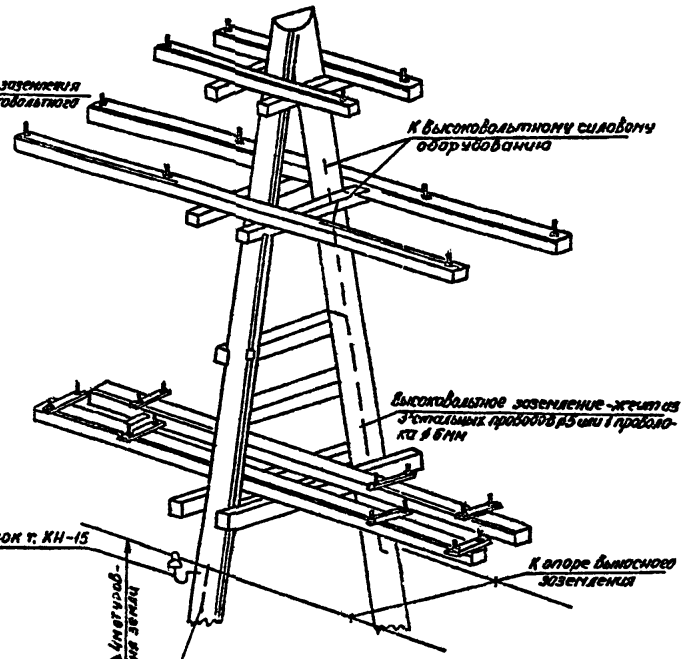
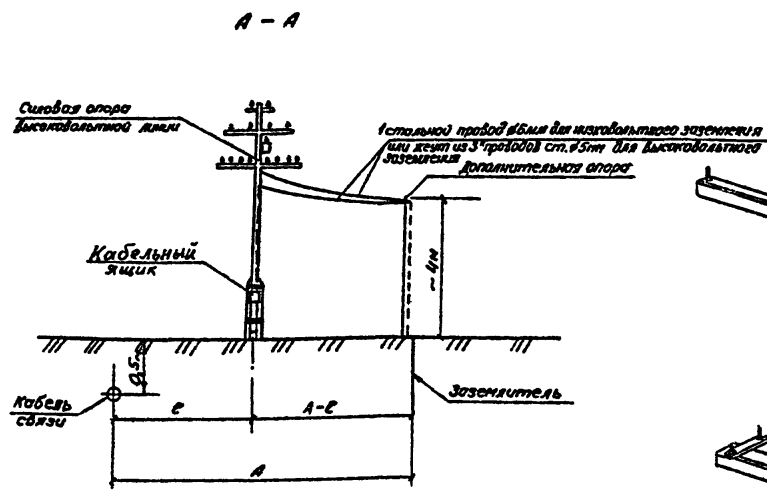
Лист 1 из 1

Лист 4

Типовые проектные решения ЭП-13

Крепление выносного заземления на силовой опоре

Крепление выносного заземления на дополнительной опоре



1. Выносное заземление для опор с разьединителем и начтовых подстанций выполняется аналогично.
2. Заземляющие пробы закрепляются на опоре скобами (-059-03) или углами из 3-х витков стальной проволоки Ø 5 мм через 500 мм.
3. Все соединения заземления, кроме присоединений к аппаратам, выполнять сваркой.
4. Сопротивление заземления привода линейного разьединителя не должно превышать 10 Ом независимо от удельного сопротивления грунта.

Наименьшее расстояние от кабелей связи и сигнализации до заземлителей

Удельное сопротивление грунта, Ом·м	Наименьшее расстояние А, м	Примечание
До 100	8	
Свыше 100 до 500	10	
Свыше 500 до 1000	11	
Свыше 1000 до 2000	16	
Свыше 2000 до 5000	25	
Свыше 5000	35	

501-04-10. 85 -058-00

Нач. отд. Строганов	05.85	Устройство выносного заземления высоковольтной линии автолапушкой в местах соединения с кабелем связи (воздушный вариант)	Лист	Листов
Н.контр. Барбарович	05.85		Р	1
Рук. гр. Липинский	05.85		МПС	
Провед. Шпапенко	05.85		Инпротрансэнергогидроэлектротехнический институт	
Разраб. Булькин	05.85			

Шкала: Удельная и Волта. Влаж. инд. А

Альбом 4
Типовые проектные решения ЭП-13

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
		<u>Документация</u>			
	-059-00СБ	Сборочный чертеж			
		<u>Сборочные единицы</u>			
1	-115-00	Заземление высоковольтное	1		
2	116-00	Заземление низковольтное	2		
		<u>Детали</u>			
3	-059-01	Планка	1	0,01	
4	-059-02	Болт крюковой	2	0,016	
5	-059-03	Скоба	10	0,03	
		<u>Стандартные изделия</u>			
6		Болт М6-8g x 20,53.029 ГОСТ 7798-70*	1	0,0067	
7		Гайка М6-6H.5.029 ГОСТ 5915-70*	3	0,0024	
8		Шайба 6.65Г.029 ГОСТ 6402-70*	3	0,0005	
9		Наконечники			*
		-059-00			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
		ГОСТ 7386-80			
		4-6-3	1	0,003	
		6-6-4	1	0,0033	
		10-6-5	1	0,0085	
		16-6-6	1	0,012	
		25-6-7	1	0,0155	
		<u>Материалы</u>			
10		Труба 50x3,5-3000 ГОСТ 3262-75*	2		
11		Кабели марки СБПБ ГОСТ 6436-75*			**
		3			
		3x2			
		12			
		7x2			
		10x2			
*		Типоразмер наконечника выбирается в соответствии с маркой кабеля СБПБ по таблице на черт. N -059-00СБ.			
**		Марка кабеля по таблице на черт. N -059-00СБ, длина - в зависимости от размеров "А" и "Б" по черт. N -058-00 и -059-00СБ			

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

Исх. № 05.85
И.контр. Барбарович
Ряд гр. Миликин
Провер. Школенко
Разраб. Глебук

Устройство выносного заземления высоковольтной линии обтюраторов в местах сближения с кабелями связи (кабельный вариант)

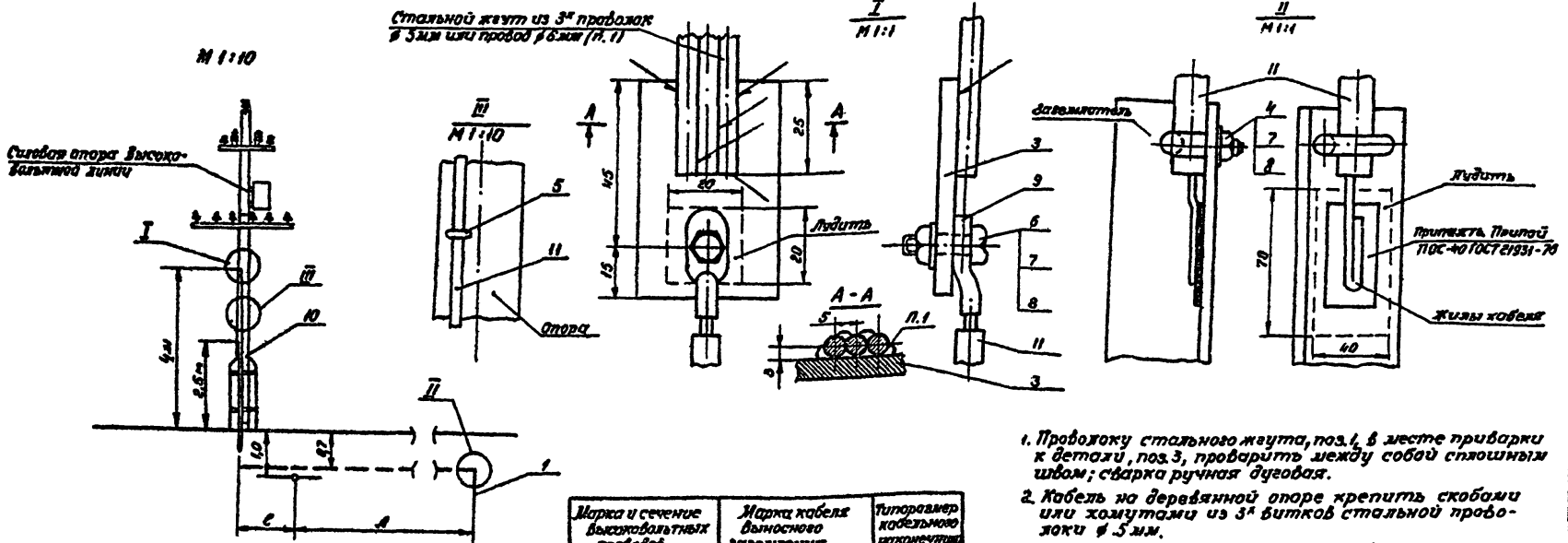
Станд. Лист Листов
р 1 2
МПС
Гипротракторостроительский в. Ленинград

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

501-04-10.85 -059-00 2

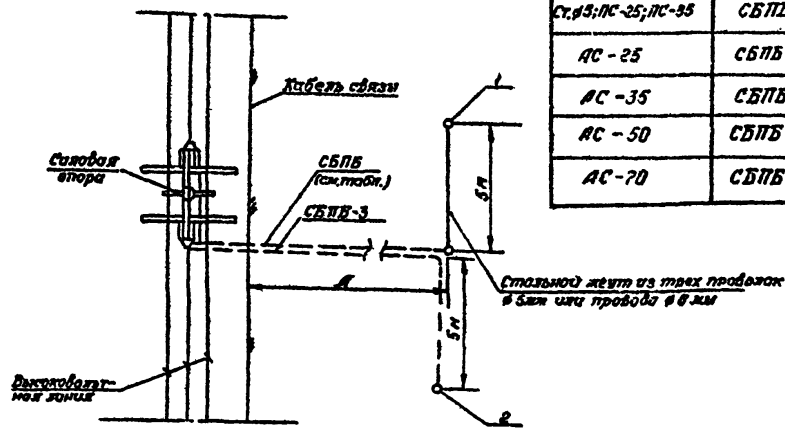
Алюмин

Типовые проектные решения 517-13



1. Проволоку стального жгута, поз.1, в месте приварки к ветви, поз.3, приварить между собой сплюснутым швом; сварка ручная дуговая.
2. Кабель на деревянной опоре крепить скобами или хомутами из 3-х витков стальной проволоки ϕ 5 мм.
3. Отверстие ϕ 7 под крюковую базу, поз.4, в заземлителе сверлить по месту.
4. Марку кабеля внешнего заземления в зависимости от сечения высоковольтных проводов см. в таблице.
5. Остальные примечания и размер, А см. на черт. -058-00.

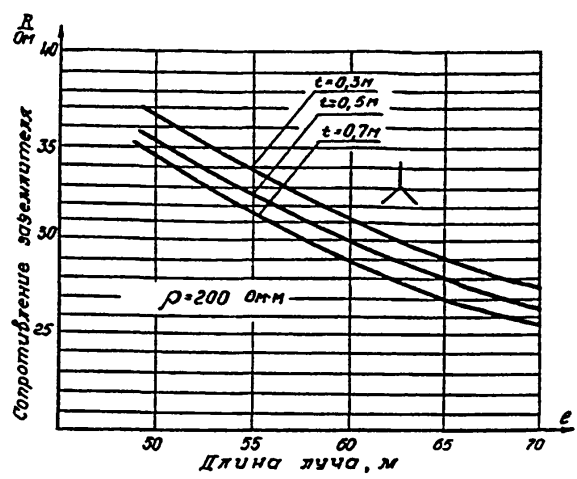
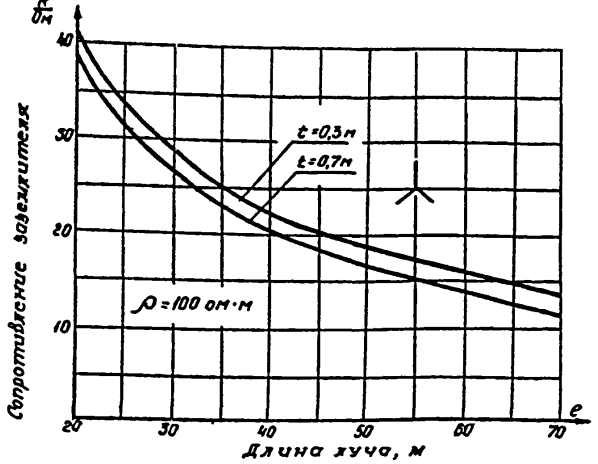
Марка и сечение высоковольтных проводов	Марка кабеля внешнего заземления	Типоразмер кабельного наконечника
Ст. 35; ПС-25; ПС-35	СБПБ-3	4-6-3
ПС-25	СБПБ-3x2	6-6-4
ПС-35	СБПБ 12	16-6-6
ПС-50	СБПБ-7x2	16-6-6
ПС-70	СБПБ-10x2	25-6-7



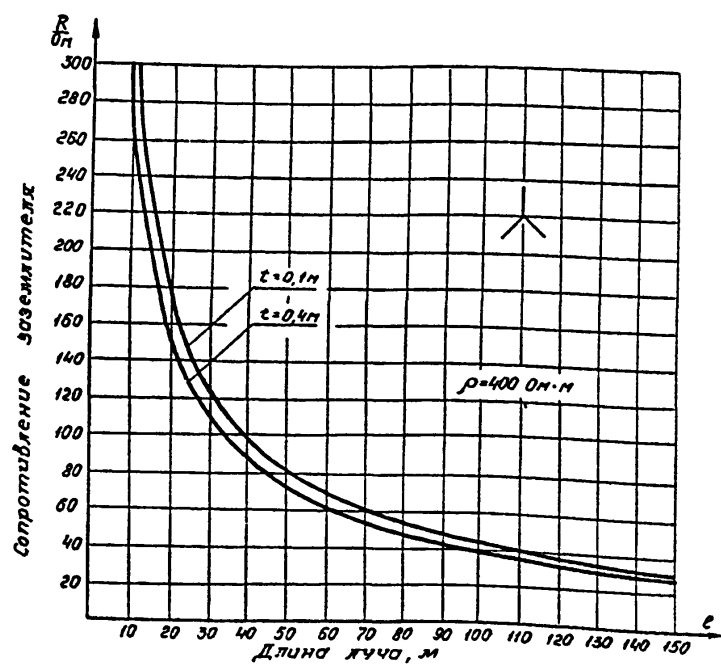
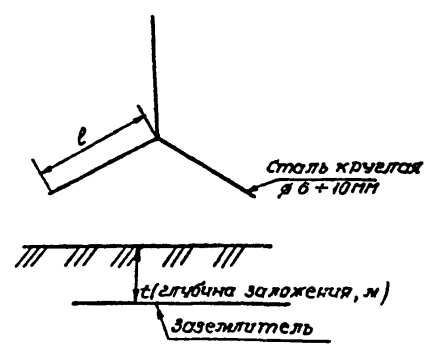
		501-04-10.85 -059-00СБ			
Исполн.	Отработано	6.10	Устройство внешнего заземления высоковольтной линии отводки-редки в местах сближения с кабелем связи (кабельный вариант). Сборочный чертеж	Стальной лист	Листов
Н.компр.	Барбарович	10.15		Р	1
Рис. ср.	Литвинкин	10.15		МПС	
Проб.	Школенко	10.15		Гипротрансэнерголизва г. Ленинград	
Разраб.	Елявич	10.15			

Уши в разд. Подпись и дата. Проект №

Сопротивление трехлучевого заземлителя для скальных грунтов (без искусственной обработки)



Трехлучевая звезда



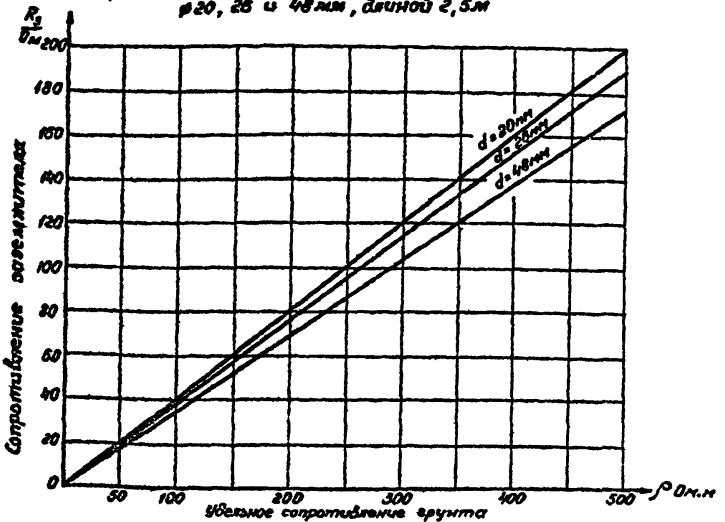
1. При монтаже вертикальных заземлителей в плохих проводящих грунтах производится обработка почвы поваренной солью путем поочередной укладки слоев соли и грунта толщиной в 1 см. Каждый слой соли и грунта поливается водой из расчета 1-1,5 л на 1 кг соли. Расход соли на 1 заземлитель - около 30-40 кг. Кроме того, для обработки грунта могут применяться электродиты с добавлением угля и шлака. Искусственная обработка грунта дает уменьшение удельного сопротивления грунта: суглинок - в полтора - два раза, супесь - в два с половиной - четыре раза, песок - в четыре с половиной - восемь раз.
2. В скалистых и каменных грунтах рекомендуется применять лучевые заземлители в грунте, обработанном 1% раствором поваренной соли, шлаком или коксом. При этом удельное сопротивление грунта уменьшается в три-четыре раза и более.
3. Если скальный грунт имеет удельное сопротивление ρ более 500 Ом.м и после искусственной обработки грунта сопротивление заземления не дает требуемое значения R , то в соответствии с п.1-7-47 ПУЭ допускается повышать требуемое значение сопротивления R заземляющего устройства в 300 раз, но не выше десятикратного от требуемого первоначально.
4. Устройство заземления и допускаемое значение сопротивления заземляющего устройства см. на черт. № -056-00.
3. В районах, где грунтовые воды залегают на большой глубине, целесообразно устраивать глубинные вертикальные заземлители, размещая их на уровне грунтовых вод.

501-04-10.85		-060-00	
Нач. отд.	Степанов	С:	из
Н.контр.	Барбарович	Масса	Пакетов
Рук. гр.	Милонкин	Кривые сопротивления трехлучевого заземлителя в скальных грунтах	
Пров.	Школенко	Лист	Листов 1
Разр.	Глебух	ИПС Ипротражсиеннаисвязь г. Ленинград	

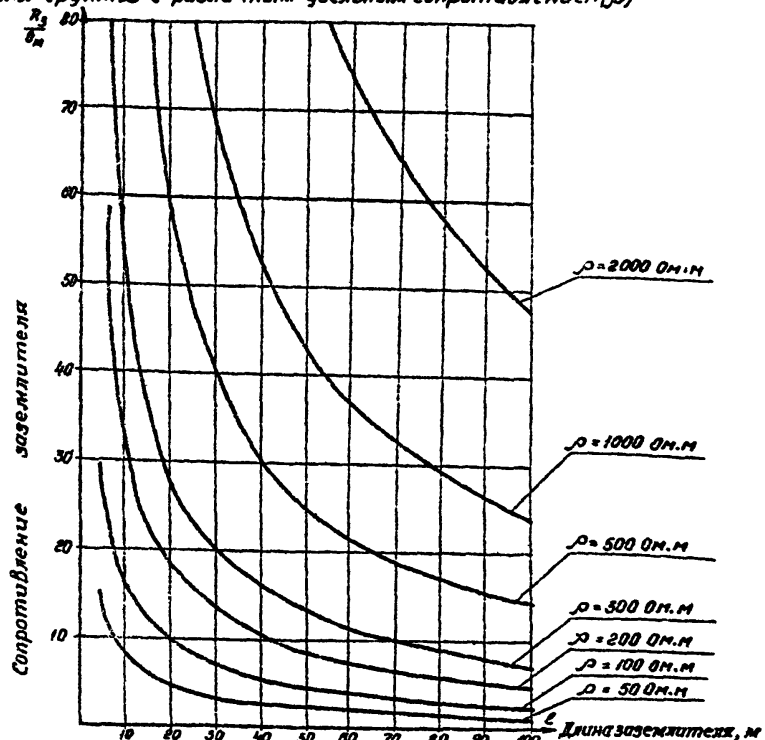
Лист 4

Типовые проектные решения 317-13

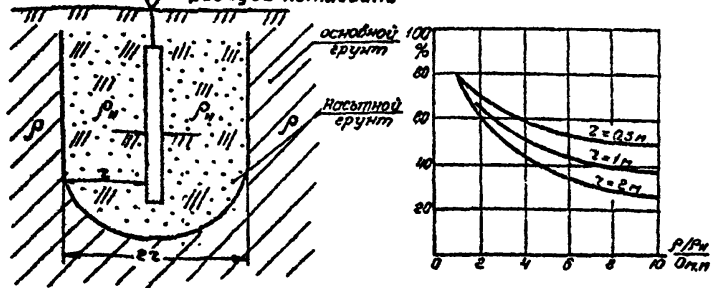
Сопротивление трубчатого или стержневого заземлителя $\varnothing 20, 25$ и 40 мм, длиной $2,5$ м



Сопротивление протяженного заземлителя выполненное стальной проволокой $\varnothing 6-10$ мм, при глубине заделки $0,5$ м для грунтов с различным удельным сопротивлением (ρ)

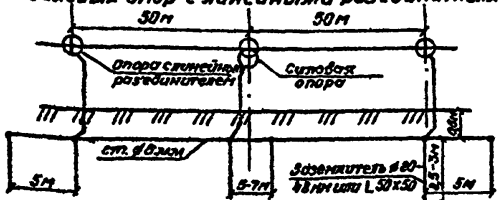


Кривые зависимости сопротивления стержневого заземлителя в насытном грунте в зависимости от радиуса котлована



1. Для уменьшения удельного сопротивления грунта производится замена основного грунта котлована насыщенным с более низким в пять-десять раз удельным сопротивлением ρ_n . Сопротивление заземления в насыщенном грунте снижается тем значительнее, чем больше отношение удельного сопротивления основного грунта к насыщенному (ρ/ρ_n) и чем больше радиус котлована с насыщенным грунтом.
2. Допустимое сопротивление заземляющего устройства см. на черт. -056-00.

Схема объединенного заземления силовых опор с линейными разрядниками



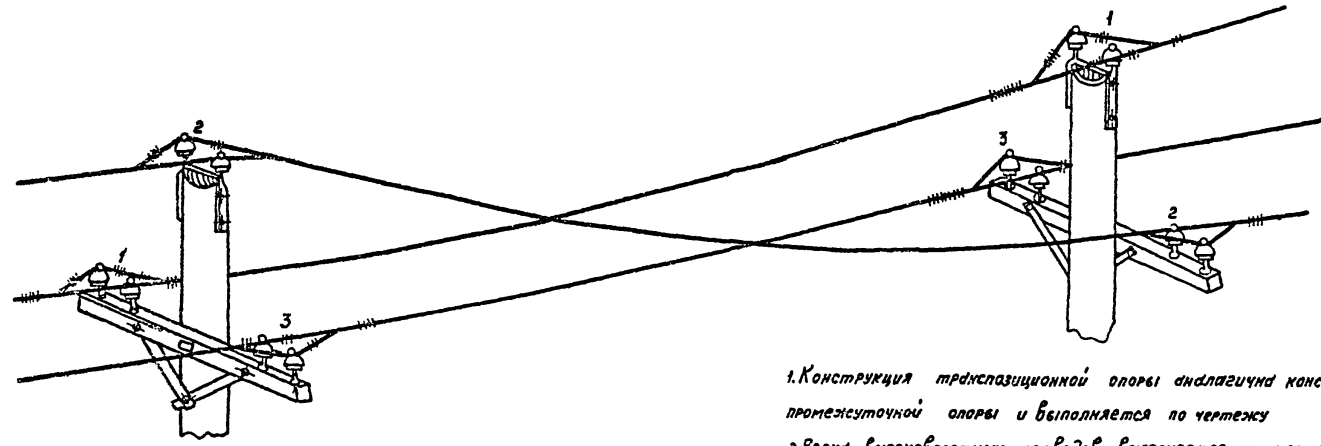
501-04-10.85

-051-00

Кривые сопротивлений протяженных и стержневых заземлителей

		Павлы	Масса	Листов								
Исч. отд.	Строчанов В.	<table border="1"> <tr> <td>ρ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лист</td> <td>Листов 1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">МПС</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Институт Трансэнерго в Ленинград</td> </tr> </table>	ρ		Лист	Листов 1	МПС		Институт Трансэнерго в Ленинград			
ρ												
Лист	Листов 1											
МПС												
Институт Трансэнерго в Ленинград												
И. контр.	Барбарович											
Рук. гр.	Литинкин											
Пров.	Школьник											
Разраб.	Вялков											

Милосей проектные решения эл-13 Яльдом 4



Затеска вершины и врубki для траверсы и верхушечного штыря

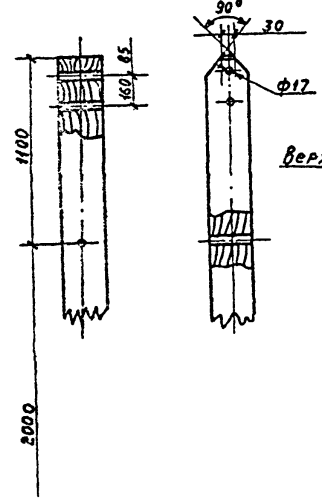
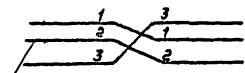


Схема транспозиции



Верхний провод

1. Конструкция трехпозиционной опоры аналогична конструкции промежуточной опоры и выполняется по чертежу -001-00.
2. Вязка высоковольтных проводов выполняется по чертежам -075-00; -076-00; -077-00; -078-00.
3. Транспозиция проводов выполняется в соответствии с трехлинейной схемой высоковольтной линии согласно проекту.
4. Места врубок и стесок на стале перед сборкой должны быть пропитаны маслом каменноугольным (креозот) ГОСТ 2770-74*.
5. Транспозиция выполняется в пролетах, укороченных на 25-30% против расчетных.

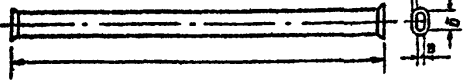
		501-04-10.85 - 062-00	
		Устройство транспо- зиции проводов	
Начальд	Строитель	М.Контр.	Руч.
Белая	Пылич	Велич	Велич
Смирнов	Смирнов	Смирнов	Смирнов
Разраб.	Милосей	Милосей	Милосей
Стр.	Масштаб	Р	1:50
Лист	Листов 1	МПС Гипротрансэнергосвязь г. Ленинград	

Таблица 1

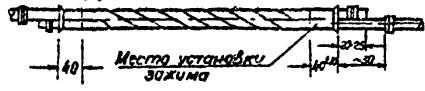
Марка соединителя	Размеры соединителя мм				Марка соединителя	Характеристика провода	Прочность на разрыв провода	Способы соединения проводов	Применяемые приспособления		Расстояние от края провода до начала обжатия	Высота зажима	Число витков обмотки	Высота по диаметру	Число оборотов обмотки		
	A	B	B	Г					Для скрутки	Пресс для прессовки							
СОАС-16-3	200	12,5	6,25	1,7	0,028	АС16/27	5,6	400	скрутка	МН-189А					4-4,5		
СОАС-25-3	250	15,2	7,5	1,7	0,050	АС25/48	6,0	600	скрутка	МН-189А					4-4,5		
						АС35/52	8,4	350	скрутка	МН-189А							4-4,5
СОАС-35-3	330	19	9,2	2,1	0,14	АН-35	7,5	640	скрутка	МН-189А					4-4,5		
						АН-35	7,5	880	прессов.	МН-189А							4-4,5
						АН-35	7,5	880	прессов.	МН-189А							4-4,5
СОАС-50-3	400	22	10,5	2,3	0,16	АС50/8	9,6	1250	скрутка	МН-290А					4-4,5		
						АН-50	9	930	прессов.	МН-290А							4-4,5
						АН-50	9	1260	прессов.	МН-290А							4-4,5
СОАС-70-3	450	26	12,5	2,6	0,23	АС70/11	11,4	1800	скрутка	МН-290А					4-4,5		
						АН-70	10,7	1300	прессов.	МН-290А							4-4,5
						АН-70	10,7	1770	прессов.	МН-290А							4-4,5
СОС-25-1А	115	14,4	7,2	1,7	0,053	ПС-25	6,8	1280	скрутка	МН-290А					2-2,5		
									обжатие		МН-19А	18	18	6	10,5		
СОС-35-1А	130	17	8,5	1,7	0,080	ПС-35	7,5	1810	скрутка	МН-290А					2-2,5		
									обжатие		МН-19А	18	18	6	10		

- В таблице 1 представлены типоразмеры соединителей обвалных и способы соединения проводов воздушных линий электропередачи.
- Концы соединяемых проводов, равные 1,5 кратной длине соединителя, тщательно очистят от грязи и протрут в бензине, после чего смазуют нейтральным техническим вазелином и стальной щеткой удаляют слой окиси, очищая до блеска проволочки верхнего, а в необходимых случаях и следующих уровней, удалив с поверхности провода металлические опилки и излишки вазелина, протерев провод тряпкой. Аналогично обработать соединитель и внутри после установки обвалных соединителей наложить бандажи, концы проводов ровно обрезать и зачистить от заусенцев.
- Соединение сталеалюминевых проводов марок АС, АН и АЖ в пролете производится методом скрутки или прессования:
 - метод скрутки выполняется специальным приспособлением, путём одностороннего скручивания соединяемых проводов с обвальным соединителем СОАС без вкладыша; скрутка производится в любую сторону. Концы обвалного соединения закрепляются в зажиме приспособления так, чтобы они выступали не более чем на 10 мм. Скрутку проводов в приспособлении МН-189А и МН-290А, а также МН-113 производить по инструкции ЦКБ треста „Электроснабжения“ № И-4А-БЧ.
 - метод прессования выполняется специальным прессом РГП-7Н или МГП-12 и соединителями СОАС с вкладышем. При применении пресса РГП-7Н используется нормальный соединитель с вкладышем, а при использовании более мощного пресса МГП-12 применяется половина соединителя с вкладышем и уменьшается количество вжимов.
- Соединение стальных проводов марки ПС-25 и ПС-35 выполняется:
 - способом скрутки аналогично сталеалюминевым проводам, но с соединителями СОС.
 - способом обжатия или прессования с применением специальных клещей МН-19А или пресса МГП-12 и стандартных обвалных соединителей типа СОС.
 - способом наложения бандажа на соединяемые провода с последующей припайкой места бандажа соединения.
- Прессование обвалных соединителей с проводами производится, матрицами, соответствующими сечению соединяемых проводов.

Соединители обвалные (по ГОСТ 2741-75)



Скручивание соединителей



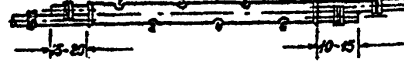
Наложение бандажей на соединяемые концы проводов



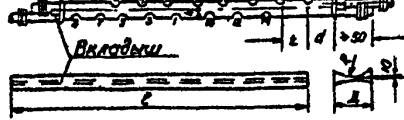
Бандаж из 6-2 витков сечной проволоки φ 1 мм

Соединение стальных проводов ПС-25, ПС-35, с 4 и 6 мм в пролете наложим бандаж из оцинкованной проволоки φ 1 мм с последующей пропайкой.

Шаг обжатия соединителей



Шаг прессования соединителей



Марка соединителя	В. кл. бандаж	С	Д	Р	Марка вазелина
СОАС-35-3	350	8	12	0,014	
СОАС-50-3	430	9,5	13	0,024	
СОАС-70-3	490	11	14	0,038	

Размер ст. провод	к	б
φ 4	40	≥ 8
φ 5	50	≥ 10

501-04-10.85

-063-00

Исполн.	Строчков	Лист	Листов
Исполн. Барбарович	Литвинкин	Литвинкин	Литвинкин
Провер. Литвинкин	Исполн. Шпагенко		

Соединение сталеалюминевых и стальных проводов в пролете

МПС
Гипротрактиснапсвз
в. Ленинград

Листы 4
Таблицы проектные решения 01-13

Шаг шаг и длина
Шаг шаг и длина

Модель 2000. Технические решения 37-13. Модель 4

Таблица 1

Типы патранов	Марки свариваемых проводов	Размеры, мм							Масса, г		
		Трубки 1			Вкладыши 3		Термитная шайба 2		Шайбы	Патры. №	Аварийная масса для сварки в пролетах
		α	H**	δ	d_1	Высота	Δ^*	f_1			
ПАС-16	АС16/2/1	6	50	0,5	10	20,5	18	9	6 ^{2*}	13	980
ПАС-25	АС25/4/2	7,3	60	0,5	11,5	20,5	25	9	13 ^{2*}	24	1470
ПАС-35	АС35/6/2	8,7	60	0,5	13,5	20,5	25	9	20 ^{2*}	32	1950
ПАС-50	АС50/8	10,2	60	0,7-0,8	16	23	35	14	45 ^{2*}	65	2450
ПАС-70	АС70/11	12,5	65	0,7-0,8	19	23	38	14	55 ^{2*}	80	2940

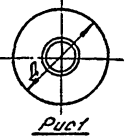
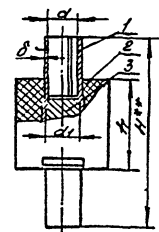


Рис.1

1. В таб.1 и рис.1 представлены типоразмеры патранов термитных (по ГОСТ 18492-79Е) для сварки сталесплавленных проводов непосредственно на опорах, когда соединение не испытывает механической нагрузки от натяжения проводов.
2. При электрической или термитно-муфельной сварке торцы свариваемых проводов должны быть обработаны напильником до ровной плоскости; соединение (место сварки металла в стыке) должно быть ровным, без трещин, с утолщением в виде карльца с ровной поверхностью.
3. Соединение в пролетах стальных однопроводных стальных проводов должно производиться электрической или термитно-муфельной сваркой либо горячей сваркой.
4. В табл.1 и рис.2 представлены типоразмеры термитно-муфельных шайшек (ГОСТ 18493-79Е) для сварки стальных проводов диаметром 4-5 мм. Место сварки на протяжении 20 мм должно покрываться суриком или битумом.
5. Трубка Ярлоба, изготавливаемая из меди по ГОСТ 6204-78, служит для соединений в пролете биметаллических стальных проводов марки БСМ1 и БСМ2 диаметром 4 мм (ГОСТ 3822-79), примененных вблизи торсовых подрезов, сапёных озер и химических предприятий. Соединение проводов производится способом скрутки.

Таблица 2

Тип шайшек	Количество свариваемых проводов	$\Delta_{ср}^*$	$\alpha_{ш}^*$	H	Масса г
ШТ-4	4	17,5	4,2	20±1	9±1
ШТ-5	5	21,5	5,2	23±1,5	16±1

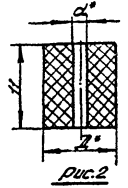
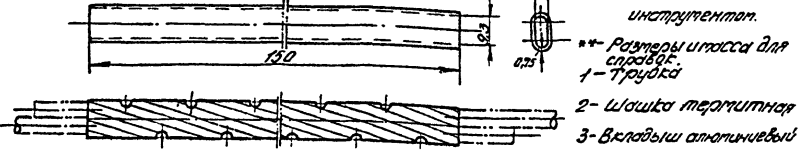
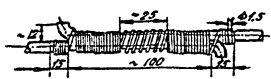


Рис.2

Трубка Ярлоба



Соединение сталесплавленных биметаллических проводов марки БСМ1 (ГОСТ 4775-75) и проволоки марки БСМФ 4 мм (ГОСТ 3822-79) наложением бандажа из медной проволоки ϕ 1,5 мм (ГОСТ 2172-79) с последующей пропайкой припоем ПАС-30 или ПАС-40 (ГОСТ 21331-76)



501-04-10.85		-064-00	
Наим. авт.	Страна изобр.	СР	21.05.85
И. Контр.	Варианты	Лист	1
Рис.	Листов	Всего	1
Провер.	Листов	Всего	1
Соглас.	Штамп	Лист	1

Соединение сталесплавленных, стальных и биметаллических сталесплавленных проводов.

Страна	Масштаб	Листов
Р		1
Лист		1
1980		
Гипроавтоматизация с. Ленинград		

Модель 2000. Технические решения 37-13. Модель 4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				Масса ед., кг	Прим.
			-	01				
		<u>Документация</u>						
	- 065-0005	Сборочный чертеж	X	X				
		<u>Сборочные единицы</u>						
1	-170-00	Каркас анкеровки	3	3		17,42		

501-04-10.85-065-00			
Исполн.	Строганов С.В.	С.В.	И
Исполн.	Белая Вера	В.В.	И
Рук.	Полын	П.П.	И
Проб.	Смирнов	С.С.	И
Разроб.	Ликанов	Л.Л.	И

Узел крепления высоковольтных проводов на штыревых изоляторах на опоре с разъединителем

Станд. лист 1
Лист 4

МПС
г. Ленинград

Копировал: Везумян Формат: А4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				Масса ед., кг	Прим.
			-	01				
		<u>Стандартные изделия</u>						
		Баллы ГОСТ 7798-70*						
3		М16-8х130.58.029	2	2		0,319		
4		М16-8х280.58.029	4	4		0,477		
8		Шайба М16-6Н.5.029*	6	6		0,033		
		ГОСТ 5915-70						
9		Шайба 16.02.029	6	6		0,049		
		ГОСТ 6958-78						
10		Шайба 16.02.029	6	6		0,041		
		ГОСТ 11371-78						

501-04-10.85-065-00

Лист

2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Типовые проектные решения ЭП-13										Альбом 4			
			Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				-065-00		Классиф. эк. кв.	Прочие данные			
13					Изолятор ШФ 10-Г	12	12									2,1
					ГОСТ 22862-77											
14					Калпачок К-7	12	12									0,01
					ГОСТ 18381-73											
					<u>Прочие изделия</u>											
16					Разъединитель РПНД-10	1	1									45
					ГОСТ 6889-83											
18					Защит петлевой	6										0,08
					КС-130-68											
												501-04-10.85 -065-00		Лист 3		

Копировал: Врзчманян Формат: А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Типовые проектные решения ЭП-13										Альбом 4			
			Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				-065-00		Классиф. эк. кв.	Прочие данные			
19					Защит петлевой	12										0,25
					КС-136-68											
												501-04-10.85 -065-00		Лист 4		

Альбом 4

Типовые проектные решения ЭП-13

Син. № подл./Подпись и дата/Изгот. инв. №

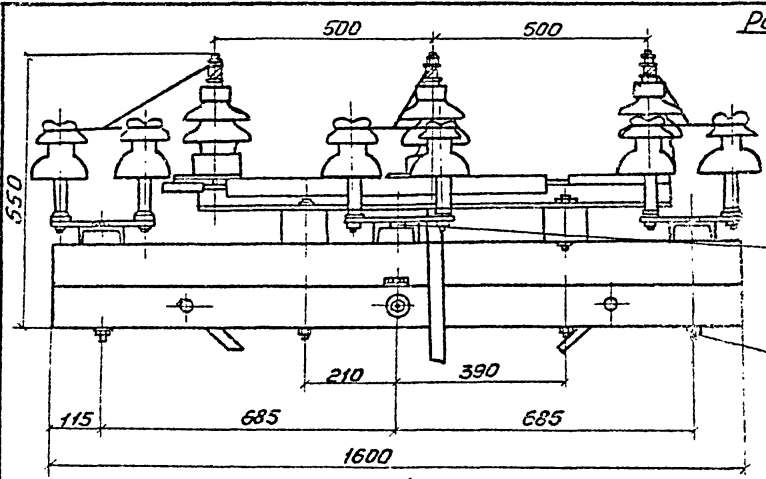


Рис. 1

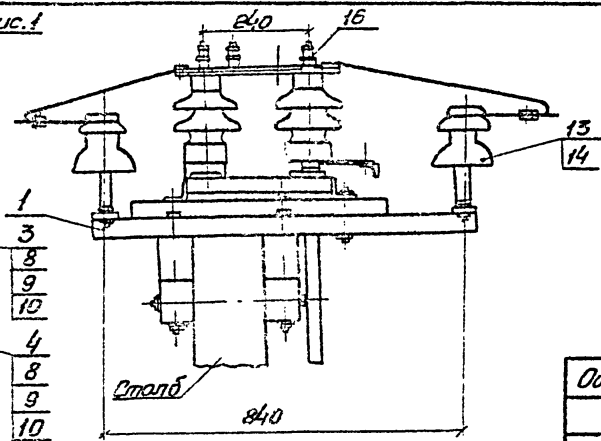
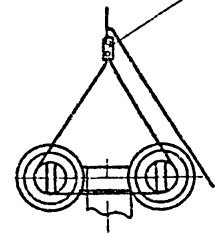
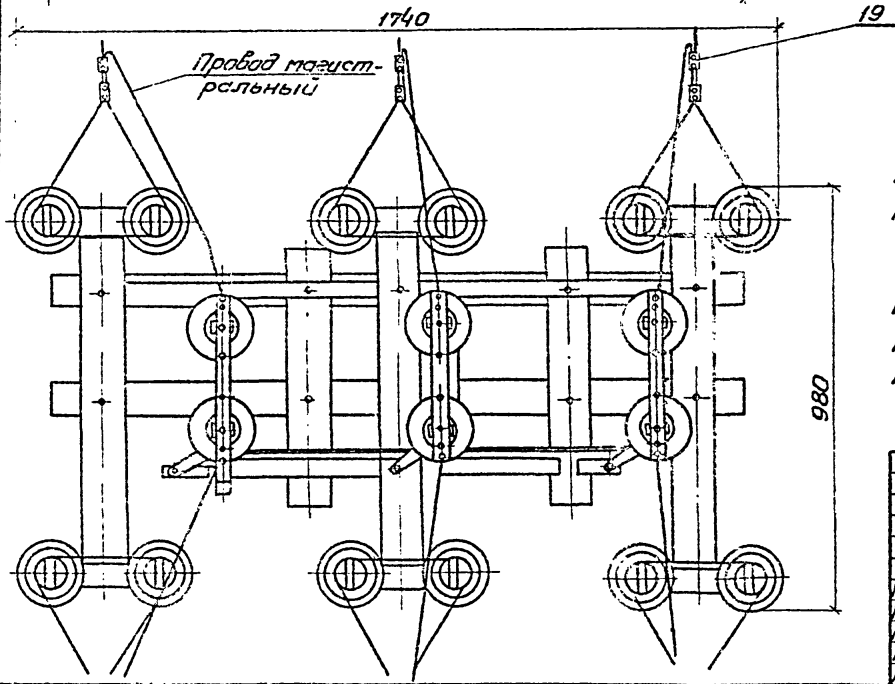


Рис. 2
остальное - см. рис. 1 18



Обозначение	Рис.
-065-00	1
-01	2



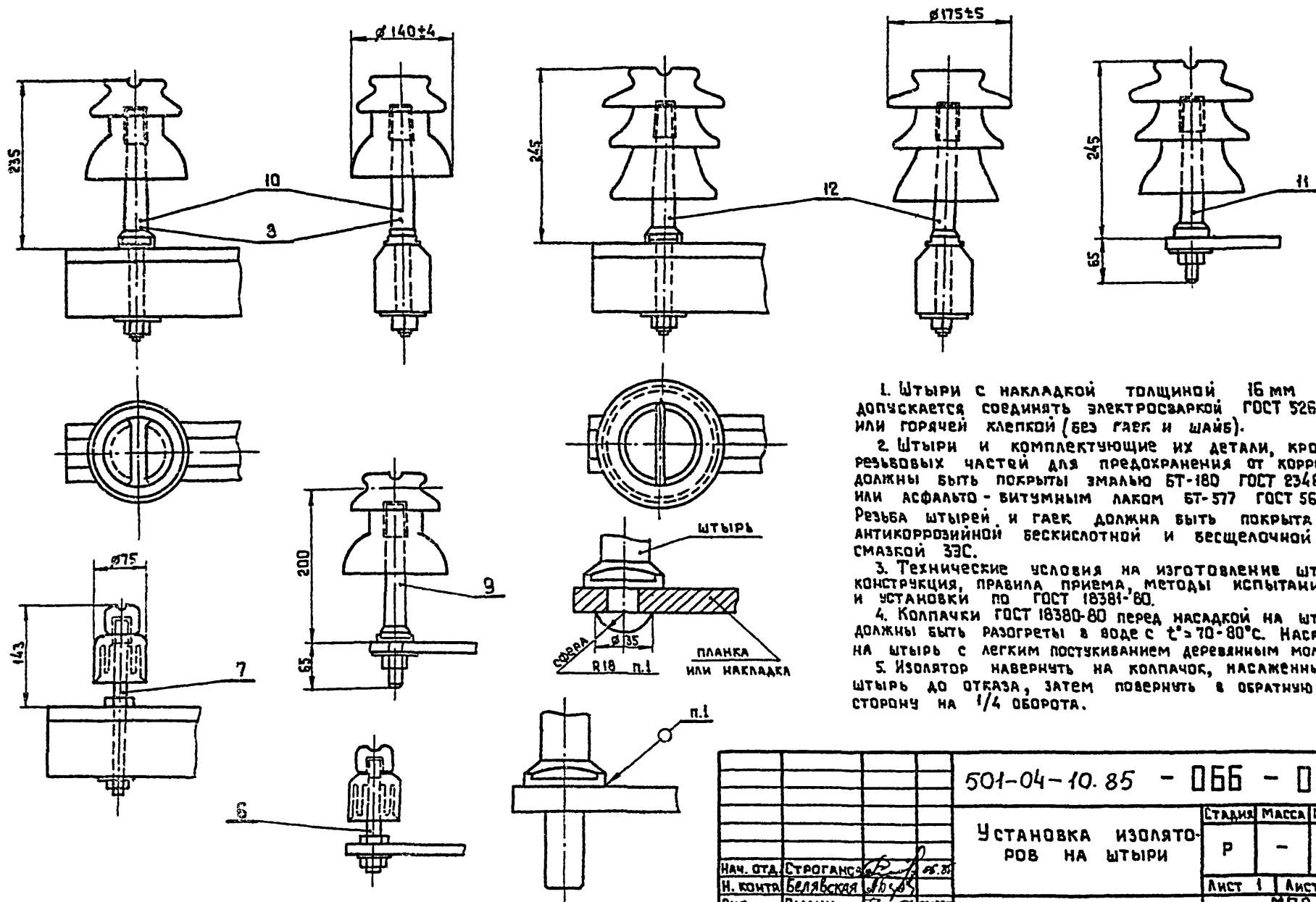
19

1. Чертеж составлен применительно к промежуточной опоре с линейным разъединителем РЛНД-10 одноцепной деревянной линии.

2. По аналогии с данным чертежом гирляндовые подвески могут быть заменены анкерной со штыревыми изоляторами на опорах с разъединителем в черт. - 006-00, -007-00, -010-00, 027-00, -029-00.

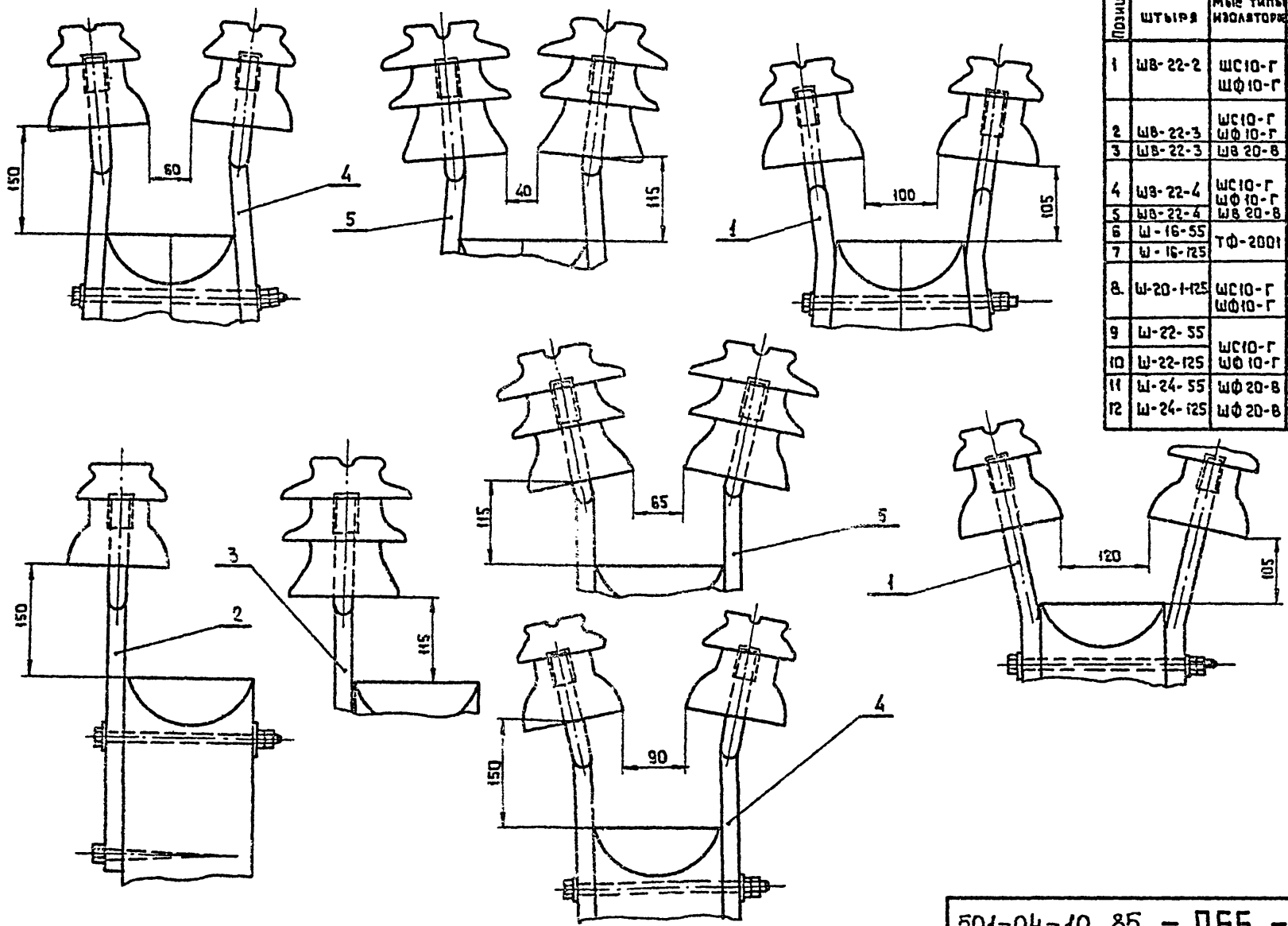
3. В случае применения разъединителя т. РЛНД-10 с медными накладками, пластину ПН-2-1-0-2, заменить аппаратными зажимами АЗН-35-2 по 2 шт. на каждую фазу или 6 шт. на разъединитель.

501-04-10.85 - 065-00С6			
Узел крепления высоковольтных проводов на штыревых изоляторах на опоре с разъединителем сборочный чертеж.	Стандарт	Масса	Масштаб
	Р	66,13	1:10
Нач. отд. Строительный отдел Инж. Контр. Вельская Рис. Пылин Проб. Ступнов Разраб. Уланова	Лист	Листов 1	
	МПС Гипротрансэнергобаз г. Ленинград		



1. ШТЫРИ с НАКЛАДКОЙ толщиной 16 мм допускается соединять электросваркой ГОСТ 5264-80, или горячей клепкой (без гаек и шайб).
2. ШТЫРИ и комплектующие их детали, кроме резьбовых частей для предохранения от коррозии, должны быть покрыты эмалью БТ-180 ГОСТ 2346-78 или асфальто-битумным лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79. Резьба штырей и гаек должна быть покрыта антикоррозийной бескислотной и бесщелочной смазкой ЗЭС.
3. Технические условия на изготовление штырей, конструкция, правила приема, методы испытаний и установки по ГОСТ 18381-80.
4. Колпачки ГОСТ 18380-80 перед насадкой на штырь должны быть разогреты в воде с $t = 70-80^{\circ}\text{C}$. Насаживать на штырь с легким постукиванием деревянным молотком.
5. Изолятор накрутить на колпачок, насаженный на штырь до отказа, затем повернуть в обратную сторону на $1/4$ оборота.

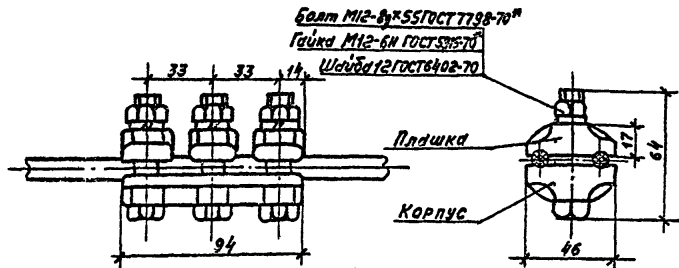
501-04-10.85 - 066 - 00					
УСТАНОВКА ИЗОЛЯТОРОВ НА ШТЫРИ			СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
			Р	-	1:5
			Лист 1 Листов 2		
			МПС		
			ГИПРОТРАНСЕНГНАЛСВЯЗЬ		
			г. Ленинград		
НАЧ. ОТД.	СТРОГАНС	<i>[Signature]</i>			
И. КОМТА	БЕЛЯВСКАЯ	<i>[Signature]</i>			
РУК.	ПЫЛИМ	<i>[Signature]</i>			
ПРОВ.	СМИРНОВ	<i>[Signature]</i>			
РАЗРАБ.	ЛИКАНОВА	<i>[Signature]</i>			



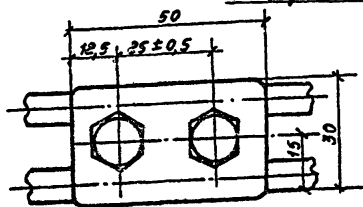
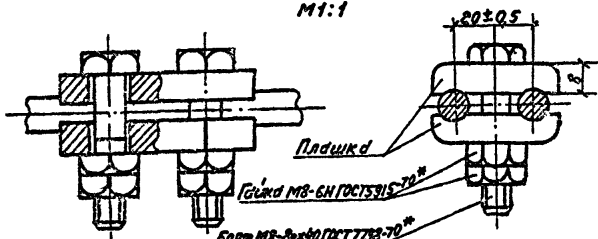
Позиция	Тип Штыря	Применяемые типы изолаторов	Применяемые типы копланков	Примечание
1	Ш8-22-2	ШС10-Г ШФ10-Г	К-7	
2	Ш8-22-3	ШС10-Г ШФ10-Г	К-7	
3	Ш8-22-3	Ш8 20-8		
4	Ш8-22-4	ШС10-Г ШФ10-Г	К-7	
5	Ш8-22-4	Ш8 20-8		
6	Ш-16-55			
7	Ш-16-125	ТФ-2001	К-5	
8	Ш-20-1-125	ШС10-Г ШФ10-Г	К-6	
9	Ш-22-55	ШС10-Г ШФ10-Г	К-7	
10	Ш-22-125	ШФ10-Г		
11	Ш-24-55	ШФ20-8	К-9	
12	Ш-24-125	ШФ20-8	К-9	

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

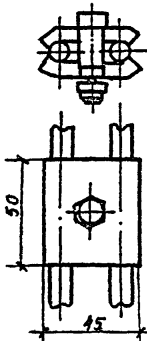
**Зажим петлевой для проводов А-50; А-70; АС-35; АС-50
КС-130-68**



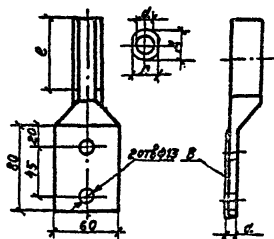
**Зажим пластинчатый для проводов Ж-4; Ж-6; КС-25; КС-35
КС-136-68
М1:1**



**Зажим пластинчатый для
заземляющего провода КС-066-68**



Зажим аппаратный т. АЭА



1. Марку и размеры зажимов - см. в таблице.
2. При соединении bimetalлических проводов место зажатия провода в пластинках обернуть медной фольгой 0,25x40 мм.
3. Зажимы черт. КС-130-68, КС-136-68 и аппаратный т. АЭА применяются для соединений и ответвлений проводов только на аппаратах, при этом соединения не должны испытывать механических усилий.

Таблица 1

Марка зажима	Марка провода и сечение	Материал пресса		Размеры, мм					Масса, г/кг
		диаметр	высота	В	д	А	В	д	
АЭА-16-2А	А-16; АС-16; АС-10; АС-10	12,5	15,6	18	6,0	-	60	6	0,13
АЭА-25-2А	АС-25; А-25; АС-25	12,5	15,6	18	8,0	-	60	6	0,12
АЭА-35-2А	А-35; АС-35	12,5	15,6	18	9,0	-	60	6	0,14
АЭА-50-2	А-50; АС-50	С-17	17,0	20	11,0	16,5	60	7	0,16

501-04-10.85-067-00

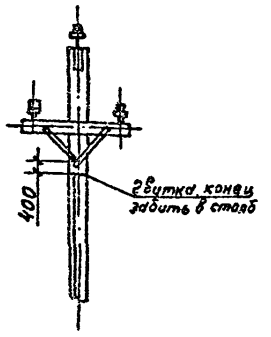
Зажимы

Исполн.	Степанов	Р.В.	02.85
И.контр.	Бельская	В.В.	
Руч.	Пылин	Л.И.	
Проб.	Смирнов	С.И.	02.85
Разраб.	Луканова	А.И.	01.85

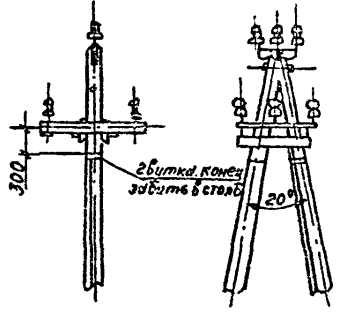
Стадия	Масштаб	Масштаб
Р	см. табл. 1	1:20
Лист 1 из 1		
МПС		
Гипротрансэнерго связи г. Ленинград		

Одноцепная линия

Промежуточная опора

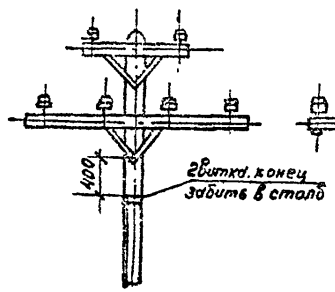


Я-образная переходная опора

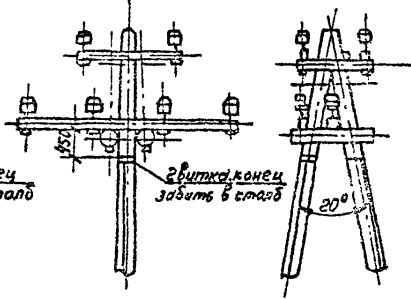


Двухцепная линия

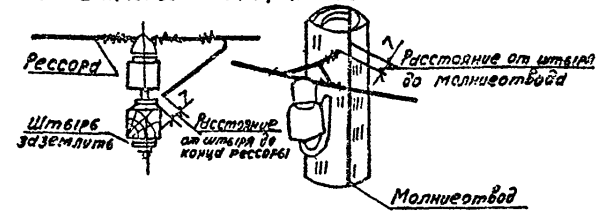
Промежуточная опора



Я-образная переходная опора



Устройство искрового разрядника ИР-7 при траверсном и крюковом профиле линии



разрядником установить искровые разрядники типа ИР-7.

1. На линии автоблокировки с деревянными опорами на одной из тех же опор, которые ограничивают пролет пересечения ее с другой высоковольтной линией, необходимо устраивать защитный промежуток.

На одностоечных и Я-образных опорах с деревянными траверсами защитный промежуток выполняется в виде кругового бандажки, охватывающего стойку на расстоянии 75 см (по дереву) от точки крепления нижнего изолятора и соединенного одним спуском с заземлителем опоры по черт. -115-00, -116-00.

На П, ЯП-образных и трехногих опорах защитные промежутки выполняются аналогично с Я-образной опорой, а спуски представляются по двум разным стойкам.

2. Защитный промежуток устраивать не требуется, если наименьшее расстояние от ее проводов до проводов пересекающей линии при напряжении:

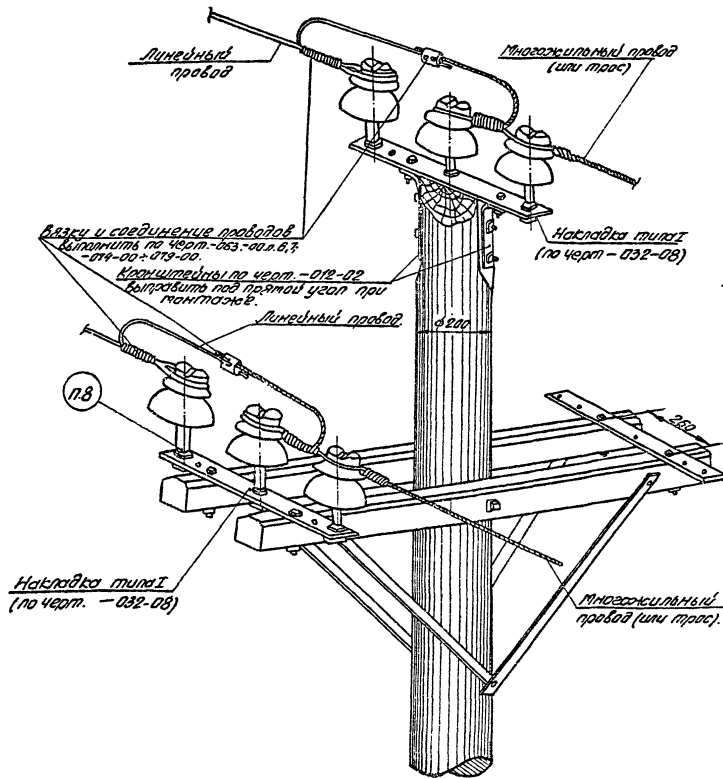
- 330-500 кВ более 7 м
- 150-220 кВ более 6 м
- 20-110 кВ более 5 м
- менее 10-16 кВ более 4 м

3. В месте пересечения линии автоблокировки с линией связи или сигнализации, при наименьшем расстоянии по вертикали менее 4 м, на одной из опор линии автоблокировки, ограничивающих пролет пересечения, должен устраиваться защитный промежуток.

4. На участках с интенсивной грозовой деятельностью (свыше 35 часов в году) на подходах линейных цепей к сигнальной установке следует дополнительно к вентиляльным или газонеполненным

Милые проектные решения ЭП-13 Лябом 4 Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

			501-04-10.85-068-00		
			Устройство защитных промежутков		
			Стандия	Масса	Миссия
			Р		
			Лист	Листов 1	
			МПС		
			Гипротрансгазсвязь г. Ленинград		
Изм. от	Строганов	02.05.85			
Н. контр.	Белявская	02.05.85			
Р.ч.	Пелин	02.05.85			
Пров.	Стурнов	02.05.85			
Разр.б.	Лиханова	02.05.85			



Монтажные указания:

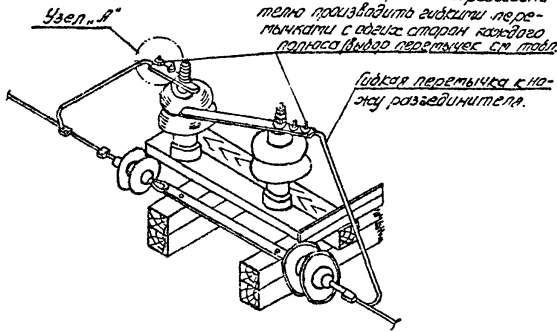
1. Вязку стальных проводов $\phi 5$ и 4 мм производить стальной оцинкованной проволокой $\phi 2,5$ мм, ГОСТ 15392-70.
2. Вязку сталеалюминиевых проводов производить стальной оцинкованной проволокой $\phi 2,5$ мм, ГОСТ 15392-70, причем в местах вязки и присоединения проводов с изолятором провод обернуть алюминиевой лентой (фольгой) сечением $0,3 \times 20$ мм, ГОСТ 13726-78.
3. Допускается на линиях типа "Н" при отсутствии вибрации проводов вязку сталеалюминиевых проводов выполнять алюминиевой проволокой ГОСТ 6132-79, диаметром не менее $3,5$ мм, без применения фольги.
4. Вязку биметаллических проводов $\phi 4$ мм и тросов производится медной перевязочной проволокой, ГОСТ 2112-79, марки ММ или мягкой биметаллической проволокой, ГОСТ 3822-79, диаметром $2,5$ мм.
5. При употреблении стальной проволоки для вязки биметаллических проводов в местах вязки и присоединения проводов с изолятором провод обернуть медной лентой (фольгой), сечением $0,25 \times 10$ мм, ГОСТ 1173-77.
6. В качестве стержневой проволоки на линейных проводах:
 - а) марки ПС - применять стальную оцинкованную проволоку $\phi 1,2$ мм, ГОСТ 15392-70;
 - б) марки биметалл-медную проволоку $\phi 1,5$ мм, ГОСТ 2112-79.
7. Место соединения проводов при помощи доводочной прокладки обязательно свинцовым припоем марки ПСС-30 или ПСС-40, ГОСТ 15392-70. (См. Узел "Я" на черт. 014-00).
8. Установку штырей на накладке и планке см. на черт. - 072-00, Узел "Я" п. 3.

		501-04-10.85	-069-00	
Соединение высоковольтных проводов разных марок на промежуточной опоре.			Общая масса изделия	
			Р	
			лист	листов: 1
			МПС	
			Инженер-проектировщик г. Ленинград	
Имя отп.	Ст. черт.	03.3		
Имя отп.	Вязка проводов	18.3		
Вяз.	Линейный	18.3		
Вязка	Линейный	18.3		
Вязка	Изоляторы	18.3		

Таблица проектные решения ЭР-13

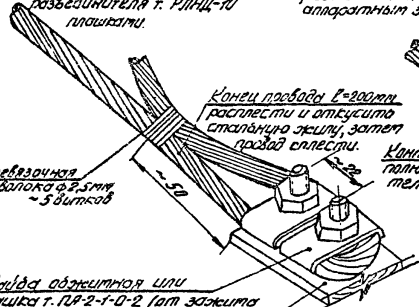
При анкеровке проводов на подвесных изоляторах.

При врезке развешивателя в высоковольтную линию присоединение линейных проводов к развешивателю производится внахлест перемычками с обеих сторон каждого паласа внахлест перемычек см. таблицу



Узел "А"

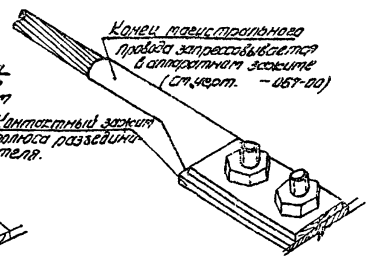
Присоединение многожильного провода к контакту паласа развешивателя т. РЛНД-10 пластинами.



Цилиндрическая или пластина т. ПР-2-1-0-2 (от зажима петлевого по черт. КС-130-68) Контактный зажим паласа развешивателя.

Узел "Б"

Присоединение многожильного провода к контакту паласа развешивателя т. РЛНД-10 оплеточным зажимом.

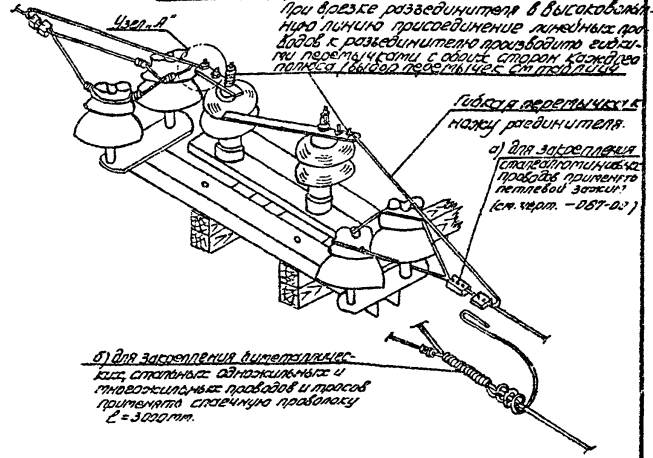


Таблица

Марка паласа провального провода.	Гибкая перемычка		
	Марка провода	Диаметр мм	Сечение мм ²
Ст. 5	Трас. Ф. 8,2	6,2	22,65
ЛС-25	то же	6,2	22,65
ЛС-35	то же	6,2	22,65
БСМ-	ЛБСМ-	6,6-7,5	26,5-34,4
ЛС-25	ЛС-25	6,9	29,05
ЛС-35	ЛС-35	8,4	43,05
ЛС-50	ЛС-50	9,6	36,24
ЛС-70	ЛС-70	11,4	79,3
ЛН-35	ЛН-35	7,5	34,4
ЛН-50	ЛН-50	9	49,5
ЛН-70	ЛН-70	10,7	69,3
ЛНС-35	ЛНС-35	7,5	34,4
ЛНС-50	ЛНС-50	9	49,5
ЛНС-70	ЛНС-70	10,7	69,3

При анкеровке проводов на штыревых изоляторах.

При врезке развешивателя в высоковольтную линию присоединение линейных проводов к развешивателю производится внахлест перемычками с обеих сторон каждого паласа внахлест перемычек см. таблицу



б) Для закрепления стальной проволоки стальной проволоки проводов петлевого зажима (см. черт. - 067-00)

1. На чертеже показана крепление высоковольтного провода на одном паласе 3-х паласного развешивателя.
2. Марку провода или троса для гибкой перемычки к развешивателю выбирать по таблице.
3. Применение тросов переводочной и сплочной проволоки в зависимости от марки линейного провода см. в монтажных указаниях на черт. ... - 069-00.

		501-04-10. 85		-070-00	
Крепление высоковольтных проводов на развешивателе типа РЛНД-10				Р	
Исполн.	Строитель	Инж. А. В. 03.55	лист	лист 1	
Н.контр.	Барбарович	Инж. А. В. 03.55	лист	лист 1	
Руч.эр.	Литвинен	Инж. А. В. 03.55	лист	лист 1	
Провер.	Литвинен	Инж. А. В. 03.55	лист	лист 1	
Исполн.	Литвинен	Инж. А. В. 03.55	лист	лист 1	

Ил.протранс.испол.взв. в. Ленинград

Литвинен, Барбарович, Литвинен, Литвинен

Альбом 4

Типовые проектные решения ЭП-13

Определение размера уклона проводов

Подъем или спуск проводов при изломе трассы высоковольтной линии автоблокировки характеризуется размером уклона, который определяется при помощи трех вех I, II, III (рис. а, б), установленных на одинаковом расстоянии, равном длине пролета.

На одинаковой высоте на каждой вехе отмечают точку Д. Визуруя точку Д на вехах I или III через точку Д вехи II, находят точку Е на вехах I и III. Расстояние ДЕ на этих вехах будет равно размеру уклона.

Чтобы избежать излома линии на опоре, установленной в точке II, следует эту опору взять длиннее или короче смежных с ней на величину 0,5 ДЕ

рис. а) на подъеме

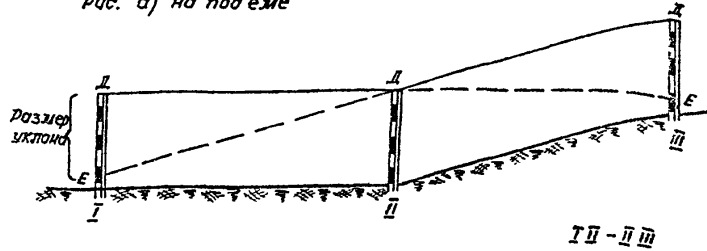


рис. б) на спуске

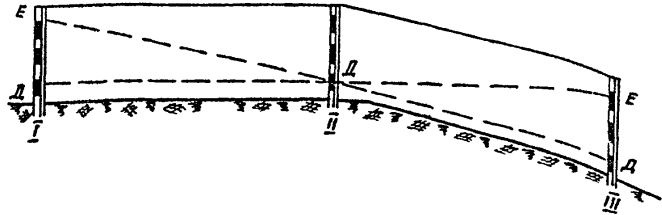
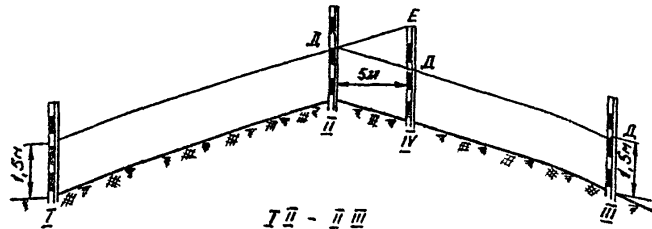


рис. в) на возвышенности

На сильно пересеченной местности применяют дополнительную веху IV (рис. в), устанавливаемую на расстоянии 5 м от точки II так, чтобы она находилась на прямой линии, соединяющей вехи I, II и III. Визуированием через точки Д на вехах I и II определяют на вехе II точку Е; далее, визуруя через точки Д вех III и II, определяют на вехе IV точку Д. Расстояние ДЕ на вехе IV и будет размером уклона линии для пролета длиной 5 м. Для пролета II-III размер уклона будет во столько раз большим, во сколько раз этот пролет больше пятиметрового.

При разбивке следует иметь в виду, что допустимый размер уклона не должен быть более указанного в таблице.

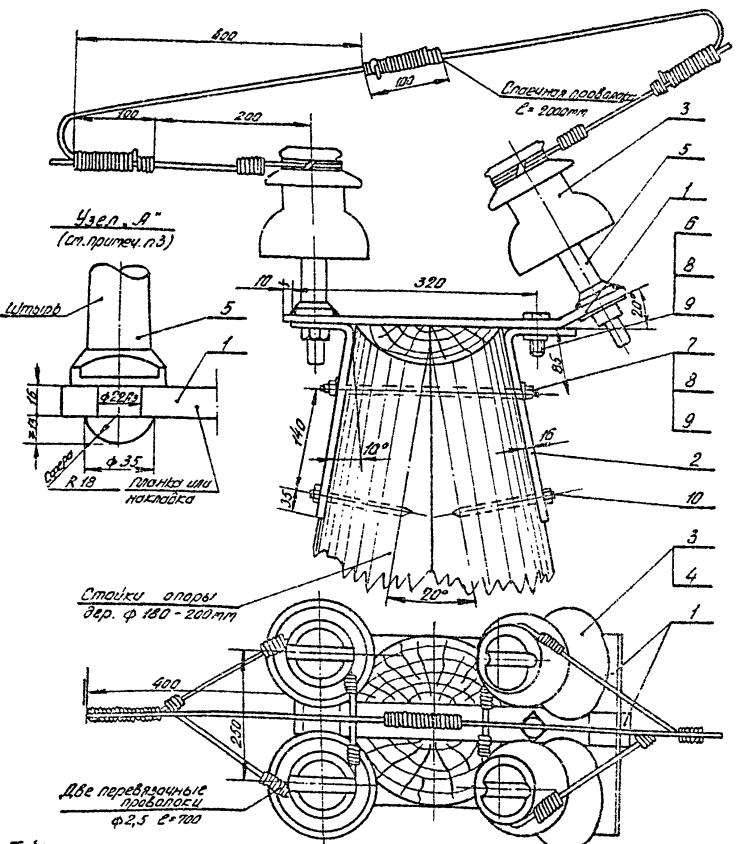


Конструкция крепления проводов	Допустимый уклон в частях длины пролета при тяге проводов	
	вверх	вниз
Нормальная вязка на одинарной траверсе	1/30	1/15
Усиленная вязка на двойной траверсе	1/10	2/10
Усиленная вязка на двойной траверсе со специальными накладками	3/10	3/10

Инв.№ под л. Подпись и дата. Взам. инв.№

		501-04-10.85		-071-00		
Нач. отд.	Страганов	Определение уклона проводов при подъеме и спуске трассы линии ВЛ СЦБ		Стая	Лист	Листов
Н.контр.	Барбарович			Р		
Дук. гр.	Липинкин			МПС Гипротрансигнализация г. Ленинград		
Пров.	Школенко					
Разраб.	Липинкин					

Вариант 4
 Типовые конструктивные решения 30-13



1. В таблице даны допускаемые разности отметок установки опор в зависимости от длины пролетов
2. Применение тросов переключательных проволочек в зависимости от троса линейного провода ст. черт. - 069.00.
3. Штыри поз.5, могут устанавливаться на опоры и накладки тросов методом горячей клепки (ст. черт. "А") или электросваркой без анк и шайб.

Материал	Разр.	Обозначение	Наименование	Масса, кг	Примечание
<u>Сварочные единицы</u>					
1		- 119-00	Кронштейн	1,985	Верхний
<u>Детали</u>					
2		- 012-02	Кронштейн	1,182	Верхний
<u>Стандартные изделия</u>					
3		Штырь Ш-10-Г	ГОСТ 22862-77	4	1,8
4		Накладка К-7	ГОСТ 19380-80	4	0,0187
5		Штырь Ш-22-55	ГОСТ 19381-80	4	1,27
6		Болт М16х50	ГОСТ 10915-78	1	0,1136
7		Болт М16х200	ГОСТ 10915-78	1	0,4454
8		Гайка М16-5	ГОСТ 10915-78	2	0,0332
9		Шайба 15	ГОСТ 10917-78	3	0,0496
10		Шуруп 4,65х10	ГОСТ 14473-78	2	0,1956

4. Чертеж рассмотреть совместно с черт. - 013-00 и - 014-00.

Таблица

Длина пролета, м	50	75	100	125	150	175	200
10°	8	13	17	22	26	30	35
20°	17	26	34	43	51	60	68
30°	26	37	50	62	75	87	100

Угол изгиба накладки (град.)

501-04-10.85 -072-00

Крепление высоковольтных проволочек на верхушках опор линии отблюдкирки при подвешивании тросов до 30°

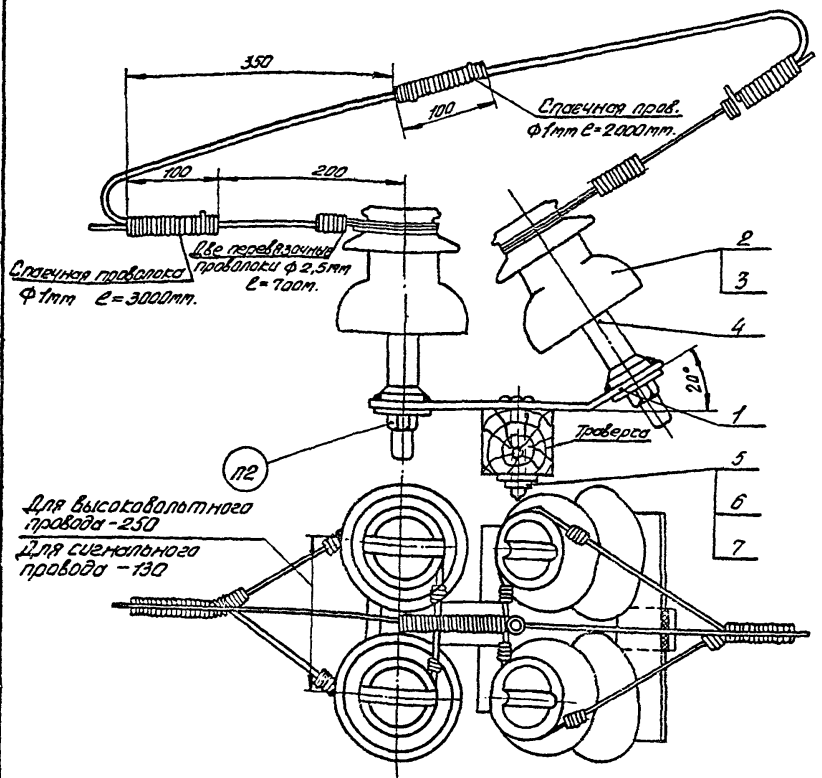
Нач. отд. Строганов В.И.
 Инж. комп. Барбарович В.И.
 Рук. вв. Липинкин В.В.
 Провер. Липинкин В.В.
 Разработ. Школенко С.В.

Стальной трос

Лист: 1
 МПС
 Гипротрансэнергонап. в/э 2. Ленинград

Штырь, ст. 12-ХН
 Штырь, ст. 12-ХН
 Штырь, ст. 12-ХН

Титульный проектный рисунок 517-13 - вариант 4



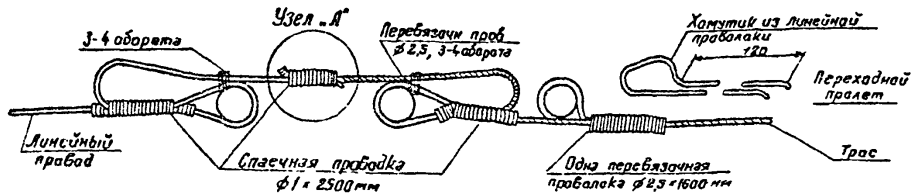
Исполнение	Масса кг.	Примечание
- 073 - 00	18,34	Для высоковольтных проводов
- 01	12,915	Для сигнальных проводов

1. Чертеж рассмотреть совместно с черт. -072-00 и -074-00.
2. Установку штырей на накладке и планке см. черт. -072-00, Узел. А", п.3.

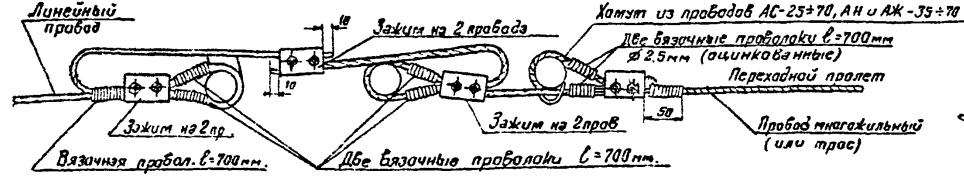
Материал	Поз.	Обозначение	Наименование	Количество		Масса ед, кг	Примечание
				-	01		
<u>Сборочные единицы</u>							
	1	-118-00	Кронштейн	1	-	1 5,23	Высоковольтный
	1	-01	Кронштейн	-	1	1 4,75	Сигнальный
<u>Стандартные изделия</u>							
	2		Изолятор ШФ10-Г ГОСТ 22862-71	4	-	4 1,8	Высоковольтный
	2		Изолятор ТФ-20.011 ГОСТ 2366-78	-	4	4 0,5	Сигнальный
	3		Калочок ГОСТ 18380-80				
			К-5	-	4	4 0,0093	Сигнальный
			К-7	4	-	4 0,0187	Высоковольтный
	4		Штырьб ГОСТ 18381-80				
			Ш-16-40	-	4	4 0,36	Сигнальный
			Ш-22-55	4	-	4 1,27	Высоковольтный
	5		Болт М16x150.58.029 ГОСТ 11798-70	1	1	2 0,2716	
	6		Гайка М16.5.029 ГОСТ 5915-70	1	7	2 0,0332	
	7		Шайба 16.01.05 ГОСТ 6958-68	1	1	2 0,0196	

		501-04-10.85		-073-00		
Крепление высоковольтных и сигнальных проводов на проверках опор линии электропередачи при наклоне трассы до 30°				Стадия	масса	листоб
				мет	листоб 1	
Нач. отд.	Стариков	В.А.	18.88			
Н.контр.	Борисович	В.И.	19			
Рук.гр.	Липинкин	В.И.				
Провер.	Липинкин	В.И.				
Разработ.	Шкопенко	В.И.				
				МЛС Гипропроектсигнализ.РЭД г. Ленинград.		

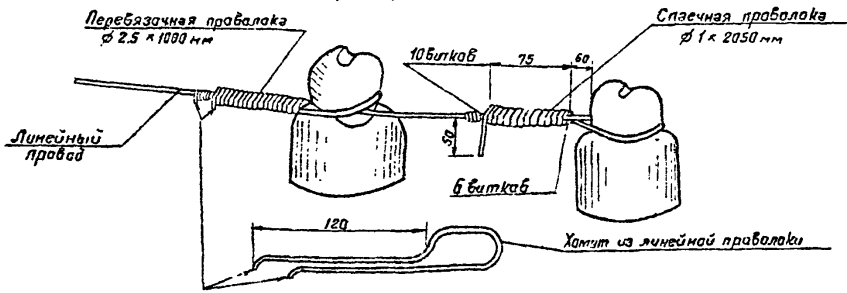
Вязка одножильных стальных и биметаллических проводов при переходе на многожильный провод или трос.



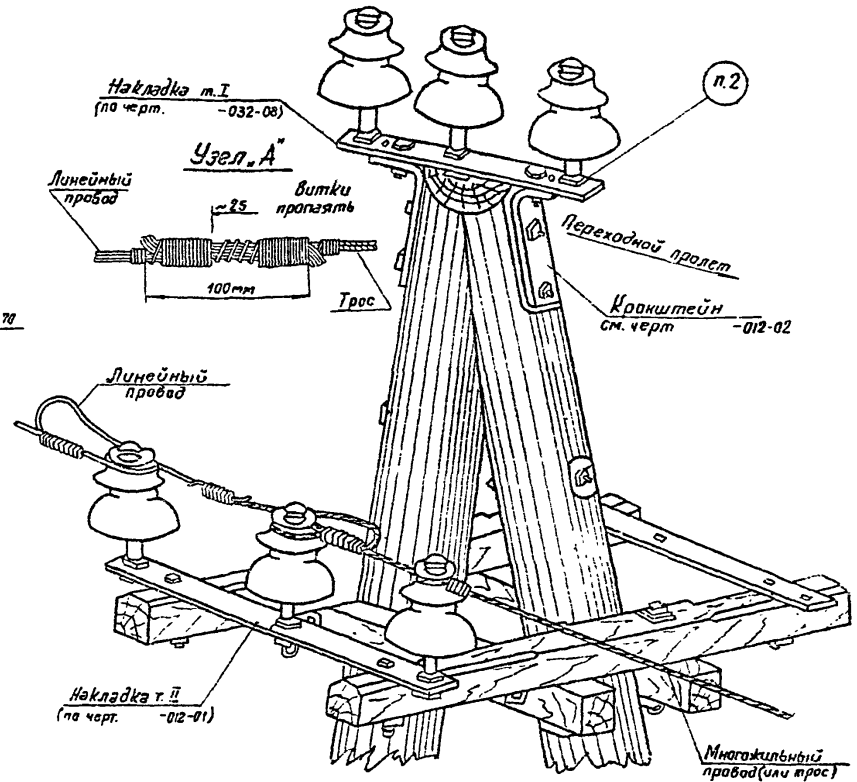
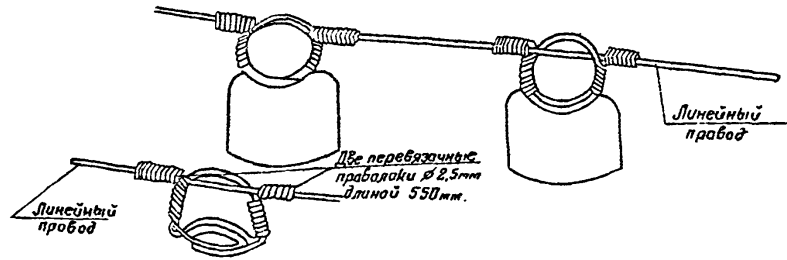
Крепление сталеалюминиевых проводов зажимами



Оконечная вязка высоковольтных и сигнальных проводов на А-образной опоре при переходе в кабель



Вязка сигнальных проводов на А-образной опоре при переходе через платно ж.д с автоматной тягой и линии связи I и II класса на линии типа "Н" с пролетами до 75 м и линии типа "У" и "ЛУ" до 60 м.



1. Монтажные указания по выполнению вязки высоковольтных и сигнальных проводов линии автолакировки см. черт. -069-00
2. Установку штырей на накладке и планке см. черт. -072-00, узел "А", п.3.
3. Оконечную вязку высоковольтных проводов с применением позбесных изоляторов см. на чертежах опор в узлах ВПН-1 (черт. -047-00св) и ВПН-2 (черт. -048-80св)

				501-04-10.85	-074-00		
Нач. отд.	Строганов	Рис.	А.С.С.	Крепление проводов разных марок на переходных и кабельных опорах.	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Бардыравич	Инж.	В.С.		Р	1	1
Рук.	Литвинкин	Инж.	В.С.		МПС		
Проб.	Литвинкин	Инж.	В.С.		Гипротранссылнальсвязь		
Разраб.	Шкаленко	Инж.	В.С.		г. Ленинград		

Листом 4
Типовые проектные решения ЭП-13

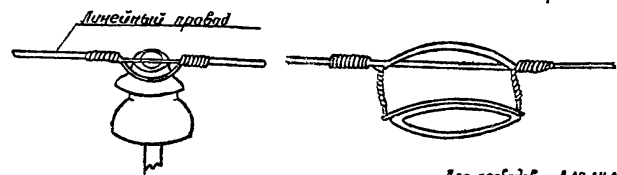
Шифр и дата
Подпись и дата
Взам. инв. №

Типовые проектные решения ЭП-13 Альбом 4

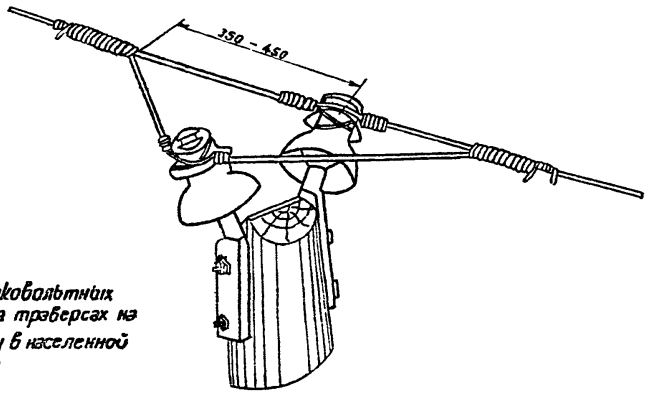
1. Вязка сигнальных проводов на перегонах, станциях и в населенной местности.



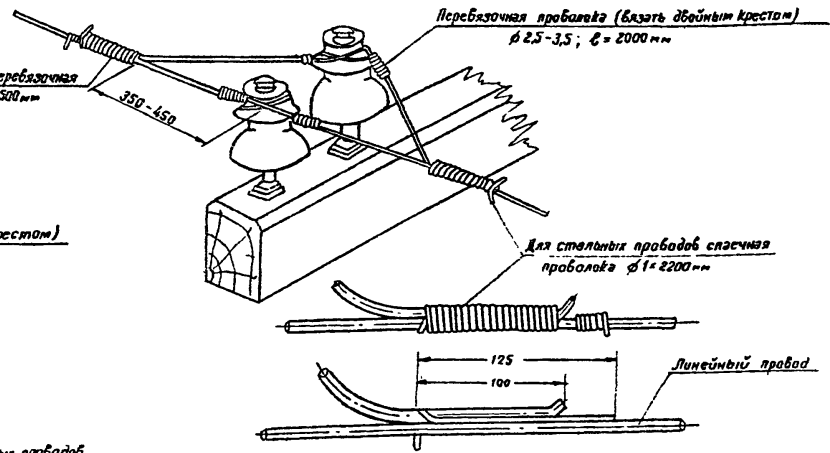
Вид вязки без изолятора



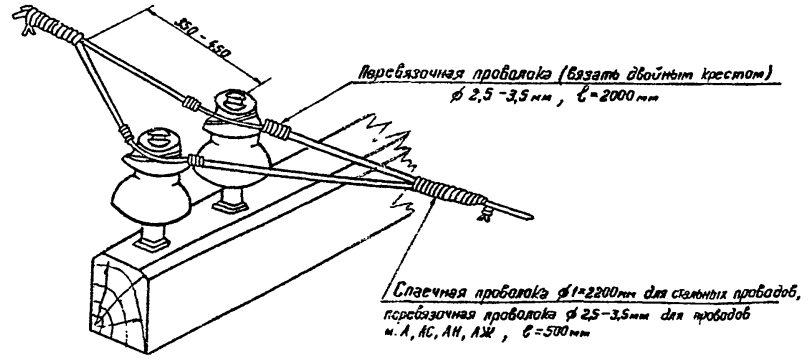
2. Вязка верхнего высоковольтного провода на станциях и в населенной местности.



3. Вязка высоковольтных проводов на траверсах на станциях и в населенной местности



4. Вязка высоковольтных проводов на транспозиционных опорах.



Применение марок перевязочной и спаянной проволочек в зависимости от марки линейного провода см. в монтажных указаниях на чертеже - 069-00.

Рессора должна быть диаметром не менее, чем магистральный провод.

501-04-10.85 -075-00

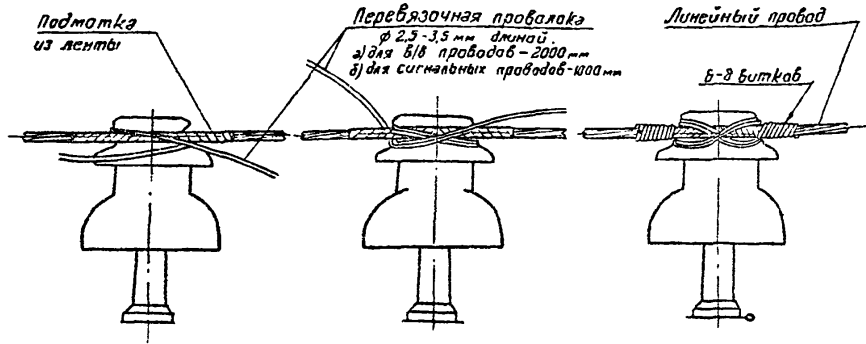
Нач. отд.	Страганов	В.С.
Н.контр.	Барбарович	В.И.
Рук.	Липинкин	В.И.
Проб.	Липинкин	В.И.
Рэзрэд.	Шкаленко	В.И.

Вязка проводов разных марок на промежуточных и транспозиционных опорах

Студия	Лист	Листов
Р	1	1
МПС Гипротрансгидроинформсвязь г. Ленинград		

Инв. и подл. Подпись и дата. Взам инв. н

1. Вязка проводов на шейке изолятора двойным крестом

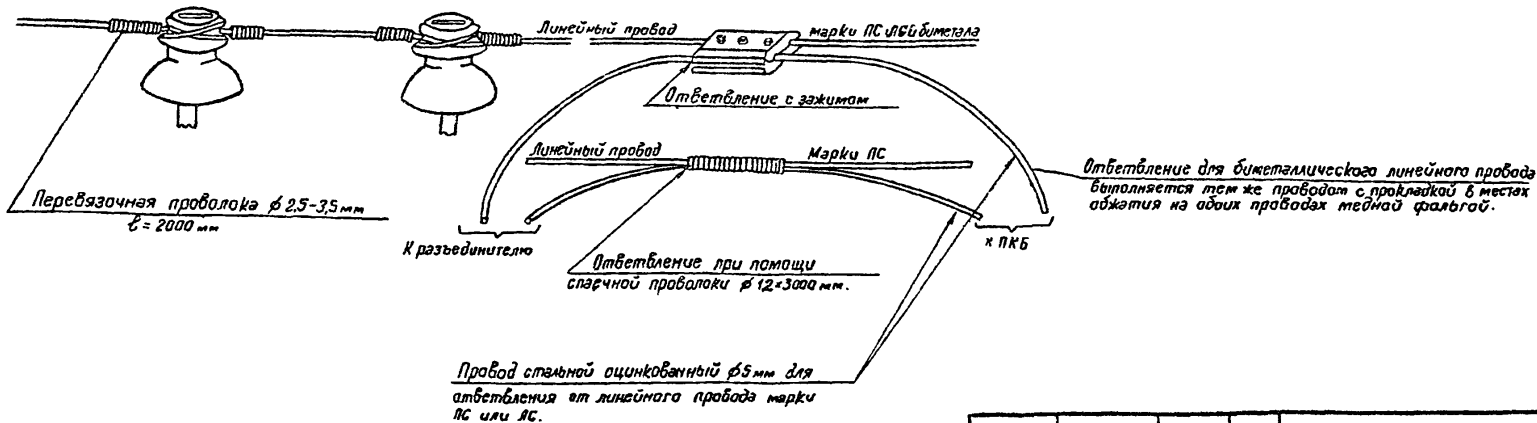


2. Вязка высоковольтных и сигнальных проводов на двойных траверсах угловых опор на перегонках, станциях и в населенных местах



Применение марок перевязочной проволоки в зависимости от марки линейного провода смотреть в монтажных указаниях на черт. - 069-00.

3. Вязка высоковольтных проводов на А-образных силовых опорах на перегонках, станциях и в населенных местах.



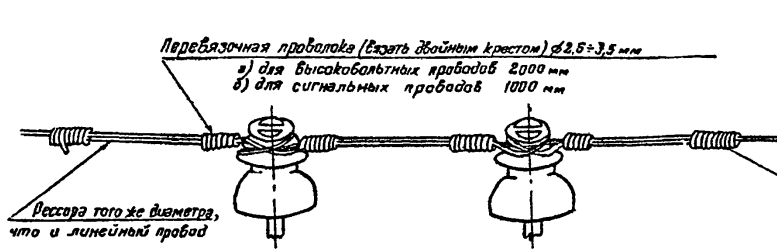
501-04-10.85 -076-00

Нач. отд.	Строганов	08.85	Вязка проводов разных марок на А-образных угловых и силовых опорах	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Барбарович			Р	1	1
Рук	Липинкин			МПС Гипротранссылнальсьязь г. Ленинград		
Проб.	Липинкин					
Разраб.	Школенко					

Типовые проектные решения ЭП-13 Альбом 4 Шиб.-д. левдл. Листов и всего листам. инв. г.

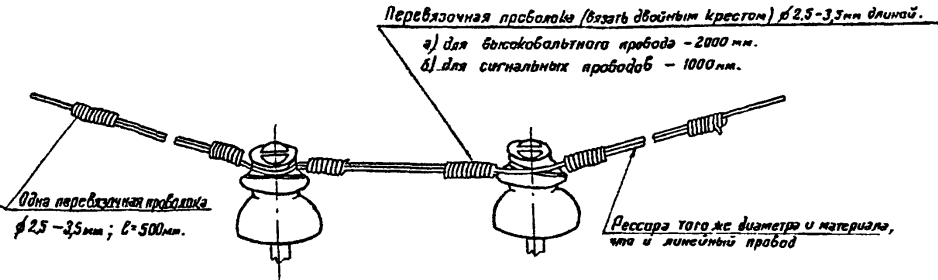
1) Рессорная вязка высоковольтных проводов на А-образных силовых опорах

а) Вязка высоковольтных проводов на перегонах

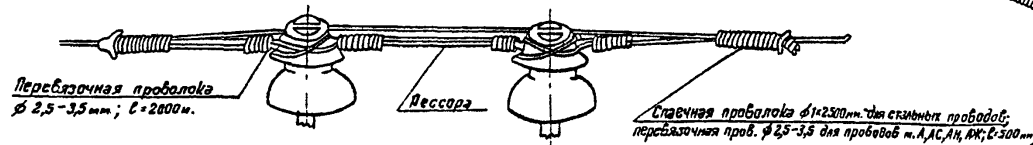


2) Рессорная вязка высоковольтных и сигнальных проводов на угловых и А-образных опорах.

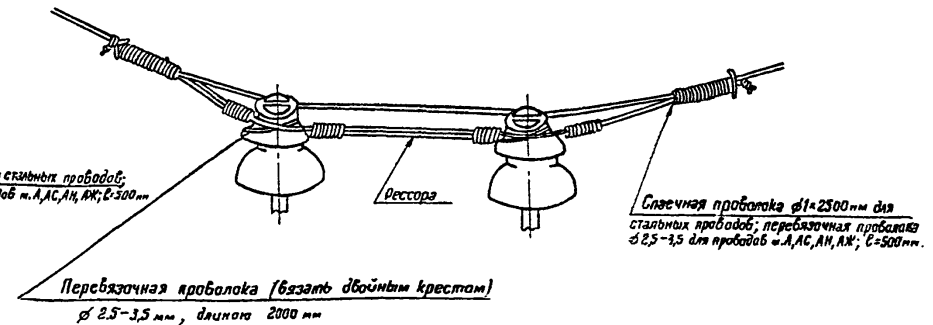
а) Вязка высоковольтных проводов на двойных траверсах на перегонах и сигнальных проводов на перегонах станциях и в населенных местах.



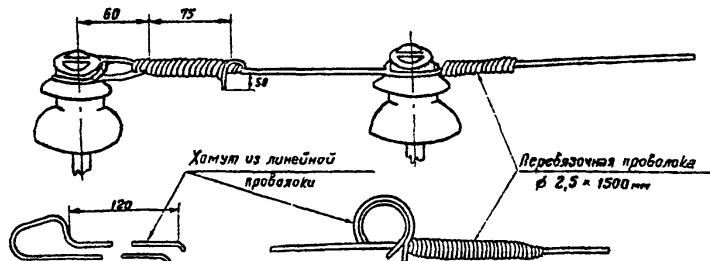
б) Вязка высоковольтных проводов на станциях и в населенных местах



б) Вязка высоковольтных проводов на двойных траверсах на станциях.



3) Концевая вязка высоковольтных и сигнальных проводов



Применение марок перевязочной и спаячной проволоки в зависимости от марки линейного провода см. в монтажных указаниях на черт. -069-00. Рессора должна быть диаметром не менее, чем магистральный провод.

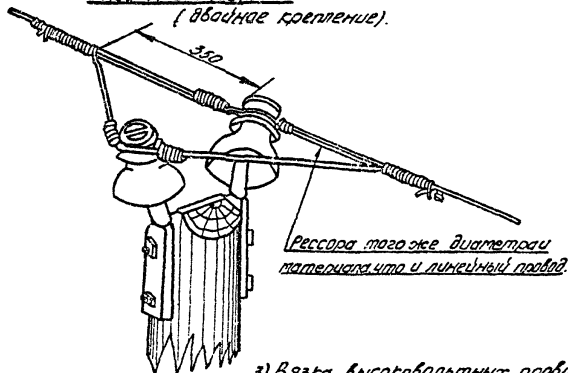
			504-04-10.85 -077-00		
Нач. отд.	Стреланов	№ 2,55	Рессорная вязка проводов разных марок на А-образных опорах.	Страница	Листов
Н. контр.	Биробородич			Р	1
Взк	Липинкин			МПС	
Проб.	Липинкин			Гипротрансстналсвязь	
Разраб	Шкаленко		г. Якутград		

Типовые проектные решения ЭП-13. Альбом 4

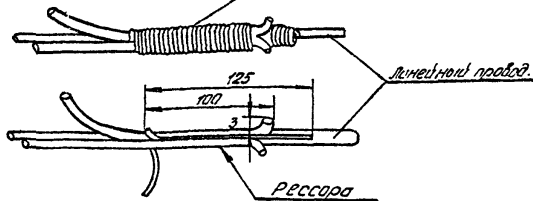
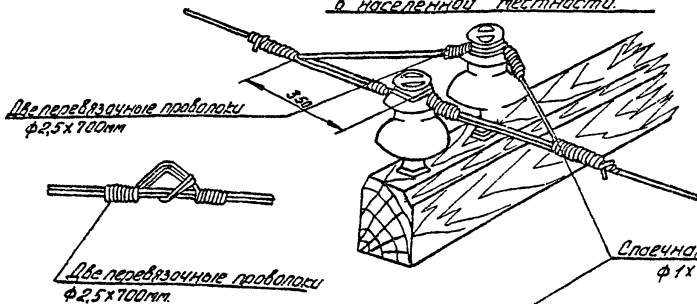
Инф. и подл. Подпись и дата Взам. инв. 4

Главы проектные решения ЭР-73 Мобил 4

2) Вязка верхнего высоковольтного провода на станингах и в населенной местности (вводное крепление).

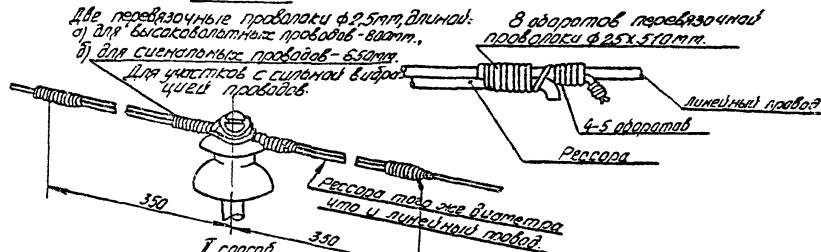


3) Вязка высоковольтных проводов на тросовых, на станингах и в населенной местности.



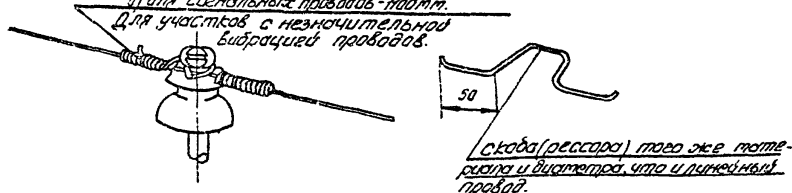
1) Вязка высоковольтных проводов на перегородках и станингах на перегородках станингах и в населенной местности

I способ



II способ

Одна перевязочная проволока ф 2,5мм, длиной: а) для высоковольтных проводов - 600мм, б) для стеновых проводов - 650мм. Для участков с незначительной вибрацией проводов.



Применение марок перевязочной и спечной проволоки в зависимости от марки линейного провода см. в монтажных указаниях на черт.

- 069-00.

501-04-10.85 -078-00

Рессорная вязка проводов разных марок на промежуточных аппаратах.

Нач. отд. Справочная
Н. Канта Барбаревич
Рис. Липинич
Провер. Липинич
Визов. Школьник

Станция	Группа	Масштаб
Р		
Лист	Листов 1	
МПС Информационно-техническая г. Ленинград.		