



М П С Р Ф
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТИ-ДИЗАЙНОВЫЙ ИНСТИТУТ
ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

ОТРАСЛЕВЫЕ ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

ОТУ 32 – 4484/1

КОНСТРУКЦИИ УСТРОЙСТВ
НАПРАВЛЯЮЩИХ ЛИНИЙ ДЛЯ ПОЕЗДНОЙ
РАДИОСВЯЗИ НА ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ
УЧАСТКАХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
(ДОПОЛНЕНИЯ)

Рабочие чертежи

1996г.

Отраслевые типовые строительные конструкции, изделия и узлы

ОТУЗ2-4484/1

КОНСТРУКЦИИ УСТРОЙСТВ
НАПРАВЛЯЮЩИХ ЛИНИЙ ДЛЯ ПОЕЗДНОЙ
РАДИОСВЯЗИ НА ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ
УЧАСТКАХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
(ДОПОЛНЕНИЯ)

Рабочие чертежи

Разработаны Трансэлектропроектом

Главный инженер института Е. Л. Могилевский
Начальник отдела *Л. С. Людмирский*
Главный спец. отдел *С. Н. Варивода*

Утверждены
и введены в действие
МПС РФ
18.10.96 N ЦЭТ-32

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Обозначение документа	Наименование	Стр.
4484/1-ПЗ	Пояснительная записка	2
4484/1-1	Секционирование одно- и двух- проводного волновода на участках переменного тока	3
4484/1-2	Анкеровка одно- и двухпроводного волновода	5
4484/1-5	Деталь заземления	8
4484/1-3	Заземление секция одно- и двух- проводного волновода на участках переменного тока	9
4484/1-4	Врезка ограждающих дросселей в шлейфы ОМ и КТП	11

Настоящие рабочие чертежи разработаны на основании договора и технического задания института НИИжелездоравтоматизация (НИИЖА) в качестве дополнения к рабочим чертежам альбома "Конструкции устройств направляющих линий для поездной радиосвязи на электрифицированных участках железных дорог" ОТУ 32-4484, выпущенных институтом Трансэлектропроект и введенных в действие с 15.10.95 г.

Дополнения к указанным рабочим чертежам выполнялись в связи с корректировкой "Правил организации и расчета сетей поездной радиосвязи" III 4818, по результатам исследований о повышении надежности и эффективности работы направляющих линий на участках постоянного и переменного тока, проведенных НИИЖА и ВНИИЖТ и предназначаются для вновь строящихся участков ж.д.

В состав чертежей альбома вошли узлы и конструкции для высокочастотной обработки волновода в местах анкеровки; секционирования и заземления секций (на переменном токе); а также врезки высокочастотных заградителей (заграждающих дросселей) в местах отпайки к СМ, КТП от высоковольтных линий (ЛЭПЕ...10кВ, ДПР) используемых в качестве волноводов.

Волновод на участках железных дорог с электрической тягой постоянного тока гальванически непрерывный, на участках переменного тока разделяется на секции. Длину секции при проектировании рекомендуется брать:

- 1,5 км - на двухпутных участках при расстоянии 10 км в обе стороны от тяговой подстанции и 3 км от автотрансформаторных пунктов;
- 2,5 км - при тех же условиях на однопутных участках;
- 3,0 км - на остальной длине фидерной зоны.

Длина секций уточняется расчетом в соответствии с правилами III 4818 (корректировка).

В местах секционирования волновода устанавливаются разделительные конденсаторы, черт. 4484/1-1.

Узлы высокочастотной обработки в местах анкеровки волновода даны на черт. 4484/1-2. В узлах анкеровки использованы блоки согласованных нагрузок СН-1 для однопроводного волновода, СН-2 - для двухпроводного, параллельно которым подключаются разрядники. Блоки заземляются на индивидуальный самостоятельный заземлитель (ИСЗ) двумя заземляющими проводами диаметром 5 мм оцинкованными и проложенными изолированно по деревянным клицам. Заземляющий проводник от разрядников выполнен стальным кругом диаметром 10 мм и присоединяется к двум заземляющим проводам, проложенным от СН зажимами 066-76.

Такое решение принято в связи с тем, что на выводе разрядника не размещается два зажима для двух заземляющих проводов. Для лучшего закрепления зажима 066 в месте соединения круга диаметром 10 мм и проводника заземления диаметром 5 мм рекомендуется в зажим вложить короткий отрезок провода диаметром 5 мм, свив его с основным проводом заземления диаметром 5 мм.

Для снижения напряжения, наведенного на волновод от электрического влияния контактной сети и высоковольтных линий, секции волновода заземляются на ИСЗ, не соединенный электрически с обратной тяговой рельсовой сетью. Подключение волновода к ИСЗ производится в середине секции или на удалении от середины не более 10% от длины секции, но не ближе 100 м от рогового разрядника.

Узлы высокочастотной обработки волновода в местах заземления даны на черт. 4484/1-3. В узлах заземления использованы высокочастотные заградители ЗК-4, при расстоянии до тяговой подстанции от места заземления более 5 км и СК-6 - при расстоянии 5 км и меньше. Для заземления аппаратуры СК-6 (ЗК-4) прокладываются по опоре на деревянных клицах два оцинкованных провода диаметром 5 мм, соединенных с аппаратурой болтовыми зажимами 073-76.


Соединение двух заземляющих проводников с ИСЗ в местах анкеровки или заземления волновода осуществляется сваркой. Сопротивление ИСЗ должно быть не более 60 Ом.

Конструкция ИСЗ дана в альбоме 4484. Требования к конструкции и сооружению индивидуальных самостоятельных заземлителей даны в Методических указаниях по проектированию устройств автоматики, телемеханики и связи на ж.д. транспорте. Заземляющие устройства сооружений электросвязи и постовых устройств централизации И-179-89.

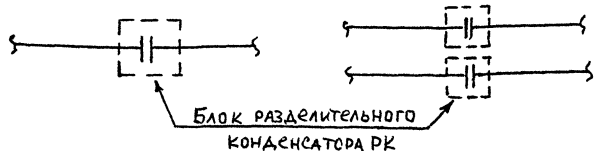
В альбоме дан вариант высокочастотной обработки трансформаторов с использованием заграждающих дросселей (ДЗ), входящих в комплект линейных устройств поездной радиосвязи. ДЗ могут быть использованы в этих узлах при мощности трансформаторов до 35 кВА, подключенных к ДПР и до 8 кВА, подключенных к ВЛ. Для трансформаторов, подключенных к проводам ВЛ, включение ДЗ предусматривается в каждый провод отводов.

С вводом в действие данного альбома отменяются чертежи 4484-3; 4484-4; 4484-8 альбома ОТУ 32-4484.

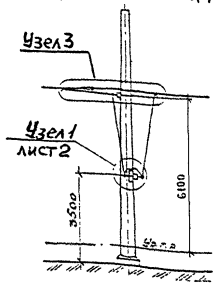
Име. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

4484/1 - ПЗ			
Пояснительная ЗАПИСКА		Студия	Лист
		Р	1
Нач. отд. <i>А.А. Мамицкий</i> Вед. инж. <i>В.А. Барылова</i>		 ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
		Листов	1

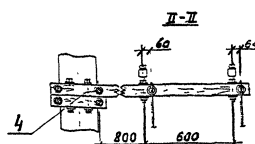
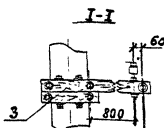
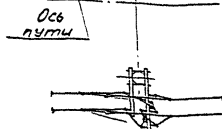
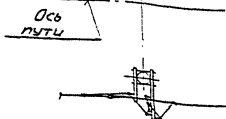
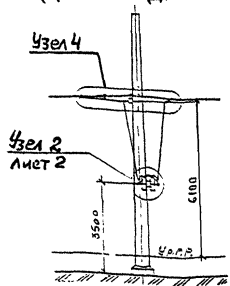
Электрические схемы подключения аппаратуры:
 Однопроводный волновод Двухпроводный волновод



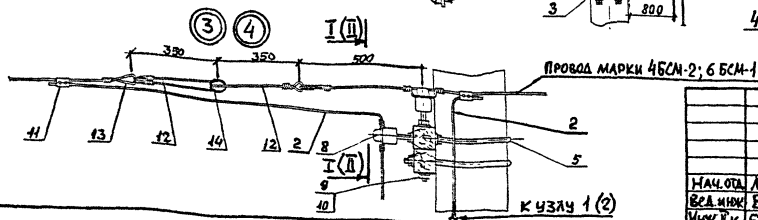
Однопроводный волновод



Двухпроводный волновод



Взамен чертежа 4484-4
 по проекту ОУ 32-4484



Поз	Обозначение	Наименование	Кол. на узел				Примеч.
			1	2	3	4	
1	4484-26	Траверса для установки аппаратуры	1	1			
2		Провод марки волновода, ℓ - по месту					
3	4484-19-02	Траверса для подвески волновода <small>на ж.д. опоре</small>			1		
4	4484-19-03	Траверса для подвески волновода <small>на ж.д. опоре</small>				1	
5	4484-45-01	Хомут			2	2	
6	4484-55	Планка	1	2			
7	8628.43.000	Блок РК	1	2			
8		Изолятор ТФ 2001		2	4	2	4
9	ТУ34-13-1123-87	Колпачок К-5	2	4	2	4	
10	ОСТ 34-13-931-86	Штырь Ш16-125	2	4	2	4	
11	073-76	Зажим плосечный	4	8	2	4	
12		Петля, провод марки волно- вода, ℓ = 1000 мм			2	4	
13	063-76	Ключ			2	4	
14	ТУ16-528.055-75	Изолятор УТО-20У1			1	2	
15		Болт М8х130 ГОСТ 7798-70	4	8			
16		Гайка М8 ГОСТ 5916-70	8	16			
17	4484-45-02	Хомут	2	2			
18	4484-30	Шайба	4	8			

Имя, № подл. Подпись и дата Ш.м. № инв. №

4484/1-1

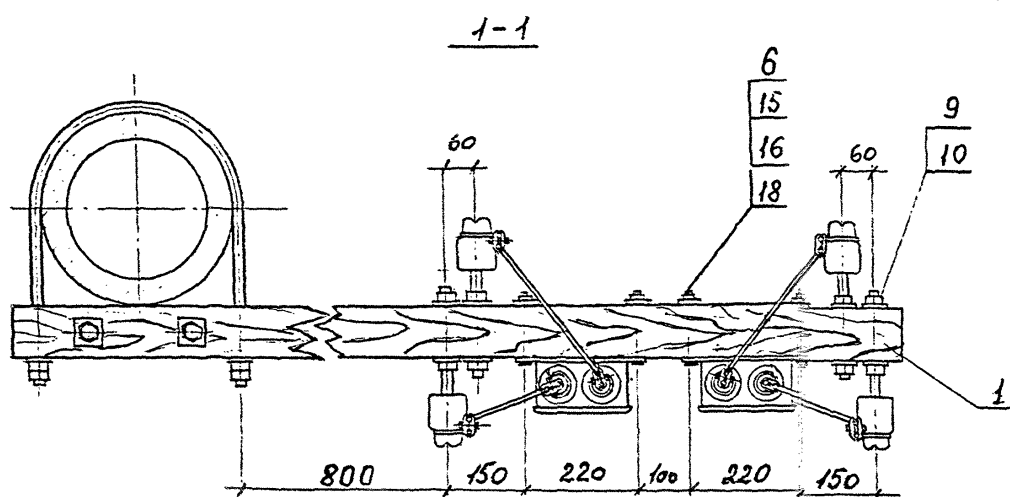
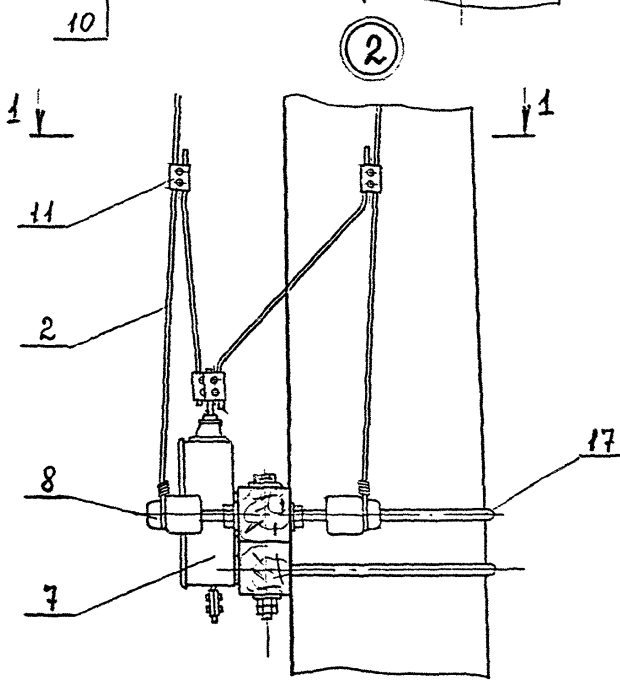
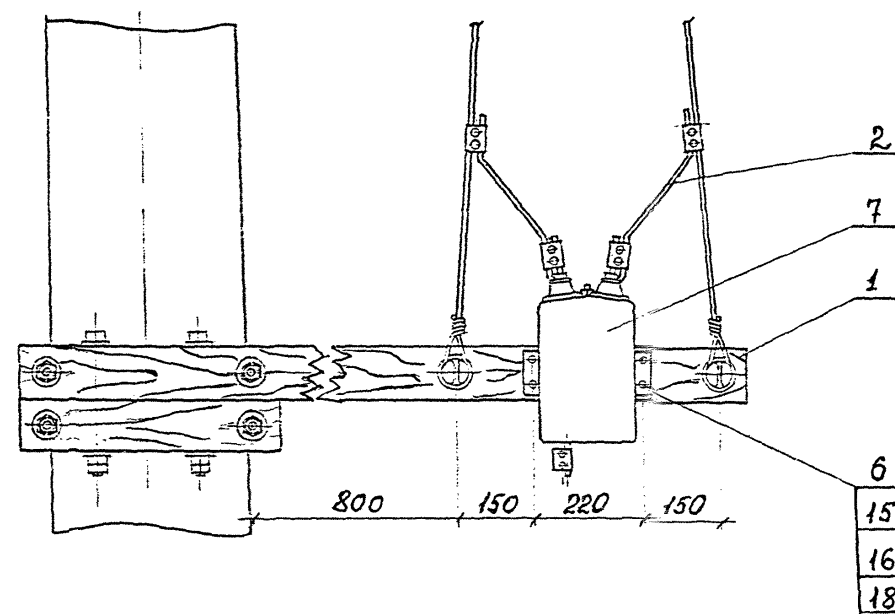
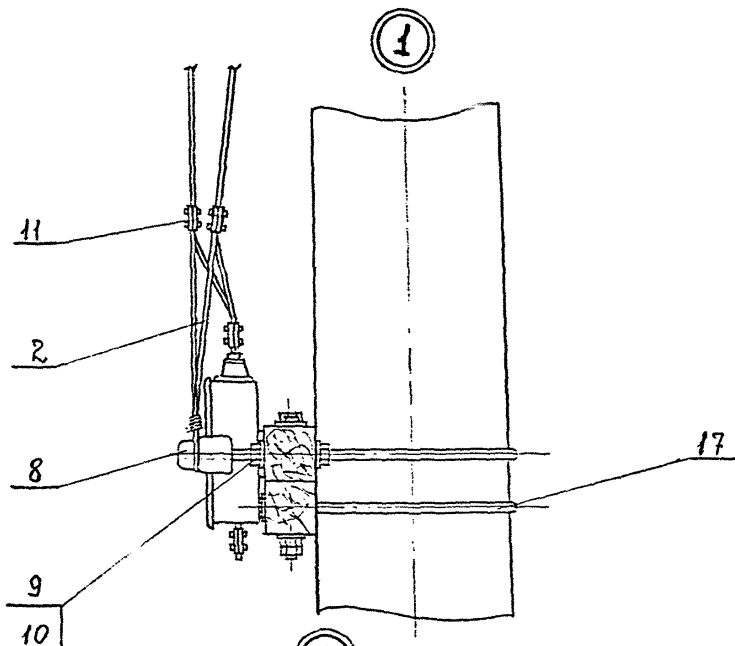
Нач. отд. А.И.Александров
 Вед. инж. В.И.Варивода
 Инж. И.К.Бисманова

Секционирование
 одно- и двухпроводного
 волновода на участках
 переменного тока

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ТЭ
 ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

ФОРМАТ А3



Шиб. Маса Погн. и гати Стан. шиб.

4484/1-1

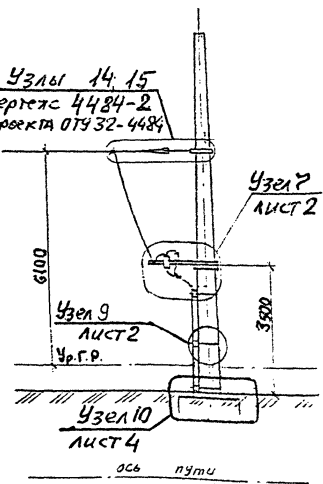
Лист 2

ФОРМАТ А3

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ АППАРАТУРЫ
Однопроводный волновод

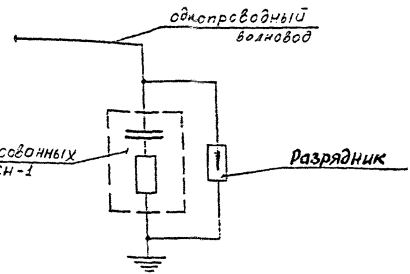
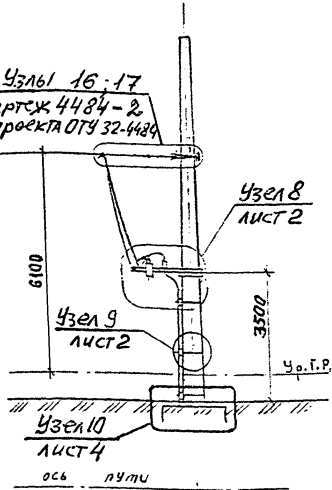
Однопроводный волновод

Узлы 14, 15
Чертеж 4484-2
из проекта ОТУ 32-4484

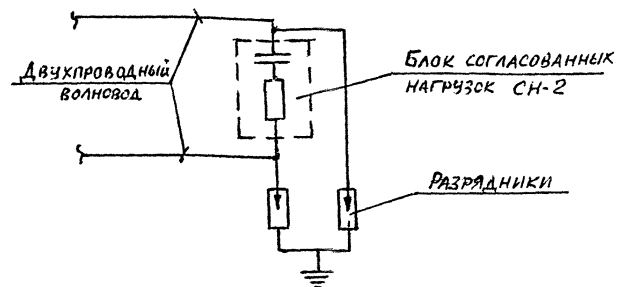


Двухпроводный волновод

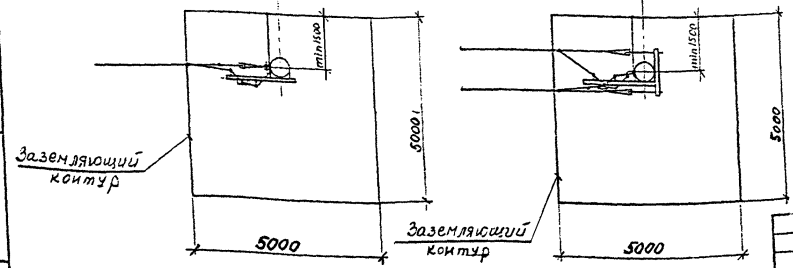
Узлы 16, 17
Чертеж 4484-2
из проекта ОТУ 32-4484



Двухпроводный волновод

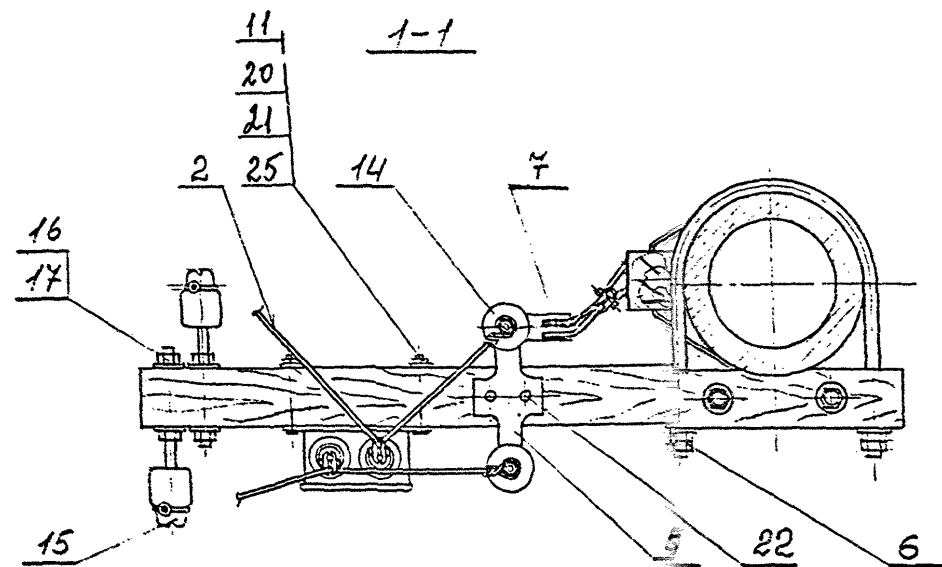
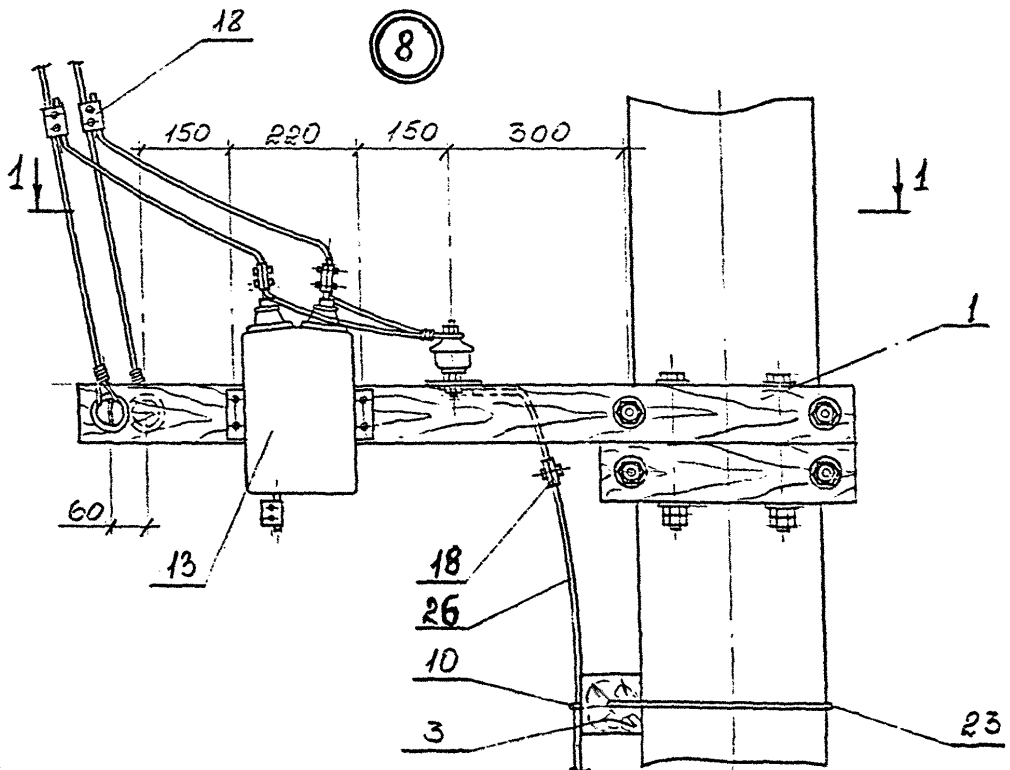
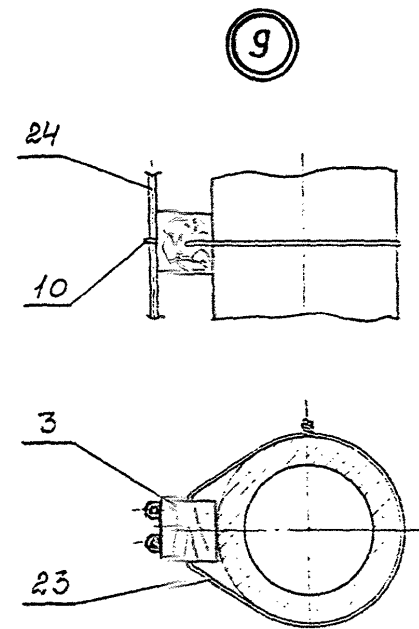
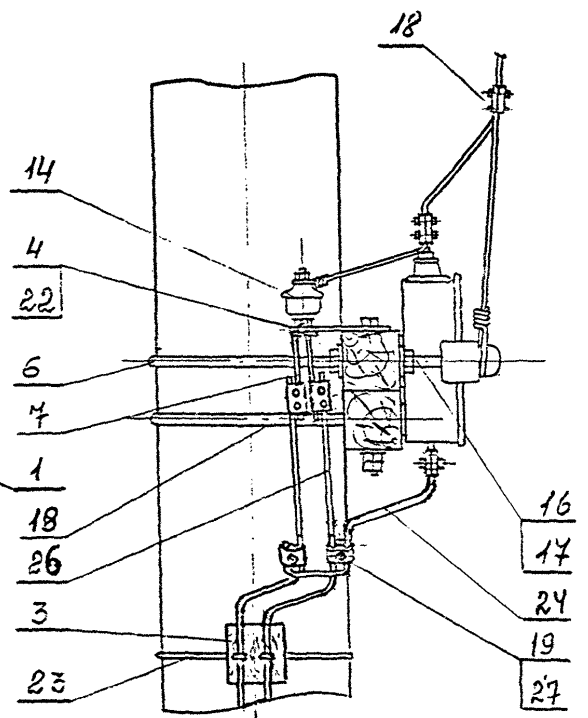
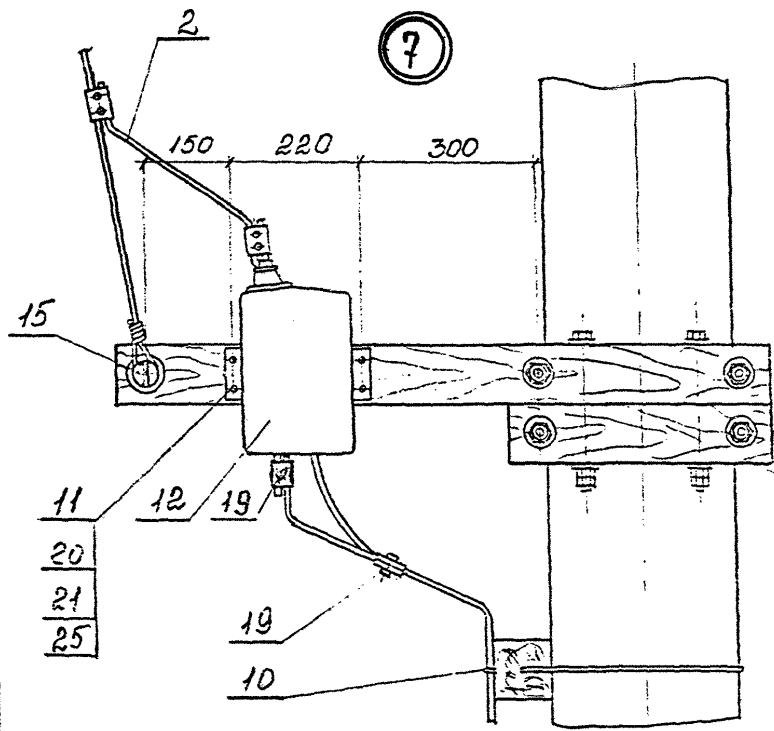


1. Взамен чертежа 4484-3 по проекту ОТУ 32-4484.
2. Спецификацию и указания - см. лист 3.



Шифр, номер, Подпись и дата, Дата, шифр

		4484/1-2	
		АНКЕРОВКА ОДНО- И ДВУХПРОВОДНОГО ВОЛНОВОДА	
Нач. отд. Людмирский	Инж. Ел. Смелянова	Статус	Лист
Инж. инс. Ворылова	Инж. инс. Ворылова	Р	1
		Листок	4
		ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
		ФОРМАТ А3	



Спецификацию и указания - см. лист 3

Лист № 2 из 2. Подпись и дата. Имя, Фамилия, Инициалы.

4484/1-2

Лист 2

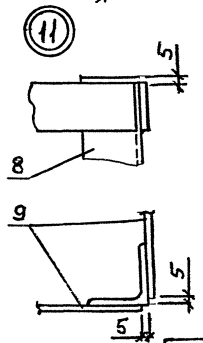
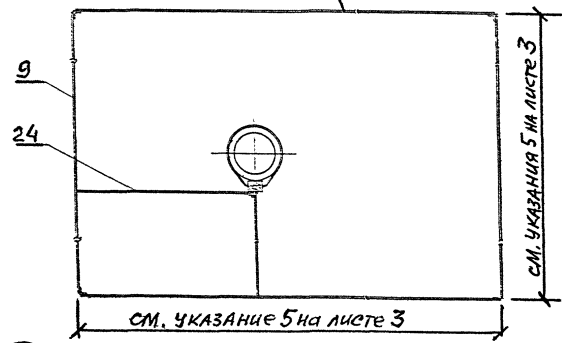
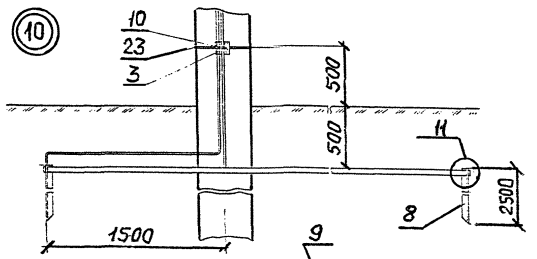
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на узел				Примечание
			7	8	9	10	
1	4484-26	Траверса для установки аппаратуры	1	1			
2		Провод марки провода волно-					
		вода, ℓ - по месту	1	2			
3	4484-43	Клица	1	1	1	1	
4	4484-39	Планка	1				
5	4484-40	Планка		1			
6	4484-45-02	Хомут	2	2			
7	4484/1-5	Деталь заземления	1	1			
8		Уголок $50 \times 50 \times 5$ ГОСТ 8509-86 $C235$ ГОСТ 27772-88, $\ell=2,5$ м					без черт.
							по см. указ. п. 5
9		Полоса 4×40 ГОСТ 105-76 $Cm3 \times n2$ ГОСТ 535-88, ℓ - по месту					без черт.
						4	
10	4484-44	Скоба	2	2	2	2	
11	4484-55	Планка	1	1			
12	8628.41.000	Блок СН-1	1				
13	8628.42.000	Блок СН-2		1			
14	ТУ 16-521.146-79	Разрядник РВН-0,5 МУ	1	2			
15		Изолятор ТФ 2001	1	2			
16	ТУ 34-13-1123-87	Колпачок К-5	1	2			
17	ОСТ 34-13-931-86	Штырь Ш16-125	1	2			
18	073-76	Защит плащечный	4	6			
19	066-76	Защит плащечный	3				
20		Гайка М8, ГОСТ 5915-70	4	4			
21		Болт М8х130, ГОСТ 7798-70	4	4			
22		Шуруп 5х30, ГОСТ 1145-80	2	2			
23		Проволока 4 ГОСТ 1668-73, $\ell=2500$	1	1	1	1	
24		Круг 12, ГОСТ 2590-88, $\ell=500$ мм	1				
25	4484-30	Шайба	4	4			
26		Провод заземления, проволо-					
		ка 5, ГОСТ 1668-73, ℓ - по месту	2	2			
27		Круг 12 ГОСТ 2590-88; $\ell=100$ мм	2				

1. Заземлитель (узел 10) должен иметь сопротивление не более 60 Ом.
2. Соединение заземляющих проводников заземлителя выполнять сваркой. Длина нахлестки равна двойной ширине проводника при прямоугольном сечении и шести диаметрам при круглом сечении.
3. Сварку выполнять по всему периметру нахлестки. Сварные швы и заземляющие проводники, расположенные в земле, покрыть битумным лаком.
4. Траншеи с уложенными в них заземлителями засыпать чистой щебенкой в радиусе от опоры 1,5 м и толщиной слоя 40 см.
5. Количество угольковых заземлителей определяется в зависимости от удельного сопротивления грунта по Методическим указаниям по проектированию устройств автоматики, телемеханики и связи на ж.д. транспорте И-179-89. Заземляющие устройства сооружений электросвязи и местных устройств централизации.

Шк. н. подл. Подл. и дата Взам. инв. №

4484/1-2

Лист
3



Спецификацию и указания - см. лист 3

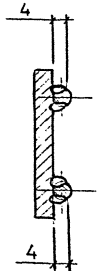
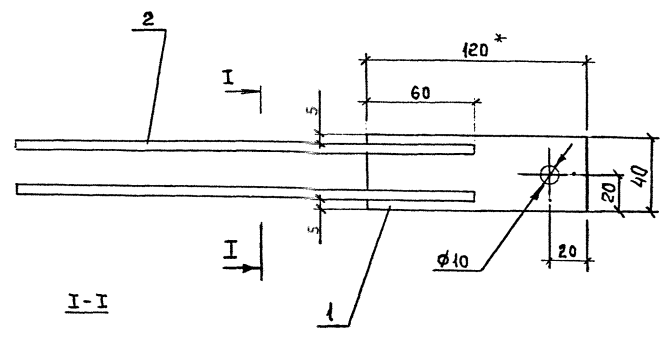
4484/1-2

Лист 4

ФОРМАТ А4

Унб. и подл. Подл. и дата. Взам. унб. и

Поз.	Наименование	Кол.	Масса, кг
1	Плоска 5x40 ГОСТ 105-76 Ст 3кл2 ГОСТ 555-88		
	$R = 120$	1	0.19
2	Прозодка 5 ГОСТ 1668-73. $l = 250$	2	0.04
МАССА СБОРКИ, КГ			0,3



1. Сварка ручная дуговая
2. * Размеры для справок

Унб. и подл. Подл. и дата. Взам. унб. и

4484/1-5

Деталь
заземления

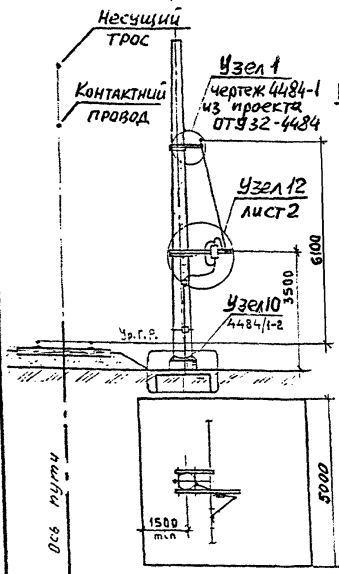
НАЧ. ОТД. АДМИНИСТРАЦИИ
ПРОВЕР. ВАРЬВДА
РАЗРАБ. ПОСТНОВА

Страниц	Лист	Листов
Р	1	1

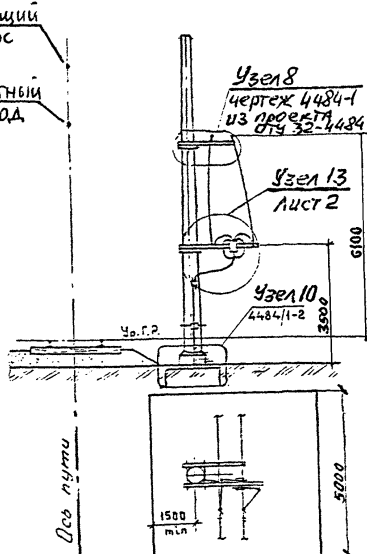
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

ФОРМАТ А4

Однопроводный волновод

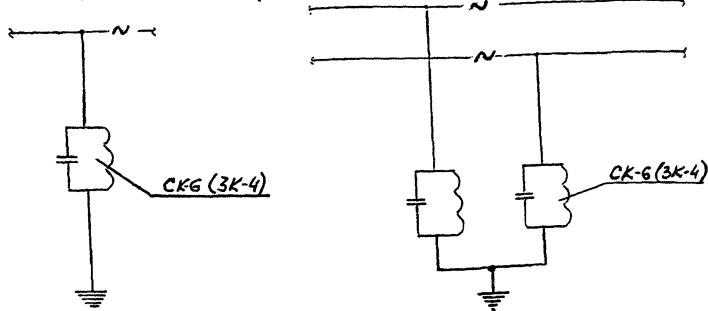


Двухпроводный волновод



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на		Примечание
			12	13	
1	4484-26	Траверса для установки аппаратуры	1	1	
2		Проболока 4 ГОСТ 1668-73, $l=2500$	1	1	
3	4484-43	Клица	1	1	
4		Согласующий контур СК-6 (ЗК-4)	1	2	
5	4484-45-02	Хомут	2	2	
6		Изолятор ТФ 2001	1	2	
7	ТУ 34-13-11232-86	Колпачок К-5	1	2	
8	ОСТ 34-13-931-86	Штырь Ш-16-125	1	2	
9	4484-44	Скоба	2	2	
10		Болт М12х140 ГОСТ 7798-70	2	2	
11		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	4	4	
12	4484-30	Шайба	2		
13	073-76	Зажим плащечный	5	10	
14		Провод марки провода Волновода, l - по месту	2	4	
15		Провод заземления, проболока 5 ГОСТ 1668-73, l - по месту	2	2	
16		Проболока 5 ГОСТ 1668-73, $l=2500$	1	2	

Электрические схемы подключения аппаратуры
Однопроводный волновод Двухпроводный волновод



ВЗАМЕН ЧЕРТЕЖА 4484-8 ПО ПРОЕКТУ ОУЗ 32-4484

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

4484/1-3

ЗАЗЕМЛЕНИЕ СЕКЦИЙ
ОДНО- И ДВУХПРОВОДНОГО
ВОЛНОВОДА НА УЧАСТКАХ
ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

НАЧ. ОТА	ЛЮДИМИКИН
ВЕД. ИНЖ. ВАРИВОДА	Сав
ИНЖ. ЭК.	ЕМЕЛЬЯНОВА

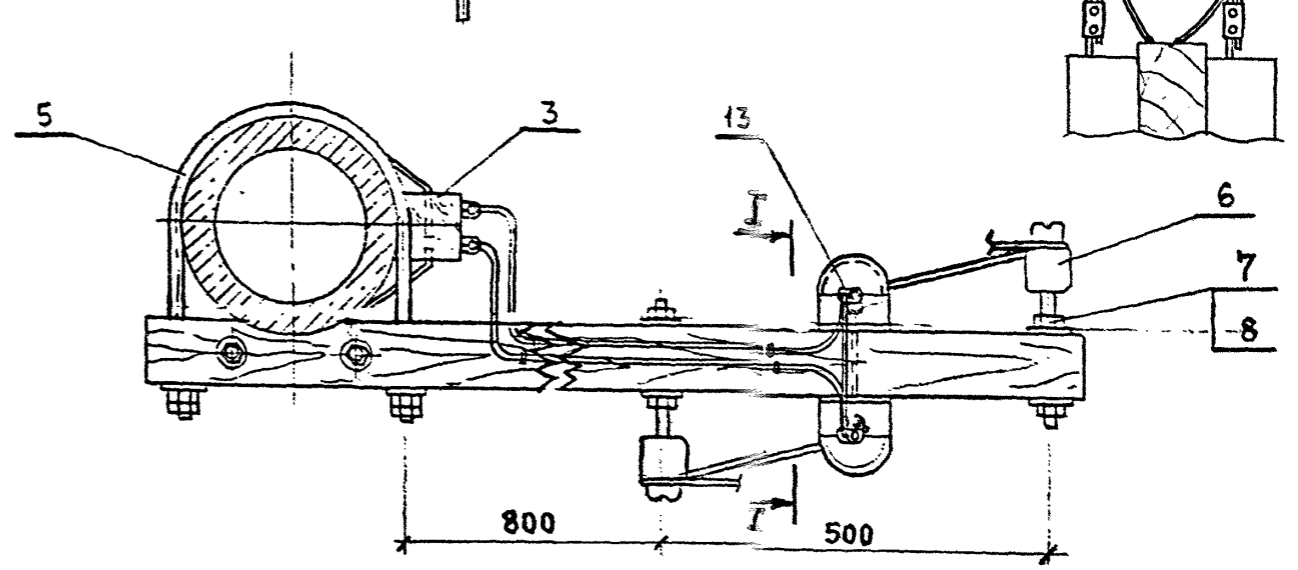
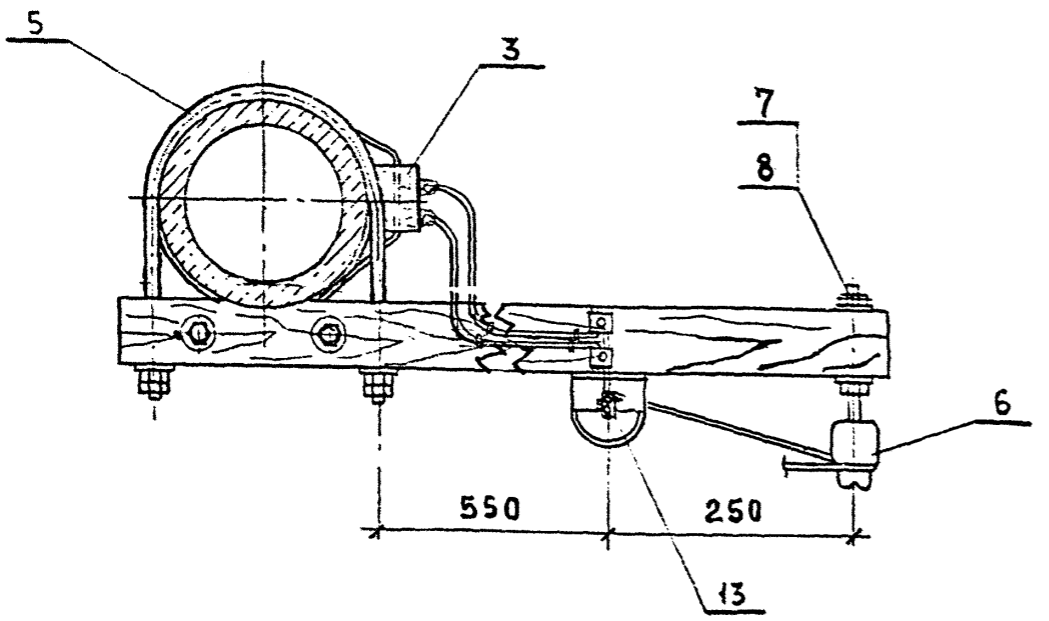
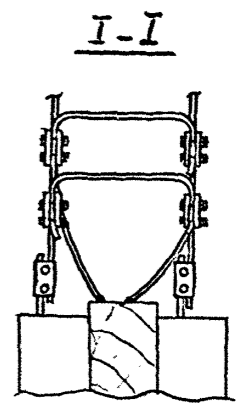
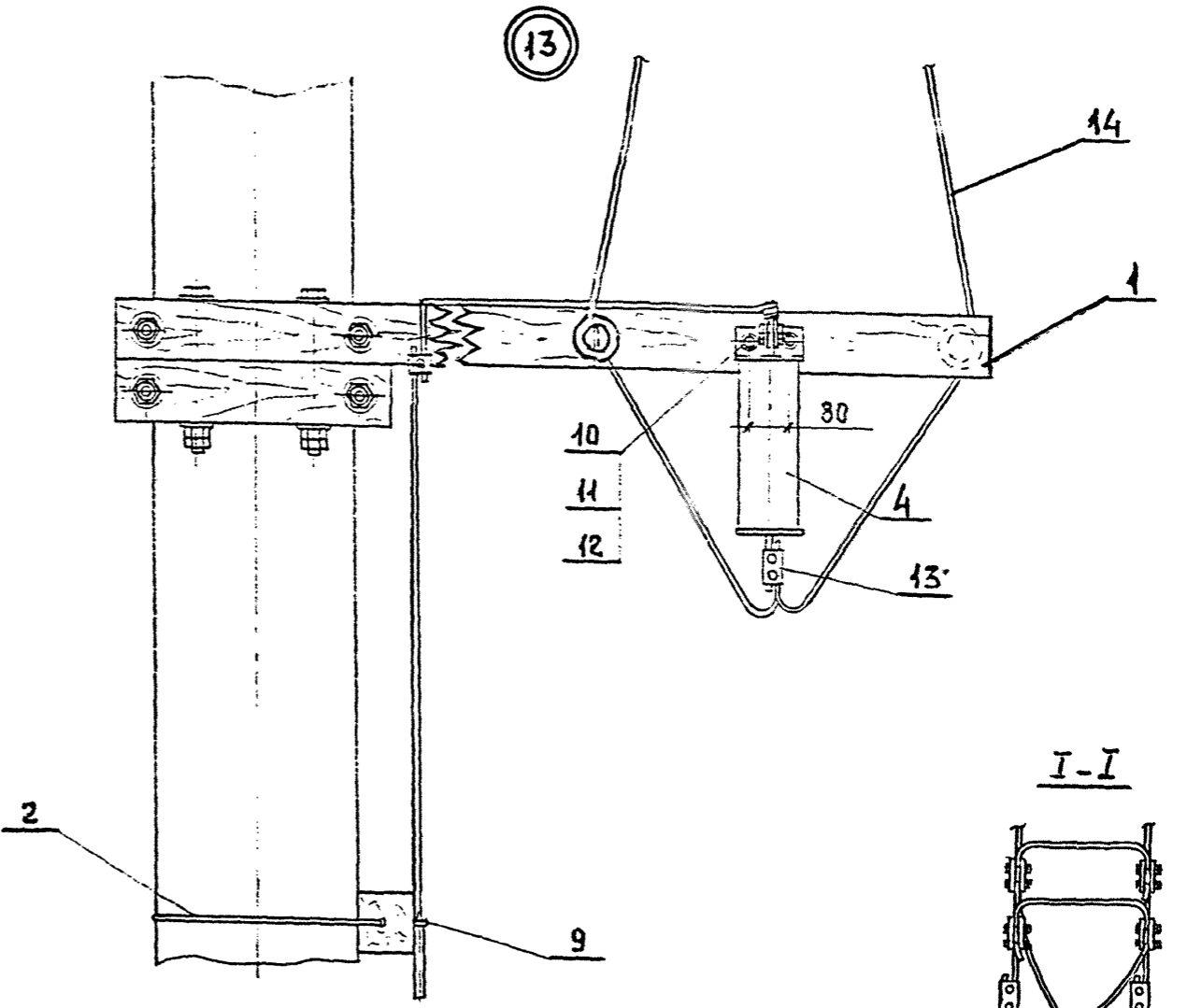
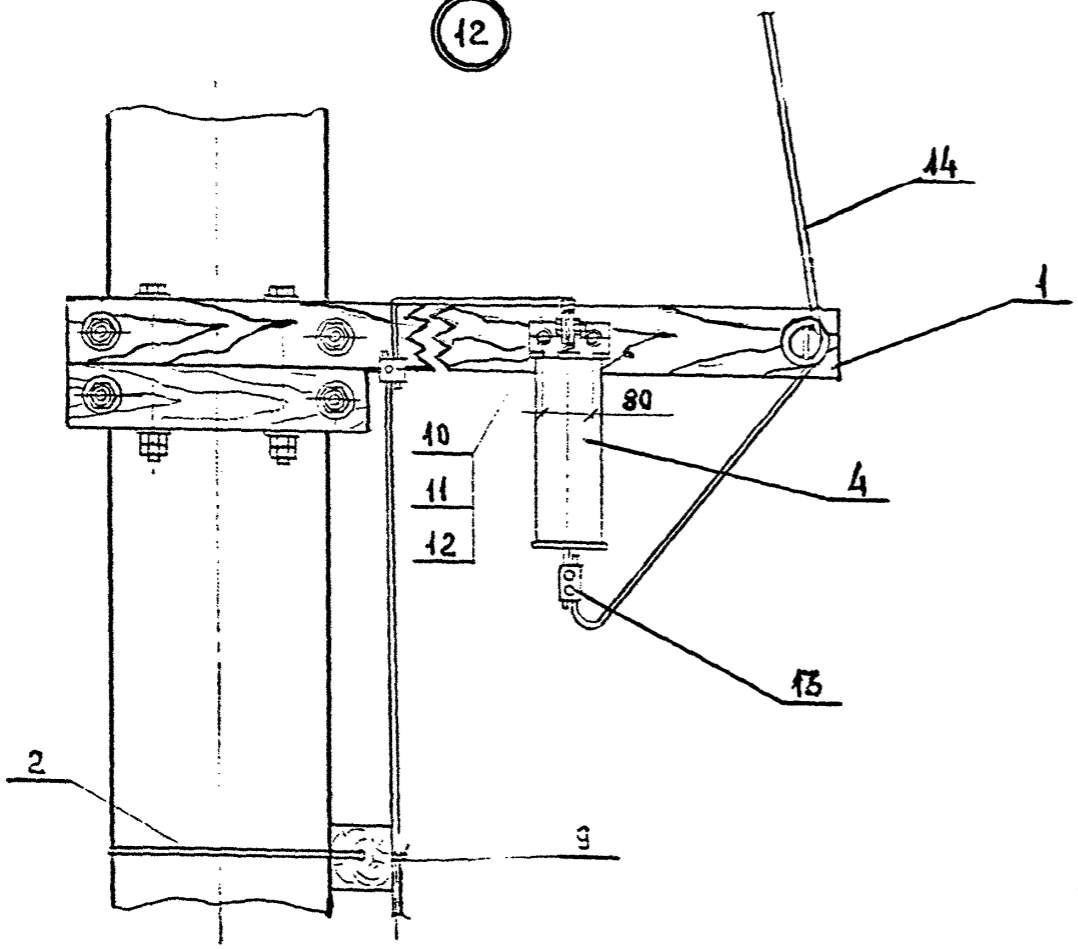
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

ФОРМАТ А3

12

13



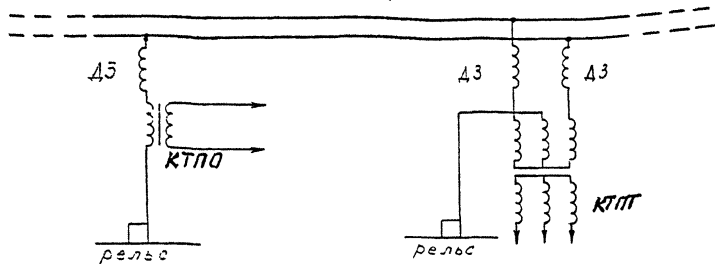
Шкб. № подл. Подп. ч. дата Взам. инв. №

4484/1-3

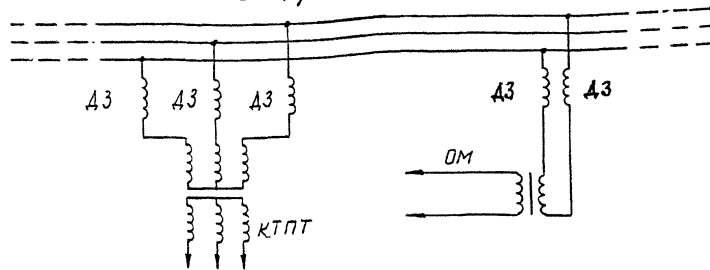
Лист 2

ФОРМАТ А3

Электрические схемы подключения аппаратуры
в провода ДПР

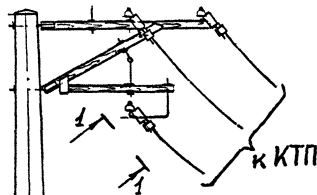
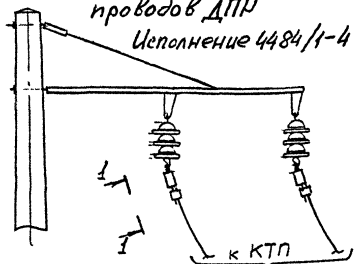


в провода ВЛ 6...10кВ



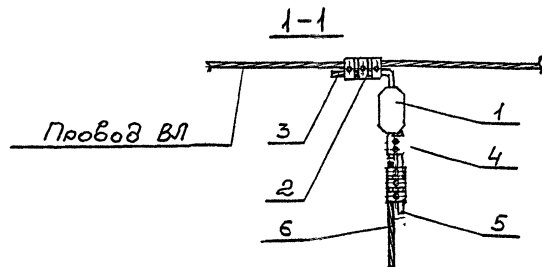
Врезка заграждающих дросселей в шлейфы:
проводов ДПР
Исполнение 4484/1-4

проводов ВЛ 6...10кВ
Исполнение 4484/1-4-01



Поз	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн -01	Примеч
1*	8628.44.000	Дроссель заграждающий	п	п
2*	071-76	Зажим петлевой	2п	2п
3*		Вкладыш (из провода ДПР или ВЛ), $l=100$	п	п Без черт.
4*	073-76	Зажим плащечный	п	п
5*		Вкладыш, $l=250$ Круг $\varnothing 9$ ГОСТ 2590-88 ВСт3кп2 ГОСТ 535-88	п	п Без черт.
6*		Провод марки ДПР или ВЛ, $l=по месту$		

* Количество изделий (поз 1...6) определяется количеством проводов отвода (п) к ОМ или КТП (в том числе и к КТП для питания постов секционирования).



4484/1-4		
Стандия	Лист	Листов
Р	1	1
Врезка заграждающих дросселей в шлейфы ОМ и КТП		
НАЧ. ОТД. ИНЖ. ВАРЫКОВА ИНЖ. РОГОВА		
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ		