

ВНИПИ  
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
им. Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО

шифр А13-93

ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ  
ВО ВНУТРИЦЕХОВЫХ ТОННЕЛЯХ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Главный инженер института *А.Г. Смирнов* А.Г. Смирнов  
Начальник отдела типового  
проектирования *Н.И. Ивкин* Н.И. Ивкин  
Ответственный исполнитель *М.А. Права* М.А. Права

Введен в действие с 01.12.93г.  
приказ №43 от 17.11.93г.

МОСКВА 1993

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
А13-93	Содержание	2,3	А13-93-20	Узел разветвления тоннелей. Вариант 6.	25
А13-93-01	Пояснительная записка	4,5	А13-93-21	Узел выхода горизонтального блока труб из тоннеля	26
А13-93-02	Габариты кабельных тоннелей	6	А13-93-22	Узел выхода вертикального блока труб из тоннеля	27
А13-93-03	Размещение кабелей в тоннелях	7,8	А13-93-23	Переход из тоннеля в шахту	28
А13-93-04	Размещение кабелей на конструкциях	9	А13-93-24	Пристроенная венткамера. Вариант 1.	29,30
А13-93-05	Рекомендуемые расстояния между полками кабельных конструкций	10	А13-93-25	Пристроенная венткамера. Вариант 2.	31,32
А13-93-06	Минимальные радиусы изгиба кабелей и количество кабелей на полке	11	А13-93-26	Встроенная венткамера.	33,34
А13-93-07	Элементы кабельных конструкций, Габаритный чертеж	12	А13-93-27	Подвод вентиляции в тупиковую (концевую) часть тоннеля	35
	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ НА ЭЛЕМЕНТЫ КАБЕЛЬНЫХ ТОННЕЛЕЙ		А13-93-28	Подвод вентиляции в середину тоннеля. Вариант 1.	36
А13-93-08	Требования к строительным заданиям на кабельные тоннели	13,14	А13-93-29	Подвод вентиляции в середину тоннеля. Вариант 2.	37
А13-93-09	Строительное задание на кабельные тоннели. Пример	15	А13-93-30	Выход из тоннеля. Вариант 1.	38
А13-93-10	Прямой участок тоннеля	16	А13-93-31	Выход из тоннеля. Вариант 2	39
А13-93-11	Узел поворота тоннеля марки Т1	17	А13-93-32	Аварийный выход из тоннеля. Строительное задание	40
А13-93-12	Узлы поворота тоннелей марки Т2, Т3	17	А13-93-33	Горловины кабельных люков. Строительное задание	41
А13-93-13	Узел поворота сдвоенного тоннеля марки Т1	18	А13-93-34	Огнестойкая перегородка. Строительное задание	42
А13-93-14	Узлы поворота сдвоенного тоннеля марки Т2, Т3	19		ПРИМЕРЫ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЕЙ И УСТАНОВКИ КОНСТРУКЦИИ	
А13-93-15	Узел разветвления тоннелей. Вариант 1.	20	А13-93-35	Прокладка кабелей на прямом участке тоннеля. Пример	43
А13-93-16	Угол разветвления тоннелей. Вариант 2.	21			
А13-93-17	Узел разветвления тоннелей. Вариант 3.	22			
А13-93-18	Узел разветвления тоннелей. Вариант 4.	23			
А13-93-19	Узел разветвления тоннелей. Вариант 5.	24			

Инд. № подл. Подп и дата. Взам инд. №

Разраб. Орлова  
 Провер. Орлова  
 Нач. шта. Ивкин

И. КОНТРА. Аллакозов

А 13-93

Содержание

Страниц Лист Листов  
 Р 2 2

ВНИИ  
 ГЭЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕК  
 им. Ф. Я. КУБОВСКОГО  
 МОСКВА

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
А13-93-36	Прокладка кабелей при разветвлении тоннеля по варианту 2. Пример	44
А13-93-37	Прокладка кабелей при разветвлении тоннеля по варианту 6. Пример	45
А13-93-38	Установка горизонтальной разделительной перегородки	46
А13-93-39	Крепление кабеля на конструкции однолапковой скобой	47
А13-93-40	Крепление кабеля на конструкции двухлапковой скобой	48
А13-93-41	Крепление кабеля на конструкции накладкой	49
А13-93-42	Кабельная конструкция Н400-1200	50
А13-93-43	Кабельная конструкция Н1600	51
А13-93-44	Кабельная конструкция Н1800, 2200	52
А13-93-45	Конструкция распорная	53
А13-93-46	Кронштейн	54
А13-93-47	Установка конструкции в тоннелях. Примеры	55
А13-93-48	Эскизы кабельных конструкций. Примеры.	56

## I. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

I.1. Исходными данными при разработке настоящего альбома послужили:

- правила устройства электроустановок (ПУЭ 6-ое издание);
- строительные нормы и правила СНиП 3.05.06-85 "Электро-технические устройства" и другие справочные и нормативные документы.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ

2.1. В альбоме представлены:

- строительные задания на тоннели и их элементы: углы поворота, разветвление тоннелей, вентиляционные камеры и т.п.
- примеры прокладки кабелей в тоннелях;
- кабельные конструкции;
- справочные материалы по размещению кабельных конструкций и расположению кабелей на конструкциях.

## 3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

3.1. Материалы альбома предназначены для использования при выполнении проектных и монтажных работ по прокладке кабелей до 35 кВ во внутрицеховых кабельных тоннелях.

3.2. Альбом используется при выдаче задания на строительную часть, вентиляцию, водоудаление и пожаротушение кабельных тоннелей.

## 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1. Кабельные тоннели выбирают с учетом возможности дополнительной прокладки кабелей в количестве не менее 15 %.

4.2. При прокладке кабелей в тоннелях рекомендуется применять небронированные кабели, не имеющие поверх металлических оболочек покровов из горючих материалов, а также бронированные кабели, не имеющие поверх брони защитных покровов из горючих материалов.

Не допускается применять силовые и контрольные кабели с горючей полиэтиленовой изоляцией.

4.3. Прокладку кабелей в тоннелях производят с учетом следующих требований:

4.3.1. Кабели рекомендуется прокладывать целыми строительными длинами. Затяжку кабелей в тоннеле следует производить через специальные монтажные проемы в венткамерах (см. черт. А13-93-24) до установки заслонок.

4.3.2. Контрольные кабели и кабели связи следует размещать только под или только над силовыми кабелями (см. черт. А13-93-04)

4.3.3. Силовые кабели напряжением до 1000 В рекомендуется прокладывать над кабелями напряжением выше 1000 В.

4.3.4. Различные группы кабелей (силовые напряжением выше 1000 В и силовые кабели напряжением ниже 1000 В, контрольные кабели, кабели связи и т.п.) следует отделять друг от друга негорящими перегородками по черт. А13-93-34 (см. также п.4.3.6 рекомендации).

4.3.5. Контрольные кабели и кабели связи следует размещать, по возможности, на разных сторонах тоннеля.

4.3.6. Различные группы кабелей: рабочие и резервные кабели напряжением выше 1000 В генераторов, трансформаторов и т.п., питающие электроприемники I категории рекомендуется размещать на разных сторонах тоннеля или прокладывать на разных горизонтальных уровнях и разделять перегородками.

Разделительные перегородки должны быть негорящими с пределом огнестойкости не менее 0,25 ч.

При применении автоматического пожаротушения с использованием воздушно-механической пены или распыленной воды перегородки допускаются не устанавливать.

4.4. Прокладку силовых и контрольных кабелей сечением 25 мм<sup>2</sup> и более; за исключением небронированных кабелей со свинцовой оболочкой следует выполнять по кабельным полкам. Остальные кабели следует прокладывать по лоткам.

4.5. Кабельные конструкции устанавливают через 1 м. При прокладке кабелей только по лоткам конструкции устанавливают через 2 м.

4.6. Кабельные конструкции в альбоме выполнены в виде оснований для креплений в них полок.

В конкретном проекте следует выполнить эскиз, на котором указывает основания и количество полок, размещаемых на основании. Пример эскиза таких конструкций приведен на чертеже А13-93-48

Разраб. Орлова	Провер. Орлова	Нач.отд. ИВКНИ	ИВКНИ	ИВКНИ	ИВКНИ
А13-93-04				Лист	Листов
Пояснительная записка				Р	2
И.контр. Алакозов				ВНИПИ ГЭЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕК ИМ.Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА	

ИНВЕНТАРЬ, ПОЯСН. И ДАТА ИЗДАНИЯ

4.7. Расстояния в свету между кабелями см. черт. А13-93-06

4.8. Кабели должны быть жестко закреплены в конечных точках, с обеих сторон изгибов и у соединительных муфт.

4.9.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ЗАДАНИЙ НА ВЕНТИЛЯЦИЮ, ВОДОУДАЛЕНИЕ И ПОЖАРОТУШЕНИЕ КАБЕЛЬНЫХ ТОННЕЛЕЙ.

5.1. Строительное задание на тоннели, как правило, выдается совместно с заданиями на вентиляцию и водоудаление организацией, выполняющей строительную часть. Если строительная организация не выполняет кроме строительной части проекта другие части, то настоящее строительное задание выдается и организациям, выполняющим вентиляцию и водоудаление. В этом случае организация, проектирующая вентиляцию и водоудаление, должна выдать строительное задание на вентиляцию и на прямки для водоудаления, и при необходимости автоматического водоудаления - задания на автоматизацию.

5.2. Задание на пожаротушение выдается генпроектировщиком совместно с электриками-проектировщиками.

При выборе способа пожаротушения следует иметь в виду, что организация, проектирующая пожаротушение, должна выдать строительное задание, в зависимости от способа прокладки, или закладные элементы для крепления труб пожаротушения, или лопки для тушения пожара в тоннелях ручным способом.

Также следует обратить внимание организации, проектирующей противопожарный водопровод на пункт 3.3. чертежа А13-93-08 "Требования к строительным заданиям на кабельные тоннели."

5.3. Строительное задание на тоннели выдается на строительной подоснове здания.

Предварительный выбор трасс тоннелей, если он не определен на более ранней стадии проектирования, производится совместно с технологами.

5.4. Наиболее часто применяемые строительные элементы тоннелей (по типовым проектам):

- лотковые, состоящие из нижнего и верхнего корытообразных лотков;
- сборные, состоящие из элементов основания, стен и перекрытия;
- замкнутые, состоящие из замкнутой, прямоугольного сечения, секции;

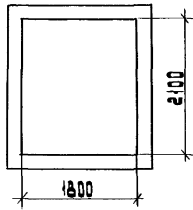
- и другие.

5.5. Габариты тоннелей, рассматриваемые в альбоме, даны из расчета габаритов наиболее часто применяемых типовых строительных элементов тоннелей и могут быть изменены (см. ПУЭ табл. 2.3.1.).

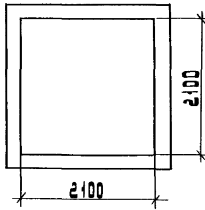
5.6. Выбор тех или иных типов строительных тоннелей зависит от района строительства и выбирается строителями-проектировщиками. Такой выбор должен быть согласован с электриками, выдавшими строительное задание.

Инв № подл / Подп и дата / Взам инв №

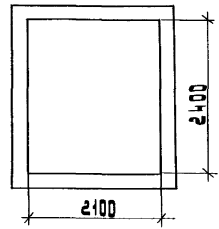
T1



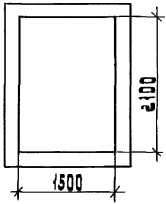
T2



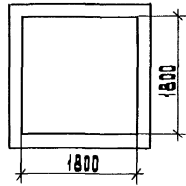
T3



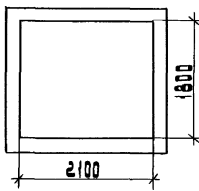
T1-1



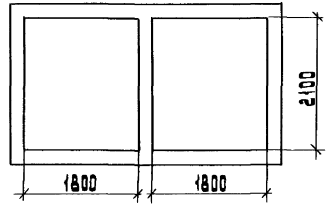
T1-2



T2-1



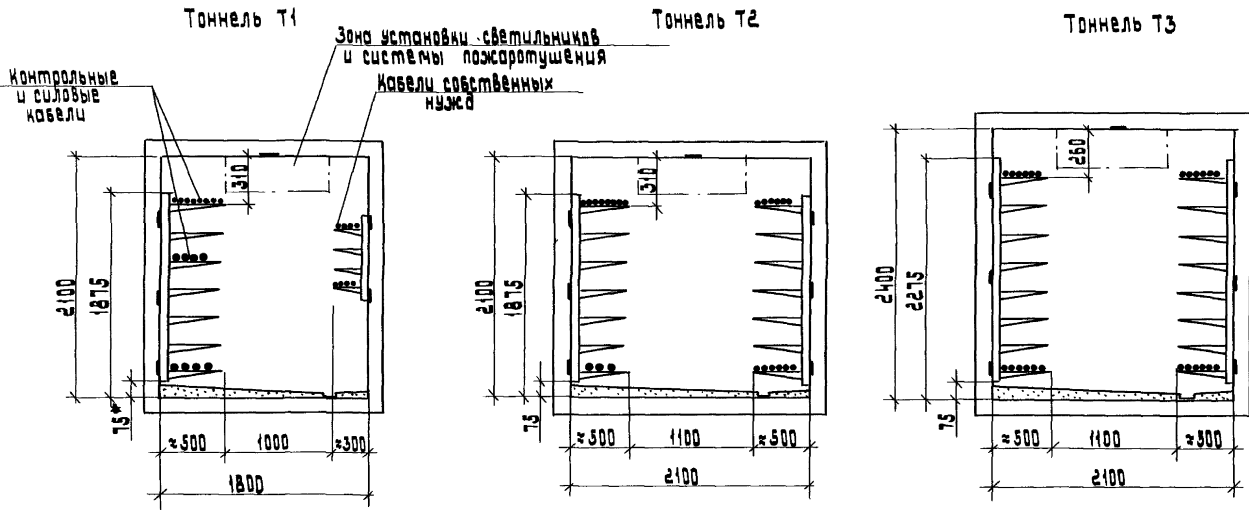
T3-1



Тоннели Т1-1, Т1-2, Т2-1, Т3-1 сооружаются на прямых участках в стеснённых условиях.

Разработчик	Орлова	Я 13-93-02 Габариты кабельных тоннелей	Лист	1
Проектировщик	Орлова		Страница	1
Нач. отд.	Иванов		ИЗДАНИЕ	1
И.контр.	Валюжников	12-93	ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Е. ЯНУКОВСКОГО М.С.С.С.А.	

И.контр. Валюжников 12-93



\* Размеры указаны минимальные

Разработчик	Орлова	<i>Orlova</i>	
Проверено	Орлова	<i>Orlova</i>	
Нач. отд.	Ивкин	<i>Ivkin</i>	
Н. контр. Агаханов			<i>Aganov</i> XI-95

Л 13-93-03

Размещение кабелей  
в туннелях

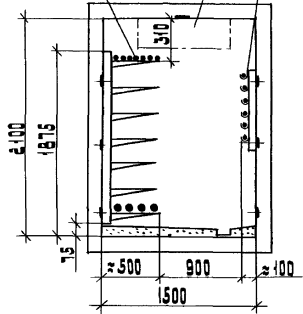
Страница	Лист	Листов
Р	1	1
ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Яковлевского МРСК ИД		

Тоннель Т1-1

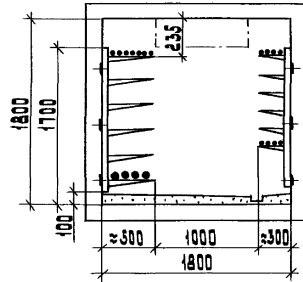
Контрольные и силовые кабели

Зона установки светильников и системы пожаротушения

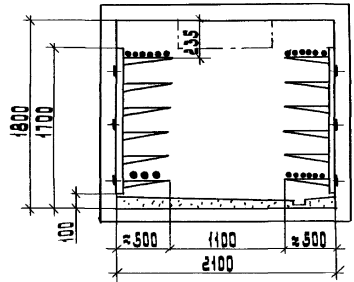
Кабели собственных нужд



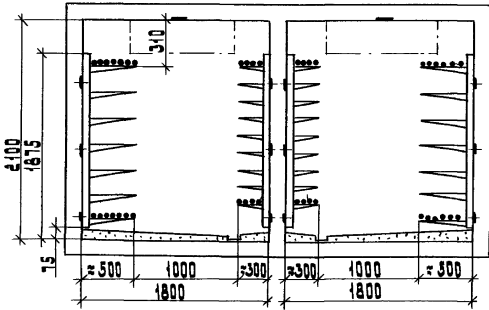
Тоннель Т1-2



Тоннель Т2-1



Тоннель Т3-1



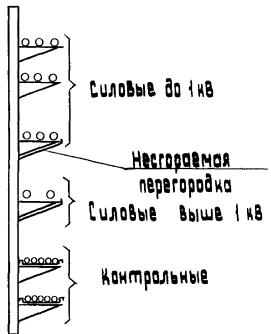
\* Размеры указаны минимальные.

А 13-93-03

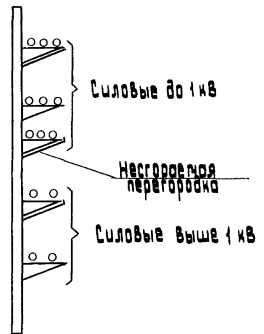
ЛИСТ 2 ПОДЪЕМНО-ПОС. И СИСТ. ВОЗДУШН. А.



Вариант 1



Вариант 2



Вариант 3



ИЗМ. А. ПУБЛ. ЦУРОП. Ч. ВЕРХН. ДИСТ. Л. 1

Разраб. Орлова	<i>Orlova</i>
Провер. Орлова	<i>Orlova</i>
Исч. ст. Шайкин	<i>Shaykin</i>
И. контр. Ялалкозов	<i>Yalalkozov</i>

Л 13-93-04		
Размещение кабелей на конструкциях		
Страница	Лист	Листов
Р	1	1
ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. В. ДЯКОВСКОГО МОСКВА		

Рис. 1 Силовые кабели напряжением 20-35 кВ

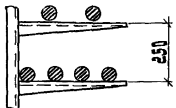


Рис. 2 Силовые кабели напряжением до 10 кВ

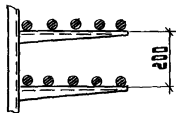


Рис. 3 Силовые кабели сечением до 16 мм<sup>2</sup> и контрольные кабели (прокладка на лотках)

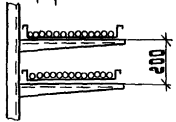


Рис. 4 Силовые кабели сечением до 16 мм<sup>2</sup> и контрольные кабели (прокладка в пучках)

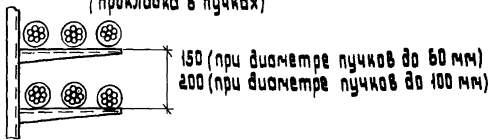


Рис. 5 Силовые кабели и контрольные кабели

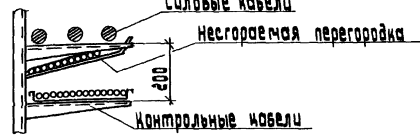


Рис. 6 Силовые кабели и контрольные кабели в пучках

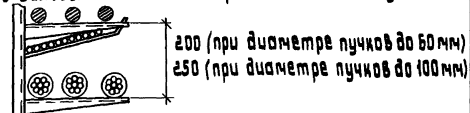
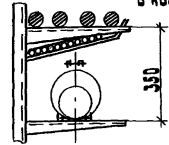
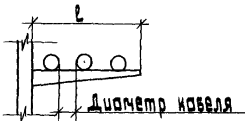
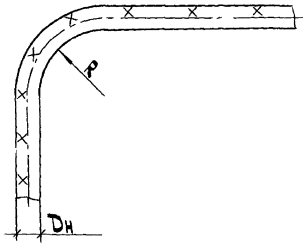


Рис. 7 Укладка соединительных кабельных муфт в кожухах типа КСР



разраб.	И.Р.А.В.А.	И.Р.А.В.А.		Л 13-93-05	Рекомендуемые расстояния между полками кабельных конструкций	таблиц лист 1 из 2
проект.	И.Р.А.В.А.	И.Р.А.В.А.				
нач. отд.	И.Р.А.В.А.	И.Р.А.В.А.				
И. контр.	И.Р.А.В.А.	И.Р.А.В.А.	И.Р.А.В.А.			

И.Р.А.В.А. И.Р.А.В.А. И.Р.А.В.А. И.Р.А.В.А.



Количество силовых кабелей, укладываемых на полки.  
Таблица 1

Тип полки	L, мм	Диаметр кабеля, мм				
		20	35	50	65	95
К 1160 УЗ	150	4	2	2	1	1
К 1161 УЗ	240	6	4	3	2	1
К 1162 УЗ	330	8	5	4	3	2
К 1163 УЗ	420	10	6	5	3	2

## Радиусы изгиба кабелей

## Таблица 2

Тип кабелей	Группа кабелей	Минимальный радиус изгиба R, мм
Силовые	Кабели с пропитанной бумажной изоляцией с бумажной изоляцией, пропитанной нестекающим составом: многожильные в свинцовой оболочке; одножильные в алюминиевой или свинцовой оболочке и многожильные в алюминиевой оболочке	15 Dн
		25 Dн
	Кабели с пластмассовой изоляцией в алюминиевой оболочке	15 Dн
	Кабели с пластмассовой и резиновой изоляцией: одножильные многожильные	10 Dн 7,5 Dн
Контрольные	Кабели в свинцовой оболочке	10 Dн
	Кабели бронированные в свинцовой оболочке	12 Dн
	Кабели бронированные в резиновой и поливинилхлоридной оболочке	10 Dн
	Кабели в резиновой и поливинилхлоридной оболочке, не имеющие брони	6 Dн

R - радиус внутренней кривой изгиба кабеля.  
Dн - наружный диаметр кабеля.

Исполн. Дедова	Год	Я 13-93-06	Минимальные радиусы изгиба кабелей и количество кабелей на полке.	Листов 1
Провер. Дедова	Год			
Нач. отд. Иванкин	Год			
Ин. контр. Дедова	Год			
			Лист 1	
			Итого	
			Итого	

Стойки

Полки

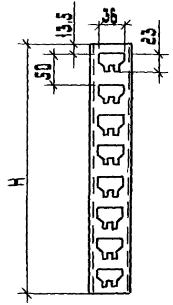
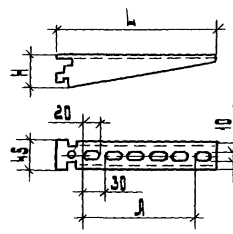


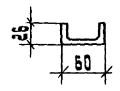
Таблица 1

Тип	H, мм	Масса, кг
К 1150 цУТ1,5	400	0,71
К 1151 цУТ1,5	600	1,07
К 1152 цУТ1,5	800	1,43
К 1153 цУТ1,5	1200	2,15
К 1154 цУТ1,5	1800	3,22
К 1155 цУТ1,5	2200	3,89

Таблица 2



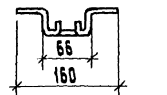
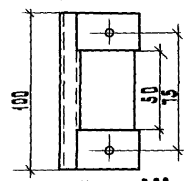
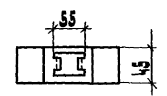
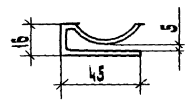
Тип	Размеры, мм			Масса, кг
	L	A	H	
К 1160 цУТ1,5	73	120	50	0,2
К 1161 цУТ1,5	264	210	51	0,32
К 1162 цУТ1,5	354	300	60	0,49
К 1163 цУТ1,5	444	390	70	0,68



Закладные подвески

Соединитель перегородок  
К 1162 цУТ1,5

Скоба К 1151 УЗ

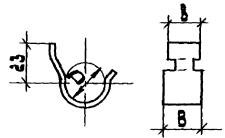


Масса 0,08 кг

Масса 0,14 кг

Таблица 3

Тип	Размеры, мм			Масса, кг
	D	B	B	
К 340 У2	20	17	20	0,02
К 341 У2	36	20	30	0,035
К 342 У2	50	20	40	0,06



Я 13-93-07 Г4

Элементы кафельных конструкций.  
Гаваритный чертеж.

Лист	Листов
1	1

Разработал	Правда	Иванов
Проверил	Правда	Иванов
Нач. отд.	Иванов	Иванов
Исполнил	Иванов	Иванов

ИЗДАНИЕ

Настоящие требования являются неотъемлемой частью строительных заданий, выдаваемых электриками строителям-проектировщикам.

### 1. СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Кабельные тоннели следует рассчитывать на технологические нагрузки цеха.

1.2. Кабельные тоннели должны быть отделены от других помещений негорюжими перегородками с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч и разделены на отсеки длиной не более 150 м с устройством в них дверей с пределом огнестойкости не менее 0,6 ч.

1.3. Выходы из кабельных тоннелей должны предусматриваться наружу или в помещения с производством категорий Г и Д. Каждый отсек тоннеля длиной более 25 м должен иметь два выхода.

Аварийные выходы допускается устраивать в виде люков (см. черт. А13-93-32)

На участках, где могут быть пролиты расплавленный металл, жидкости с высокой температурой или же вещества, разрушающе действующие на металлические оболочки кабелей, устройство люков не допускается.

1.4. Двери кабельных сооружений должны быть samozапирающимися с уплотненными притворами. Выходные двери из кабельных сооружений должны открываться наружу и должны иметь замки, отпираемые из кабельных сооружений без ключа, а двери между отсеками должны открываться по направлению ближайшего выхода и оборудоваться устройствами, поддерживающими их в закрытом положении.

Если выходы ведут в помещение, например, подвал, двери должны быть samozапирающимися и иметь предел огнестойкости не менее 0,6ч.

1.5. Полы в кабельных тоннелях не должны иметь уступов, порогов и тому подобных препятствий, затрудняющих свободное передвижение обслуживающего персонала.

Переходы с одной отметки на другую, как правило, должны выполняться в виде пандуса с углом подъема не более 15°.

На пандусах с углом подъема более 5° должны быть положены трапы шириной 600 мм из арматурной стали с шагом 300 мм.

При невозможности устройства пандуса допускается устройство ступеней и перилами. Расстояние от перегородки, разделяющей тоннель на отсеки, до пандуса или ближайшей ступени должно быть не менее 1,5 м.

1.6. Полы в кабельных тоннелях должны иметь уклон не менее 0,5% в сторону водосборников.

Если низшая отметка пола тоннеля расположена более 25 м от выхода, то над приямком для сбора воды устанавливается люк для ее удаления.

### 2. ВЕНТИЛЯЦИЯ

2.1. Задание на строительную часть вентиляционных устройств выдает организация, проектирующая вентиляцию.

2.2. Кабельные тоннели должны быть обеспечены естественной или искусственной вентиляцией, причем вентиляция каждого отсека должна быть независимой.

2.3. Расчет вентиляции в кабельных тоннелях определяется исходя из тепловыделений, указываемых в строительной задании, и перепада температур не более 10°С между поступающим и удаляемым воздухом. При этом должно быть предотвращено образование мешков горячего воздуха в сужениях тоннелей, поворотах, обходах, тупиках и т.д.

2.4. Вентиляционные устройства должны быть оборудованы заслонками (шиберами) для прекращения доступа воздуха в случае возникновения возгорания, а также для предупреждения промерзания тоннеля в зимнее время.

Исполнение вентиляционных устройств должно обеспечивать возможность применения автоматики прекращения доступа воздуха в тоннель.

### 3. ВОДОСТОИВ И УСТРОЙСТВО ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА?

3.1. В кабельных тоннелях должны быть выполнены мероприятия по предотвращению попадания в них технологических вод и масла, а также должен быть обеспечен отвод грунтовых вод и воды после тушения пожара (см. также п. 1.6).

Инв. № прогн. По ад. и дата. Инв. № прогн.

Разраб. Орлова	Провер. Орлова	Нач. Отд. Ивкин	А13-93-08		
И.контр. А.Макозев	И.пр. Ивкин	И.пр. Ивкин	ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ НА КАБЕЛЬНЫЕ ТОННЕЛИ		
			Страница Р	Лист 1	Листов 2
			ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТИМ.Ф.БЯКУБОВСКОГО МОСКВА		

3.2. Механизмы для удаления воды рекомендуется применять с автоматическим пуском в зависимости от уровня воды.

3.3. В непосредственной близости от входов (в радиусе не более 25 м) должны быть установлены пожарные краны.

3.4. Строительную часть устройства приемков для сбора воды уточняет и подтверждает организация, проектирующая водопровод и канализацию.

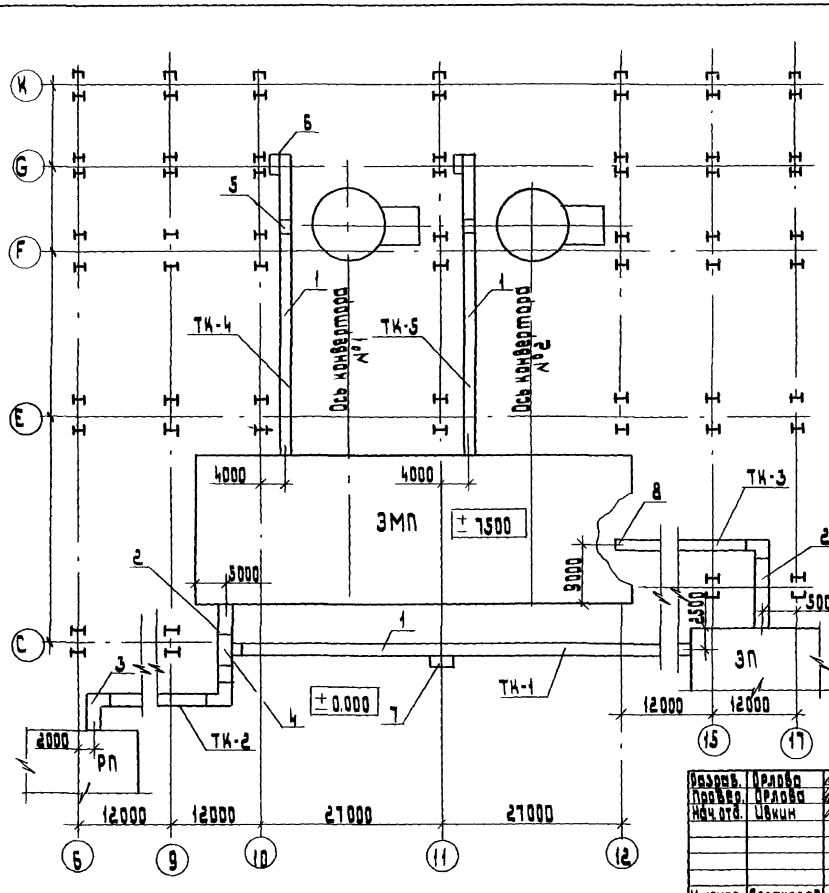
#### 4. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ УСТРОЙСТВА

4.1. Проектирование противопожарных устройств должно выполняться специализированной организацией в комплексе противопожарных мероприятий по проектируемому объекту.

4.2. Необходимость применения и объем автоматических стационарных средств обнаружения и тушения пожаров должны определяться на основании ведомственных документов, утвержденных в установленном порядке.

4.3. Строительное задание на установку средств пожаротушения (закладные элементы для крепления труб, устройство локков и т.п.) выдает организация, проектирующая пожаротушение.

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



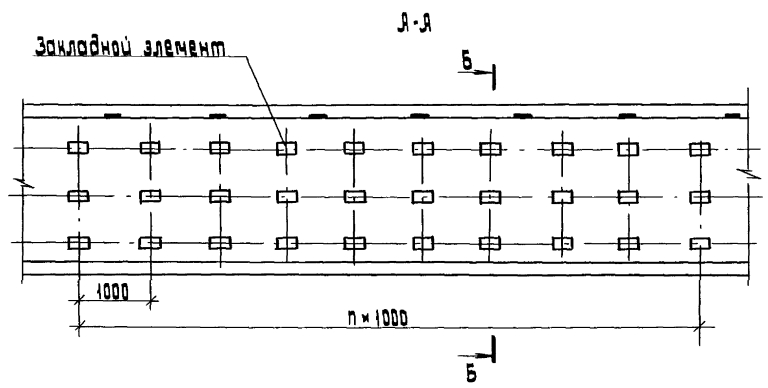
Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Прямой участок туннеля марки Т1		
2	Прямой участок туннеля марки Т2		
3	Узел поворота туннеля марки Т2	3	
4	Узел разветвления туннелей. Исполнение 1	1	
5	Узел выхода из туннеля блока труб.	1	
6	Выход из туннеля Вариант 1	2	
7	Выход из туннеля. Вариант 2	1	
8	Выход из туннеля в шахту	1	

1. При выходе туннелей в РП и ЗП выполнить двери с пределом огнестойкости 0,75 часа
2. Тревожения к строительным заданиям на туннели см. Я13-93-08
3. Тепловые деления в туннелях Т1-150, Т2-240 Вт на пог. м.

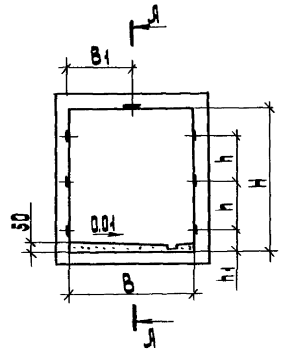
ИЗДАНИЕ 1

Основ. / Провер. / Начерт. / И. контр.	Црлова / Црлова / Цивкин / Владиков	<i>[Signature]</i> / <i>[Signature]</i> / <i>[Signature]</i> / <i>[Signature]</i>
		ХИ-93

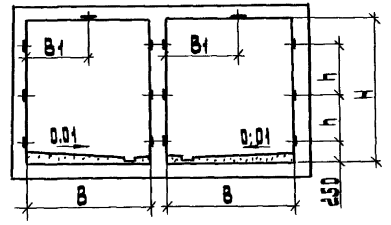
Я 13-93-09	
Строительное задание на кабельные туннели	Исполнитель листов
Пример	ВНИИ ТЭЖПромэлектропроект имени В. Я. Яковлевского МОСКВА



Б-Б  
(для тоннелей Т1, Т2, Т3, Т1-1, Т1-2, Т2-1)



Б-Б  
(для тоннелей Т3-1)

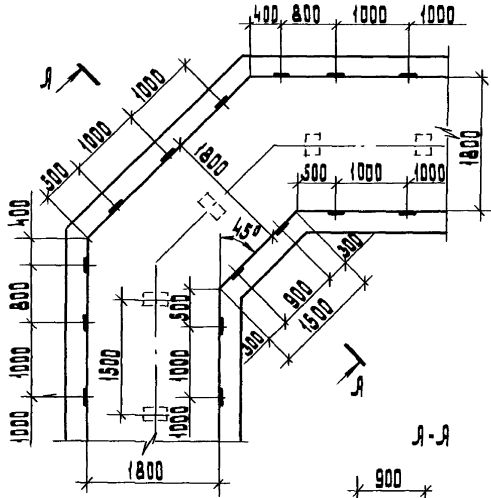


Марка тоннеля	Размеры, мм				
	B	H	h	h1	B1
Т1	1800	2100	700	250	900
Т2	2100	2100	700	250	1050
Т3	2100	2400	800	250	1050
Т1-1	1500	2100	700	250	750
Т1-2	1800	1800	600	300	900
Т2-1	2100	1800	600	300	1050
Т3-1	1800	2100	700	250	900

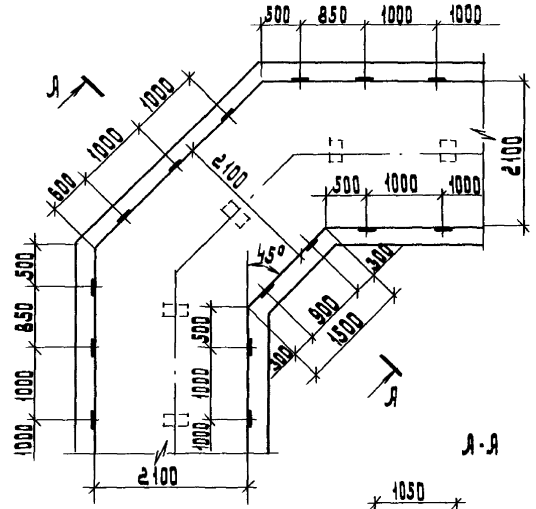
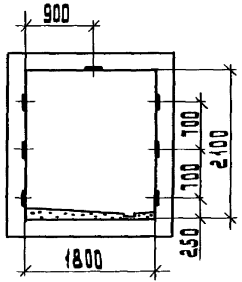
Разреш. проекта	<i>[Signature]</i>	Я 13-93-10	Прямой участок тоннеля	Копия	Лист	Листов	
Проект. группа	<i>[Signature]</i>			Р	В	И	И
Имя, Фамилия	<i>[Signature]</i>			Т	Т	Т	Т
И. КОНТР. [Инициалы]	<i>[Signature]</i>	12-92		ИМЕНИ В. И. ДУДИНОВА			

ОБЪЕКТ: ТОННЕЛЬ И СЕТИ

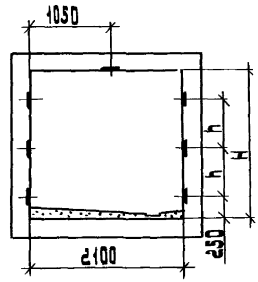




А-А



А-А



Марка тоннеля	Размеры, мм	
	H	h
T2	2100	700
T3	2400	800

Разр. в.	Д. Давыд	С. С.
Провер.	Д. Давыд	С. С.
Нач. отд.	С. С.	С. С.
Н. контр. Владков		

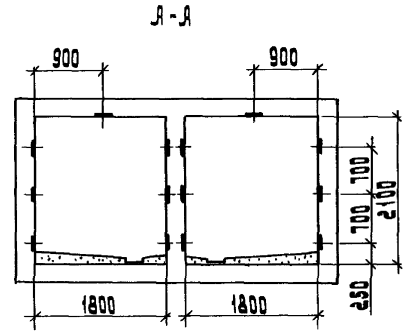
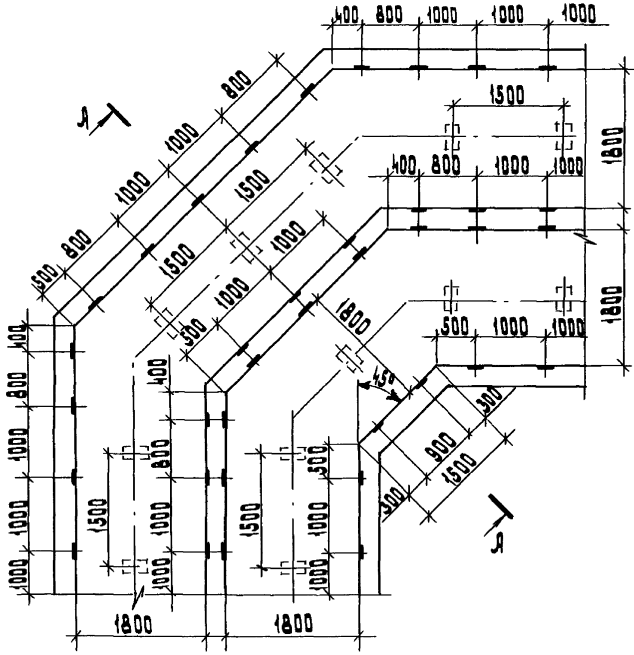
А 13-93-11  
Узел поворота тоннеля марки Т1

Стенная плита	Листов
ВНИИТИ	
Тяжпромэлектротранспорт	
имени Ф. Ф. Яковлевского	

Разр. в.	Д. Давыд	С. С.
Провер.	Д. Давыд	С. С.
Нач. отд.	С. С.	С. С.
Н. контр. Владков		

А 13-93-12  
Узел поворота тоннеля марки Т2, Т3

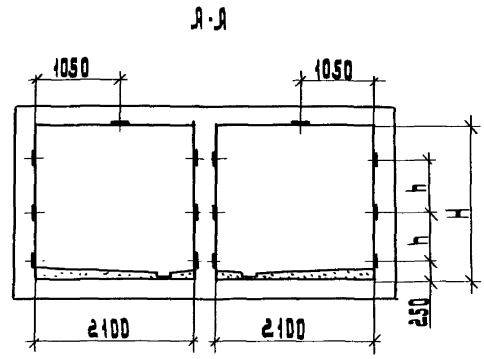
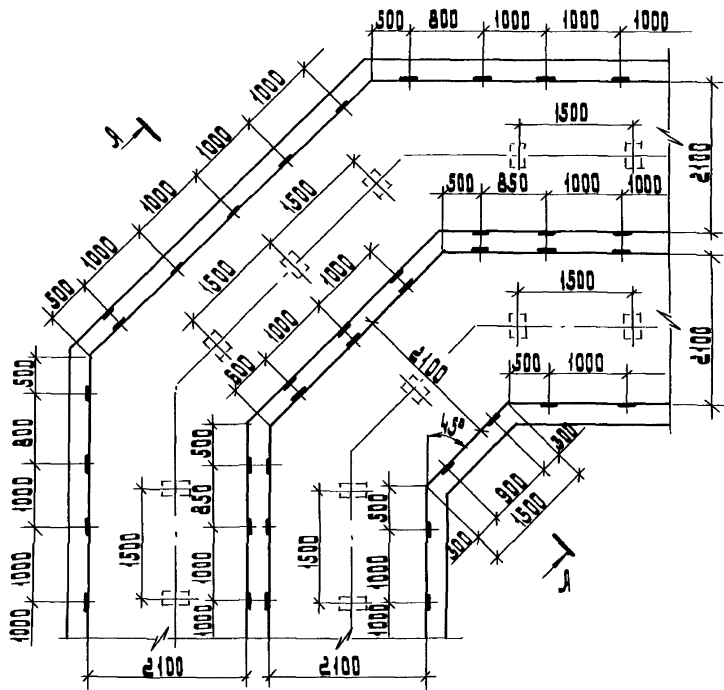
Стенная плита	Листов
ВНИИТИ	
Тяжпромэлектротранспорт	
имени Ф. Ф. Яковлевского	



ШТАБ. ПОВЕР. ПОДПИС. И ПЕЧАТ

Разработчик	Орлова	<i>Orlova</i>	
Проектировщик	Орлова	<i>Orlova</i>	
Масштаб	1:1	<i>1:1</i>	
Н. контр. Дьяконов	<i>Dyakonov</i>		18-93

Д13-93-13	
Узел поворота сварного туннеля марки Т1	
Стр./Исмет	Листов
9	9
ВНИИ ТЯЖПРОМЗЕНТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.УЛЬЯНОВСКОГО МОСКВА	



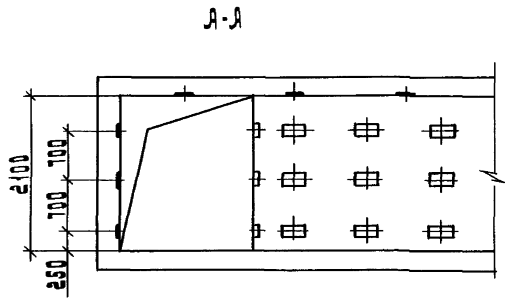
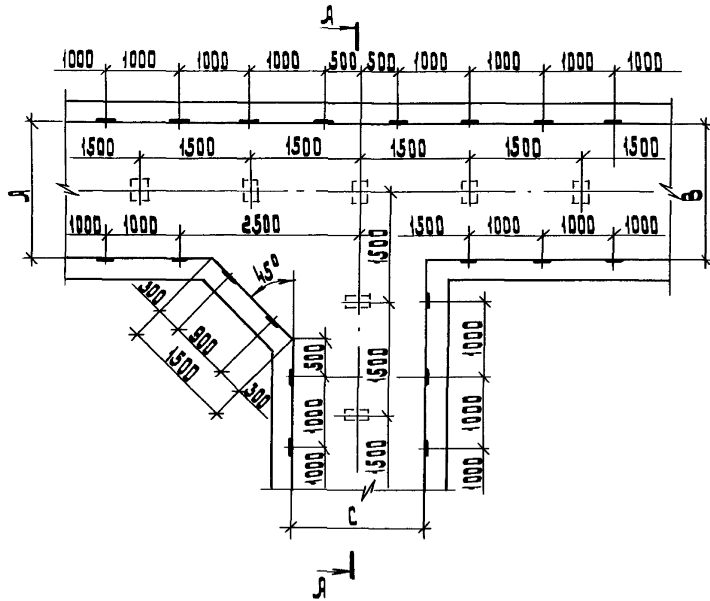
Марка тоннеля	Размеры, мм	
	Н	н
Т2	2100	700
Т3	2400	800

УИЗ. 41000. Поворот ворот в узле св-ния

Узел	Узел	Арх.	
Поворот	Поворот	Арх.	
Изм. от	Изм.	Арх.	
Н. Контр.	А. А. Алексеев	Арх.	XI-55

Я 13.93-14  
 Узлы поворота  
 св-нных тоннелей  
 марки Т2, Т3

Старый	Лист	Листов
Тяжелый	ИЛИ	ПРОЦЕНТ
ИМЕНИ	С. Я. ЯКОБОВСКОГО	



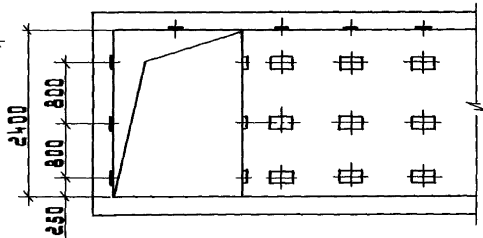
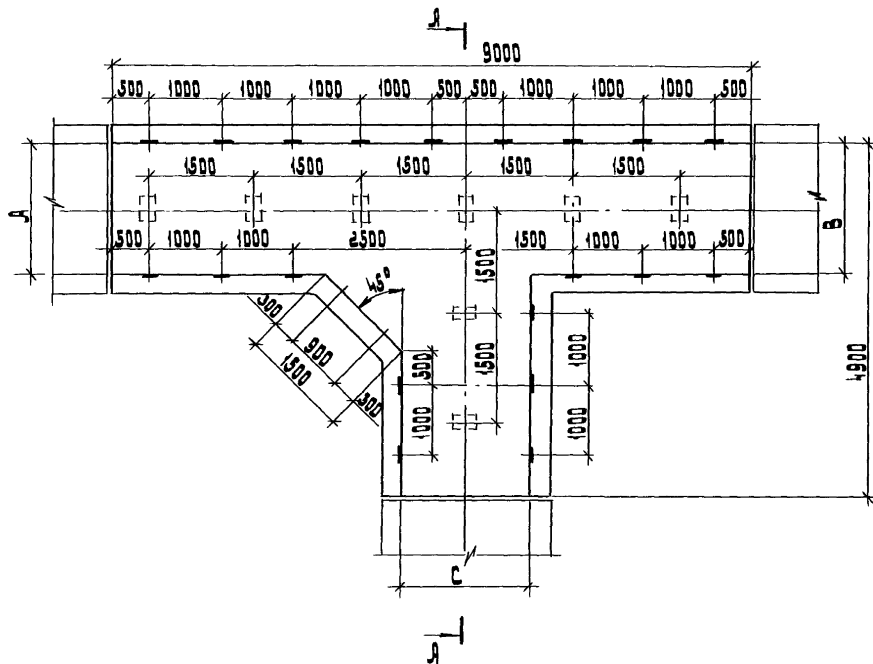
Исполнение	Размеры, мм		
	А	В	С
1	1800	1800	1800
2		1800	2100
3		2100	1800
4		2100	2100
5	2100	1800	1800
6		1800	2100
7		2100	1800
8		2100	2100

Разработчик	Орлова	<i>Орлова</i>	
Проверен	Орлова	<i>Орлова</i>	
Нач. отд.	Цыкин	<i>Цыкин</i>	
Н. контр.	М. Алякзова	<i>Алякзова</i>	11-71

Я 13-93-15  
 Узел разветвления  
 тоннелей.  
 Вариант 1

Лист	1	Листов	1
Институт Тяжелого Машиностроения имени П. М. Мандриковского			

ШКАЛА: 1:100



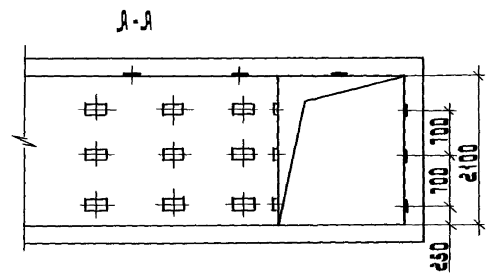
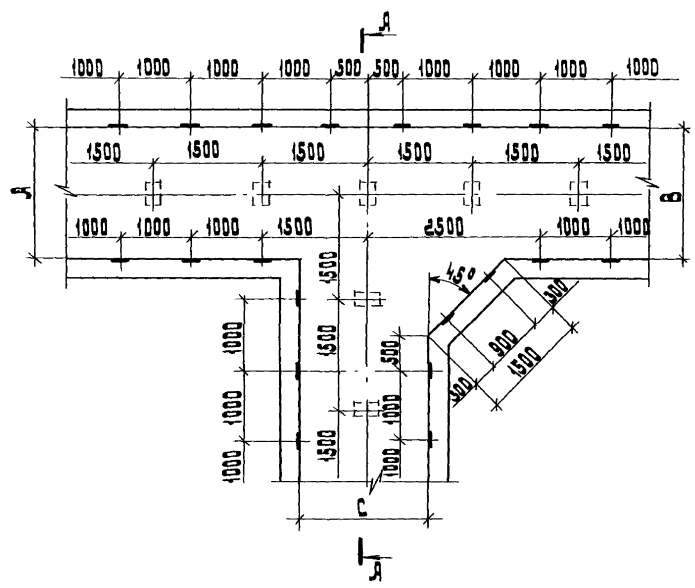
Исполнение	Размеры, мм		
	А	В	С
1	1800	1800	1800
2		1800	2100
3		2100	1800
4		2100	2100
5	2100	1800	1800
6		1800	2100
7		2100	1800
8		2100	2100

Проектант	Иванов	
Проверил	Орлова	
Исполнитель	Иванов	
Н. контр.	Иванов	11-93

Л 13-93-16

Узел разветвления  
тоннелей.  
Вариант 2

Стадия лист листая  
ВНИИ  
Тяжпромэлектротранспорт  
имени В.В. Куйбышева



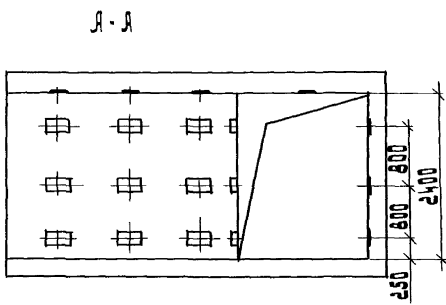
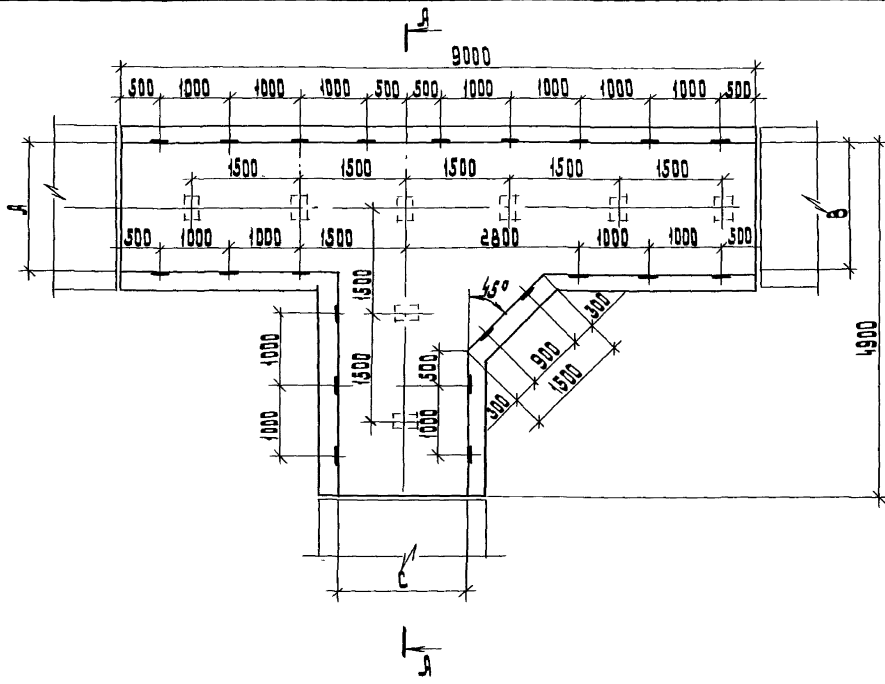
Исполнение	Размеры, мм		
	А	В	С
1	1800	1800	1800
2		1800	2100
3		2100	1800
4		2100	2100
5	2100	1800	1800
6		1800	2100
7		2100	1800
8		2100	2100

Ш.В.А. ПОС. И. В.С.М.А. 15.03.01. Ш.В.А.

Разр. Д.В.В.А. *[Signature]*  
 Провер. Д.В.В.А. *[Signature]*  
 Нач. отд. Ц.В.К.И. *[Signature]*  
 И. Контр. Д.В.В.А. *[Signature]* XI-91

Я 13-93-17  
 Узел разветвления  
 тоннелей.  
 Вариант 3

Стандарт	Листов
В.И.И.И.	1
Имени	В.Я.Кубовского
М.В.К.И.А.	



Исполнение	Размеры, мм		
	А	В	С
1	1800	1800	1800
2		1800	2100
3		2100	1800
4		2100	2100
5	2100	1800	1800
6		1800	2100
7		2100	1800
8		2100	2100

Ш.А.1985, Л.93.0.4.Э.Ш.Ш. Ш.А.1985.0.4.

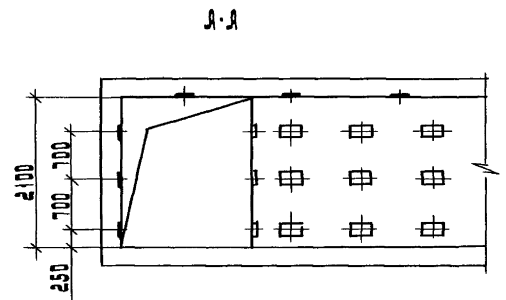
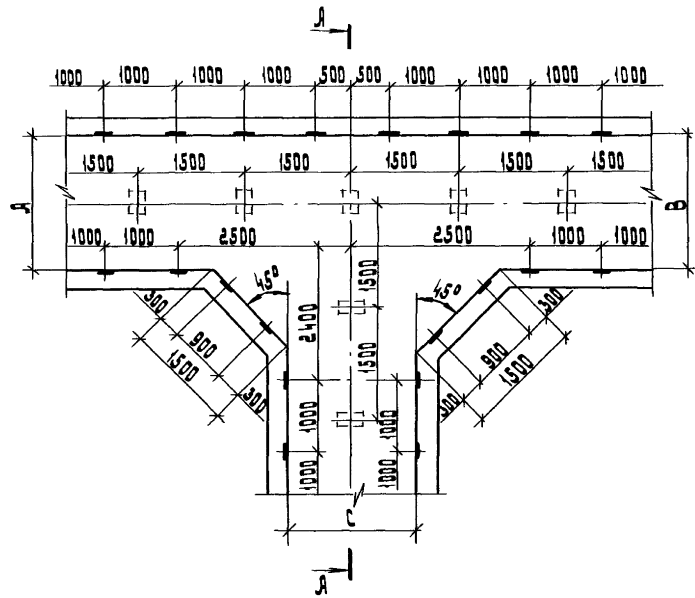
Разраб.	Д.Л.О.В.	<i>Д.Л.О.В.</i>
Проект	Д.Л.О.В.	<i>Д.Л.О.В.</i>
Нач. отд.	С.А.К.И.Н.	<i>С.А.К.И.Н.</i>
И. контр.	А.А.К.А.З.О.В.	<i>А.А.К.А.З.О.В.</i>
		17-92

А 13-93-18

Узел разветвления  
тоннелей.  
Вариант 4

Страница	Лист	Листов

ВНИИПИ  
ТАЖПРОЕКТ  
ИМЕНИ С.В. КИРОВОСКОГО  
М.В.С.Я.В.А.



Исполнение	Размеры, мм		
	А	В	С
1	1800	1800	1800
2		1800	2100
3		2100	1800
4		2100	2100
5	2100	1800	1800
6		1800	2100
7		2100	1800
8		2100	2100

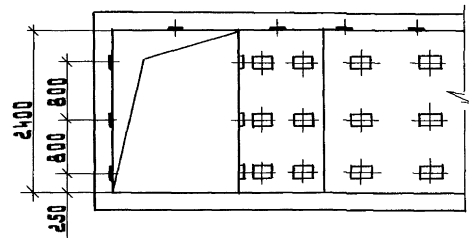
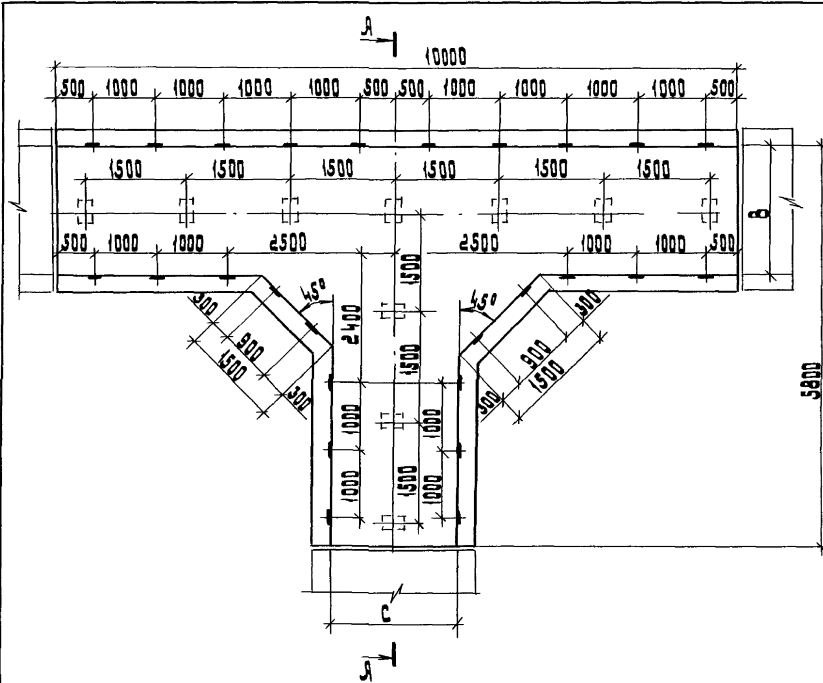
МОСКВА ЦИМЭЛТ ШУМАКОВ И КОМПАНИИ

РАЗРАБ.	В. Д. ДАВ	<i>В. Д. ДАВ</i>
ПРОВЕР.	В. Д. ДАВ	<i>В. Д. ДАВ</i>
НАЧ. ОТД.	И. В. ЖИ	<i>И. В. ЖИ</i>
И. КОМП.	В. Д. ДАВ	<i>В. Д. ДАВ</i>

Л 13-93-19  
 Узел разветвления  
 тросовых  
 Вариант 5

Лист 1 из 1  
 ВНИИ  
 Тяжпромэлектротранспорт  
 имени Ф. Э. Яковлевского  
 Москва





Исполнение	Размеры, мм		
	А	В	С
1	1800	1800	1800
2		1800	2100
3		2100	1800
4		2100	2100
5	2100	1800	1800
6		1800	2100
7		2100	1800
8		2100	2100

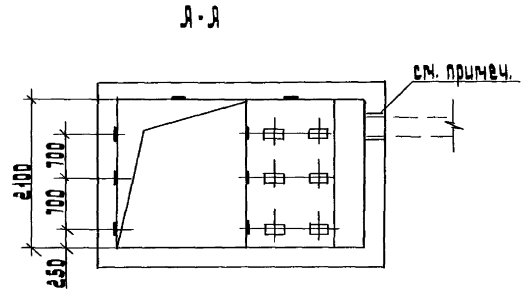
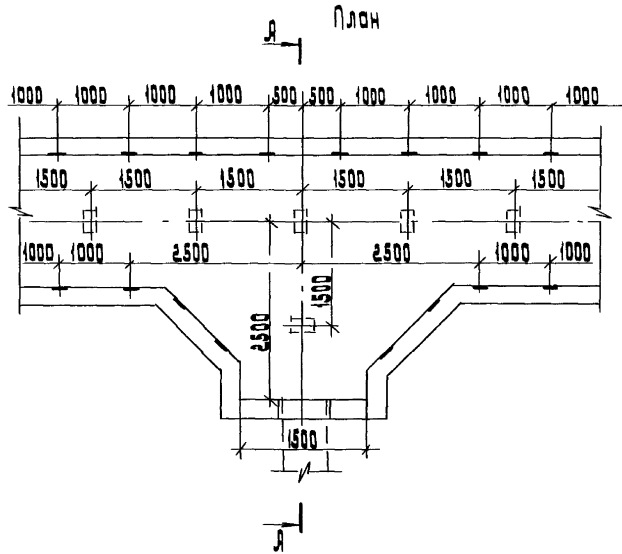
РАЗРАБ.	И. РАДОВ	Чек
ПРОВЕР.	В. РАДОВ	Чек
ИЗЧ. ОТВ.	И. РАДОВ	Чек
И. КОНТР.	В. РАДОВ	Чек

А13-93-20

Узел разветвления  
токоведущих  
Вариант Б

Страна	Лист	Листов
И. РАДОВ	6	12
И. РАДОВ		
И. РАДОВ		

И. РАДОВ  
И. РАДОВ  
И. РАДОВ

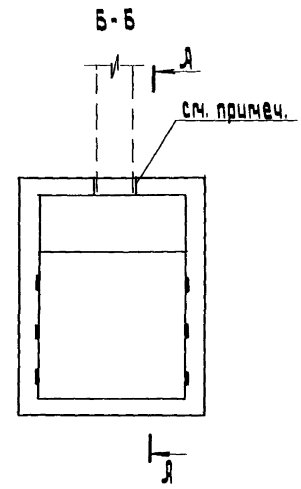
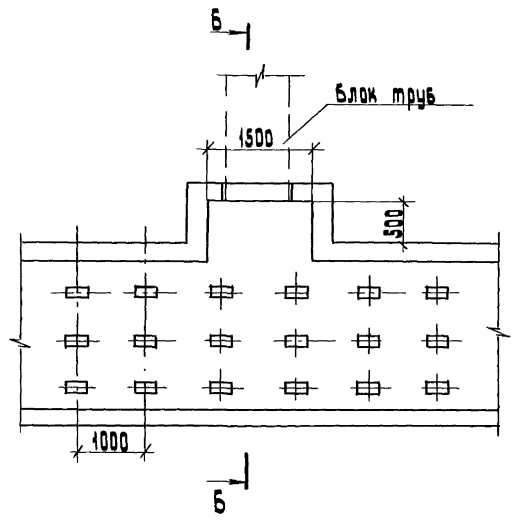


Привязка и размеры проема  
задаются в конкретном проекте.

Разработчик	Челова	<i>Челова</i>	
Проверен	Челова	<i>Челова</i>	
Нач. отд.	Сивкин	<i>Сивкин</i>	
Н. контр.	Александров	<i>Александров</i>	11.91

Л 13-93-21		Код документа	Листов
Узел перехода кабелей в траншею (или блок). Пример		Р	1
		ИЗДАНИЕ ИМЕНИ С.В. ИЖИНСКОГО	

ИЖИНСКОЕ ПИИ, ЛОДП, И БИТА БЗОН ИЖИ

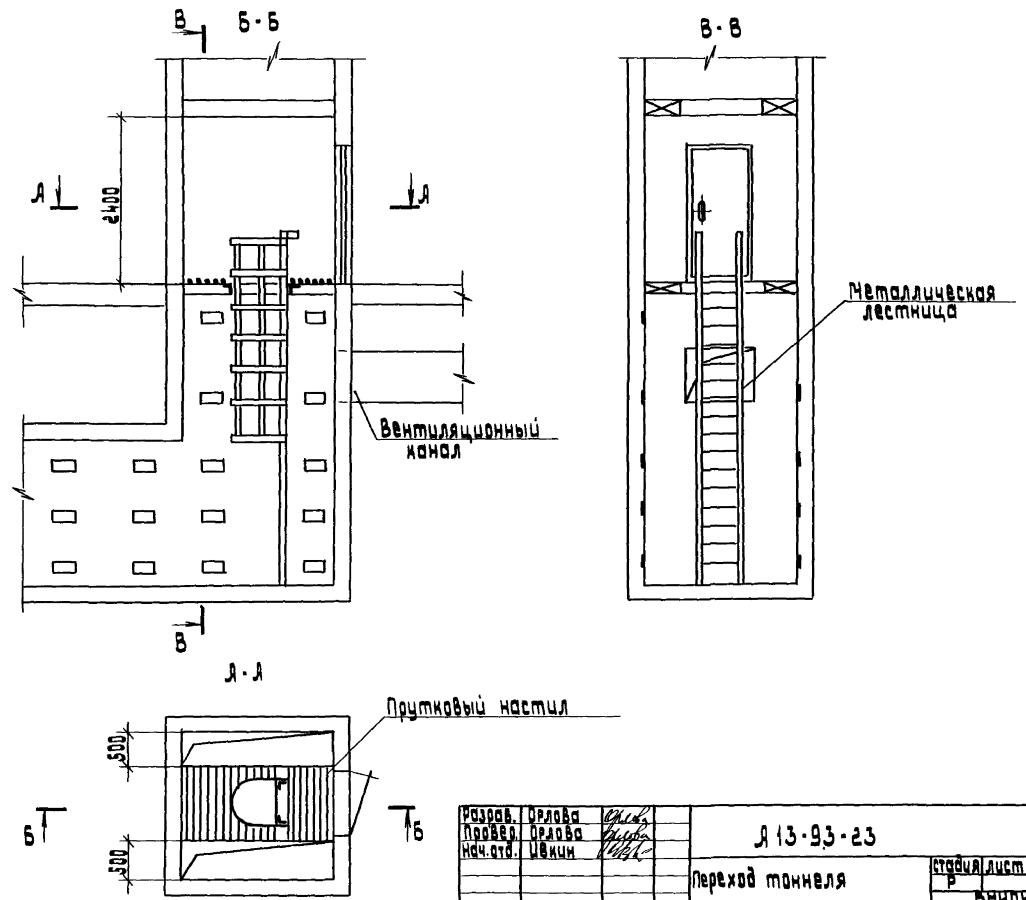


Привязка и размеры проема задаются в конкретном проекте.

РАЗРАБ.	О. РАДОВ	<i>Orlov</i>	
ПРОВЕР.	О. РАДОВ	<i>Orlov</i>	
НАЧ. ДТД	И. ЖИЖИ	<i>Zhizhi</i>	
И. КОНТР.	А. ЛОКОЗОВ	<i>Lokozov</i>	27-57

Л 13-93-22		СТУБИЛ ЛИСТ	ИДЕТОВ
Узел выхода вертикального блока труб из туннеля		ВНИПИ	ПРОДУКТ
		ИМЕНИ С. С. ЯКОВЛЕВСКОГО	

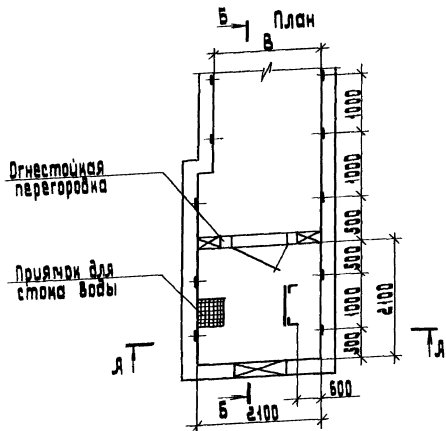
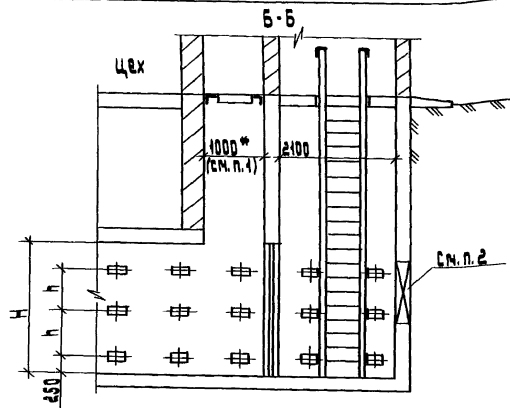
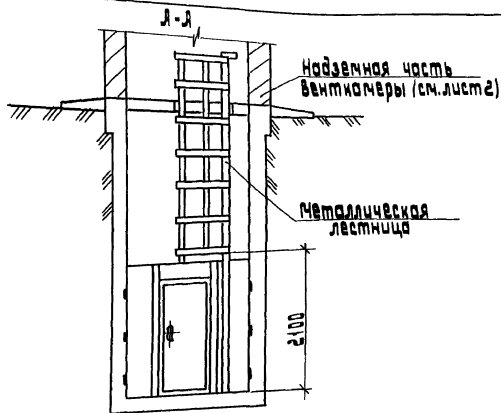
ИЗДАНИЕ 1988



Разработ. Орлова	<i>Orlova</i>	
Проектир. Орлова	<i>Orlova</i>	
Нач. отд. ЦВКИИ	<i>ЦВКИИ</i>	
Н. контр. Далакозов	<i>Dalakov</i>	XI-93

Я 13-93-23	
Переход тоннеля в шахту	
Лист	Листов
ВНИИТИ тяжпромэлектротракторост имени Ф.В. Яковлевского МРБ КВА	

ИНВ. ЛОБД. 10000. Ч. 00100. РАВН. НАВ. АЧ



Марка тоннеля	Размеры, мм		
	В	Н	h
Т1	1800	2100	700
Т2	2100	2100	700
Т3	2100	2400	800

1. Размер уточняется сантехнической организацией.
2. Проводы и закладные элементы для крепления кабельных конструкций предусматривают в случае выхода кабелей в траншею или блок. Размеры проема задаются в конкретном строительном задании.

Разработчик	Пролева	Дата	
Проверенный	Пролева	Дата	
Исполнитель	Иванкин	Дата	
И. КОМП. Володаров	Иванкин	ИЛ-93	

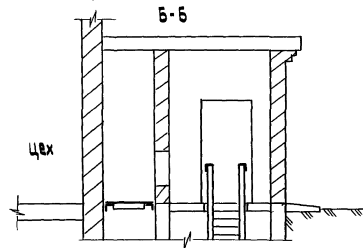
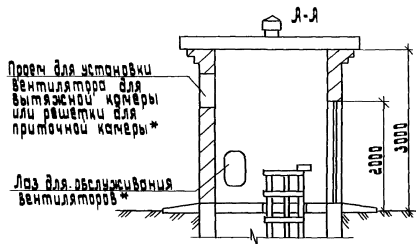
Л13-93-24

Приставленная  
вентилямера  
Вариант 1

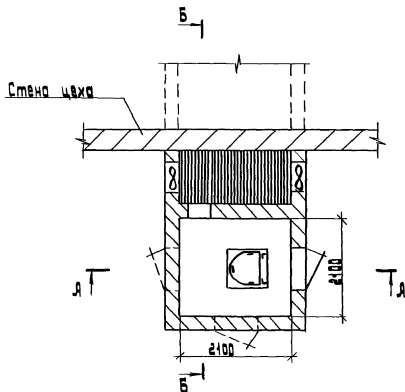
Лист	Листов
2	2

ВНИИ  
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
ИМЕНИ В.И.ИЛЬИНСКОГО

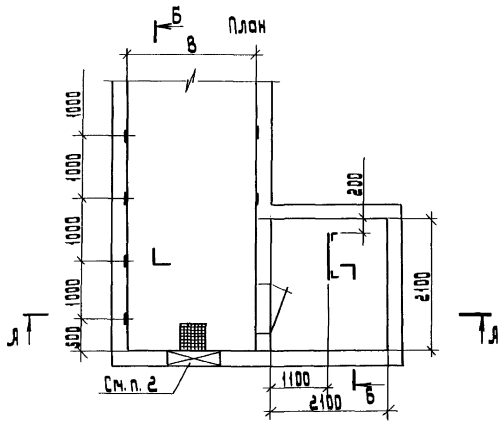
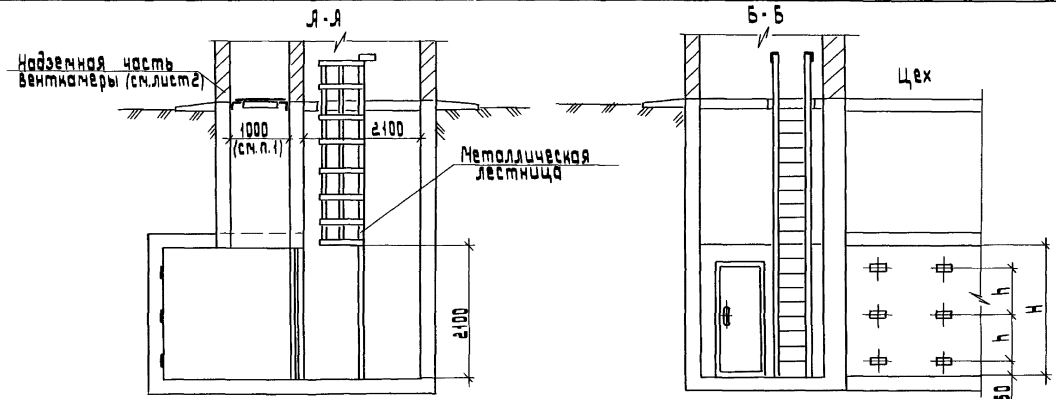
ИЛ-93-24, Лист 2, 129



План



1. Размеры проемов для установки вентиляторов, решеток и лазов для обслуживания вентиляционных камер определяются санитарно-технической организацией.
2. Места расположения проемов для установки вентиляторов и входных дверей уточняются в конкретном проекте.



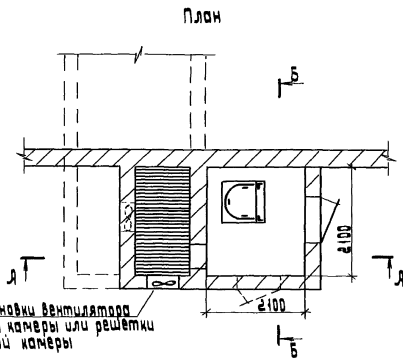
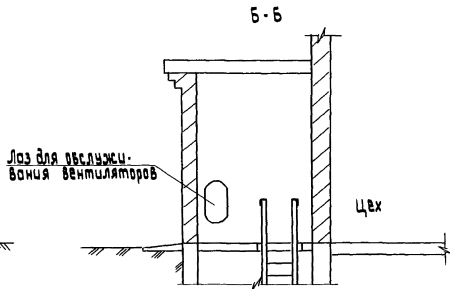
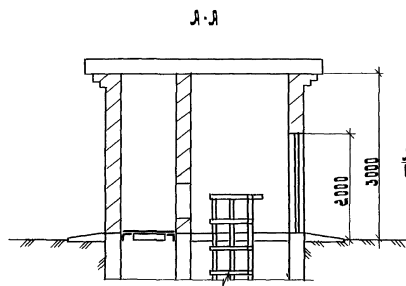
Марка тоннеля	Размеры, мм		
	В	Н	h
Т1	1800	2100	700
Т2	2100	2100	700
Т3	2100	2400	800

1. Размер уточняется санитарной организацией.
2. Проемы и закладные элементы для крепления кабельных конструкций предусматривают в случае выхода кабелей в траншею или блок. Размеры проема задаются в конкретном строительном задании.

Разраб. Орлова	<i>Orlova</i>
Провер. Орлова	<i>Orlova</i>
Нач. отд. Цивкин	<i>Civkin</i>
И. контр. Вл. Яковлев	<i>Yakovlev</i> XI-93

Я 13-93-25  
 Пристроенная  
 Венткамера  
 Вариант 2

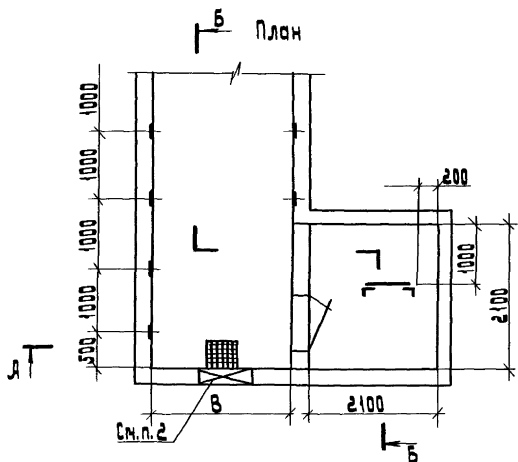
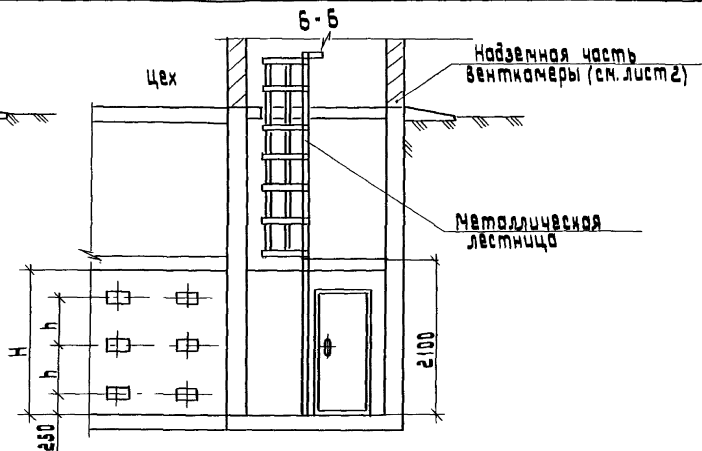
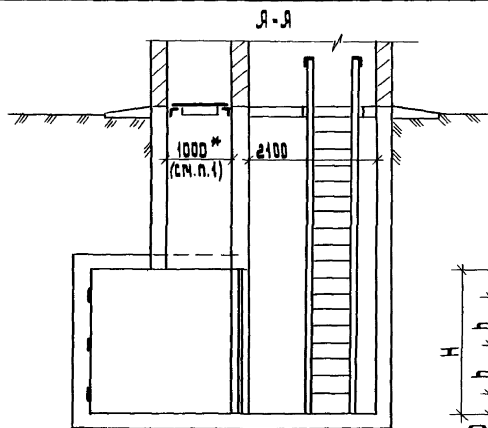
Стадия	Лист	Листов
Р	2	2
Б.И.И.И.И. ТЯЖПРОМВЕКТОПРОЕКТ ИМЕНИ С.Ф.ЖУКОВСКОГО М.В.К.И.А.		



Проем для установки вентилятора  
для приточной камеры или решетки  
для вытяжной камеры

1. Размеры проемов для установки вентиляторов, решеток и лазов для обслуживания вентилятор определяются санитарно-технической организацией.
2. Места расположения проемов для установки вентиляторов и входных дверей уточняются в конкретном проекте.





Марка тоннеля	Размеры, мм		
	В	Н	h
Т1	1800	2100	700
Т2	2100	2100	700
Т3	2100	2400	800

1. Размер уточняется сантехнической организацией.
2. Проемы и закладные элементы для крепления кабельных конструкций предусматривают в случае выхода кабелей в траншею или блок. Размеры проема задаются в конкретном строительном задании.

Разраб.	Орлова	<i>Орлова</i>
Проввр.	Орлова	<i>Орлова</i>
Нач.от.	Швайн	<i>Швайн</i>
И.контр.	Валданов	<i>Валданов</i>

Я13-93-26

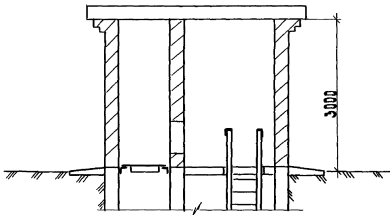
Встроенная  
венткамера

Лист	Листов	
	1	2
Р	1	2

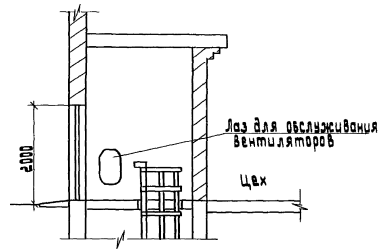
ВНИМАНИЕ  
ТЯЖПРОМДЕМТРОПРОЕКТ  
ИМЕНИ С.Б. ПЕТРОВСКОГО  
М.С.К.И.А.

ИЗДАНИЕ 1988

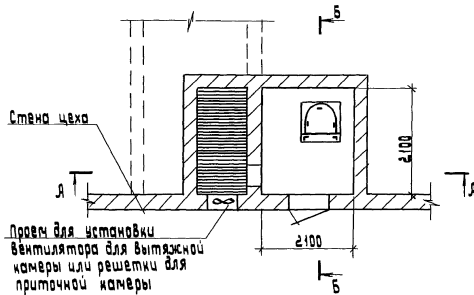
А-А



Б-Б



План

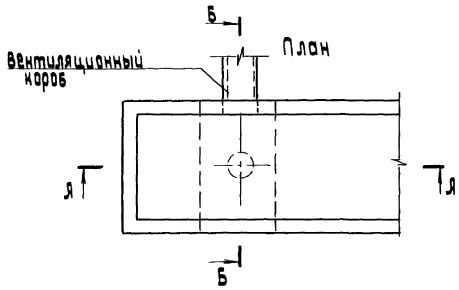
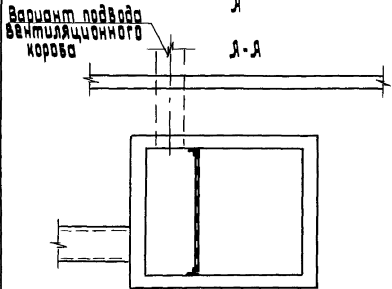
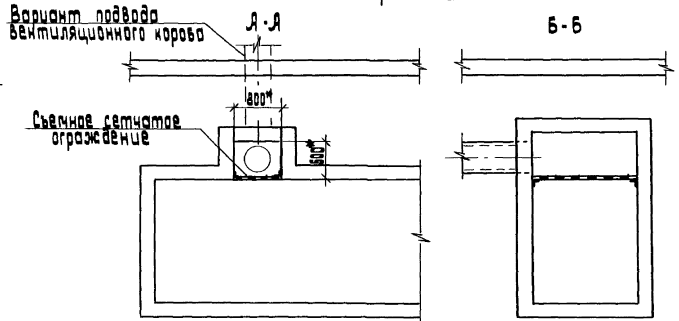
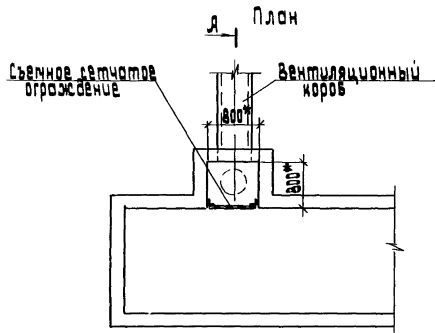


1. Размеры проемов для установки вентиляторов, решеток и лазов для обслуживания вентилятор определяются санитарно-технической организацией.

ИЗДАНИЕ 1993 г. И ВНЕШНЕКОСМИЧЕСКАЯ

Вариант 1

Вариант 2



\* Размеры уточняются сантехнической организацией.

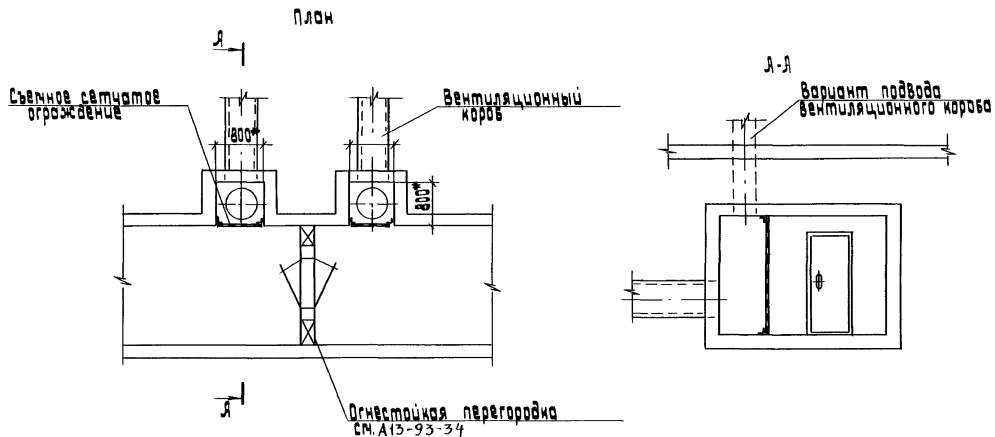
Разраб. Давыдов	<i>Давыдов</i>
Провед. Давыдов	<i>Давыдов</i>
Исч. отб. Шибан	<i>Шибан</i>
И.контр. Давыдов	<i>Давыдов</i>

А 13-93-27

Подвод вентиляции в тупиковую (концевую) часть тоннеля

Составитель	Давыдов
Исполнитель	Шибан
И.контр.	Давыдов

УДПРМЭПРОСПЕКТ ИМЕНИ В.В. КУДРЯВЦОВА



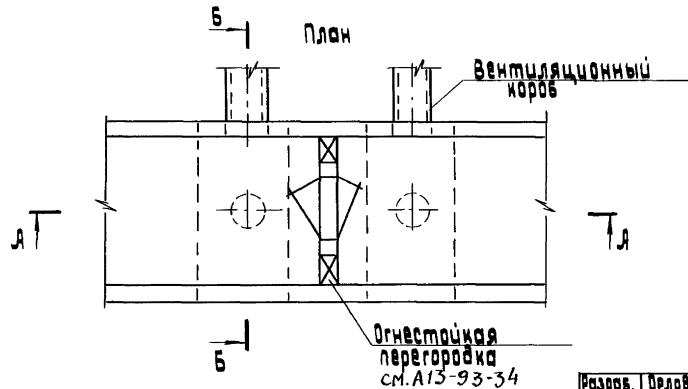
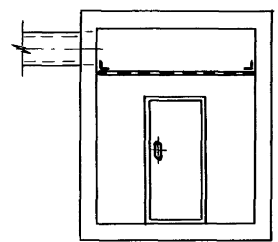
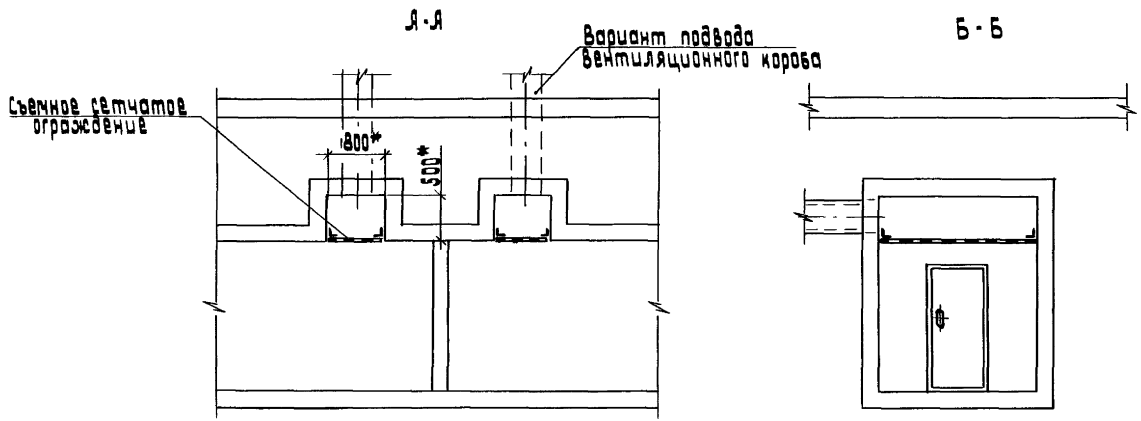
\* Размеры уточняются сантехнической организацией.

Разработчик	Л.101
Проектировщик	Л.101
Нач. отд. ЦНИИ	Л.101
Н.контр. Малахов	Л.101

А13-93-28

Подвод вентиляции  
в середину тоннеля  
Вариант 1

Стадия	лист	листов
Р	1	1
Институт тяжелого машиностроения имени Ч.Э.Ибрагимовского МЭИ		



\* Размеры уточняются сантехнической организацией.

Разработчик	Орлова	В.И.
Проверено	Орлова	В.И.
Нач. отд.	Цыкин	В.И.
И. контр.	Малыгина	А.В.
		Х1-93

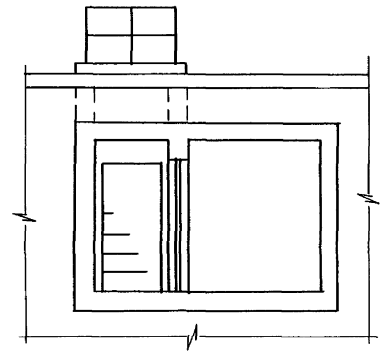
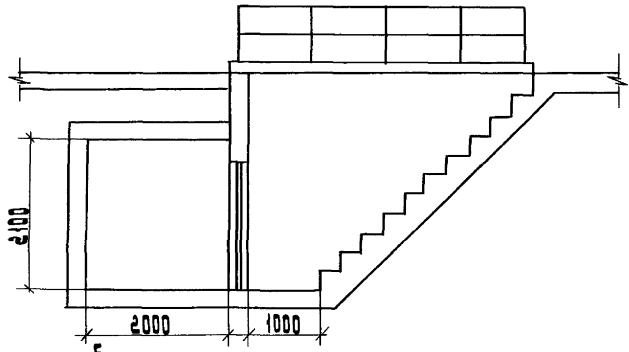
А13-93-29  
Подвод вентиляции в середину тоннеля.  
Вариант 2

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1
ИНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Е. ДЖУГАРОВА		
ИРБ И КА		

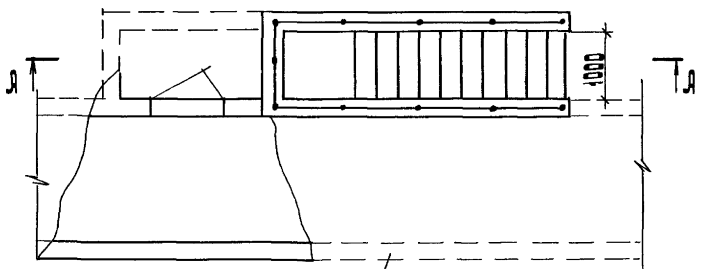
И.М.А. ЦЫКИН, ЦЫКИН, И.В.ШИШОВ, ПЕВНИКОВ, А.В.

А-А

Б-Б



План



Тоннель

Разработчик	Проектировщик	Инженер
Проверен	Проектировщик	Инженер
Нач. штаб. И.В.И.		
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

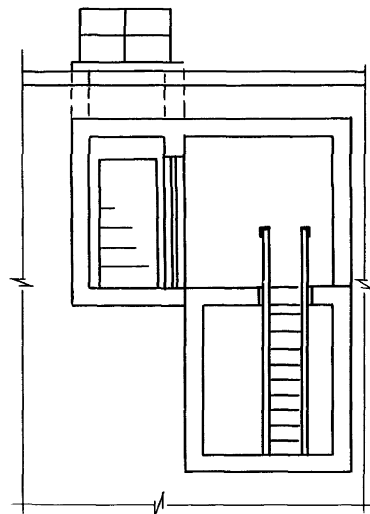
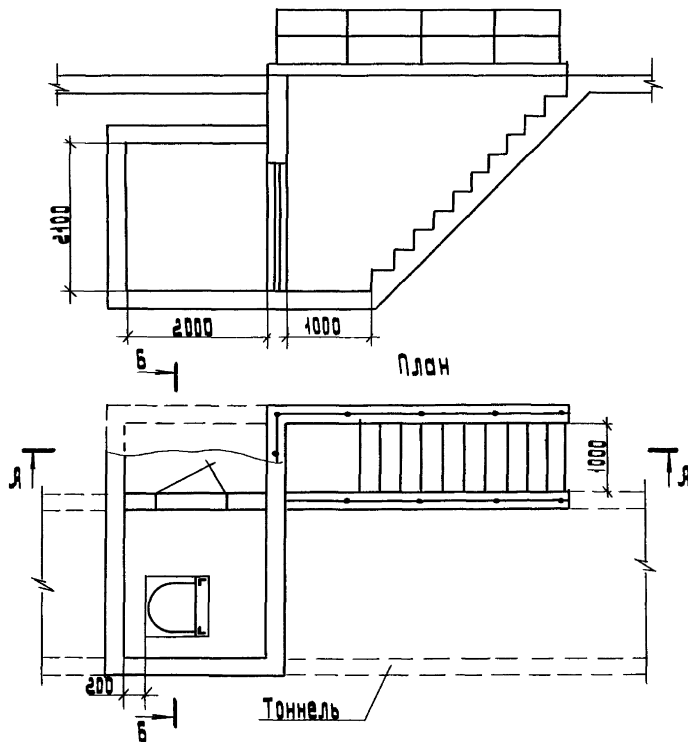
Я 13-93-30  
 Выход из тоннеля,  
 Вариант 1

Код	Лист
Р	1
И.И.И.	
И.И.И.	
И.И.И.	

Проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП 3-04-01-85

А-А

Б-Б



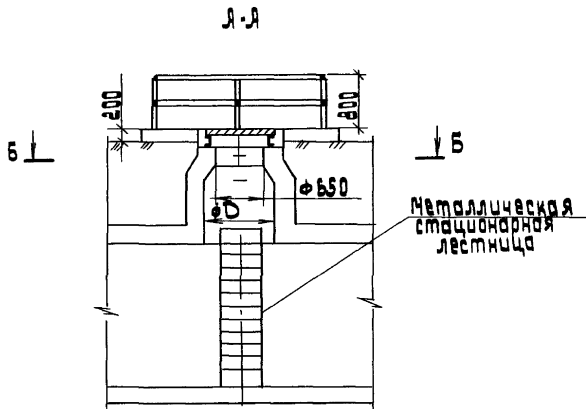
Разработчик	Орлова	<i>Орлова</i>
Проектировщик	Орлова	<i>Орлова</i>
Начальник	Цыкин	<i>Цыкин</i>
И.И.Н.И.Р.	Владимов	<i>Владимов</i>
		11-91

Я13-93-31

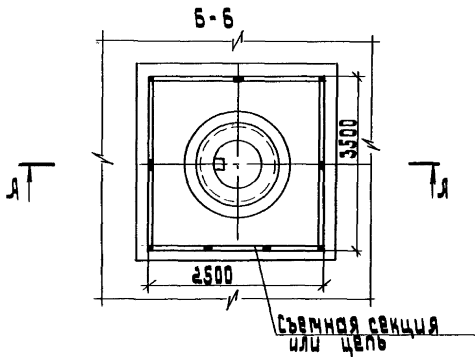
Выход из тоннеля

Вариант 2

Станция	Лист	Листов
В	1	1
И.И.Н.И.Р. ТАЖИРМАДЕНТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.И.МУХОММADOVСКОГО		



Обозначение	Размеры, мм	
	H	φD
А13-93-32	до 1000	750
-01	свыше 1000	1000



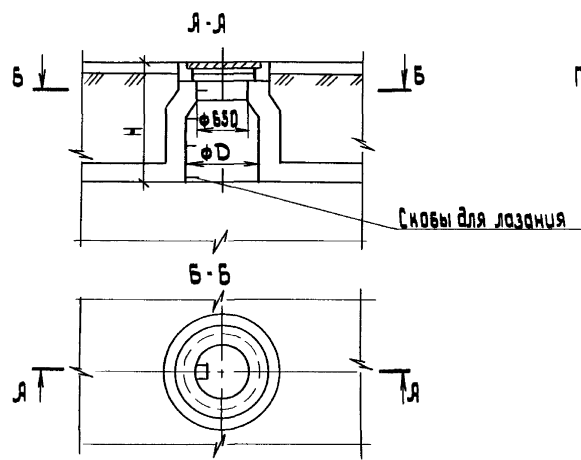
Разраб. П.А.А.А.	Ч.А.А.	
Проект. П.А.А.А.	Ч.А.А.	
Исполн. Ч.А.А.	Ч.А.А.	
Н.контр. А.А.А.А.А.	А.А.А.	11-92

А13-93-32		Стальной лист	Листов
Аварийный выход из тоннеля		Р	
Строительное задание		И.И.И.	И.И.И.
		И.И.И.	И.И.И.
		И.И.И.	И.И.И.
		И.И.И.	И.И.И.
		И.И.И.	И.И.И.

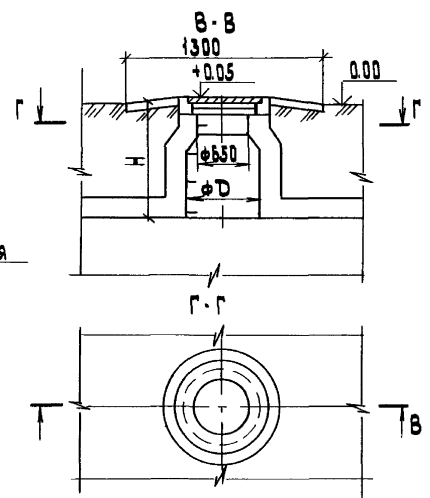
И.И.И. | П.А.А.А. | Ч.А.А.А. | И.И.И.И.И.И.И.



Горловина люка на дорогах



Горловина люка на газонах

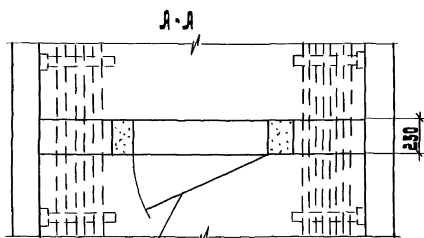
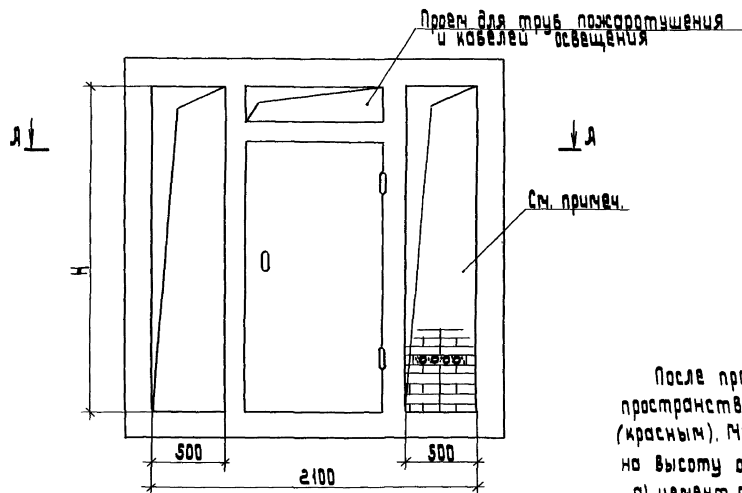


Обозначение	Размеры, мм	
	H	φD
Л13-93-33	до 1000	750
-01	свыше 1000	1000

Разраб.	Орлова	<i>Орлова</i>
Провер.	Орлова	<i>Орлова</i>
Нач. отд.	Цивкин	<i>Цивкин</i>
Н. контр.	Александров	<i>Александров</i>

Л13-93-33	
Горловины кабельных люков	
Строительное задание	
Листов	Листов
ВНИИТИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Ф. ЯНЧЕВСКОГО МРСК ВВА	

Ш.В.А.П.О.В.А. | П.О.О.П. | Ш.С.П.О.В.А. | Ш.С.П.О.В.А. | Ш.С.П.О.В.А.



После прокладки кабелей свободные от кабелей пространства в проемах заделываются кирпичом (красным). Места прохода кабелей заполняются на высоту одного кирпича раствором:

- цемент с песком в отношении 1:10;
- глина с цементом и песком в отношении 1,5:1:11;
- глина с песком в отношении 1:3;
- перлит с алебастром в отношении 1:2

Разработала  
Проектировала  
Нач. отд. Ц.И.И.И.

*[Handwritten signature]*

Л 13-93-34

Огнестойкая  
перегородка

Строительное здание

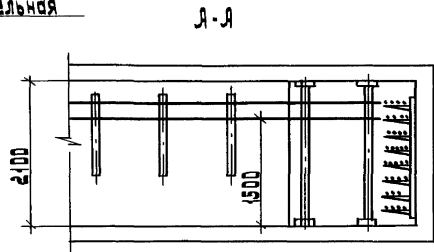
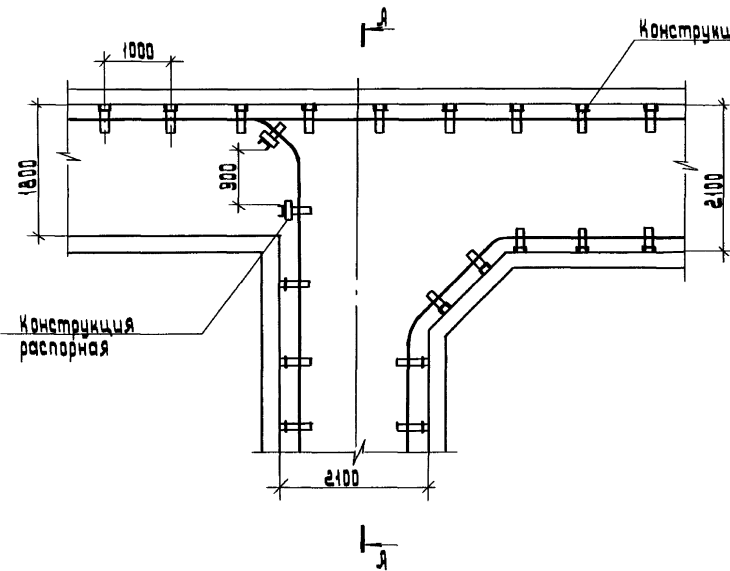
Лист 1 из 1

ВНИИ  
ТЯЖПРОМСТРОЙПРОЕКТ  
ИМЕНИ В.В. ЯНЦОВСКОГО  
М.В.А.А.

Н.Контр. Волосков, *[Handwritten signature]*

Л.И.93





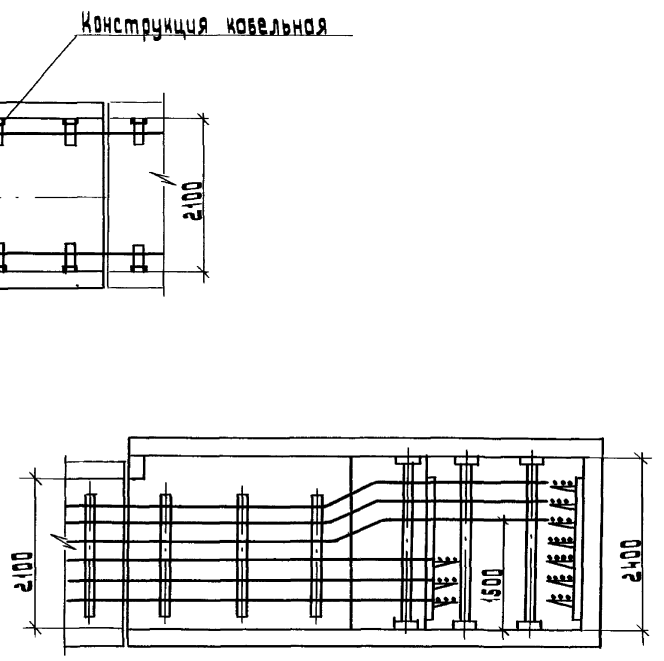
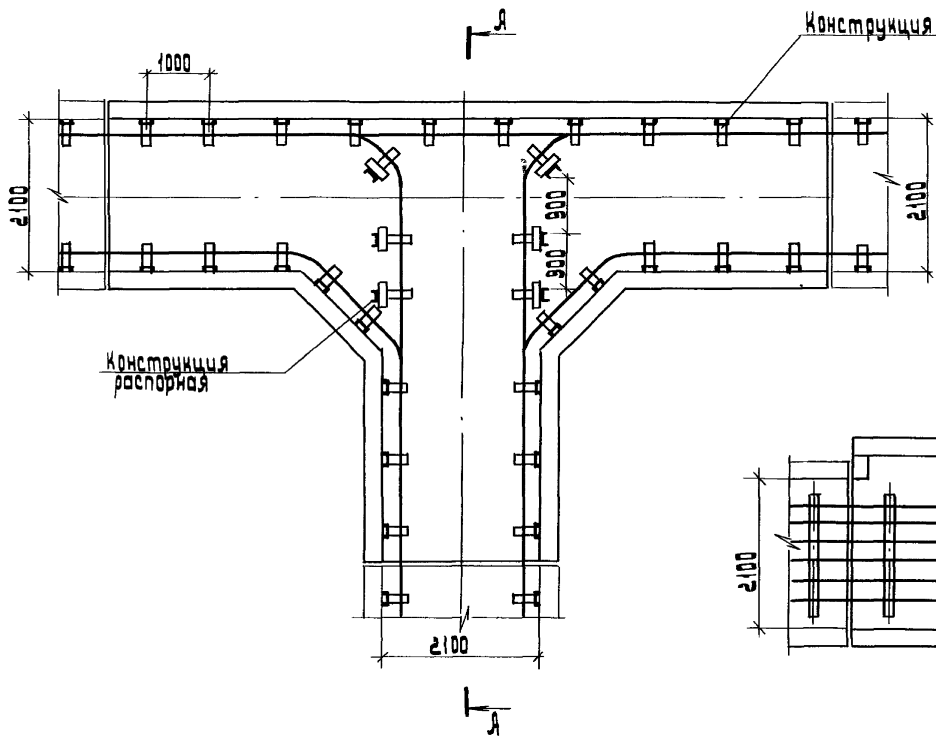
Разработ.	Дрлова	<i>Drlova</i>
Провер.	Дрлова	<i>Drlova</i>
Нач.от.	Цвкин	<i>Cvkin</i>
Н.контр.	Аллашова	<i>Allashova</i> XI-99

Л 13-93-36

Прокладка кабелей при  
разветвлении тоннеля  
по варианту 2  
Пример.

Код	Лист	Листов
ВНИМАНИЕ! Тяжпромэлектропроект имени С.В.Яковлевского		

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЧЕРТЕЖНЫЙ ШРИФТ



Конструкция распорная

Конструкция кабельная

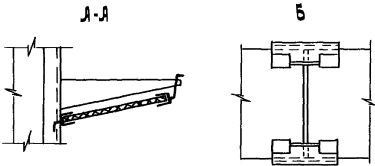
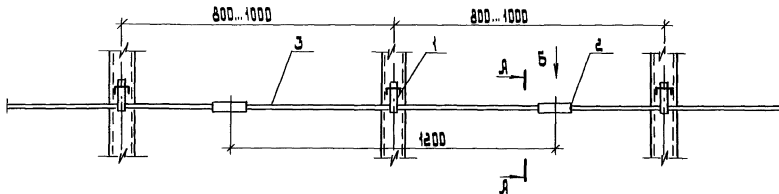
Разраб.	Орлова	<i>Орлова</i>
Провер.	Орлова	<i>Орлова</i>
Нач. отд.	Цыкин	<i>Цыкин</i>
И контр.	Алмазов	<i>Алмазов</i>

Л 13-93-37

Прокладка кабелей  
при разветвлении тоннелей  
по варианту 6.  
Пример

Станция	Лист	Листов
Р	В	И
Тяжпромэлектротранспорт имени С.В.Яковлевского М В Е И Д А		

КАБЕЛЬНЫЕ ТОННЕЛИ И Т.П. В СЕТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ



Обозначение	Полка
Л13-93-38	К1160 цУТ1,5
-01	К1161 цУТ1,5
-02	К1162 цУТ1,5
-03	К1163 цУТ1,5

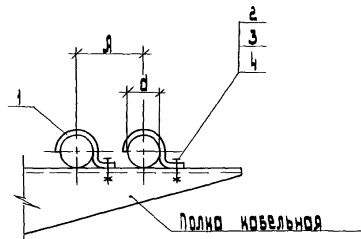
Поз.	Обозначение	кол. на испол.			Примечание
		01	02	03	
1	Подвеска К1164 цУТ1,5				
	ТУЗ6-1496-85	1			
	Подвеска К1165 цУТ1,5		1		
	Подвеска К1166 цУТ1,5			1	
2	Соединитель				
	перегородка К168 цУТ1,5				
	ТУЗ6-1496-85	2	2	2	
3	Лист асбестоцементный ГОСТ 18124-75; S=8				
	130 × 1200				
	220 × 1200				
	310 × 1200				
	400 × 1200				

Разработчик: Правая  
 Проверка: Правая  
 Нач. отд.: Цыкин  
 И. контр.: Алмазков

Л13-93-38  
 Установка горизонтальной разделительной перегородки

Стадия: Лист Листов  
 1  
 ВНИМАНИЕ! ТЯЖЕЛЫЙ ПРЕДМЕТ!  
 ИМЕНИ В.В. ВИННИЧЕНКО  
 М.В.К.Б.А.

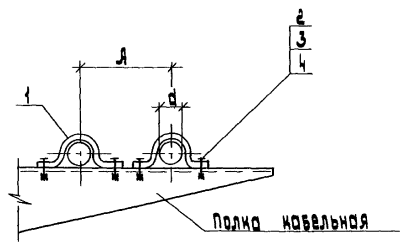
ИМЕНИ В.В. ВИННИЧЕНКО  
 М.В.К.Б.А.



Обозначение	Диаметр кабеля D, мм	А, мм
А13-93-39	22	58,5
-01	27	61,5
-02	34	65

Поз.	Наименование	Кол. на исп.			Примечание
		-	01	02	
1	Скоба К 252 У2	1			ТУ 36-1448-82
	К 253 У2		1		
	К 254 У2			1	
2	Винт МВ-60х18,58				
	ГОСТ 1491-72	1	1	1	
3	Гайка МВ-6Н.5				
	ГОСТ 5915-70	1	1	1	
4	Шайба В.04				
	ГОСТ 11371-78	1	1	1	

Разработчик	Орлова	С.И.	А13-93-39	Крепление кабеля на конструкции однооплаковой скобой	Страницы листы листов ВНИИ тяжпромаллитропроект имени В.А. Куйбышева М.С.К.И.А.
Проверен	Орлова	С.И.			
Нач. штаб	Мухом	В.И.			
Н. контр.	Яланкоз	А.В.	10-91		



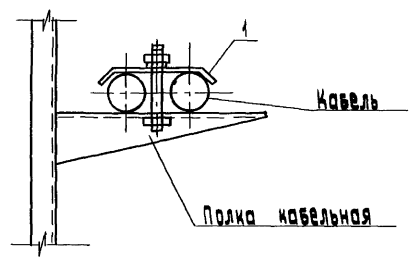
Обозначение	Диаметр кабеля d, мм	Л, мм
Л13-93-40	12	58
-01	16	63
-02	20	67
-03	27	94
-04	34	95
-05	43	108
-06	48	112

Поз.	Наименование	кол. на исполн.						Примечание
		01	02	03	04	05	06	
1	Скоба К 729 У2	1						ТУ36-1448-87
	К 730 У2	1						
	К 731 У2		1					
	К 142 У2			1				
	К 143 У2				1			
	К 144 У2					1		
2	Винт ГОСТ 1491-72 М5-6g x 18.58	2	2	2				
	М6-6g x 18.58				2	2	2	2
3	Гайка ГОСТ 5915-70 М5-6Н.5	2	2	2				
	М6-6Н.5				2	2	2	2
4	Шайба ГОСТ 11371-78 5.04	2	2	2				
	6.04				2	2	2	2

ИЗДАВ. ПРАВО	Исп.	Л13-93-40	СТАДИИЩЕ	Листов
ПРОВЕР. ПРАВО	Виз			
ИЗМ. ОТВ. ЛИКВИ	Виз	Крепление кабелей на конструкции	ТАЖИЛ	ВНИИПРОЕКТ
И. КОНТР. АДЛАНОВ	Изд.	двухлапковой скобой	ИМЕНИ	В. П. К. А.

ИЗДАВ. ПРАВО И. КОНТР. АДЛАНОВ





Поз.	Наименование	Кол. на испол.			Примечание
		-	01	02	
1	Накладка ТУ36-1448-82				
	НТ-1У2	1			
	НТ-2У2		1		
	НТ-4У2			1	
	НТ-5У2			1	

Обозначение	Тип накладки	Диаметры закрепляемых кабелей, мм
А13-93-41	НТ-1У2	25 - 34
-01	НТ-2У2	40 - 48
-02	НТ-4У2	50 - 60
-03	НТ-5У2	65 - 75

Разработ. П.Р.О.В.А	Провер. П.Р.О.В.А	Нач. отд. Ц.О.И.И.
И.КОНТ.В.А.Л.Я.К.О.В.		

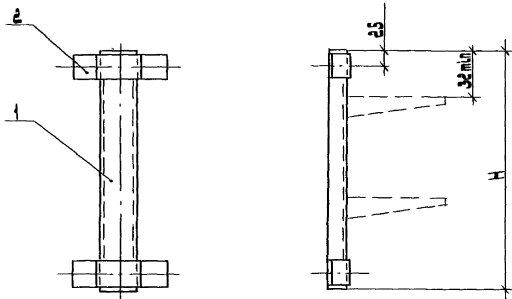
А13-93-41

Крепление кабелей на конструкции накладной

Лист	Лист	Лист
1	1	1

В.Я.И.П.И.  
Тяж.Пром.Инст.Проект.  
Имен.С.В.И.Ч.Е.В.С.К.О.В.С.К.О.Г.О

ИЗДАНИЕ 1988

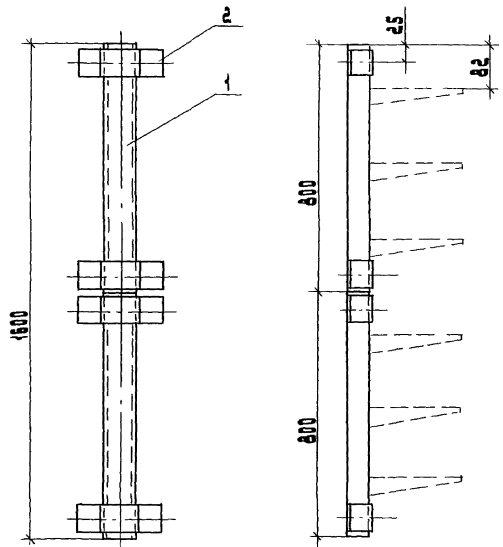


Обозначение	H, мм	Масса, кг
Я 13-93-42	400	0,97
-01	600	1,32
-02	800	1,66
-03	1200	2,35

Поз.	Наименование	Кол. на испол.			Обозначение документа
		01	02	03	
1	Стойка К1150 ц.УТ1,5				
	ТУ 36-1496-85	1			
	Стойка К1151 ц.УТ1,5		1		
	Стойка К1152 ц.УТ1,5			1	
	Стойка К1153 ц.УТ1,5				1
2	Скоба К1157 У3				
	ТУ 36-1496-85	2	2	2	2

\* Установка скоб (поз.2) определяется местом установки закладных элементов.

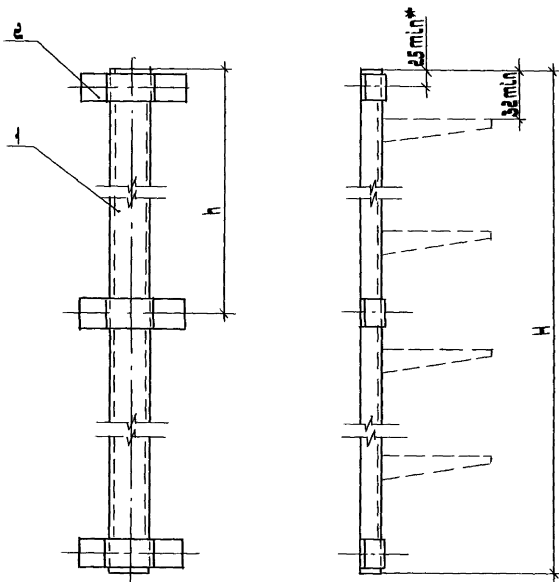
Разраб. [подпись]	Провер. [подпись]	Маш.оп. [подпись]	Я 13-93-42	стандарт	лист	листов
			Навельная конструкция	Р	1	1
Н.контр. [подпись]			Н 400 → 1200	ИЗДАНИЕ ТЯЖПРОМЫШЛЕННЫЙ ПРОЕКТ ИМЕНИ В.В. КИРОВСКОГО МБ-К-14		



Поз.	Наименование	Код.	Обозначение документа
1	Стойка К1152 ЦУЗ ТУ 36-1496-85	2	
2	Сквозь К1151 ЦУЗ ТУ 36-1496-85	4	

Разработчик	Орлова	Проверено	Орлова	Л13-93-43	Конструкция кабельная H 1600	Листов 1
Проектировщик	Орлова	Сметчик	Орлова			
Исполнитель	Орлова	Инженер	Орлова	Тяжелый металлпроект ИМЕНИ Ф.Ф. ШЕРШНЕВСКОГО М.В.И.А.		
Н. КОНТРОЛЬ	А.А. КОЗЛОВ	Инж.	ХИ-77			

УТВЕРЖДЕНО: ДИРЕКТОР ЦЕНТРАЛЬНЫХ УЧЕТОВ И СЧЕТА



Обозначение	Размеры, мм		Масса, кг
	Н	h	
Я 13-93-44	1800	900	3,52
-01	2200	1100	4,12

Поз.	Наименование	Кол. листов		Обозначение документа
		01		
1	Стойка К 1154 Ч 471,5			
	ТУ 36-1496-85	1		
	Стойка К 1155 Ч 471,5		1	
2	Скоба К 1157 УЗ			
	ТУ 36-1496-85	3	3	

Установка скоб (поз.2) определяется местом установки закладных элементов.

Разраб. Д.Радва	В.С.
Провер. Д.Радва	В.С.
Нач. отд. И.И.И.И.	В.С.
Н.И.И.И.И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.И.И.И.
И.И.И.И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.И.И.И.

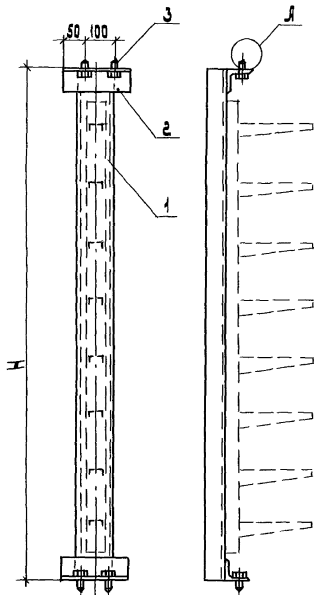
Я 13-93-44

Кабельная конструкция

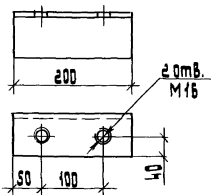
Н 1800, 2200

К	Л	Л	Л
1	1	1	1

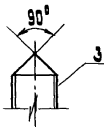
И.И.И.И.И.И.И.И.И.  
И.И.И.И.И.И.И.И.И.



Поз. 2



А (1:1)



Обозначение	Н, мм	Масса, кг
Л13-93-45	1800	20,6
-01	2100	23,7
-02	2400	27,5

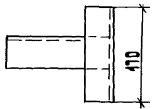
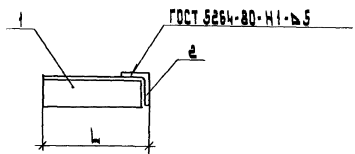
Поз.	Наименование	Кол. чисел		Обозначение документа
		01	02	
1	Швеллер №12 ГОСТ 8240-72 L = 1800 L = 2100 L = 2400			
		1		
			1	
				1
2	Уголок 75x75x8 ГОСТ 8509-72 L = 200	2	2	2
3	Болт М16x40 ГОСТ 1798-70	4	4	4

Разработчик	Л.А.А.
Проверен	Л.А.А.
Нач. отд.	С.В.К.
И.КОНТ.Л.А.А.	11-93

Л13-93-45

Конструкция  
распорная

Листов	1
И.КОНТ.Л.А.А.	11-93



Обозначение	L, мм	Масса, кг
Я 13-93-46	150	1,2
-01	200	1,36
-02	300	1,75

Поз.	Наименование	кол. на исполн.			Обозначение документа
		-	01	02	
1	Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-72, L=140	1			
	L=190		1		
	L=290			1	
	L=				
	L=				
2	Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-72, L=170	1	1	1	

Разраб.	Провер.	Контр.
Л.С.С.С.С.	Л.С.С.С.С.	Л.С.С.С.С.
Нач. отд.	Инженер	
Н. контр.	В.С.С.С.С.	Л.С.С.С.С.

Я 13-93-46

Кранштейн

Лист	1
Всего листов	1
ТЯЖПРОМДИСТПРОЕКТ ИМЕНИ В.И.МУХОМАНОВА	

Л.С.С.С.С. Л.С.С.С.С. Л.С.С.С.С. Л.С.С.С.С.

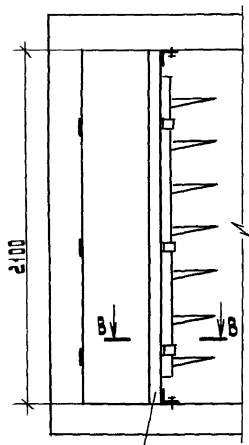
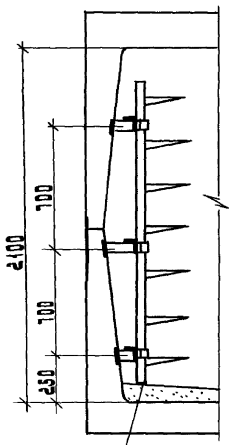
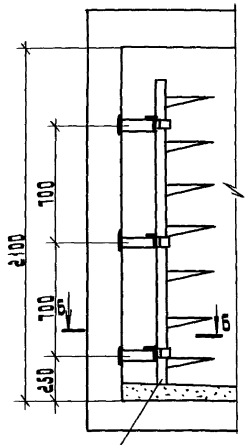
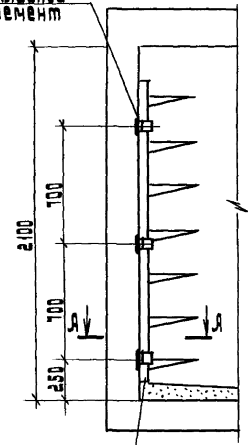
Прямые тоннели

Тоннель из лотковых элементов

Установка распорной конструкции

Вариант 1  
Закладной элемент

Вариант 2

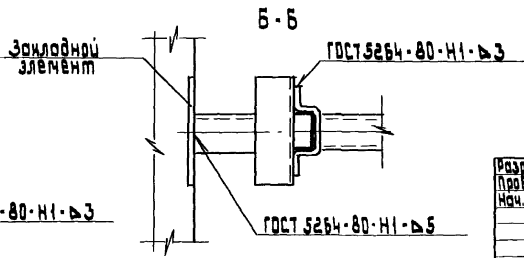
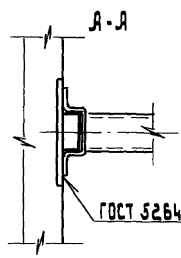


Конструкция кабельная

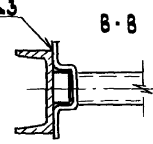
Конструкция кабельная

Конструкция кабельная

Конструкция распорная



ГОСТ 5264-80-Н1-Д3

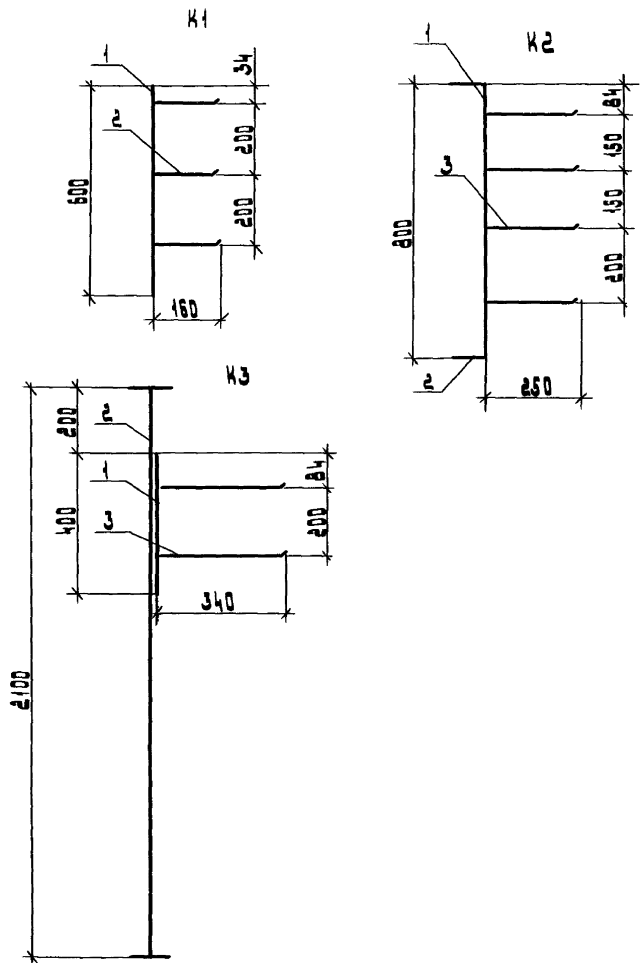


Разработал:	Орлова	<i>[Signature]</i>	
Проверил:	Орлова	<i>[Signature]</i>	
Нач. ОУ:	Цыбин	<i>[Signature]</i>	
И. к. инж. Валковиков		<i>[Signature]</i>	21.93

Л13-93-47  
Установка конструкций в туннелях. Пример.

Старший лист	Листов
Р	3
ВНИИ ТЭЖПРОМАЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ С. В. ЯКОВЛЕВОГО ИБЭУ ЖА	

ИЗБ. Л. 0501. П. 0001. И. 0101. И. 0201. И. 0301. И. 0401. И. 0501. И. 0601. И. 0701. И. 0801. И. 0901. И. 1001. И. 1101. И. 1201. И. 1301. И. 1401. И. 1501. И. 1601. И. 1701. И. 1801. И. 1901. И. 2001. И. 2101. И. 2201. И. 2301. И. 2401. И. 2501. И. 2601. И. 2701. И. 2801. И. 2901. И. 3001. И. 3101. И. 3201. И. 3301. И. 3401. И. 3501. И. 3601. И. 3701. И. 3801. И. 3901. И. 4001. И. 4101. И. 4201. И. 4301. И. 4401. И. 4501. И. 4601. И. 4701. И. 4801. И. 4901. И. 5001. И. 5101. И. 5201. И. 5301. И. 5401. И. 5501. И. 5601. И. 5701. И. 5801. И. 5901. И. 6001. И. 6101. И. 6201. И. 6301. И. 6401. И. 6501. И. 6601. И. 6701. И. 6801. И. 6901. И. 7001. И. 7101. И. 7201. И. 7301. И. 7401. И. 7501. И. 7601. И. 7701. И. 7801. И. 7901. И. 8001. И. 8101. И. 8201. И. 8301. И. 8401. И. 8501. И. 8601. И. 8701. И. 8801. И. 8901. И. 9001. И. 9101. И. 9201. И. 9301. И. 9401. И. 9501. И. 9601. И. 9701. И. 9801. И. 9901. И. 10001. И. 10101. И. 10201. И. 10301. И. 10401. И. 10501. И. 10601. И. 10701. И. 10801. И. 10901. И. 11001. И. 11101. И. 11201. И. 11301. И. 11401. И. 11501. И. 11601. И. 11701. И. 11801. И. 11901. И. 12001. И. 12101. И. 12201. И. 12301. И. 12401. И. 12501. И. 12601. И. 12701. И. 12801. И. 12901. И. 13001. И. 13101. И. 13201. И. 13301. И. 13401. И. 13501. И. 13601. И. 13701. И. 13801. И. 13901. И. 14001. И. 14101. И. 14201. И. 14301. И. 14401. И. 14501. И. 14601. И. 14701. И. 14801. И. 14901. И. 15001. И. 15101. И. 15201. И. 15301. И. 15401. И. 15501. И. 15601. И. 15701. И. 15801. И. 15901. И. 16001. И. 16101. И. 16201. И. 16301. И. 16401. И. 16501. И. 16601. И. 16701. И. 16801. И. 16901. И. 17001. И. 17101. И. 17201. И. 17301. И. 17401. И. 17501. И. 17601. И. 17701. И. 17801. И. 17901. И. 18001. И. 18101. И. 18201. И. 18301. И. 18401. И. 18501. И. 18601. И. 18701. И. 18801. И. 18901. И. 19001. И. 19101. И. 19201. И. 19301. И. 19401. И. 19501. И. 19601. И. 19701. И. 19801. И. 19901. И. 20001.



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
К 1	1	Кабельная конструкция Н 400÷1200	1	
	2	Полка К 1160 цУТ 1,5	3	
К 2	1	Кабельная конструкция Н 400÷1200	1	
	2	Кронштейн	2	
	3	Полка К 1161 цУТ 1,5	4	
К 3	1	Кабельная конструкция Н 400÷1200	1	
	2	Конструкция распорная	1	
	3	Полка К 1162 цУТ 1,5	2	

ИЗМ. А. ЛЮБЫ, Л. БОБОВ, И. ВОЛКОВ, И. ЗАВЯЛИНА, А. К.

Разраб. Д. Руденко	Провер. Д. Руденко	Испол. Д. Руденко
Нач. отд. Ц.В.К.И.		
Н. контр. М. Макашов		

Д 13-93-48

Эскизы кабельных конструкций. Примеры

Лист	1
Итого листов	1
Экземпляр электрического проекта ИМЕНИ ЧУВАШСКОГО НАРОДА	