

ШИФР А168

ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ В ТОННЕЛЯХ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

16852

ЦДРА

ШИФР А168

ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ В ТОННЕЛЯХ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО
ГЛАВЭЛЕКТРОМОНТАЖ
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЯ СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО
ПРИКАЗ № 100 от 16.07.1980г.
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
ПРИКАЗ № 112 от 08.08.1980г.

Директор института	подп.
Главный инженер института	»
/ Начальник технического отдела	»
Начальник отдела типового проектирования	»

В.И. Крупович
М.Г. Зименков
Л.Б. Годдельф
И.И. Лигерман.

Содержание

Лист	Стр.	Наименование	Примечание
1-7	2-8	Общие данные	
8	9	Габариты кабельных тоннелей	
9	10	Примеры расположения кабельных конструкций и кабелей в тоннелях ТЛ 150×180, ТЛ 150×210	
10	11	Примеры расположения кабельных конструкций и кабелей в тоннелях ТЛ 210×210, ТЛ 180×180	
11	12	Примеры расположения кабельных конструкций и кабелей в тоннеле ТЛ 180×210	
12	13	Выбор расстояний между полками кабельных конструкций	
13	14	Способы прокладки проводов и кабелей на лотках и количество кабелей, укладываемых на полках кабельных конструкций	
14	15	Радиусы изгиба кабелей	
15	16	Строительное задание на кабельные тоннели. План (Пример)	
16	17	Строительное задание на кабельные тоннели. Профиль (Пример)	

Лист	Стр.	Наименование	Примечание
17	18	Прямые участки тоннелей	
18	19	Угол поворота тоннелей ТЛ 150×180, ТЛ 150×210	
19	19	Угол поворота тоннелей ТЛ 180×180, ТЛ 180×210	
20	20	Угол поворота тоннелей ТЛ 210×180, ТЛ 210×210	
21	20	Угол поворота тоннеля ТЛ 240×240	
22	21	Угол поворота трехстенных тоннелей 2ТЛ 180×180, 2ТЛ 180×210	
23	22	Угол поворота трехстенных тоннелей ТЛ 210×210, ТЛ 210×240	
24	23	Монолитное уширение для разветвления тоннелей	
25	24	Монолитное уширение для разветвления тоннелей	
26	25	Монолитное уширение для разветвления тоннелей	
27	26	Монолитное уширение для вывода кабелей в траншею или блок с одной стороны тоннеля	
28	27	Монолитное уширение для вывода кабелей в траншею или блок на поворотах тоннелей	
29	28	Монолитное уширение для вывода	

Ш. № подл. Подп. и дата

Взам. инж. №

A168			
Нач. отд.	Лизерман	И.м.	
Л. спец.	Чернышев	И.м.	
Н. контр.	Чернышев	И.м.	
Рук. бр.	Мясников	И.м.	
Инж.	Иванова	И.м.	
Общие данные (начало)			Стадия Лист Листов 1 55
			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я. КУБОВСКОГО МОСКВА

Лист	Стр.	Наименование	Примечание
		кабелей в траншеи или блоки в торце тоннеля (вывод в двух направлениях)	
30	29	Монолитное устройство для выхода кабелей из трехстенного тоннеля 2ТЛ210х210	
31	30	Монолитное уширение для разветвления трехстенного тоннеля 2ТЛ210х210	
32	31	Подземная часть сдвоенной венткамеры	
33	32	Подземная часть одиночной венткамеры	
34	33	Подземная часть сдвоенной венткамеры для трехстенного тоннеля. План.	
35	34	Подземная часть сдвоенной венткамеры для трехстенного тоннеля.	
		Разрезы А-А, Б-Б	
36	35	Подземная часть одиночной венткамеры для трехстенного тоннеля. План	
37	36	Подземная часть одиночной венткамеры для трехстенного тоннеля.	
		Разрезы А-А, Б-Б	
38	37	Огнестойкая перегородка	

Лист	Стр.	Наименование	Примечание
39	38	Горловина с люком	
40	38	Закладная деталь	
41	39	Прокладка кабелей в тоннелях. План (Пример)	
42	40	Прокладка кабелей в тоннелях. Узлы и разрезы (Пример)	
43	41	Расположение конструкций и прокладка кабелей на поворотах тоннелей ТЛ150×210	
44	41	Расположение конструкций и прокладка кабелей на поворотах тоннелей ТЛ210×210	
45	42	Расположение конструкций и прокладка кабелей на поворотах трехстенных тоннелей	
46	43	Расположение конструкций и прокладка кабелей в уширениях на разветвлениях тоннелей	
47	44	Расположение конструкций и прокладка кабелей при выводе их в траншею или блок с одной стороны тоннеля	

[illegible]

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

[illegible]

которых приведены в данном выпуске.

Кабельные конструкции для прокладки кабелей приведены в типовом альбоме серия 7.407.2-1

Заземление кабельных конструкций приведено в альбоме А174 „Заземление электроустановок“.

При прокладке кабелей в тоннелях бронированные кабели не должны иметь поверх брони, а небронированные — поверх металлических оболочек защитных покровов из горючих материалов. Не допускается применять силовые и контрольные кабели с горючей полиэтиленовой изоляцией. При двустороннем расположении кабельных конструкций контрольные кабели и кабели связи следует размещать, по возможности, на противоположной стороне от силовых кабелей. Контрольные кабели и кабели связи следует размещать только под или только над силовыми кабелями (в зависимости от удобства вывода кабелей из тоннеля); при этом их следует отделять огнестойкой перегородкой.

Контрольные кабели допускается прокладывать рядом с силовыми напряжением до 1000 В.

Силовые кабели напряжением до 1000 В рекомендуются прокладывать над кабелями напряжением выше 1000 В; при этом их следует отделять огнестойкой перегородкой.

Различные группы кабелей: рабочие и резервные кабели напряжением выше 1000 В генераторов, трансформаторов и т.п. питающие электроприемники 1^й категории — рекомендуется прокладывать на разных горизонтальных уровнях и разделять перегородками, имеющими предел огнестойкости 0,25 ч.

В кабельных сооружениях следует выполнять прокладку кабелей:

а) по кабельным конструкциям:

1. бронированных контрольных и силовых кабелей

всех сечений и всех исполнений,

2. небронированных силовых кабелей сечением 25 мм² и выше всех исполнений за исключением небронированных кабелей со свинцовой оболочкой;

б) по лоткам:

1. небронированных контрольных кабелей всех исполнений,

2. небронированных силовых кабелей сечением 25 мм² и выше со свинцовой оболочкой,

3. небронированных силовых кабелей сечением 16 мм² и менее всех исполнений.

Кабельные конструкции устанавливают по длине тоннеля через 1 м. При установке кабельных лотков конструкции устанавливают через 2 м.

Кабели, проложенные в тоннеле, должны быть жестко закреплены в конечных точках, с обеих сторон изгибов и у соединительных муфт. Во избежание установки дополнительных соединительных муфт следует указывать в спецификациях предпочтительную строительную длину кабелей.

Кабельные тоннели должны быть оборудованы электрическим освещением и сетью для питания переносного освещения и инструмента.

Вентиляция тоннелей должна быть рассчитана исходя из ожидаемых тепловыделений от кабелей. При наличии данных по количеству и сечениям силовых кабелей, а также по их токовой нагрузке — тепловыделения от кабелей подсчитывают по фактическим потерям ($I^2 R$). Контрольные кабели при этом не учитываются.

Нач. отд.	Лизерман	В. С.			
Гл. спец.	Чернышев	В. С.			
Н. контр.	Чернышев	В. С.			
Рук. бр.	Мясников	В. С.			
Инж.	Иванова	В. С.			

A168

Общие данные
(продолжение)

Стадия	Лист	Листов
	5	
ВНИПИ ТЯЖПРОМЛЕКТ ИМЕНИ ЧЕКАЛОВСКОГО МОСКВА		

При отсутствии таких данных к моменту выдачи строительного задания на тоннели, тепловые потери могут быть приближенно приняты: а) для двусторонних тоннелей - 0,8 кВт на 1 м. тоннеля б) для односторонних тоннелей - 0,5 кВт на 1 м. тоннеля.

5. Технические требования к смежным организациям, проектирующим кабельные тоннели.

Строительная часть.

Кабельные тоннели состоят из нижних и верхних лотковых элементов. Сочетания лотков по высоте и ширине выбраны из расчета удобства монтажа кабельных конструкций и кабелей.

Тоннели должны отделяться от других помещений негораемыми перегородками с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч.

В тоннелях должны быть выполнены мероприятия для предотвращения попадания в них грунтовых и технологических вод и обеспечен отвод почвенных и ливневых вод. Для отвода воды кабельным тоннелям придается продольный уклон $i = 0,5\%$ в сторону водосборников, расположенных в ventкамерах.

Кабельные тоннели, располагаемые вне зданий и вне дорог, должны быть заглублены от поверхности земли до верха перекрытия не менее чем на 0,3 м.

Проход из одного отсека кабельного тоннеля в другой при их расположении на разных уровнях должен осуществляться при помощи пандуса с углом подъема не более 15° . Устройство ступеней между отсеками не допускается.

Вентиляция.

Тоннели должны быть обеспечены вентиляцией с естественным или механическим побуждением; при этом

вентиляция каждого отсека должна быть независимой. Выбор системы вентиляции и расчет вентиляционных устройств производится в зависимости от количества тепловыделений, указанных на строительных заданиях. Перепад температуры между поступающим и удаляемым воздухом в тоннеле не должен превышать 10°C . Вентиляционные устройства должны автоматически отключаться, а воздухопроводы должны быть снабжены заслонками (с дистанционным или ручным управлением) для прекращения доступа воздуха в тоннель в случае возникновения пожара.

Пожаротушение.

Источниками возникновения пожара в тоннеле могут быть кабели, соединительные кабельные муфты, а также небрежное обращение с огнем и легко воспламеняющимися материалами при монтажных и ремонтных работах.

Для тушения пожара в тоннеле должны быть предусмотрены системы и средства для пожаротушения. Выбор пожарогасящих средств производится специализированной организацией. Систему пожаротушения и автоматическую систему сигнализации необходимо предусматривать в кабельных тоннелях объемом более 50 м^3 .

Для межсектовых кабельных тоннелей используют передвижные средства пожаротушения (пожарные автомашины) с подачей от них воды или высокократной пены к очагу пожара - непосредственно, или посредством системы с сухотрубами со стационарно установленными опростями воды или пеногенераторами.

						A168		
Нач. отд.	Лигерман	26.1			Общие данные (продолжение)	Стандиз	Лист	Листов
И. спец.	Чернышев	26.1					6	
И. контр.	Чернышев	26.1				ВНИИ ТЯЖПРОМЛЕКТ ИНИИ ФБЖУБОВСКОГО МОСКВА		
Рук. бр.	Мясников	26.1						
Инж.	Иванова	26.1						

Для непосредственной подачи огнегасящих смесей внутрь каждого отсека межцеховых кабельных тоннелей используют входы в тоннель и венткамеры. Если расстояния между входами и венткамерами превышают 30м, то устраивают дополнительные люки.

Применение системы с „сухотрубам“ рекомендуется в тоннелях при отсутствии возможности подъезда передвижных средств и исключает устройство дополнительных люков. Система с „сухотрубам“ не рекомендуется для полупроходных тоннелей.

Все кабельные тоннели снабжают первичными средствами пожаротушения.

Пожарная сигнализация

Кабельные тоннели оборудуют автоматической пожарной сигнализацией с установкой датчиков (автоматических извещателей) реагирующих на появление дыма и повышение температуры окружающей среды. Систему пожарной сигнализации и вид датчика выбирает специализированная организация.

В случае пожара и срабатывания системы сигнализации автоматически должны отключиться вентиляционные установки; закрыться вентиляционные заслонки во избежание доступа воздуха к очагу пожара. Устройство сигнализации должно обеспечивать подачу общего сигнала пожарной тревоги дежурному пожарной охраны (по заданию генпроектировщика), сигналы (звуковой и световой) с указанием места возникновения пожара дежурному персоналу установки.

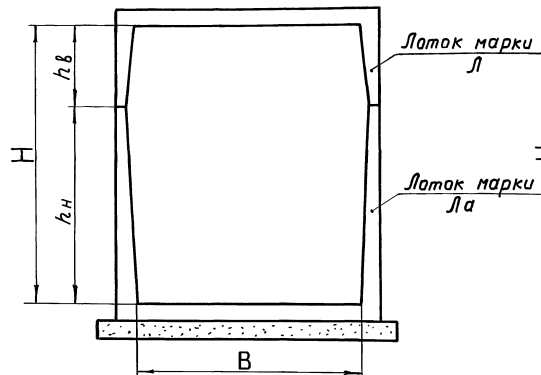
6. Прядок пользования.

По аналогии с чертежом-лист 15 – составляют план строительного задания, ссылаясь на строительные элементы тоннеля, приведенные на чертежах-листы 17÷40. Рабочие чертежи прокладки кабелей выполняют по аналогии с чертежом-лист 41. При этом пользуются примерами различных узлов прокладки кабелей в тоннеле, приведенными на чертежах – листы 42÷55.

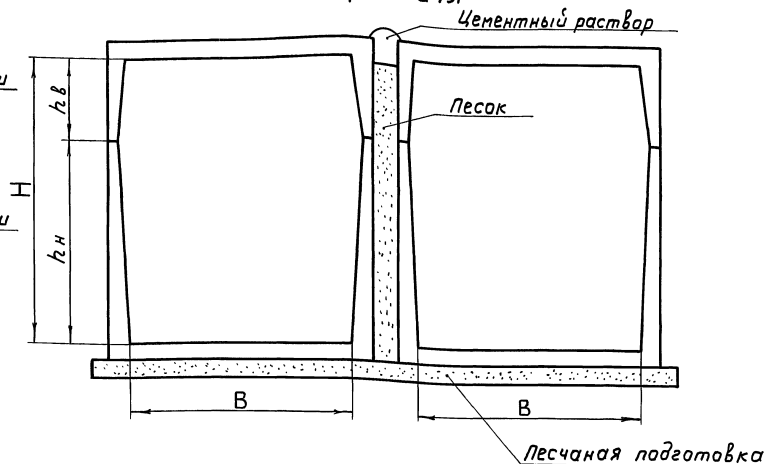
Содержание и оформление чертежей должно соответствовать нормам по межцеховой кабельной сети а) строительное задание Н179-71, б) прокладка кабелей Н192-71.

				A168		
Нач. отд.	Лизерман	20		Общие данные (окончание)		Листов
Гл. спец.	Чернышев	20				7
Н. контр.	Чернышев	20				ВНИПИ
Рук. бр-го	Пясинов	20				ТЯЖПРОЭКТРОПРОЕКТ
Инж.	Иванова	20				ИМЕНИ Ф. Б. ЯКОВЛЕВОГО МОСКВА

Тоннель марки ТЛ



Тоннель марки 2ТЛ



Испол- нение	Марка тоннеля	Размеры, мм			
		В	Н	hн	hв
1	ТЛ 150 × 180	1500	1800	900	900
2	ТЛ 180 × 180	1800			
3	ТЛ 210 × 180	2100			
4	ТЛ 150 × 210	1500	2100	1500	600
5	ТЛ 180 × 210	1800			
6	ТЛ 210 × 210	2100			
7	ТЛ 210 × 240	2100	2400	1200	1200
8	ТЛ 240 × 240	2400			

Габариты тоннелей, их марки и обозначения строительных элементов указаны по работе Харьковского Промстройинипроекта «Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов» – серия 3.006-2. 1979г

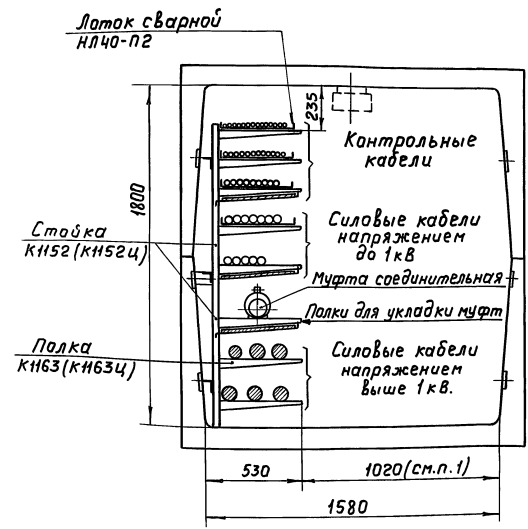
A168					
нач. отд.	Лигерман	18.05.82	Габариты кабельных тоннелей		
гл. спец.	Чернышев	18.05.82			
н. контр.	Чернышев	18.05.82			
рук. бриг.	Мясников	18.05.82			
инж.	Иванова	18.05.82			
			Лист 8		
			ВНИПИ ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		

16852 10

Копировал Ключникова

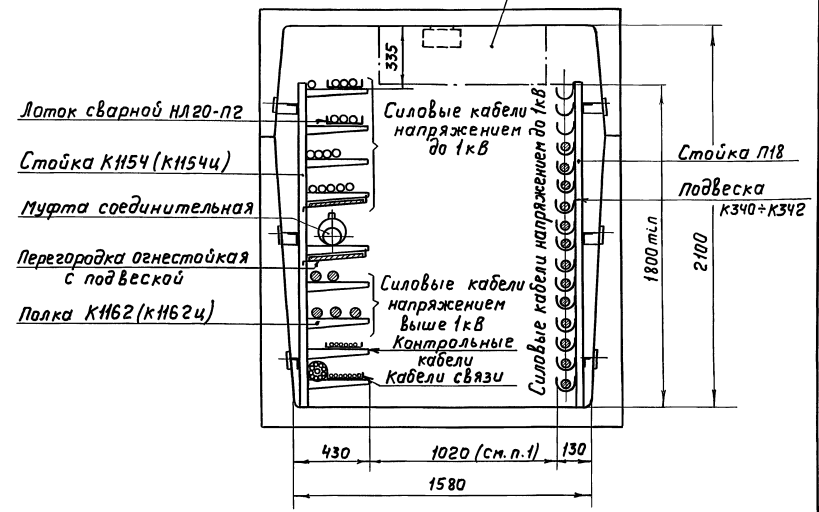
Формат 12Г

Тоннель ТЛ150×180



Тоннель ТЛ150×210

Зона установки светильников и системы пожаротушения

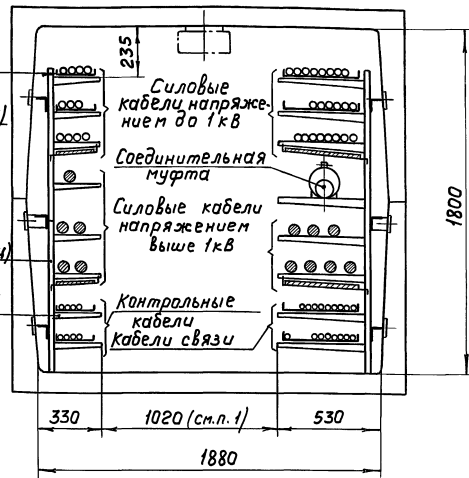
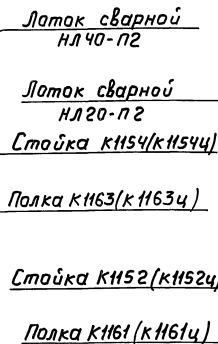


1. Проходы в кабельных туннелях могут быть уменьшены до 800 мм на участках длиной не более 1000 мм (местное сужение)

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

				A168		
Нач. отд.	Лигерман	28.02.85		Примеры расположения кабельных конструкций и кабелей в туннелях ТЛ150×180, ТЛ150×210.	Статья	Лист
Гл. спец.	Чернышев	28.02.85			9	Листов
Н. контр.	Чернышев	28.02.85			ВНИПИ	
Рук. бриг.	Мясников	28.02.85			ТЯЖПРОМЛЕКТ	
Инж.	Иванова	28.02.85			ИМЕНИ Б. Я. УБОВСКОГО	
					МОСКВА	

Тоннель ТЛ 180х180

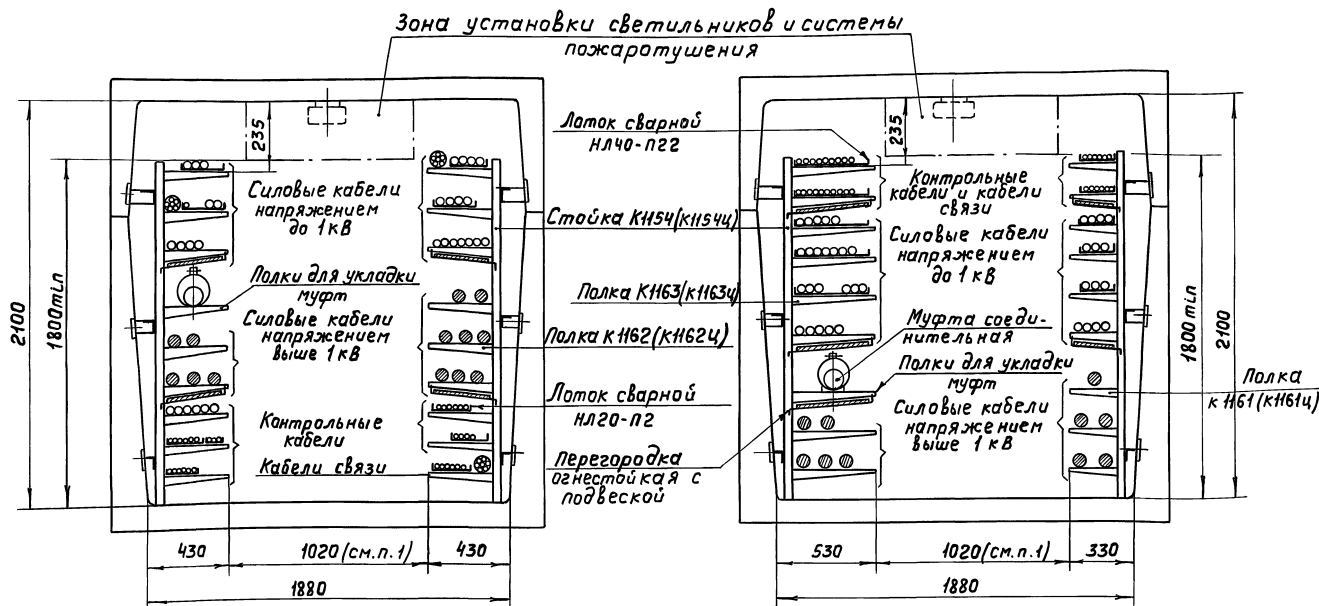


Проходы в кабельных тоннелях могут быть уменьшены до 800 мм на участках длиной не более 1000 мм (местное сужение)

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

Вариант 1

Вариант 2

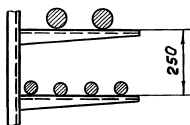


1. Проходы в кабельных туннелях могут быть уменьшены до 800 мм на участках длиной не более 1000 мм (местное сужение).

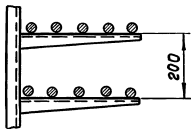
A168

Нач. отд.	Лизерман	В.с.	Примеры расположения	Стандия	Лист	Листов
Н. спец.	Чернышев	В.с.	кабельных конструкций и		11	
Н. контр.	Чернышев	В.с.	кабелей в туннеле	ВНИПИ		
Рук. бр.	Масников	В.с.	ТЛ 180х210	ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
Инж.	Иванова	В.с.		ИМЕНИ БЯК ЧЕЛОВЕКОГО		
				МОСКВА		

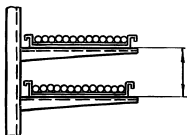
1. Силовые кабели напряжением 20-35 кВ



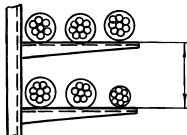
2. Силовые кабели напряжением до 10 кВ



3. Контрольные кабели (однослойная прокладка в лотках)



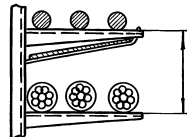
150 (при вылете полки 250 мм)
200 (при вылете полки 450 мм)

4. Силовые кабели до 1000 В сечением до 16 мм² и контрольные кабели (прокладка в пучках)

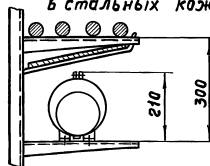
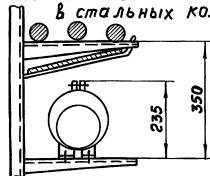
150 (при диаметре пучков до 60 мм)
200 (при диаметре пучков до 100 мм)

5. Установка огнестойкой перегородки
Силовые кабели

6. Установка огнестойкой перегородки



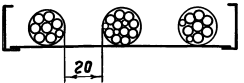
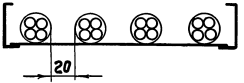
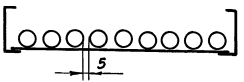
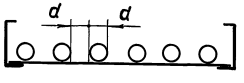
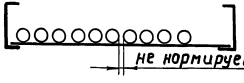
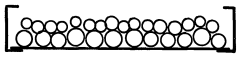
200 (при диаметре пучков до 60 мм)
250 (при диаметре пучков до 100 мм)

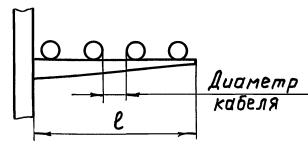
7. Укладка соединительных кабельных муфт
в стальных кожухах типа КСР-18. Укладка соединительных кабельных муфт
в стальных кожухах типа КСР-2

A168

Выбор постоянной
между полками кабельных
конструкций.

Стадия	Лист	Листов
12		
ВНИПИ ТЯЖПРОМЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. БАК УБОВСКОГО МОСКВА		

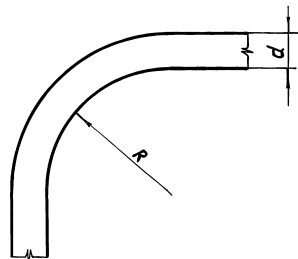
№ п.п.	Наименование	Эскиз
1	Силовые одножильные кабели и провода сечением до 16 мм^2 (не более 12 в пучке)	
2	Силовые трехжильные кабели и провода сечением до 16 мм^2 (не более 4 в пучке)	
3	Силовые кабели и провода сечением до 16 мм^2	
4	Силовые кабели сечением выше 16 мм^2	
5	Контрольные кабели	
6	Многослойная прокладка кабелей и проводов сечением до 16 мм^2	



Тип полки	l, мм	Условный диаметр кабеля, мм				
		20	35	50	65	95
КН60	160	3	2	2	1	1
КН61	250	5	4	3	2	1
КН62	350	7	5	4	3	2
КН63	450	8	6	5	3	2

При прокладке кабелей по поз. 1, 2, 6 требуется введение коэффициентов снижения на допустимые длительные токовые нагрузки проводов и кабелей (в соответствии с ТЦ Главэлектромонтажа ММСС СССР № 9-12-183178 от 10.8.1978 г.)

A168					
Исх. отд.	Лигерман	Виз	Способы прокладки проводов и кабелей на лотках и количество кабелей, укладываемых на полках кабельных конструкций	Стадия	Лист
Д. спец.	Чернышев	М		13	Листов
Н. контр.	Чернышев	М		ВНИПИ	
Рук. бриг.	Мясников	М		ТАЖПРОМЭКТ	
Инж.	Иванова	М		ИМЕНИ Ф. Я. ЧУБОВА	
				ПРОЕКТ	
				МОСКВА	



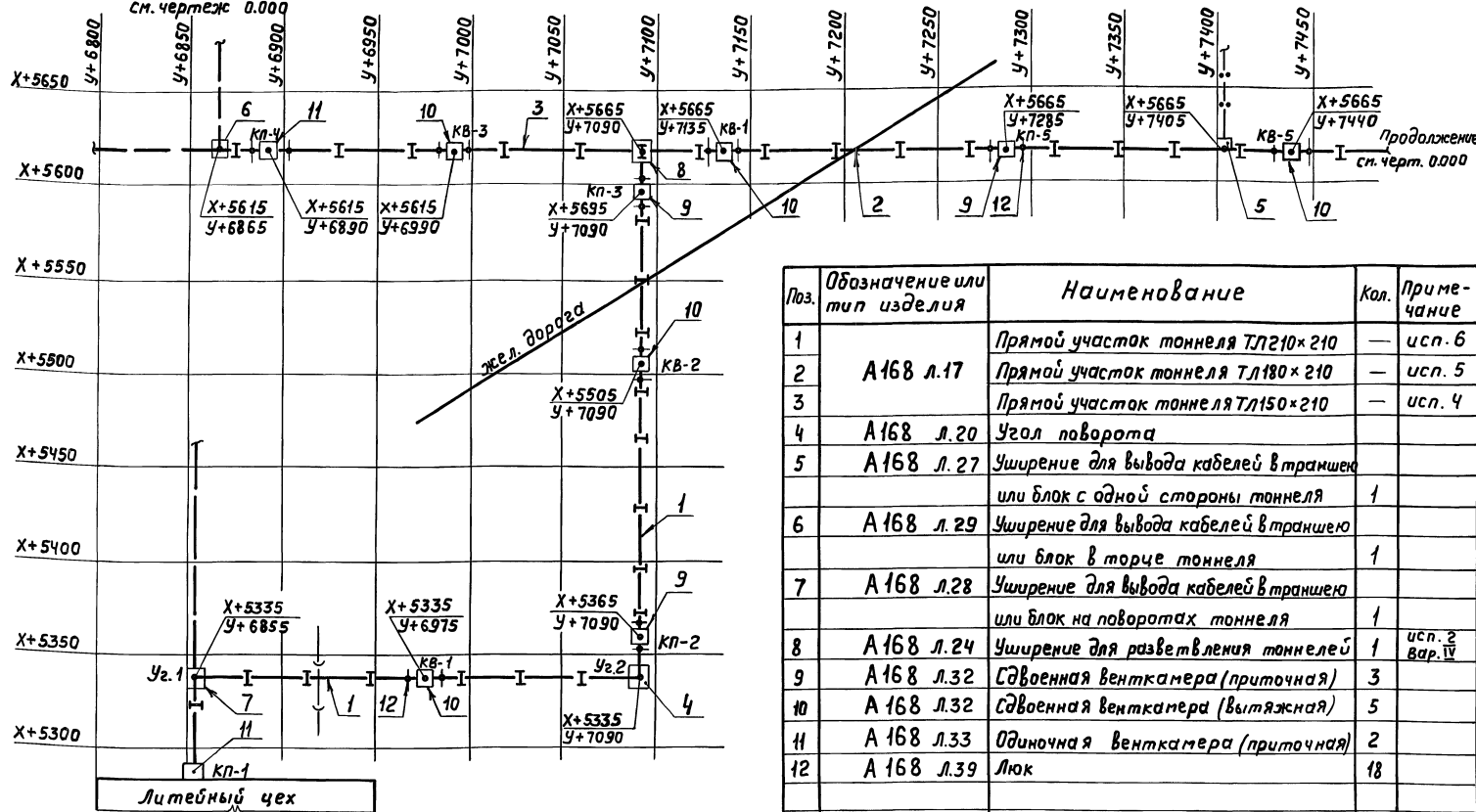
R — радиус внутренней кривой изгиба кабеля
 d — наружный диаметр кабеля

Характеристика кабеля	Радиус изгиба R
Силовые одножильные с бумажной пропитанной изоляцией или с бумажной изоляцией, пропитанной нестекающим составом, в свинцовой или алюминиевой оболочке	25d
Силовые многожильные с бумажной пропитанной изоляцией или с бумажной изоляцией, пропитанной нестекающим составом, в алюминиевой оболочке.	
Силовые многожильные с бумажной пропитанной изоляцией или с изоляцией, пропитанной нестекающим составом, в свинцовой оболочке.	15d
Силовые с пластмассовой изоляцией в алюминиевой оболочке.	
Силовые с резиновой изоляцией в свинцовой, пластмассовой или резиновой оболочке, бронированные.	
Силовые с пластмассовой изоляцией в пластмассовой оболочке, бронированные и небронированные напряжением 6-10 кВ.	10d
Силовые с резиновой изоляцией в свинцовой, пластмассовой или резиновой оболочке, небронированные.	
Силовые с пластмассовой изоляцией в пластмассовой оболочке, небронированные напряжением до 3 кВ.	6d
Контрольные с резиновой или пластмассовой изоляцией в свинцовой оболочке, бронированные.	12d
Контрольные с резиновой или пластмассовой изоляцией в свинцовой оболочке небронированные.	10d
Контрольные с резиновой или пластмассовой изоляцией в резиновой или пластмассовой оболочке, бронированные и небронированные.	7d

Изм. №, подл. и дата
 Изм. №, подл. и дата

				A168		
нач. отд.	Лугерман	Иванов		Радиусы изгиба кабелей		
гл. спец.	Чернышев	Иванов				
н. контр.	Чернышев	Иванов		Страницы 14		
рук. бр.	Чернышев	Иванов				
инж.	Иванов	Иванов		ВНИПИ ТЯЖПРОМЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ БЯК УБОВСКОГО МОСКВА		

Продолжение
см. чертеж 0.000



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	кол.	Примечание
1	А 168 л.17	Прямой участок тоннеля ТЛ210×210	—	исп. 6
2		Прямой участок тоннеля ТЛ180×210	—	исп. 5
3		Прямой участок тоннеля ТЛ150×210	—	исп. 4
4	А 168 л.20	Угол поворота		
5	А 168 л. 27	Уширение для вывода кабелей в траншею		
		или блок с одной стороны тоннеля	1	
6	А 168 л. 29	Уширение для вывода кабелей в траншею		
		или блок в торце тоннеля	1	
7	А 168 л.28	Уширение для вывода кабелей в траншею		
		или блок на поворотах тоннеля	1	
8	А 168 л.24	Уширение для разветвления тоннелей	1	исп. 2 вар. IV
9	А 168 л.32	Сдвоенная венткамера (приточная)	3	
10	А 168 л.32	Сдвоенная венткамера (вытяжная)	5	
11	А 168 л.33	Одиночная венткамера (приточная)	2	
12	А 168 л.39	Люк	18	

A168

Строительное задание
на кабельные тоннели.
План (пример)

Страница	Лист	Листов
	15	

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф. БЯКОВА
МОСКВА

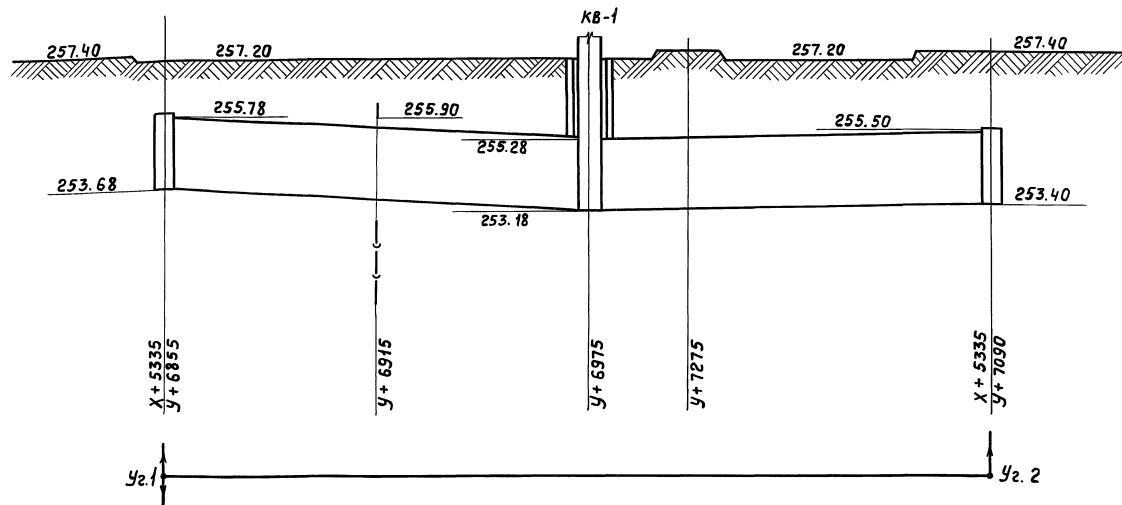
1. Строительное задание должно быть выполнено в соответствии с нормалью Н-179-71.
2. Строительные рабочие чертежи должны быть согласованы организацией, выдавшей строительное задание.
3. Профиль туннеля на участке УЧ.1÷УЧ.2 см. лист 16.
4. Теплоделения от кабелей составляют 000кВт на 1м туннеля.

16852

17

Копировал ключникова

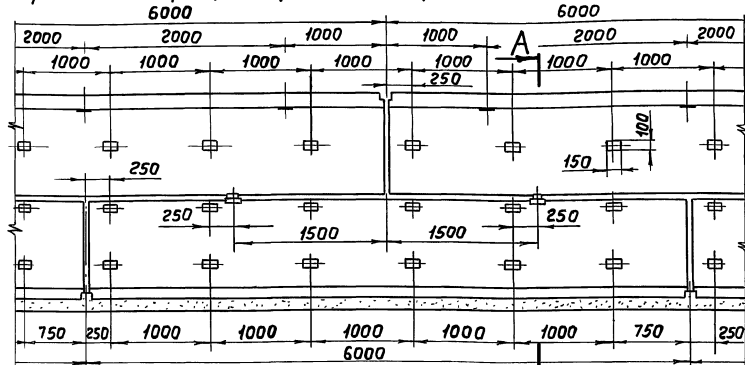
Формат 125



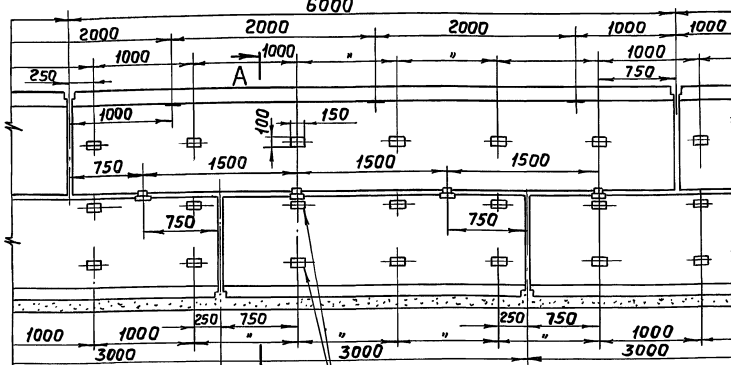
1. На строительном чертеже должны быть примечания:
„В середине каждого отсека тоннеля один из верхних лотков не устанавливать до монтажа кабельных конструкций.“
2. Типовые требования к строительным заданиям на кабельные тоннели см. типовый альбом 164 раздел 15

A168			
Нач. отд.	Лизерман	Клеп	Статия
Л. спец.	Чернышев	А	Лист
Н. контр.	Чернышев	А	46
Рук. бр-г.	Мясников	А	Листов
Инж.	Иванова	А	Листов
Строительное задание на кабельные тоннели. Профиль. (Пример)			
ВНИИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. Я. К. УБОВСКОГО МОСКВА			

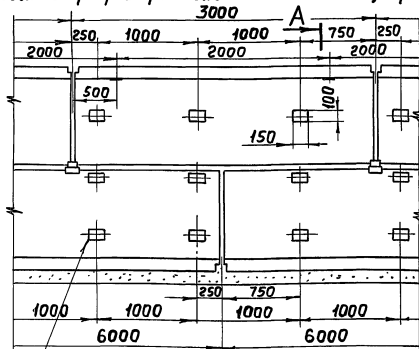
Вариант I
Продольный разрез при длине верхних и нижних лотков-6м



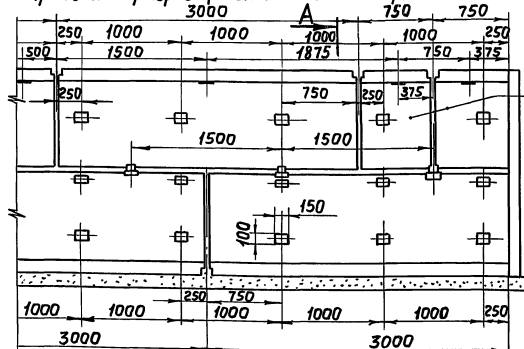
Вариант II
Продольный разрез при длине верхних лотков-6м, нижних-3м



Вариант III
Продольный разрез при длине нижних лотков-6м, верхних-3м

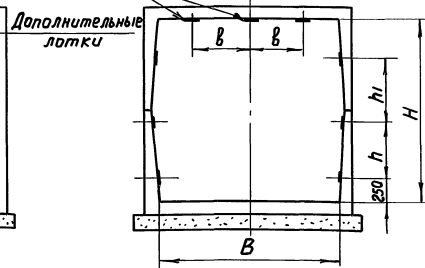


Вариант IV
Продольный разрез при длине нижних и верхних лотков-3м



Закладные элементы см. лист 40

A-A
Закладной элемент М-6 (Серия 3.006-2) шагом 2м по всей длине тоннеля



Сочетание лотков (по вариантам I-IV) определяет проектная строительная организация по работе Харьковского Промстройинипроекта серия 3.006-2.

Закладные элементы см. лист 40

Исполнение	Марка тоннеля	Размеры, мм				
		B	H	h	h1	B
1	ТЛ150х180	1500	1800	550	650	350
2	ТЛ180х180	1800				500
3	ТЛ210х180	2100				550
4	ТЛ150х210	1500	2100	700	700	350
5	ТЛ180х210	1800				500
6	ТЛ210х210	2100				550
7	ТЛ210х240	2100	2400	900	900	550
8	ТЛ240х240	2400				700

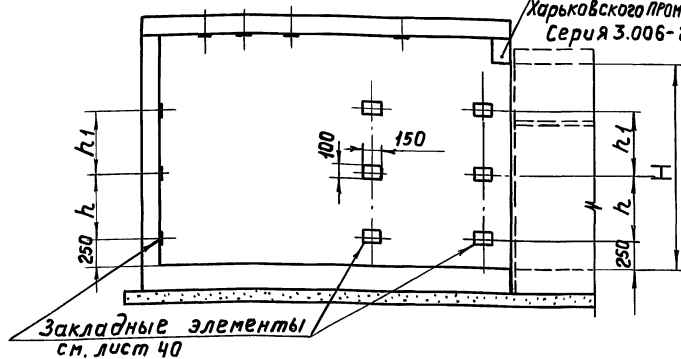
A168

Нач. отд.	Лигерман	12.01	Прямые участки тоннелей	Стация	Лист	Листов
Гл. спец.	Чернышев	12.01		17		
Н. контр.	Чернышев	12.01		ВНИПИ ТЯЖПРОМЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.КУЗОВСКОГО МОСКВА		
Рук. бр-г.	Мяников	12.01				
Инж.	Иванова	12.01				

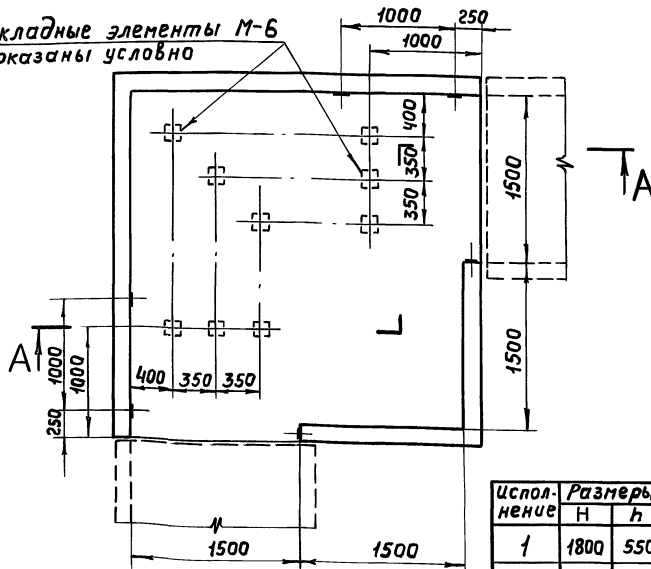
Шифр, № подл., Подп. и дата

A-A

Балка (по рекомендации
Харьковского Промстройинститута
Серия 3.006-2)



Закладные элементы М-6
показаны условно



Испол-нение	Размеры, мм		
	H	h	h1
1	1800	550	650
2	2100	700	

A168

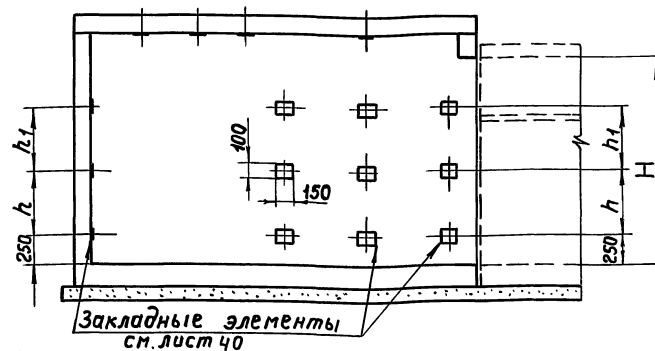
Угол поворота
тоннелей ТЛ 150×180,
ТЛ 150×210

Стадия	Лист	Листов
	18	
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Б.Я. ЧУБОВСКОГО МОСКВА		

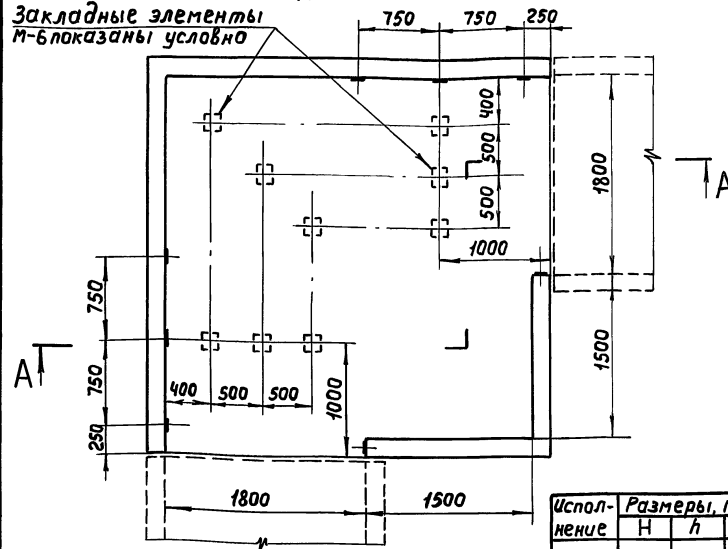
Копировал Ключникова

Формат ИВ

A-A



Закладные элементы
М-6 показаны условно



Испол-нение	Размеры, мм		
	H	h	h1
1	1800	550	650
2	2100	700	

A168

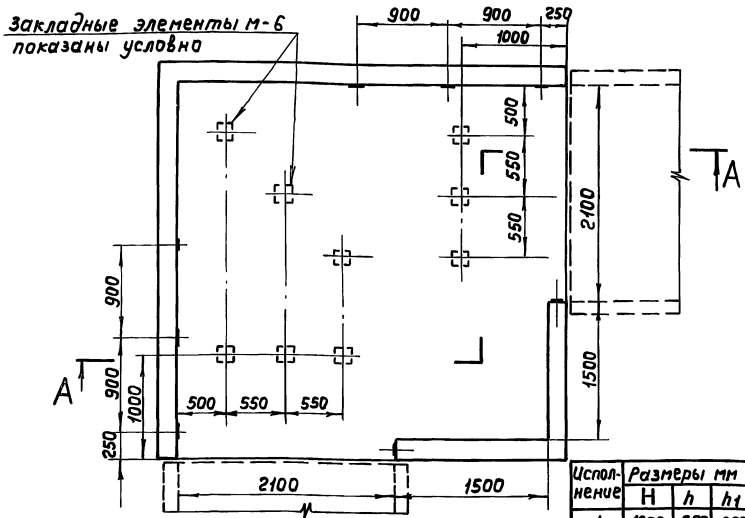
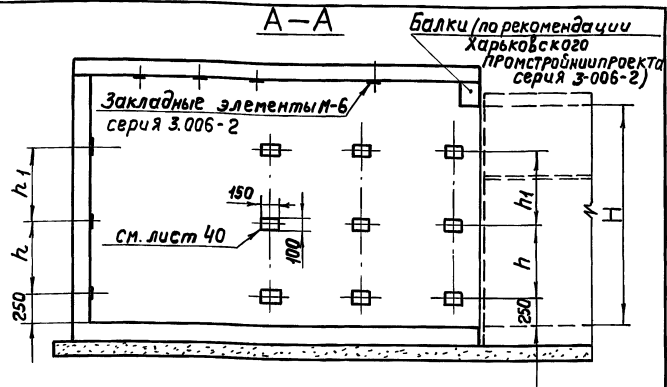
Угол поворота
тоннелей ТЛ 180×180,
ТЛ 180×210

Стадия	Лист	Листов
	19	
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Б.Я. ЧУБОВСКОГО МОСКВА		

16852 20

Копировал Ключникова

Формат ИВ



Исполнение	Размеры мм
1	Н 1800, h 550, h1 650
2	Н 2100, h 700

A168

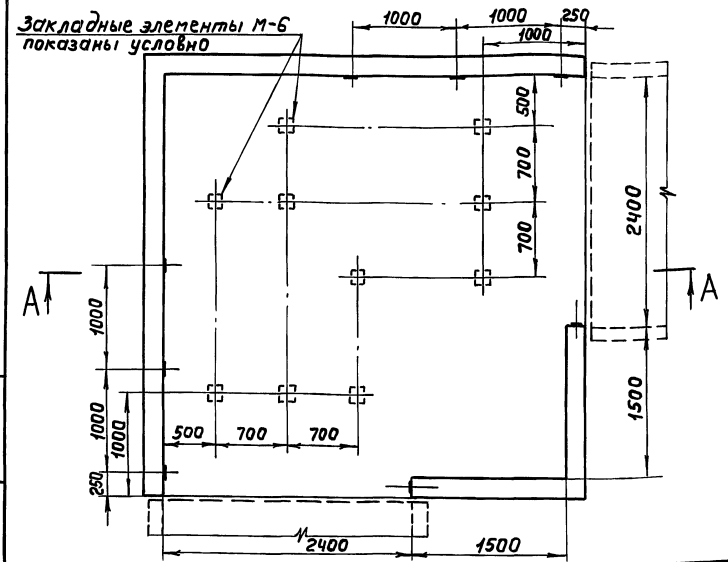
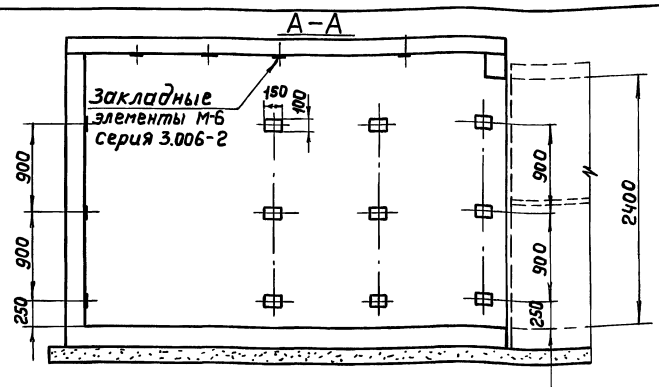
Угол поворота тоннелей ТЛ 210×180
ТЛ 210×210

Стадия	Лист	Листов
Э	20	21

ВНИИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Б.Я.УБОВСКОГО
МОСКВА

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

Нач. отд.	Лугерман	Иванова
Гл. спец.	Чернышев	Иванова
Н. контр.	Чернышев	Иванова
Рук. бриг.	Мясников	Иванова
Инж.	Иванова	Иванова



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

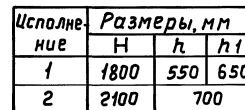
Нач. отд.	Лугерман	Иванова
Гл. спец.	Чернышев	Иванова
Н. контр.	Чернышев	Иванова
Рук. бриг.	Мясников	Иванова
Инж.	Иванова	Иванова

A168

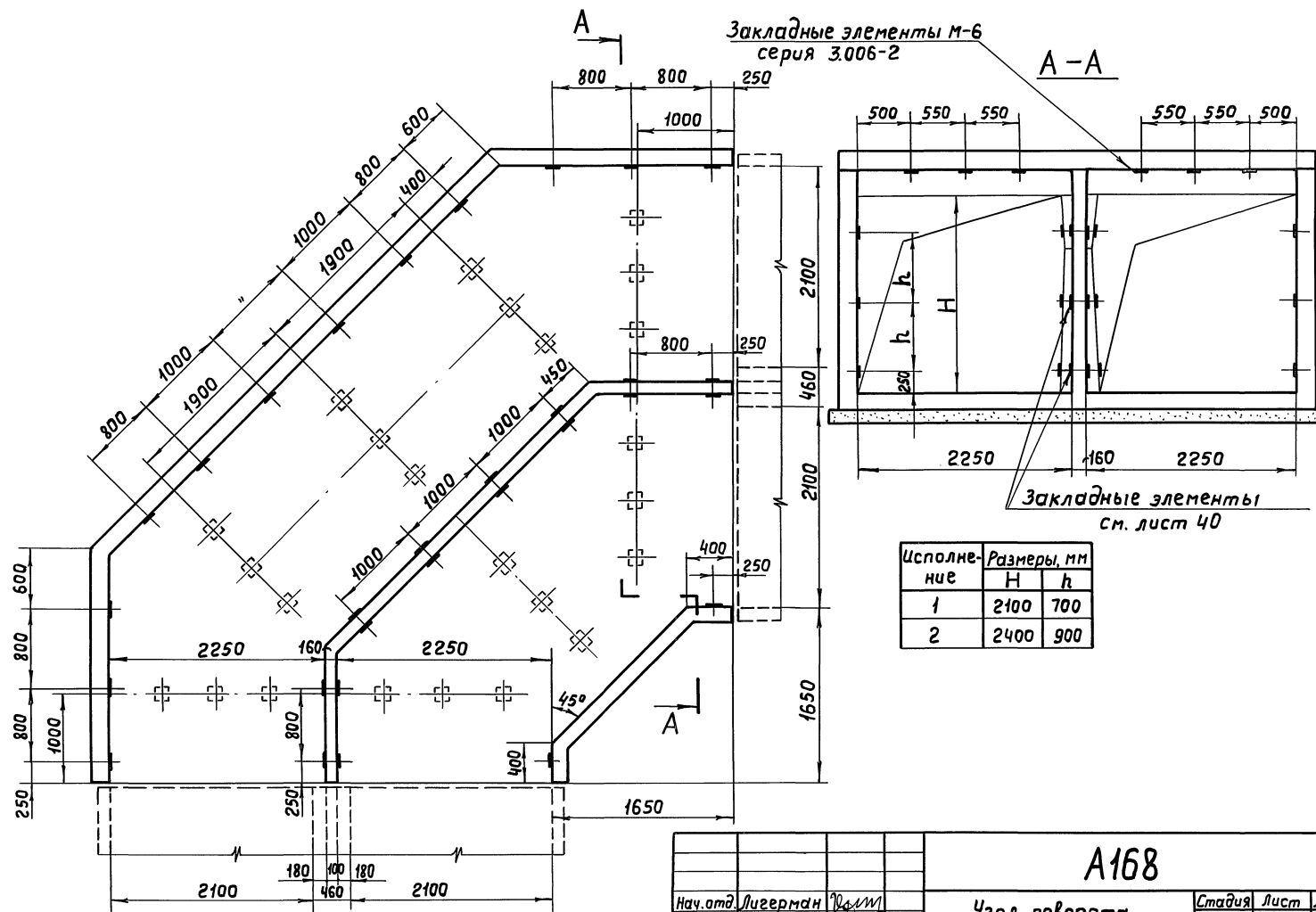
Угол поворота тоннеля ТЛ 240×240

Стадия	Лист	Листов
Э	21	22

ВНИИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Б.Я.УБОВСКОГО
МОСКВА



			A168					
нач. отд.	Лизерман	Ильин	Угол поворота трехстенных тоннелей 2ТЛ 180×180, 2ТЛ 180×210			Студия	Лист	Листов
гл. спец.	Чернышев	Авдеев				22		
н. контр.	Чернышев	Степанов				ВНИПИ		
рук. бр.	Мясников	Степанов				ТАЖПРОМЛЕК ТРОПРОЕКТ		
инж.	Иванова	Ураган				ИМЕНИ Ф. ЯКУШЕВСКОГО МОСКВА		



Исполнение	Размеры, мм	
	H	h
1	2100	700
2	2400	900

[illegible]

Закладные элементы
см. лист 40

Вариант	Размеры, мм			
	B	B1	B2	Г
I	1800	1500	1500	700
II	2100	1800	1800	1000
III		1800	1500	
IV		1500	1800	
V	2400	2100	2100	1300 см. п.1
VI		2100	1800	
VII		1800	2100	

Испол- нение	Размеры, мм		
	H	h	h ₁
1	1800	550	650
2	2100	700	
3	2400	900	

1. При $B = 2400$ (варианты $\bar{y} \div \bar{y}_{II}$) в размере Γ учесть дополнительные закладные, как показано в плане.

Закладные элементы М-6
серия 3.006-2 (показаны условно)

A168

Науч.отд.	Лизерман	Иванов
Гл. спец.	Чернышев	Иванов
Н. контр.	Чернышев	Иванов
Рук.бриг.	Мясников	Иванов
инж.	Иванова	Иванов

Монолитное уширение
для разветвления тоннелей

Страница	Лист	Листов
	24	

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

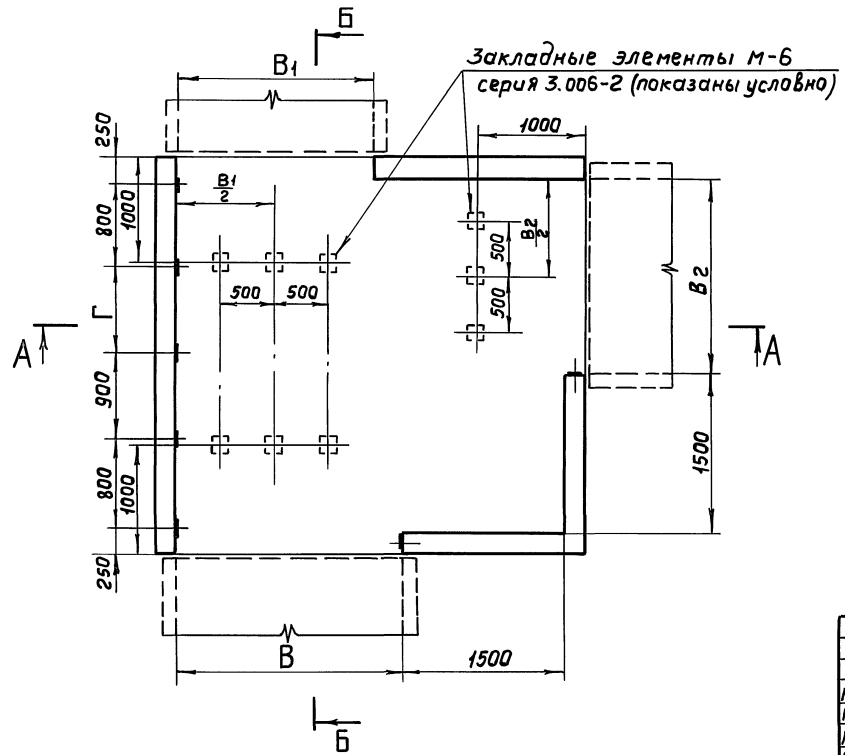
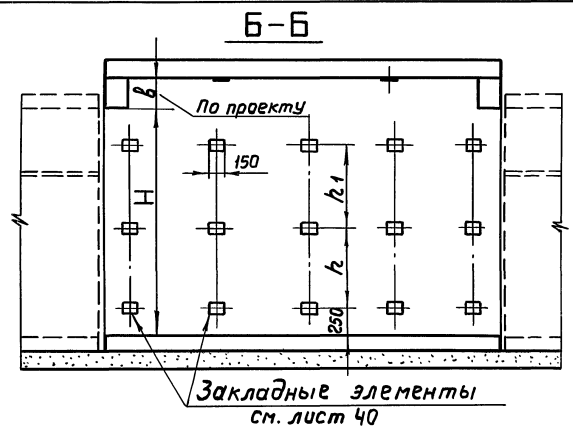
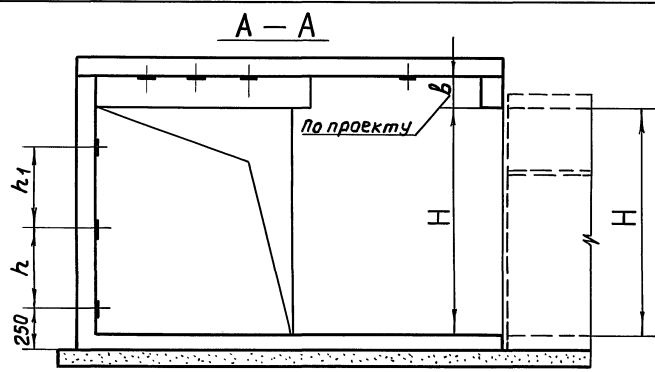


Таблица 2

Вариант	Размеры, мм			
	В	В1	В2	Г
I	1800	1500	1500	400
II	2100	1800	1800	700
III		1800	1500	400
IV		1500	1800	700
V	2400	2100	2100	1000
VI		2100	1800	700
VII		1800	2100	1000

Таблица 1

Исполнение	Размеры, мм		
	Н	h	h1
1	1800	550	650
2	2100	700	
3	2400	900	

A168

Нач. отд.	Лизерман	Удес
П. спец.	Чернышев	Иванов
Н. контр.	Чернышев	Иванов
Рук. бр-д.	Мясников	Иванов
Инж.	Иванова	Иванов

Монолитное уширение
для разветвления
тоннелей.

Стадия	Лист	Листов
	25	
ВНИПИ ТЯЖПРОЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.А. ЧУБОВСКОГО МОСКВА		

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

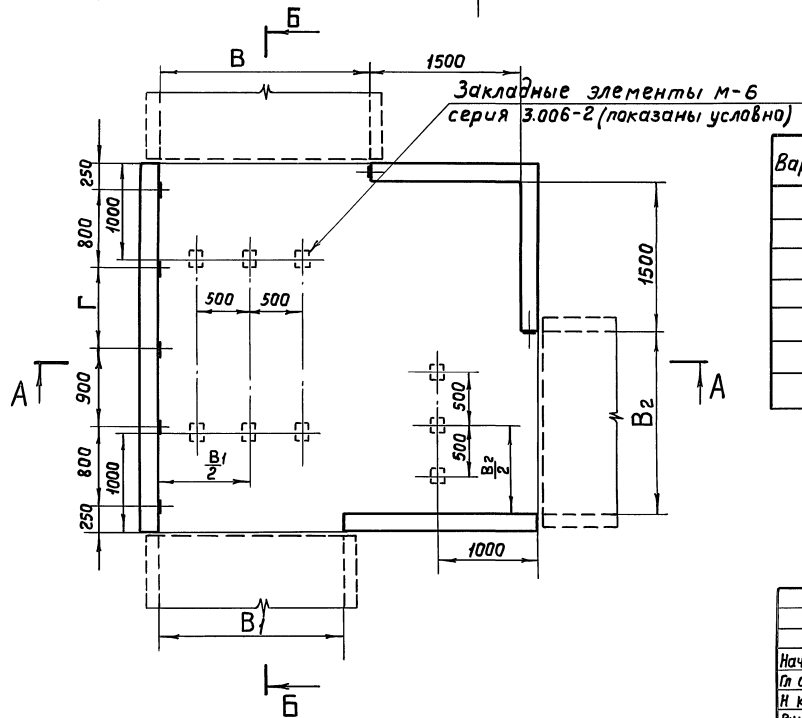
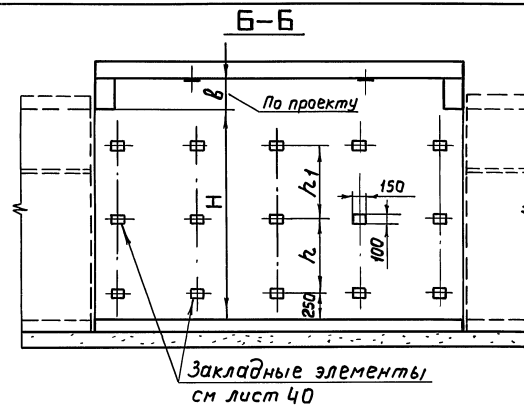


Таблица 2

Вариант	Размеры, мм			
	В	В ₁	В ₂	Г
I	1800	1500	1500	400
II	2100	1800	1800	700
III		1800	1500	400
IV		1500	1800	700
V		2100	2100	1000
VI	2400	2100	1800	700
VII		1800	2100	1000

Таблица 1

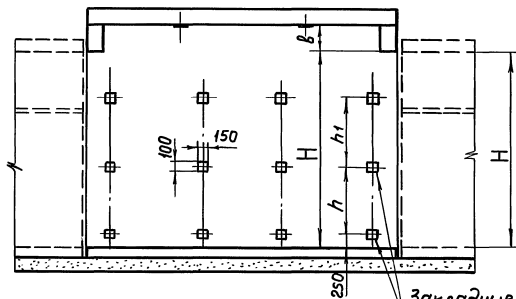
Исполнение	Размеры, мм		
	H	h	h ₁
1	1800	550	650
2	2100	700	
3	2400	900	

A 168

Монолитное уширение
для разветвления
тоннелей

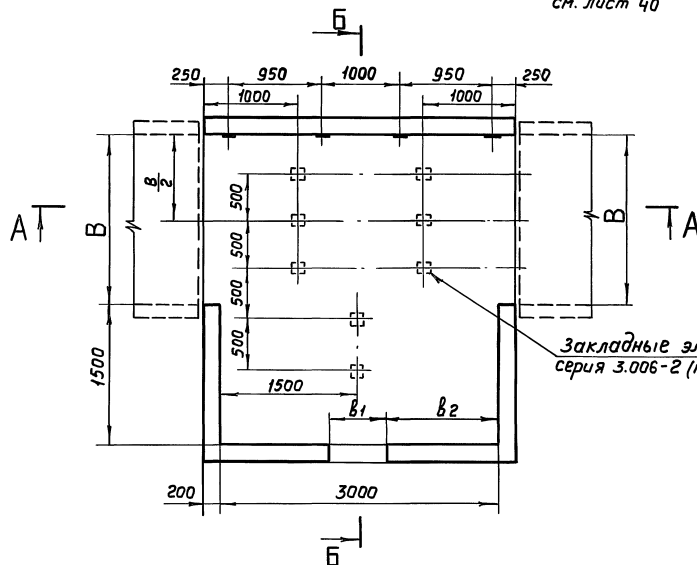
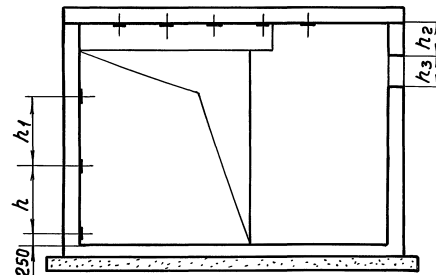
Стадия	Лист	Листов
	26	
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.УБОВСКОГО МОСКВА		

A-A



Закладные элементы
см. лист 40

Б-Б



Закладные элементы М-6
серия 3.006-2 (показаны условно)

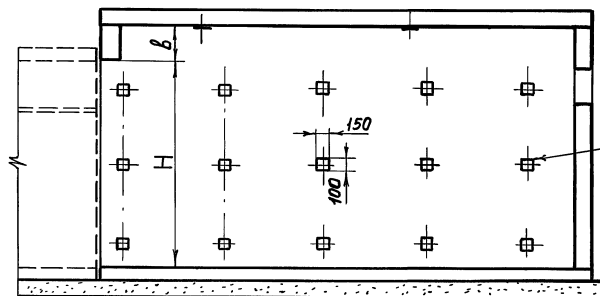
Испол- нение	Размеры, мм			
	В	Н	h	h1
1	1500			
2	1800	1800	550	650
3	2100			
4	1500			
5	1800	2100	700	
6	2100			
7	2100	2400	900	
8	2400			

Размеры В, В1, В2, h, h2, h3 заданы в конкретном проекте.

Имя, фамилия, Подп. и дата

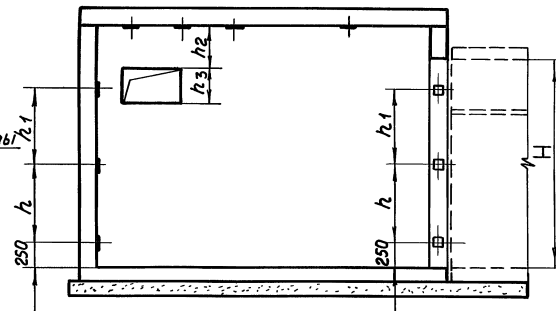
				A168		
Нач. отд.	Лизерман	Чернышев		Монолитное уширение для вывода кабелей в траншею или блок с одной стороны тоннеля	Стадия	Лист
Л. спец.	Чернышев	Чернышев				Листов
Н. контр.	Чернышев	Чернышев			ВНИПИ	27
Рук. бригады	Масников	Масников			ТЯЖПРОМСТРОЙПРОЕКТ	
инж.	Иванова	Иванова			ИМЕНИ Б. Я. КУБОВСКОГО	
					МОСКВА	

А - А

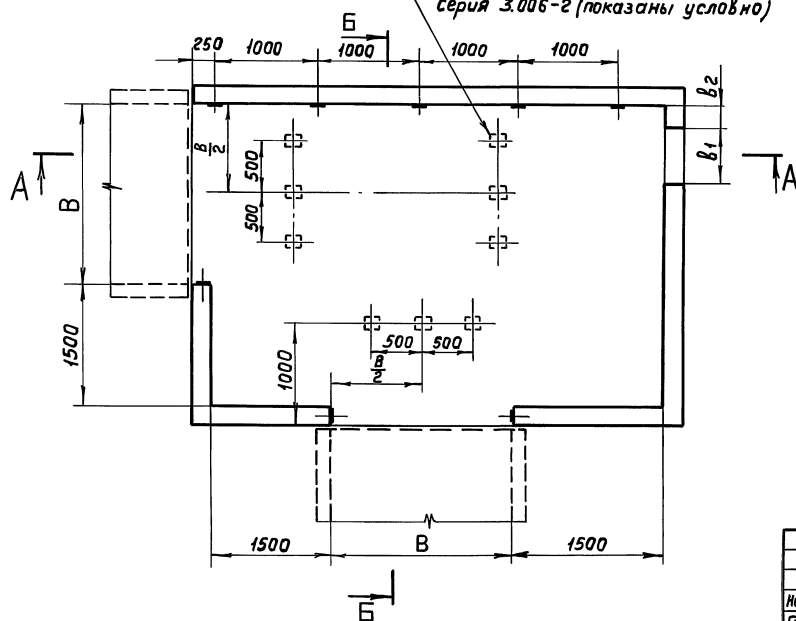


Закладные элементы
см. лист 40

Б - Б



Закладные элементы М-6
серия 3.006-2 (показаны условно)



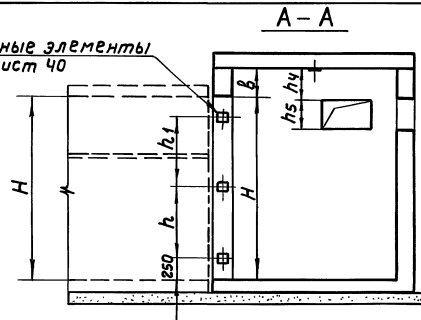
Испол-нение	Размеры, мм			
	В	Н	h	h1
1	1500	1800	550	650
2	1800			
3	2100			
4	1500	2100	700	
5	1800			
6	2100	2400	900	
7	2100			
8	2400			

1. Размеры b, b_1, b_2, h_2, h_3 задаются в конкретном проекте.

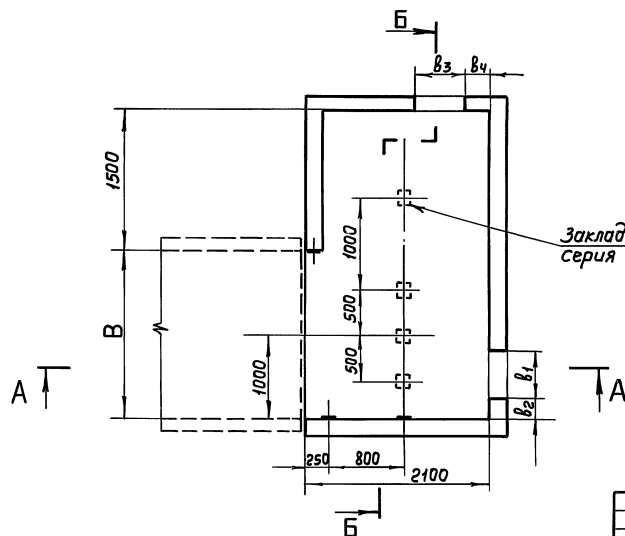
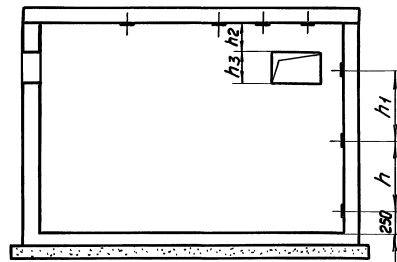
A168

			A168			
Нач. отд.	Лизерман	Иван	Монументное уширение для вывода кабелей в траншею или блок на поворотах тоннелей	Страница	Лист	Листов
П. спец.	Чернышев	Иван		28	ВНИИ	
М. кантр.	Чернышев	Иван			ТЯЖПРОМЛЕКТОПРОЕК	
Рук. бр.	Мясников	Иван			ИМЕНИЧЕВ	
Инж.	Иванова	Иван			БЯКУБОВСКОГО	
						ИЗБРА

Закладные элементы
см. лист 40



Б-Б



Закладные элементы М-6
серия 3.006-2 (показаны условно)

Размеры $b \div b_4, h_2 \div h_5$ - задаются в конкретном проекте

Испол- нение	Размеры, мм			
	В	Н	h	h1
1	1500	1800	550	650
2	1800			
3	2100			
4	1500	2100	700	
5	1800			
6	2100			
7	2100	2400	900	
8	2400			

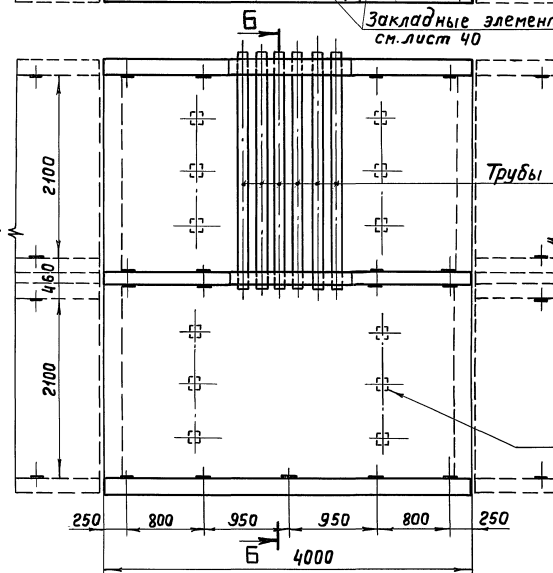
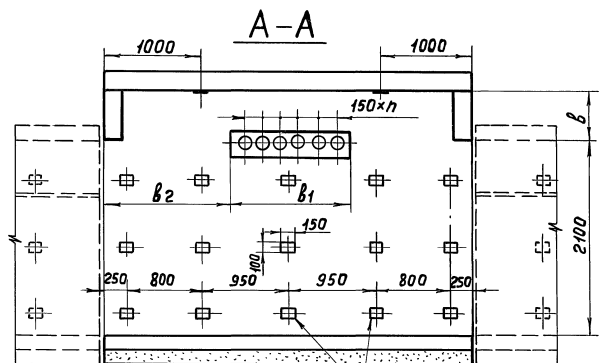
A168

Нач. отд.	Лизерман	Инж.	Мониторинг	Статус	Лист	Листов
Л. спец.	Чернышев	Инж.	Мониторинг	29		
Н. контр.	Чернышев	Инж.	Мониторинг	ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ БЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
Рук. бриг.	Мясников	Инж.	Мониторинг			
инж.	Иванова	Инж.	Мониторинг			

Копировал Ключникова

Формат 12Г

16852 29



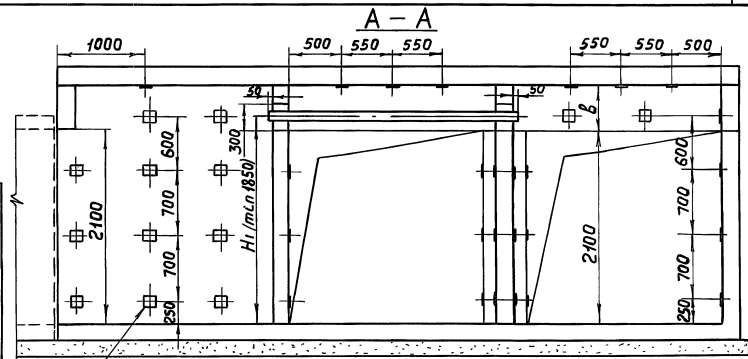
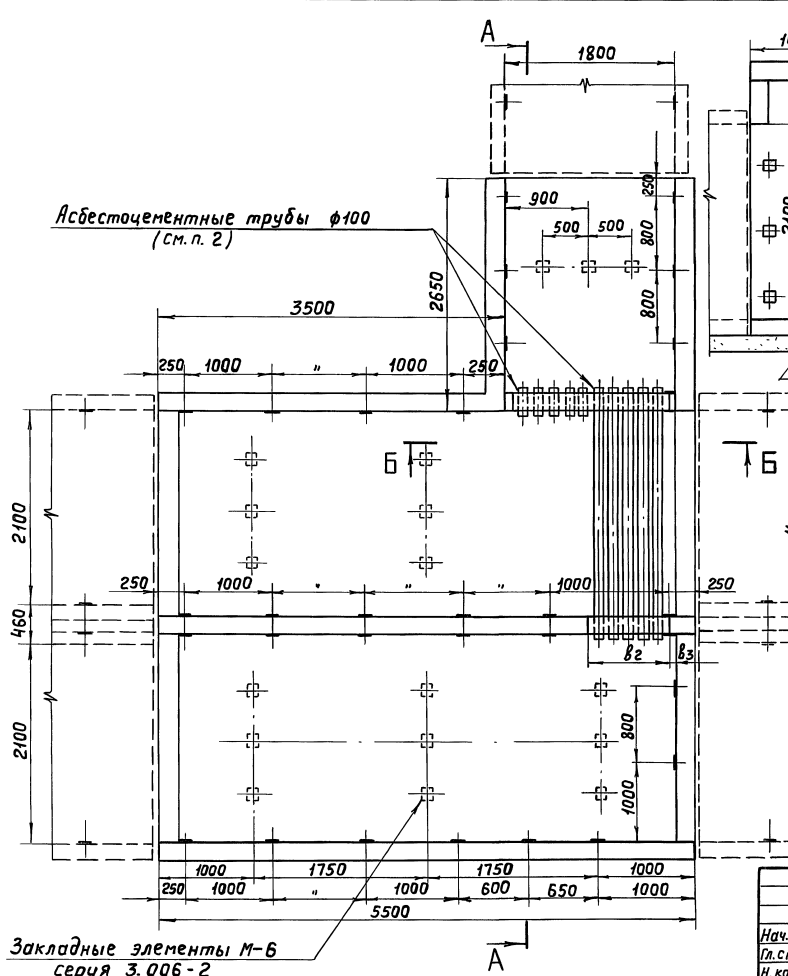
Трубы асбестоцементные $\phi 100$
(см. п. 2)

Закладные элементы М-6
серия 3.006-2 (показаны условно)

1. На чертеже показан наиболее возможный вариант. Строительные задания на тоннели других габаритов выполняются аналогично.
2. Количество труб, габарит проема B_1 , размеры H_1, B, B_2 задаются в конкретном проекте.

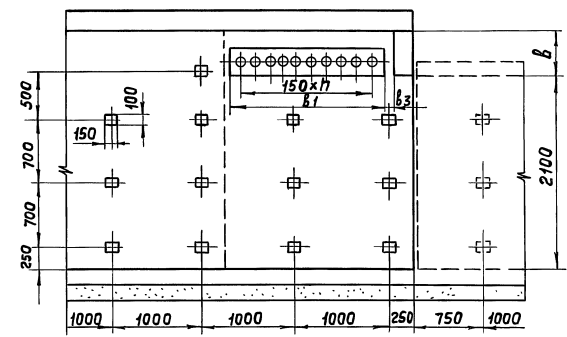
A168				Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Лизерман	Мен			30	
Гл. спец.	Чернышев	Мен				
Н. контр.	Чернышев	Мен				
Рук. бриг.	Мясников	Мен				
инж.	Иванова	Мен				
Монолитное устройство для выхода кабелей из трехстенного тоннеля 2ТЛ 210x210				ВНИПИ ТЯЖПРОМЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.УБОВСКОГО МОСКВА		

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



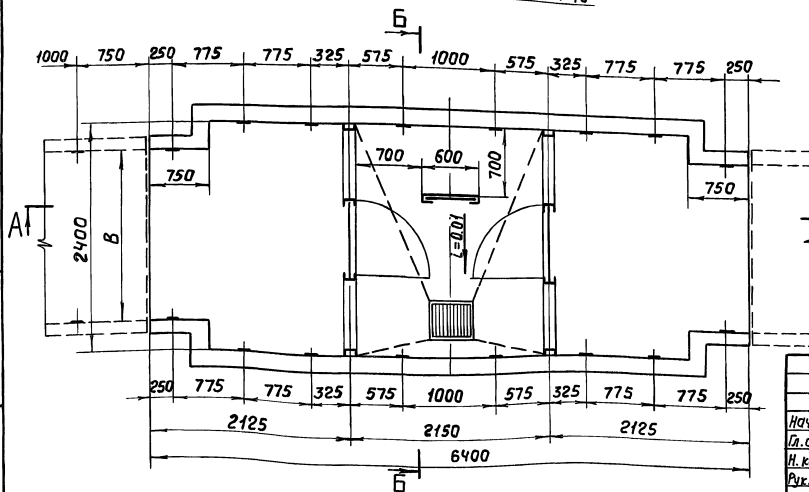
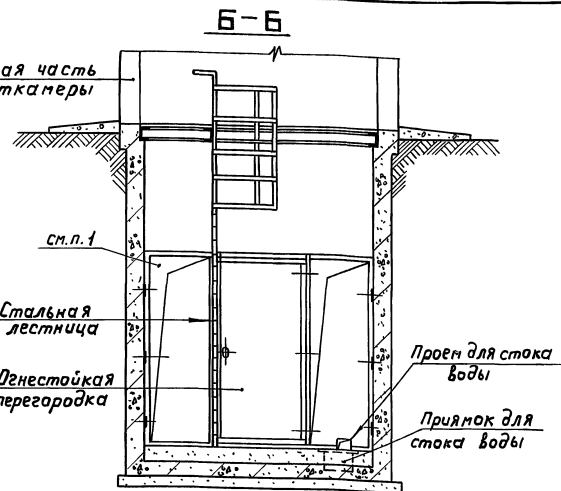
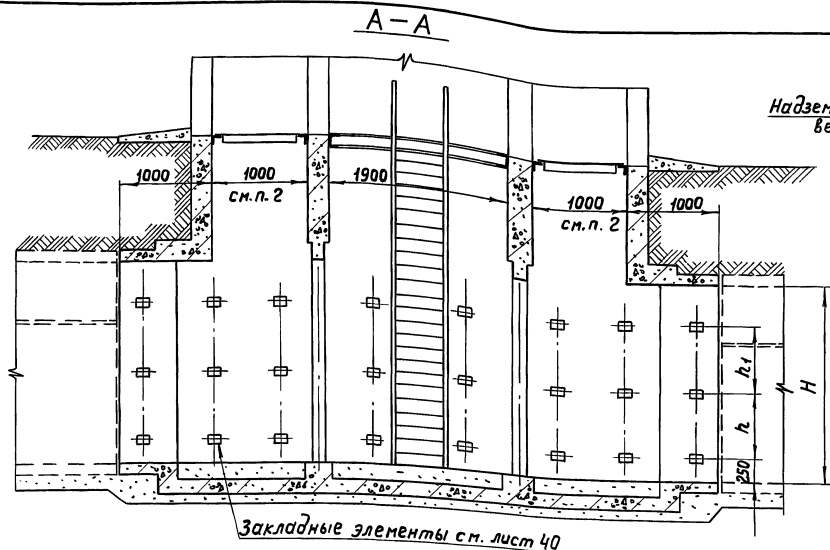
Закладные элементы
см. лист 40

Б - Б



1. На чертеже показан наиболее возможный вариант разветвления. Строительное задание на разветвления тоннелей других габаритов выполняется аналогично.
2. Количество труб, габариты проемов δ_1, δ_2 , размеры H_1, H_2, δ_3 - задаются в конкретном проекте.

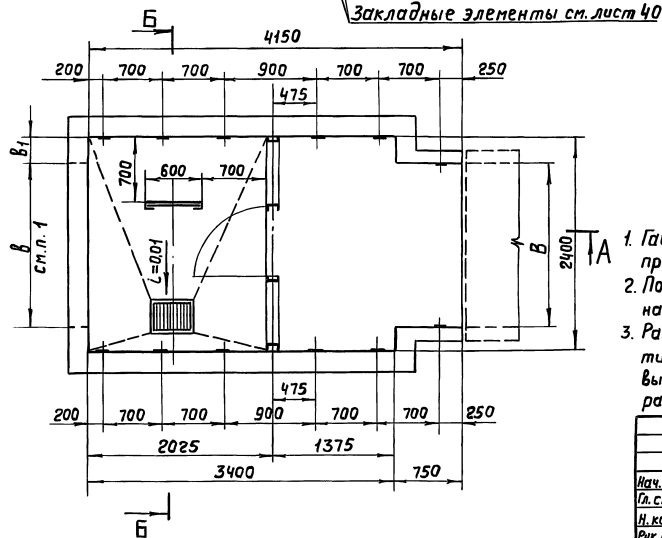
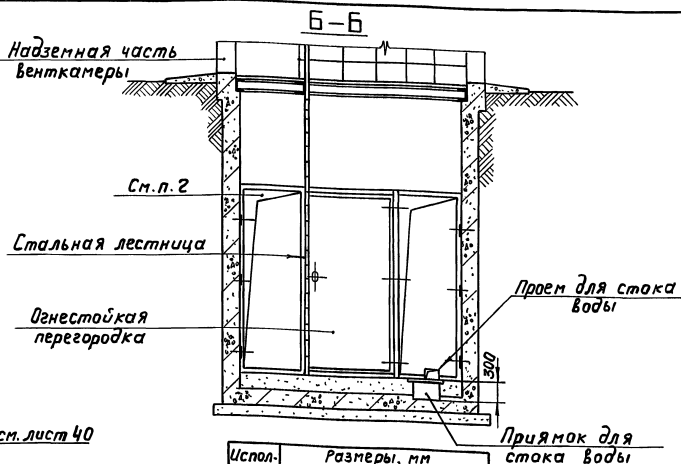
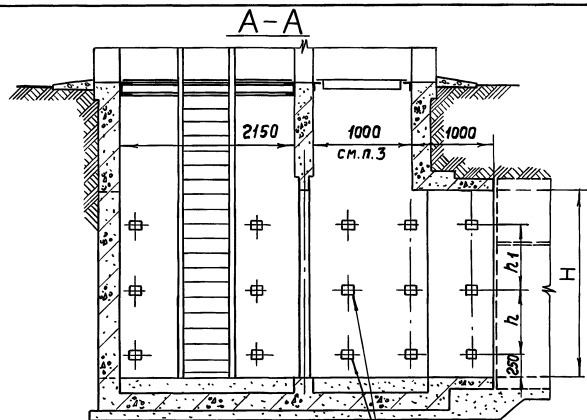
A168			
Нач. отд.	Лигерман	Мониторинг	Стация
Гл. спец.	Чернышев	Мониторинг	Лист
Н. контр.	Чернышев	Мониторинг	Листов
Рук. бриг.	Мясников	Мониторинг	31
Инж.	Иванова	Мониторинг	ТАЖПРОЕКТОПРОЕКТ
Монолитное уширение для разветвления трехстенного тоннеля 2ГЛ 210x210			
ИМЕНИ ВЯЧЕСЛАВА МОСКВА			



Испол- нение	Размеры, мм			
	В	Н	h	h1
1	1500			
2	1800	1800	550	650
3	2100			
4	1500			
5	1800	2100	700	
6	2100			
7	2100			
8	2400	2400	900	

1. После монтажа кабелей проемы заделать кирпичом под наблюдением эл. монтажников.
2. Размеры показаны ориентировочно и подлежат уточнению проектировщиками-строителями на основе строительного задания, выдаваемого проектировщиками-сантехниками. Уменьшение этих размеров должно быть согласовано с проектировщиками-электриками.

А168			
Нач. отд. Лигерман	Инж. Чернышев	Инж. Мясников	Инж. Иванова
Н. спец. Чернышев	Инж. Мясников	Инж. Иванова	
Н. контр. Чернышев	Инж. Мясников	Инж. Иванова	
Рук. бр-д. Мясников	Инж. Иванова		
Подземная часть двухконтурной венткамеры			
Студия	Лист	Листов	
	32		
ВНИИ ТАЖПРОМСТРОЙПРОЕКТ ИМЕНИ Б. Я. КУБОВСКОГО МОСКВА			



Испол-нение	Размеры, мм			
	В	Н	Л	Л1
1	1500			
2	1800	1800	550	650
3	2100			
4	1500			
5	1800	2100		700
6	2100			
7	2100			
8	2400	2400		900

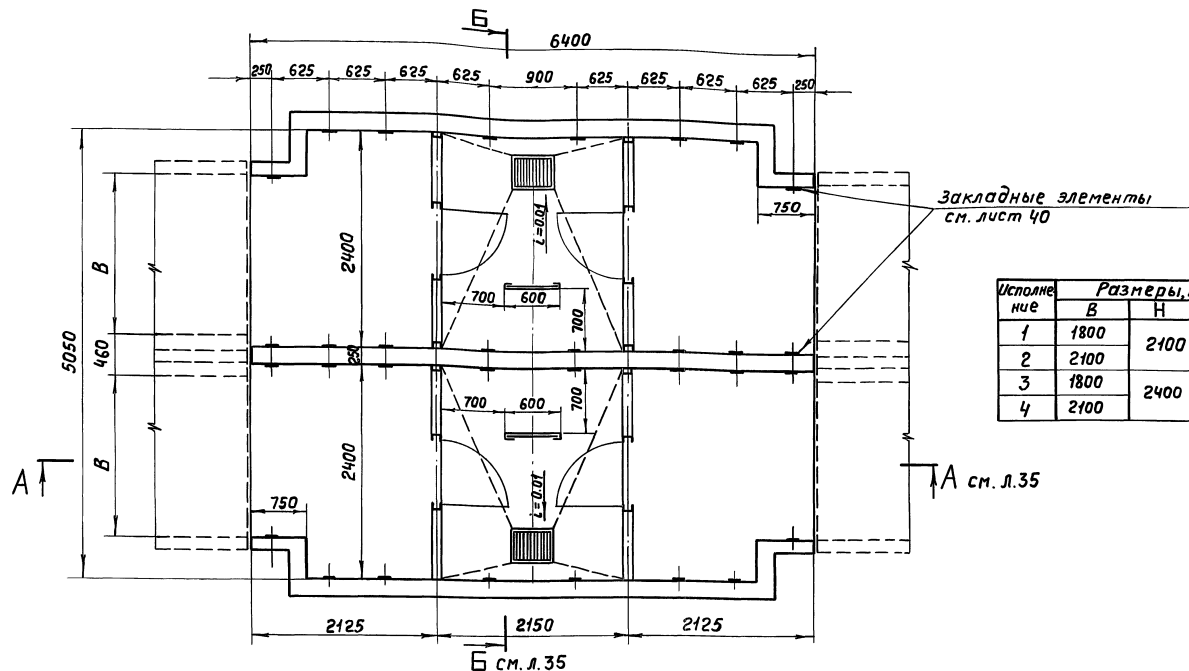
1. Габарит проема „В” и размер „В1” определяются в конкретном проекте.
2. После монтажа кабелей проемы заделать кирпичом под наблюдением эл. монтажников.
3. Размеры показаны ориентировочно и подлежат уточнению проектировщиками-строителями на основе строительного задания, выдаваемого проектировщиками-сантехниками. Уменьшение этого размера должно быть согласовано с проектировщиками-электриками.

Исполн.	Лазерман	В.С.
Нач. отд.	Л. спец.	Чернышев
Н. контр.	Чернышев	М.В.
Рук. брига.	Мясников	В.В.
Инж.	Иванова	М.В.

A168

Подземная часть
одиночной венткамеры

Стация	Лист	Листов
33	33	33
ВНИПИ ТЯЖПРОЭЛЕКТПРОЕКТ ИМЕНИ Б.Я. КУБОВСКОГО МОСКВА		

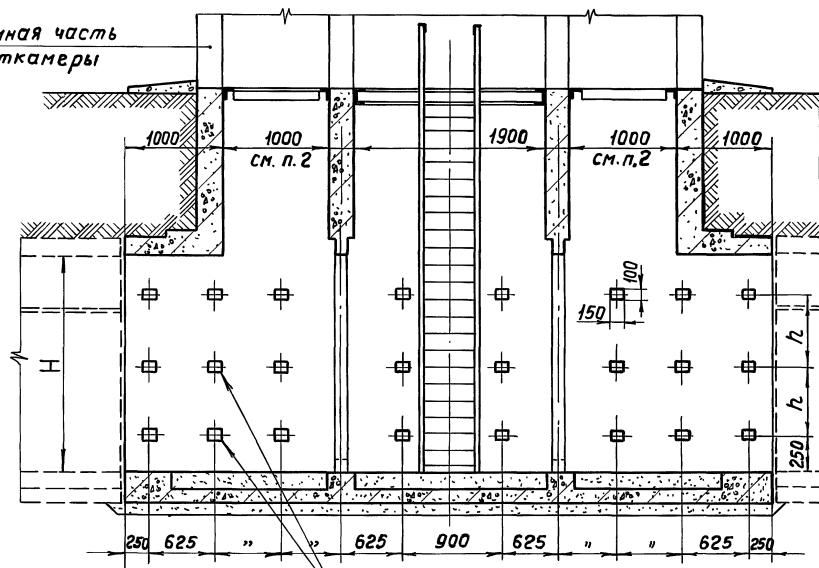


1. После монтажа кабелей проемы заделать кирпичом под наблюдением эл. монтажников.
2. Размеры указаны ориентировочно и подлежат уточнению проектировщиками-строителями на основе строительного задания, выдаваемого проектировщиками-сантехниками. Уменьшение этих размеров должно быть согласовано с проектировщиками-электриками.

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

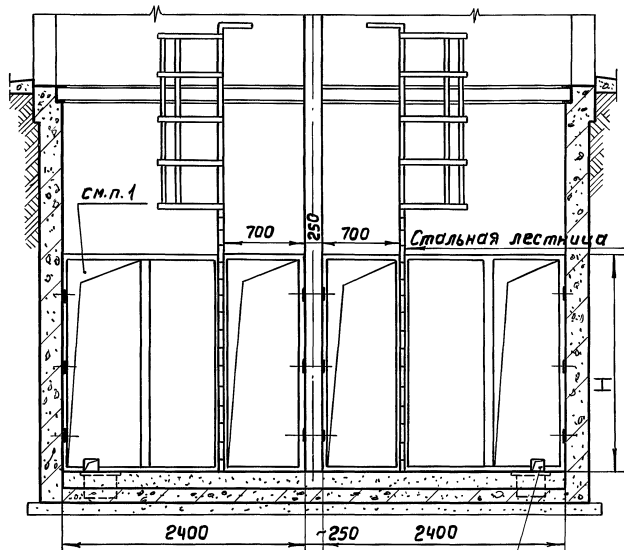
A-A

Надземная часть
Венткамеры



Закладные элементы
см. лист 40

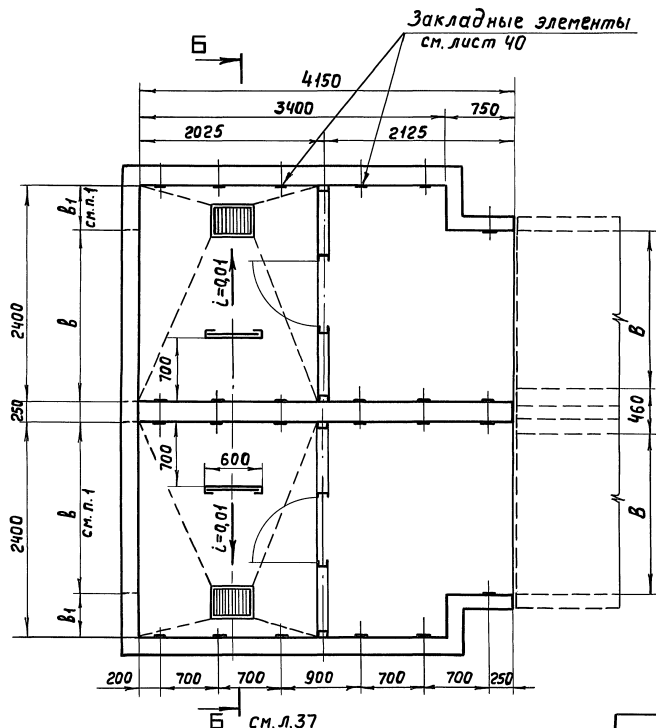
Б-Б



Проем для стока воды

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

				A168		
Нач. отд.	Лигерман	В. В.		Подземная часть сдвоенной венткамеры для трехстенного тоннеля Разрезы А-А, Б-Б		
Гл. спец.	Чернышев	В. В.				
Н. контр.	Чернышев	В. В.				
Рук. бриг.	Мясников	В. В.				
инж.	Иванова	В. В.				
				Студия	Лист	Листов
					35	
				ВНИПИ ТЯЖПРОМЛЕКТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА МОСКВА		

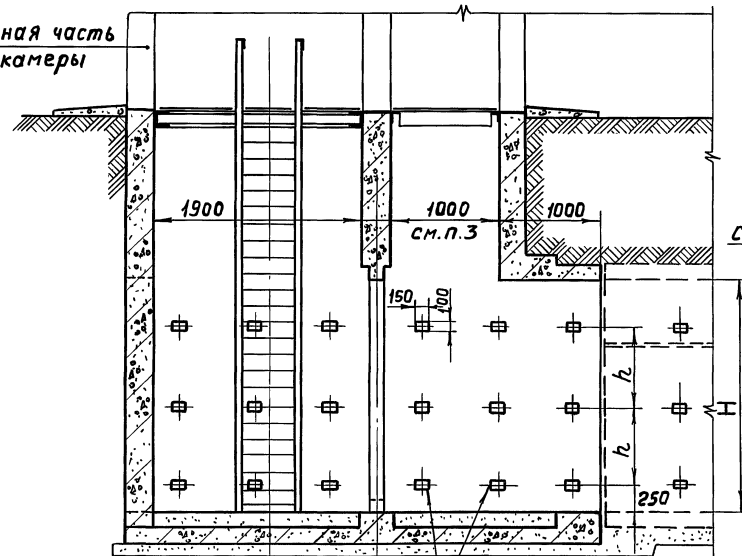


Исполнение	Размеры, мм		
	в	Н	h
1	1800	2100	700
2	2100		
3	1800	2400	900
4	2100		

1. Габариты проемов „в” и размеры „в1” определяются в конкретном проекте.
2. После монтажа кабелей проемы заделывать кирпичом под наблюдением эл.монтажников.
3. Размеры указаны ориентировочно и подлежат уточнению проектировщиками-строителями на основе строительного задания, выдаваемого проектировщиками-сантехниками. Уменьшение этого размера должно быть согласовано с проектировщиками электриками.

					A168		
Нач. отд.	Лигерман	Иванов	Подземная часть одиночной венткамеры для трехстенного тоннеля. План.	Стация	Лист	Листов	
Гл. спец.	Чернышев	Иванов			36		
Н. контр.	Чернышев	Иванов		ВНИПИ			
Рук. бриг.	Мясников	Иванов		ТЯЖПРОЭЛЕКТРОПРОЕКТ			
Инж.	Иванова	Иванов		ИМЕНИ ЧЕБЯКОВСКОГО			

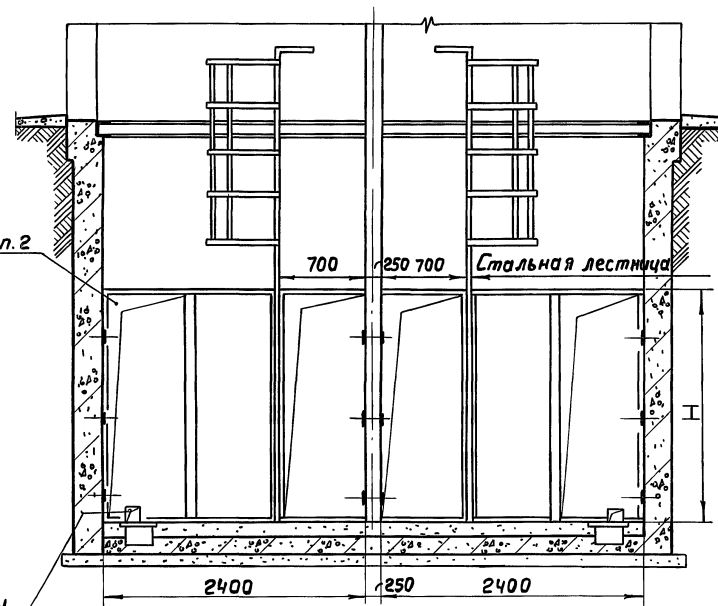
A-A

Надземная часть
венткамеры

Закладные элементы см. лист 40

Проем для стока воды

Б-Б



Стальная лестница

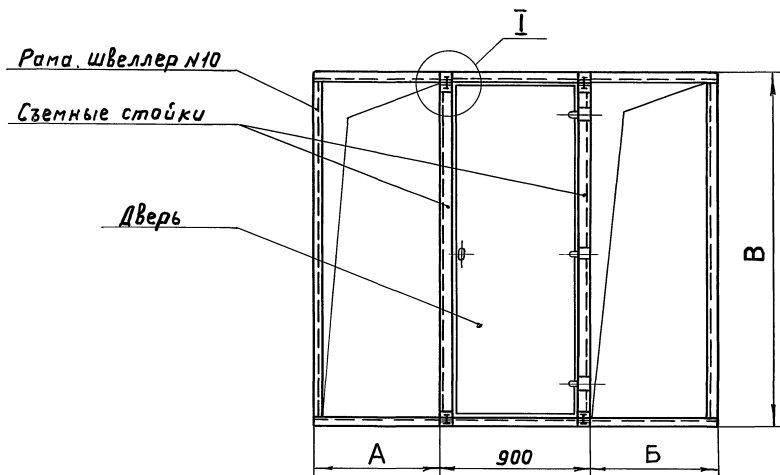
Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Нач. отд.	Лизерман	Иванов
Гл. спец.	Чернышев	Иванов
Н. контр.	Чернышев	Иванов
Рук. бр-г.	Мясников	Иванов
Инж.	Иванова	Иванов

A168

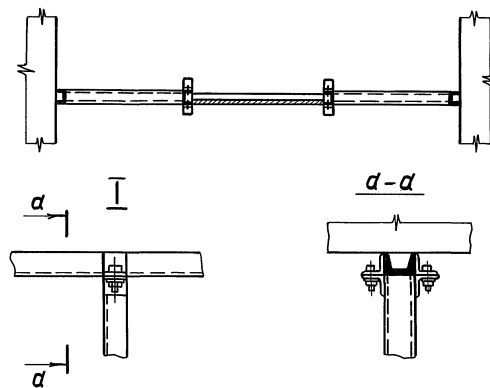
Подземная часть
одиночной венткамеры
для трехстенного
тоннеля. Разрезы А-А, Б-Б

Стация	Лист	Листов
	37	
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. БАКУБОВСКОГО МОСКВА		



Исполнение	Габариты тоннеля	Размер, мм		
		А	Б	В
1	1500 × 1800	450	150	1800
2	1500 × 2100	450	150	2100
3	1800 × 1800	450	450	1800
4	1800 × 2100	450	450	2100
5	2100 × 1800	600	600	1800
6	2100 × 2100	600	600	2100
7	2100 × 2400	600	600	2400
8	2400 × 2400	750	750	

Двери должны быть негорючими с пределом огнестойкости не менее 0,6 часа.

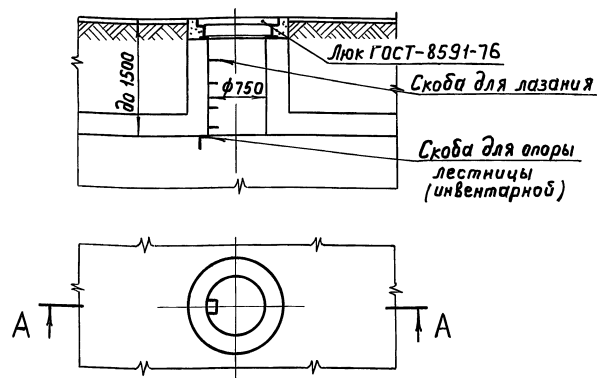


A168

Нач. отд.	Лигерман	И. Лигерман	Огнестойкая перегородка	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Чернышев	В. Чернышев			38	
Н. контр.	Чернышев	В. Чернышев		ВНИИП		
Рук. бр.	Нясников	В. Нясников		ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
Инж.	Иванова	В. Иванова		ИМЕНИ Ф. БАКЧЕВСКОГО		
				МОСКВА		

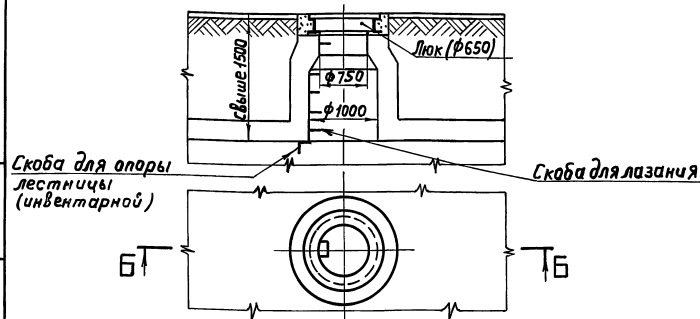
Исполнение 1

А-А



Исполнение 2

Б-Б



A168

Горловина с люком

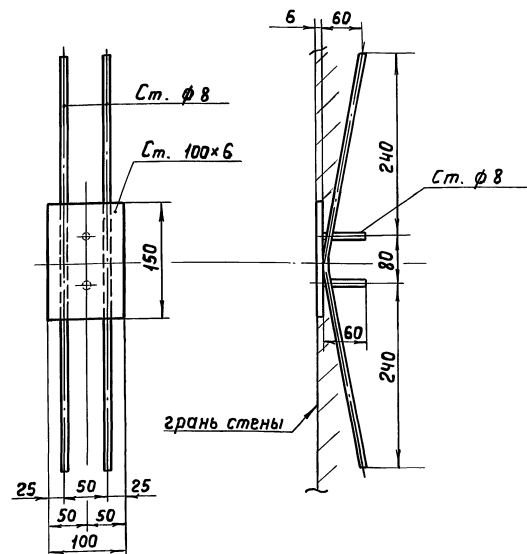
Стадия Лист Листов

39

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ч. ВЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

Копировал Ключникова

Формат ИВ



Строительное задание на закладную деталь
разработано на основе работы Харьковского
Промстройини проекта серия 3.006-2. Выпуск II-3 лист 183

A168

Закладная деталь

Стадия Лист Листов

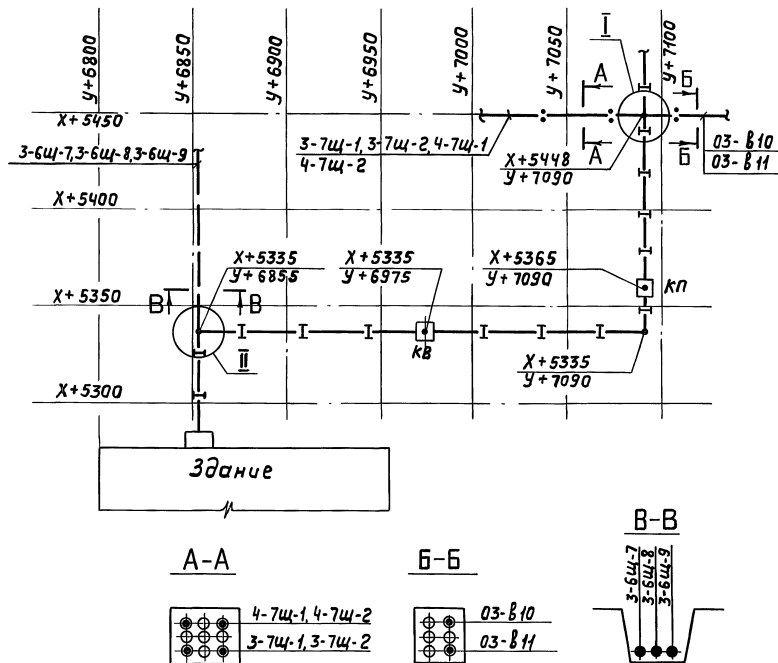
40

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ч. ВЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

Копировал Ключникова

Формат ИВ

16852 39



Данный лист рассматривать совместно
с листом 42

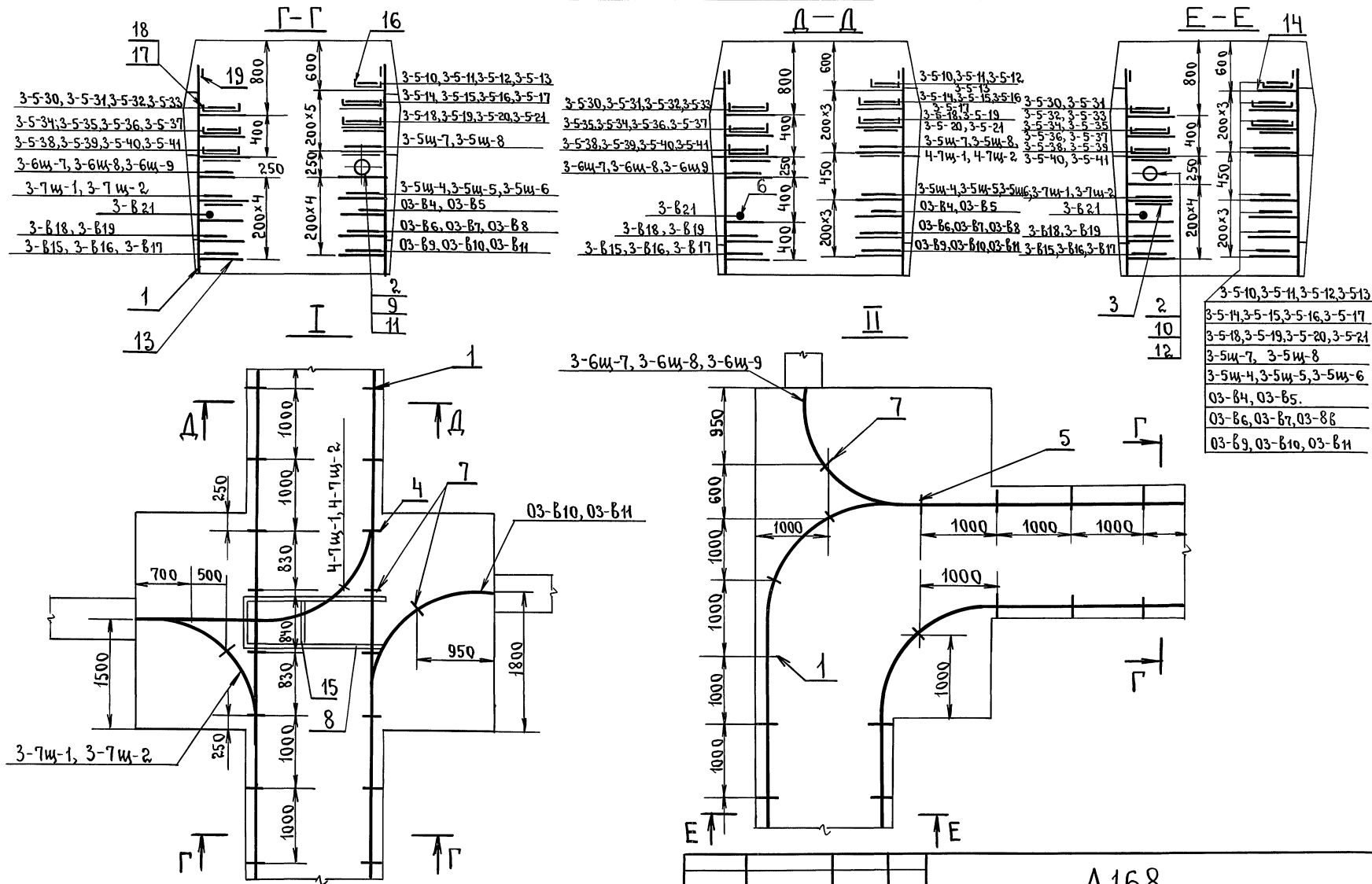
Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	7.407.2-1 л.4	Установка конструкций-исполн.3	720	
2	7.407.2-1 л.11	Укладка соединительной муфты	—	
3	7.407.2-1 л.10	Установка разделительной перегородки-исп.4	3050	
4	7.407.2-1 л.6	Крепление 2х кабелей на конструкции-исп.4	75	
5	7.407.2-1 л.8	Крепление 3х кабелей на конструкции-исп.3	60	
6	7.407.2-1 л.9	Крепление одного кабеля на конструкции исп.3	15	
7	МООО	Кабельная конструкция	16	
8	МООО	Кабельная конструкция	1	
9	СС-70	Муфта соединительная	1	
10	СЗ-З×150-10	Муфта соединительная	1	
11	КСР-1	Кожух защитный	1	
12	КСР-2	Кожух защитный	1	
13	КН63Ц	Полка кабельная	3500	
14	КН62Ц	Полка кабельная	120	
15	К108	Профиль монтажный	80м	
16	НЛ20-П2	Лоток сварной	2000м	
17	НЛ40-П2	Лоток сварной	400м	
18	К425	Прижим	600	
19		Полоса 4×40 ГОСТ 103-76	300м	

A168

Нач. отд. Лигерман
М. спец. Чернышев
Н. контр. Чернышев
Рук. брига. Мясников
Инж. Иванова

Прокладка кабелей в
тоннелях. План.
(Пример)

Стандарт Лист 41 Листов
ВНИПИ
ТЯЖПРОМЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ ЧЕБЫШЕВСКОГО
МОСКВА



A 168

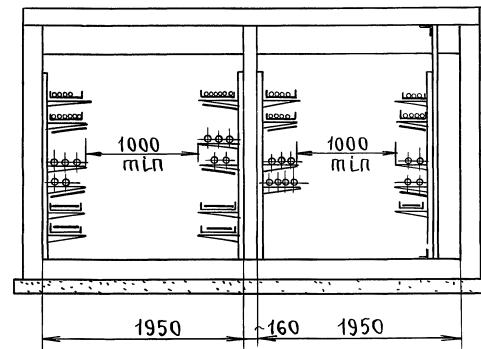
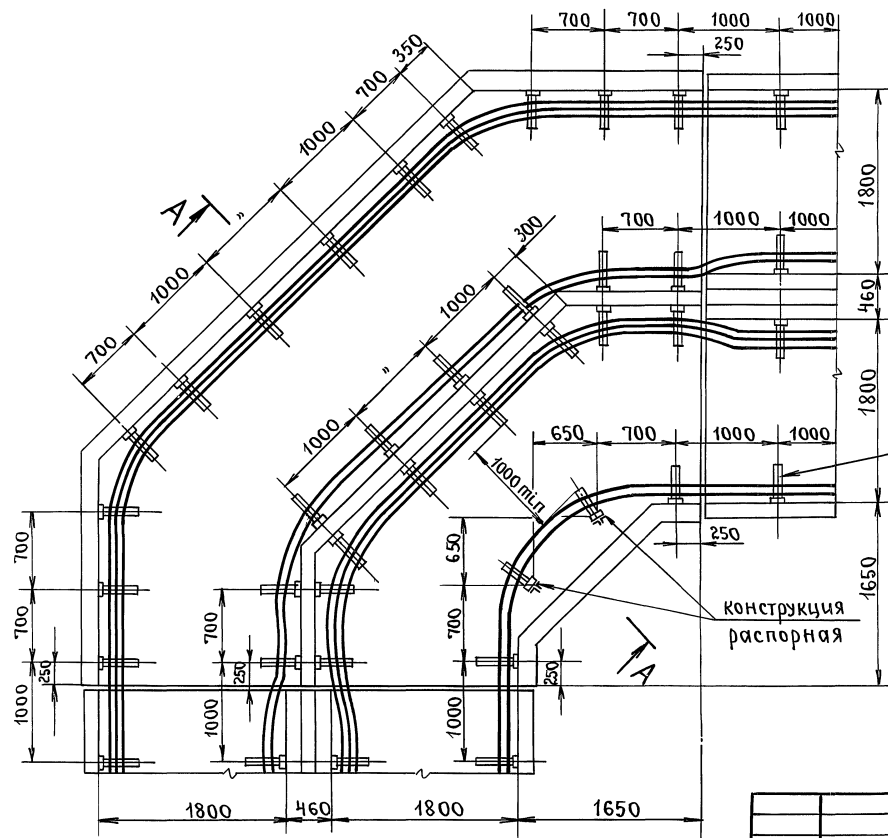
Прокладка кабелей в
тоннелях. Узлы и
разрезы. (пример).

Стадия	Лист	Листов
--------	------	--------

	42
--	----

ВНИИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО
МОСКВА.

A-A

конструкция
настеннаяконструкция
распорная

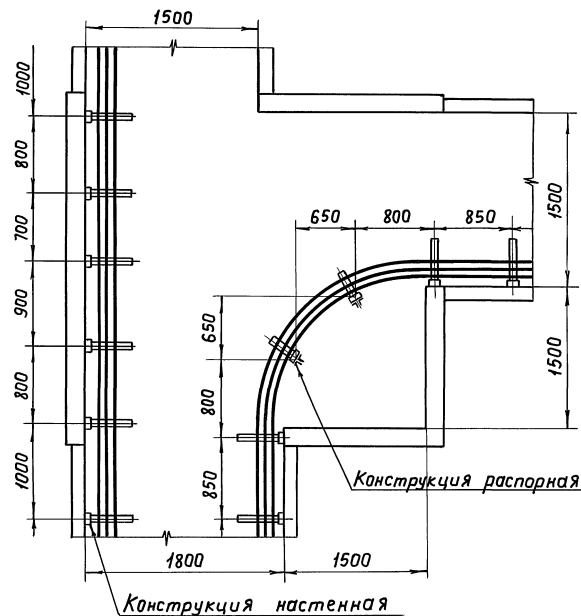
A168

Нач. отд.	Лизерман	подп.	
Зл. спец.	Чернышев	»	
Н. контр.	Чернышев	»	
Рук. бриг.	Мясников	»	
ЦНН	Иванова	»	

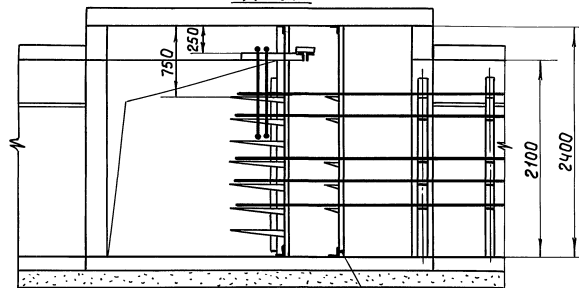
Расположение конструкций
и прокладка кабелей на
поворотах трехстенных
тоннелей

Стадия	Лист	Листов
	45	
ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Якубовского Москва		

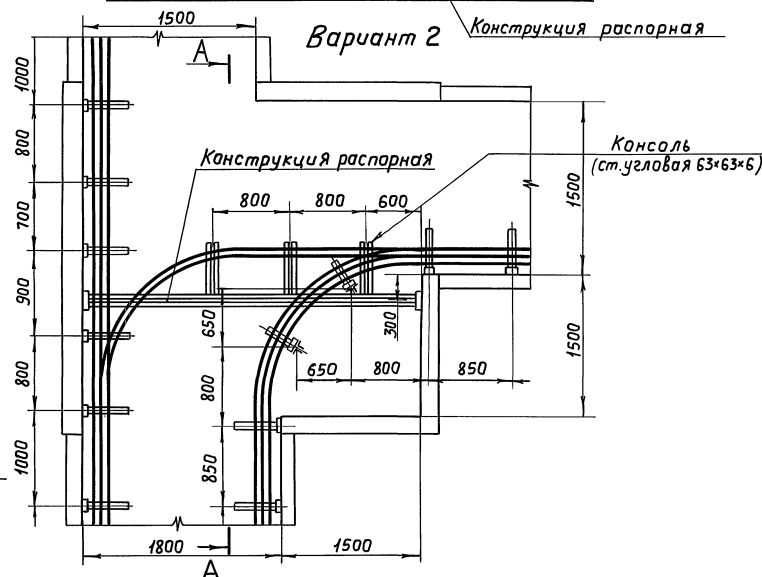
Вариант 1



A-A



Вариант 2



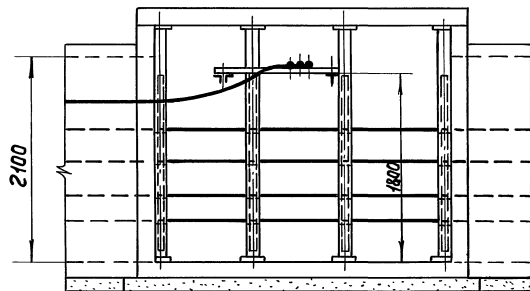
A168

Нач. отд. Лигерман
И. спец. Чернышев
И. контр. Чернышев
Рук. брзг. Мясников
Инж. Иванова

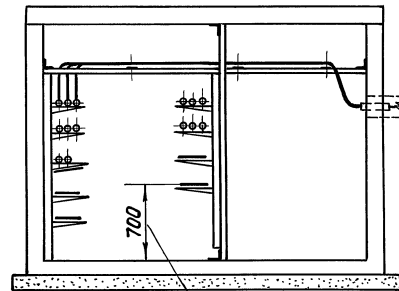
Расположение конструкций
и прокладка кабелей в
устройствах на разветвле-
ниях тоннелей

Стадия Лист Листов
46
ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.Я.КУБОВСКОГО
МОСКВА

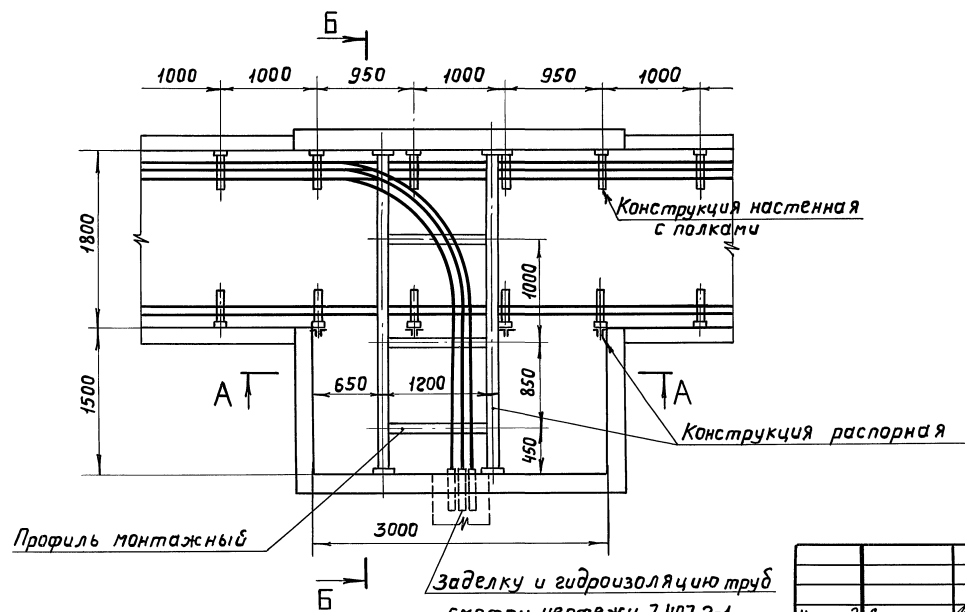
A - A



6-6



Свободное от кабелей пространство
для доступа к трубам

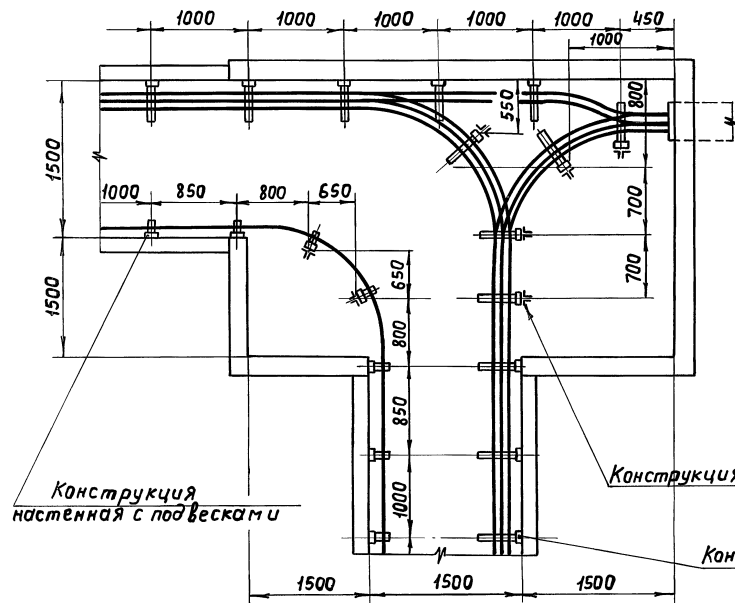


Заделку и гидроизоляцию труб
смотри чертежи 7.407.2-1
листы 13, 14

A168

				A168		
Нач. отд.	Лигерман	И.И.		Расположение конструкций и прокладка кабелей при выводе их в траншею или блок с одной стороны тоннеля	Лист	47
Ин. спец.	Чернышев	А.А.			ВНИПИ	
Н. контр.	Чернышев	А.А.			ТЯЖПРОМЛЕКТ	
Рук. бригад	Мясникова	И.И.			Ф. БЯКОВСКОГО	
Инж.	Иванова	И.И.			МОСКВА	

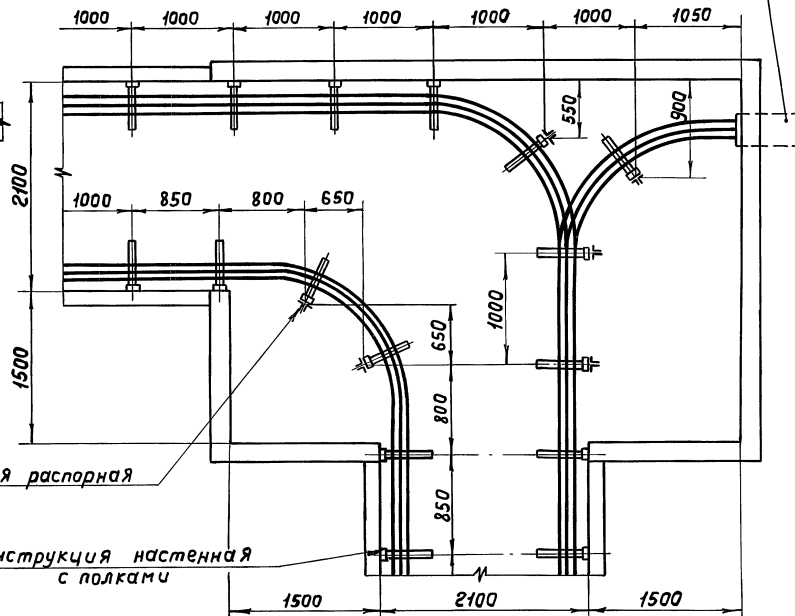
Вариант 1



Вариант 2

Заделку и гидроизоляцию блоков см. 7.407.2-1

л. 13,14



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

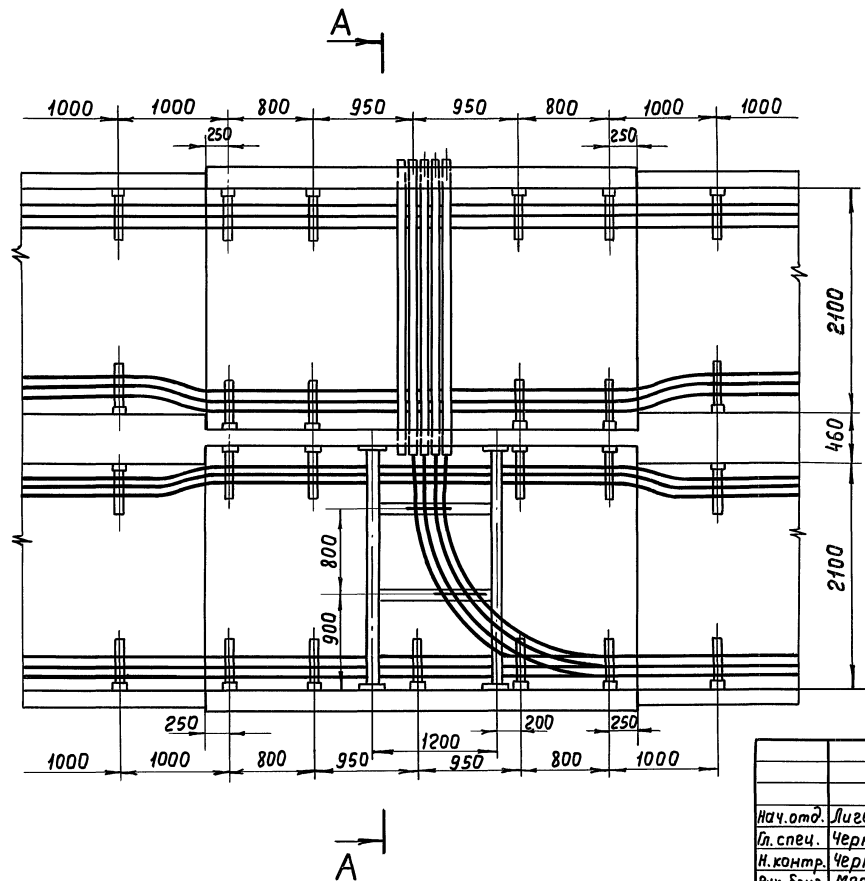
A168

Нач. отд.	Лизерман	ВЛ
Гл. спец.	Чернышев	ВЛ
Н. контр.	Чернышев	ВЛ
Рук. бриг.	Мясников	ВЛ
инж.	Иванова	ВЛ

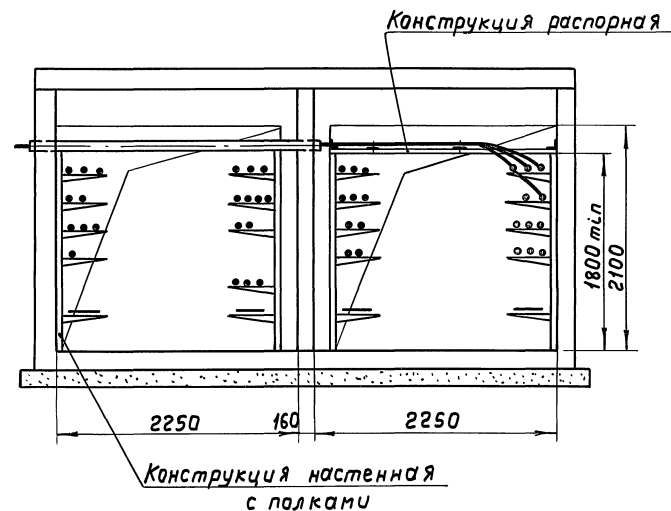
Расположение конструкций
и прокладка кабелей
при выходе их в блок
на повороте туннеля

Стадия	Лист	Листов
	48	
ВНИИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.КУБОВСКОГО МОСКВА		

		A168			
Нач. отд.	Лизгерман Вяз	Расположение конструкции и прокладка кабелей при выводе их в траншеи или блоки в торце тоннеля в двух направлениях	Статья	Лист	Листов
Гл. спец.	Чернышев Па			49	
М. контр.	Чернышев Иван Иванович		ВНИИ ТЯЖПРОМСТРОЙПРОЕКТ		
Рук. орг.	Мысников Иванова Ильянов		ИНСТИТУТА АТОМАХИМИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ		
Инж.			МОСКВА		

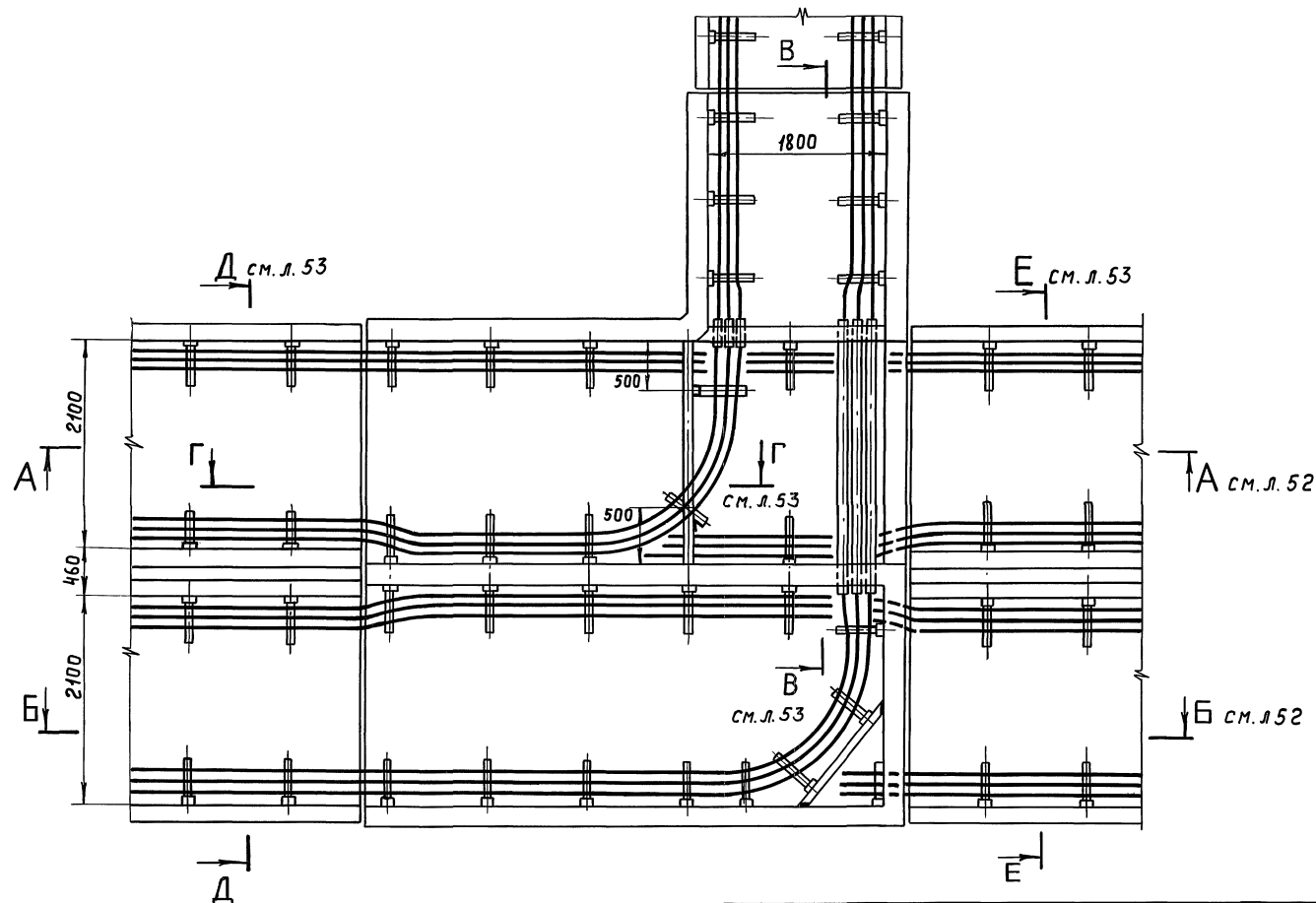


A-A



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

				A168		
нач. отд.	Лигерман	Ильин		Расположение конструкций и прокладка кабелей при выходе кабеля из трех-стенного туннеля под прямым углом	Стадия	Лист
гл. спец.	Чернышев	Ильин			50	Листов
н. контр.	Чернышев	Ильин			ВНИПИ	
рук. брэг.	Мясников	Ильин			ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
инж.	Иванова	Ильин			ИМЕНИ Б. ЯКУБОВСКОГО	
					МОСКВА	



A168

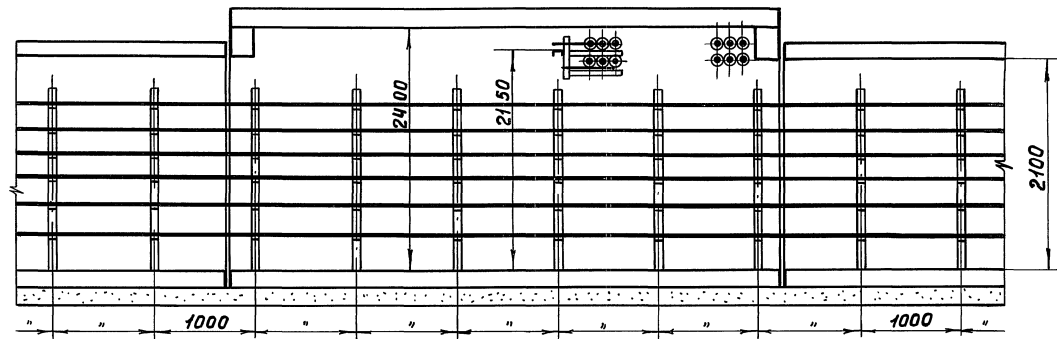
Нач. отд. Лигерман
 Гл. спец. Чернышев
 Н. контр. Чернышев
 Рук. бр-г Мясников
 Инж. Иванова

Расположение конструкций
 и прокладка кабелей при
 ответвлении от трехстен-
 ного тоннеля 2ТЛ 210x210
 План

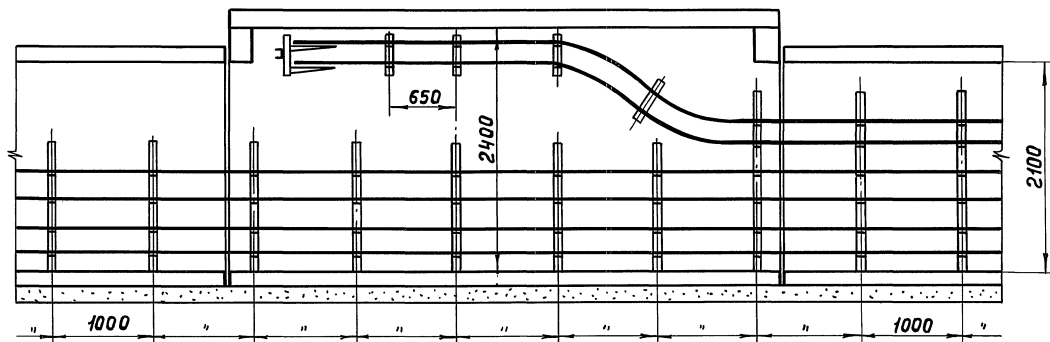
Стация	Лист	Листов
51		

ВНИПИ
 ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
 ИМЕНИ Ф. Я. БУКОВСКОГО
 МОСКВА

A-A



Б - Б повернуто



A168

Нач. отд. Лигерман
Гл. спец. Чернышев
Н. контр. Чернышев
Рук. бриг. Мясников
Инж. Иванова

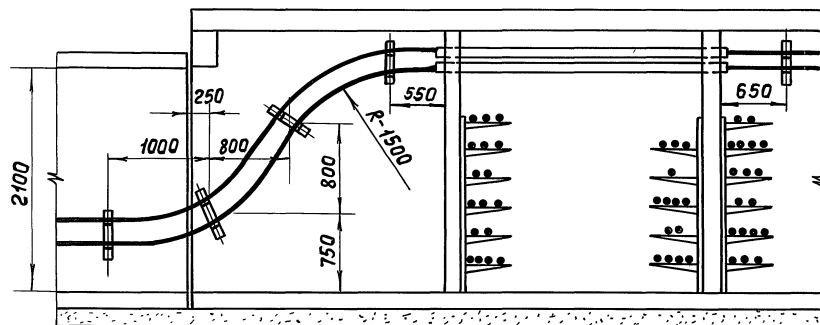
Расположение конструкций
и прокладка кабелей при
ответвлении от трехстен-
ного тоннеля 27Л210×210,
Разрезы А-А; Б-Б.

Стация Лист Листов

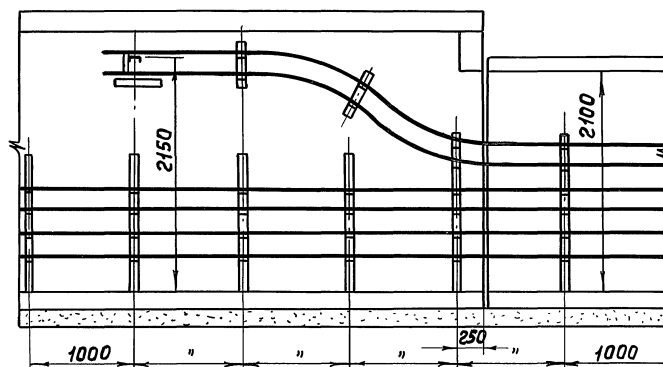
52

ВНИПИ
ТЯЖПРОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.Я. УБОВСКОГО
МОСКВА

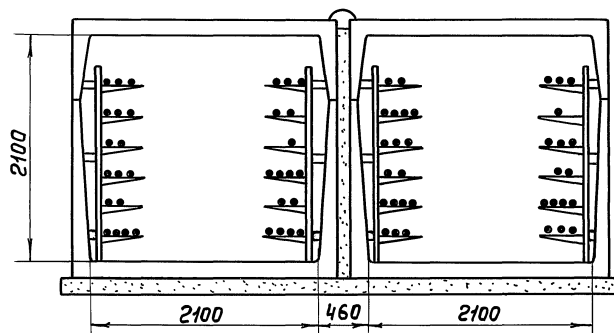
В-В



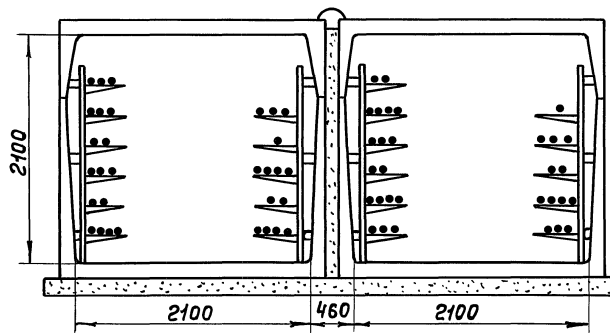
Г-Г



Д-Д

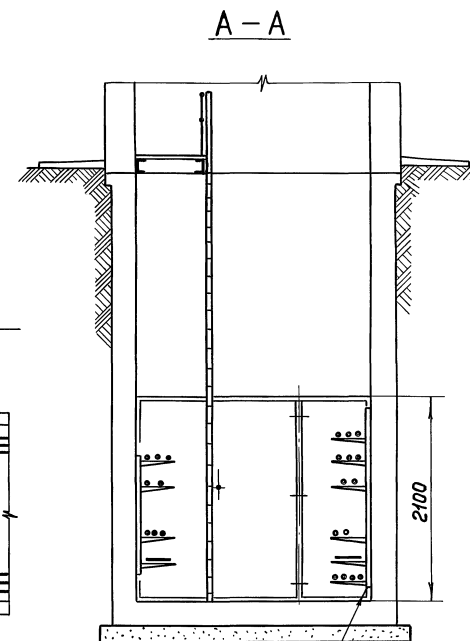
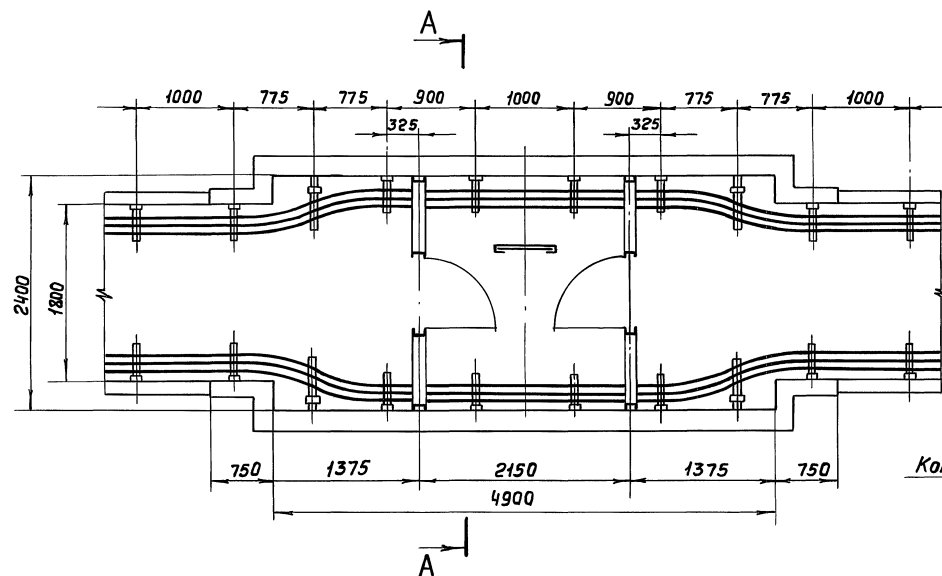


Е-Е



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

				A168		
Нач. отд.	Лизерман			Расположение конструкции и прокладка кабелей при ответвлении от трехстенного тоннеля 21Л210×210. Разрезы В-В ÷ Е-Е.	Стадия	Лист
Гл. спец.	Чернышев					Листов
Н. контр.	Чернышев				53	
Рук. бриг.	Мясников				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. БЯКУБОВСКОГО МОСКВА	
Инж.	Иванова					

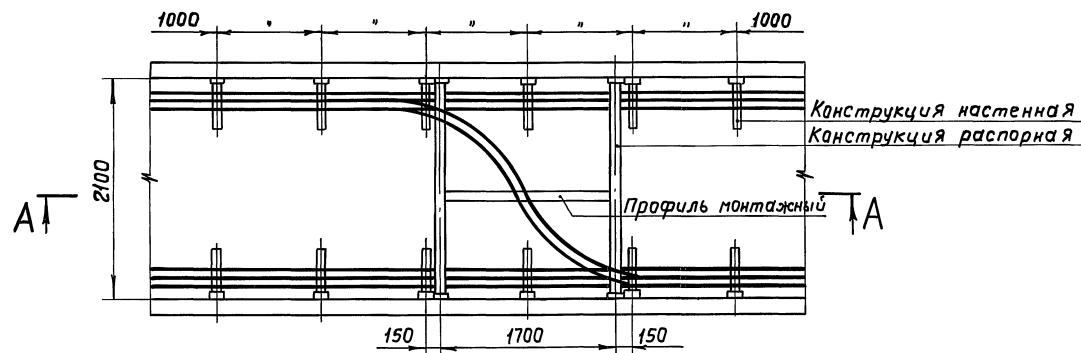
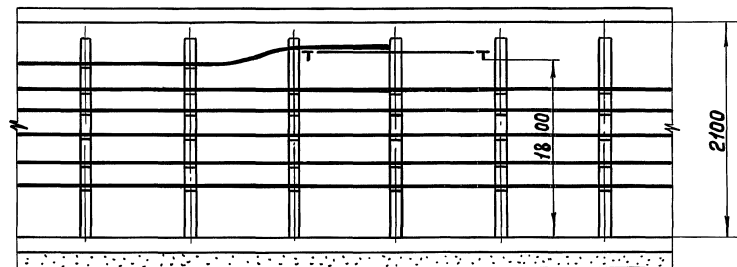


Конструкция настенная с полками

Циф. и табл. Подп. и дата Взам. инв. №

A168			
Нач. отд.	Лигерман	В. В. В.	Расположение конструкций и прокладка кабелей в двойной венткамере.
П. спец.	Чернышев	В. В. В.	
Н. контр.	Чернышев	В. В. В.	
Рук. бриг.	Мясников	В. В. В.	
Инж.	Иванова	В. В. В.	
Стадия	Лист	Листов	ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ А. А. УБОВСКОГО МОСКВА
	54		

A-A



A168

Нач. отд.	Лигерман	И. Лигерман
Гл. спец.	Чернышев	В. Чернышев
Н. контр.	Чернышев	В. Чернышев
Рук. бриг.	Мясников	В. Мясников
инж.	Иванова	В. Иванова

Расположение конструкций
и прокладка кабелей при
переходе с одной стороны
тоннеля на другую

Стадия	Лист	Листов
	55	
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. БЯКУБОВСКОГО МОСКВА		