

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5.407-74

ПРОКЛАДКА МАСЛОНАПОЛНЕННЫХ КАБЕЛЕЙ 110-220кВ
НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ В МЕЖЦЕХОВЫХ ТОННЕЛЯХ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5.407-74

ПРОКЛАДКА МАСЛОНАПОЛНЕННЫХ КАБЕЛЕЙ 110-220кВ
НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ В МЕЖЦЕХОВЫХ ТОННЕЛЯХ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

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

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЕМ СССР
ПРОТОКОЛ ОТ 01.12.86г.

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
НАЧАЛЬНИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Ю.Г. БАРЫБИН
М.Г. ЗИМЕНКОВ
Л.Б. ГОДГЕЛЬФ
И.И. ЛИГЕРМАН

Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	
	Содержание	2, 5
5.407-74.03	Пояснительная записка	6...10
5.407-74.10Д	Строительное задание на кабельные тоннели. План. (Пример).	11
5.407-74.20Д	Строительное задание на кабельные тоннели. Профиль. (Пример).	12
5.407-74.30Д	Расположение кабелей в тоннеле шириной 2100 мм.	13
5.407-74.40Д	Расположение кабелей в тоннеле шириной 2400 мм (на 4; 5 линии).	14
5.407-74.50Д	Расположение кабелей в тоннеле шириной 2400 мм (на 6 линии).	15
5.407-74.60Д	Расположение кабелей в трехстенном тоннеле шириной 2x2100 мм (на 6 линии).	16
5.407-74.70Д	Расположение кабелей в трехстенном тоннеле шириной 2x2400 мм (на 10 линии).	17
5.407-74.80Д	Прямые участки тоннелей шириной 2100 и 2400 мм. Строительное задание.	18
5.407-74.90Д	Прямые участки трехстенных тоннелей шириной 2x2100 и 2x2400 мм. Строительное задание.	19
5.407-74.100Д	Угол поворота для тоннеля шириной 2100 мм. Строительное задание.	20
5.407-74.110Д	Угол поворота для тоннеля шириной 2400 мм. Строительное задание.	20
5.407-74.120Д	Угол поворота для трехстенного тоннеля шириной 2x2100 мм.	21
	Строительное задание	
5.407-74.130Д	Угол поворота для трехстенного тоннеля шириной 2x2400 мм.	
	Строительное задание	22

Обозначение	Наименование	Стр.
5.407-74.140Д	Уширение для разветвления тоннеля шириной 2100 мм. Варианты 1, 2.	
	Строительное задание	23
5.407-74.150Д	Уширение для разветвления тоннеля шириной 2100 мм. Вариант 3.	
	Строительное задание.	24
5.407-74.160Д	Уширение для разветвления тоннелей шириной 2100 и 2400 мм. Вариант 1.	
	Строительное задание.	25
5.407-74.170Д	Уширение для разветвления тоннелей шириной 2100 и 2400 мм. Варианты 2, 3.	
	Строительное задание	26
5.407-74.180Д	Уширение для разветвления тоннелей шириной 2100 и 2400 мм. Варианты 4, 5.	
	Строительное задание.	27
5.407-74.190Д	Уширение для разветвления тоннелей шириной 2100 и 2400 мм. Вариант 6.	
	Строительное задание.	28
5.407-74.200Д	Уширение для разветвления тоннелей шириной 2100 и 2400 мм. Варианты 7, 8.	
	Строительное задание	29
5.407-74.210Д	Уширение для разветвления тоннеля шириной 2400 мм.	
	Строительное задание	30
5.407-74.220Д	Уширение для разветвления трехстенного тоннеля шириной 2x2400 мм.	
	Строительное задание.	31
5.407-74.230Д	Ответвление от тоннеля шириной 2400 мм. Вариант 1.	
	Строительное задание	32, 33

Обозначение	Наименование	Стр.
5.407-74.240Д	Отвешление от тоннеля шириной 2400мм. Вариант 2.	
	Строительное задание	34,35
5.407-74.250Д	Тупиковые венткамеры для тоннелей шириной 2100 и 2400мм.	
	Строительное задание	36
5.407-74.260Д	Сдвоенные венткамеры для тоннелей шириной 2100 и 2400мм.	
	Строительное задание	37
5.407-74.270Д	Тупиковые венткамеры для трехстенных тоннелей шириной 2*2100 и 2*2400мм	
	Строительное задание.	38
5.407-74.280Д	Сдвоенные венткамеры для трехстенных тоннелей шириной 2*2100 и 2*2400мм	
	Строительное задание	39
5.407-74.290Д	Компенсационная камера для тоннелей шириной 2100мм (радиус изгиба кабеля 2м). Строительное задание	40
5.407-74.300Д	Компенсационная камера для тоннеля шириной 2100мм (радиус изгиба кабеля 3м) Строительное задание.	41
5.407-74.310Д	Компенсационная камера для тоннеля шириной 2400мм (радиус изгиба кабеля 2м). Строительное задание	42
5.407-74.320Д	Компенсационная камера для тоннеля шириной 2400мм (радиус изгиба кабеля 3м) Строительное задание	43
5.407-74.330Д	Компенсационная камера для трехстенного тоннеля шириной 2*2100мм (радиус изгиба кабеля 2м). Строительное задание.	44

Обозначение	Наименование	Стр.
5.407-74.340Д	Компенсационная камера для трехстенного тоннеля шириной 2*2100мм (радиус изгиба кабеля 3м).	
	Строительное задание.	45
5.407-74.350Д	Компенсационная камера для трехстенного тоннеля шириной 2*2400мм (радиус изгиба кабеля 2м).	
	Строительное задание.	46
5.407-74.360Д	Компенсационная камера для трехстенного тоннеля шириной 2*2400мм (радиус изгиба кабеля 3м).	
	Строительное задание.	47
5.407-74.370Д	Участок для укладки соединительных муфт. Строительное задание	48
5.407-74.380Д	Камера столарных муфт для тоннеля шириной 2400мм (4 линии 110кВ-220кВ).	
	Строительное задание.	49
5.407-74.390Д	Камера столарных муфт для трехстенного тоннеля шириной 2*2100мм (6 линий 110-220кВ).	
	Строительное задание	50
5.407-74.400Д	Камера столарных муфт для трехстенного тоннеля шириной 2*2400мм. (8 линий 110-220кВ).	
	Строительное задание	51
5.407-74.410Д	Горловина с люком	52
5.407-74.420Д	Закладной элемент	52
5.407-74.430Д	Огнестойкая перегородка	
	Строительное задание	53

Обозначение	Наименование	Стр.
5.407-74.440Д	Прокладка кабелей на углах поворота тоннелей шириной 2100 мм. Пример.	54
5.407-74.450Д	Прокладка кабелей на углах поворота тоннелей шириной 2400 мм. Пример.	54
5.407-74.460Д	Прокладка кабелей на углах поворота для трехстенных тоннелей шириной 2х2100 мм. Пример.	55
5.407-74.470Д	Прокладка кабелей на углах поворота для трехстенных тоннелей шириной 2х2400 мм. Пример.	56
5.407-74.480Д	Прокладка кабелей в уширении для разветвления тоннеля шириной 2100 мм. Пример.	57
5.407-74.490Д	Прокладка кабелей в уширении для разветвления тоннелей шириной 2100 и 2400 мм. Вариант 1. Пример.	58
5.407-74.500Д	Прокладка кабелей в уширении для разветвления тоннелей шириной 2100 и 2400 мм. Вариант 2. Пример.	59
5.407-74.510Д	Прокладка кабелей в уширении для разветвления тоннеля шириной 2100 и 2400 мм. Вариант 3. Пример.	60
5.407-74.520Д	Прокладка кабелей в уширении для разветвления тоннеля шириной 2400 мм. Вариант 1. Пример.	61
5.407-74.530Д	Прокладка кабелей в уширении для разветвления тоннеля шириной 2400 мм. Вариант 2. Пример.	62
5.407-74.540Д	Прокладка кабелей в уширении для разветвления трехстенного тоннеля шириной 2х2400 мм. Пример.	63;64

Обозначение	Наименование	Стр.
5.407-74.550Д	Прокладка кабелей в тоннеле шириной 2400 мм с ответвлением. Вариант 1. Пример.	65
5.407-74.560Д	Прокладка кабелей в тоннеле шириной 2400 мм с ответвлением. Вариант 2. Пример.	66;67
5.407-74.570Д	Прокладка кабелей в сдвоенной венткамере для тоннеля шириной 2400 мм. Пример.	68
5.407-74.580Д	Прокладка кабелей в сдвоенной венткамере для трехстенных тоннелей шириной 2х2400 мм. Пример.	69
5.407-74.590Д	Прокладка кабелей в компенсационной камере для тоннеля шириной 2100 мм (радиус изгиба кабеля 2 м). Пример.	70
5.407-74.600Д	Прокладка кабелей в компенсационной камере для тоннеля шириной 2100 мм (радиус изгиба кабеля 3 м). Пример.	71
5.407-74.610Д	Прокладка кабелей в компенсационной камере для тоннеля шириной 2400 мм. Пример.	72
5.407-74.620Д	Прокладка кабелей в компенсационной камере для трехстенного тоннеля шириной 2х2100 мм. Пример.	73
5.407-74.630Д	Прокладка кабелей в компенсационной камере для трехстенного тоннеля шириной 2х2400 мм. Пример.	74
5.407-74.640Д	Укладка соединительных муфт. Пример.	75

Обозначение	Наименование	Стр.
5.407-74.650Д	Прокладка кабелей в камере стальных муфт для туннеля шириной 2400 мм (4 линии 110-220 кВ). Пример.	76,77
5.407-74.660Д	Прокладка кабелей в камере стальных муфт для трехстенного туннеля шириной 2x2100 мм (блинчатый 110-220 кВ) Пример.	78,79
5.407-74.670Д	Прокладка кабелей в камере стальных муфт для трехстенного туннеля шириной 2x2400 мм (блинчатый 110-220 кВ) Пример.	80,81
5.407-74.680Д	Укладка соединительных муфт и установка бачков давления. Пример.	82..84
5.407-74.690МЧ	Установка продольных огнестойких перегородок.	85
5.407-74.700МЧ	Установка огнестойкой перегородки	86
5.407-74.710МЧ	Крепление 3х кабелей 110-220 кВ	87
5.407-74.720МЧ	Крепление одного кабеля 110-220 кВ	87
5.407-74.730МЧ	Установка конструкций в монолитном туннеле.	88
5.407-74.740МЧ	Установка конструкций в сборном туннеле	89
5.407-74.750ГЧ	Конструкции для кабелей 110-220 кВ (изделия ГЭМ)	90

1. Исходные данные

Альбом выполнен на основе следующих материалов:

- а) Технический циркуляр №348-85 ВНИИПИ Тяжпромэлектропроект, «Проектирование кабельных маслонаполненных линий (КМЛ) 110-220кВ низкого давления»
- б) ГОСТ16444-78. Технические условия, Кабели маслонаполненные на переменное напряжение 110-500 кВ»
- в) «Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств»-серия 1400-15, Харьковского ПСП
- г) Правила устройства электроустановок (ПУЭ-85)
- д) Строительные нормы на проектирование сооружений промышленных предприятий СНиП II-91-77

2. Содержание

Альбом содержит:

- пояснительную записку;
- справочные материалы;
- чертежи строительных зданий на туннели;
- чертежи примеров прокладки кабелей в туннелях

3. Область применения

Альбом предназначен для разработки строительных заданий проектировщиками-электриками на выполнение рабочих чертежей строительной части, сан-технических, противопожарных и других устройств, а также для пользования при проектировании и монтаже кабельных линий 110кВ-220кВ низкого дав-

ления в туннелях на территории промышленных предприятий.

Габариты сооружений кабельных туннелей рассчитаны на возможность механизированной прокладки кабелей 110-220кВ низкого давления сечением токопроводящей жилы до 800 мм² включительно, с радиусом изгиба кабеля 3,0м, а также контрольных и силовых кабелей до 1кВ для собственных нужд туннелей (вентиляция, освещение, сигнализация, система пожаротушения и т.п.). Прокладка в туннеле кабелей другого назначения, например, линий били 10кВ совместно с маслонаполненными кабелями, как правило, не рекомендуется.

4. Основные положения.

Прокладка кабелей 110-220кВ по территории промышленных предприятий рекомендуется при числе кабелей (фаз) в потоке более 6шт. Туннели применяют также при числе кабелей менее 6 шт. В случае значительной загрузки трассы наземными или подземными коммуникациями, при наличии агрессивных по отношению к оболочке кабеля грунтов или возможности протекса горячего металла и т.п.

В альбоме разработаны строительные задания межцеховых туннелей и даны примеры прокладки в них кабелей 110-220кВ. Рассмотрены туннели высотой 2400 мм и шириной:

		5.407-74-ПЗ		Страницы		
		Пояснительная записка		1	1	3
Нач. отд.	И.В.Савицкий	10/84		ВНИИПИ		
Н.контр.	И.С.Ковалев	21/84		ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
Ин.контр.	Л.С.Ковалев	21/84		ИНЕНЕРЪ БЯКЪВЪСКОГО		
Инж.	В.А.Ковалев	21/84		МОСКВА		

Инж.М.В.Иванов | Подп. и дата | Взам.инв.№

- 2100 - двухстенный;
- 2400 - двухстенный;
- 2x2100 - трехстенный
- 2x2400 - трехстенный

При определении высоты туннеля учтены:

- размещение на одной стене до 12 кабелей (четыре линии 110-220 кВ);
- установка разделительных перегородок между полками кабельных конструкций;
- прокладка систем пожаротушения;
- выполнение детальной обшивки высотой до 100 мм на полу туннеля;
- обеспечение минимального радиуса изгиба кабеля (3,0 м) для максимального его сечения (800 мм²) при прокладке кабеля и т.п.

При определении ширины туннеля учтены:

- кабельные конструкции с вылетом полки 500 мм
- минимальная ширина прохода при одностороннем расположении конструкций - 900 мм, при двустороннем - 1000 мм (ПЗ-85 табл. 2.3.1);
- механизированная прокладка кабелей с роликами, выступающими в проход;
- возможность установки соединительных муфт без сооружения для них уширенных камер;

Ширина туннеля принята:

- 2100 мм, для прокладки кабелей на одной стене;
- 2400 мм, для прокладки кабелей на двух стенах;
- трехстенные туннели, предназначенные для раздельной прокладки взаиморезервирующих кабельных линий (в разных отсеках).

Ширину туннелей 2100 и 2400 мм выбирают в зависимости от количества кабельных линий 110-220 кВ (см. черт. 5.407-74.13Д... 5.407-74.17Д)

Разработаны элементы строительных заданий и даны примеры прокладки кабелей:

- прямые участки туннелей (см. черт. 5.407-74.14БД, 5.407-74.19Д)
- узлы поворота туннелей (см. черт. 5.407-74.10Д... 5.407-74.13Д)
- уширение для разветвления туннелей (см. черт. 5.407-74.140Д... 5.407-74.220Д)
- ответвления от туннелей (см. черт. 5.407-74.230Д... 5.407-74.240Д)
- подземная часть венткамер (см. черт. 5.407-74.250Д... 5.407-74.280Д)
- компенсационные камеры (см. черт. 5.407-74.290Д... 5.407-74.360Д)
- участки туннеля для укладки соединительных муфт (см. черт. 5.407-74.370Д)
- камеры столарных муфт (см. черт. 5.407-74.380Д... 5.407-74.400Д)

Строительные задания на участки туннелей и примеры прокладки в них кабелей на территории подстанций или пунктов перехода кабелей на ВЛ 110-220 кВ, включая выводы к конечным кабельным муфтам, в альбоме не приводятся и разрабатываются в составе конкретных проектов.

Для транспортировки в туннель крупноблочных кабельных конструкций, а также монтажных приспособлений и т.п. необходимо предусматривать временные монтажные проемы.

В соответствии с требованиями пожарной безопасности для отделения кабельных линий 110-220 кВ друг от друга и от кабелей собственных нужд устанавливаются продольные огнестойкие перегородки с пределом огнестойкости 0,75 час (из асбестоцементных листов ГОСТ 18124-75). Перегородки между полками устанавливают по всей трассе линий, включая венткамеры, камеры столарных муфт и т.п.

5.407-74.ПЗ

Прокладка кабелей собственных нужд осуществляется либо на общих конструкциях с кабелями 110-220 кВ, либо на отдельных конструкциях.

Конструкции приваривают к закладным элементам, расположенным с шагом 1000 мм.

Крепление кабелей 110-220 кВ к конструкциям осуществляется на всех палках скобами заводов ГЭМ.

При прокладке кабелей 110-220 кВ на углах поворота тоннелей работы внутренней кривой избега кабеля, согласно ГОСТ 16441-78, должен быть не менее:

25 (D+d) - для кабелей в свинцовой или гофрированной алюминиевой оболочке;

3D (D+d) - для кабелей в гладкой алюминиевой оболочке, где:

D - наружный диаметр (по оболочке)

d - наружный диаметр токопроводящей жилы, мм

На случай повреждения кабеля или необходимости переразделки концевых или стопорных муфт предусматривают запас кабеля по длине, который выглащают, прокладывая кабель "змейкой" в компенсационных камерах. Компенсационные камеры рассчитаны на запас кабеля по длине, исходя из длины наибольшей стопорной муфты (см. черт. 5.407-74.290Д...5.407-74.360Д)

Компенсационные камеры сооружают рядом с камерой стопорных муфт и на концах трассы тоннеля у концевых муфт.

Монтаж соединительных муфт на кабелях 110-220 кВ производится на прямалинейном участке тоннеля (без сооружения специальной камеры).

Участки тоннеля для укладки соединительных муфт снабжены люками. Размещение этих участков на трассе зависит от строительной длины прокладываемых кабелей 110-220 кВ.

Камеры стопорных муфт размещают по трассе тоннеля в соответствии с расчетом подпитки кабелей маслом. В этих камерах предусмотрена установка баков давления с маслом для подпитки кабелей.

Количество баков определяется по расчету в конкретном проекте. В настоящей работе условно принято часто встречающееся количество баков:

- по 2 бака на каждую кабель 110-220 кВ (6 баков на три фазы); с учетом одного резервного бака на секцию линии - всего 7 баков.

- подпитка маслом в обе секции линии 110-220 кВ, на которой установлена стопорная муфта, т.е. всего 14 баков на линию (см. черт. 5.407-74.680Д)

Баки устанавливаются вертикально, что сокращает площадь камеры. Баки давления оборудуются электроконтактными манометрами (ЭКМ), сигналы от которых об отклонении давления в каждой фазе от заданного диапазона передаются на диспетчерский пункт.

Габариты камер стопорных муфт определяются размерами муфт, радиусом изгиба кабелей 110-220 кВ, а также параметрами подпитывающих устройств.

В альбоме, в качестве примера, приведены чертежи (см. черт. 5.407-74.380Д...5.407-74.400Д) камер стопорных муфт для часто встречающегося случая с 14 баками давления, включая 2 резервных на каждую группу из 3х муфт (3 фазы) для случая подпитки кабелей в обе стороны от муфт.

Люки, предусмотренные на участках укладки соединительных муфт и в камерах стопорных муфт, используют для механизации прокладки кабелей.

Шифр проекта: 5.407-74. ПЗ

При использовании венткамер для монтажа кабельных линий это решение следует согласовать с электромонтажной организацией.

Кабельные конструкции и другие металлоконструкции, корпуса соединительных и стандартных муфт присоединяют к магистрали заземления.

Технические требования к смежным организациям, проектирующим кабельные тоннели

Строительная часть

Кабельные тоннели по степени пожарной опасности относятся к помещениям категории В (категория согласно СНиП II-90-81) и должны иметь I или II степень огнестойкости по противопожарным требованиям (СНиП II-A, 5-70*)

Конструкции тоннелей должны быть рассчитаны с учетом нагрузок от технологического оборудования, нагрузки от подвижного состава железных дорог и транспортных единиц автомобильных дорог.

Слой грунта поверх перекрытия должен быть толщиной не менее 0,5 м.

В стенах тоннелей и камер предусмотрены закладные детали для крепления кабельных конструкций.

Тоннели должны делиться на отсеки несгораемыми противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа.

Длина отсеков должна быть не более 100 м.

Эти перегородки предусмотрены в вентиляционных камерах, что определило максимальное расстояние 100 м между соседними венткамерами и выходами из тоннеля.

В трехстенных тоннелях средняя стенка не должна иметь дверей или незаделанных проемов и отверстий.

Двери и люки в тоннелях должны выполняться:

- с пределом огнестойкости не менее 0,6 час
- двери в перегородках между отсеками тоннеля должны быть samozакрывающиеся без замков с уплотненными притворами и оборудоваться устройствами, поддерживающими двери в закрытом положении

- внешние двери из тоннелей, выходящие непосредственно наружу или в лестничные клетки и др., должны открываться по направлению выхода, иметь устройства для samozакрывания и samozапирающиеся замки, открываемые снаружи ключом, изнутри без ключа, поворотом ручки.

Люки тоннелей должны иметь диаметр не менее 650 мм (п. 2.3.128 ПУЭ) и закрываться двойными металлческими крышками, из которых нижняя должна иметь приспособление для закрывания на замок, открываемый со стороны тоннеля без ключа.

Крышки должны иметь приспособления для снятия.

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

5.407-74.ПЗ

Итого

4

Вентиляция

Все отсеки кабельных тоннелей должны быть обеспечены естественной или механической вентиляцией.

Выбор системы вентиляции и расчет вентиляционных устройств выполняются на основании тепловых потерь, указанных на чертежах строительного задания.

Температура в тоннеле и его камерах должна быть не ниже 0°C .

Воздухообмен определяют исходя из перепада температур между поступающим и удаляемым воздухом не более 10°C . При этом температура в тоннеле не должна быть выше 40°C (по условию номинальной пропускной способности кабелей).

Пожаротушение

Проектирование противопожарных устройств в кабельных тоннелях должно выполняться специализированной организацией.

Гидроизоляция и водоотлив

Кабельные тоннели должны иметь гидроизоляцию, исключающую возможность попадания в них грунтовых, ливневых или талых вод, а также техногенных вод или масла. Случайные воды, попавшие в тоннели, должны удаляться в систему ливневой канализации самотеком или водоотливными устройствами.

Для этой цели должны быть предусмотрены дренажные механизмы; при этом рекомендуется применять автоматический их пуск в зависимости от уровня воды.

Для стока воды должны устраиваться прямки. Пол в тоннелях должен иметь продольный уклон не менее $0,5\%$ в сторону прямков и поперечный уклон не менее 1% . Для устройства поперечного уклона должны выполняться бетонная подливка высотой не более 100 мм с канавкой для стока случайных вод в прямки.

Согласовано:
Отдел генплана Гипромегаз

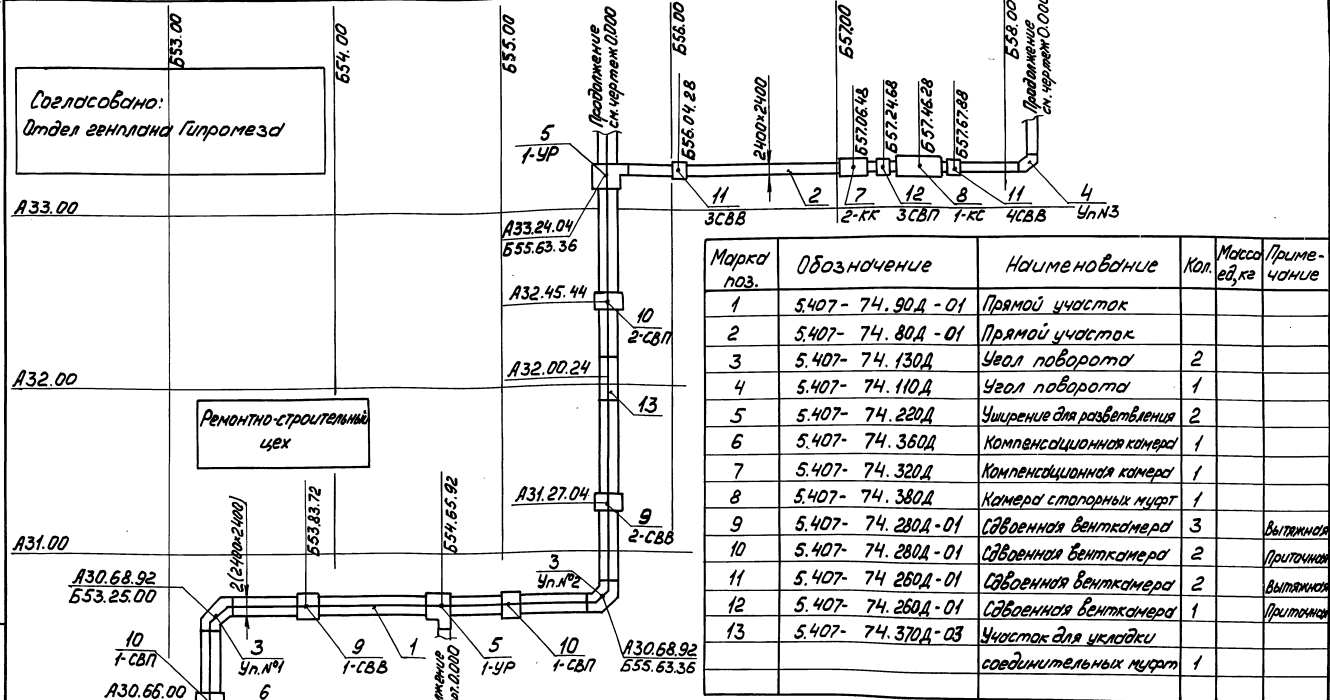
A33.00

A32.00

A31.00

A30.00

Ремонтно-строительный цех

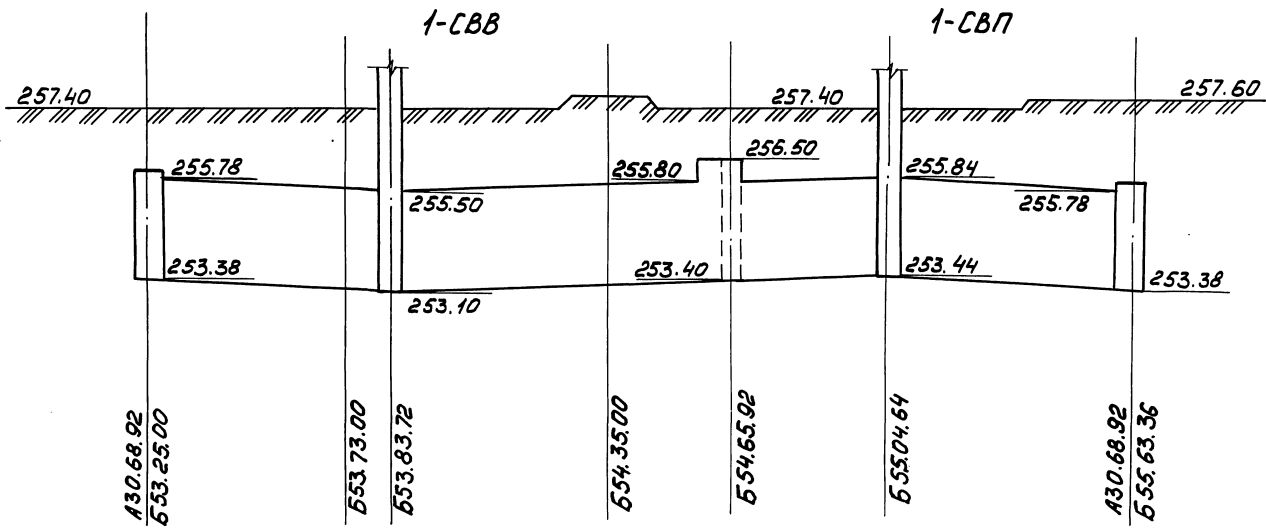


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	5.407- 74. 90Д - 01	Прямой участок			
2	5.407- 74. 80Д - 01	Прямой участок			
3	5.407- 74. 130Д	Угол поворота	2		
4	5.407- 74. 110Д	Угол поворота	1		
5	5.407- 74. 220Д	Уширение для разветвления	2		
6	5.407- 74. 360Д	Компенсационная камера	1		
7	5.407- 74. 320Д	Компенсационная камера	1		
8	5.407- 74. 380Д	Камера старорных муфт	1		
9	5.407- 74. 280Д - 01	Собвенная венткамера	3		Вытяжная
10	5.407- 74. 280Д - 01	Собвенная венткамера	2		Приточная
11	5.407- 74. 260Д - 01	Собвенная венткамера	2		Вытяжная
12	5.407- 74. 260Д - 01	Собвенная венткамера	1		Приточная
13	5.407- 74. 370Д - 03	Участок для укладки соединительных муфт	1		

1. Профиль тоннеля на участке Ул.№1 и Ул.№2 см. черт. 5.407-74.20Д
2. Тепловые потери в каждом проходе прекрестенного тоннеля... кВт на 1 п.м.
3. Технические требования на проектирование тоннелей см черт. 5.407-74.П3, листы 4,5
4. Строительные рабочие чертежи кабельных сооружений должны быть согласованы с НИИП Гипрогазэлектропроект перед выдачей их на строительство.

5.407-74.10Д			Строительное задание	
на кабельные тоннели.			Таблицы Лист Листов	
План. (Пример)			7	
Исполн	Л.Воронин	Учел	ИНИПИ	
Утверд	Л.Кашубич	Экз	ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Ин.констр	Л.Кашубич	Лист	ИМЕНИ В.В.ЯКУШЕВСКОГО	
Ст.инж	Орлов	Лист	МОСКВА	

ИНИПИ, Проект и Ввод в Эксплуатацию

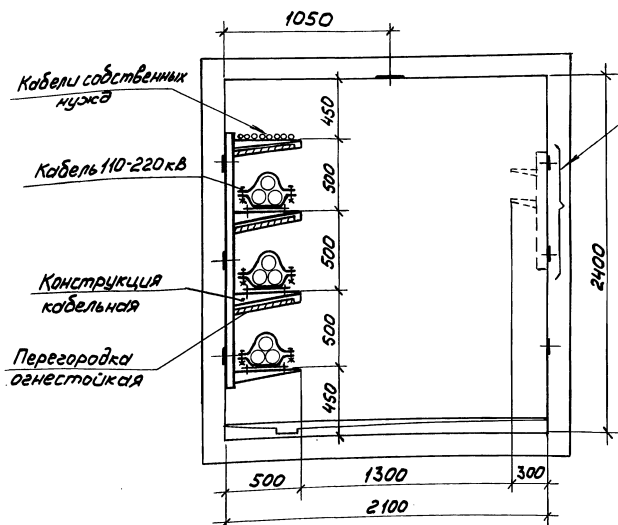


Согласовано:
Отдел генплана Гипромега

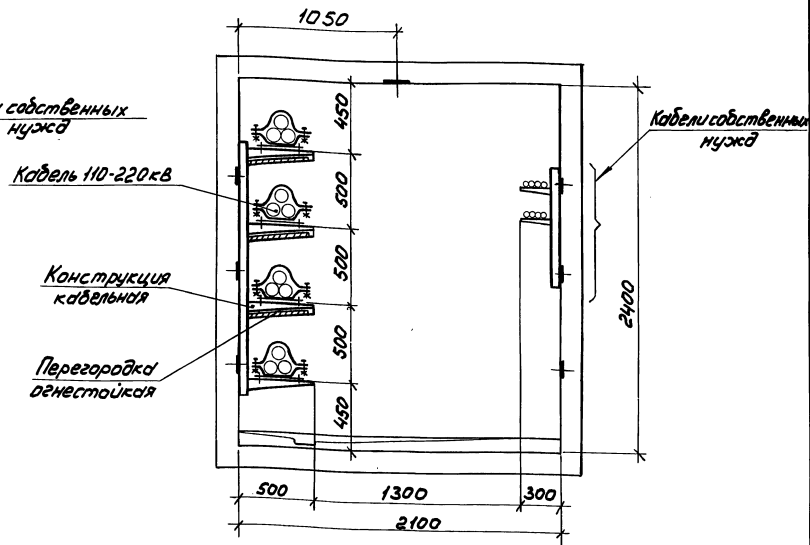
Шиф. № пров. Проект и ведом. № зоминдела

5.407-74.20Д				Страницы	Лист	Листов
Строительное задание на кабельные тоннели. Профиль. (Пример).				ВНИПИ ТЯЖПРОМЛЕК ТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКОВЛЕВСКОГО МОСКВА		
Начерт.	Лигерман	Улан				
Констр.	Лихачев	Син	81-86			
Ст.инж.	Орлова	Син				

На 3 линии



На 4 линии



Шифр проекта, Дата, и Дата

			5.407-74.30Д		
			Расположение кабелей		
			в тоннеле шириной		
			2100 мм		
Исполн.	Лигерман	И.И.	Стр.	Лист	Листов
Нач. отд.	Лигерман	И.И.			1
Инж.	Лигерман	И.И.	ВНИПИ ТЯЖПРОМСТРОЙПРОЕКТ ИМЕНИ ЯКОВЛЕВСКОГО МСКВА		
Инж.	Лигерман	И.И.			

Копировал Сергеева

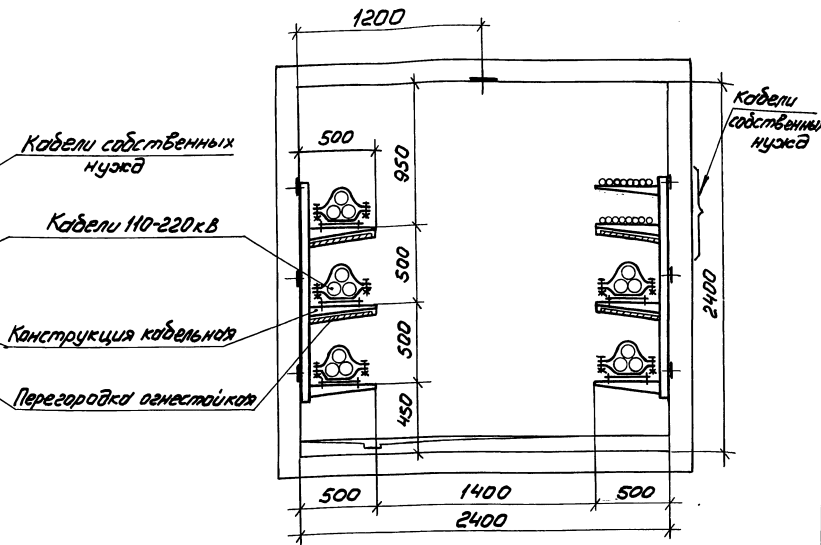
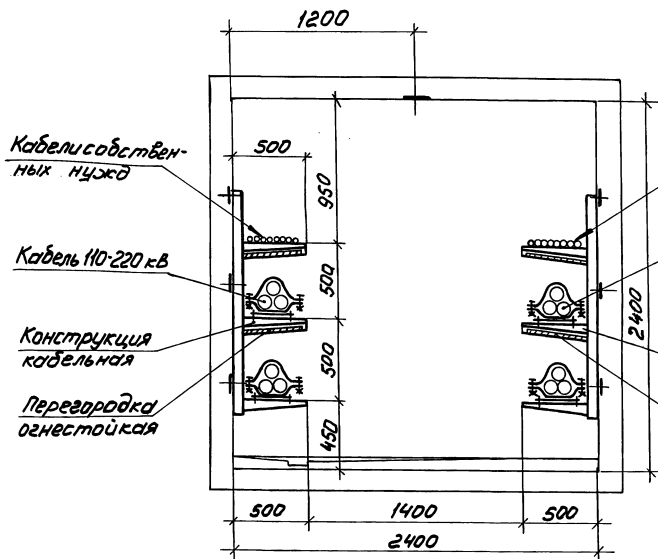
21923

14

Формат А3

На 4 линии

На 5 линии

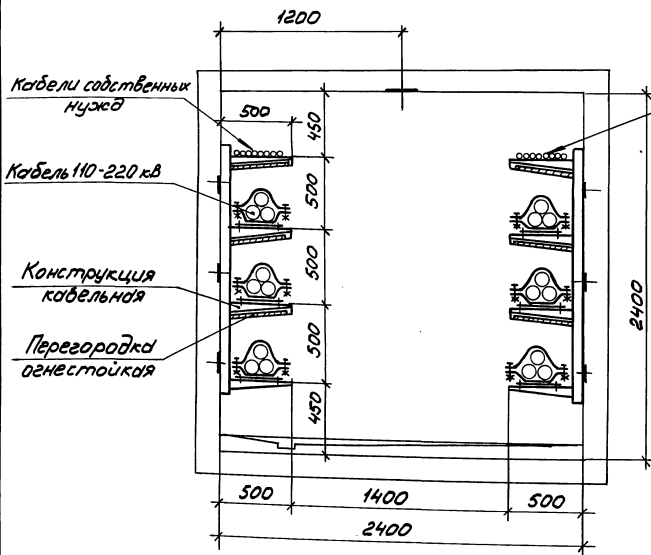


Инв. № 001/2010

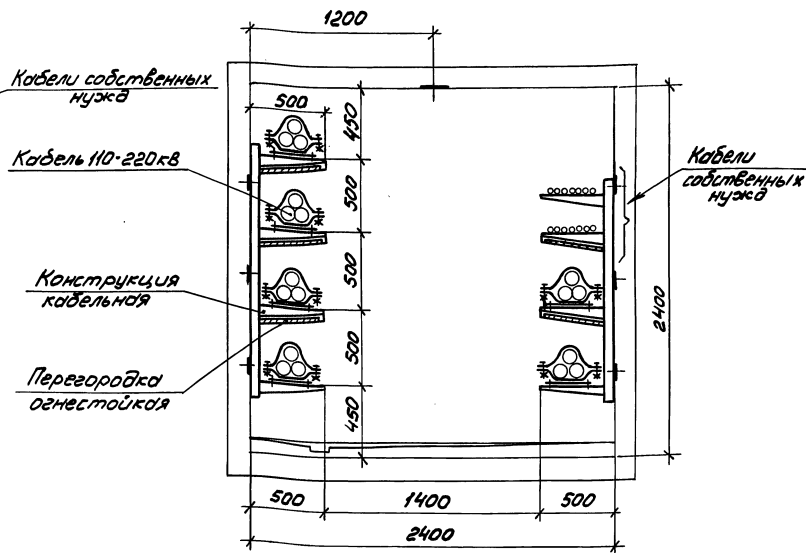
			5.407- 74.40д		
			Расположение кабелей		
			в тоннеле шириной		
			2400мм		
Изм. от	Исполнит	М.п.	Дата	Лист	Листов
И.контр.	Лукшаевич	И.И.	17.06.		
И.контр.	Лукшаевич	И.И.			
Инж.	Платонов	И.И.			
			ФНЦПИ ТЯЖПРОМЛЕК ТРАПРОЕК ИМЕНИ Ф.Я.КУБОВСКОГО МОСКВА		

Копировал Сергеева 21923 15 Формат А3

На 6 линий (Вариант 1)



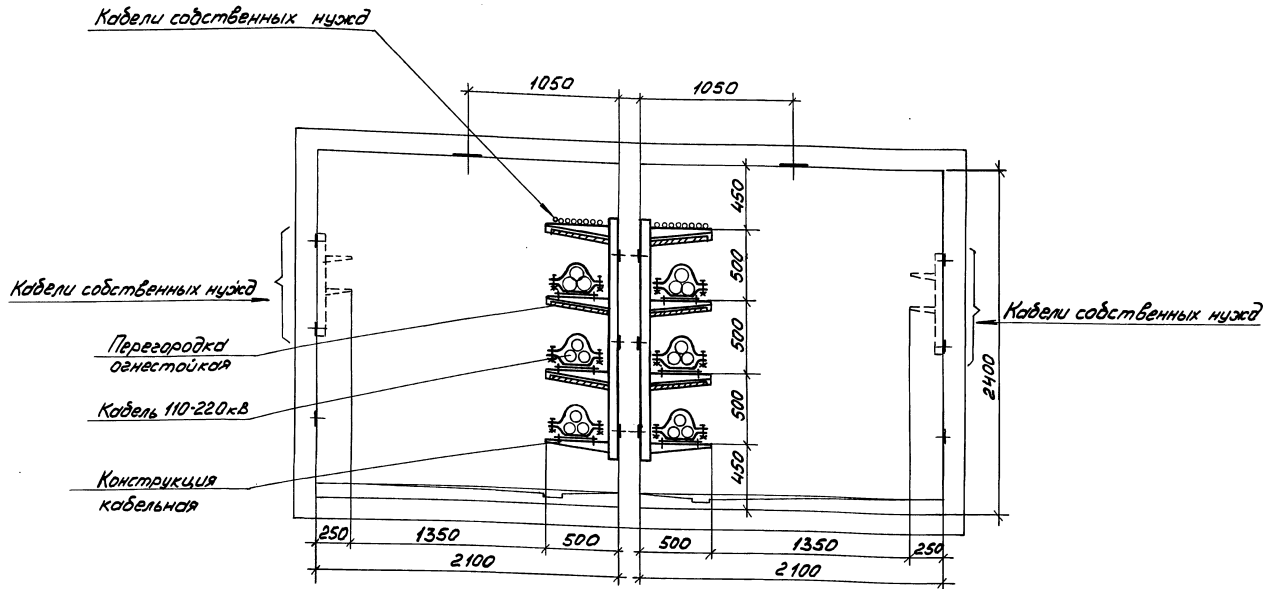
На 6 линий (Вариант 2)



Лист № 16
Листов 16
Листы 1-16

5.407-74.50Д			
Расположение кабелей			Лист 1
в тоннеле шириной 2400 мм (на 6 линий)			Листов 1
Начерт. Лизерман	И.И.		
Н.контр. Николаевич	И.И.		
И.контр. Николаевич	И.И.		
И.нж. Платонова	Е.И.		

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ ЧЕБЫШЕВСКОГО
МОСКВА



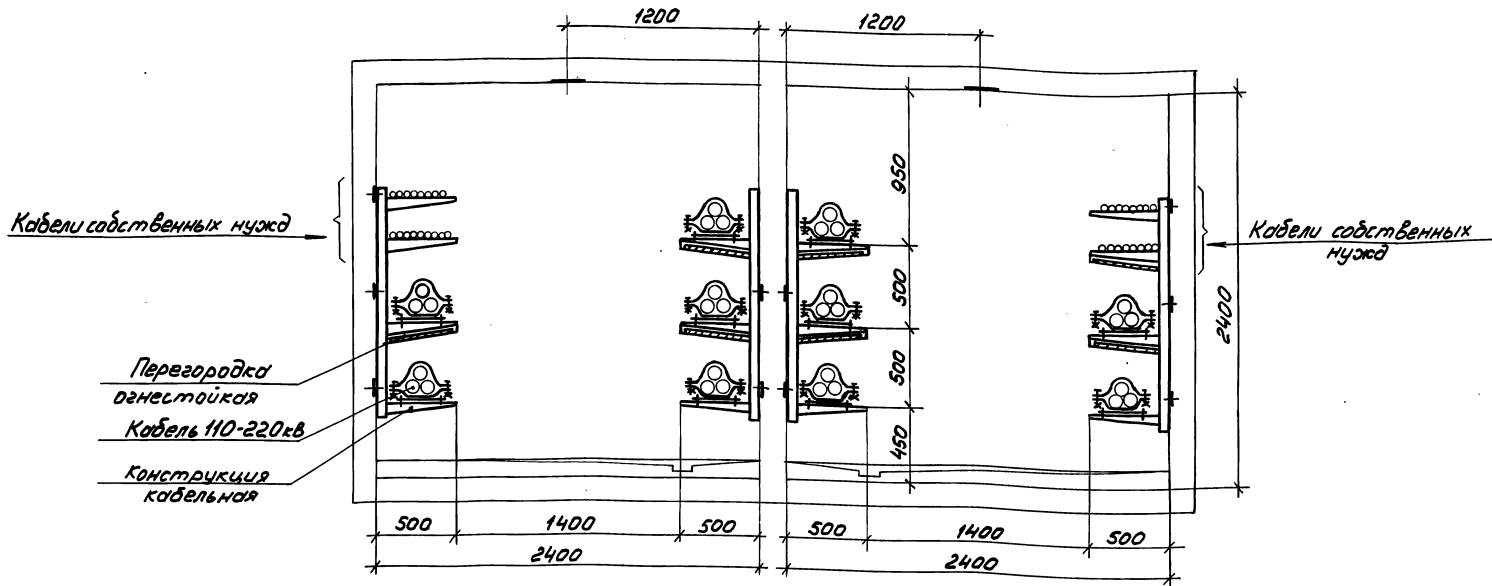
Расположение кабельных конструкций и кабелей
в каждом проходе трехстенного туннеля может
быть принято в соответствии с чертежом 5.407-74.30Д

				5.407-74.60Д		
				Расположение кабелей в трехстенном туннеле шириной 2×2100 мм (на 6 линий)		
Нач. отд.	Лизванов	К.С.		Станция	Лист	Листов
Н.контр.	Лукошевич	Л.С.	51-94	Р	7	7
Л.контр.	Лукошевич	Л.С.		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ ЧЕКАЧЕВСКОГО МОСКВА		
Инж.	Литомово	Л.С.				

Копировал Сергеева

21923 17

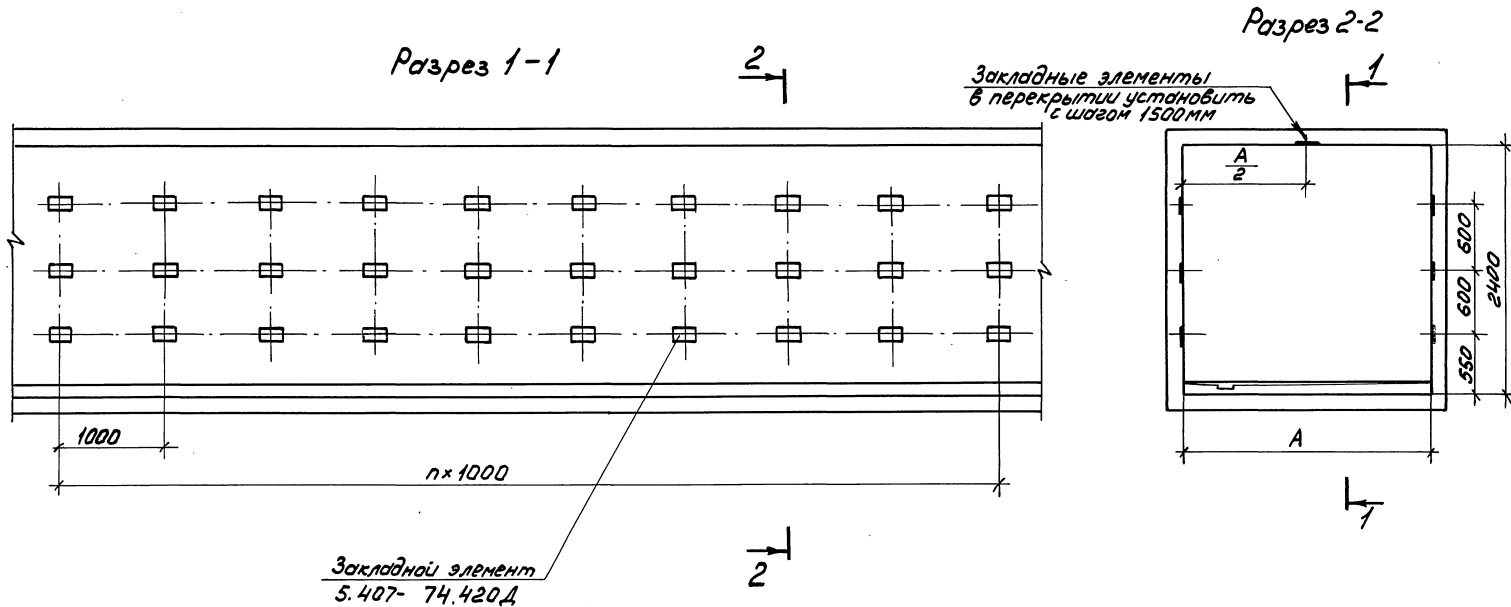
Формат А3



Расположение кабельных конструкций и кабелей в каждом проходе трехстенного туннеля может быть принято в соответствии с чертежами 5.407-74.40Д и 5.407-74.50Д

5.407-74.70Д					
Расположение кабелей в трехстенном туннеле шириной 2x2400мм (на 10 линий)			Стадия	Лист	Листов
Начата	Ливерман	Ильин	Р	1	1
Н.контр.	Лукашевич	Ильин			
В.контр.	Лукашевич	Ильин			
Инж.	Платонов	Сильченко			

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



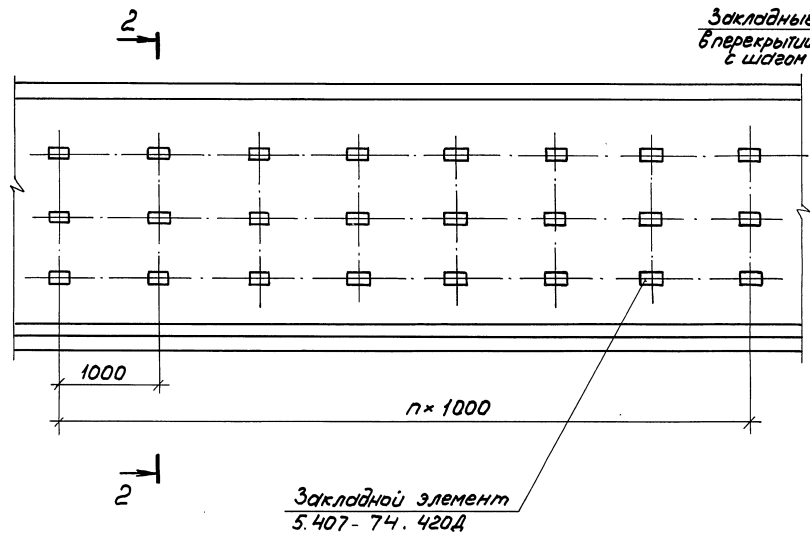
Обозначение	A, мм
5.407-74.80Д	2100
-01	2400

				5.407-74.80Д	
				Прямые участки тоннелей шириной 2100 и 2400 мм Строительное здание	
Нач. отд.	Лигерман	Исполн.		Лист	Листов
Н.контр.	Ликошевич	Спр.	01/26		
Инж.	Ликошевич	Экз.			
	Платанова	Экз.			
				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.УБОВСКОГО МОСКВА	

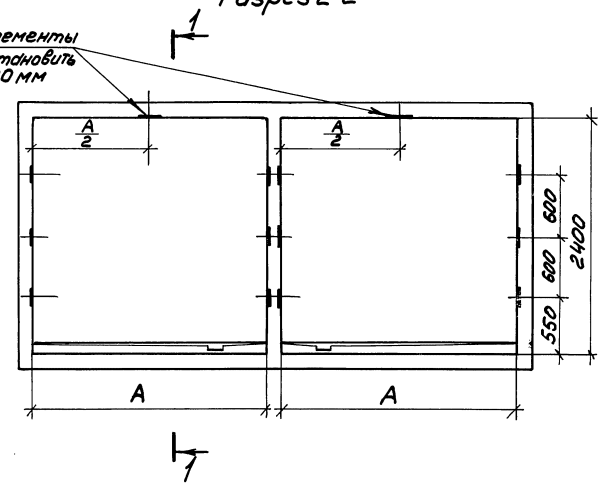
Шифр № подл. Подл. и дата Взам. инв. №

Разрез 1-1

Разрез 2-2



Закладные элементы
в перекрытии установить
с шагом 1500 мм

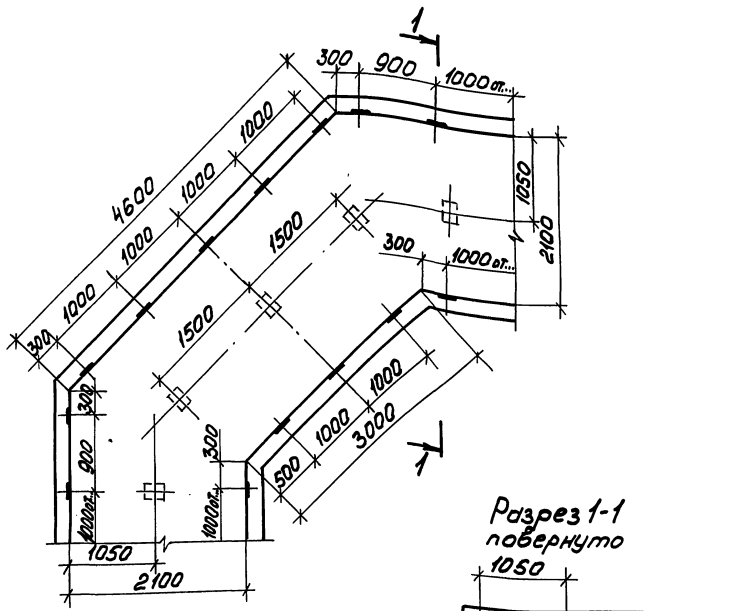


Закладной элемент
5.407-74.420Д

Обозначение	A, мм
5.407-74.80Д	2100
-01	2400

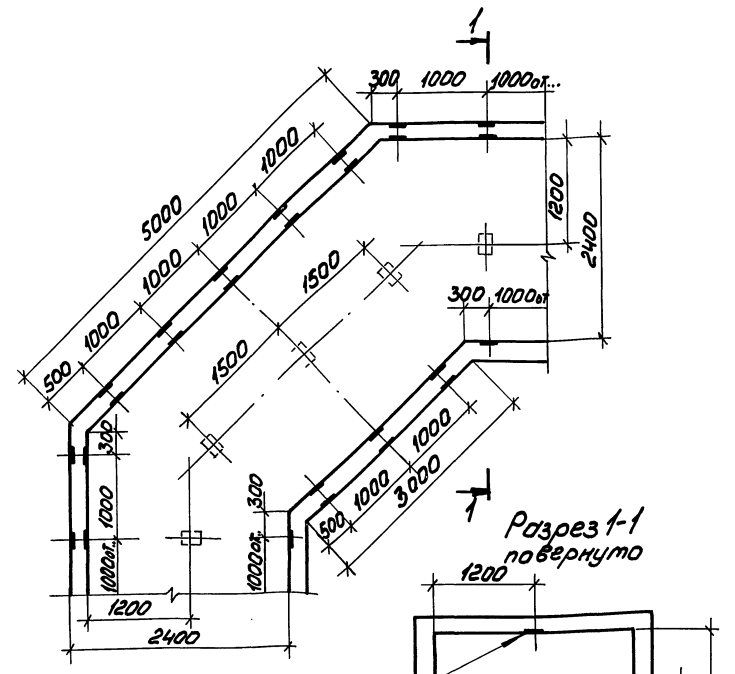
				5.407-74.90Д		
				Прямые участки		
				трехстенных тоннелей		
				шириной 2x2100 и 2x2400 мм.		
				Строительное задание		
Исполн.	Л.Платонова	С.Малин		Студия	Лист	Листов
Нач. отд.	Л.Герман	В.Смир		ВНИИПИ		
Н.контр.	Л.Кашевич	Л.Смир	21-86	ТЯЖПРОМЛЕК ТРОПРОЕКТ		
Инж.стр.	Л.Кашевич	Л.Смир		ИМЕНИ Ф.Ф. ЯКУБОВСКОГО		
Инж.	Л.Платонова	С.Малин		МОСКВА		

Инв. №, Подпись и дата, лист № в №



Разрез 1-1
повернуто
1050

Закладной элемент
5.407-74.420Д



Разрез 1-1
повернуто
1200

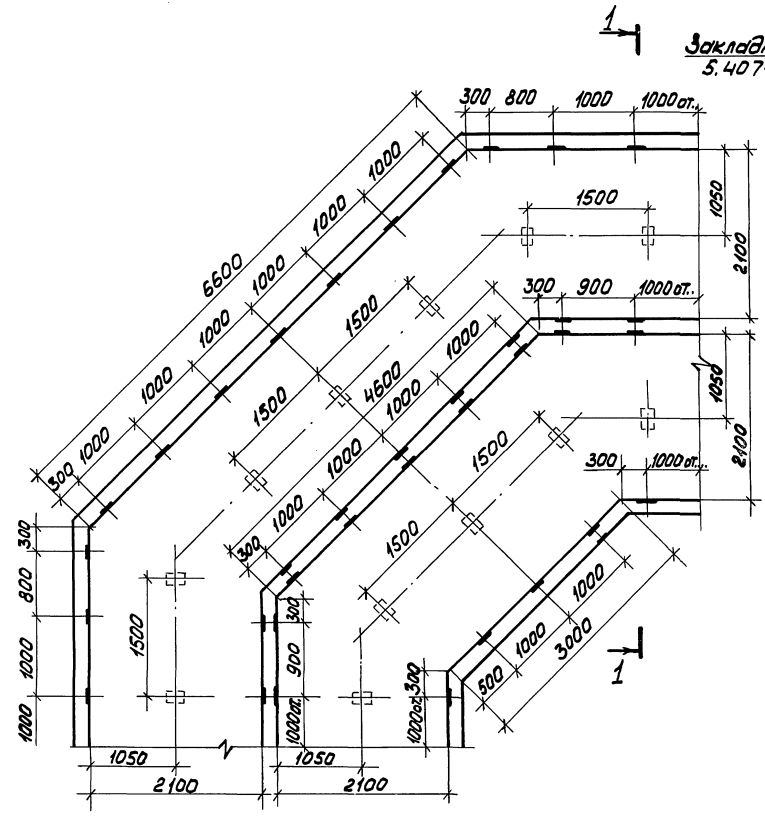
Закладной элемент
5.407-74.420Д

Шифр проекта, Подп. и дата			5.407-74.100Д		
Исполн.	Л.И. Сергеев	28-86	Стандарт	Лист	Листов
Исполн.	Л.И. Сергеев	28-86	ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.КУЗЬБОВСКОГО МОСКВА		
Исполн.	Л.И. Сергеев	28-86	Угол поворота для туннеля шириной 2100мм Строительное задание		

Копировал Сергеева Формат А4

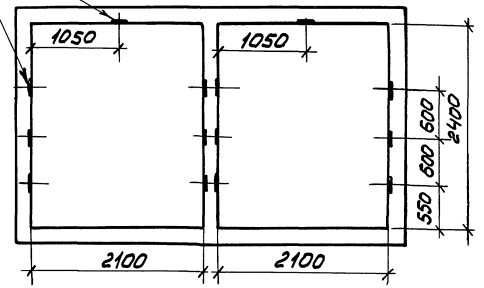
Шифр проекта, Подп. и дата			5.407-74.110Д		
Исполн.	Л.И. Сергеев	28-86	Стандарт	Лист	Листов
Исполн.	Л.И. Сергеев	28-86	ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.КУЗЬБОВСКОГО МОСКВА		
Исполн.	Л.И. Сергеев	28-86	Угол поворота для туннеля шириной 2400мм Строительное задание		

Копировал Сергеева 21923 21 Формат А4



Закладной элемент
5.407-74.420Д

Разрез 1-1
повернуто

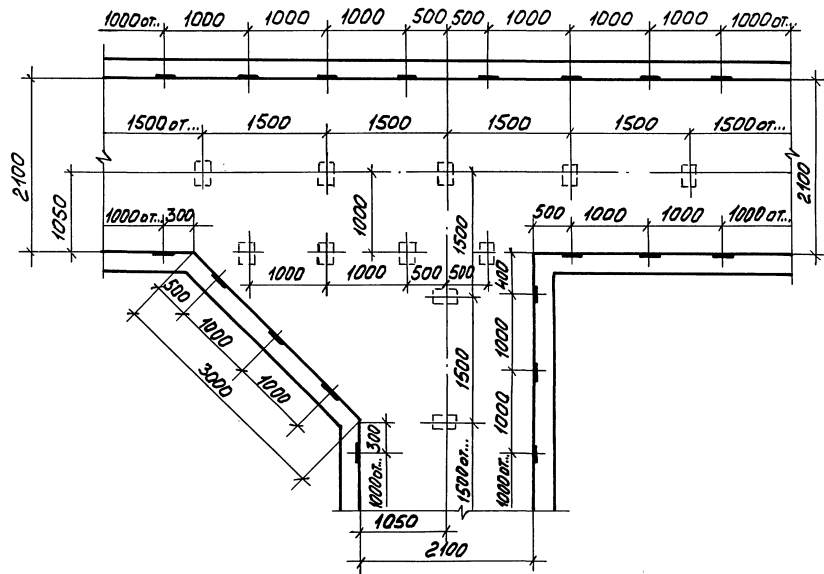


Шифр проекта, Полн. и диаметр Взмкн.ш.ш.ш.

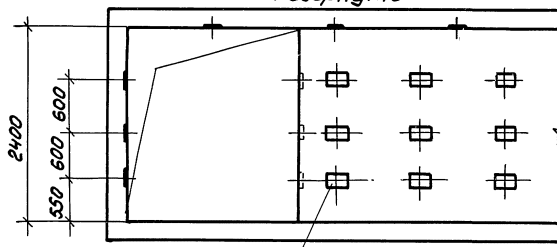
				5.407-74.120Д	
				Угол поворота для	
				трехстенного тоннеля	
				шириной 2x2100мм	
				Строительное задание	
Нач. отд.	И.И.И.	И.И.И.		Стр.	Лист
Н.контр.	И.И.И.	И.И.И.	81-86		1
И.контр.	И.И.И.	И.И.И.		ВНИПИ	
И.н.ж.	И.И.И.	И.И.И.		ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
				ИМЕНИ Ч.Б.ЯКУБОВСКОГО	
				МОСКВА	

Копировал Сергеева 21923 22 Формат А3

Вариант 1

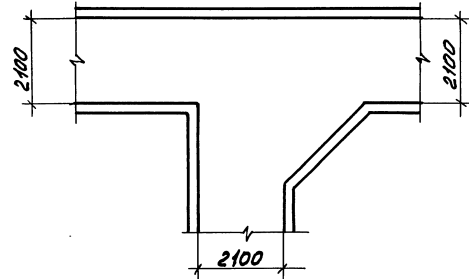


Разрез 1-1
повернуто



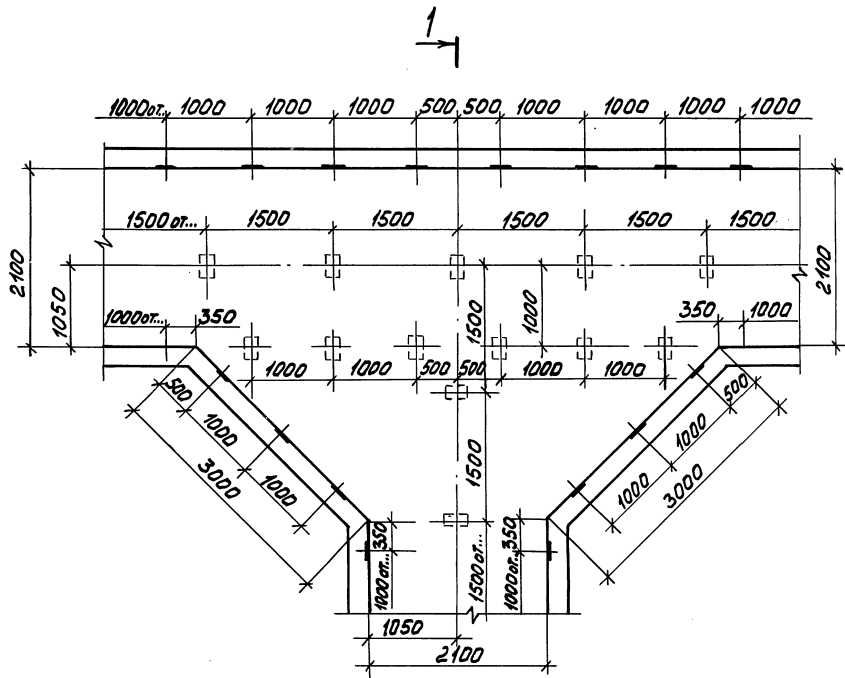
Закладной элемент
5.407-74.420Д

Вариант 2
(зеркальное изображение)

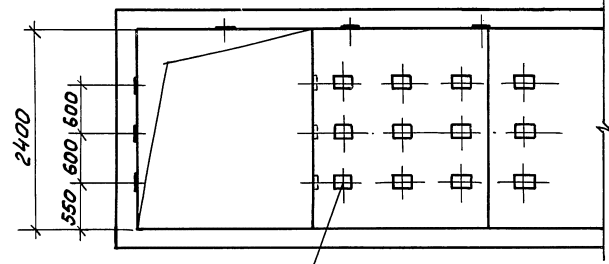


Исполнитель: [Signature]
Проверил: [Signature]
Дата: [Signature]

			5.407-74.140Д		
			Усиление для разветвления тоннеля шириной 2100мм. Варианты 1,2 строительное задание		
Исполн. Лигерман		[Signature]	Стр. 86		Листов 1
Исполн. Лукошечкин		[Signature]			ВНИИПИ
Исполн. Лукошечкин		[Signature]			ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Исполн. Орлова		[Signature]			ИМЕНИ Ф.Я. ЯКОВЛЕВСКОГО
					МОСКВА



Разрез 1-1
повернуто



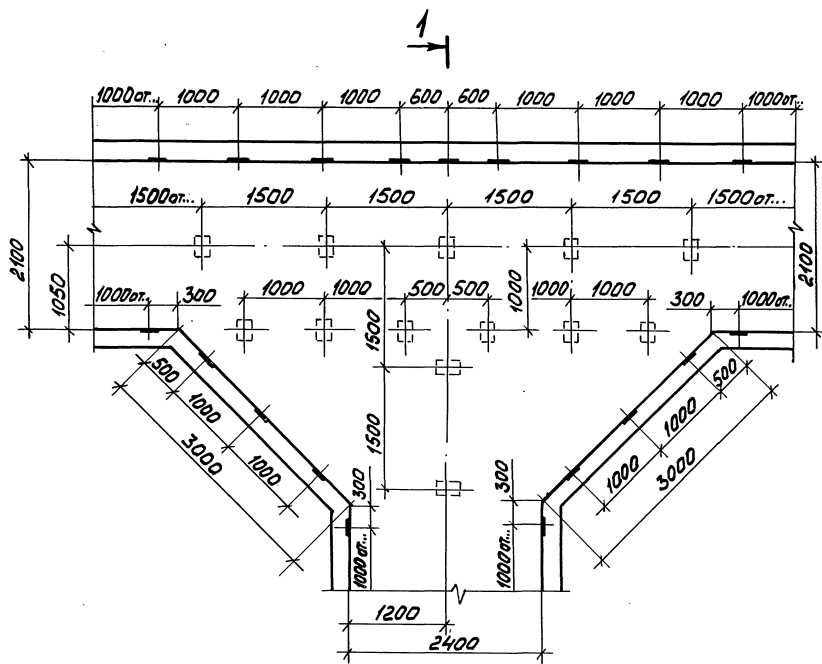
Закладной элемент
5.407-74.420Д

Лист № 1 из 1
Лист № 1 из 1
Лист № 1 из 1

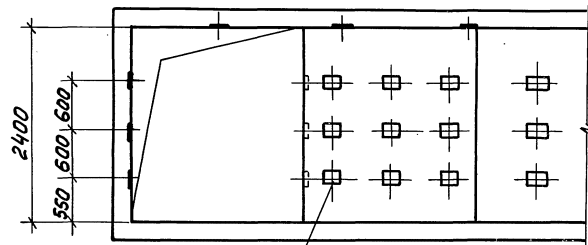
				5.407-74.150Д		
				Уширение для разветвления тоннеля шириной 2100мм		
				Вариант 3		
				Строительное задание		
Исполн. <i>Лизерман</i>		Провер. <i>Лукашевич</i>		Лист		Листов
Н. контр. <i>Лукашевич</i>		Инж. <i>Лукашевич</i>				1
Ст. инж. <i>Оглова</i>		Инж. <i>Оглова</i>		ВНИИТИ		ТЯЖПРОМБЛАК ТРОПРОЕКТ
				ИМЕНИ Ф. БЛЯКОВА БОСКОГО		МОСКВА

21923 25

Копирова, Сергеева Формат А3



Разрез 1-1
повернуто



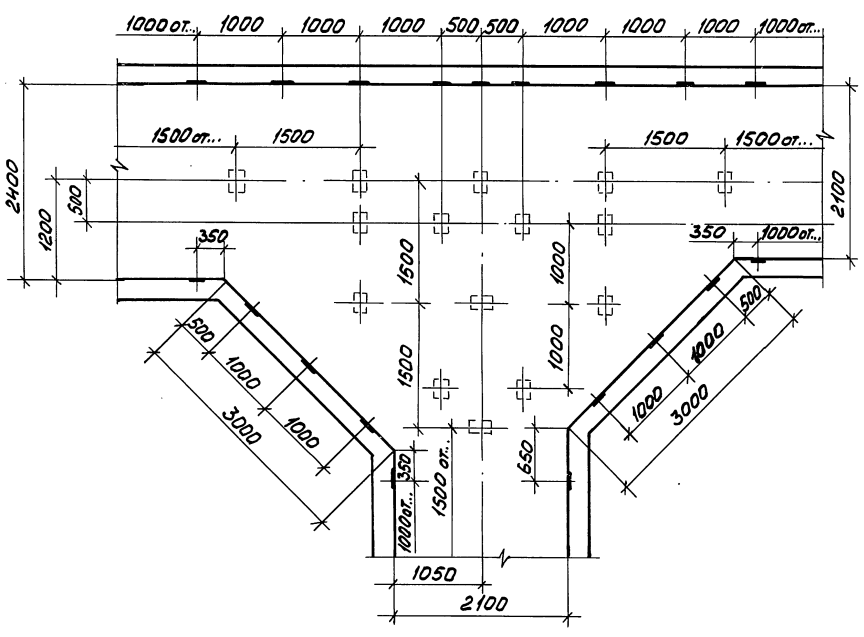
Закладной элемент
5.407-74.420Д

Ил. № 1/160Д
Подп. и дата
Взам. инв. №

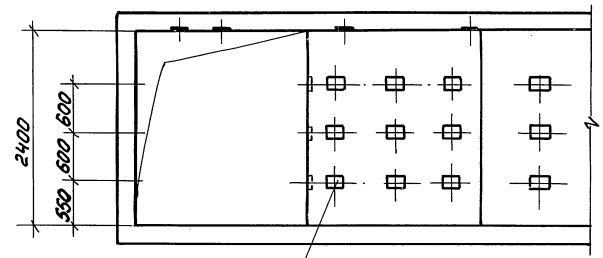
				5.407-74.160Д	
				Усиление для разветвления	
				тоннелей шириной 2100	
				и 2400 мм. Вариант 1.	
				Строительное задание	
Нач. отд.	Лизерман	Иван		Станция/Лист	Листов
Н. контр.	Лукашевич	Иван	XI-26	ВНИПИ ТЯЖПРОМЛЕК ТРАНСПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.КУБОВСКОГО МОСКВА	
Гл. констр.	Лукашевич	Иван			
Ст. инж.	Орлова	Орлова			

Копировал Сергеева 21923 26 формат А3

Вариант 2



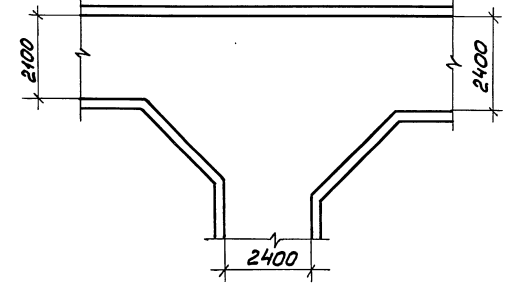
Разрез 1-1
повернуто



Закладной элемент
5.407- 74. 420Д

Вариант 3

(зеркальное изображение)

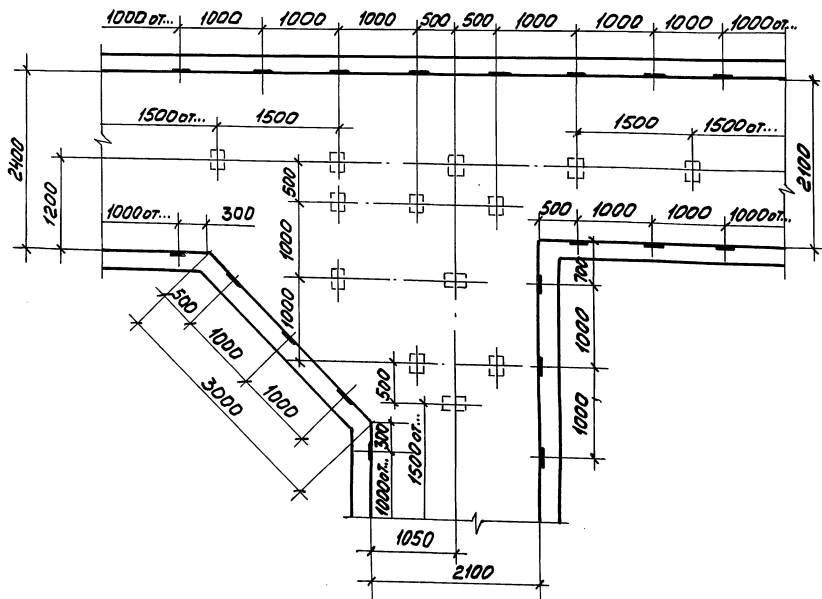


5.407- 74.170Д

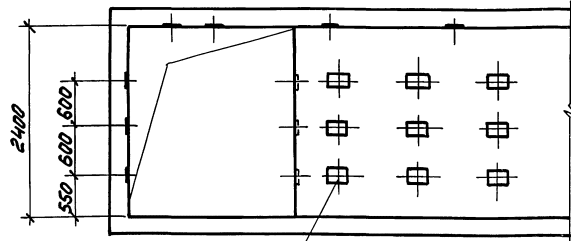
			5.407- 74.170Д	
Уширение для разветвления тоннелей шириной 2100 и 2400 мм. Варианты 2, 3.			Лист	Листов
Строительное задание.			1	1
Начерт. Ливерман	ИЗ	И-88	ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ч.Б. ЯКОВЛЕВСКОГО МОСКВА	
Контр. Лукашевич	ЛР			
Контр. Лукашевич	ЛР			
Ст. инж. Орлова	ОР			

Инж. Орлова
Подл. и дата
Взаминв.ар

Вариант 4

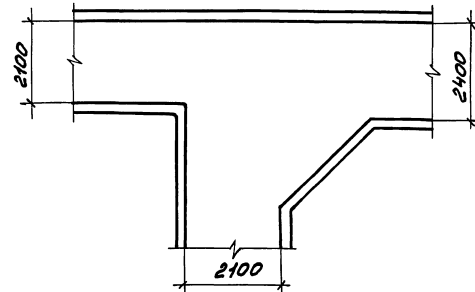


Разрез 1-1 повернуто



Закладной элемент
5.407-74.420Д

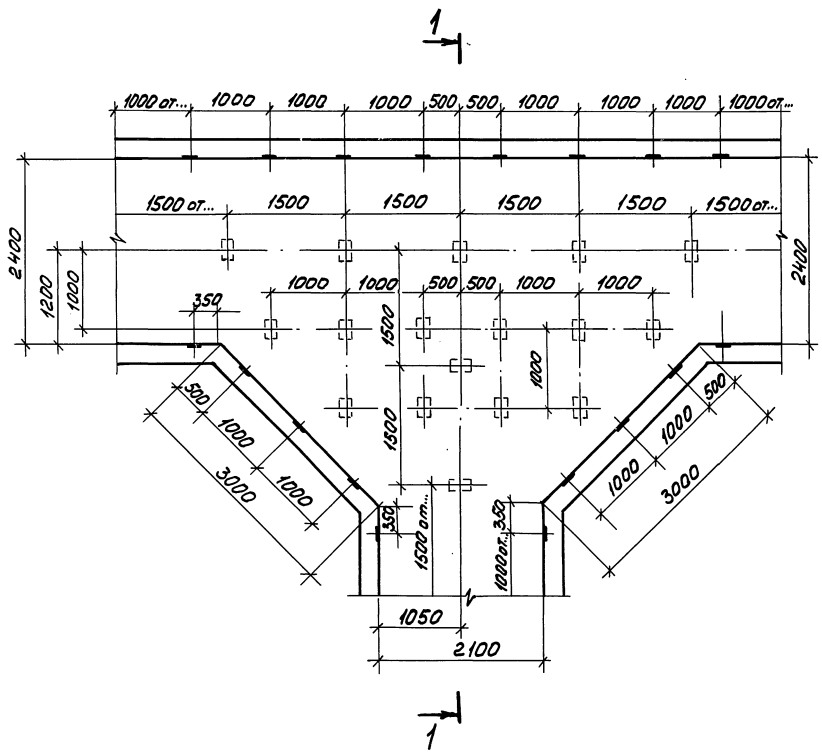
Вариант 5 (зеркальное изображение)



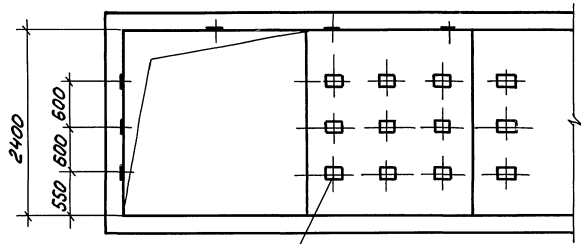
Шифр листа / Подп. и дата / Взам. инв. №

5.407-74.180Д

					Уширение для разветвления тоннелей шириной 2100 и 2400мм. Варианты 4;5. Строительное задание.	Листов / листов	4 / 1
Нач. отд.	Лизерман	Клеп					
Н.контр.	Лукашевич	Степ	XI-86				
В.контр.	Лукашевич	Степ					
Ст. инж.	Орлова	Степ					



Разрез 1-1
повернуто

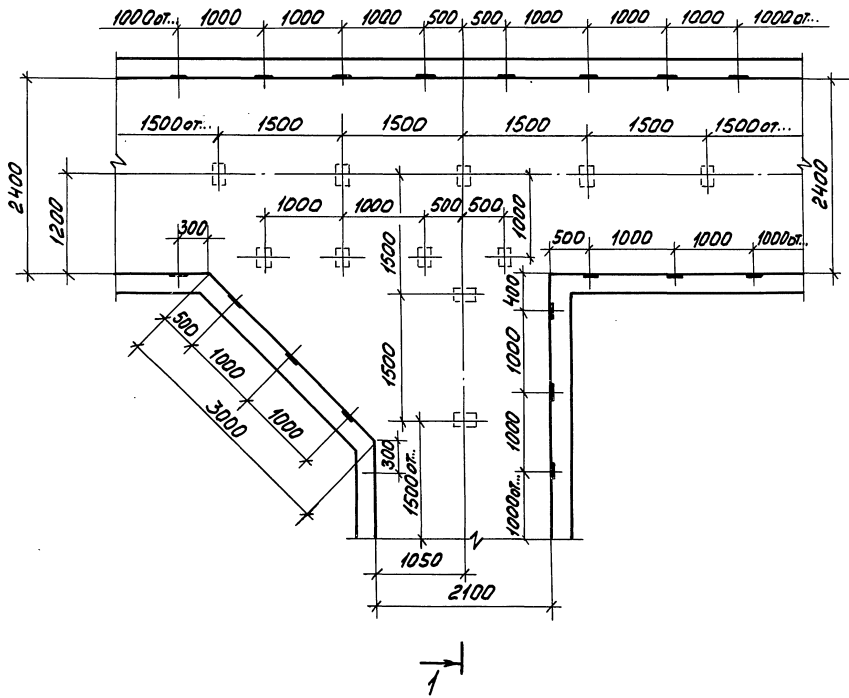


Закладной элемент
5.407-74.420Д

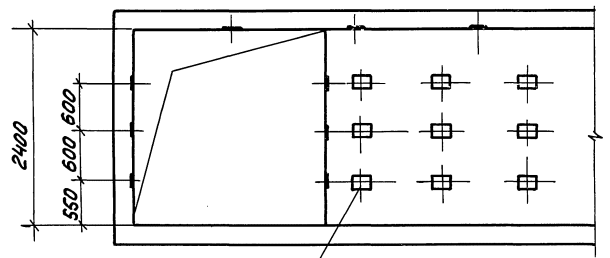
Исполн. Проект. Провер. и дата. Автор. Имя

5.407-74.190Д			
Усиление для разветвления тоннелей шириной 2100 и 2400мм. Вариант 6			Стандарт Лист
Строительное задание.			Листов 1
Нач. отд.	Лизерман	И.И.	ВНИПИ ТЯЖПРОМЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Я.В.ЖУКОВСКОГО МОСКВА
Инж. контр.	Лукашевич	И.И.	
Гл. констр.	Лукашевич	И.И.	
Ст. инж.	Орлова	О.И.	

Вариант 7

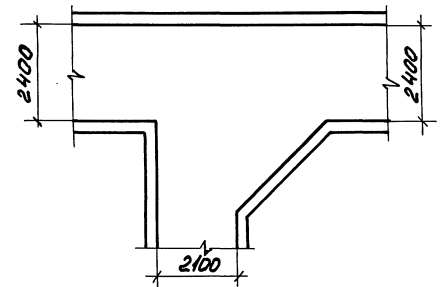


Разрез 1-1
повернуто



Закладной элемент
5.407-74.420Д

Вариант 8
(зеркальное изображение)

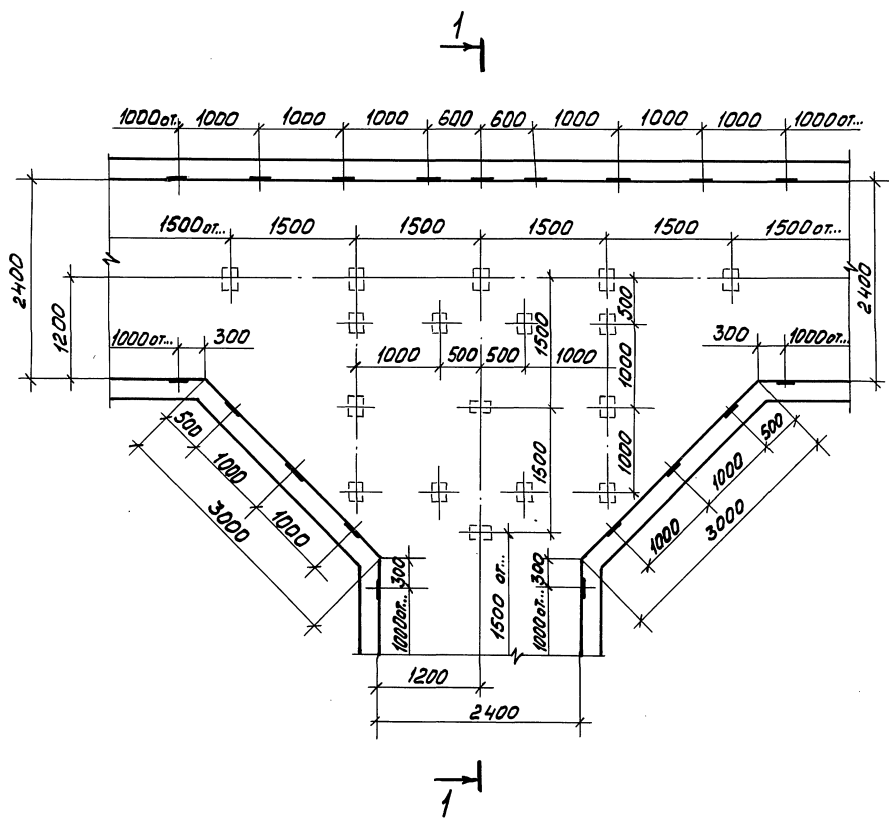


5.407-74.200Д

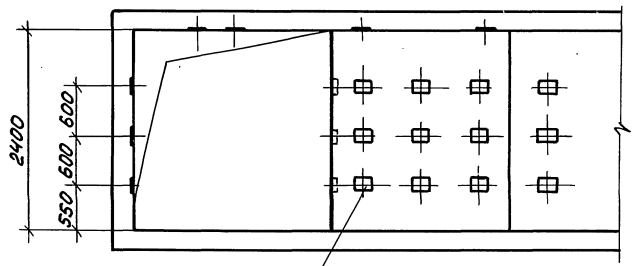
				5.407-74.200Д	
Уширение для разветвления тоннелей шириной 2100 и 2400мм				Станция	Лист
Варианты 7; 8				1	
Строительное задание				ВНИПИ ТЯЖПРОЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ ЧАЯКОВСКОГО МОСКВА	
Исполн.	Лисерман	ИЗУ-7			
Нач. отд.	Лукашевич	ИЗУ-2	219 23		
Инж. констр.	Лукашевич	ИЗУ-2	30		
Ст. инж.	Орлова	ИЗУ-2	30		

Копировал Сергеева Формат А3

Инв. № разраб. Листы и детали Восстановитель



Разрез 1-1
повернуто

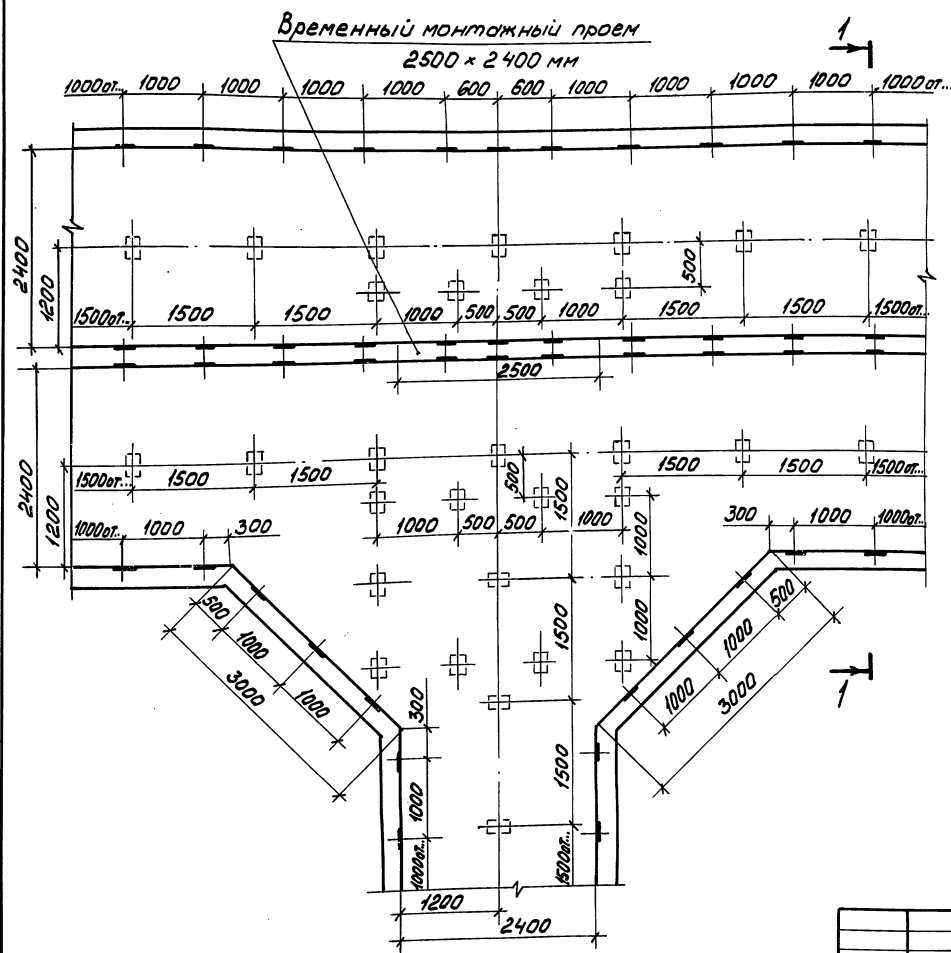


Закладной элемент
5.407-74.420Д

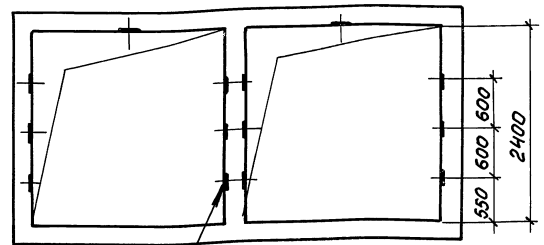
Линейный проект. Проект и детали. Взам.инв.№

				5.407-74.210Д		
Нач. отд.	Лизерман	Ильин		Уширение для разветвления тоннеля шириной 2400 мм. Строительное задание	Стальной лист	Листов
Гл. спец.	Лукашевич	Ильин	21-26			
Н. контр.	Лукашевич	Ильин				
Рук. отд.	Орлов	Ильин				
Инж.	Иванов	Ильин				
				21923 31	ИНИИПИ ТЯЖПРОМБЛЕКТПРОЕКТ ИМЕНИ Г.Я. ЯКОВЛЕВСКОГО МОСКВА	

Копировал Сергеева
Формат А3



Разрез 1-1
павернуто



Закладной элемент
5.407- 74 420А

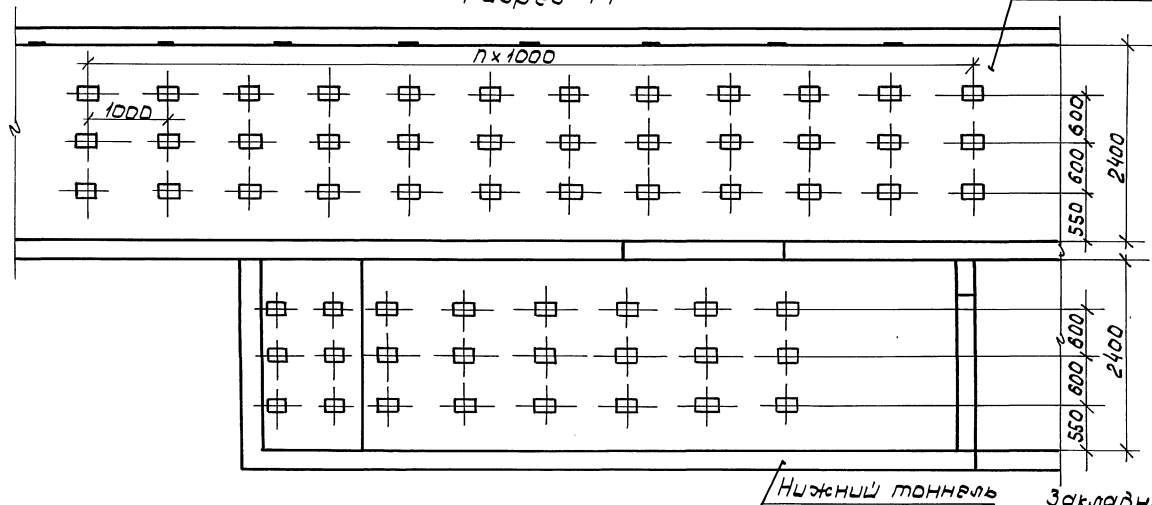
Инв. № проей. Подп. и дата. Взам. инв. №

			5.407- 74.220А		
			Усиление для разветвления		
			трехстенного тоннеля		
			шириной 2x2400 мм.		
			Строительное задание		
Исполн.	Лигерман	В.М.	Сталь	Лист	Листов
И.контр.	Лыкошевич	В.В.			1
В.контр.	Лыкошевич	В.В.	ВНИПИ ТЯЖПРОМЛЕКТ ИМЕНИ ФЕДЬЯКОВСКОГО МОСКВА		
Ст.инж.	Орлова	О.В.			

Копировал Сергеева 21923 32 формат А3

Разрез 1-1

Верхний тоннель

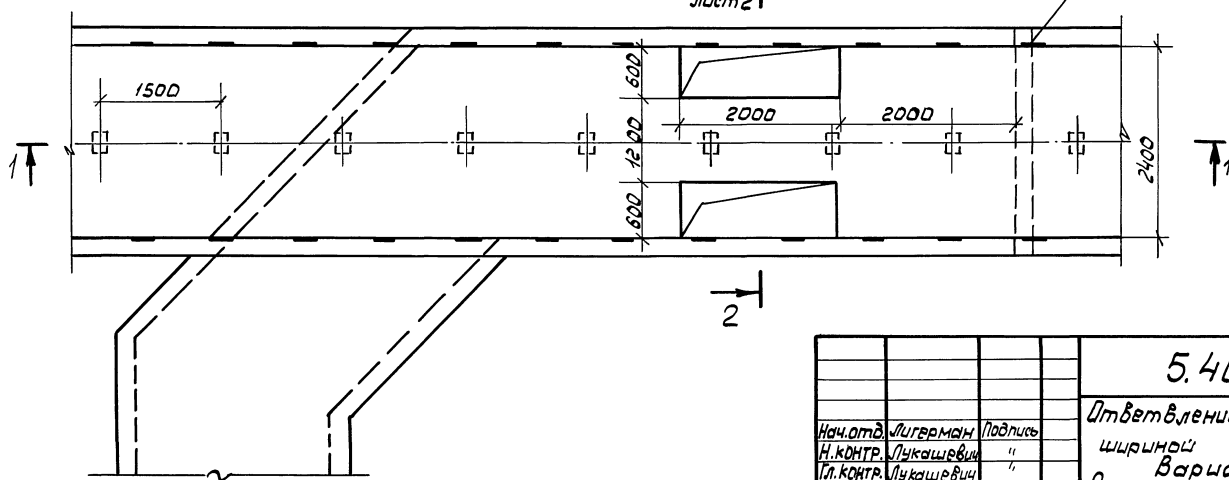


Нижний тоннель

Закладной элемент
5.407-74.420Д

План

лист 2

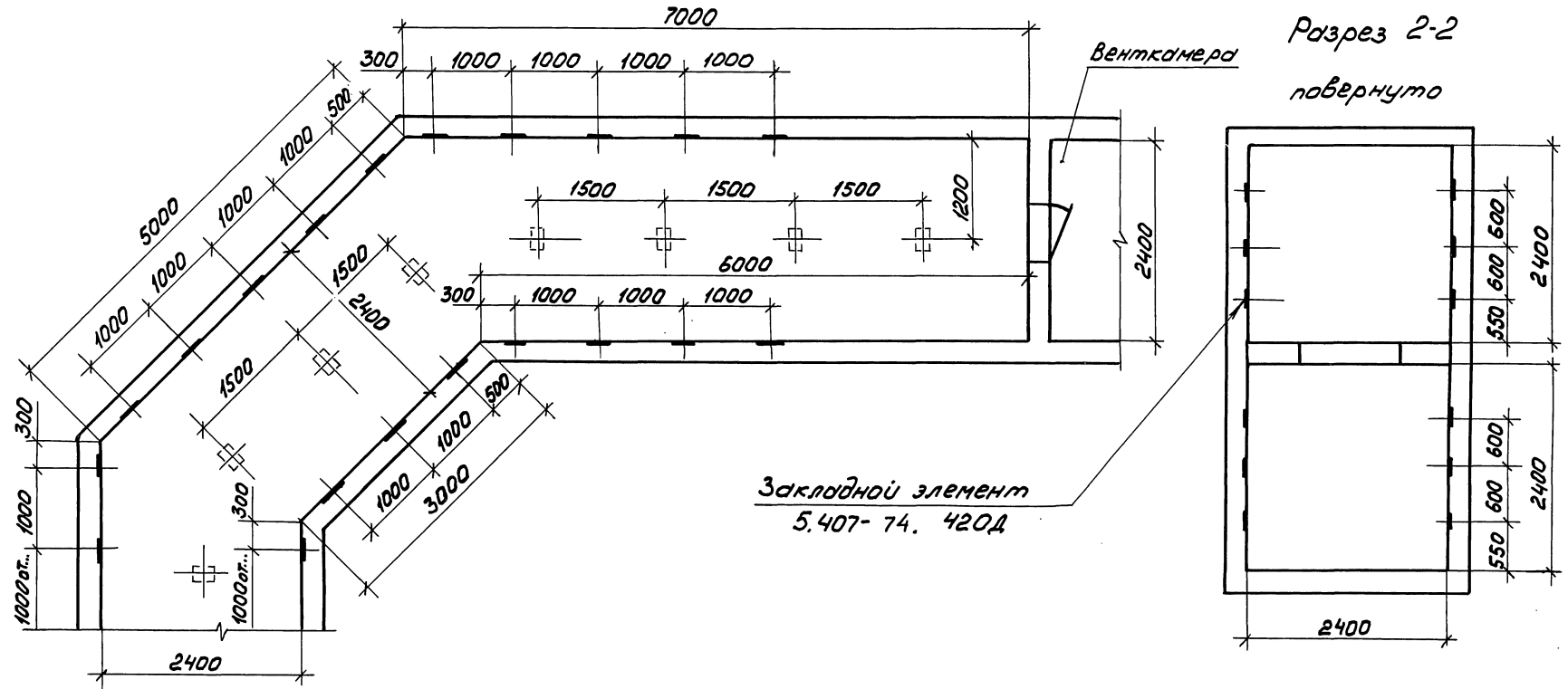


Цив. м. г. Подп. и дата выдачи

			5.407-74.230Д		
			Ответвление от тоннеля		
			шириной 2400 мм.		
			Вариант 1		
			Строительное задание.		
Нач. отд.	Мигерман	Подпись	Стадия	Лист	Листов
Н. КОНТР.	Лукашевич	"	1	2	
Л. КОНТР.	Лукашевич	"	ВНИПИ		
Ст. инж.	Орлова	"	ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
			имени Ф.Я. Якубовского		
			Москва		

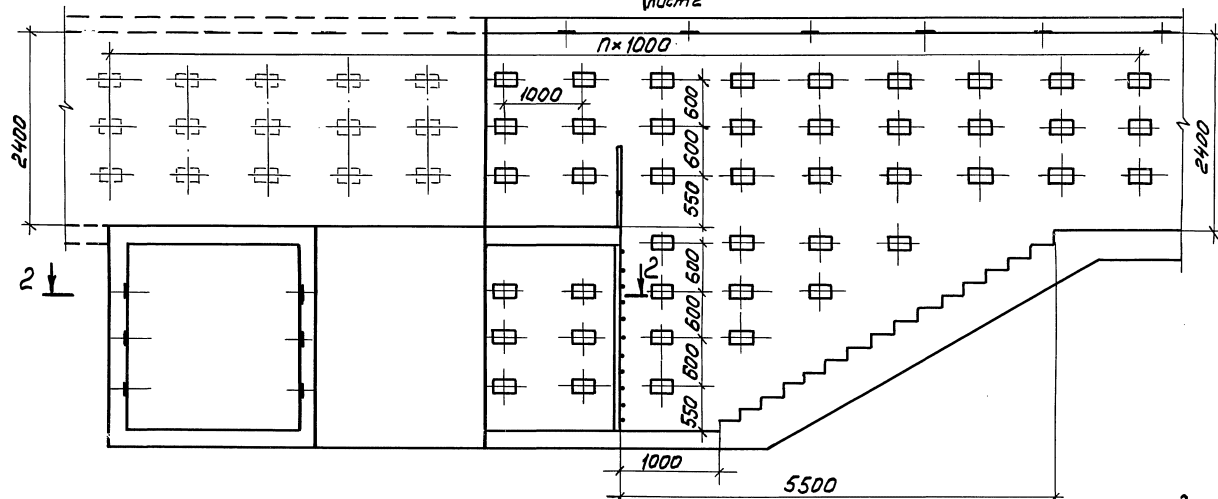
проб. 30.2.89 копир. *Ull*

План нижнего тоннеля



Разрез 1-1

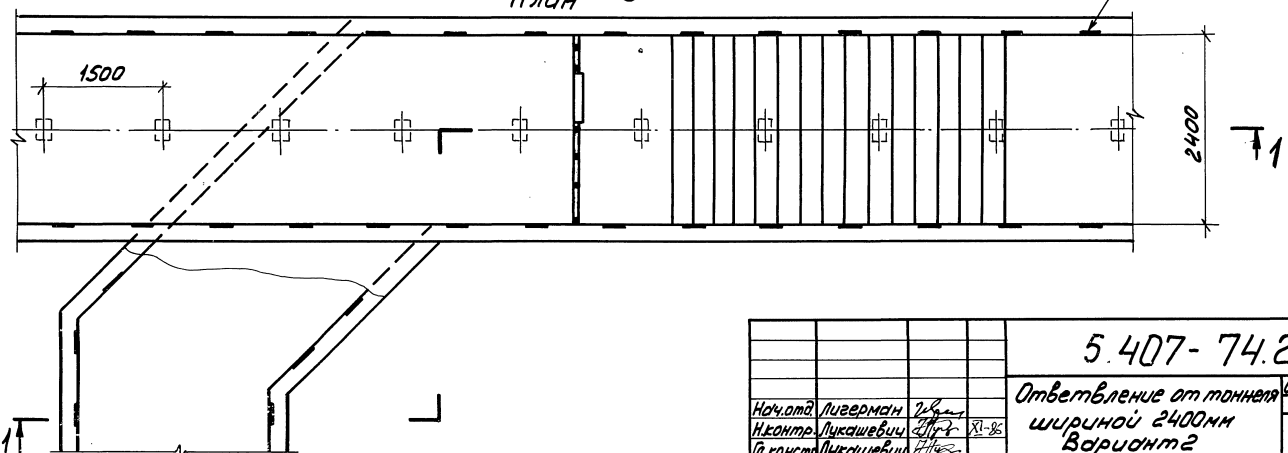
3
Лист 2



2 ↓

План 3

Закладной элемент
5.407-74.420Д



1500

2400
↑ 1

Изм. № п/д. Подп. и дата. 15.04.2016

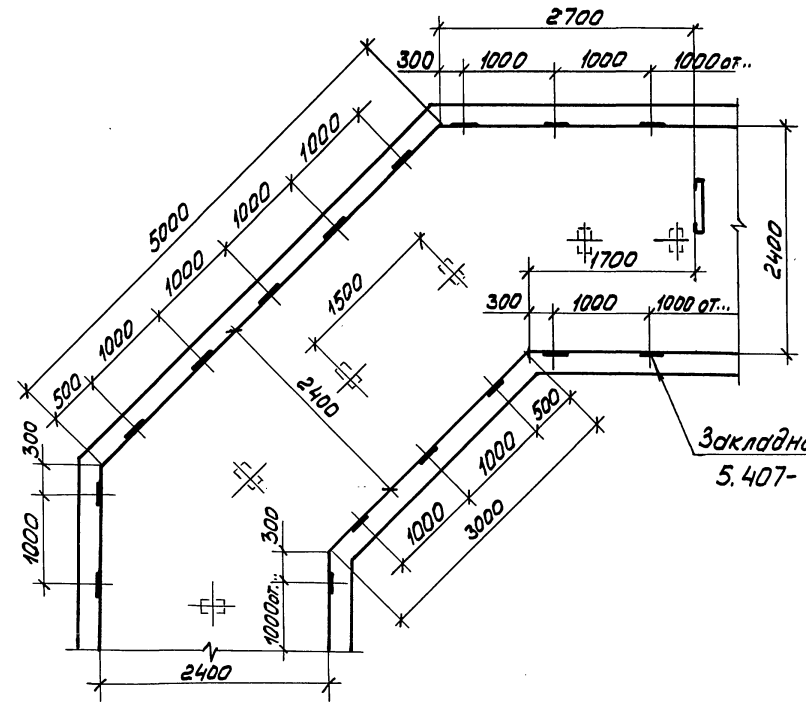
5.407-74.240Д			
Ответвление от тоннеля шириной 2400мм Вариант 2 Строительное здание			Стация Лист 1
			Листов 2
ВНИИГИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ ФЯКЯКОВА МОСКВА			

Нач. отд. Лигерман
Инж. Кондр. Лукашевич
Гл. констр. Лукашевич
Ст. инж. Орлова

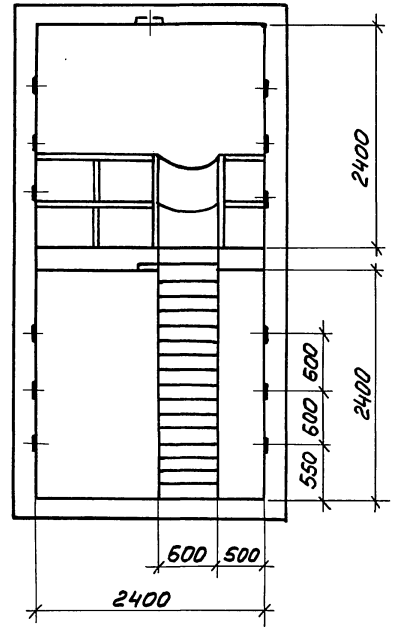
21923 35

Копировал Сергеева Формат А3

Разрез 2-2

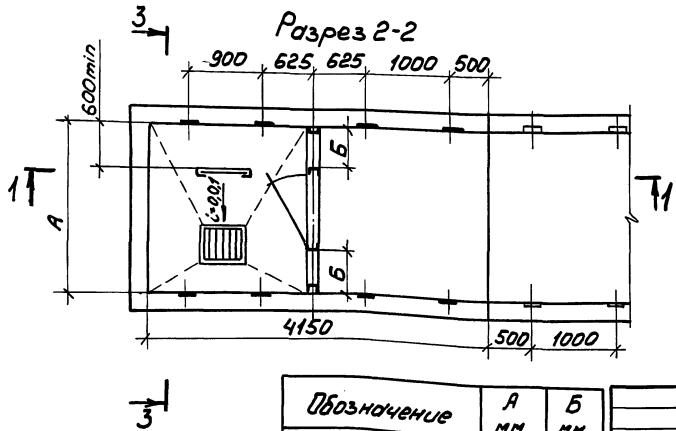
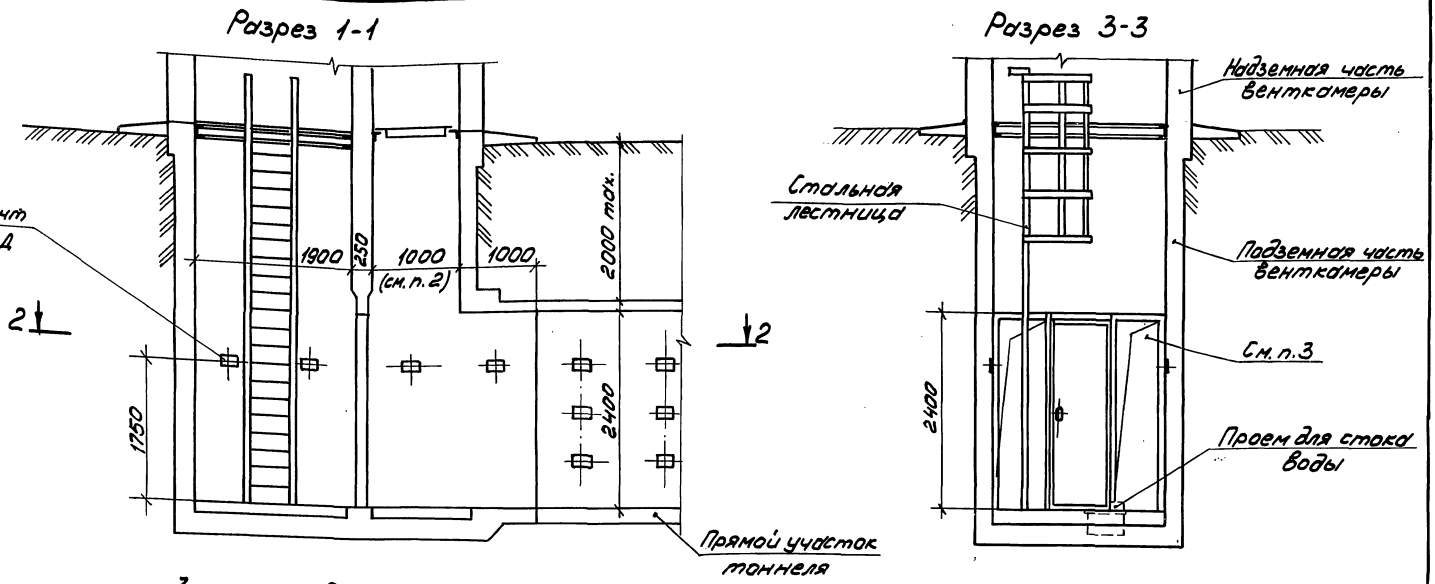


Разрез 3-3



Уч. № 170201. Проект в 2-х листах. Арх. Инст. ИР

5.407-74.240Д		Лист
		2



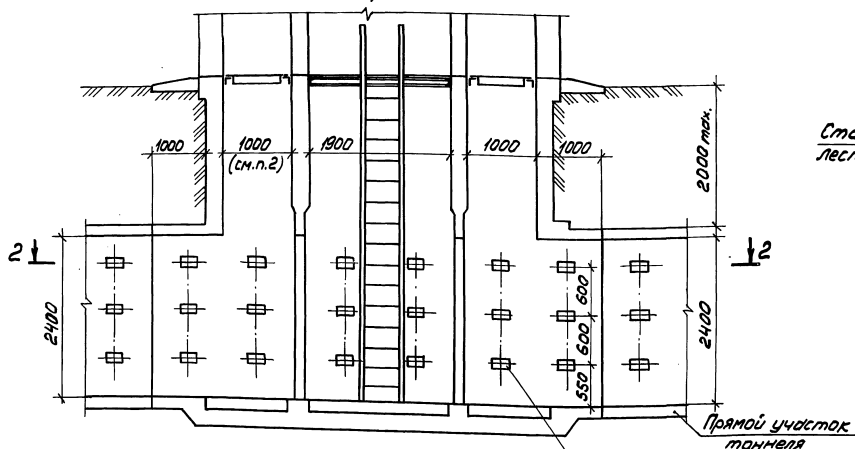
1. Вентиляция туннелей разрабатывается специализированной организацией по заданию электриков.
2. Размер указан ориентировочно и подлежит уточнению проектировщиками-строителями на основе строительного задания, выдаваемого проектировщиками-сантехниками. Изменение этого размера должно быть согласовано с проектировщиками-электриками.
3. После монтажа кабелей проемы заделать кирпичом под наблюдением электромонтажников.

Обозначение	А мм	Б мм
5.407-74.250Д	2100	600
-01	2400	750

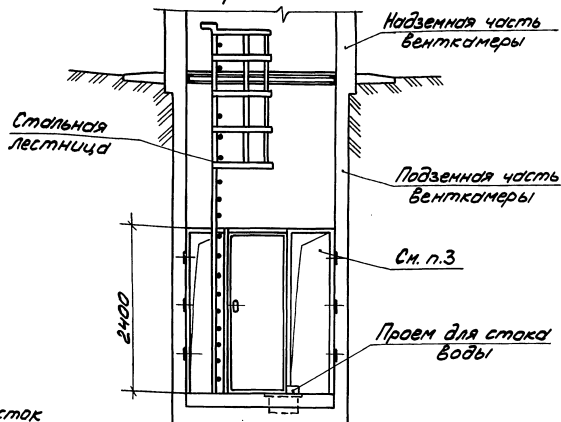
5.407-74.250Д		Стальной лист	Листов
Тупиковые венткамеры для туннелей шириной 2100 и 2400 мм		Стальной лист Листов	
Строительное задание		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Я.В. КУБОВСКОГО МОСКВА	

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

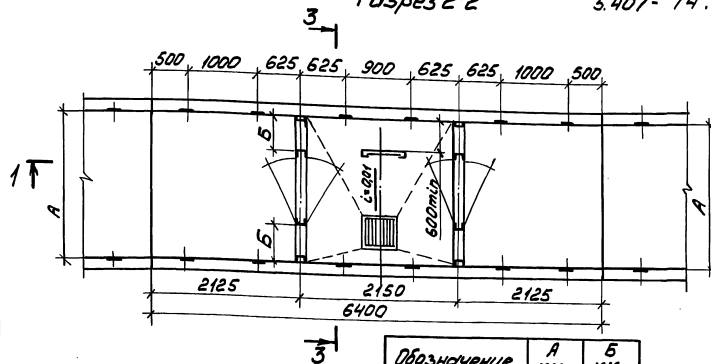
Разрез 1-1



Разрез 3-3



Разрез 2-2



Закладной элемент
5.407-74.420Д

1. Вентиляция туннелей разрабатывается специализированной организацией по заданию электриков.
2. Размер указан ориентировочно и подлежит уточнению проектировщиками-строителями на основе строительного задания, выдаваемого проектировщиками-сантехниками. Изменение этого размера должно быть согласовано с проектировщиками-электриками.
3. После монтажа кабелей проемы заделать кирпичом под наблюдением электромонтажников.

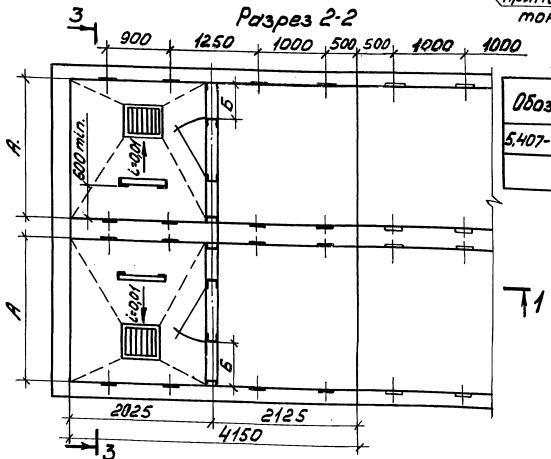
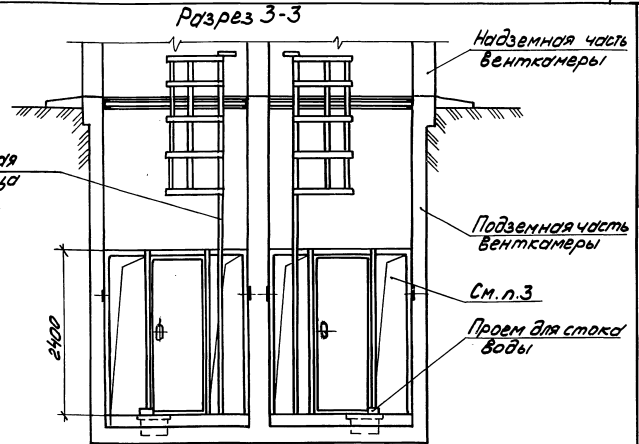
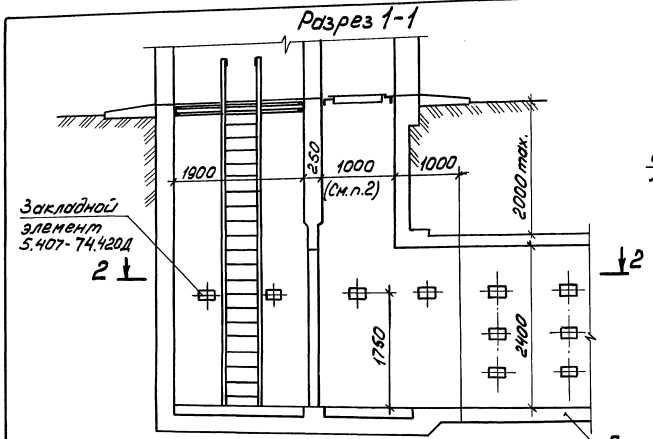
5.407-74.260Д

Обозначение	А мм	Б мм
5.407-74.260Д	2100	600
-01	2400	750

Нач. отд.	Иверман	И.В.	Своенные венткамеры для туннелей шириной 2100 и 2400 мм Строительное задание	Стальной лист	Листов
Инж.пр.	Лукашевич	Л.В.		21-36	1
Инж.пр.	Лукашевич	Л.В.			
Инж.	Потанов	П.И.			
				ВНИПИ ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА	

Копировал Сергейва 21983 38 Формат А3

И.В.Иверман, Разраб. и Ветма, Двигатель



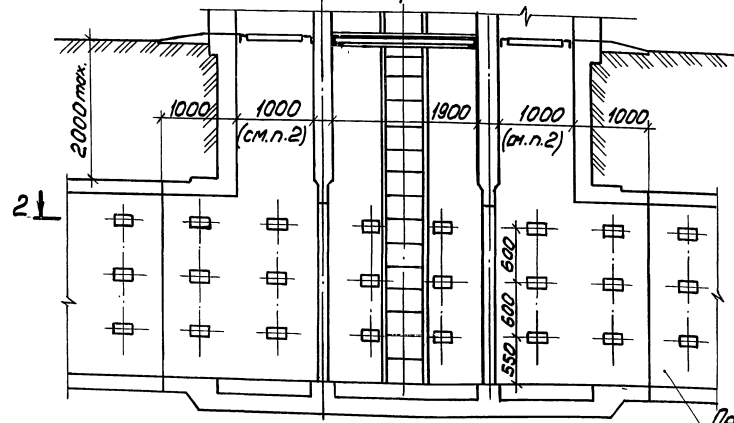
Обозначение	А мм	Б мм
5.407-74.270Д	2100	600
-01	2400	750

1. Вентиляция тоннелей разрабатывается специализированной организацией по заданию электриков.
2. Размер указан ориентировочно и подлежит уточнению проектировщиками-строителями на основе строительного задания, выдаваемого проектировщиками-соптехниками. Изменение этого размера должно быть согласовано с проектировщиками-электриками.
3. После монтажа кабелей проемы заделать кирпичом под наблюдением электромонтажников.

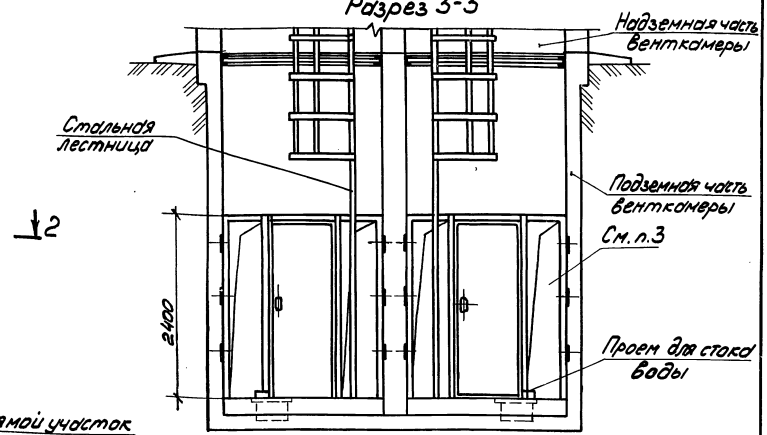
Инв. № проекта / Подп. и дата / Изом. № лист

				5.407-74.270 Д		
Исполн.	И. Аверман	Провер.	С. С.	Тупиковые венткамеры для трехстенных тоннелей шириной 2х2100 и 2х2400 мм	Стальной лист	Листов
Исполн.	Александров	Провер.	С. С.		ВНИПИ	1
Исполн.	Лискович	Провер.	С. С.		ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Инж.	Платонов	Суд. инж.		Строительное задание	Именич. Б.Я.К.Б.С.К.О.Д. МОСКВА	

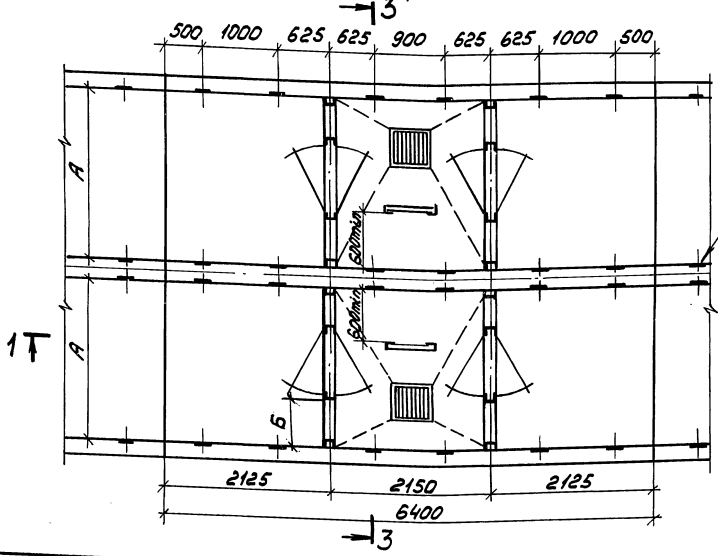
Разрез 1-1



Разрез 3-3



Разрез 2-2



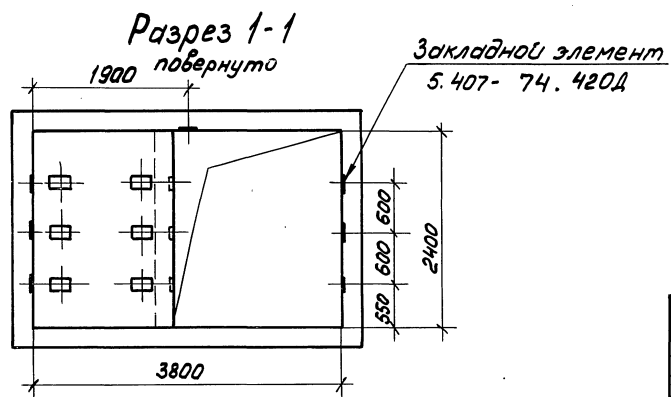
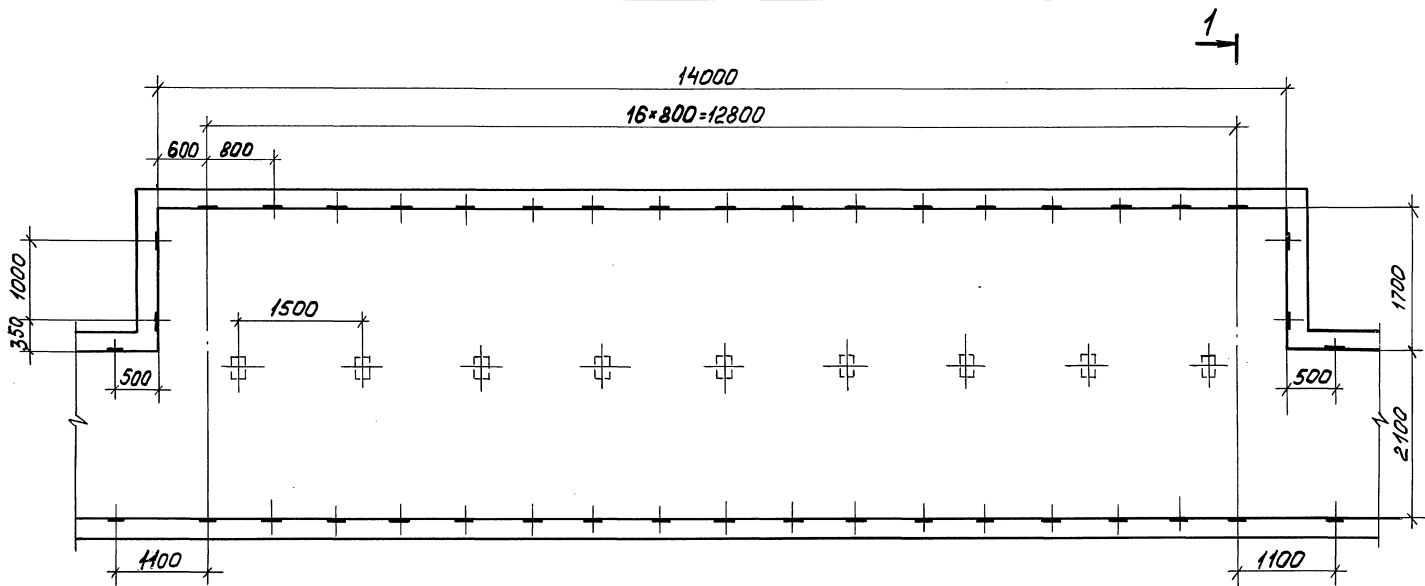
Обозначение	А мм	Б мм
5.407-74-280Д	2100	600
-01	2400	750

Закладной элемент
5.407-74.420Д

1. Вентиляция туннелей разрабатывается специализированной организацией по заданию электриков.
2. Размер указан ориентировочно и подлежит уточнению проектировщиками-строителями на основе строительного задания, выдаваемого проектировщиками-сантехниками. Изменение этого размера должно быть согласовано с проектировщиками-электриками.
3. После монтажа кабелей проемы заделать кирпичом под наблюдением электромонтажников.

5.407-74 280Д			
Исполн.	Ливерман	25	Совоенные венткамеры для трехстенных туннелей шириной 2*2100 и 2*2400мм Строительное задание
Контр.	Лукашевич	27	
Проконтр.	Лукашевич	27	
Инж.	Климов	28	
Лист	1	1	ВНИПИ ТЯЖПРОЭКТПРОДРЕКТ ИМЕНИ Б.Б.КОНОВА МОСКВА

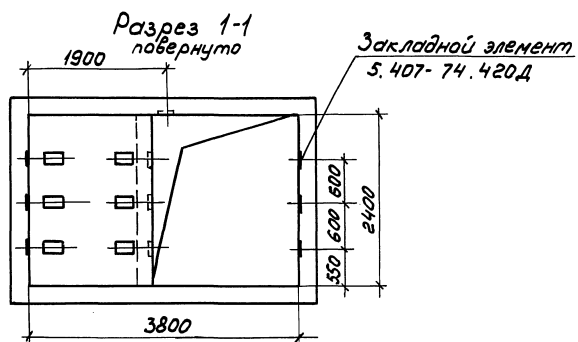
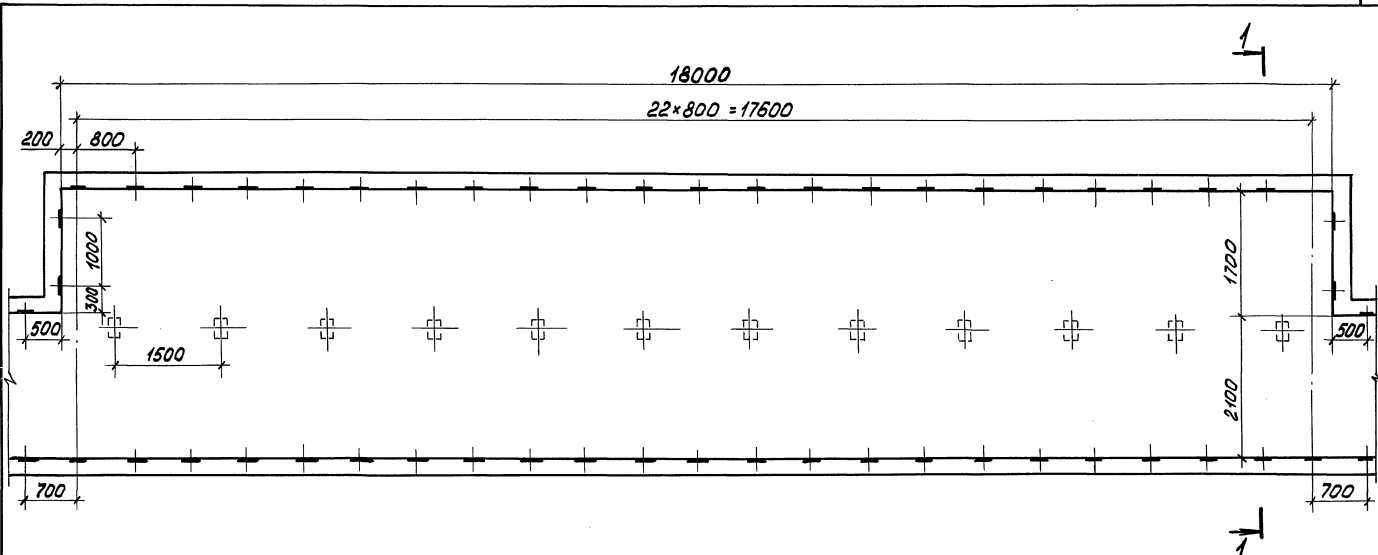
Шиф. № проекта: Подп. и дата: Взам. инв. №



Исполнитель: Паша и др. / Взам.инв.№

				5.407-74.290Д		
				Компенсационная камера для тоннелей шириной 2100 мм		
				(радиус изгиба кабеля 2м)		
				Строительное здание		
Начерт.	Ливертман	М		Лист	Лист	Лист
Контр.	Лукашевич	Л	81-86	ВНИПИ ТЯЖПРОМЛЕК ТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
Проконтр.	Лукашевич	Л				
Ст. инж.	Орлова	Л				

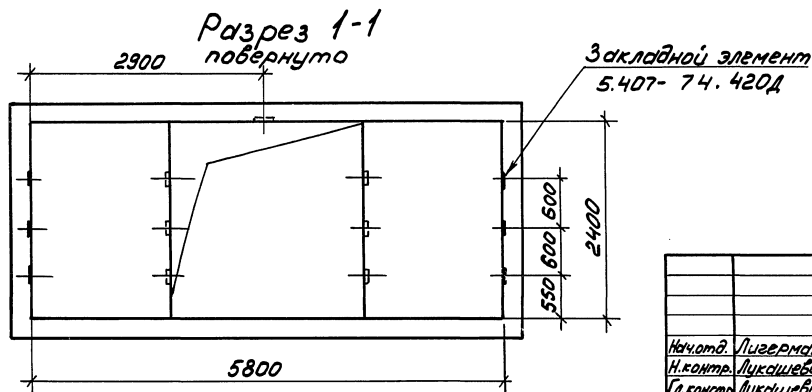
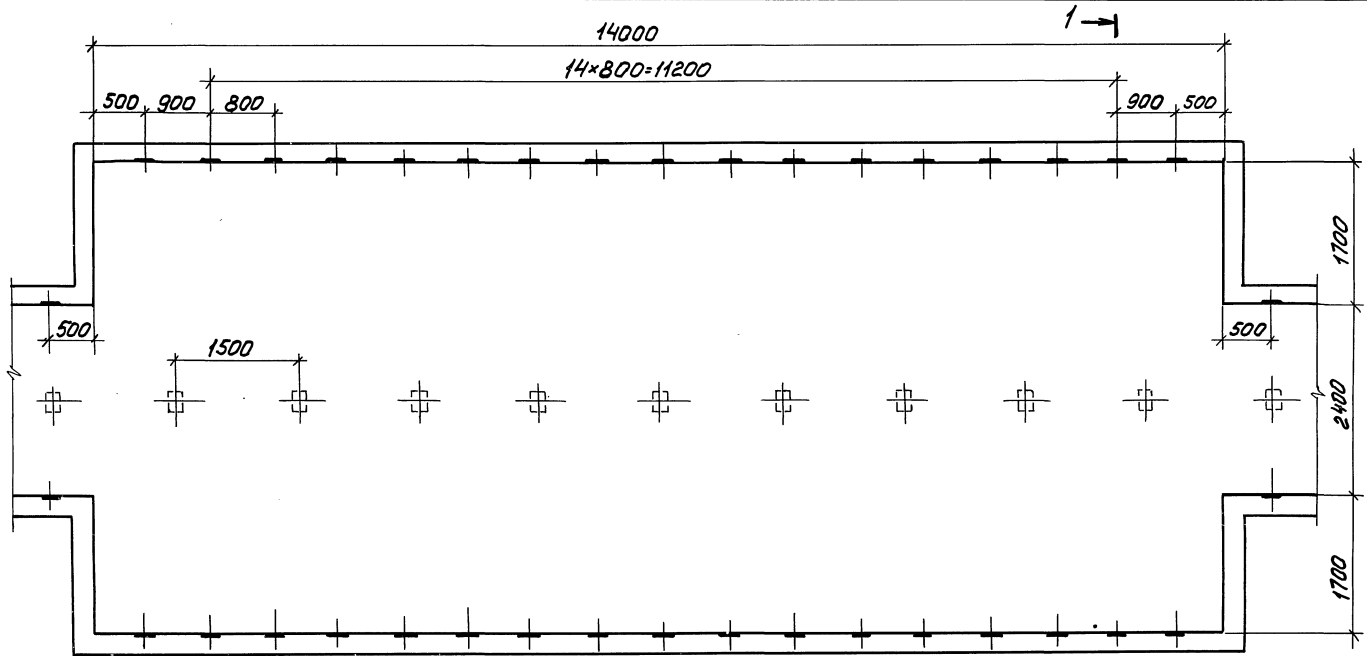
21923 41
Копирован Сергеевы
Формат А3



Инв. № проекта / Подп. и дата / Взам. инв. №

				5.407-74.300Д		
				Компенсационная камера		
				для туннеля шириной 2100мм		
				(радиус изгиба кабеля 3м)		
				Строительное задание.		
Исполн.	Инженер	Провер.	Инженер	Состав	Лист	Листов
Начальн. участка	Лисовский	В.М.	В.М.		1	1
И.контр.	Лисовский	В.М.	В.М.	ЭНИИПИ ТЯЖПРОМЭКЗ ТРОПРОЕКТ ИМЕНИ ЧАБЫКОВА ВАСИЛИЯ МВКБВА		
И.камер.	Лисовский	В.М.	В.М.			
Ст.ц.инж.	Орлов	Орлов	Орлов			

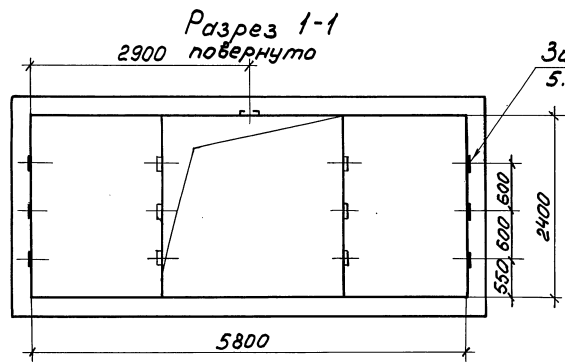
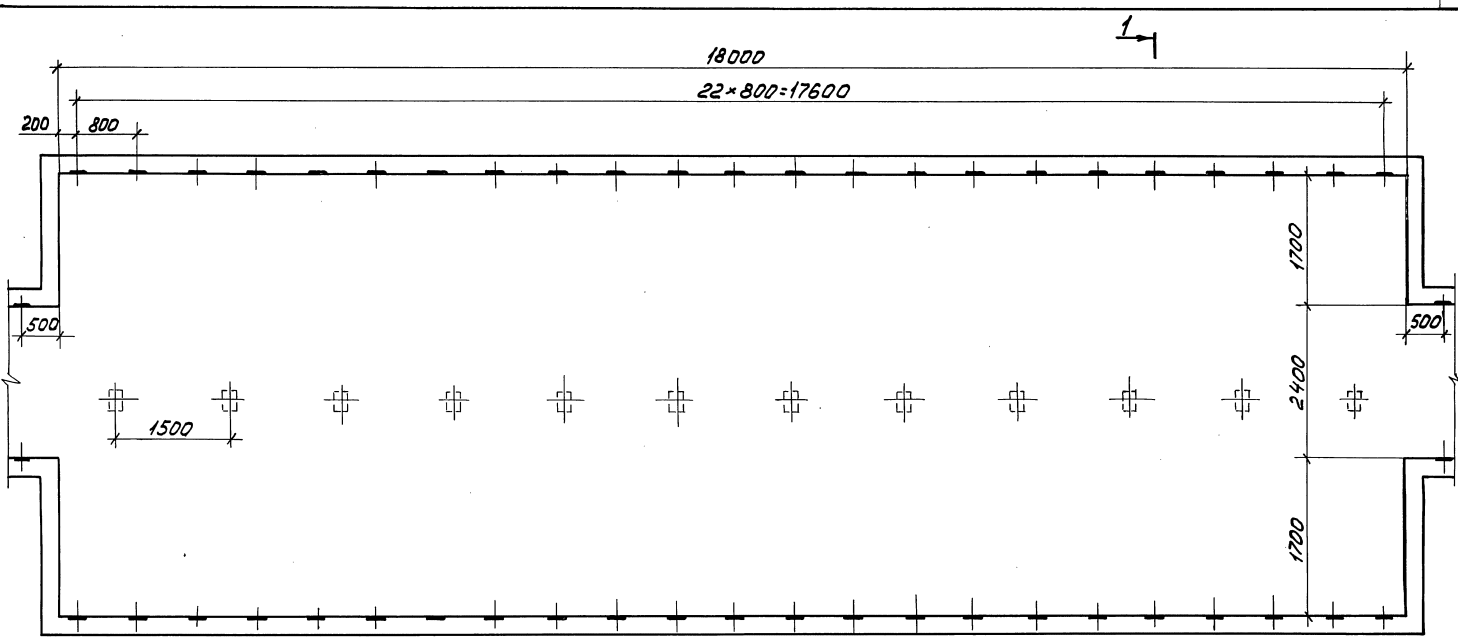
Копировал *Сергеева* 21923 42 Формат А3



5.407-74.310Д			
Компенсационная камера для тоннеля шириной 2400мм (радиус изгиба кабеля 2м)			Стандия Лист
Строительное задание			Листов 1
Нач. отд. Лигерман В.М.	В.М.	21-38	ВНИИГИ ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.БЛЯКУ БОВСКОГО МОСКВА
Н.контр. Лукашевич С.В.	С.В.		
Гл.контр. Лукашевич С.В.	С.В.		
Ст.инж. Орлова С.В.	С.В.		

Копировал Сергеева 21923 43 Формат А3

Инв. № 001/1
 Подпись: [blank]
 Дата: [blank]



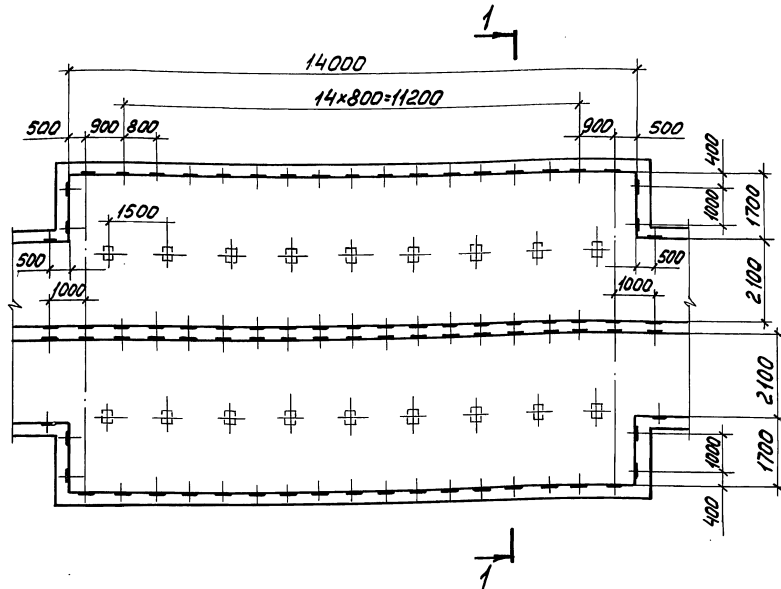
					5.407-74.320Д		
					Компенсационная камера		
					для туннеля шириной		
					2400мм (Радиус изгиба		
					кабеля 3м)		
					Строительное задание		
Исполн.	Лигерман	И.И.			Лист	Листов	
Н.контр.	Лыкашев	И.И.	И-26		ВНИПИ ТЯЖПРОЕКТОПРОЕКТ ИМЕНИ БЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
П.контр.	Лыкашев	И.И.					
Ст.инж.	Орлов	И.И.					

ИИВ №104/И. Подпись и дата

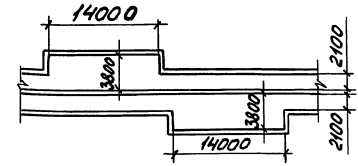
Копировал Сергеева

21923 44

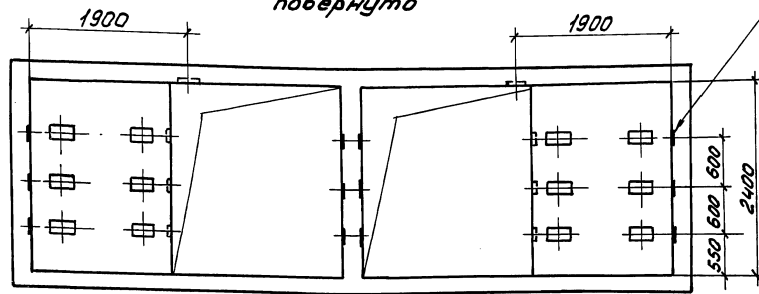
Формат А3



Расположение компенсационных камер при затруднении сооружения по основному варианту.



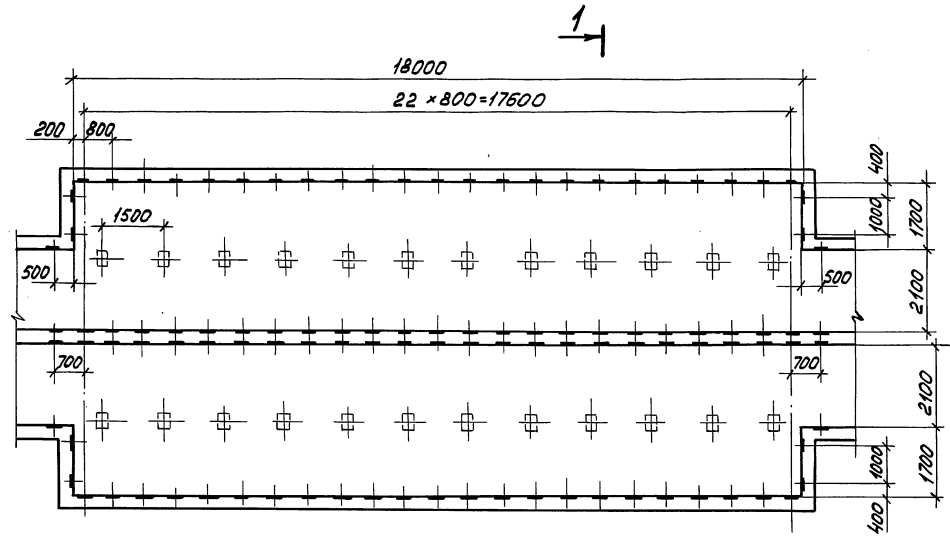
Разрез 1-1 повернуто



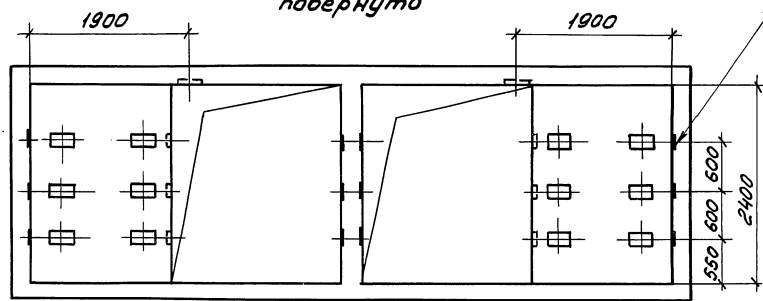
Закладной элемент 5.407-74.420Д

5.407-74.330Д			
Компенсационная камера для трехстенного туннеля шириной 2x2100 мм (радиус изгиба кабеля 2м). Строительное задание.			Стандарт Лист 1
Исполн. Мизерман	В.М.		ВНИПИ ТЯЖПРОМЛЕКТПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА
Инж. Лыкашев	Л.С.	XI-86	
Пр.констр. Лыкашев	Л.С.		
Ст.инж. Орлова	О.В.		

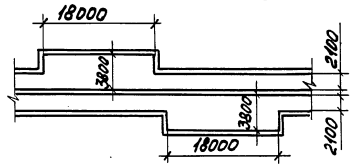
Исполн. Лыкашев Л.С. и Орлова О.В.



Разрез 1-1
повернуто



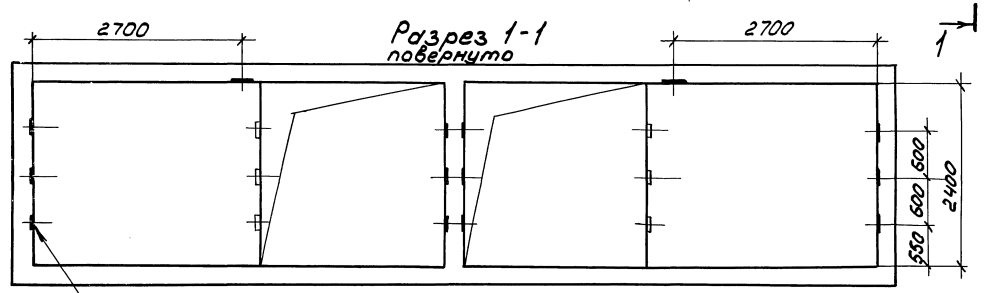
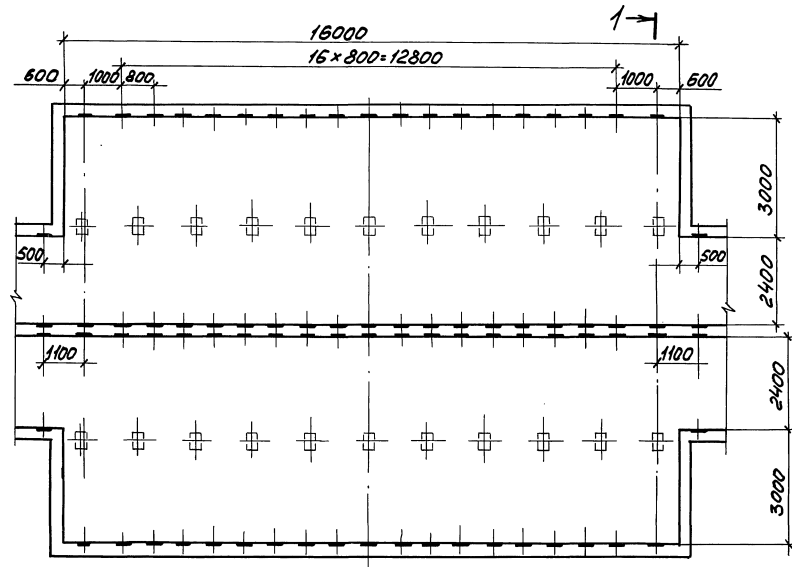
Расположение компенсационных камер при затруднении сооружения по основному варианту



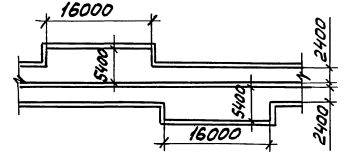
				5.407-74.340Д		
				Компенсационная камера для трехстенного туннеля шириной 2x2100 мм (радиус изгиба кабеля 3 м) Строительное задание.		
				Лист		Листов
				ТЯЖПРОМЭЛЕКТ		ТРОПРОЕКТ
				ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО		МОСКВА

Закладной элемент
5.407-74.420Д

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



Расположение компенсационных камер при затруднении сооружения по основному варианту

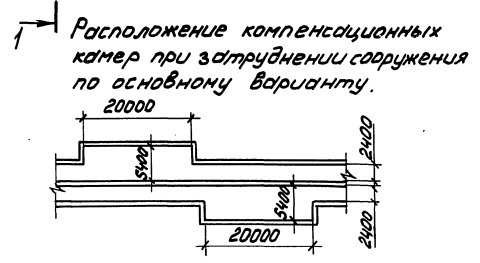
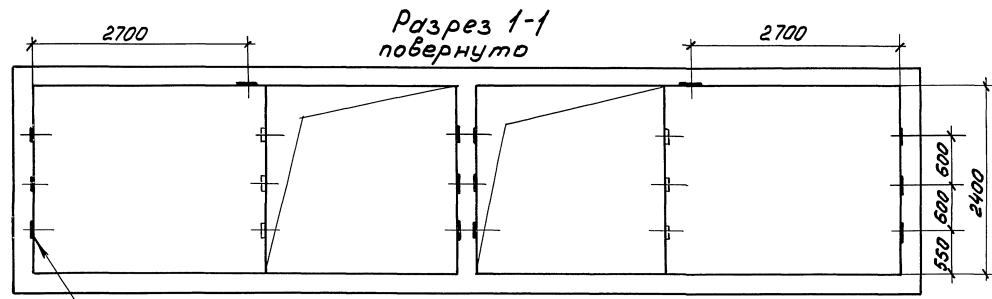
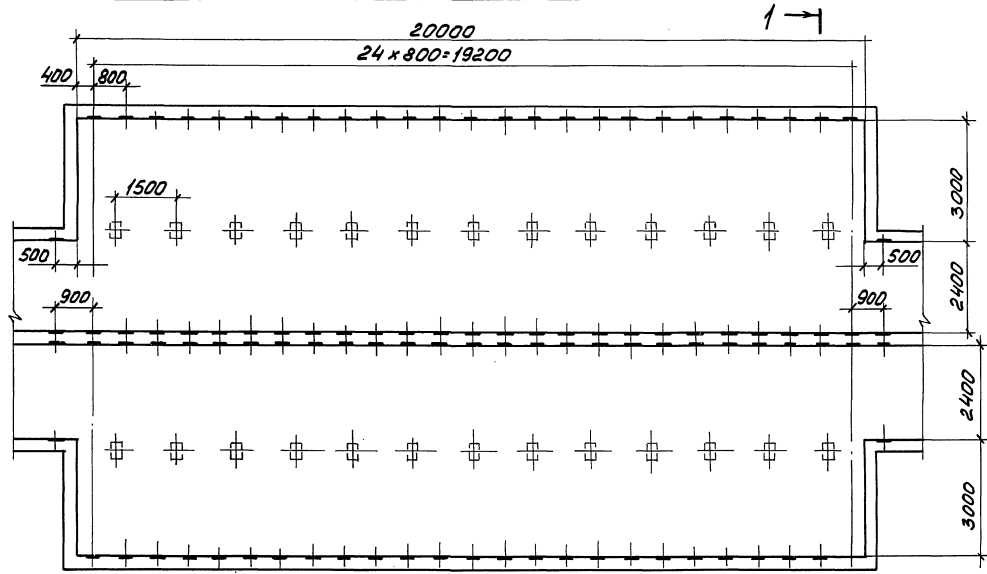


Имя, Фамилия, Подп. и дата, Издательство

Закладной элемент
5.407-74.420Д

			5.407-74.350Д		
			Компенсационная камера для трехстенного туннеля шириной 2x2400 мм (радиус изгиба кабеля 2м) Строительное задание.		
			СтройМЭСК ТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
			ВНИПИ		
			ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
			21923 47		

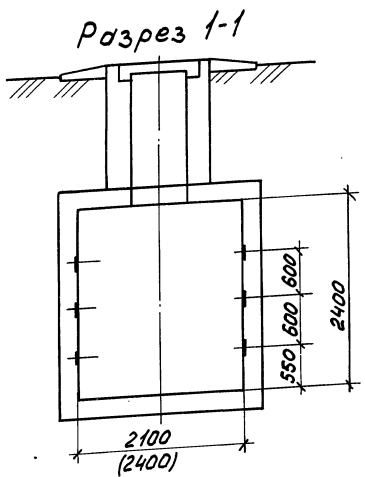
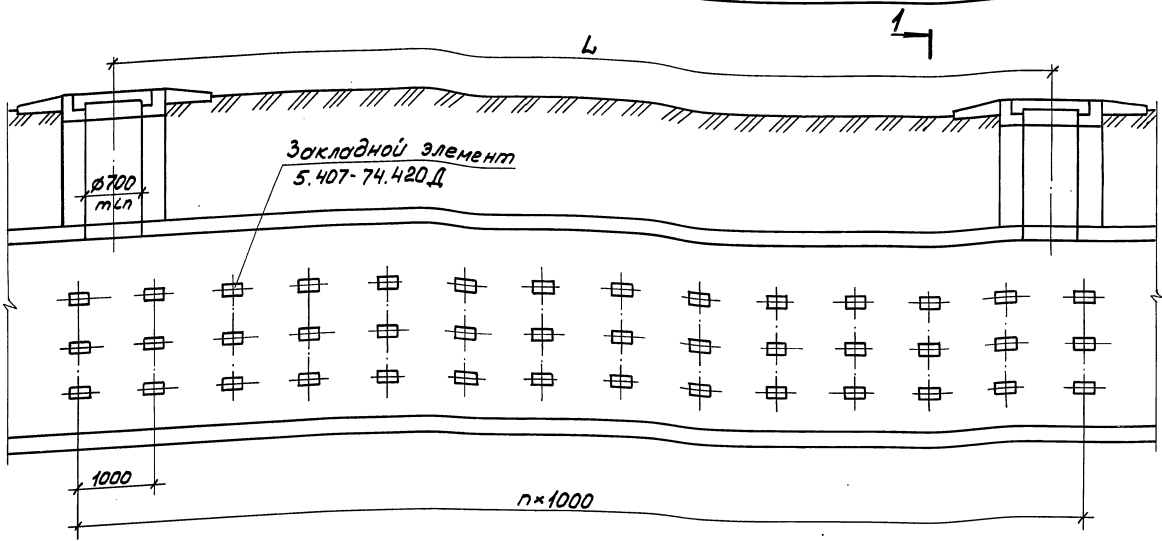
Копировал Сергеева Формат А3



Закладной элемент
5.407-74.420Д

				5.407-74.360Д			Листов	Лист	Листов
				Компенсационная камера для тростенного туннеля шириной 2x2400мм. рабочие изгибы кабеля 3м.) Строительное задание.			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.АКУБОВСКОГО МОСКВА		
Нач.отд.	Ливерман	Ильин		И-86					
Н.контр.	Лукашевич	Ильин							
П.контр.	Лукашевич	Ильин							
Ст.инж.	Орлова	Ильин							

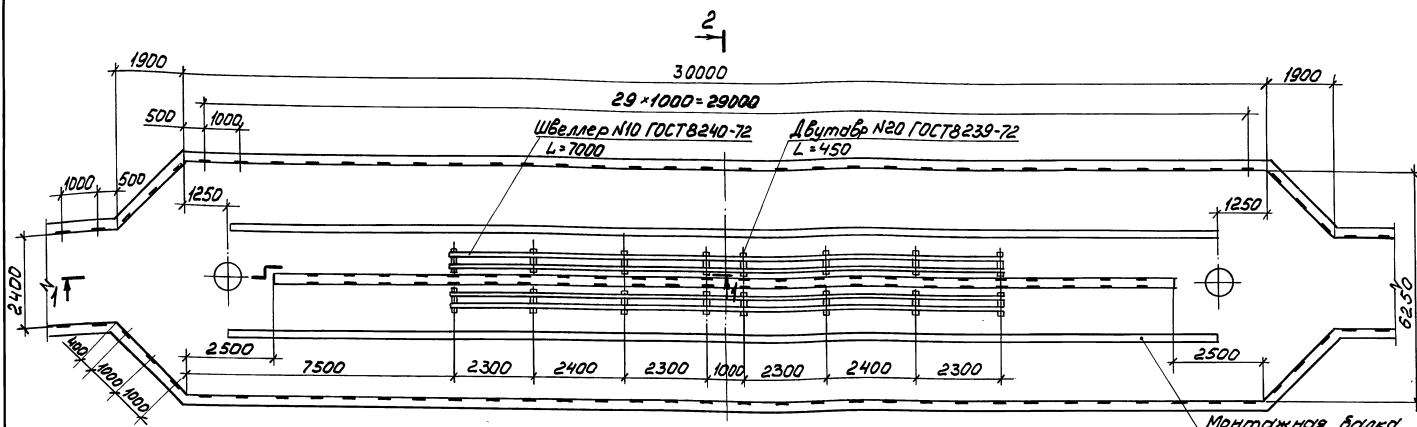
Линейный Подп. и дата Взам инв. №



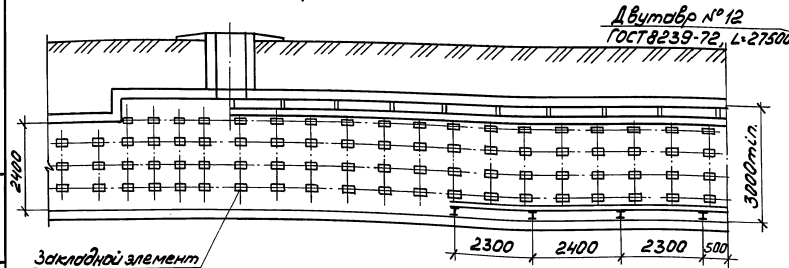
Обозначение	Количество линий 110-220кВ	L мм
5.407-74.370Д	1	10000
-01	2	16000
-02	3	22000
-03	4	28000
-04	5	34000
-05	6	40000

5.407-74.370Д			
Исполн.	Провер.	Дата	Лист
Начальн. Мухомов	Иванов	XI-86	1
Инженер Лукашевич	Петров		
Инженер Лукашевич	Сидоров		
Ст. техн. Орлова	Орлова		
Участок для укладки соединительных муфт Строительное задание			Стадия Листов
Копировал Сергеева			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ ЧЕБЫШЕВСКОГО МОСКВА

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

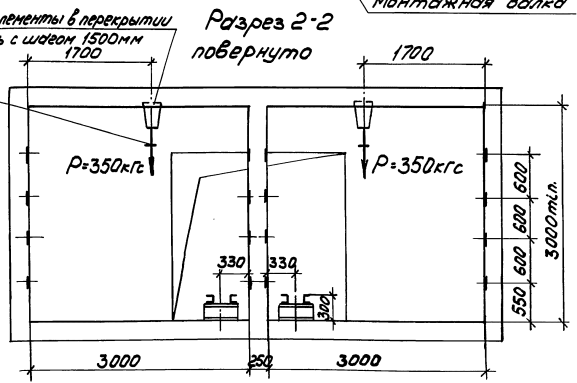


Разрез 1-1



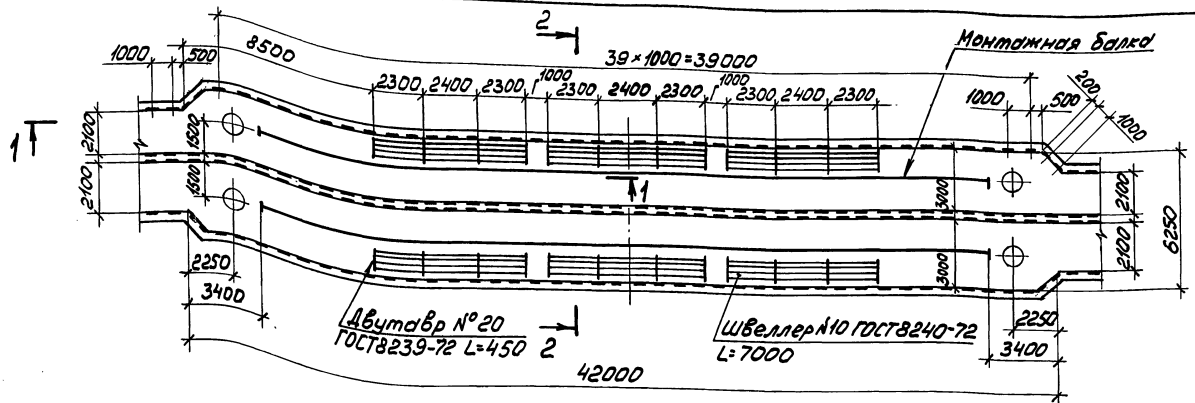
Закладной элемент
5.407-74.420Д

Разрез 2-2
повернуто



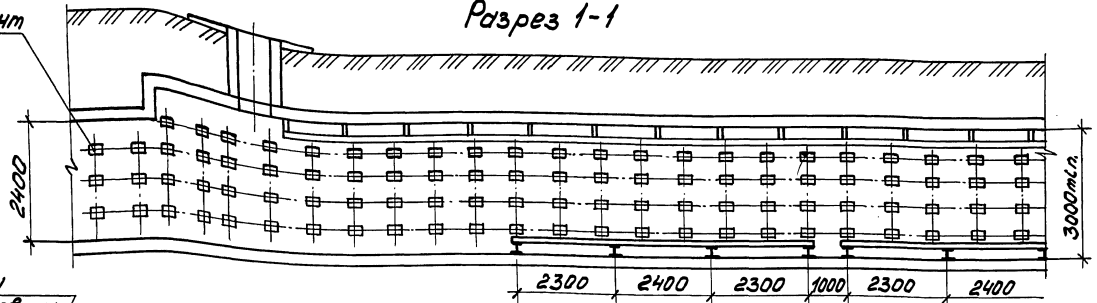
Инв. № подл. Итого в докум. Листов №

		5.407-74.380 Д	
Нач. отд.	Ливерман	Исполн.	С.И. 86
Инж. контр.	Лихошевич	Провер.	
Инж. контр.	Лихошевич	Провер.	
Ст. инж.	Орлова	Провер.	
		Камера столовых мест для тоннеля шириной 2400 мм (4 линии 110-220 кв) Строительное задание	
		Сталь листов 1	
		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.КУБОВСКОГО МОСКВА	



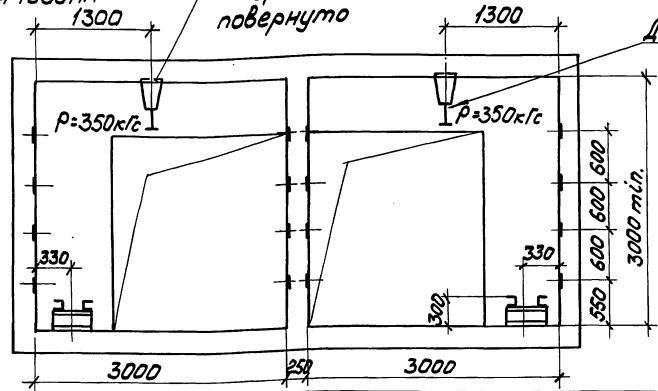
Разрез 1-1

Закладной элемент
5.407-74.420Д

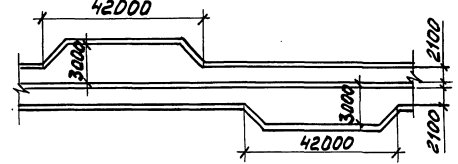


Закладные элементы
в перекрытии установить
с шагом 1500мм

Разрез 2-2
повернуто



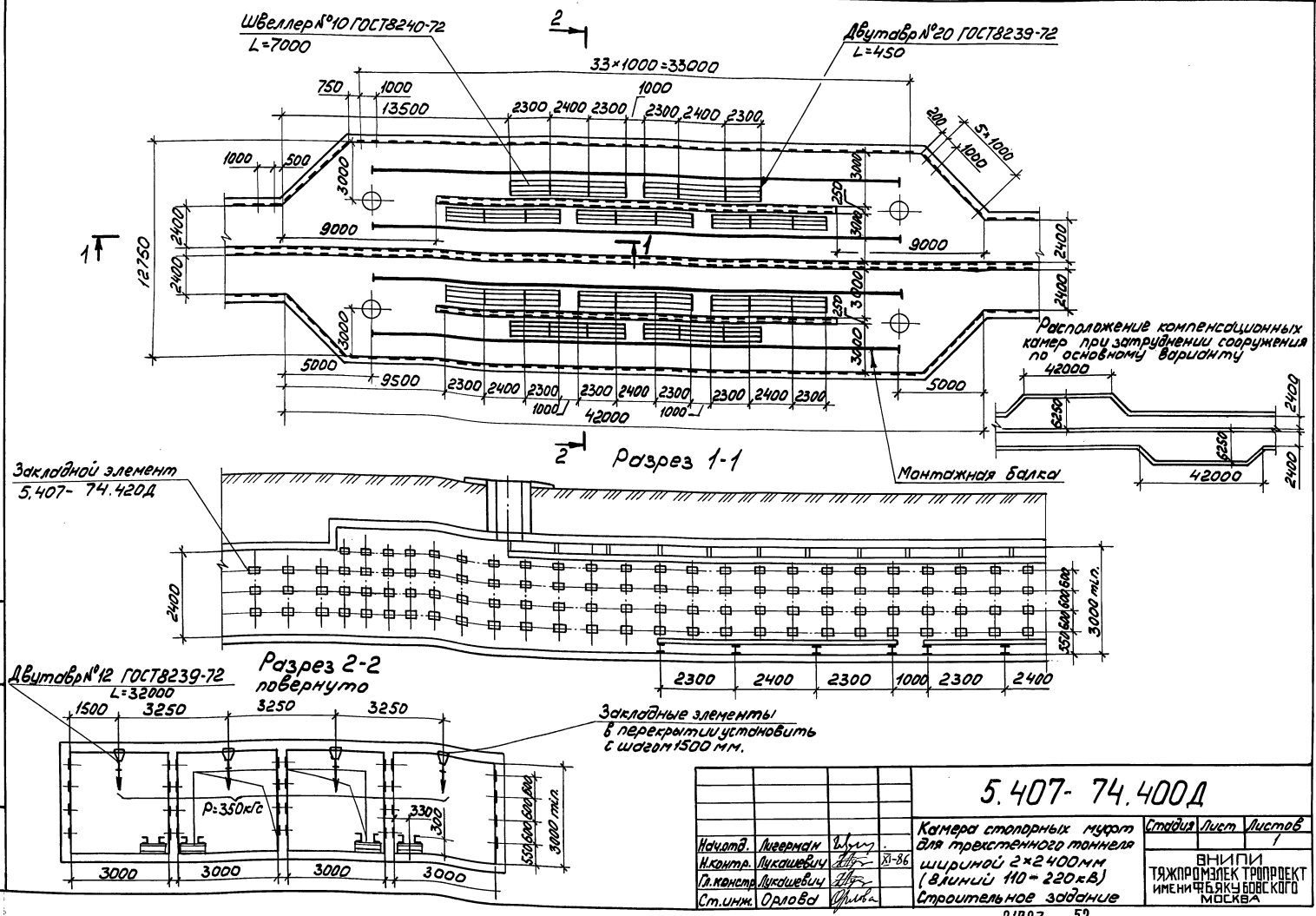
Расположение компенсационных камер при затруднении сооружения по основному варианту.



5.407-74.390Д

			Камера стальных муфт для трехлетнего тоннеля шириной 2x2100мм (блочки 10-220 кв)		Стальной лист	Листов
Исполн.	Ливерман	Ильин	Ильин	Ильин	ВНИИП ТЯЖПРОМЛЕКТОПРОЕКТ ИМЕНИ ЧЕКАЛОВСКОГО МОСКВА	
Н. контр.	Лукашевич	Ильин	Ильин	Ильин		
Л. констр.	Лукашевич	Ильин	Ильин	Ильин		
Ст. инж.	Долова	Ильин	Ильин	Ильин		

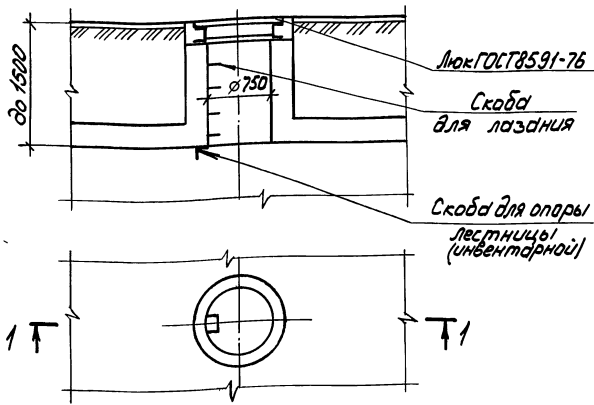
Имя, № подл., Подп. и дата, 330 мм, швелл.



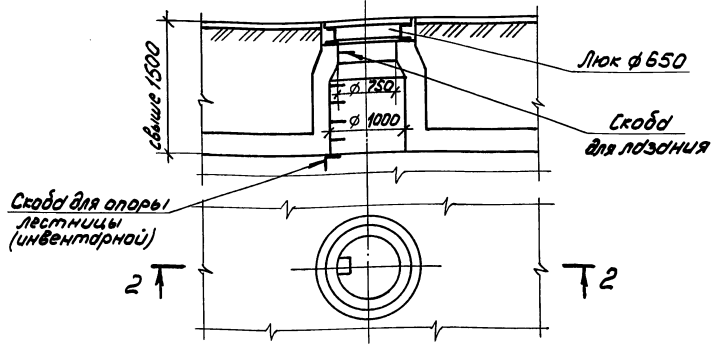
Ш.В. №1204/1, Пасх. и дарма
Взам. инв. №14

<p>5.407-74.400Д</p> <p>Камера стальных муфт для трекетного туннеля шириной 2 × 2400 мм (ВЛИИИ 110-220 кг/в) Строительное здание</p>		Страница	Лист	Листов
		<p>ВНИПИ ТЯЖПРОМЛЕК ТРОПРОЕКТ ИМЕНИ ЧАЯКОВСКОГО МОСКВА</p>		

Разрез 1-1



Разрез 2-2



5.407- 74.410Д

Горловина с люком

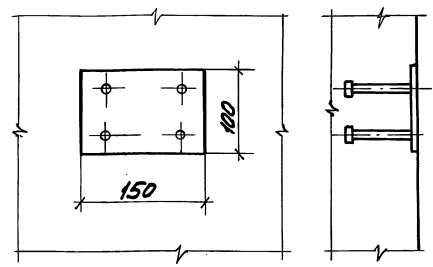
Сталь	Лист	Листов
		1
ВНИИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. БЯКУБОВСКОГО МОСКВА		

Шифр проекта, лист и объем, объем шифра

Нач. отд.	Ливерман	И.И.	
Н.контр.	Лукосевич	В.И.	21-86
Л.контр.	Лукосевич	В.И.	
Инж.	Платонов	В.В.	

Копировал Сергеева

Формат А4



Закладной элемент МН 106-6

по работе : "Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств." Серия 1.400-15
Харьковский Промстройпроект.

5.407- 74.420Д

Закладной элемент

Сталь	Лист	Листов
		1
ВНИИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. БЯКУБОВСКОГО МОСКВА		

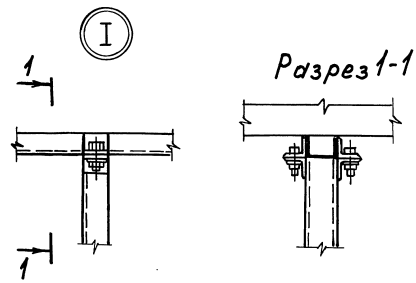
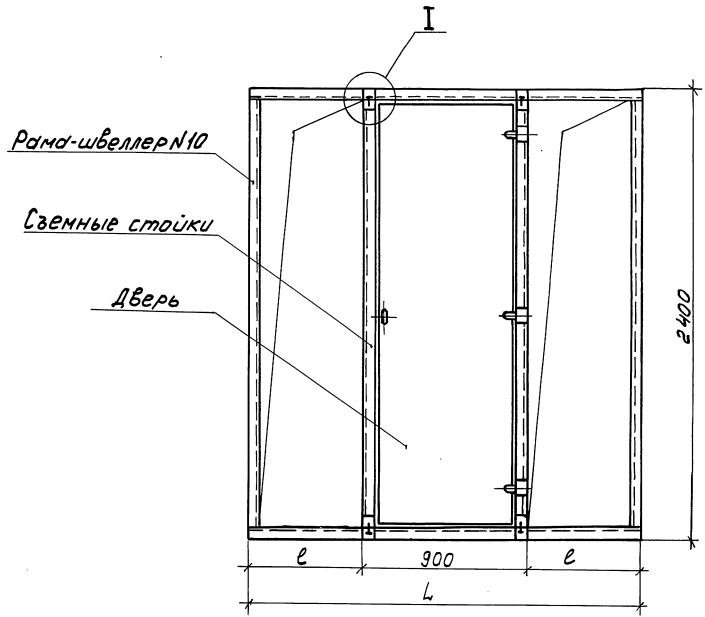
Шифр проекта, лист и объем, объем шифра

Нач. отд.	Ливерман	И.И.	
Н.контр.	Лукосевич	В.И.	21-86
Л.контр.	Лукосевич	В.И.	
Инженер	Платонов	В.В.	

Копировал Сергеева

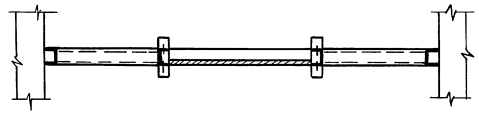
Формат А4

21923 53



Обозначение	Размеры, мм	
	L	e
5.407-74.430А	2100	600
-01	2400	750

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

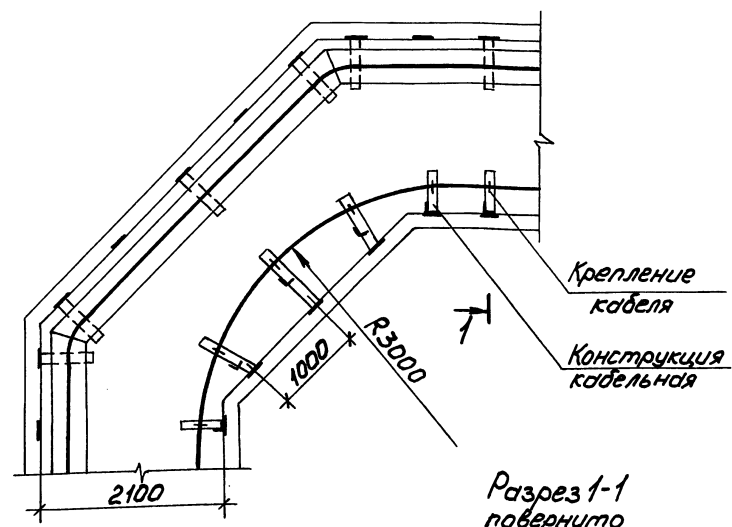


Циф. № разн. Подп. и дата. Взам. инв. №

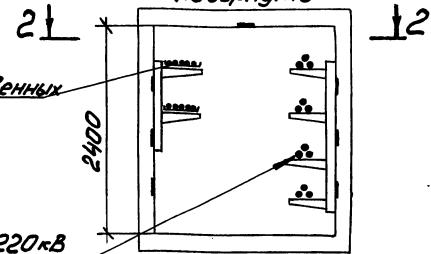
			5.407-74.430А		
			Огнестойкая перегородка		
			к.д.		
			Строительное задание		
			ИМЕНИ Ф.Е. ЯКОВЛЕВСКОГО ИСРБВА		
			ИМЕНИ Ф.Е. ЯКОВЛЕВСКОГО ИСРБВА		

Копирава Сержеева 21923 54 Формат А3

Разрез 2-2



Разрез 1-1 повернуто



5.407-74.440 Д

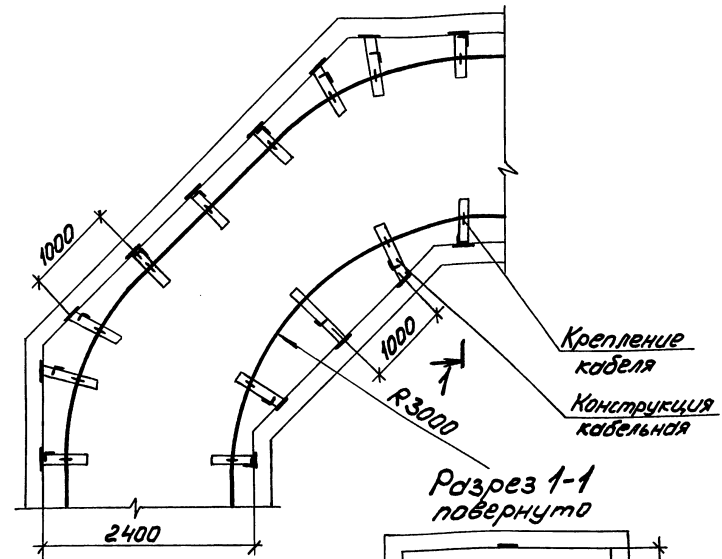
Прокладка кабелей на углах поворота тоннелей шириной 2100 мм. Пример.

Стандарт	Лист	Листов
	1	1
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. БЯКУБОВСКОГО МОСКВА		

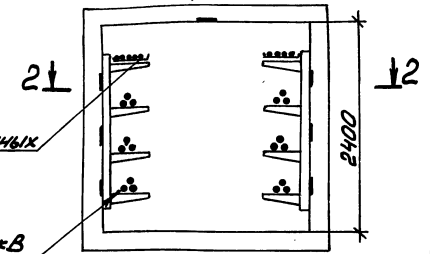
Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Нач. отд.	Иверман	И.И.	
Н.контр.	Лихачев	Л.И.	21-86
Н.констр.	Лихачев	Л.И.	
Инж.	Литомова	Е.И.	

Разрез 2-2



Разрез 1-1 повернуто



5.407-74.450 Д

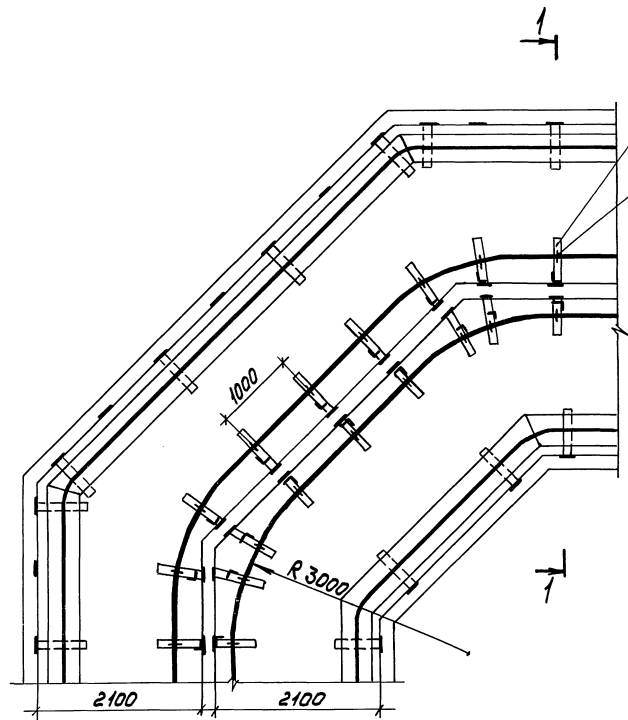
Прокладка кабелей на углах поворота тоннелей шириной 2400 мм. Пример.

Стандарт	Лист	Листов
	1	1
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. БЯКУБОВСКОГО МОСКВА		

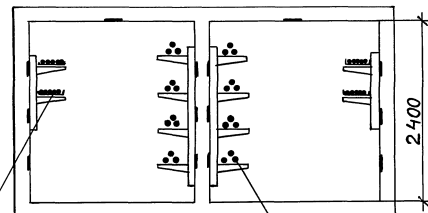
Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Нач. отд.	Иверман	И.И.	
Н.контр.	Лихачев	Л.И.	21-86
Н.констр.	Лихачев	Л.И.	
Инж.	Литомова	Е.И.	

Разрез 2-2



Конструкция кабельная

Разрез 1-1
повернутоКрепление
кабеляКабели собственных
нужд

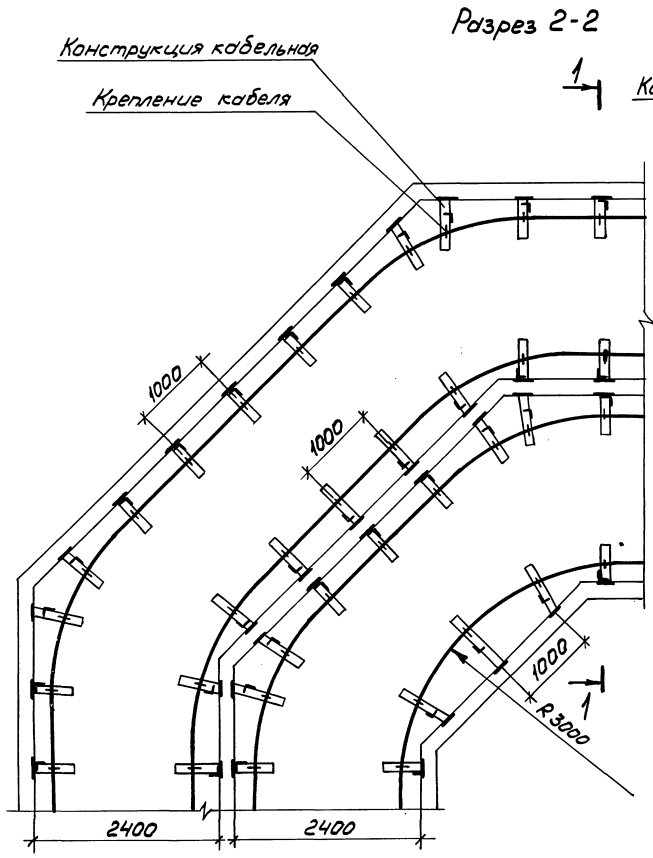
Кабели 110-220кВ

				5.407-74.460Д	
				Прокладка кабелей на углах поворота для трех- стенных тоннелей шириной 2*2100мм. Пример.	
Исполт.	Лигерман	28.11.86		Станд.	Лист 1
И. контр.	Лукашевич	28.11.86		ЭНИГИ ЛЯЖПРОМЛЕКТПРОЕКТ ИМЕНИ ЧЕБЫШЕВСКОГО МОСКВА	
И. конст.	Лукашевич	28.11.86			
И. инж.	Литанова	Ед. изд.			

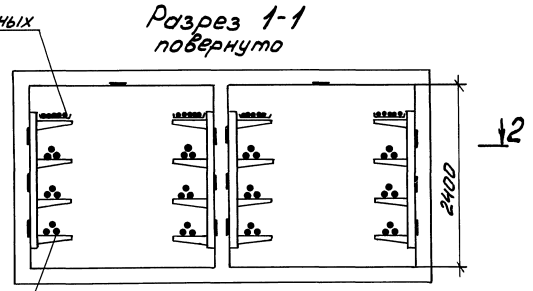
Копировал Сергеева

21923 56

Формат А3



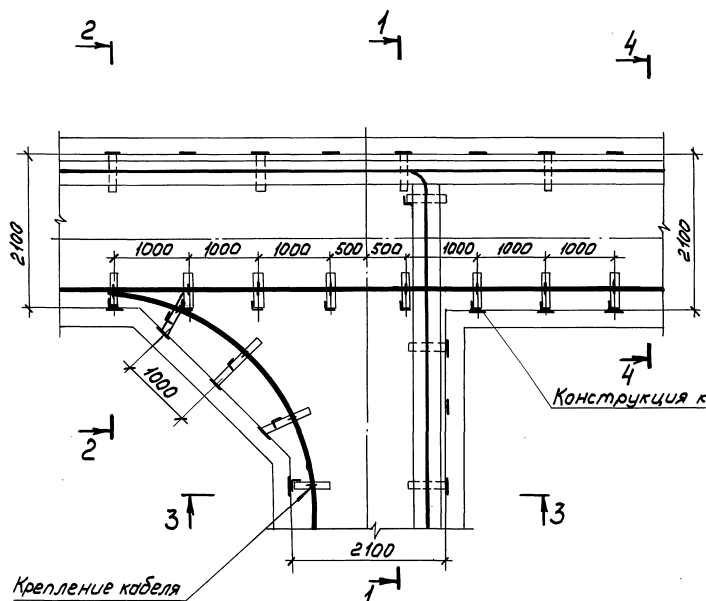
Разрез 2-2
 1 → Кабели собственных нужд



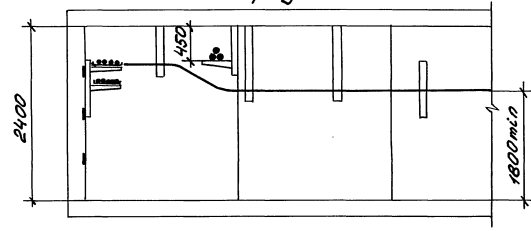
Кабели 110-220x8

Лист № 001 Подп. и дата: 28.01.86

			5.407-74.470 Д	
			Прокладка кабелей на углах поворота для трехстенных тандемов шириной 2x2400 мм. Пример.	
Исполн.	Мизерман	28.01.86	Стандия	Лист
Нач.пр.	Лукашевич	28.01.86		Листов
Пр.контр.	Лукашевич	28.01.86	ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА	
Шифр.	Тютюнова	28.01.86		

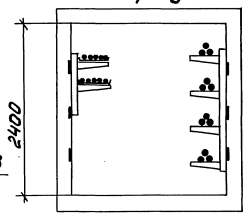


Разрез 1-1
повернуто

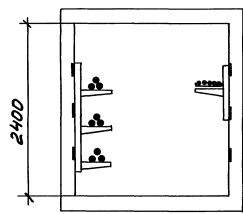


Конструкция кабельная

Разрез 2-2
повернуто



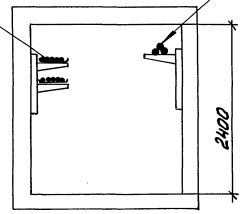
Разрез 3-3



Крепление кабеля

Кабели собственных
нужд

Разрез 4-4
повернуто



Кабели 110-220 кВ

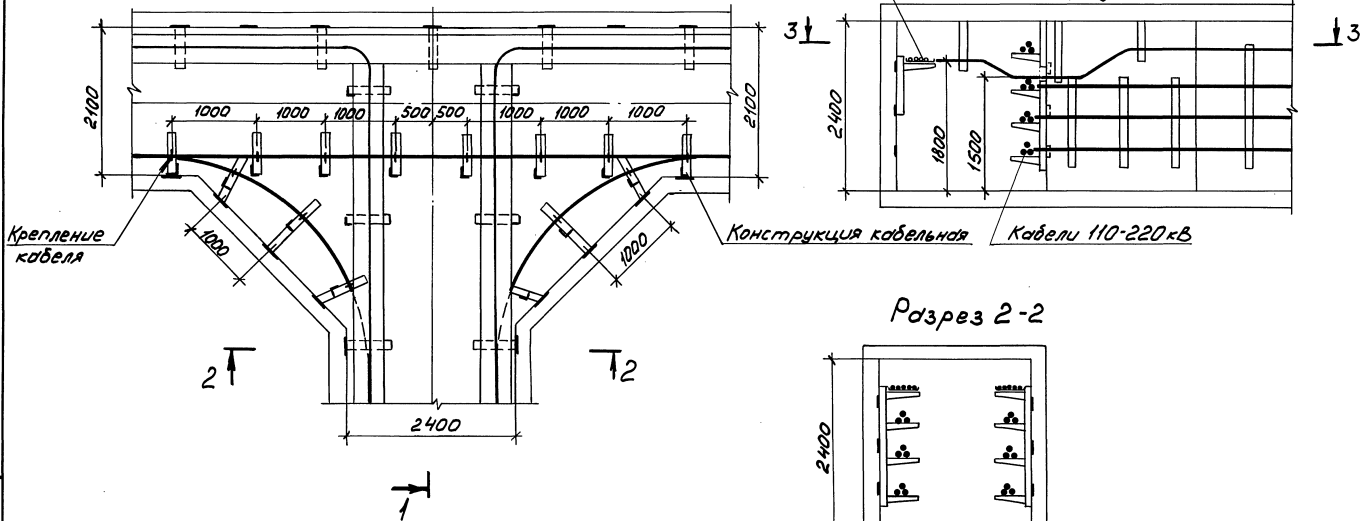
Шифр проекта / Подпись / Дата

				5.407-74.480 Д			
Исполн. <i>Ильверман</i>				Прокладка кабелей в		Сталь лист	
Н.контр. <i>Лукошевич</i>				уширении для разветвления		лист	
П.контр. <i>Лукошевич</i>				тоннеля шириной		1	
Ст. инж. <i>Долова</i>				2100 мм		ВНИПИ	
				Пример		ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
						ИМЕНИ Ф.Я.КУБОВСКОГО	
						МОСКВА	

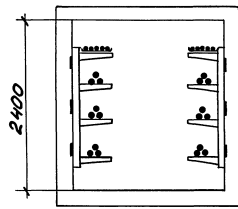
Разрез 3-3

Кабели собственных нужд

Разрез 1-1 попернуто



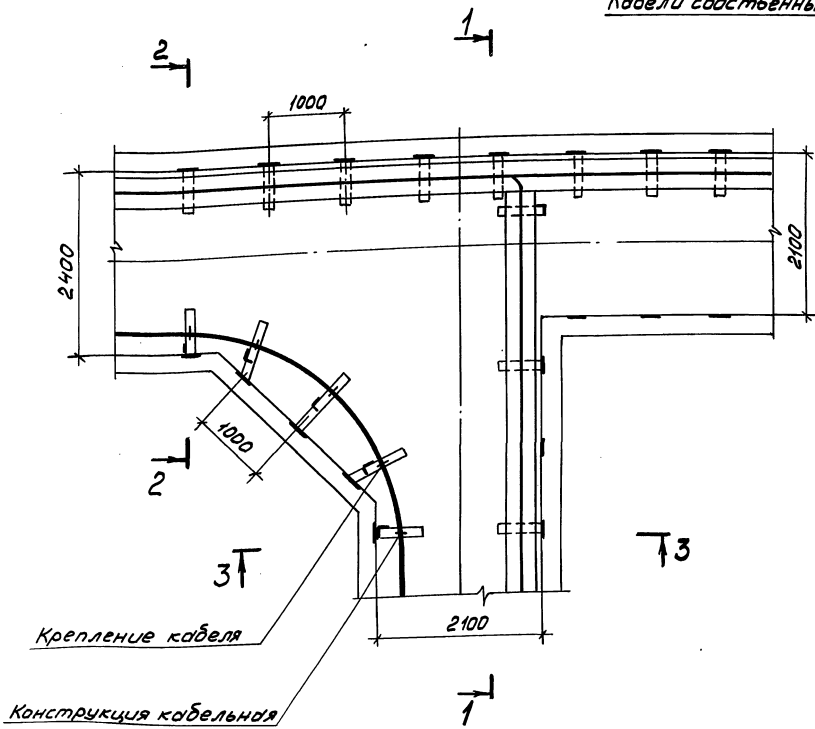
Разрез 2-2



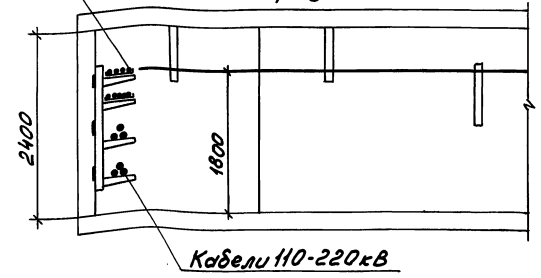
Шифр № инв. Проект. и дата. Автоматиз. В

		5.407-74.490 Д	
Исполн. Ливерман	Инж.	Прокладка кабелей в уширении для разветвления тоннелей шириной 2400 и 2400 мм. Вариант 1. Пример.	Стальной лист
Исполн. Лукашевич	Инж.		Листов
Исполн. Лукашевич	Инж.		ВНИПИ
Ст. инж. Орлова	Инж.		ТЯЖПРОЕКТОПРОЕКТ ИМЕНИ ФАБЯКУБОВСКОГО МОСКВА

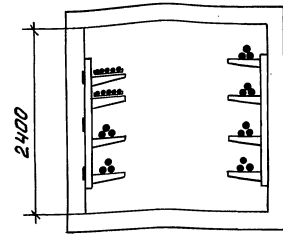
Кабели собственных нужд



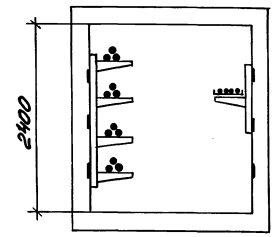
Разрез 1-1 повернуто



Разрез 2-2 повернуто



Разрез 3-3



Изм. № п/п, Дата, и форма
Взам. инв. №

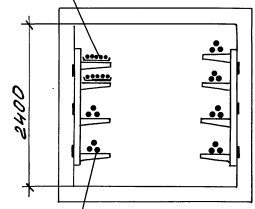
				5.407-74.500 Д			
Исполн.	Лизерман	И.С.		Прокладка кабелей в уширении для разветвления тоннели шириной 2100 и 2400мм. Вариант 2. Пример.	Страниц	Лист	Изготов
Н.контр.	Ликашевич	Л.С.	38-36				7
Пр.контр.	Ликашевич	Л.С.					
Ст.инж.	Орлов	О.И.			ВНИПИ ТЯЖПРОЕКТ ТРИПРОЕКТ ИМЕНИ ЧАЯКОВСКОГО МОСКВА		

Копировал Сергеев 21923 60 Формат А3

Кабели собственных нужд

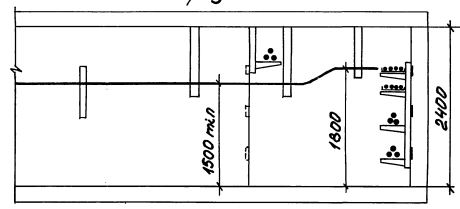
→ 1

Разрез 1-1 повернуто



Кабели 110-220кВ

Разрез 2-2 повернуто

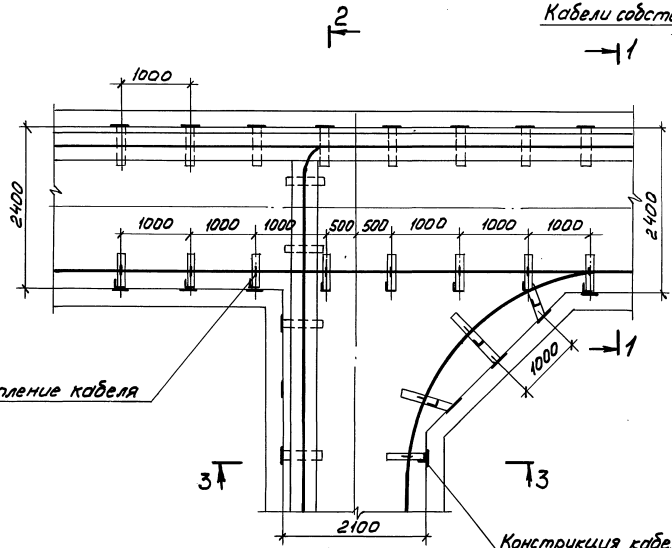
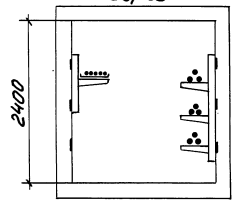


Конструкция кабельная

↓ 3

↑ 3

Разрез 3-3



Крепление кабеля

Имя, № прогн., Подп. и дата, Взам. инв. №

			5.407-74.510Д		Стандарт	
Начата	Ливерман	Уш	Прокладка кабелей в ушлеренн для разветвления тоннелей шириной 2100мм и 2400мм. Вариант 3. Пример.		ИМЕНИ Ф. Я. КУБОВСКОГО МОСКВА	
Н.контр.	Лукашевич	ХЛ-92				
И.контр.	Лукашевич	ХЛ				
Ст.инж.	Орлова	ХЛ				

Копировал Сергеев

21923 61

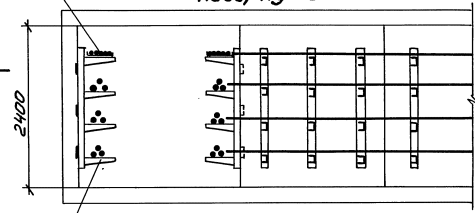
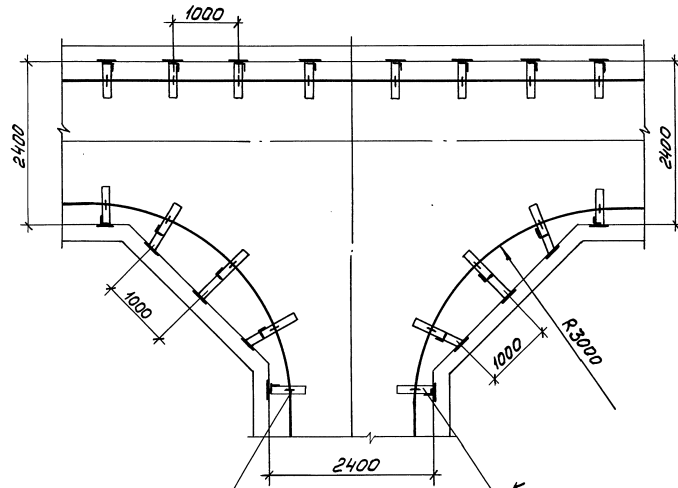
Формат А3

Разрез 2-2



Кабели собственных нужд

Разрез 1-1
повернуто



Кабели 110-220кВ

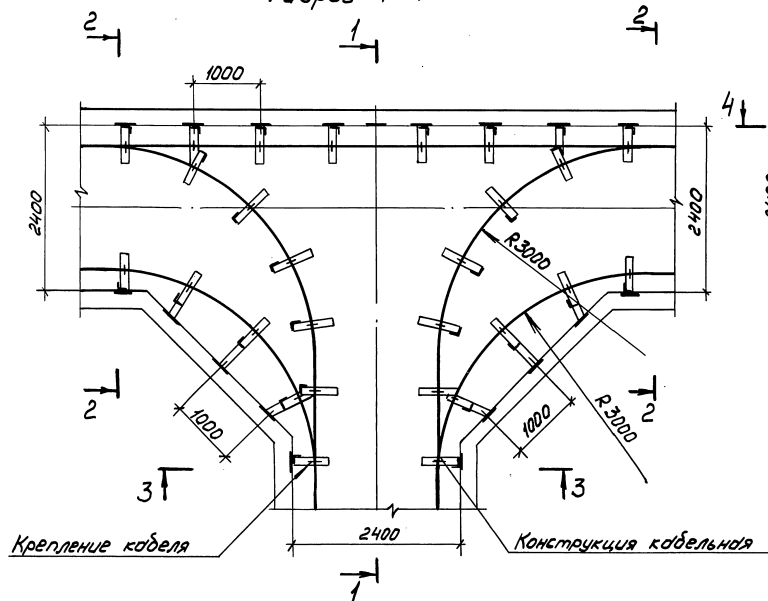
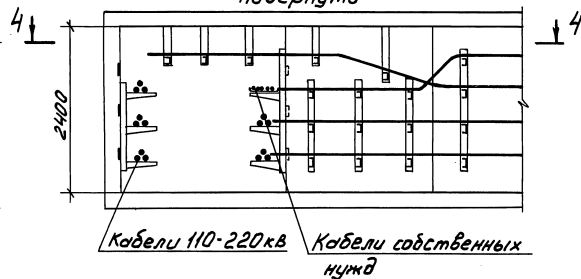
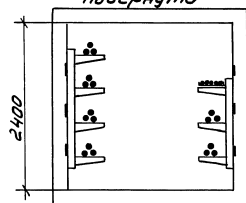
Шифр проекта / Подпись / Дата / Автор / Инв. №

5.407-74.520Д

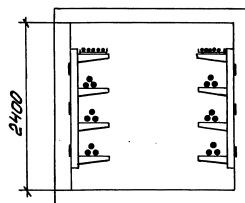
Исполнитель	М.С.М.	Ш.С.	Х.С.	Х.С.	Х.С.	Прокладка кабелей в уширени для разветвления тоннеля шириной 2400мм Вариант 1. Пример.	Страниц	Лист	Листов
Нач. отд.	Мухомов	Ш.	Х.	Х.	Х.		7	1	1
Инженер	Мухомов	Ш.	Х.	Х.	Х.				
Ст. инж.	Орлов	Ш.	Х.	Х.	Х.				

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЛЕК ТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ ВЯЧКАВОВСКОГО
МОСКВА

Разрез 4-4

Разрез 1-1
повернутоРазрез 2-2
повернуто

Разрез 3-3



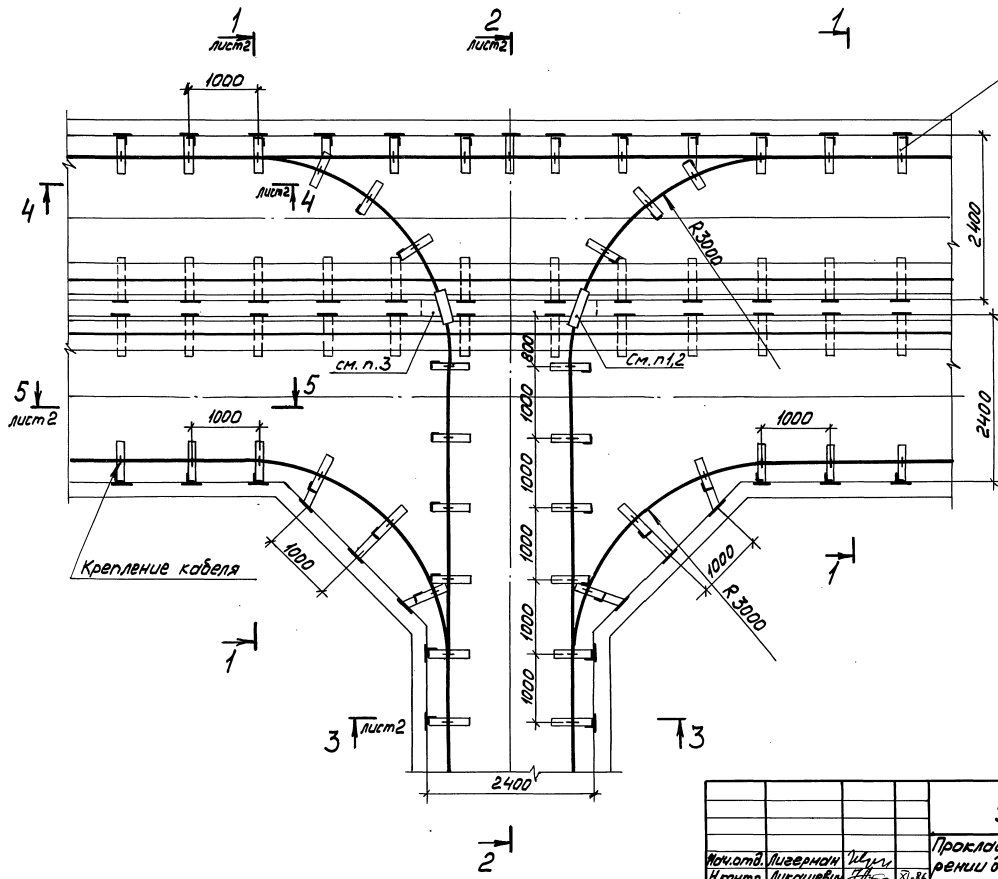
5.407-74.530 Д

Начальд. Лигерман	М.С.	Прокладка кабелей в узурении	Станция	Лист	Листов
Инженер. Лукашевич	В.В.	для разветвления туннеля			
Пр. констр. Лукашевич	В.В.	шириной 2400мм.			
Ст. инж. Орлова	В.В.	Вариант 2. Пример.			

21923 63

Капировой Сергеева

Формат А3

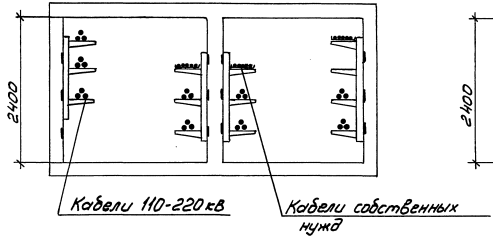


1. После прокладки кабелей в местах прохода через стену на кабелях устанавливаются разрезные патрубки (трубы асбестоцементная), скрепленные между собой.
2. Пространство в патрубках уплотняется раствором цемента с песком в отношении 1:10
3. Заделка проема выполняется строителями после прокладки кабелей и установки патрубков (под наблюдением электромонтажников).

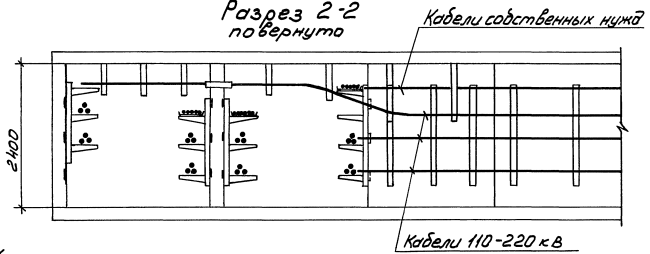
Шифр проекта: План и дата: Аванпроект

			5.407-74.540Д		
М.п. отд. Инженер	И.п.м.н.	И.п.м.н.	Прокладка кабелей в уши- рених для разветвления трехстенного туннеля шириной 2*2400мм.Пример.	Лист	Листов
М.п. кантр. Инженер	И.п.м.н.	И.п.м.н.		1	2
М.п. констр. Инженер	И.п.м.н.	И.п.м.н.			
Ст. инж. Орлова	И.п.м.н.	И.п.м.н.			
			21923 64		
			Формат А3		

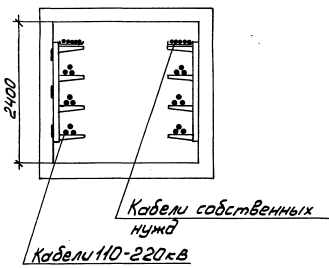
Разрез 1-1
повернуто



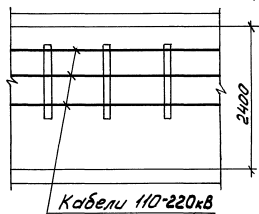
Разрез 2-2
повернуто



Разрез 3-3

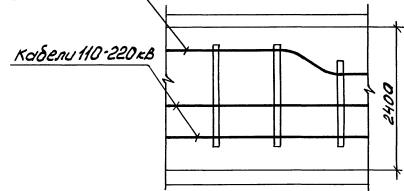


Разрез 4-4



Кабели собственных
нужд

Разрез 5-5

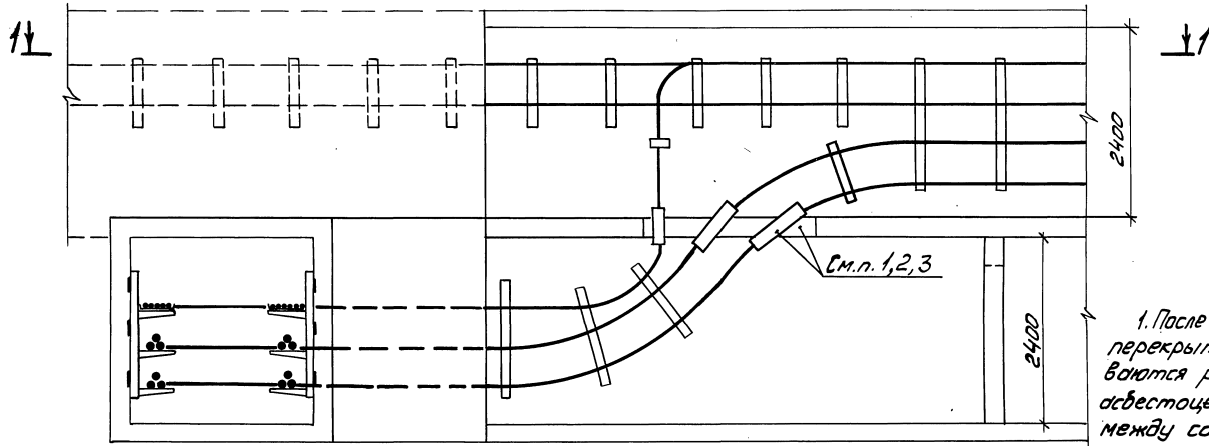


Линейный проект, состав и объем работ, см. в

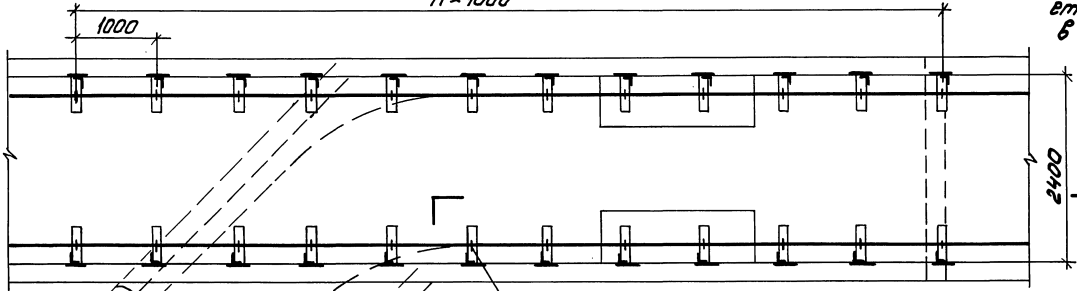
5.407-74.540Д		лист
		2

Копировал Сергеева 21923 65
Формат А3

Разрез 2-2



Разрез 1-1
n x 1000

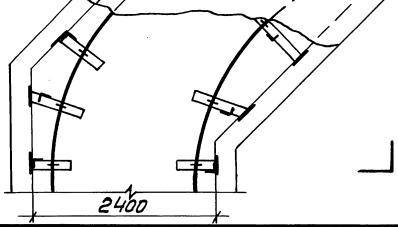


1. После прокладки кабелей через перекрытие, на кабелях устанавливаются разрезные патрубки (трубы асбестоцементная), скрепленные между собой.

2. Пространство в патрубках заделывается раствором цемента с песком в отношении 1:10.

3. Заделка проемов выполняется строителями после прокладки кабелей и установки патрубков (под наблюдением электромонтажников).

Крепление кабеля



5.407-74.550Д

Исполнитель	Лист	Листов	Прокладка кабелей в тоннеле шириной 2400мм с ответвлением. Вариант 1. Пример.	Статус	Лист	Листов
Исполнитель	Лист	Листов				
Исполнитель	Лист	Листов	ВНИПИ	ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ	ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО	МОСКВА
Исполнитель	Лист	Листов				

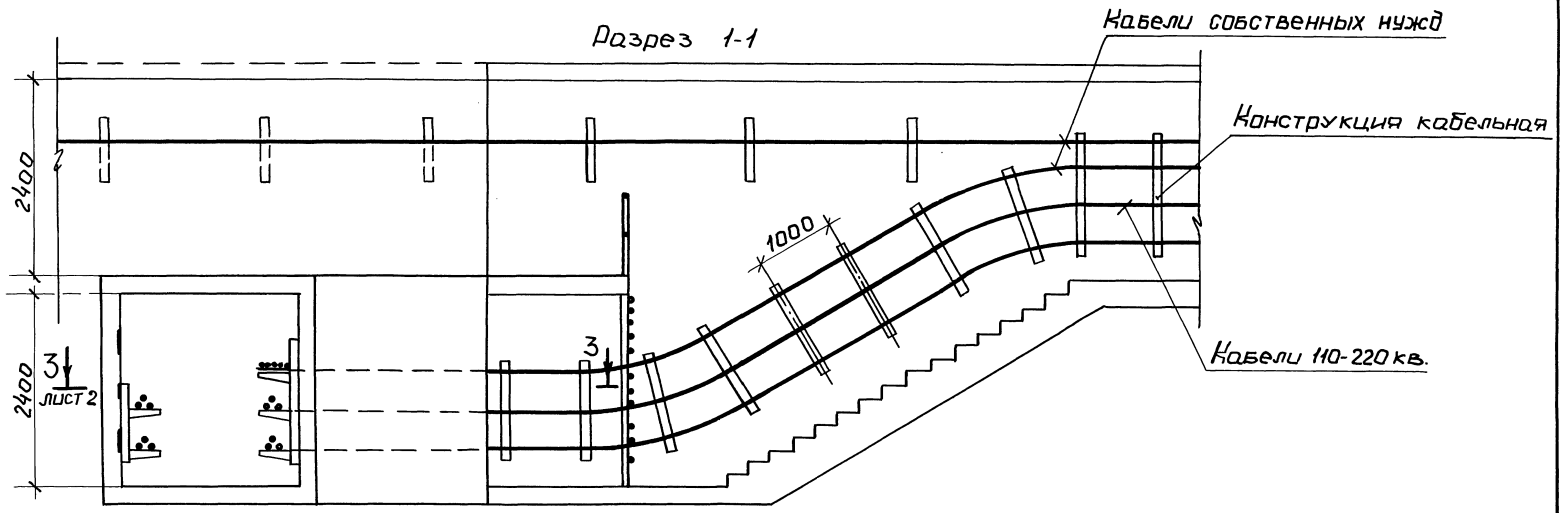
Исполнитель: Листы и листы

Копировал Сергеева

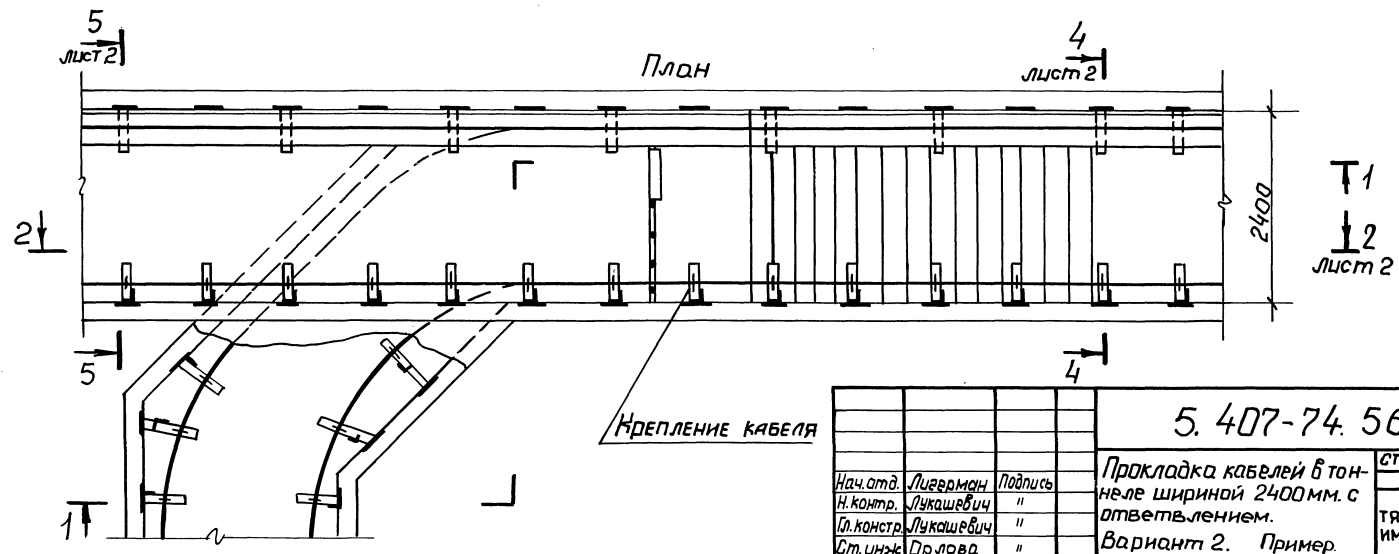
21923 66

Формат А3

Разрез 1-1



План



Шка. и год. Подп. и дата. Взам. инв. №

Нач. отд.	Ливеровман	Подпись
Н. контр.	Лукашевич	"
П. констр.	Лукашевич	"
Ст. инж.	Дрлова	"

5. 407-74. 560Д

Прокладка кабелей в тоннеле шириной 2400 мм. с ответвлением.
Вариант 2. Пример.

Стадия	Лист	Листов
	1	2
	1	2

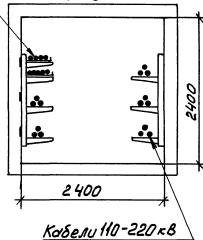
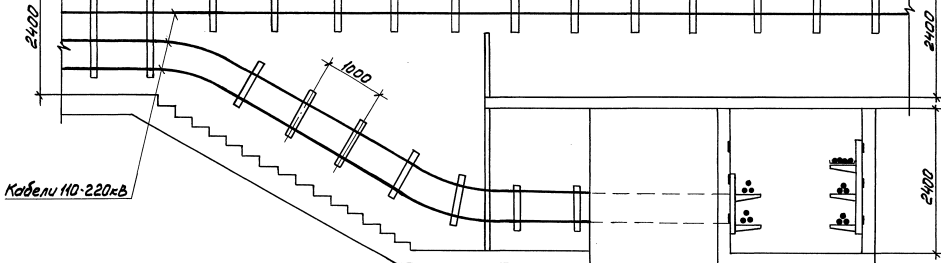
ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

Разрез 2-2

1000

Кабели собственных нужд

Разрез 4-4 повернуто



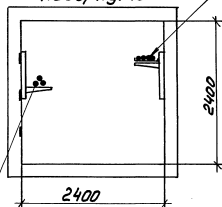
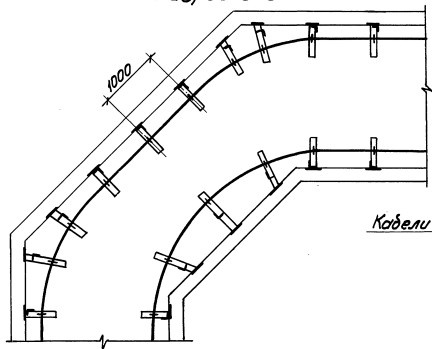
Кабели 110-220кВ

Разрез 3-3

1000

Разрез 5-5 повернуто

Кабели собственных нужд



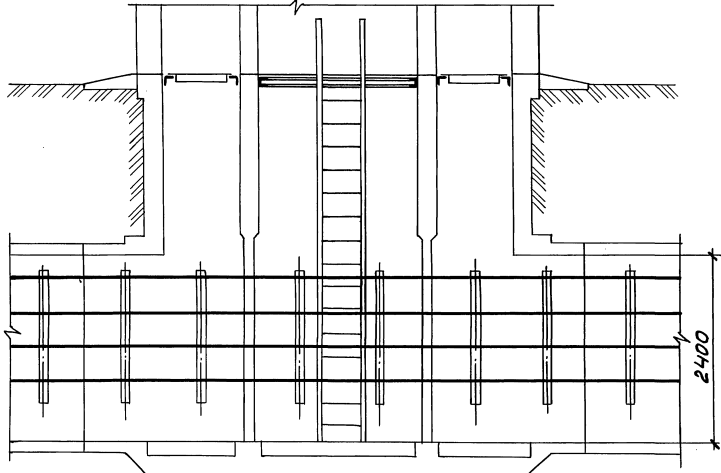
Кабели 110-220кВ

Условные обозначения, Плато и диаметр. Вскрытие №

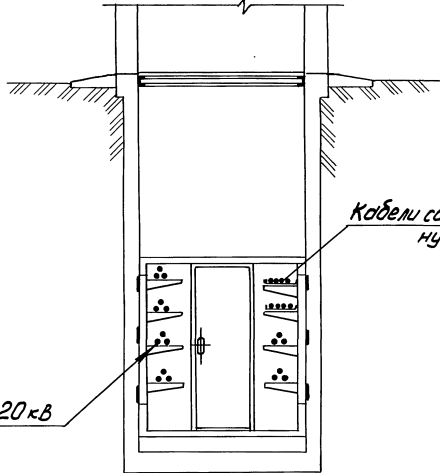
5.407-74.560Д

лист 2

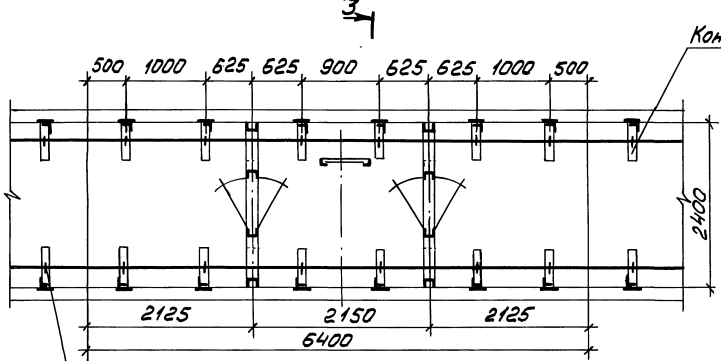
Разрез 1-1



Разрез 3-3



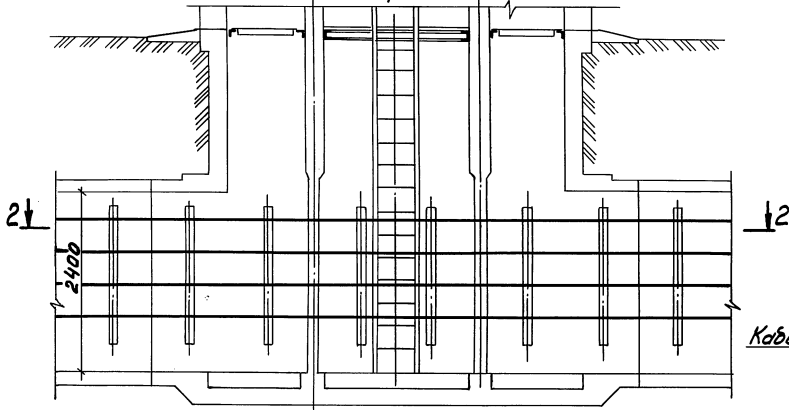
Разрез 2-2



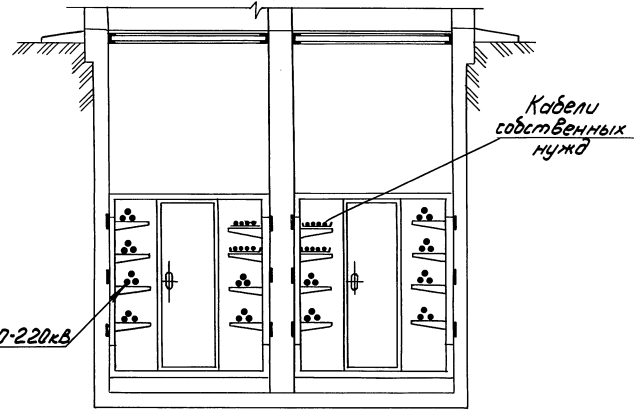
Шифр проекта, Подп. и дата, Изменения

				5.407-74.570Д	
				Прокладка кабелей в	
				сдвоенной венткамере	
				для тоннеля шириной	
				2400мм. Пример.	
				Итадия Муст Мистов	
				ВНИПИ	
				ТЯЖПРОЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
				ИМЕНИ Ф. Я. ЖУБОВСКОГО	
				МОСКВА	

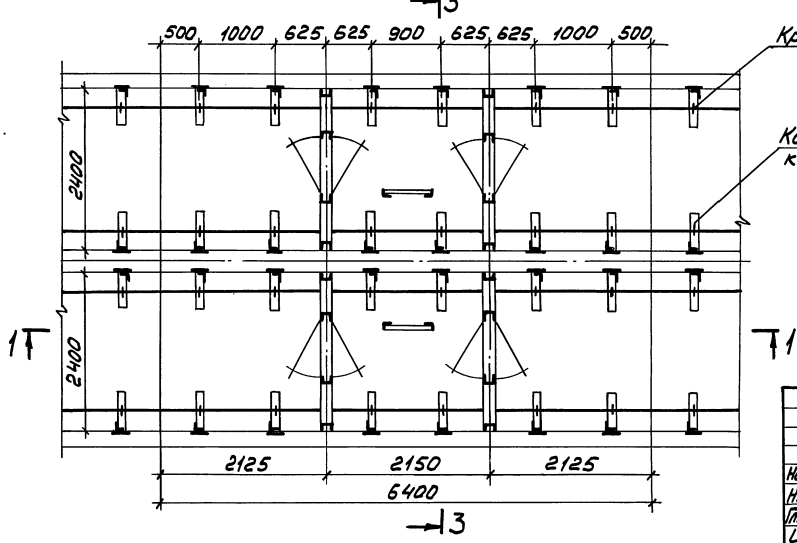
Разрез 1-1



Разрез 3-3



Разрез 2-2



Крепление кабеля

Конструкция кабельная

5.407-74.580Д

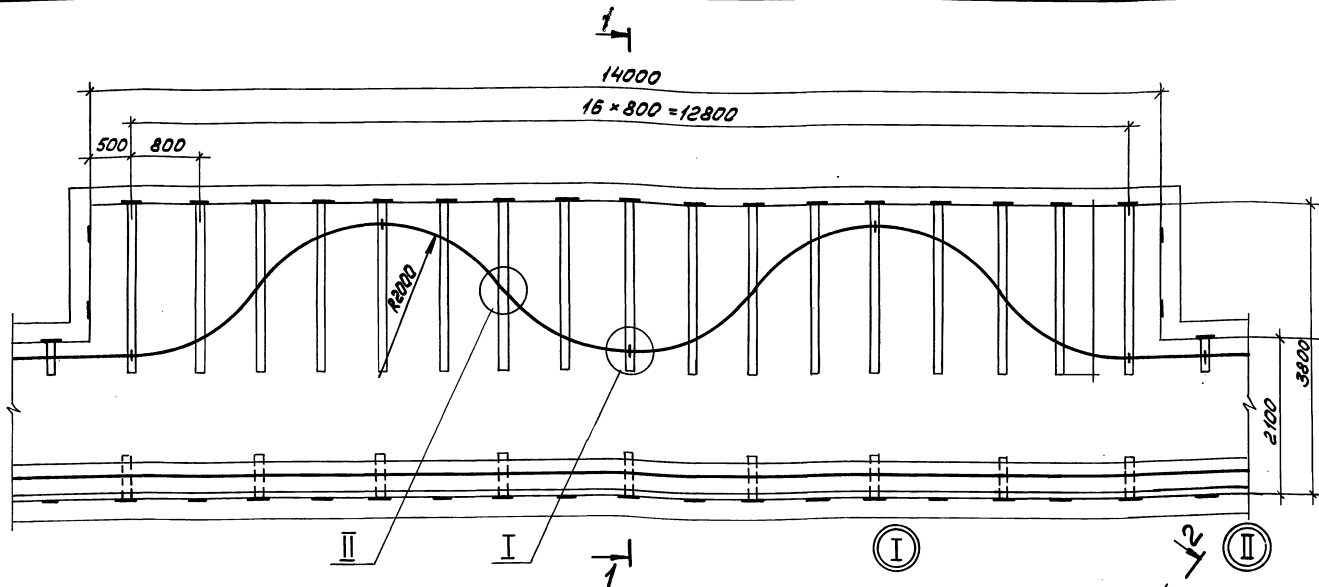
Наклад.	Лисерман	Испр.	Прокладка кабелей в собственной венткамере для трехстенных тоннелей шириной 2x2400мм. Пример.	Листов	Лист	Листов	
И.контр.	Лукашевич	Экз.		Х1-88	1	1	1
И.контр.	Лукашевич	Экз.			ВНИПИ ТЯЖПРОМЛЕКТ РОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.КУБОВСКОГО МОСКВА		
Инж.	Платонова	Экз.					

Копировал Сергеева

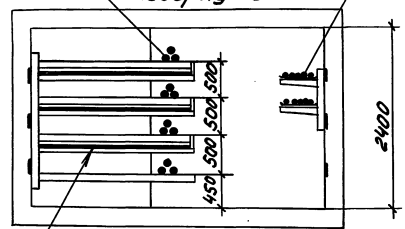
21923 70

Формат А3

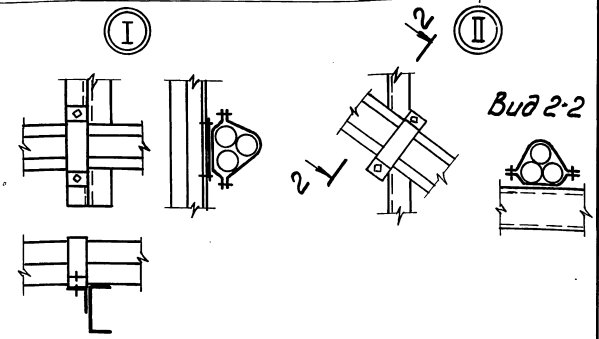
Шифр, номер, Подп. и дата, Разомкнуто



Кабели 110-220кВ
 Разрез 1-1 повернуто
 Кабели собственных нужд



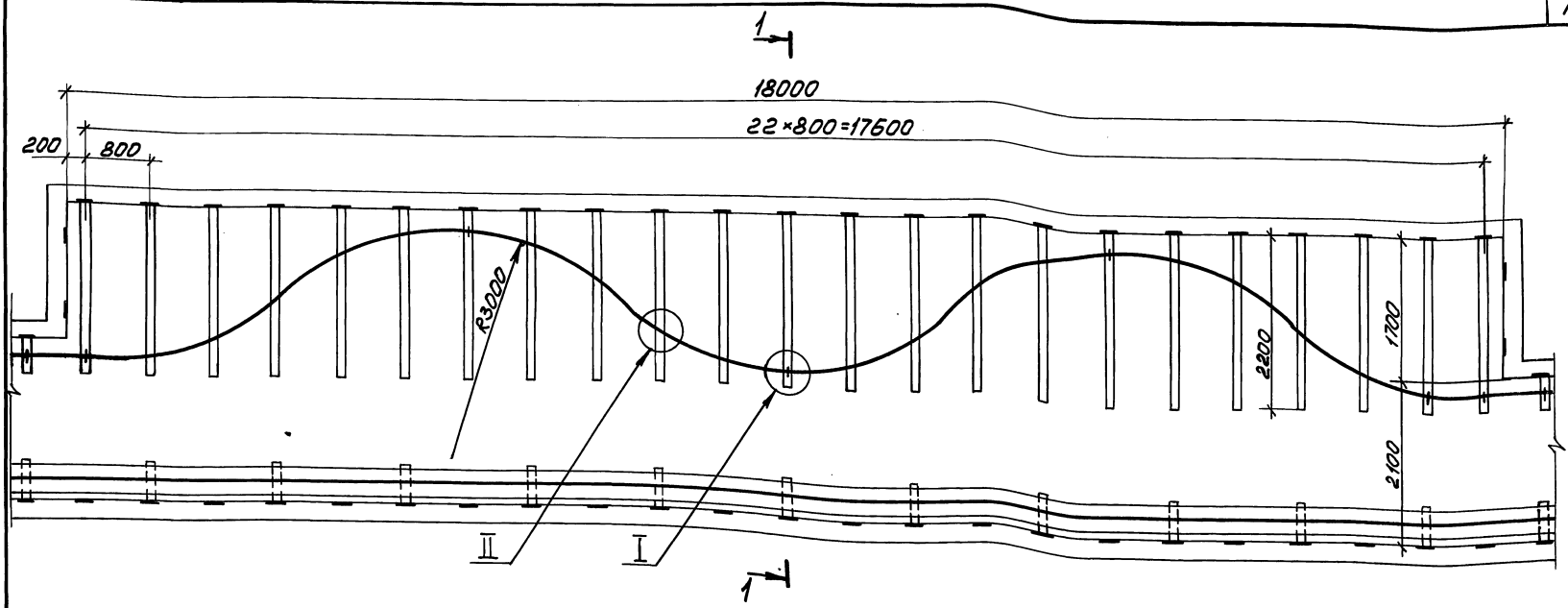
Перегородка огнестойкая
 лист асбестоцементный 10 ГОСТ 18124-75; 2шт



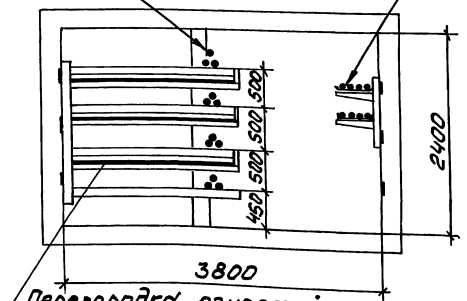
				5.407-74.590 Д		
Исполн.	Лисевман	Чл. шт.		Прокладка кабелей в компенсационной камере для тоннеля шириной 2400мм (радиус изгиба кабеля 2м.) Пример.	Стандарт	Листов
Н.контр.	Лыкошевич	Чл. шт.	21-36		ВНИПИ	1
Н.контр.	Лыкошевич	Чл. шт.			ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Ст. инж.	Орлова	Чл. шт.		ИМЕНИ Ф. БЯКУБОВСКОГО	МОСКВА	

Копировал Сергеева 21923 71 Формат А3

Шв. Москва, Подп. и дата: 23.09.71



Кабели 110-220кВ
 Разрез 1-1 повернуто
 Кабели собственных нужд



Перегородка огнестойкая
 лист асбестоцементный ГОСТ 18124-75, 2 шт.

Узлы I и II см. на чертеже 5.407-74.590Д

5.407-74.600Д

Нач. отд.	Ливерман	В.И.							
Н. контр.	Лукашевич	В.И.	Х-88						
И. контр.	Лукашевич	В.И.							
Ст. и. инж.	Орлова	В.И.							
Прокладка кабелей в камере для пенсационной камере для тоннеля шириной 2100мм. (радиус изгиба кабеля 3м) Пример							Страница	Лист	Листов
									7
							ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я. ЧУБОВСКОГО МОСКВА		

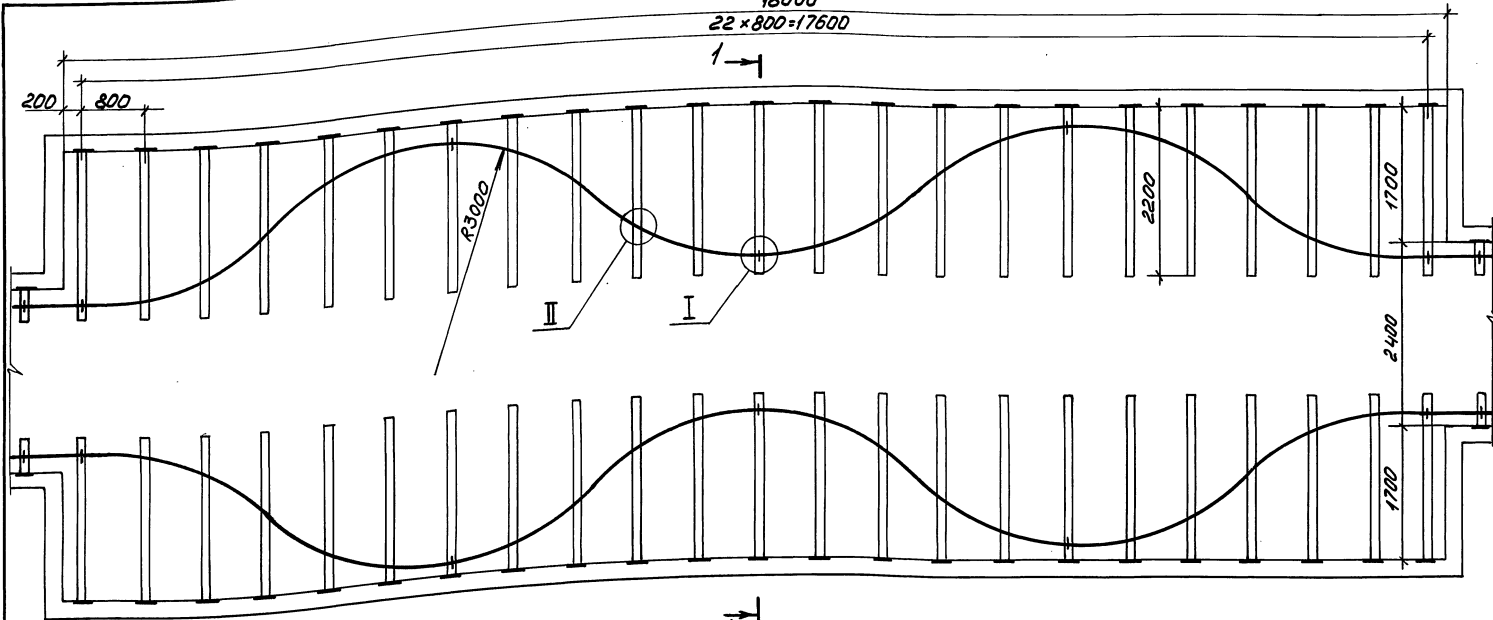
Копировал Сергеева 21923 72 формат А3

Инв. № 001/10
 Подп. и дата
 1988.08.18

Разрез 2-2

18000
22 × 800 = 17600

1 →



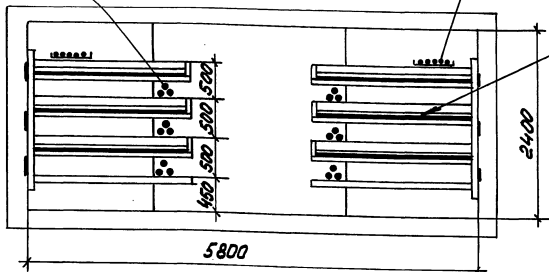
Кабели 110-220 кВ

Разрез 1-1
повернуто

Кабели собственных нужд

Узлы I и II см. на чертеже 5.407-74.5000

2 ↓

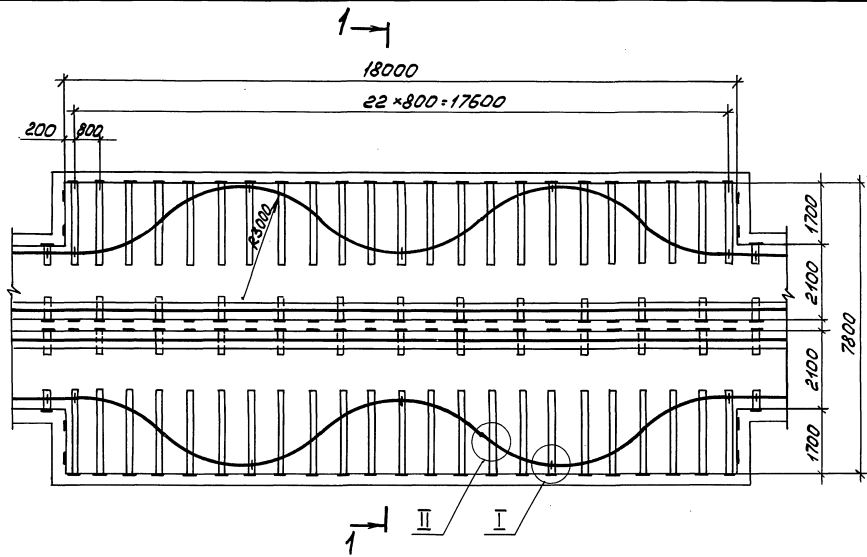


Перегородка огнестойкая
лист асбестоцементный 10
ГОСТ 18124-75; 2 шт

2 ↓

5.407-74.610Д			
Исполн.	Лисерман	Ш/м	Прокладка кабелей в компенсационной камере для туннеля шириной 2400 мм. Пример
Н. контро.	Лискошевич	Ш/м	
В. контро.	Лискошевич	Ш/м	
Ст. инж.	Орлова	Орлов	
			Стандарт Лист Листов
			7
			ВНИПИ ТЯЖПРОМЛЕК ТРОПРОЕКТ ИМЕНИ ЧАБАНЬ БИВКОГО МОСКВА

И.В. Минаев, Л.В. Платов, и.В. Давыдов

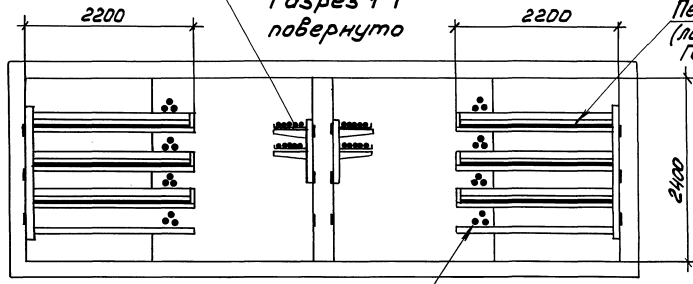


Кабели собственных нужд

Разрез 1-1 повернуто

Перегородка огнестойкая
(лист асбестоцементный
ГОСТ 18124-75; S=2*10мм)

Узлы I и II см. на чертеже 5.407-74.590Д



Кабели 110-220xВ

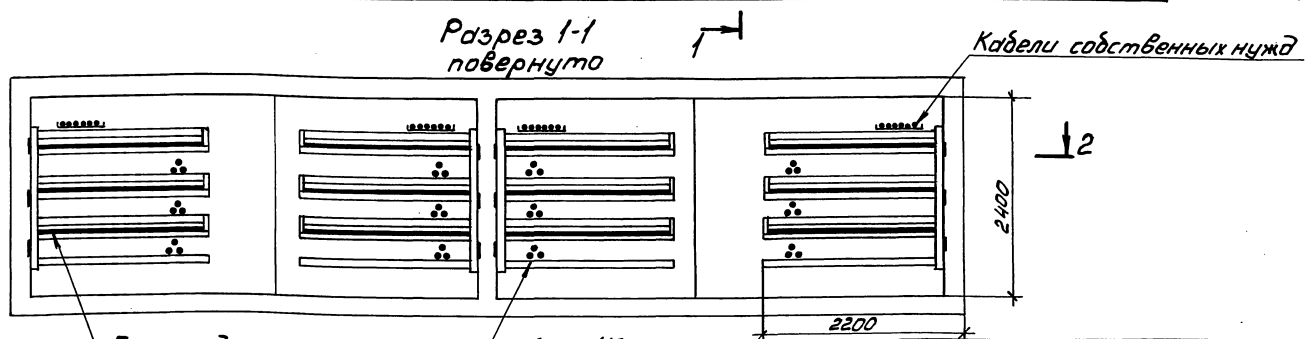
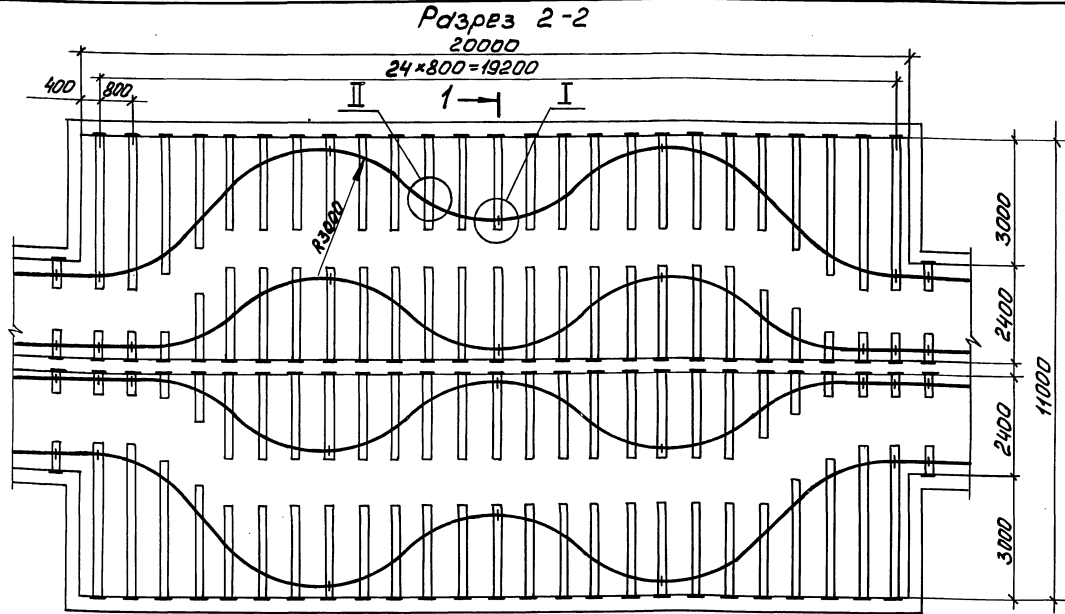
5.407-74.620Д			
Исполн. <i>Лигеевич</i>	Инж. <i>Лигеевич</i>	Прокладка кабелей в ком- сационной камере для трех-	Стандия Лист
Н.контр. <i>Лигеевич</i>	Инж. <i>Лигеевич</i>	стенного тоннеля шириной	Листов
И.контр. <i>Лигеевич</i>	Инж. <i>Лигеевич</i>	2*2100мм. Пример	ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Я.Б. ЯКОВЛЕВСКОГО МОСКВА
Ит. инж. <i>Орлов</i>	Инж. <i>Орлов</i>		

Исполн. Лигеевич, Инж. Лигеевич, Н.контр. Лигеевич, И.контр. Лигеевич, Ит. инж. Орлов

Копировал Сергеев

21923 74

Формат А3



Перегородка огнестойкая
(лист асбестоцементный
ГОСТ 18124-75, S=2x10 мм)

Кабели 110-220кВ

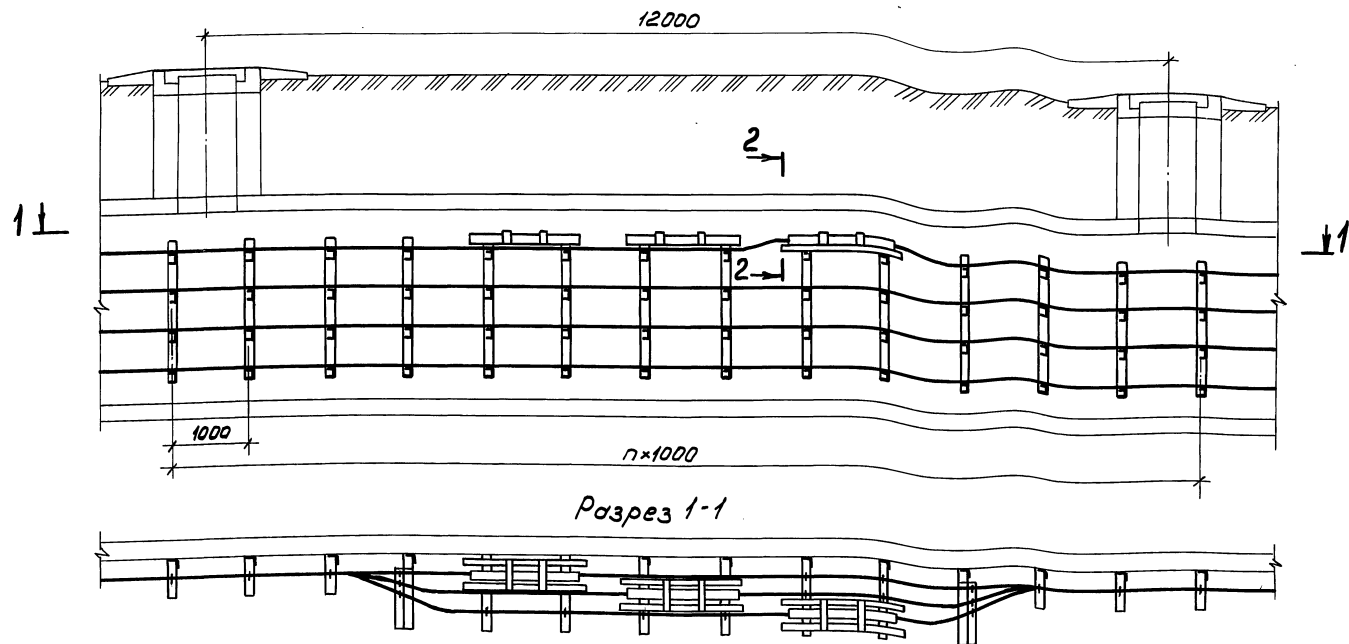
Узлы I и II см. на чертеже 5.407-74.590Д

5.407-74.630Д

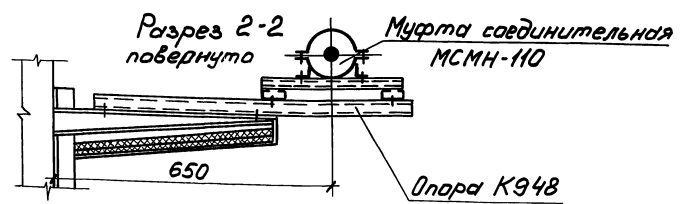
			Прокладка кабелей в компенса- ционной камере для трех- стенного туннеля шириной 2x2400 мм. Пример.			Страниц	Лист	Листов
Нач. отд.	И. Серман	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	1	1	1
И. контр.	И. Кошевич	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.			
И. констр.	И. Кошевич	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.			
Ст. инж.	Орлова	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.			

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТ
ИМЕНИ Ф.ЯКОВЛЕВСКОГО
МОСКВА

И.И. Серман, И.И. Кошевич, И.И. Орлова



Разрез 1-1

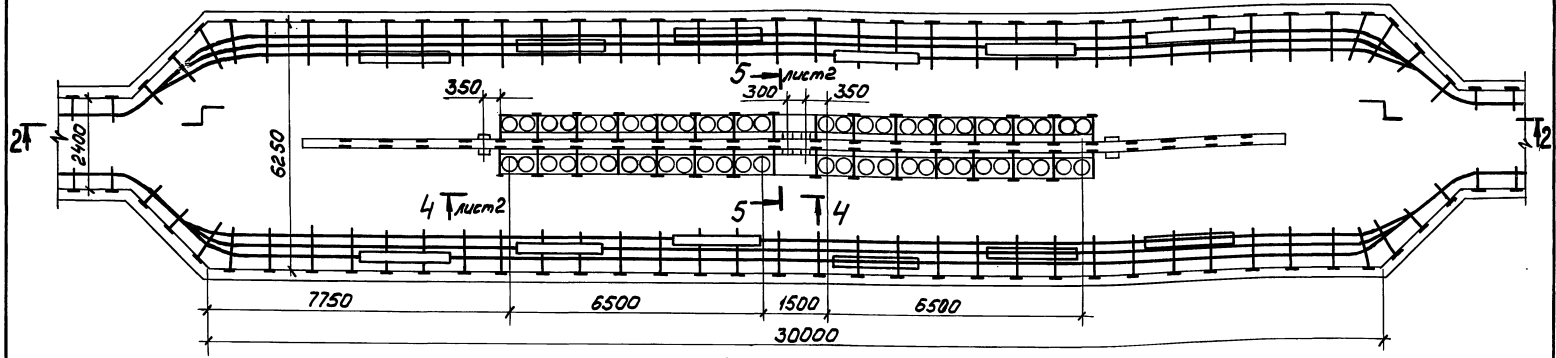


Изд. № 10/80
 Подп. и дата
 Взам. инв. №

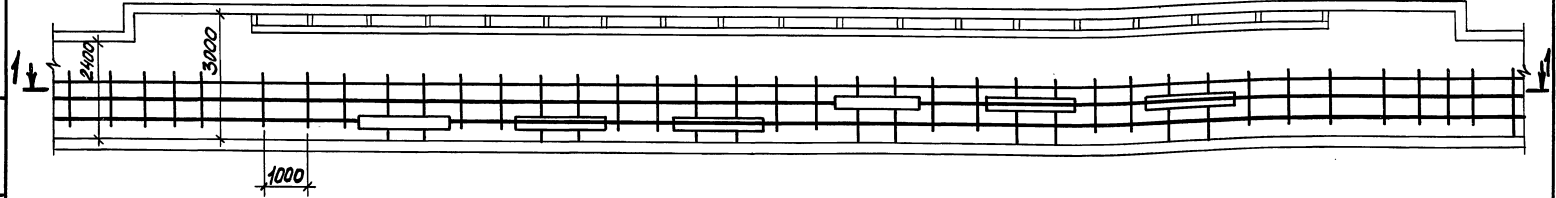
				5.407-74.640Д		
Нач. отд.	Лизерман	И.И.		Укладка соединительных муфт. Пример.	Станд. лист	Листов
Н. контр.	Ликашевич	В.В.	XI-95		4	
Ин. контр.	Ликашевич	В.В.			ВНИПИ	ТЯЖПРОМЛЕК ТРОПРОЕКТ
Ст. инж.	Орлова	О.И.			ИМЕНИ Ч.Б. ЯКУБОВСКОГО	МОСКВА

Разрез 1-1

3
лист 2



Разрез 2-2

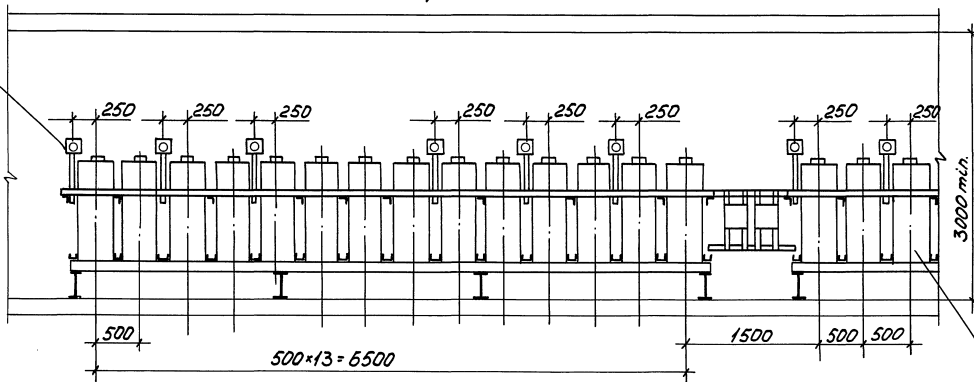


Исполнитель: Лист 2 из 2

			5.407-74.650Д			
Исполн.	Лигерман	УМ	Прокладка кабелей в камере столбовых муфт для туннеля шириной 2400мм. (4 линии 110-220кВ). Пример	Станция	Лист	Листов
Исполн.	Александрович	20.08.86		1	2	
Исполн.	Александрович			ВНИИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
Исполн.	Долово					

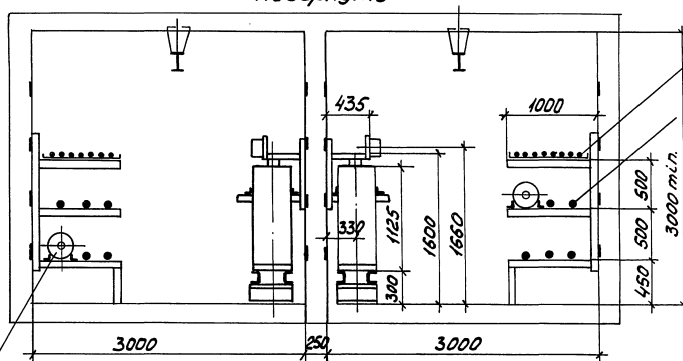
Разрез 4-4

Манометр



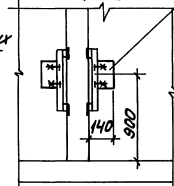
Бак низкого давления
БД-Б-0,25

Разрез 3-3
повернуто



Кабели собственных
нужд
Кабель 110-220кВ

Разрез 5-5
повернуто



Коробка клеммная
КЗН16 У2

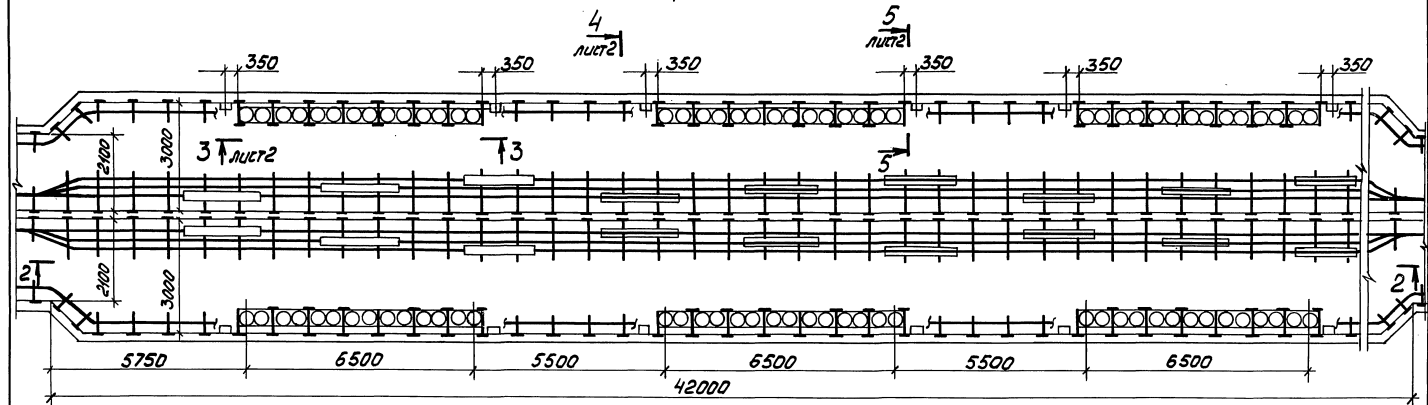
Линейный размер / Дата / Взвешивание

Муфта столовая
МСТМНЭ-110

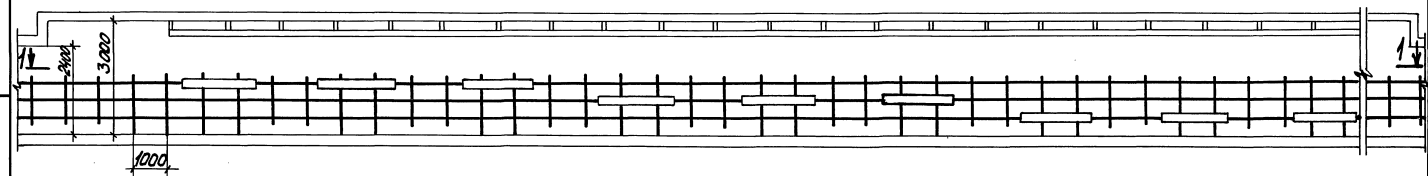
5.407-74.650 Д		Лист
		2

Копировал Сергеева
21923 78
Формат А3

Разрез 1-1



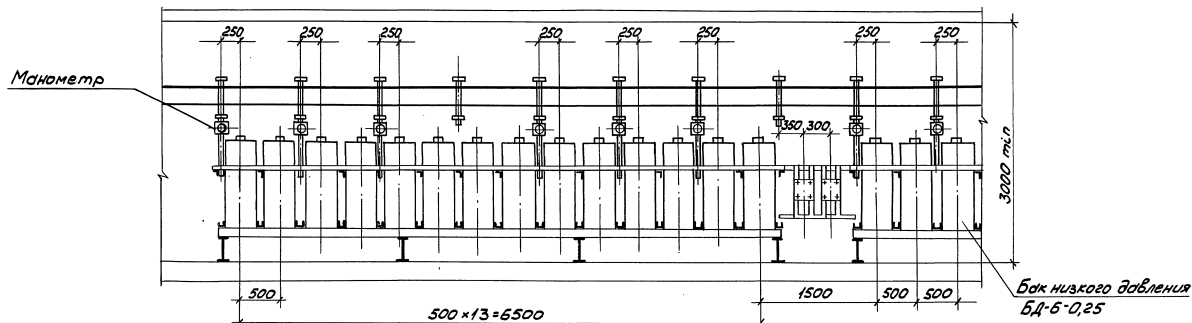
Разрез 2-2



Имя и Фамилия Проектанта

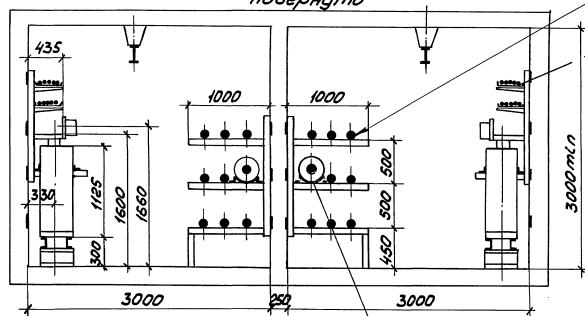
				5.407-74.660Д	
Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель
И.Контр.	И.Контр.	И.Контр.	И.Контр.	И.Контр.	И.Контр.
Ст.инж.	Ст.инж.	Ст.инж.	Ст.инж.	Ст.инж.	Ст.инж.
Прокладка кабелей в камере стальных муфт для трех- ственного тоннеля шири- ной 2х2100мм (6-линий 110-220кВ). Пример.				Листов 1 2 ВНИПИ ТЯЖПРОЗЛЕКТПРОЕКТ ИМЕНИ ЧАЙКОВСКОГО МОСКВА	

Разрез 3-3

Разрез 4-4
повернуто

Кабель 110-220 кВ

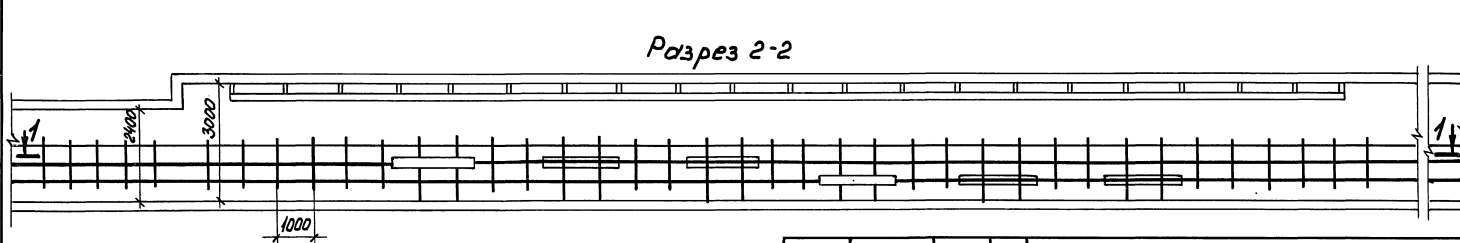
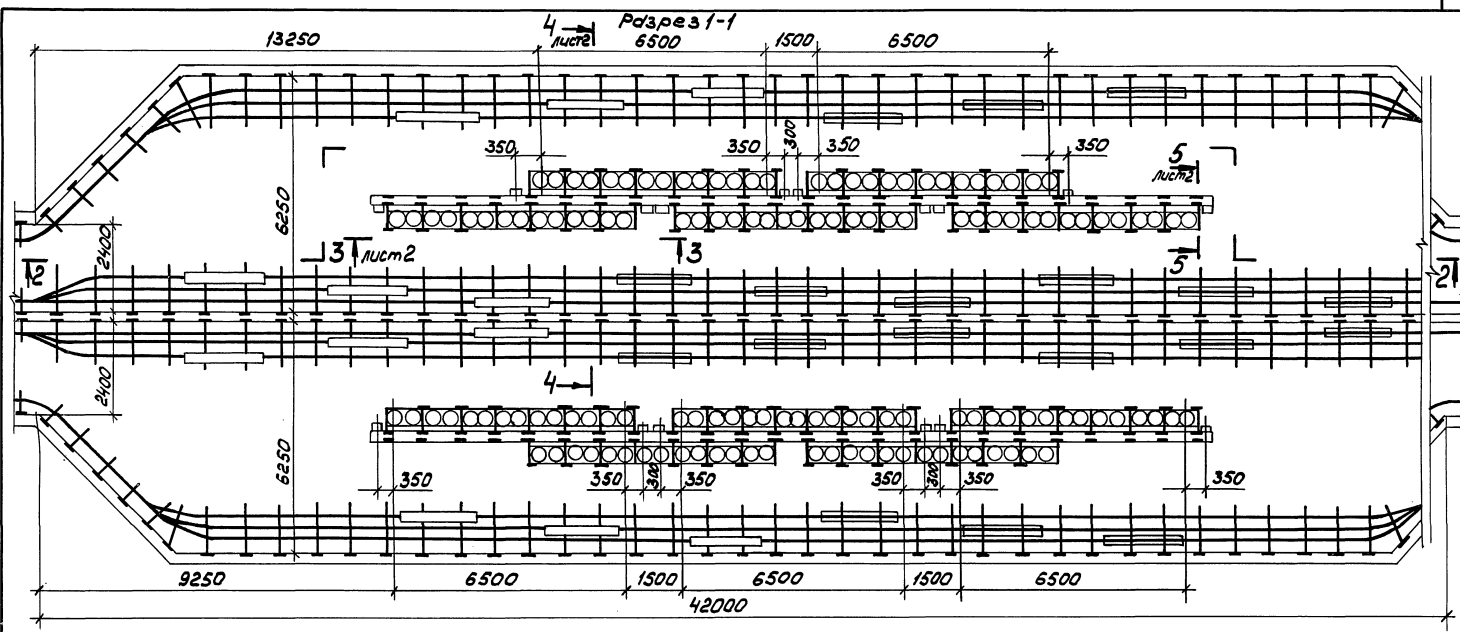
Кабели собственных нужд

Разрез 5-5
повернутоКоробка клеммная
КЗН16У2Муфта столонная
МСТ МНЭ-110

5.407-74.660 Д

Лист

2

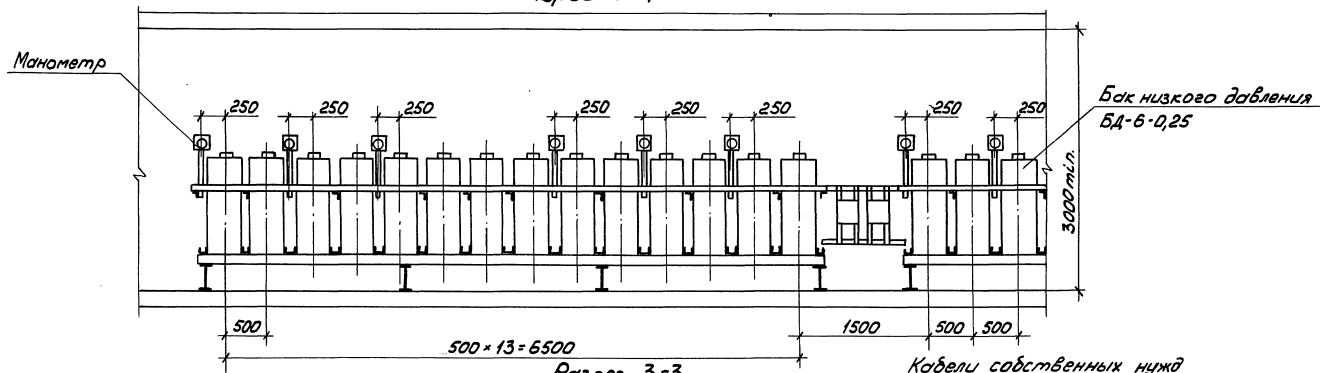


Разрез 2-2

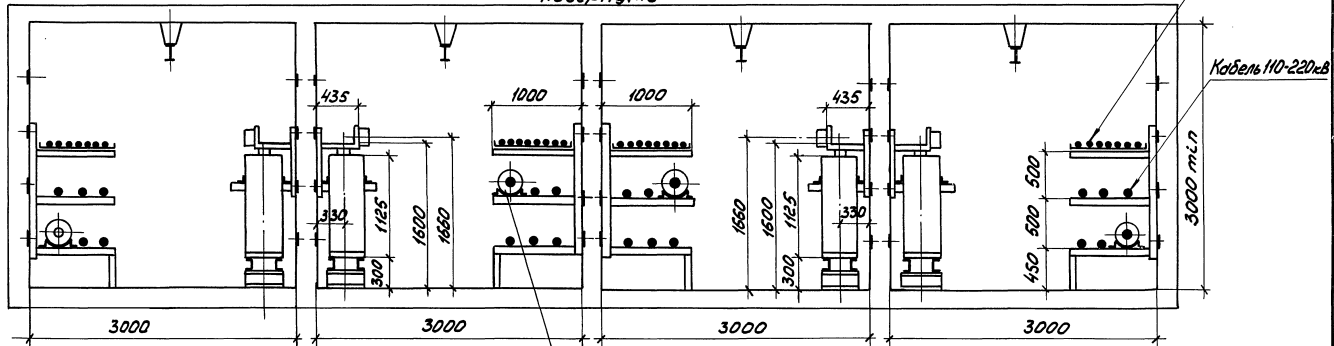
Шифр проекта, Подп. и дата. Вып. №

				5.407-74.670Д	
				Прокладка кабелей в камере	
				стопорных муфт для трех-	
				стенного туннеля шириной	
				2 x 2400 мм (8 линий 10/220В)	
				Пример.	
Начальник проекта		Инженер		Ст. инженер	
И.контр. Лукашевич		И.контр. Лукашевич		И.контр. Лукашевич	
И.контр. Лукашевич		И.контр. Лукашевич		И.контр. Лукашевич	
Ст. инж. Орлов		Инж.		Инж.	

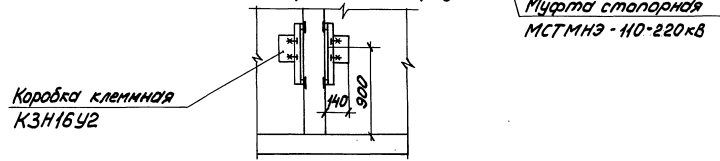
Разрез 4-4



Разрез 3-3 повернуто



Разрез 5-5 повернуто

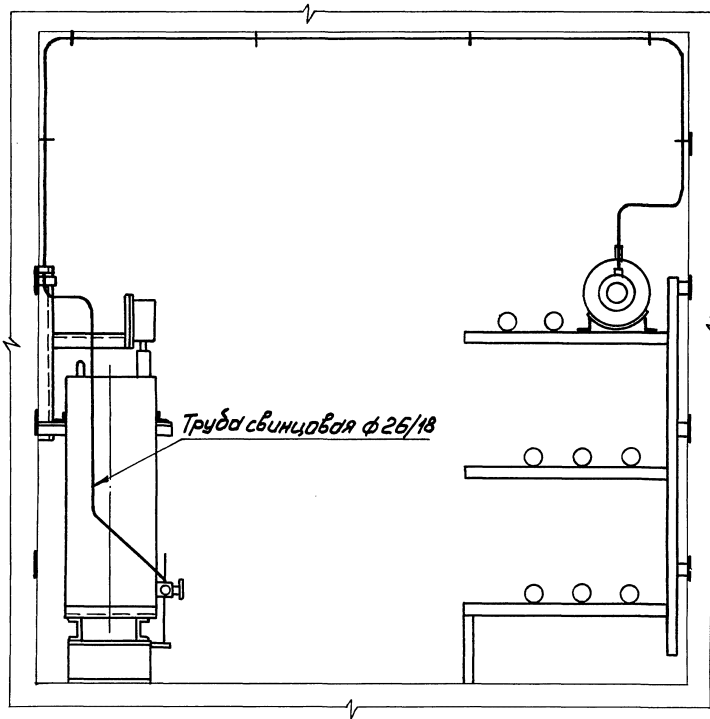
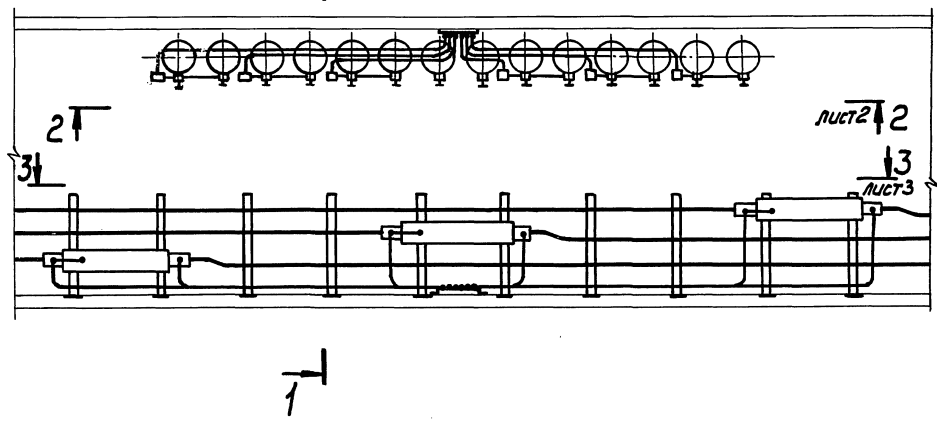


Лист № 02 из 02 Лист № 02 из 02

5.407-74.670Д

Разрез 1-1
повернуто

План



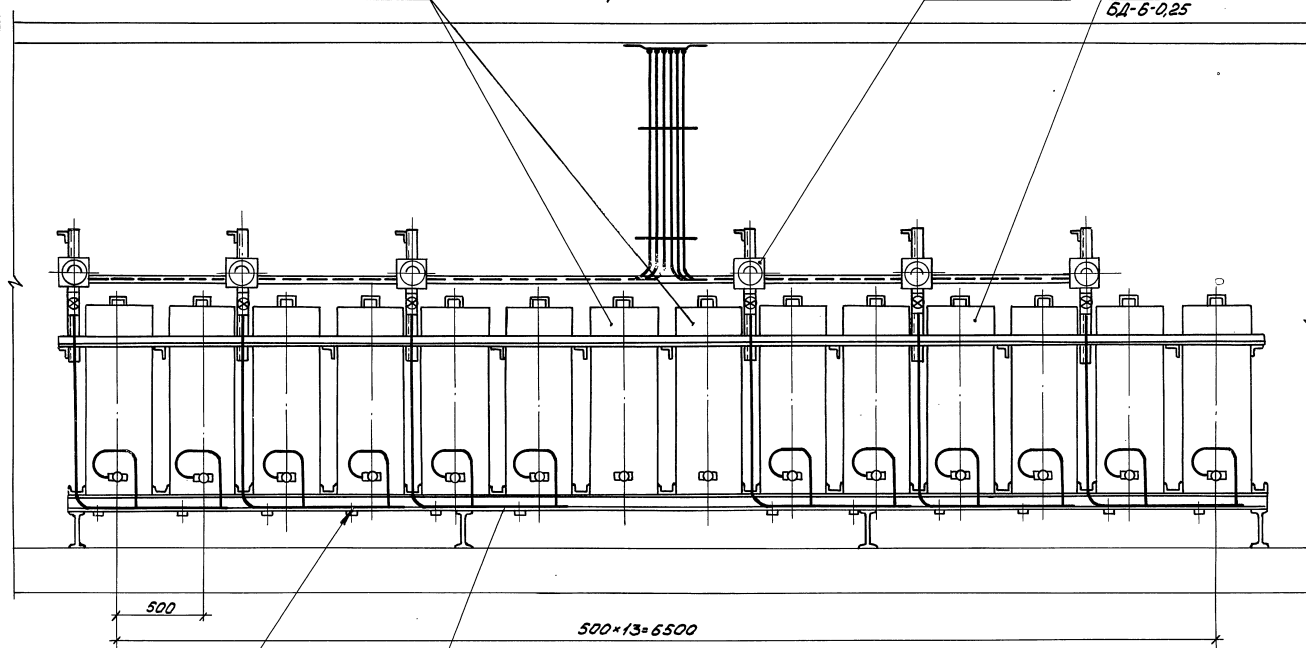
Шифр проекта
Лист
Изм. и дата
Исполн. №

				5.407-74.680Д			
Нач. отд.	Лигерман	№ 1		Укладка соединительных	Сталь	Лист	Листов
Н.контр.	Лукашевич	21-36		мудрт и установка	1	3	
Пр.контр.	Лукашевич			баков давления.	ВНИПИ		
Ст. инж.	Орлова	Орлова		Пример.	ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
					ИМЕНИ Ф.Я.УЧУБОВСКОГО		
					МОСКВА		

Бак среднего давления

Разрез 2-2

Манометр

Бак среднего давления
БД-Б-0,25

500

 $500 \cdot 13 = 6500$ Крепление
трубыТруба свинцовая
 $\varnothing 26/18$

5.407-74.680Д

Лист

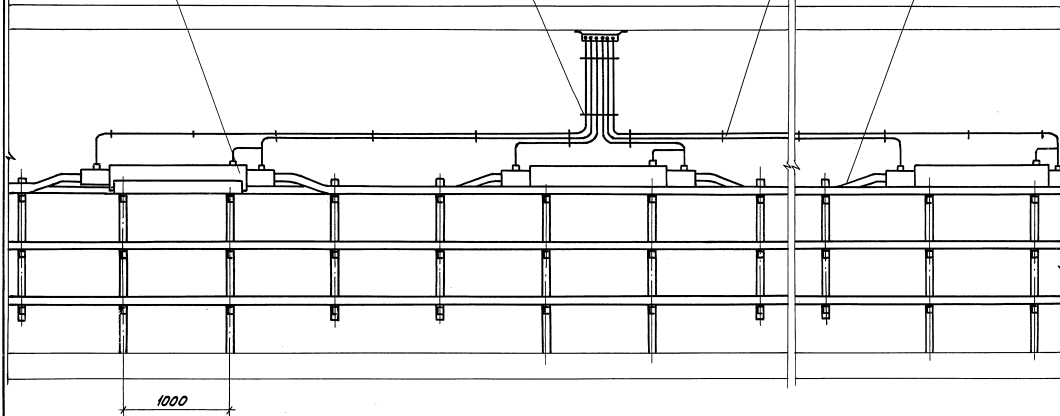
2

Муфта стопорная
МСТМНЗ - 110

Разрез 3-3
Крепление труб

Труба свинцовая
φ 26/18

Кабель 110-220кВ

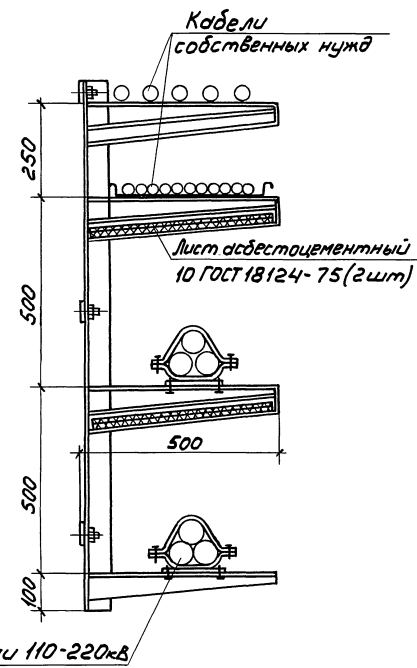
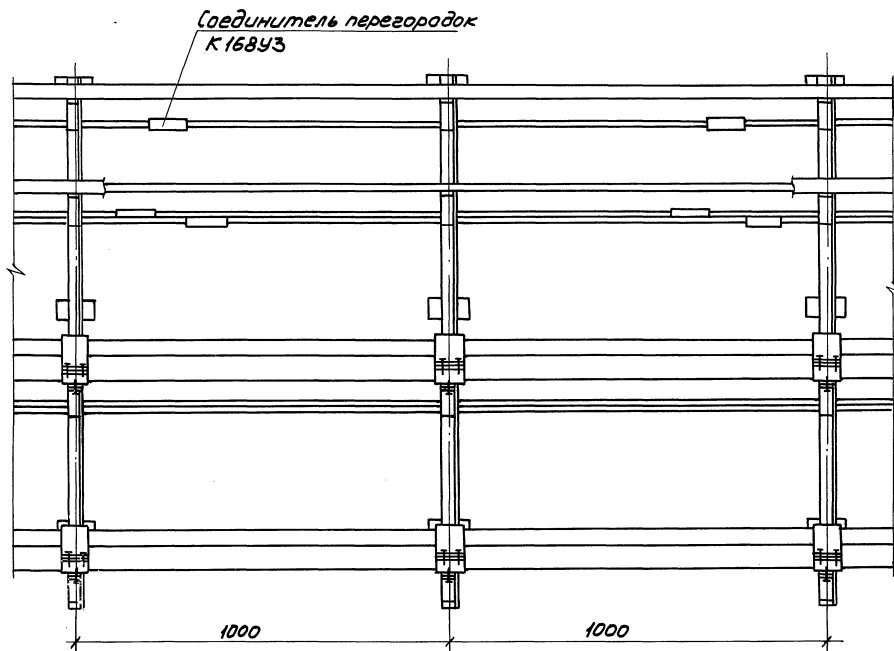


1000

И.В.Г. П.В.П. и др. В.А.С.И.В.А.

5. 407-74.680Д

Лист
3



Шифр проекта / Вид и дата
1500/10/86

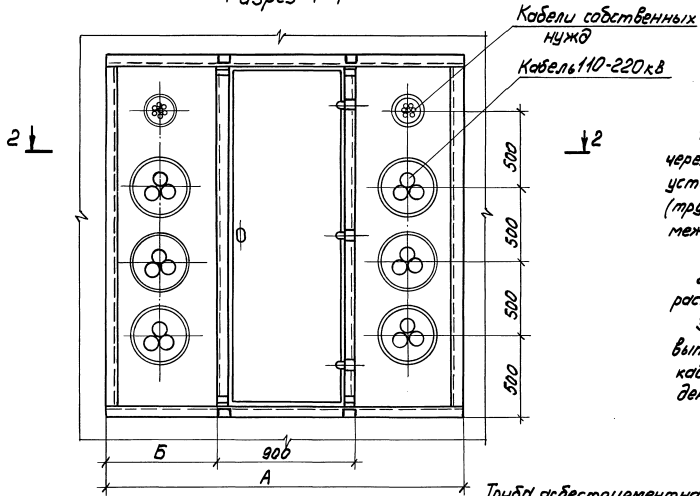
5.407-74.690М4			
Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель
И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
Ст.инж.	Ст.инж.	Ст.инж.	Ст.инж.
Установка продольных огнестойких перегородок Монтажный чертёж			Листов / Итого / Листов
ВНИПИ ТЯЖПРОМЛЕКСТРОПРОЕК ИМЕНИ Ф.Б.ЯК.УБОВСКОГО МОСКВА			1 / 1

Копировал Сергеева

21923 86

Формат А3

Разрез 1-1



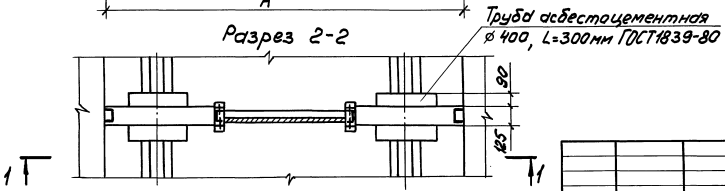
Обозначение	Размеры, мм	
	А	Б
5.407-74.700МЧ	2100	600
-01	2400	750

1. После прокладки кабелей в местах прохода через огнестойкие перегородки на кабелях устанавливаются разрезные патрубки (труба асбестоцементная), скрепленные между собой.

2. Пространство в патрубках уплотняется раствором цемента с песком в отношении 1:10.

3. Заделка проемов в огнестойких перегородках выполняется строителями после прокладки кабелей и установки патрубков (под наблюдением электромонтажников).

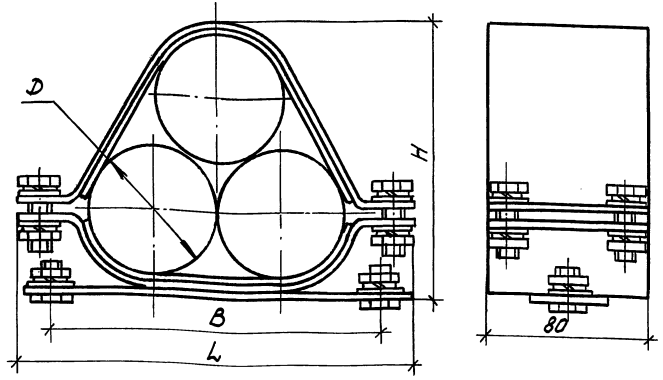
Разрез 2-2



5.407-74.700МЧ

Исполн. Ливанов И.В.		Установка огнестойкой перегородки Монтажный чертёж.	Лист	Листов	
Нач. отд. Ливанов И.В.			8-86	1	1
Проектант Ливанов И.В.			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.ЖУКОВСКОГО МОСКВА		
Ст. инж. Орлов В.И.					

Исполн. Ливанов И.В. Нач. отд. Ливанов И.В. Проектант Ливанов И.В. Ст. инж. Орлов В.И.



Тип скобы	Размеры, мм				Масса кг
	Д	В	Л	Н	
СЗ-65У2	65	167	205	142	2,42
СЗ-70У2	70	182	215	152	2,53
СЗ-75У2	75	192	225	162	2,62
СЗ-80У2	80	198	235	170	2,71
СЗ-85У2	85	207	245	180	2,91
СЗ-90У2	90	224	255	189	3,0
СЗ-95У2	95	229	265	199	3,09

5.407-74.710М4

Крепление 3* кабелей 110-220кВ

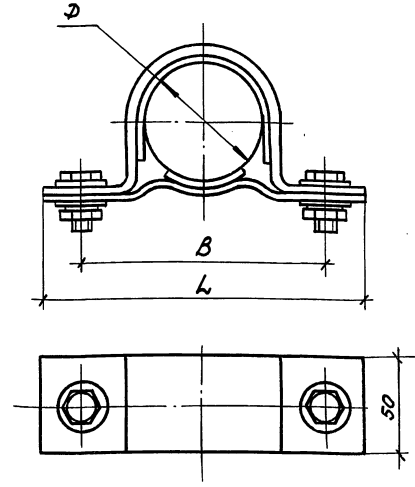
Листов	Лист	Листов
		1

ВНИПИ
ТЯЖПРОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

Лист. №	Листов	Листов	Листов
Лист. №	Листов	Листов	Листов
Лист. №	Листов	Листов	Листов
Лист. №	Листов	Листов	Листов

Копировал Сергеева

Формат А4



Тип скобы	Размеры, мм			Масса кг
	Д	В	Л	
С1-65У2	65	125	165	0,46
С1-70У2	70	130	170	0,47
С1-75У2	75	135	175	0,48
С1-80У2	80	140	180	0,49
С1-85У2	85	145	185	0,51
С1-90У2	90	150	190	0,52
С1-95У2	95	155	195	0,53

5.407-74.720М4

Крепление одного кабеля 110-220кВ
Монтажный чертёж

Листов	Лист	Листов
		1

ВНИПИ
ТЯЖПРОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

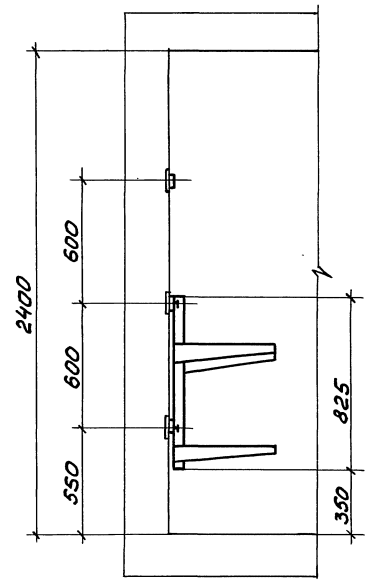
Лист. №	Листов	Листов	Листов
Лист. №	Листов	Листов	Листов
Лист. №	Листов	Листов	Листов
Лист. №	Листов	Листов	Листов

Копировал Сергеева

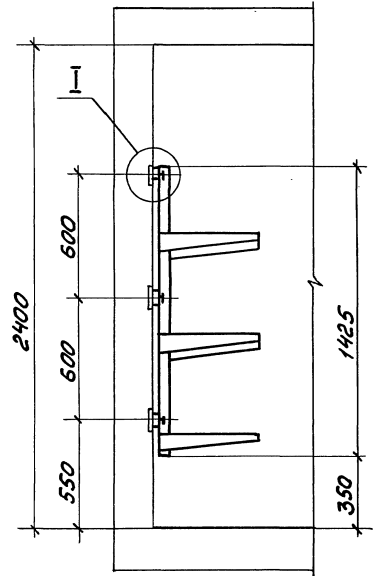
Формат А4

21923 88

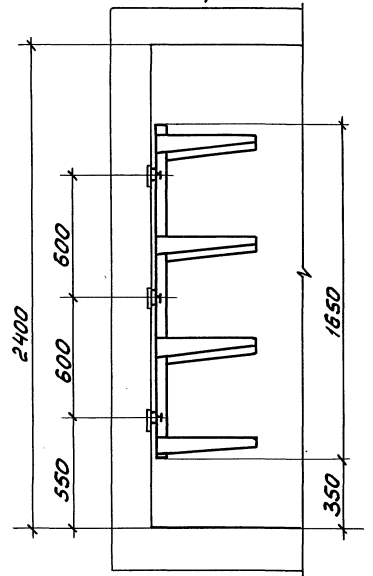
Установка конструкций
К942У3



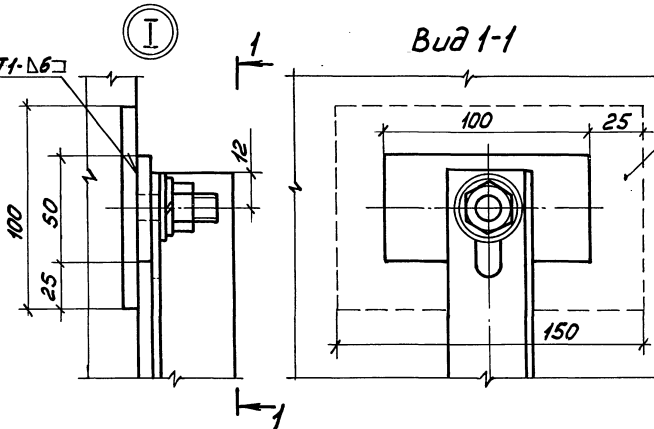
К943У3



К944У3, К945У3



Вид 1-1



Закладной элемент
5.407-74.420Д

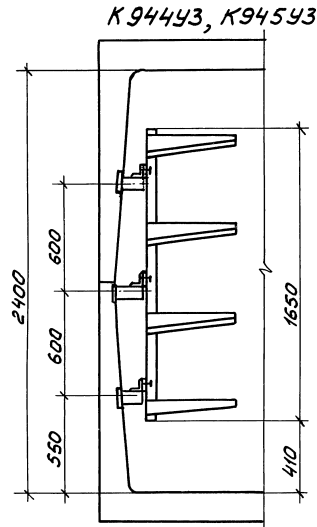
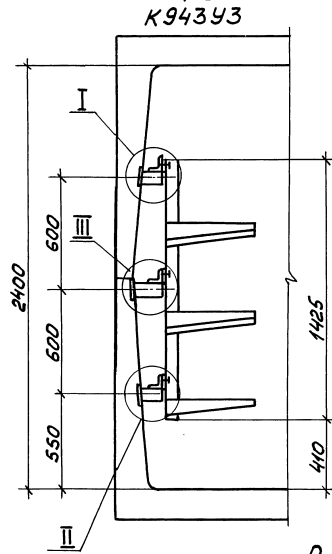
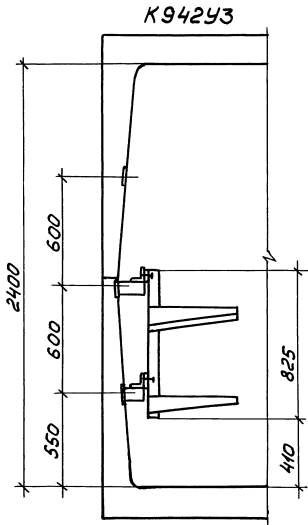
ГОСТ 5264-80-71-Δ6

Уч. и произ. работ в форме «эскиза»

			5.407-74.730МЧ	
			Установка конструкций в монолитном тоннеле	
			Монтажный чертёж	
			Страницы 1 / Листов 1	
			ЭНЕРГИ ТЯЖПРОМЛЕКТПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. БЯКУБОВСКОГО МОСКВА	

Начальн. Лизерман
Инж. Лыковцев
Инж. Лыковцев
Ст. инж. Орлова

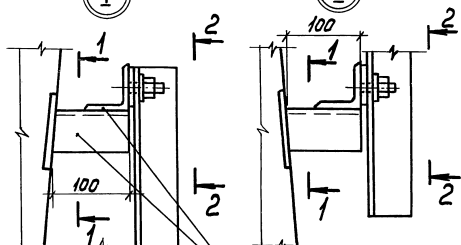
Установка конструкций
К942У3



III

II

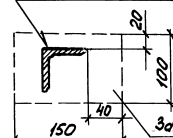
I



Уголок 63*63*6 ГОСТ 8509-72

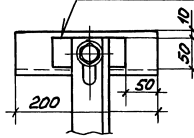
Разрез 1-1

ГОСТ 5264-80-П-Δ 6



Вид 2-2

ГОСТ 5264-80-П-Δ 6



Закладной элемент 5.407-74.420Д

5.407-74.740 МЧ

Установка конструкций
в сборном тоннеле.
Монтажный чертёж.

Лист 1 из 1
ВНИПИ
ТЯЖПРОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ ЧАБЫКОВСКОГО
МОСКВА

Нач. отд. Лизерман	12.2.1
Инженер Лукашевич	22.32
Инженер Лукашевич	22.32
Ст. инж. Орлова	22.32

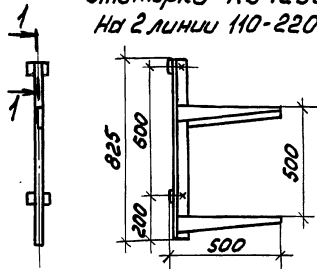
Копировал Сергеева

21923 90

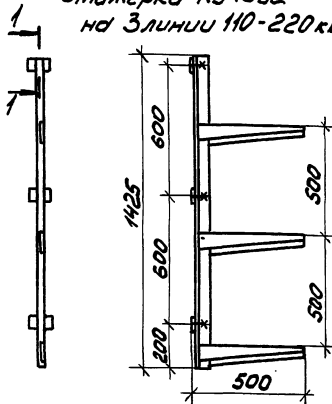
Формат А3

Лин. № мод. / Подп. / В. В. Орлова / В. В. Орлова

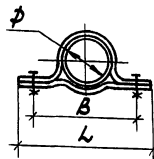
Этажерка К942У2
на 2 линии 110-220кВ



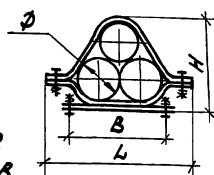
Этажерка К943У2
на 3 линии 110-220кВ



Скоба С1У2



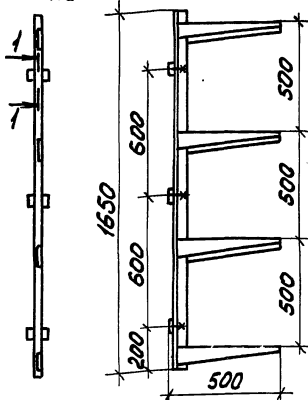
Скоба С3У2



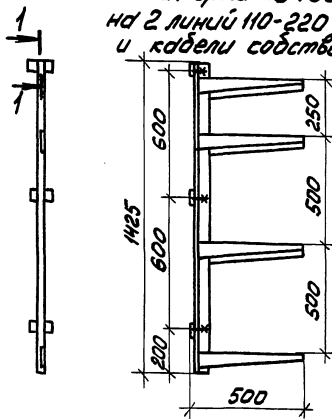
Тип скобы	Размеры, мм			Масса кг
	Д	Б	Л	
С1-65У2	65	125	165	0,46
С1-70У2	70	130	170	0,47
С1-75У2	75	135	175	0,48
С1-80У2	80	140	180	0,49
С1-85У2	85	145	185	0,51
С1-90У2	90	150	190	0,52
С1-95У2	95	155	195	0,53

Тип скобы	Размеры, мм				Масса кг
	Д	Б	Л	Н	
С3-65У2	65	167	205	142	2,42
С3-70У2	70	182	215	152	2,53
С3-75У2	75	192	225	162	2,62
С3-80У2	80	198	235	170	2,71
С3-85У2	85	207	245	180	2,91
С3-90У2	90	224	255	189	3,0
С3-95У2	95	229	265	199	3,09

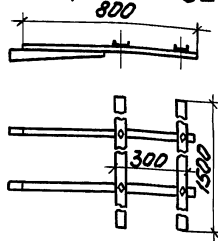
Этажерка К944У2
на 4 линии 110-220кВ



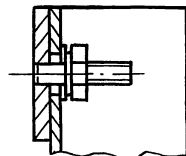
Этажерка К945У2
на 2 линии 110-220кВ
и кабели собственных нужд



Опора К948У2



Разрез 1-1



5.407-74.750Г4

Нач. отд. Ливертман	Д.И.		
Н.контр. Лукашевич	В.И.	21-86	
Т.контр. Лукашевич	С.В.		
Ст. инж. Орлова	Ю.В.		

Конструкции для
кабелей 110-220кВ
(изделия ГЭМ)

Стальной лист	Листов
1	
ВНИПИ ТЯЖПРОМСТРОИТЕЛЬНОГО ИМЕНИ Ф.Б.ЯКОВЛЕВСКОГО МОСКВА	

Копировал Сергеева

21923

91

Формат А3

См. 07.08.84 г. 26/8