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

21923

gost.e-ecolog.ru

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 01.12.86 г.

Директор института	Ю.Г. Барыбин
Главный инженер института	М.Г. Зименков
Начальник технического отдела	Л.Б. Годгельф
Начальник отдела типового проектирования	И.И. Лигерман

Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	
	Содержание	2..5
5.407-74.ПЗ	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 2100мм.	13
5.407-74.40Д	Расположение кабелей в тоннеле	
	шириной 2400мм (на 4; 5 линий).	14
5.407-74.50Д	Расположение кабелей в тоннеле	
	шириной 2400мм (на 6 линий).	15
5.407-74.60Д	Расположение кабелей в трехстен-	
	ном тоннеле шириной 2х2100мм (на 6 линий)	16
5.407-74.70Д	Расположение кабелей в трехстенном	
	тоннеле шириной 2х2400мм (на 10 линий)	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 2х2100 и 2х2400 мм. Строительное задание.	19
5.407-74.100Д	Угол поворота для тоннеля шириной	
	2100мм. Строительное задание.	20
5.407-74.110Д	Угол поворота для тоннеля шириной	
	2400мм. Строительное задание.	20
5.407-74.120Д	Угол поворота для трехстенного	
	тоннеля шириной 2х2100мм.	21
	Строительное задание	
5.407-74.130Д	Угол поворота для стрехстенного	
	тоннеля шириной 2х2400 мм.	
	Строительное задание	22

Обозначение	Наименование	Стр.
5.407-74.140Д	Уширение для разветвления тоннеля	
	шириной 2100мм. Варианты 1,2.	
	Строительное задание	23
5.407-74.150Д	Уширение для разветвления тоннеля	
	шириной 2100мм. 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 2400мм. Варианты 2,3.	
	Строительное задание	26
5.407-74.180Д	Уширение для разветвления тоннелей	
	шириной 2100 и 2400мм. 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 2400мм. 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 трех-	
	стенного тоннеля шириной 2х2400мм.	
	Строительное задание.	31
5.407-74.230Д	Ответвление от тоннеля шириной	
	2400 мм. Вариант 1.	
	Строительное задание	32,33

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

пров: Жаль 29.3.89 Консир. [signature]

21923 3

Обозначение	Наименование	Стр.
5.407-74.240Д	Ответвление 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 стопорных муфт для тоннеля шириной 2400мм (4 линии 110кВ-220кВ). Строительное задание.	49
5.407-74.390Д	Камера стопорных муфт для трехстенного тоннеля шириной 2×2100мм (6 линий 110-220кВ). Строительное задание	50
5.407-74.400Д	Камера стопорных 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

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

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 2×2100 мм. Пример.	55
5.407-74.470Д	Прокладка кабелей на углах поворота для трехстенных тоннелей шириной 2×2400 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 2×2400 мм. Пример.	63;64
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 2×2400 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 2×2100 мм. Пример.	73
5.407-74.630Д	Прокладка кабелей в компенсационной камере для трехстенного тоннеля шириной 2×2400 мм. Пример.	74
5.407-74.640Д	Укладка соединительных муфт. Пример.	75

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

Обозначение	Наименование	Стр.
5.407-74.650Д	Прокладка кабелей в камере стопорных муфт для тоннеля шириной 2400 мм (4 линии 110-220 кВ). Пример.	76; 77
5.407-74.660Д	Прокладка кабелей в камере стопорных муфт для трехстенного тоннеля шириной 2×2100 мм (6 линий 110-220 кВ) Пример	78; 79
5.407-74.670Д	Прокладка кабелей в камере стопорных муфт для трехстенного тоннеля шириной 2×2400 мм (8 линий 110-220 кВ) Пример	80, 81
5.407-74.680Д	Укладка соединительных муфт и установка баков 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 тоннеле.	88
5.407-74.740МЧ	Установка конструкций в сборном тоннеле	89
5.407-74.750ГЧ	Конструкции для кабелей 110-220 кВ (изделия ГЭМ)	90

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

1. Исходные данные

Альбом выполнен на основе следующих материалов:

а) Технический циркуляр № 348-85 ВНИПИ Тяжпромэлектропроект „О проектировании кабельных маслонаполненных линий (КМЛ) 110-220 кВ низкого давления"

б) ГОСТ 16441-78. Технические условия „Кабели маслонаполненные на переменное напряжение 110-500 кВ"

в) „Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств" - серия 1.400-15, 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 заданий на тоннели;
- чертежи примеров прокладки кабелей в тоннелях

3. Область применения

Альбом предназначен для разработки строительных заданий проектировщиками-электриками на выполнение рабочих чертежей строительной части, сантехнических, противопожарных и других устройств, а также для пользования при проектировании и монтаже кабельных линий 110 кВ-220 кВ низкого давления в тоннелях на территории промышленных предприятий.

Габариты сооружений кабельных тоннелей рассчитаны на возможность механизированной прокладки кабелей 110-220 кВ низкого давления сечением токопроводящей жилы до 800 мм² включительно, с радиусом изгиба кабеля 3,0 м, а также контрольных и силовых кабелей до 1 кВ для собственных нужд тоннелей (вентиляция, освещение, сигнализация, система пожаротушения и т.п.). Прокладка в тоннеле кабелей другого назначения, например, линий 6 или 10 кВ совместно с маслонаполненными кабелями, как правило, не рекомендуется.

4. Основные положения.

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

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

				5.407-74-ПЗ			
Нач.отд	Лигерман			Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Н.контр	Лукашевич		XI-86г.			1	5
Гл.констр	Лукашевич				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. БЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
Инж.	Платонова						

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

2100 – двухстенный;
2400 – двухстенный;
2×2100 – трехстенный
2×2400 – трехстенный

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

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

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

Ширину тоннелей 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 тоннелей (см. черт. 5.407-74.18Д; 5.407-74.19Д)
- углы поворота тоннелей (см. черт. 5.407-74.100Д ... 5.407-74.130Д)
- уширение для разветвления тоннелей (см. черт. 5.407-74.140Д ... 5.407-74.220Д)
- ответвления от тоннелей (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 тоннеля для укладки соединительных муфт (см. черт. 5.407-74.370Д)
- камеры стопорных муфт (см. черт. 5.407-74.380Д ... 5.407-74.400Д)

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

Для транспортировки в тоннель 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 устанавливают 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 стопорных муфт и т.п.

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

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 полках скобами заводов ГЭМ.

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

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

30 (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 выполняют, 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 прямолинейном 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 фазу кабеля 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 устанавливают 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.

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

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

Кабельные конструкции и другие металлоконструкции, корпуса соединительных и стопорных 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-А, 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 0,5м.

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 100м.

Эти перегородки предусмотрены в вентиляционных камерах, что определило максимальное расстояние 100м 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 часа
- двери в перегородках между отсеками тоннеля должны быть самозакрывающиеся 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 самозакрывания и самозапирающиеся замки, открываемые снаружи ключом, изнутри без ключа, поворотом ручки.

Люки тоннелей должны иметь диаметр не менее 650мм (п.2.3.128 ПУЭ) и закрываться двойными металлическими 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°.

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

Вентиляция

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

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

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

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

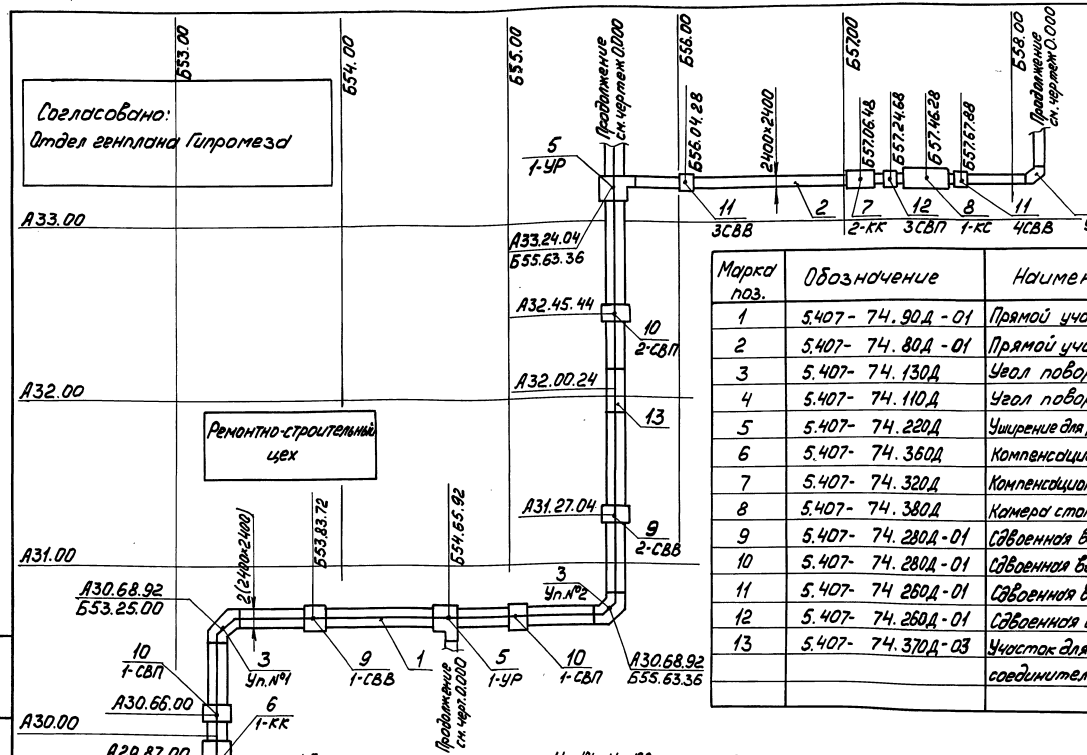
Пожаротушение

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 технологических 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 приямки. Пол в тоннелях должен иметь продольный уклон не менее 0,5% в сторону приямков и поперечный уклон не менее 1%. Для устройства поперечного уклона должна выполняться бетонная подливка высотой не более 100 мм с канавкой для стока случайных вод в приямки.



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.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	Ушерение 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 стопорных муфт	1		
9	5.407-74.280Д-01	Сдвоенная венткамера	3		Вытяжная
10	5.407-74.280Д-01	Сдвоенная венткамера	2		Приточная
11	5.407-74 260Д-01	Сдвоенная венткамера	2		Вытяжная
12	5.407-74.260Д-03	Сдвоенная венткамера	1		Приточная
13	5.407-74.370Д-03	Участок для укладки соединительных муфт	1		

1. Профиль тоннеля на участке Уп№1 и Уп№2 см. черт. 5.407-74.20Д
2. Тепловые потери в каждом проходе трехстенного тоннеля... кВт на 1п.м.
в двухстенном тоннеле ... кВт на 1п.м.
3. Технические требования на проектирование тоннелей см. черт. 5.407-74.1ПЗ, листы 4,5
4. Строительные рабочие чертежи кабельных сооружений должны быть согласованы с ВНИПИ Тяжпромэлектропроект перед выдачей их на строительство.

Начальт	Лугермон		
Н.контр.	Лукашевич		
Гл.констр.	Лукашевич		
Ст.инж	Орлова		

5.407-74.10Д

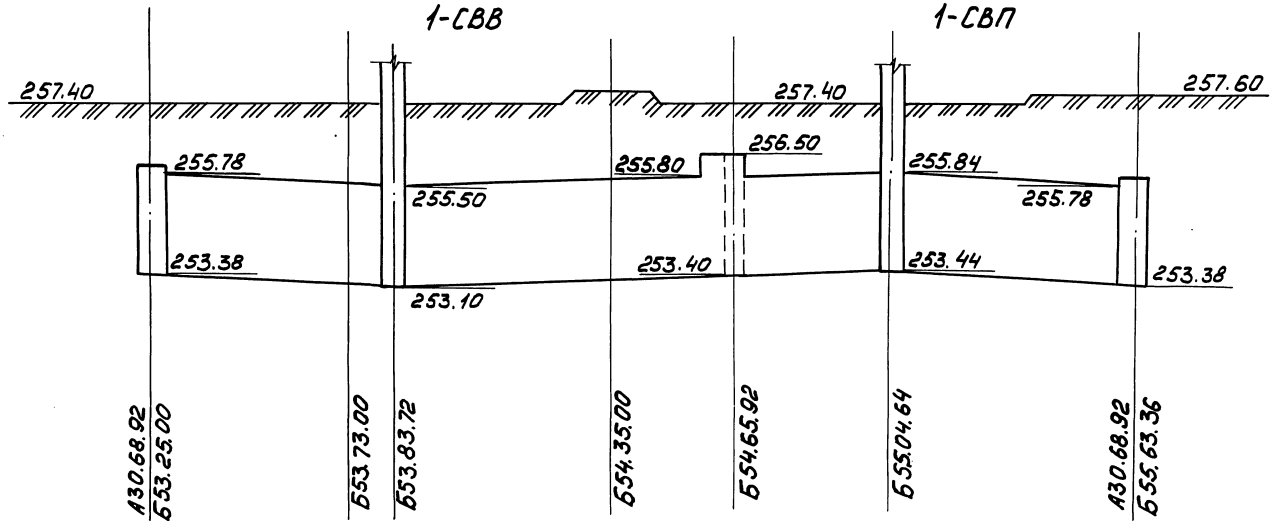
Строительное задание на кабельные тоннели. План. (Пример)

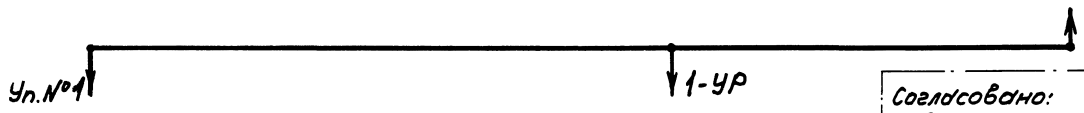
Стадия	Лист	Листов
	1	

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

Копировал Фефер 21923 12 Формат А3





Согласовано:
Отдел генплана Гипромеза

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

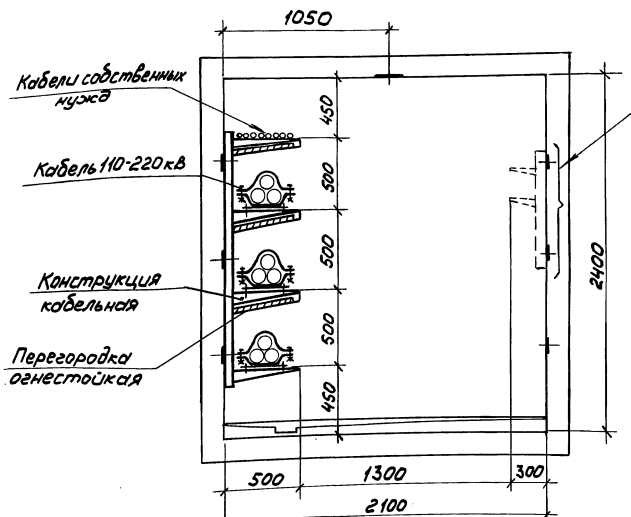
				5.407-74.20Д
Нач.отд.	Лигерман			Строительное задание на кабельные тоннели. Профиль. (Пример).
Н.контр.	Лукашевич		8-86г.	
Гл.констр.	Лукашевич			
Ст.инж.	Орлова			

Стадия	Лист	Листов
		1

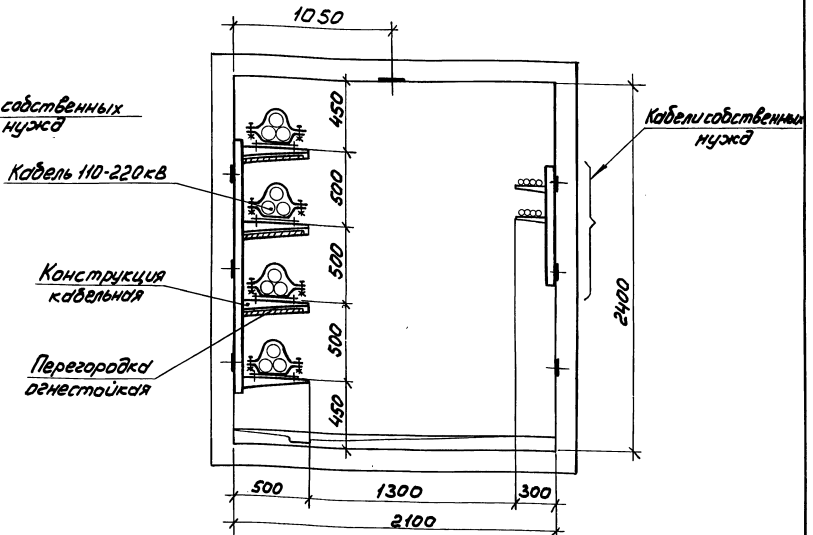
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

Копировал Сергеева 21923 13 Формат А3

На 3 линии



На 4 линии



Нач.отд.	Лигерман		
Н.контр.	Лукашевич		XI-86
Гл.констр.	Лукашевич		
Инж.	Плотникова		

5.407-74.30Д

Расположение кабелей в тоннеле шириной 2100мм

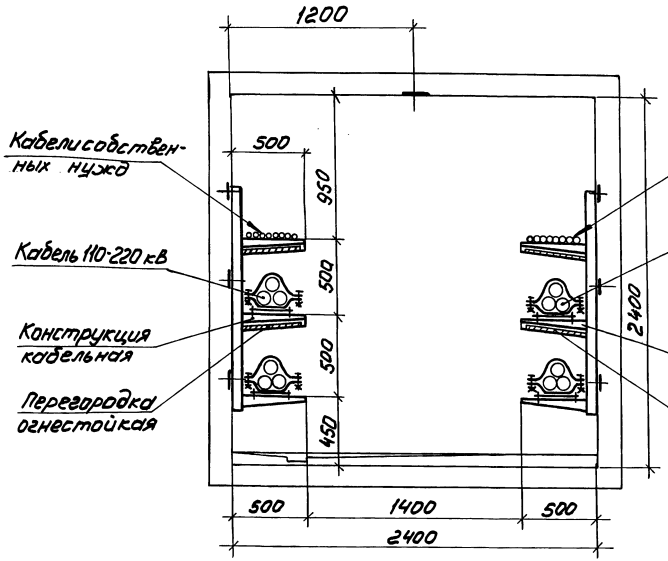
Стадия	Лист	Листов
		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.КУБОВСКОГО МОСКВА

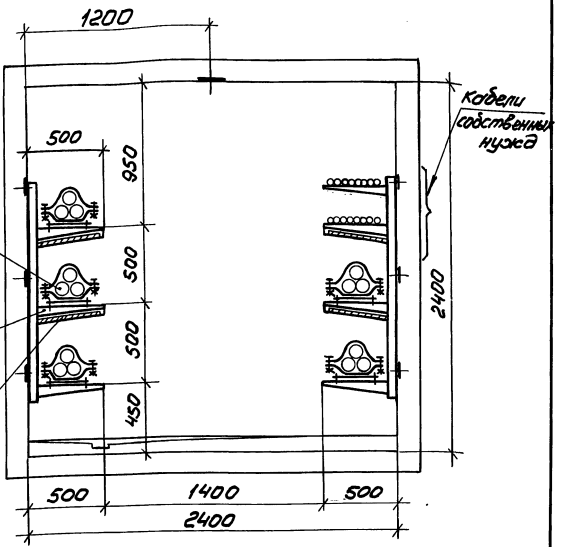
Копировал Сергеева 21923 14 Формат А3

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

На 4 линии



На 5 линий

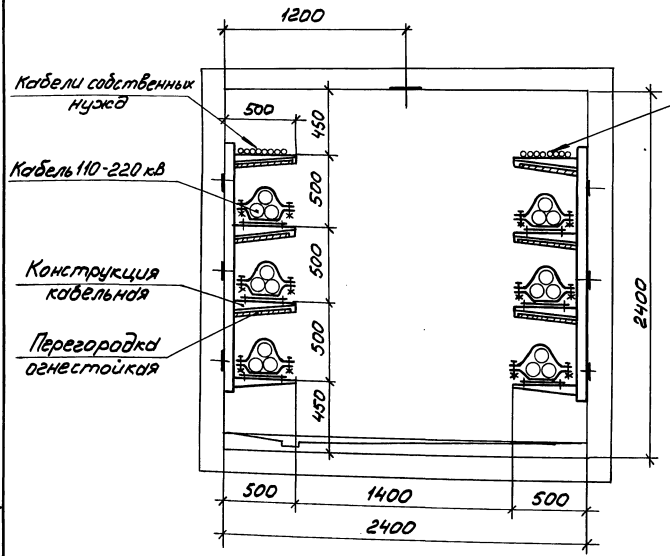


Нач. отд.	Либерман			5.407-74.40Д	
Н. контр.	Лукошевич			Расположение кабелей в тоннеле шириной 2400 мм	Стадия: — Лист: — Листов: 1
Гл. констр.	Лукошевич				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского Москва
Инж.	Платонов				

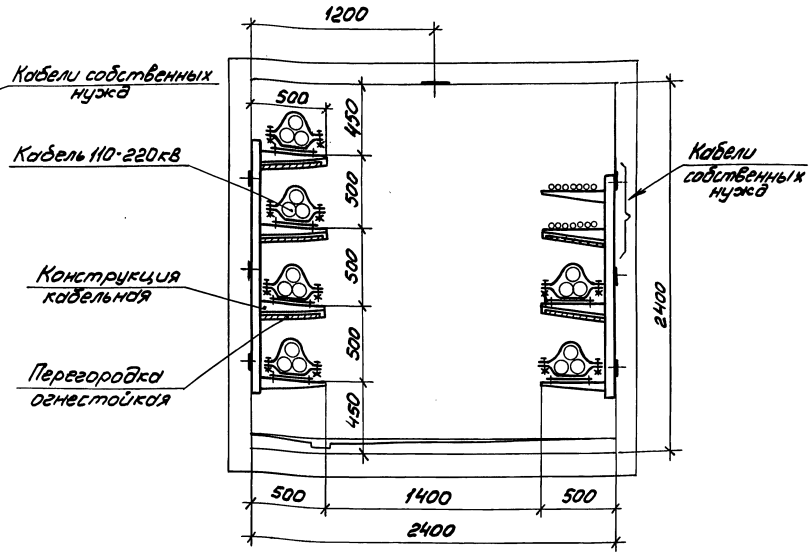
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Копировал Сергеева 21923 15 Формат А3

На 6 линий (Вариант 1)



На 6 линий (Вариант 2)



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

Нач.отд	Лигерман		
Н.контр.	Лукашевич		
Гл.констр.	Лукашевич		
Инж.	Платонова		

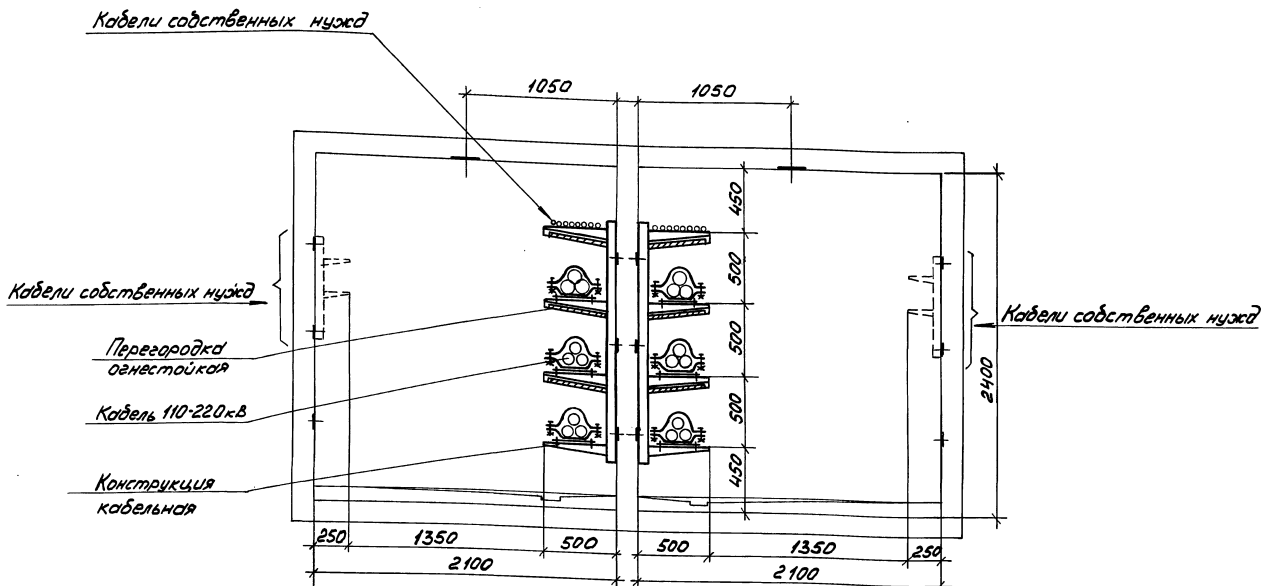
5.407-74.50Д

Расположение кабелей в тоннеле шириной 2400мм (на 6 линий)

Стадия	Лист	Листов
		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

Копировал Сергеева 21923 16 Формат А3

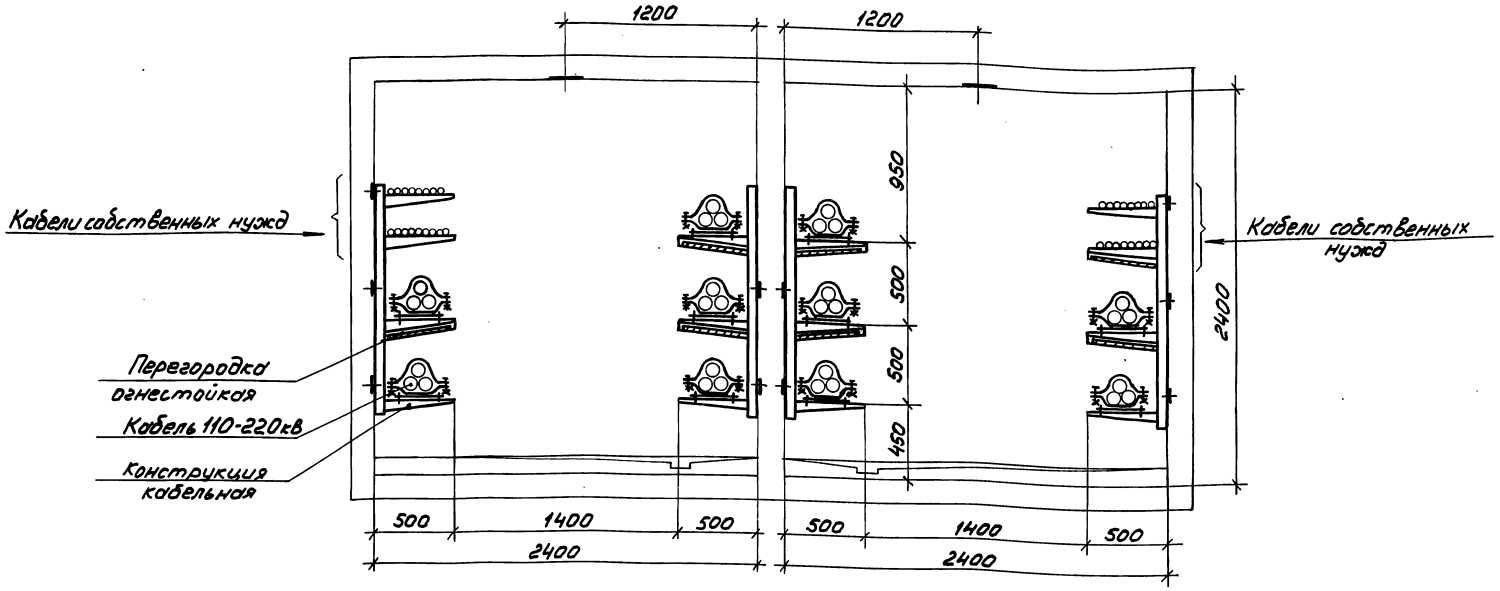


Расположение кабельных конструкций и кабелей в каждом проходе трехстенного тоннеля может быть принято в соответствии с чертежом 5.407-74.30Д

				5.407.-74.60Д		
Нач.отд.	Лигерман			Расположение кабелей в трехстенном тоннеле шириной 2×2100 мм (на 6 линий)	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Лукашевич		11-84		Р		1
Гл.констр.	Лукашевич				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Э.Якубовского Москва		
Инж.	Плотникова						

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

Копировал Сергеева 21923 17 Формат А3



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

Нач.отд.	Лиерман		
Н.контр.	Лукашевич		XI-24
Гл.констр.	Лукашевич		
Инж.	Платонова		

5.407-74.70Д

Расположение кабелей в трехстенном тоннеле шириной 2×2400мм (на 10 линий)

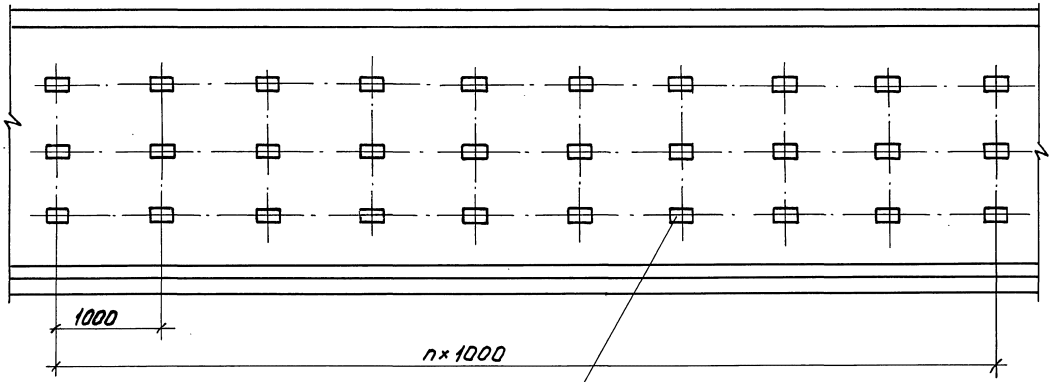
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

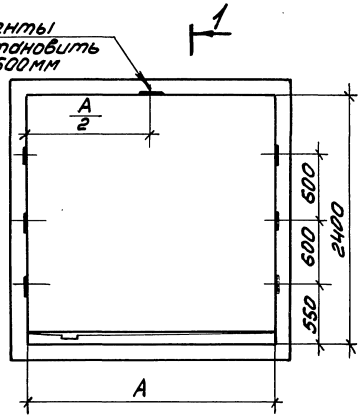
Копировал Сергеева 21923 18 Формат А3

Разрез 1-1



Закладной элемент
5.407- 74.420Д

Разрез 2-2



Обозначение	A, мм
5.407- 74. 90Д	2100
-01	2400

Нач.отд.	Лигерман		
Н.контр.	Лукашевич		12.86
Гл.констр.	Лукашевич		
Инж.	Плотникова		

5.407- 74.80Д

Прямые участки тоннелей шириной 2100 и 2400 мм
Строительное задание

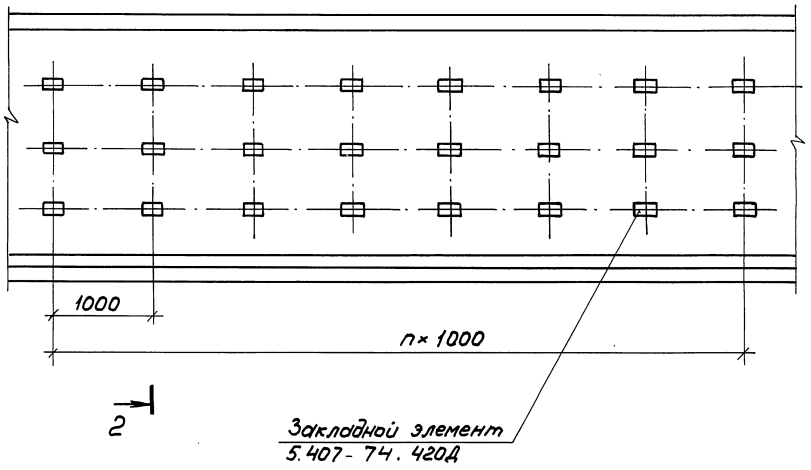
Стадия	Лист	Листов

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

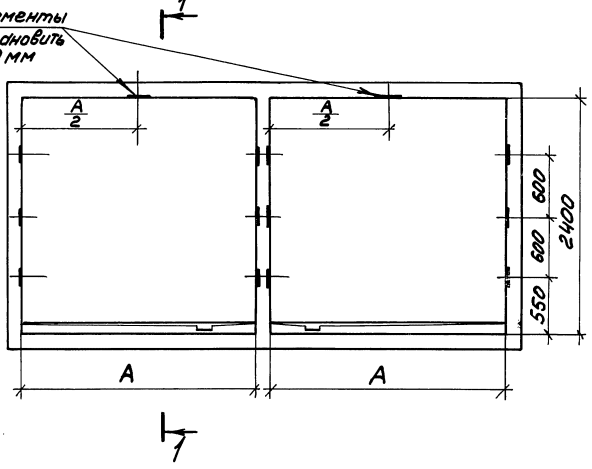
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Копировал Сергеева 21923 19 Формат А3

Разрез 1-1



Разрез 2-2

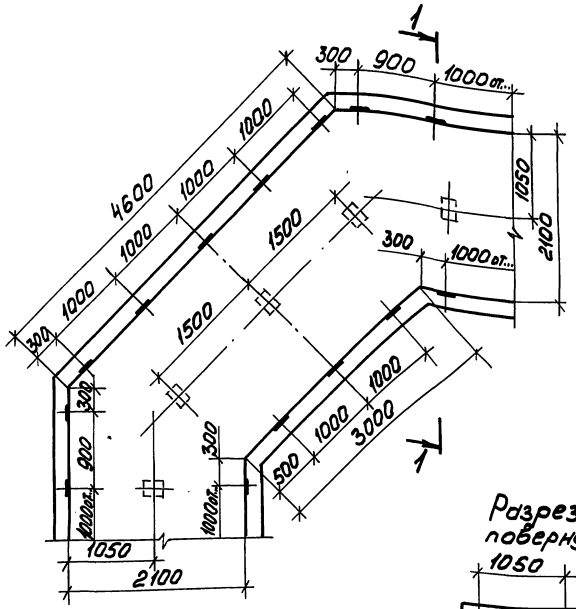


Обозначение	A, мм
5.407-74.80Д	2100
-01	2400

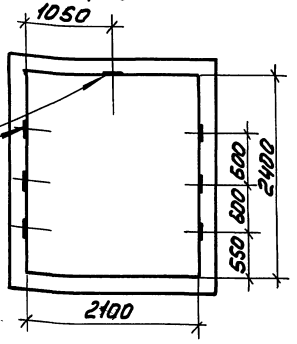
Нач.отд.	Лигерман			5.407-74.90Д
Н.контр.	Лукашевич		12-86	Прямые участки трехстенных тоннелей шириной 2×2100 и 2×2400 мм. Строительное задание
Гл.констр.	Лукашевич			Стадия: — Лист: — Листов: 1
Инж.	Платонова			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

Копировал Сергеева 21923 20 Формат А3



Разрез 1-1
повернуто



Закладной элемент
5.407-74.420Д

Нач.отд.	Лигерман				
Н.контр.	Лукошевич		11-86		
Гл.констр.	Лукошевич				
Инж.	Платонова				

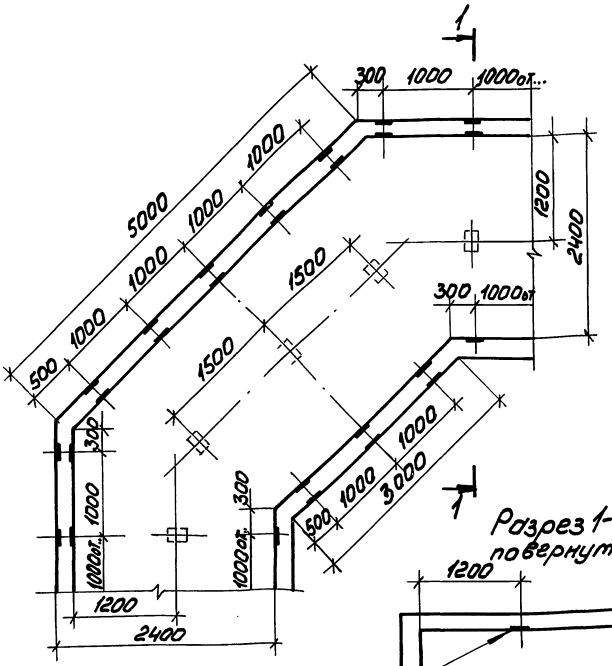
5.407-74.100Д

Угол поворота для тоннеля шириной 2100мм
Строительное задание

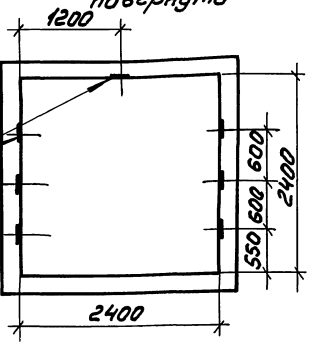
Стадия	Лист	Листов
	1	

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

Копировал Сергеева Формат А4



Разрез 1-1
повернуто



Закладной элемент
5.407-74.420Д

Нач.отд.	Лигерман				
Н.контр.	Лукошевич		11-86		
Гл.констр.	Лукошевич				
Инж.	Платонова				

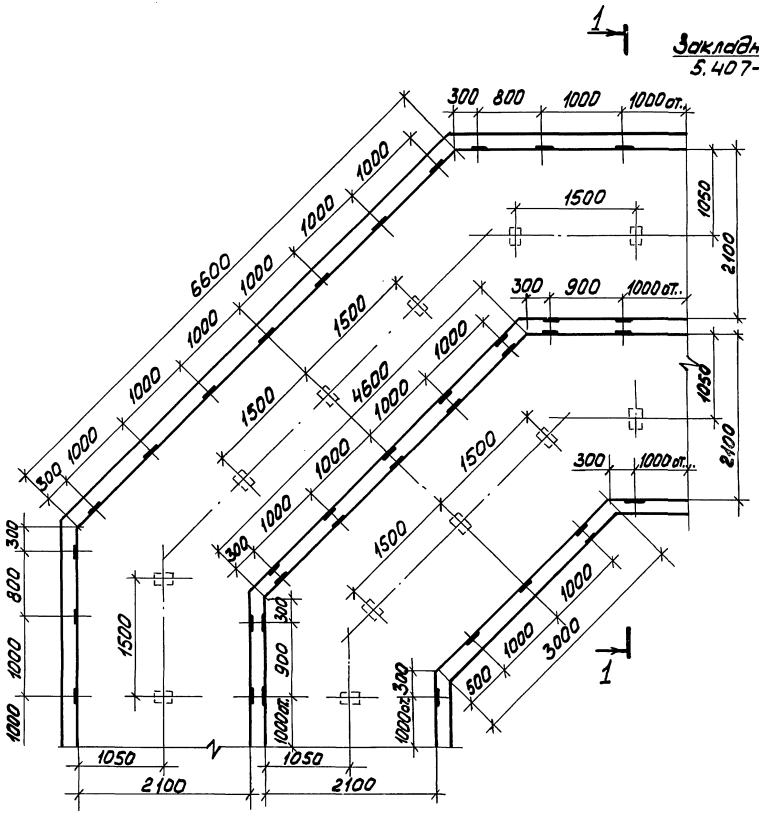
5.407-74.110Д

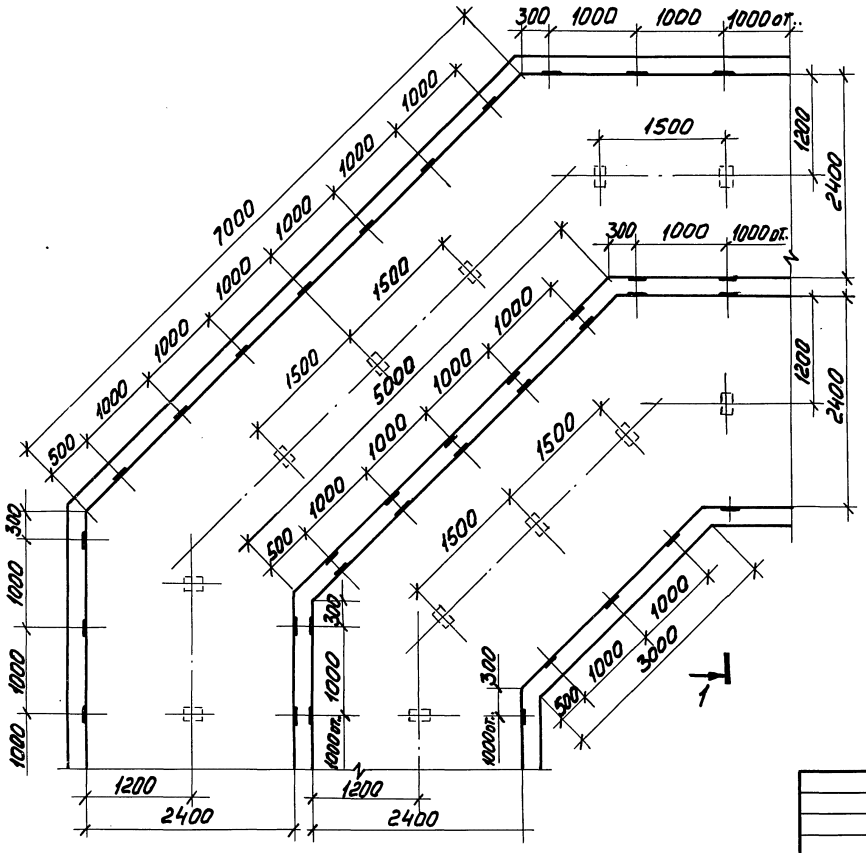
Угол поворота для тоннеля шириной 2400мм
Строительное задание

Стадия	Лист	Листов
	1	

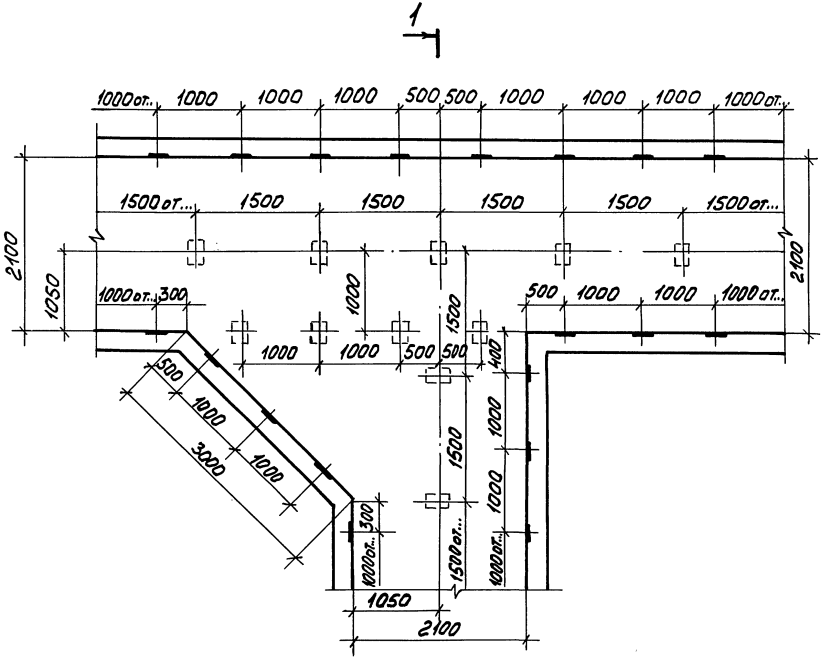
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

Копировал Сергеева 21923 21 Формат А4

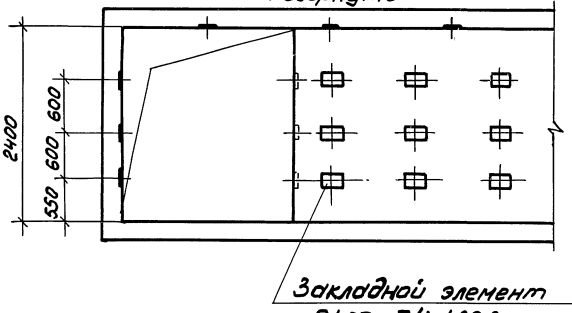

1
1
300
800
1000
1000 от.
1500
1050
2100
300
900
1000 от.
1050
2100
300
1000 от.
1500
6600
1000
1000
1000


1
300
1000
1000
1000от.
1500
1200
2400
7000
1000
1000
1000
1000
1000
1000
1000
500
1500
1500
5000
1000
1000
1000
1000
500
1500
1500
1
300
1000
1000
1000
1000
1000
1000
1000

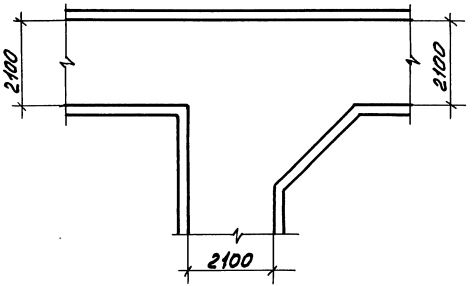
Вариант 1



Разрез 1-1
повернуто

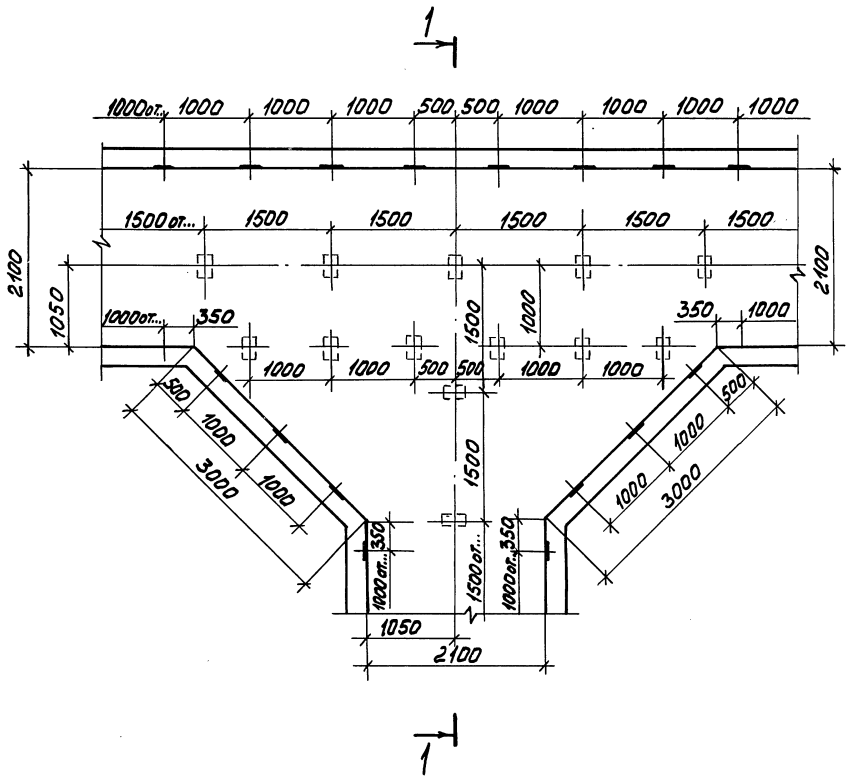


Вариант 2
(зеркальное изображение)

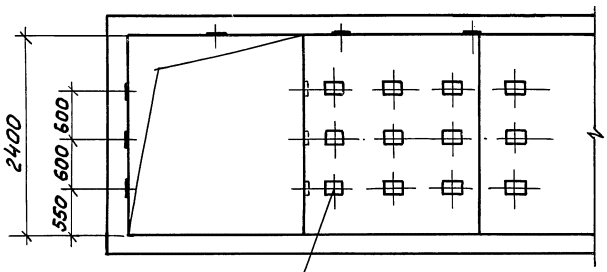


Нач. отд.	Лигерман			5.407- 74.140Д	
Н. контр.	Лукашевич				Стадия / Лист / Листов
Гл. констр.	Лукашевич			Уширение для разветвления тоннеля шириной 2100мм. Варианты 1,2 строительное задание	Р / 1
Ст. инж.	Орлова				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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



Разрез 1-1
повернуто

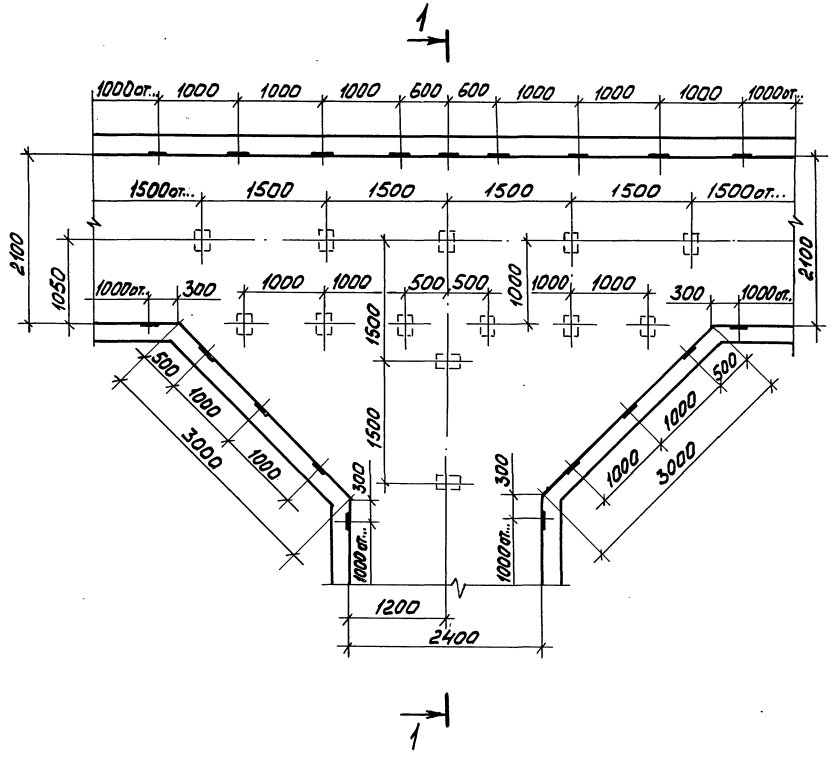


Нач.отд	Лигерман			5.407-74.150Д	
Н.контр.	Лукашевич		XI-26	Уширение для разветвления тоннеля шириной 2100мм Вариант 3 Строительное задание	Стадия / Лист / Листов /
Гл.констр	Лукашевич				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Э.Якубовского МОСКВА
Ст.инж.	Орлова				

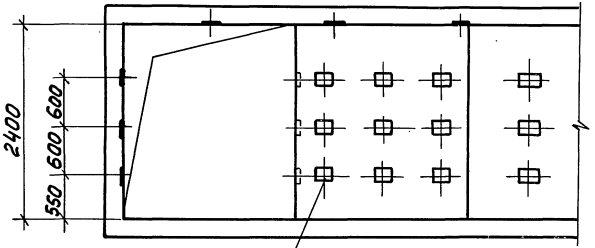
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

21923 25

Копировал Сергеева Формат А3



Разрез 1-1
повернуто



Нач.отд.	Лигерман			
Н.контр.	Лукашевич		XI-26	
Гл.констр.	Лукашевич			
Ст.инж.	Орлова			

5.407-74.160Д

Уширение для разветвления тоннелей шириной 2100 и 2400 мм. Вариант 1. Строительное задание

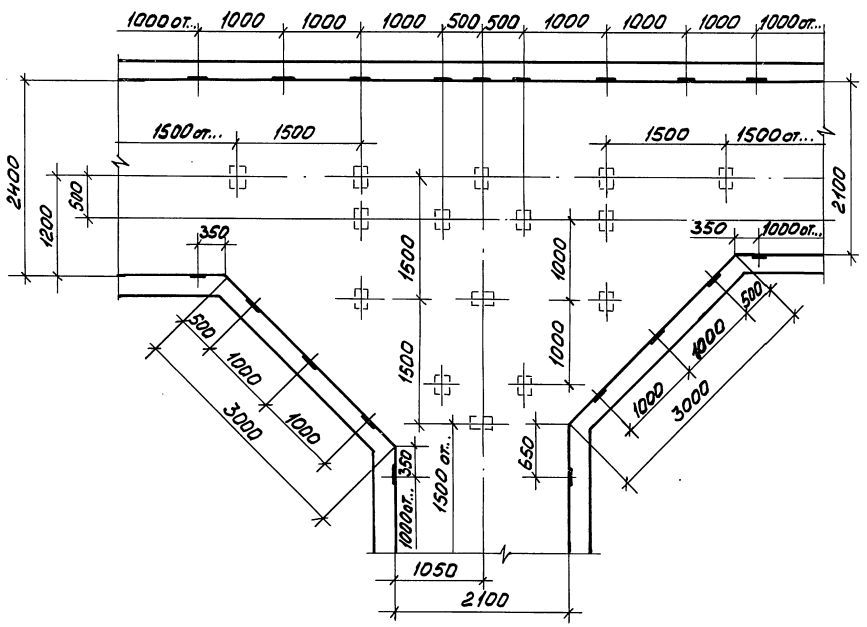
Стадия	Лист	Листов
		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

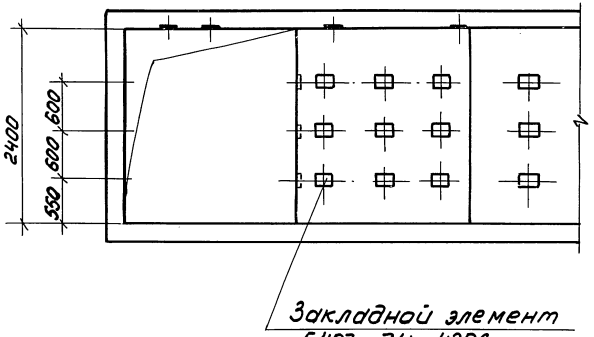
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Копировал Сергеева 21923 26 Формат А3

Вариант 2

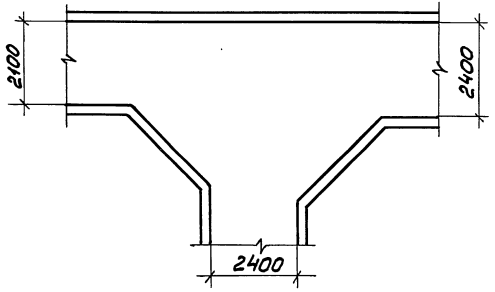


Разрез 1-1
повернуто



Закладной элемент
5.407- 74. 420Д

Вариант 3
(зеркальное изображение)



				5.407- 74.170Д
Нач.отд.	Лиеерман			Уширение для разветвления тоннелей шириной 2100 и 2400мм. Варианты 2, 3. Строительное задание.
Н.контр.	Лукошевич		XI-86	
Гл.констр.	Лукошевич			
Ст.инж.	Орлова			

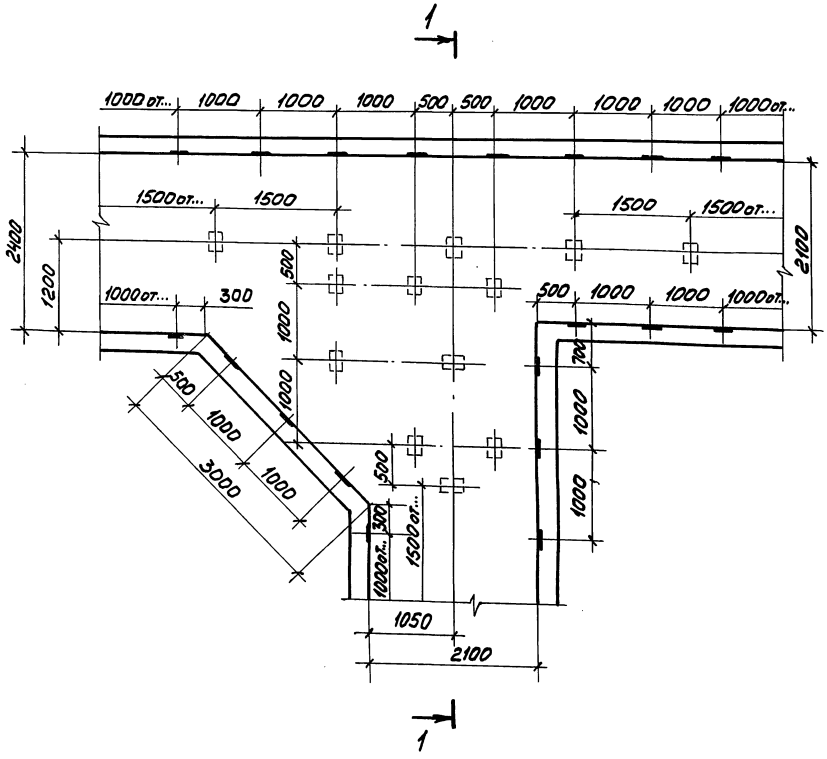
Стадия	Лист	Листов
	1	

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

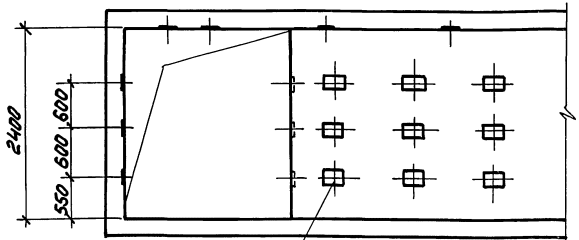
Копировал Сергеева Формат А3

Вариант 4



Разрез 1-1

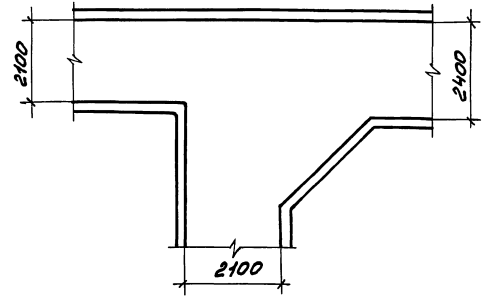
повернуто



Закладной элемент
5.407-74.420д

Вариант 5

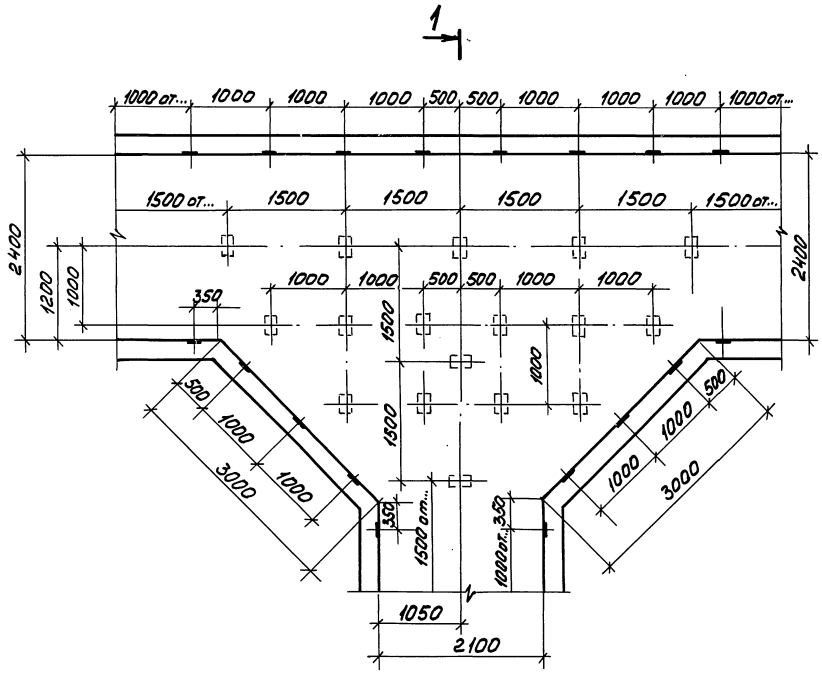
(зеркальное изображение)

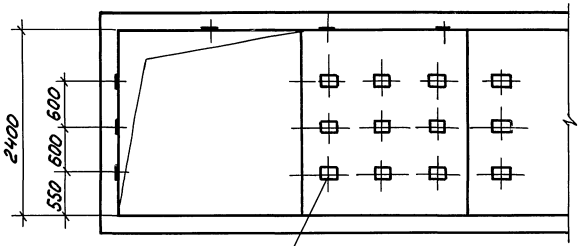


Начальник	Лигерман			5.407-74.180Д
Н.контр.	Лукашевич		XI-86	Уширение для разветвления тоннелей шириной 2100 и 2400мм. Варианты 4; 5. Строительное задание.
Гл.констр.	Лукашевич			Стадия: — Лист: — Листов: 1
Ст.инж.	Орлова			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.Якубовского МОСКВА

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

Копировал Сергеева Формат А3





Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№		

Нач.отд.	Лигерман			
Н.контр.	Лукашевич		N-86	
Гл.констр.	Лукашевич			
Ст.инж.	Орлова			

5.407-74.190Д

Уширение для разветвления тоннелей шириной 2100 и 2400мм. Вариант б Строительное задание.

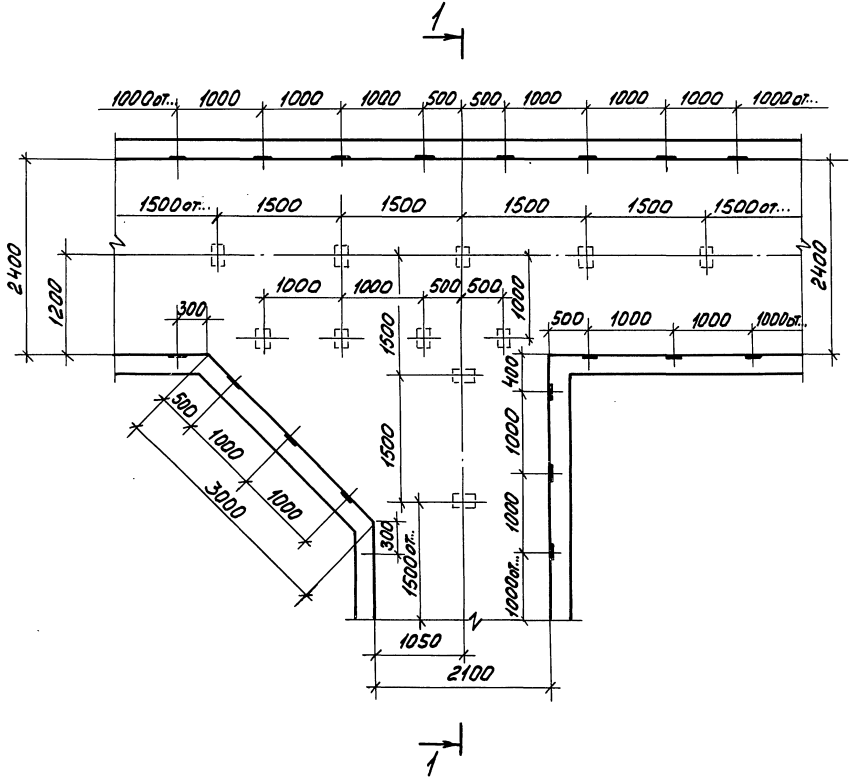
Стадия	Лист	Листов
		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

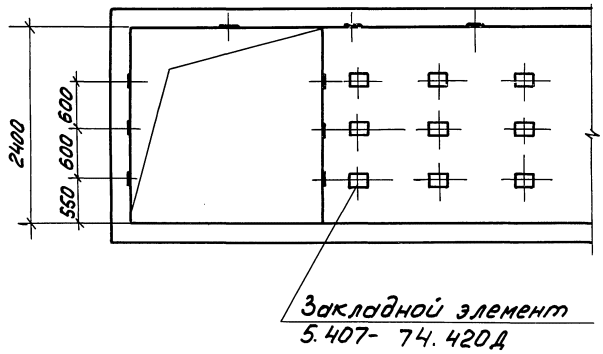
21923 29

Копировал Сергеева Формат А3

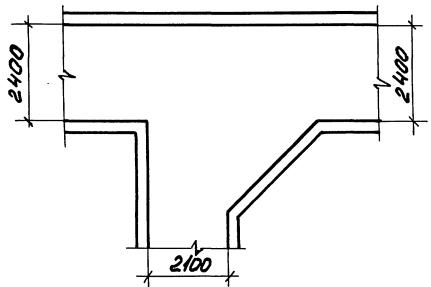
Вариант 7



Разрез 1-1
повернуто



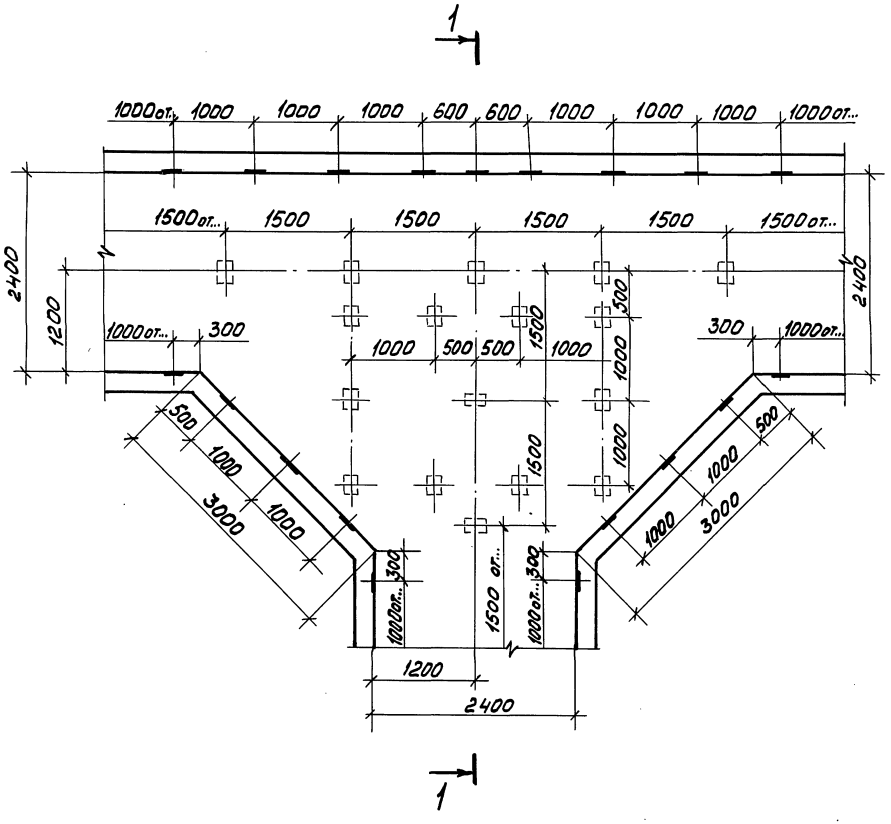
Вариант 8
(зеркальное изображение)



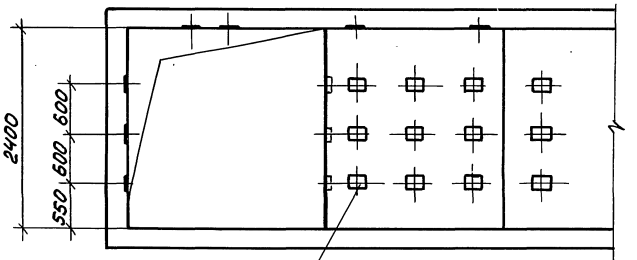
				5.407- 74 200 Д	
Нач.отд	Лигерман			Уширение для разветвления тоннелей шириной 2100 и 2400мм Варианты 7;8 Строительное задание	Стадия: — / Лист: — / Листов: 1
Н.контр.	Лукашевич		11-86		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА
Гл.констр.	Лукашевич				
Ст.инж.	Орлова				

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

Копировал Сергеева Формат А3



Разрез 1-1
повернуто

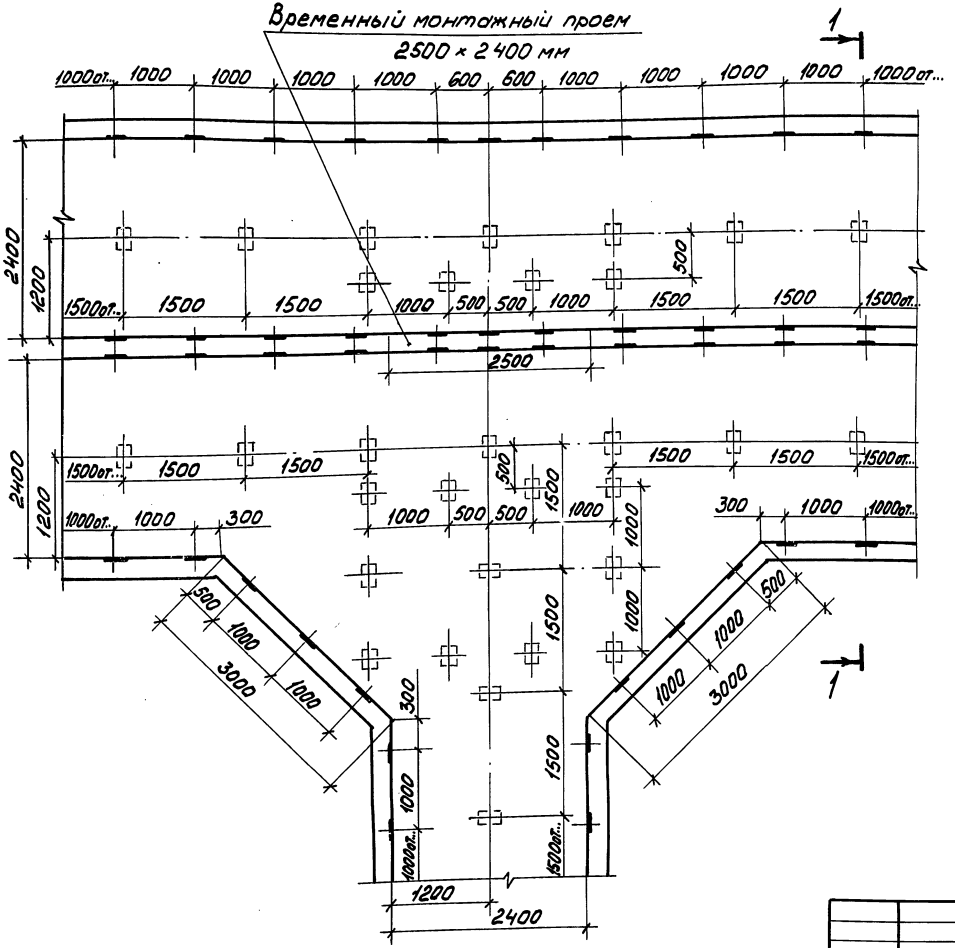


Закладной элемент
5.407- 74. 420Д

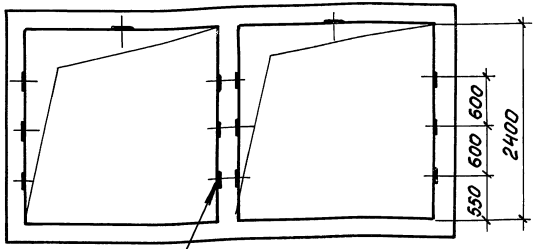
Нач.отд.	Лигерман			5.407- 74. 210Д		
Гл. спец.	Лукашевич		ХI-86	Уширение для разветвления тоннеля шириной 2400мм. Строительное задание	Стадия	Лист	Листов
							1
Н.контр.	Лукашевич				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
Рук.бриг.	Орлова						
Инж.	Тютюнова						

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

Копировал Сергеева 21923 31 Формат А3



Разрез 1-1
повернуто

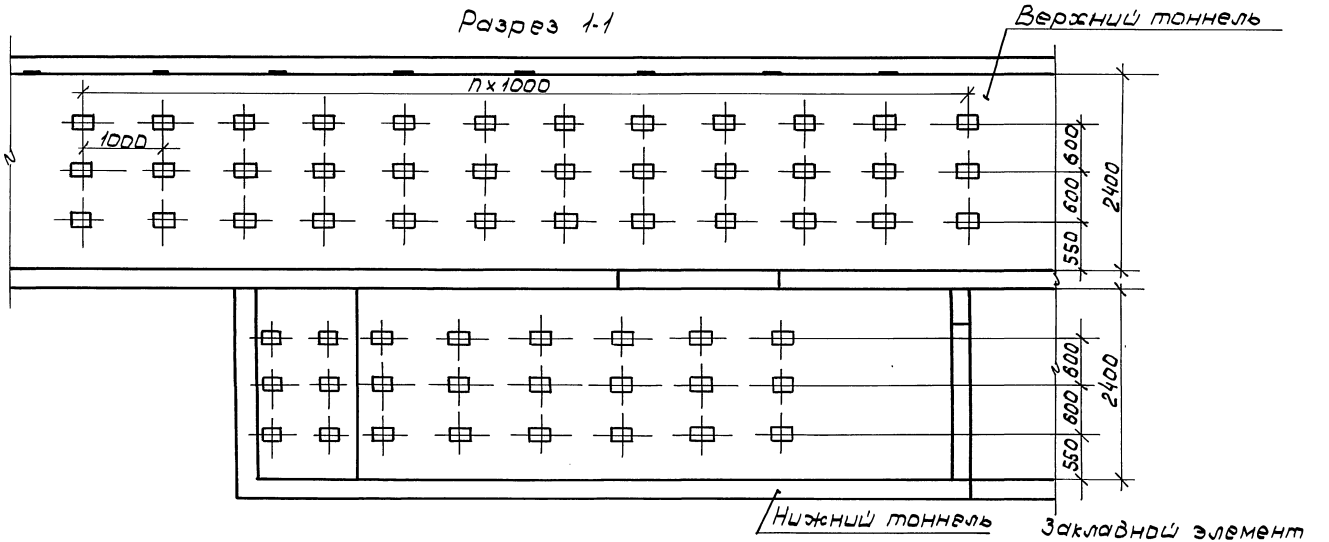


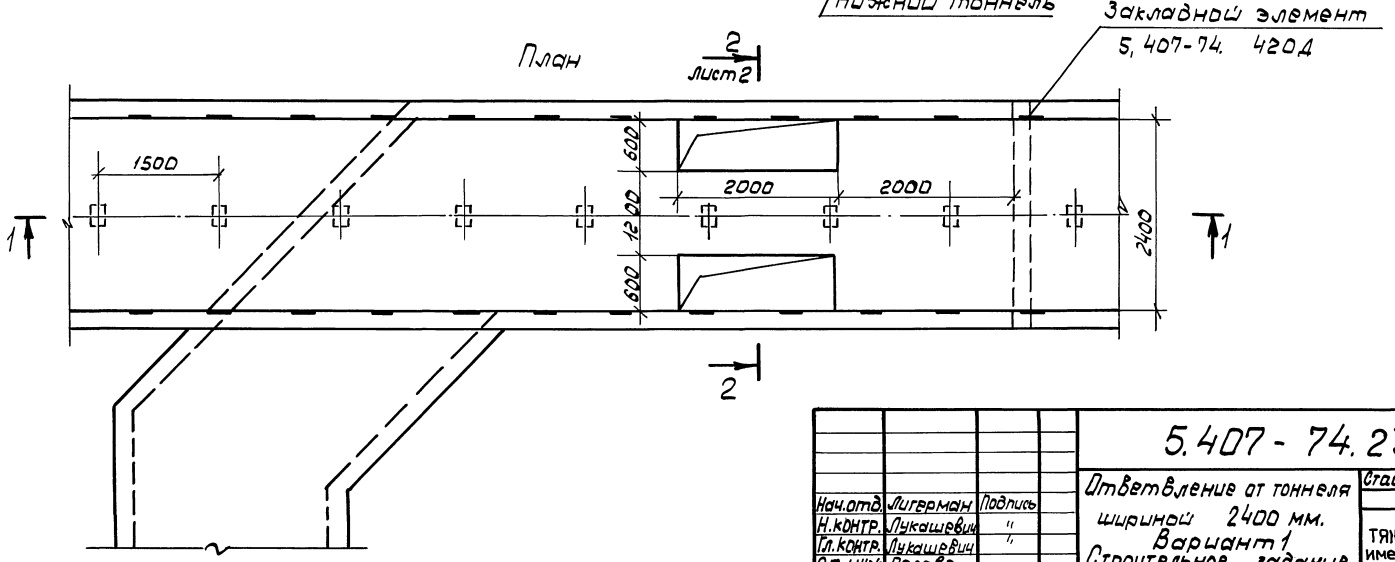
Закладной элемент
5.407- 74 420Д

Нач.отд.	Лигерман			5.407- 74.220Д	
Н.контр.	Лукашевич		Х-86	Уширение для разветвления трехстенного тоннеля шириной 2×2400мм. Строительное задание	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Гл.констр.	Лукашевич				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Э.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА
Ст.инж.	Орлова				

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

Копировал Сергеева 21923 32 формат А3





Нач.отд.	Лигерман	Подпись	
Н.контр.	Лукашевич	"	
Гл.контр.	Лукашевич	"	
Ст.инж.	Орлова	"	

5.407-74.230Д

Ответвление от тоннеля шириной 2400 мм. Вариант 1 Строительное задание.

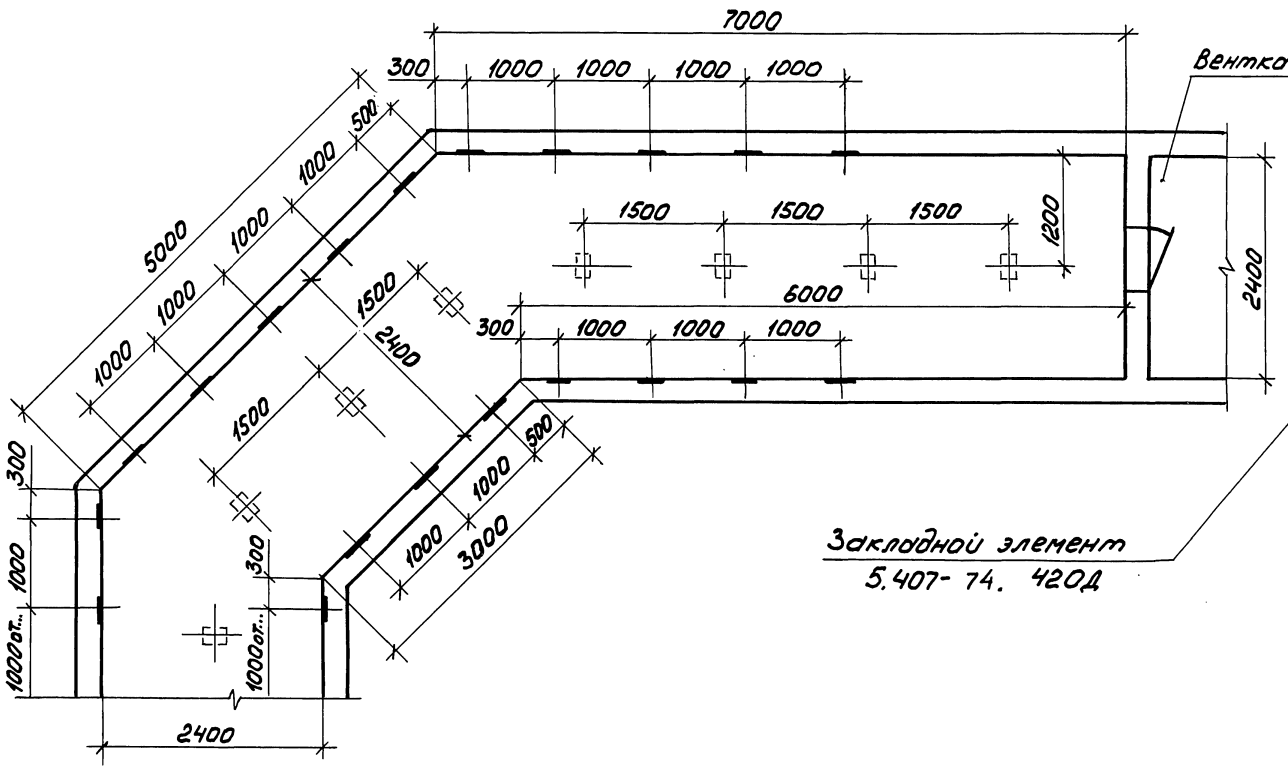
Стадия	Лист	Листов
	1	2

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.Якубовского Москва

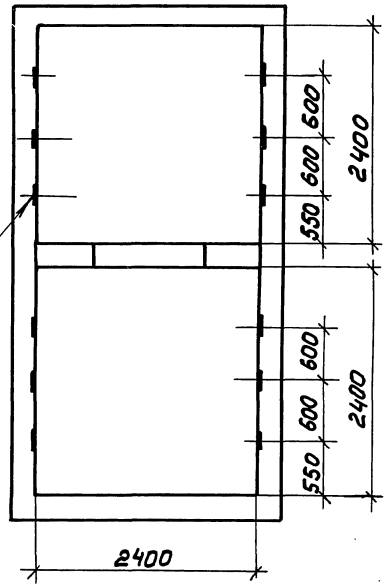
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

пров: нач 30.3.89г контр. Шф

План нижнего тоннеля



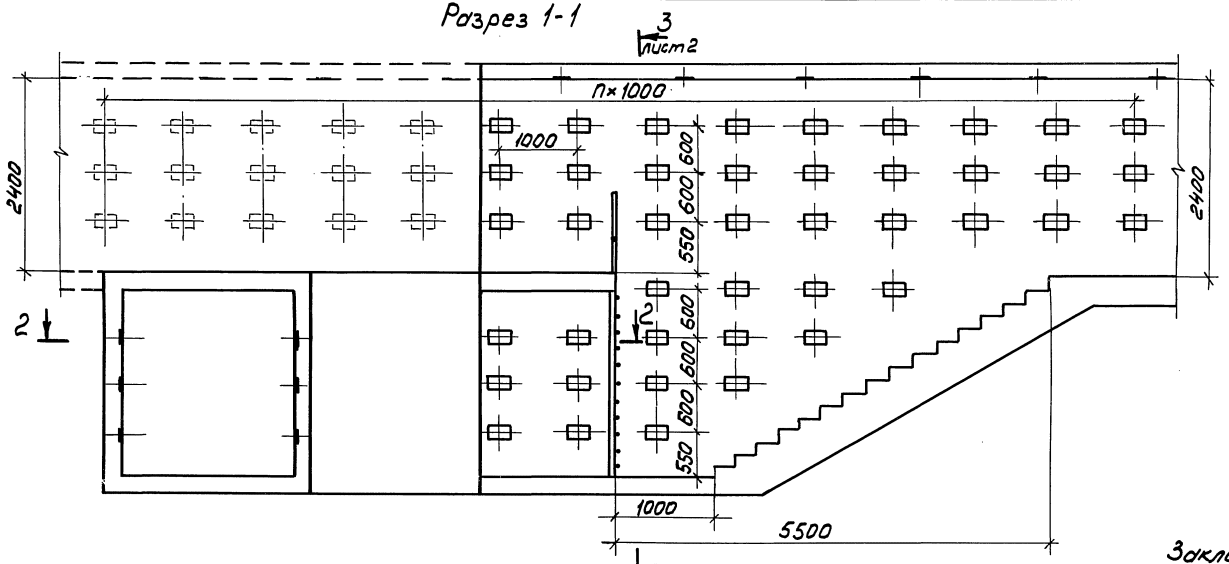
Разрез 2-2
повернуто



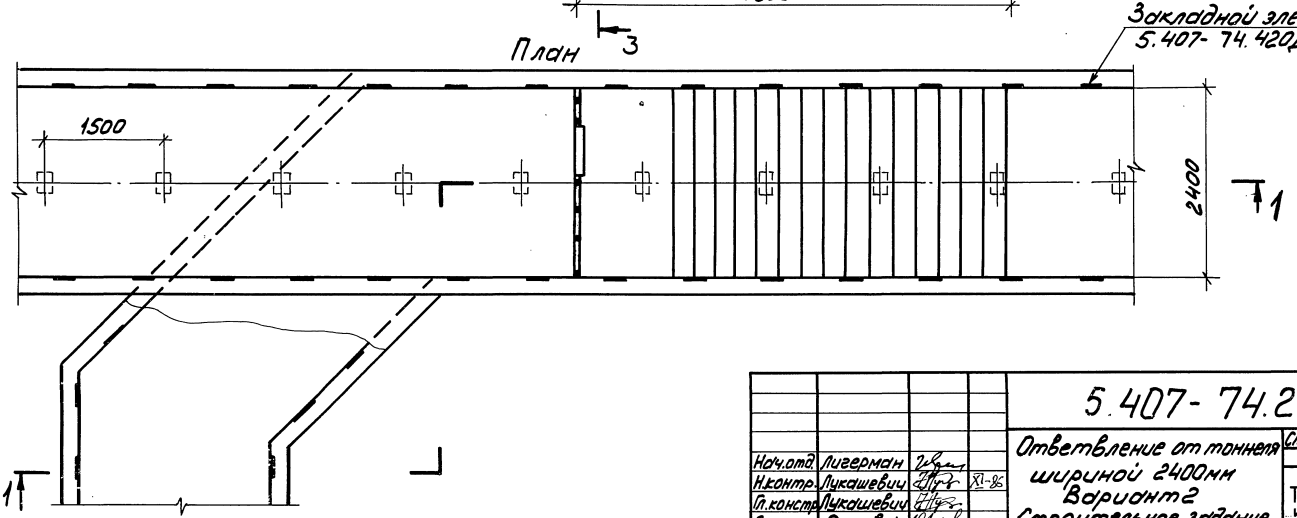
Закладной элемент
5.407-74. 420Д

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	

Разрез 1-1



План



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

Нач.отд	Лигерман			
Н.контр.	Лукашевич		XI-86	
Гл.констр.	Лукашевич			
Ст.инж.	Орлова			

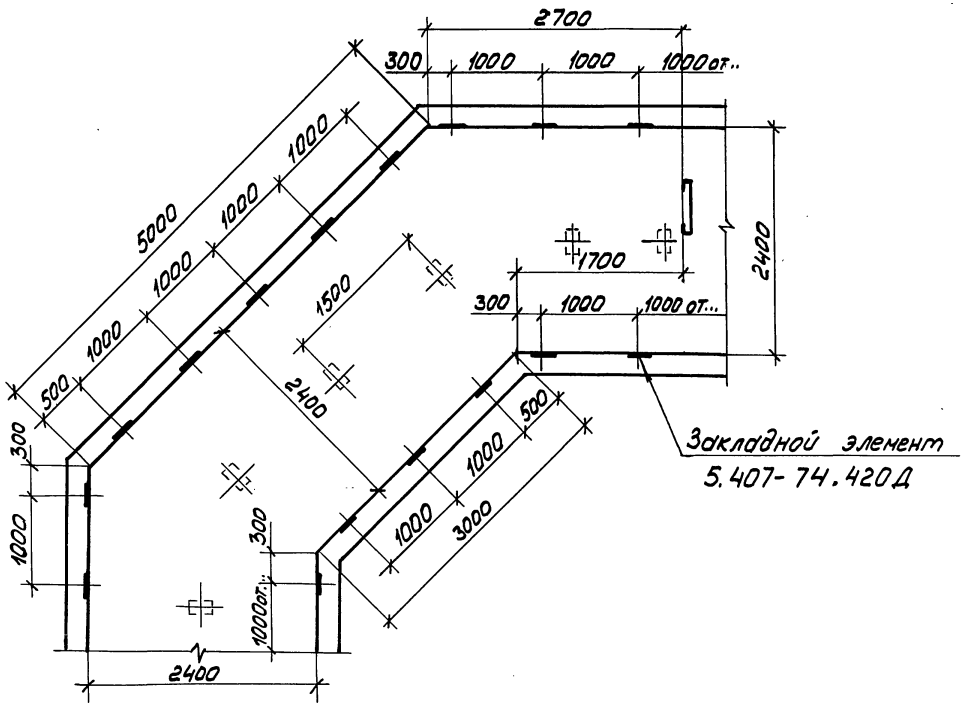
5.407-74.240Д

Ответвление от тоннеля шириной 2400мм Вариант 2 Строительное задание

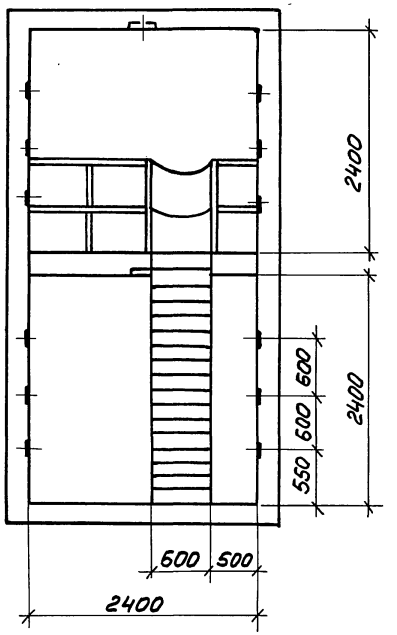
Стадия	Лист	Листов
	1	2

ВНИИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Э.ДЗЕРЖИНСКОГО МОСКВА

Разрез 2-2



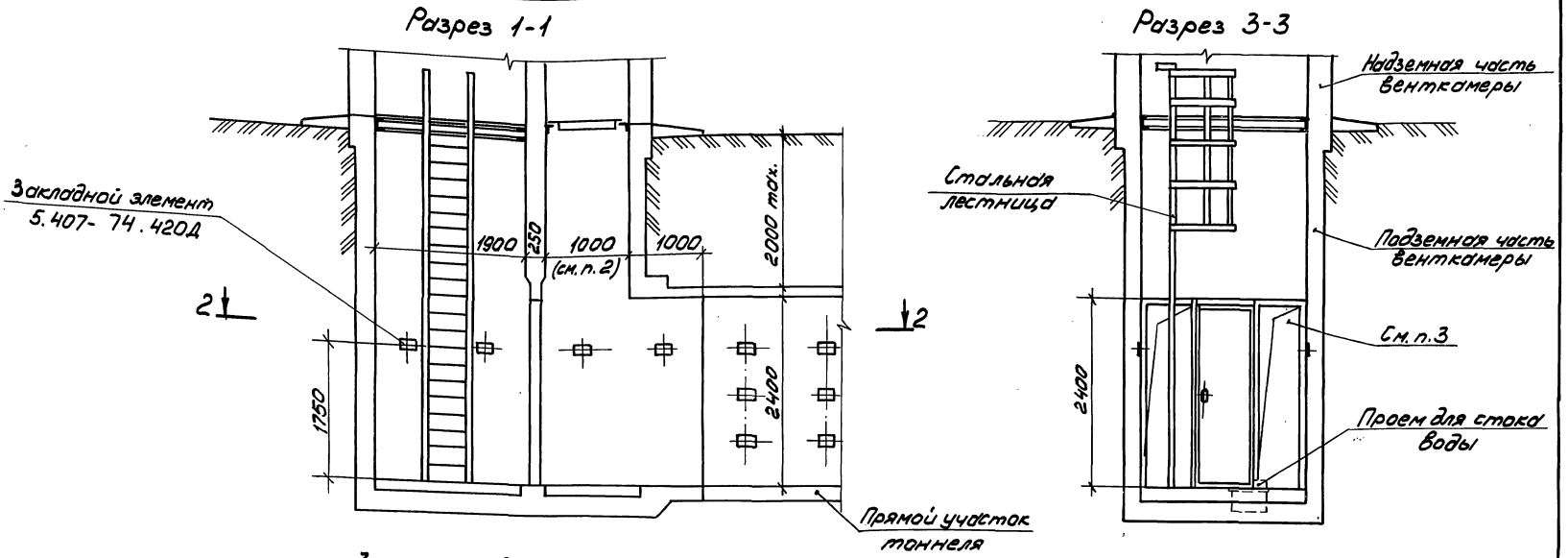
Разрез 3-3

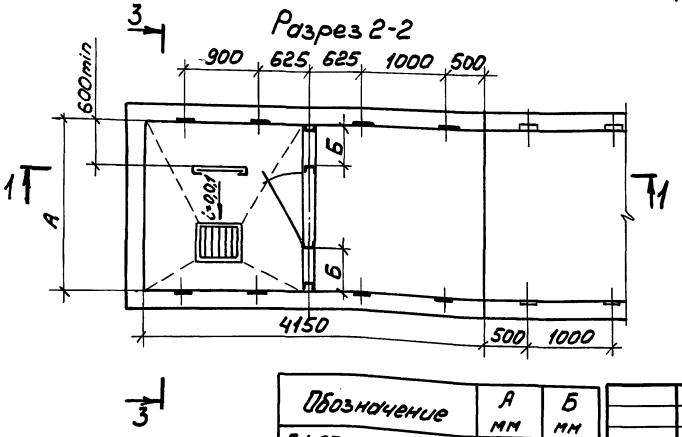


Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

5.407-74.240Д

Лист 2





1. Вентиляция тоннелей 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

Нач.отд.	Лигерман		
Н.контр.	Лукашевич		XI-86
Гл.констр.	Лукашевич		
Инж.	Платонова		

5.407- 74.250Д

Тупиковые венткамеры для тоннелей шириной 2100 и 2400 мм
Строительное задание

Стадия	Лист	Листов
		1

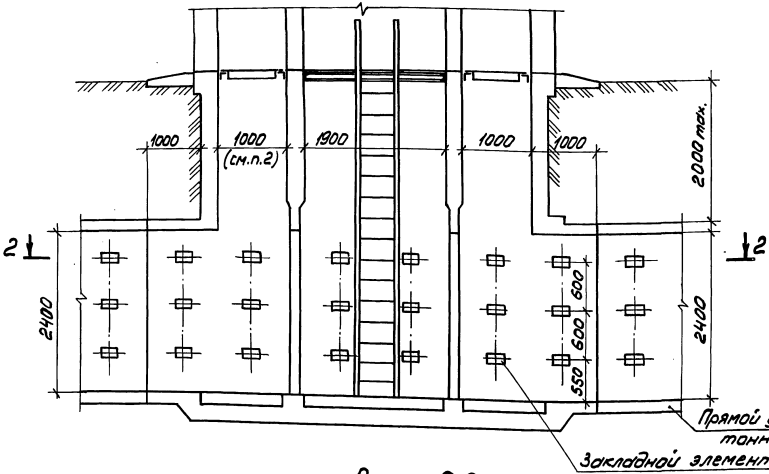
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

Инв.№подл. | Подп.и дата | Взам.инв.№

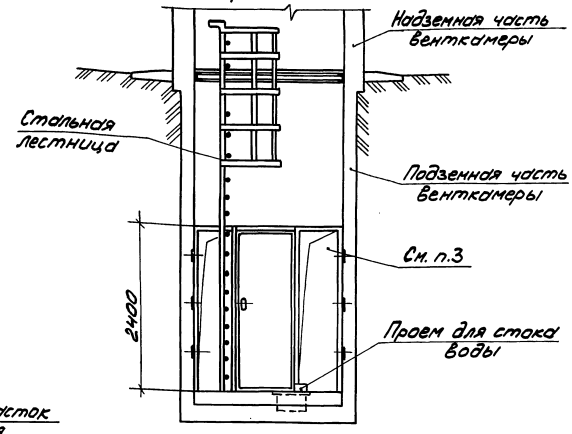
21923 37

Копировал Сергеева Формат А3

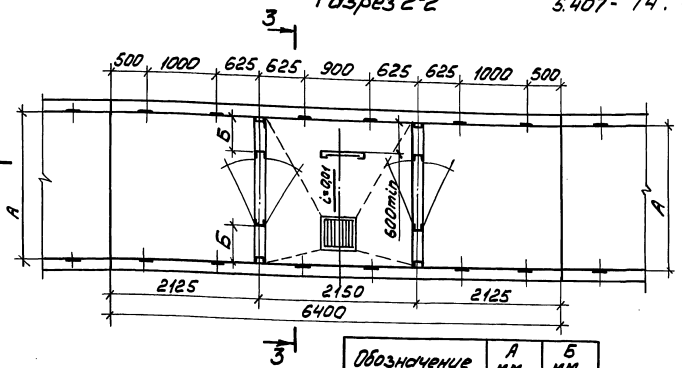
Разрез 1-1



Разрез 3-3



Разрез 2-2



Обозначение	А мм	Б мм
5.407-74.260Д	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-сантехниками. Изменение этого размеры должно быть согласовано с проектировщиками-электриками.
3. После монтажа кабелей проемы заделать кирпичом под наблюдением электромонтажников.

Нач.отд.	Лигерман		
Н.контр.	Лукашевич		11-86
Гл.контр.	Лукашевич		
Инж.	Уртанова		

5.407-74.260Д

Сдвоенные венткамеры для тоннелей шириной 2400 и 2400мм. Строительное задание

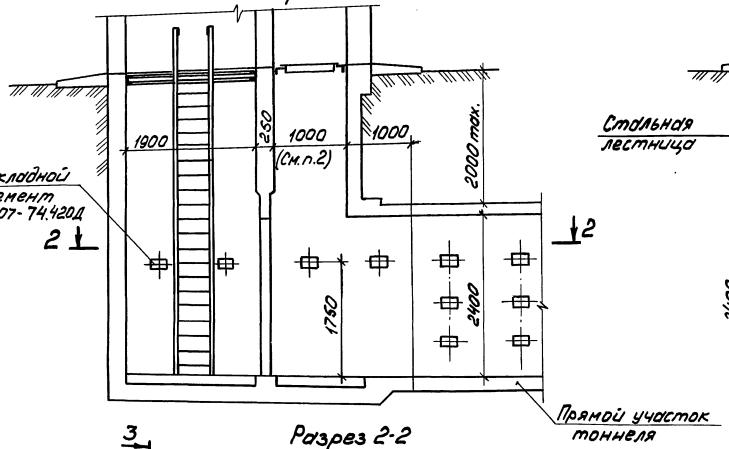
Стадия	Лист	Листов
	1	

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

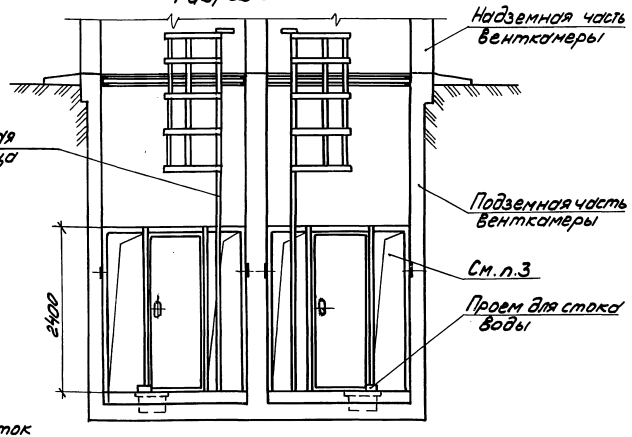
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Копировал Сергеева Формат А3

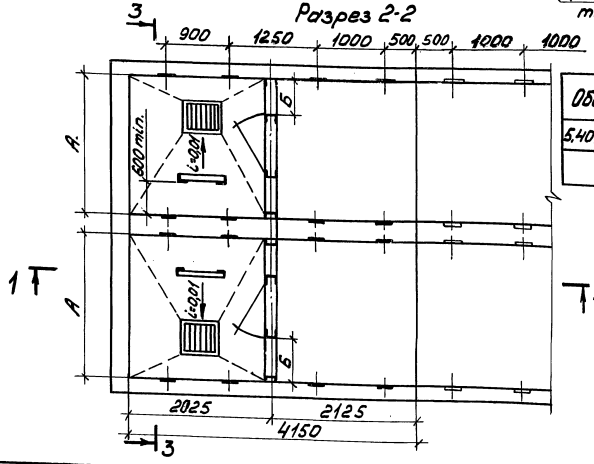
Разрез 1-1



Разрез 3-3



Разрез 2-2



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-сантехниками. Изменение этого размера должно быть согласовано с проектировщиками-электриками.
3. После монтажа кабелей проемы заделать кирпичом под наблюдением электромонтажников.

Нач.отд.	Лигерман		
Н.контр.	Лукашевич		ТП-86
Гл.констр.	Лукашевич		
Инж.	Плотникова		

5.407-74.270 Д

Тупиковые венткамеры для трехстенных тоннелей шириной 2×2100 и 2×2400мм. Строительное задание

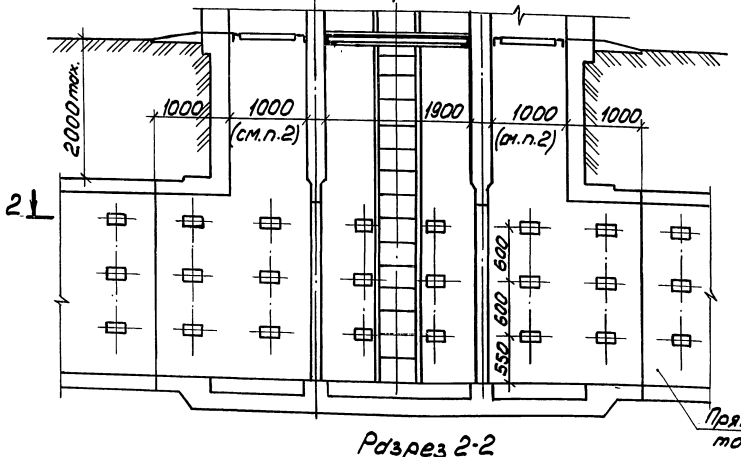
Стадия	Лист	Листов
		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.КУБОВСКОГО МОСКВА

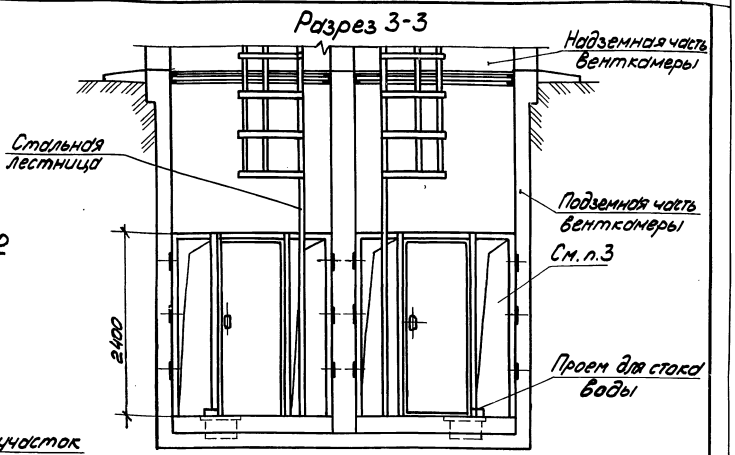
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Копировал 21923 39 Формат А3

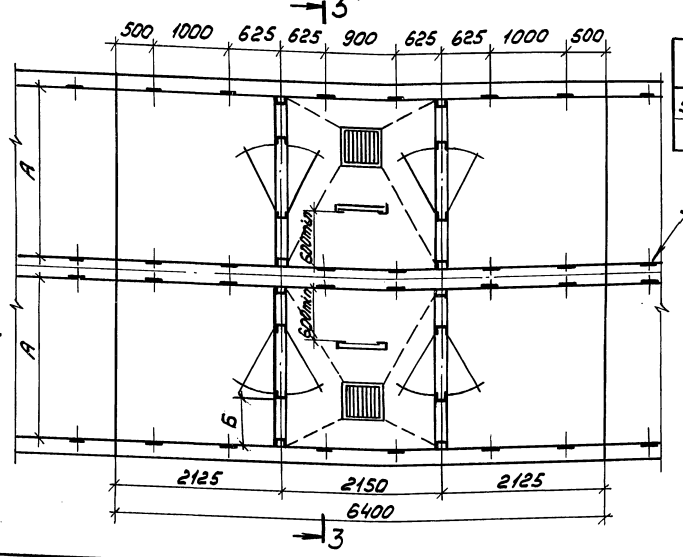
Разрез 1-1



Разрез 3-3



Разрез 2-2



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

Закладной элемент 5.407-74.420Д

1. Вентиляция тоннелей 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.

Нач.отд.	Лигерман		
Н.контр.	Лукашевич		XI-86
Гл.констр.	Лукашевич		
Инж.	Платонова		

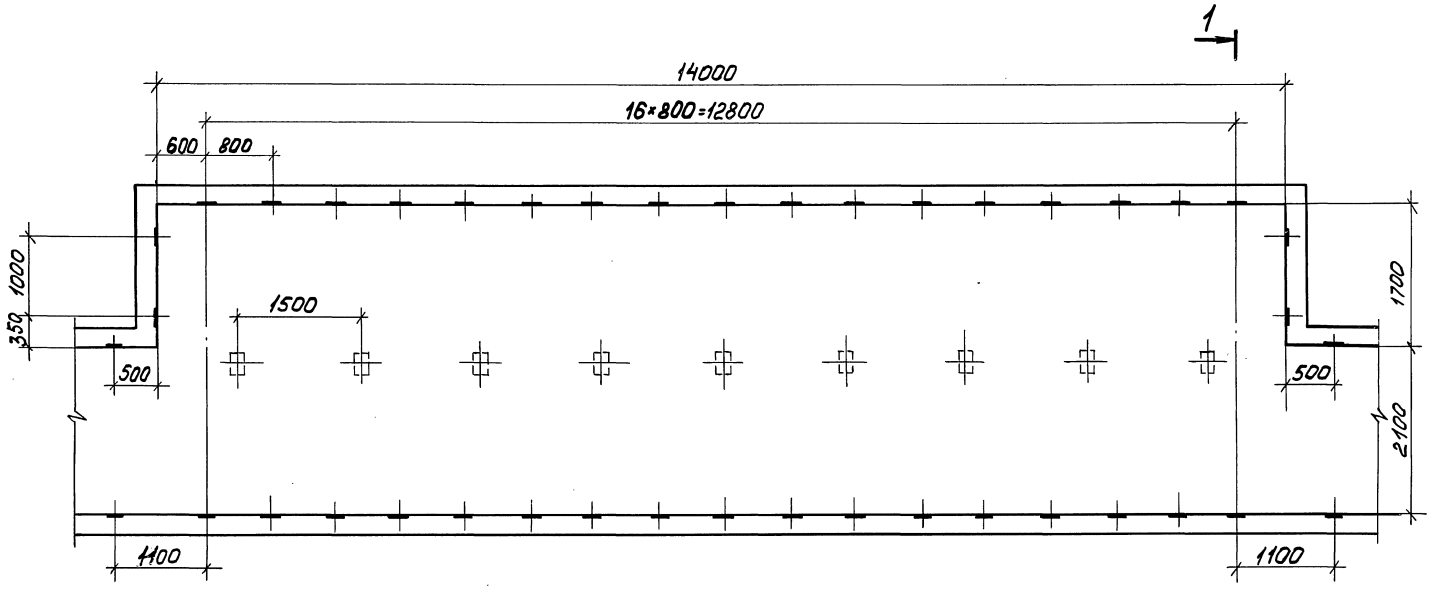
5.407-74.280Д

Сдвоенные венткамеры для трехстенных тоннелей шириной 2×2100 и 2×2400мм. Строительное задание

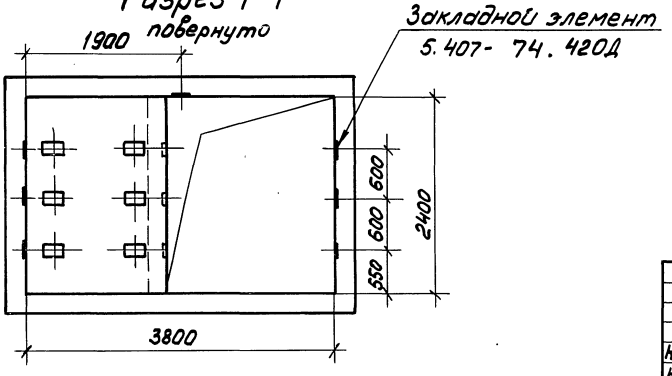
Стадия	Лист	Листов
	1	

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.Якубовского МОСКВА

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



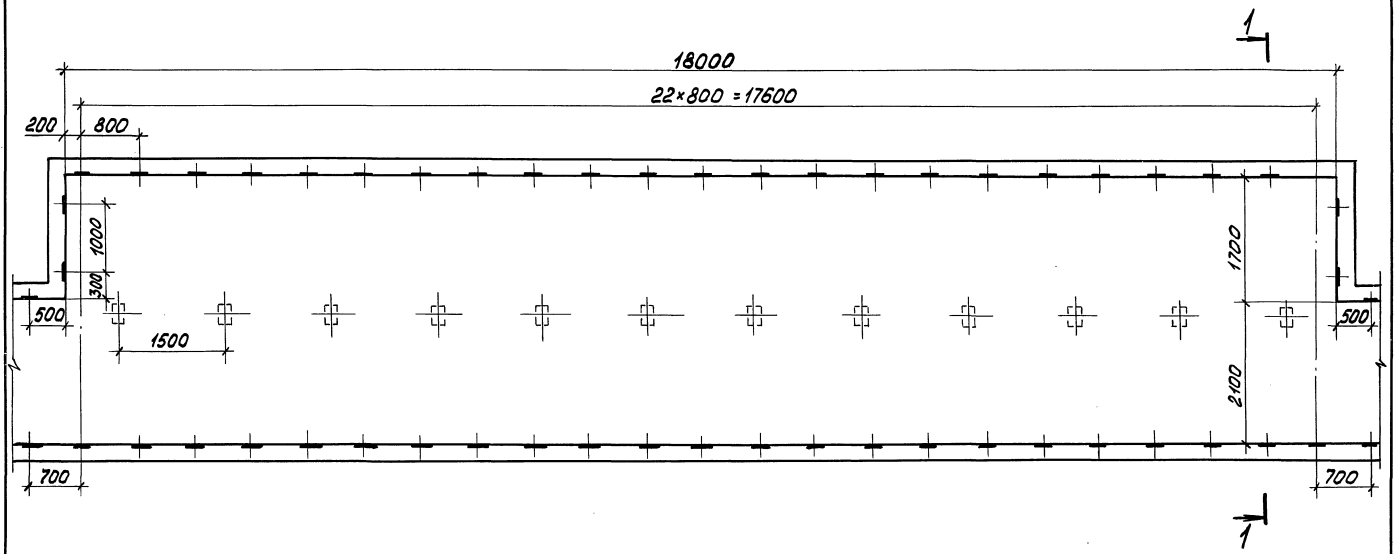
Разрез 1-1



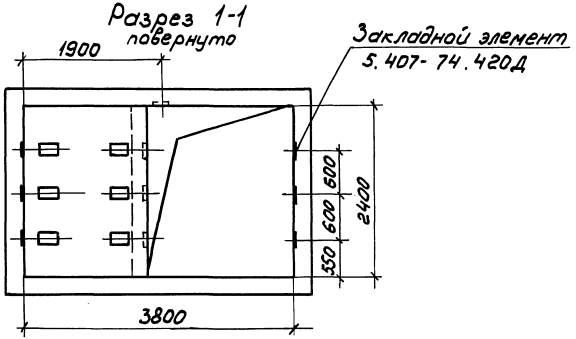
Нач.отд.	Лигерман			5.407-74.290Д	
Н.контр.	Лукашевич		X1-16	Компенсационная камера для тоннелей шириной 2100мм (радиус изгиба кабеля 2м) Строительное здание	Стадия: — Лист: — Листов: 1
Гл.констр	Лукашевич				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Э.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА
Ст.инж.	Орлова				

Копировал Сергеева 21923 41 Формат А3

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



Разрез 1-1
повернуто



Начотд	Лугерман			
Н.контр.	Лукашевич		XI-86	
Гл.констр.	Лукашевич			
Ст.инж.	Орлова			

5.407-74.300Д

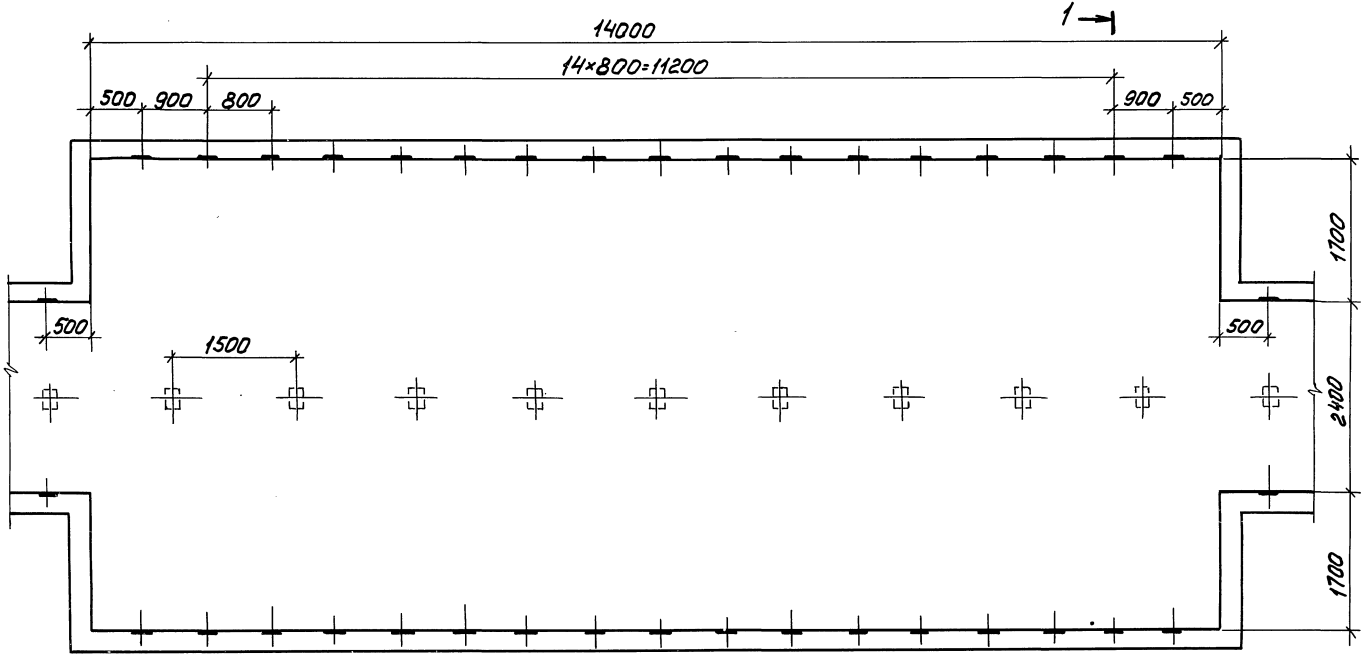
Компенсационная камера для тоннеля шириной 2100мм (радиус изгиба кабеля 3м) Строительное задание.

Стадия	Лист	Листов
		1

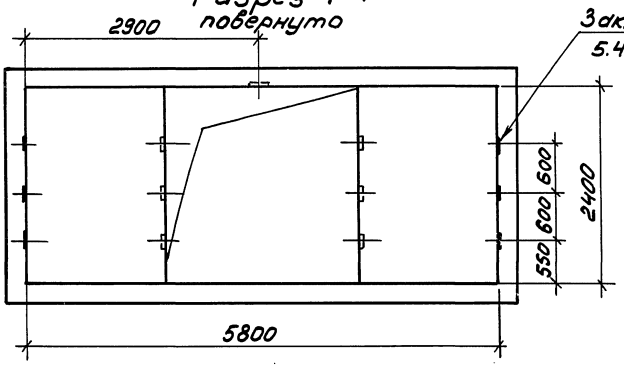
ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

Копировал Сергеева 21923 42 Формат А3



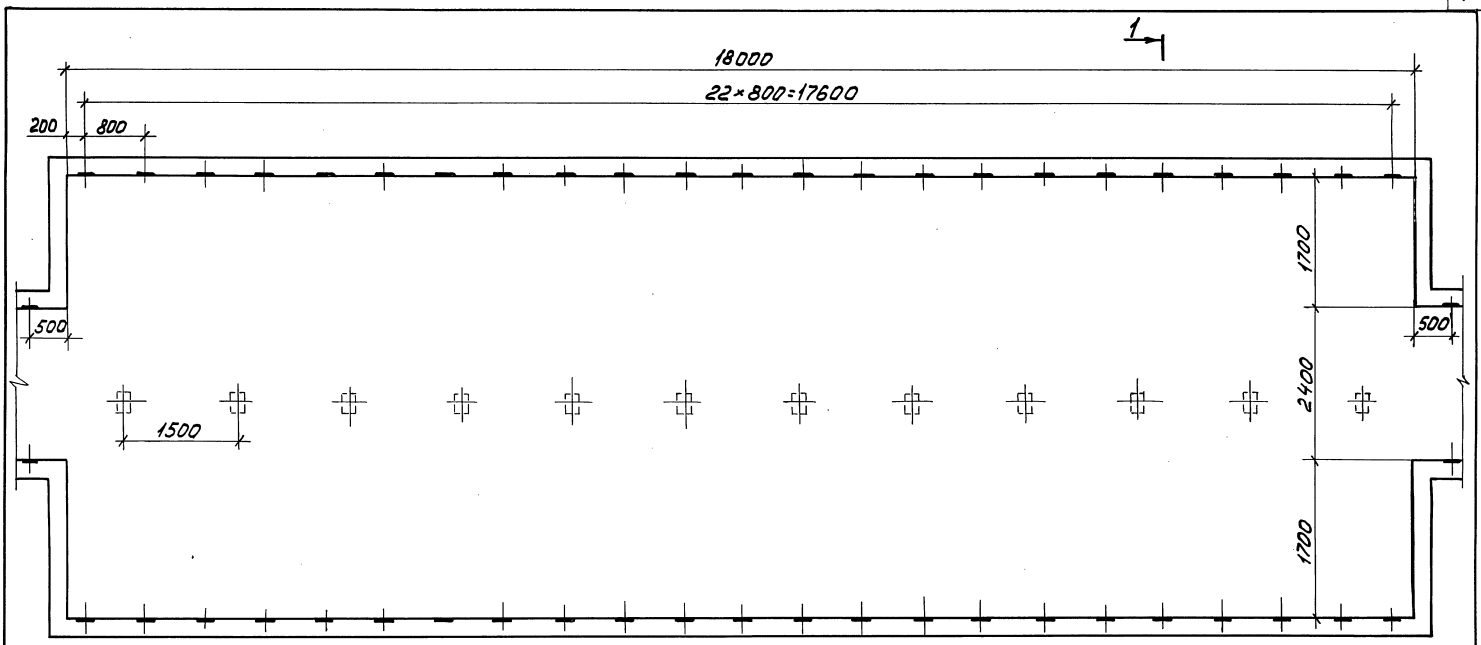
Разрез 1-1
повернуто



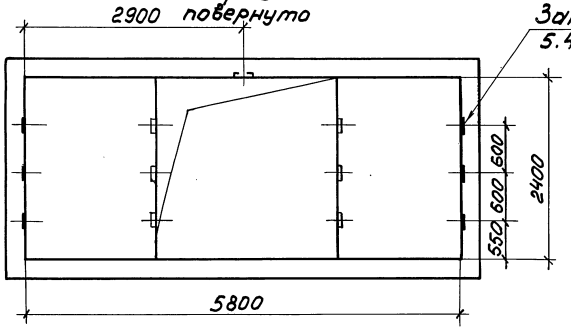
Нач.отд.	Лигерман			5.407-74.310Д	
Н.контр.	Лукашевич		ХЛ-36	Компенсационная камера для тоннеля шириной 2400мм (радиус изгиба кабеля 2м) Строительное задание	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Гл.констр.	Лукашевич				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА
Ст.инж.	Орлова				

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

Копировал Сергеева Формат А3



Разрез 1-1



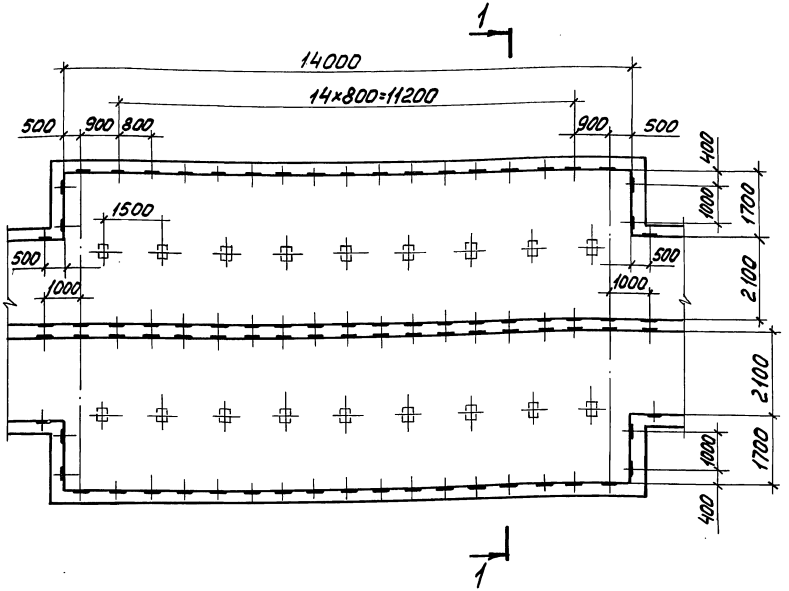
Начотд.	Лигерман			5.407-74.320Д
Н.контр.	Лукошевич		12-86	Компенсационная камера для тоннеля шириной 2400мм (радиус изгиба кабеля 3м) Строительное задание
Гл.констр.	Лукошевич			
Ст.инж.	Орлова			

Стадия	Лист	Листов
		1

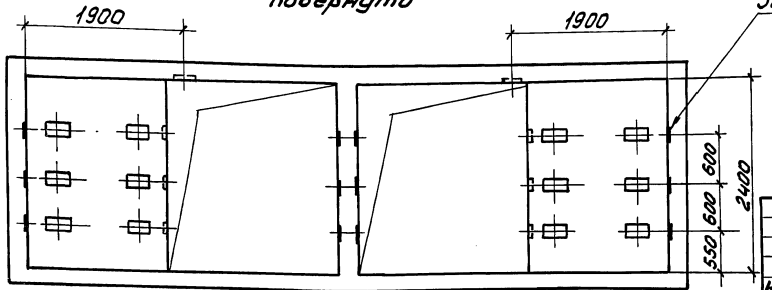
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.АКУЛОВСКОГО МОСКВА

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

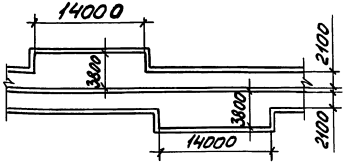
Копировал Сергеева Формат А3



Разрез 1-1
повернуто



Расположение компенсационных камер при затруднении сооружения по основному варианту.



Нач.отд.	Лигерман			
Н.контр.	Лукашевич		ХЛ-86	
Гл.констр.	Лукашевич			
Ст.инж.	Орлова			

5.407-74.330Д

Компенсационная камера для трехстенного тоннеля шириной 2×2100 мм (радиус изгиба кабеля 2м). Строительное задание.

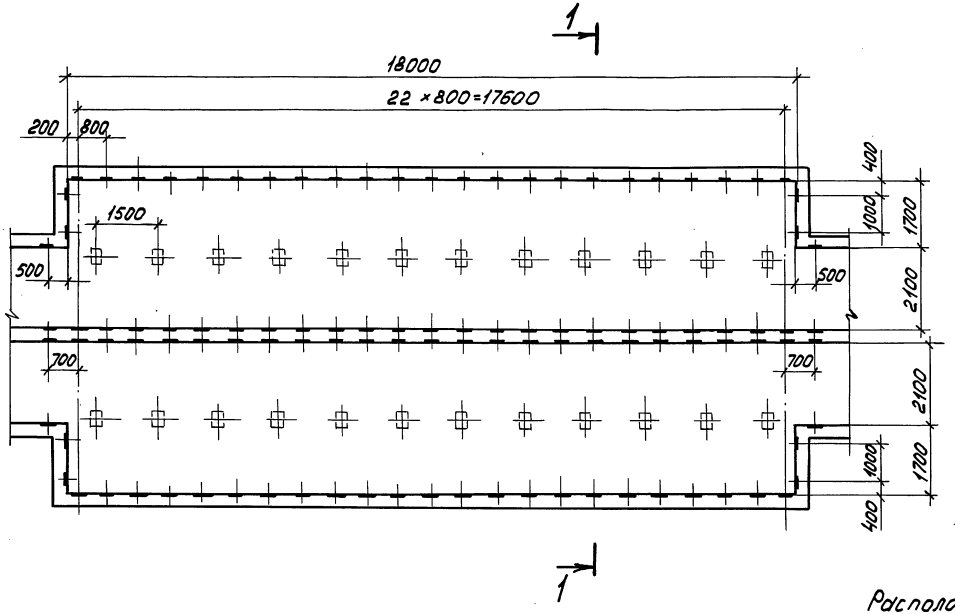
Стадия	Лист	Листов
		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

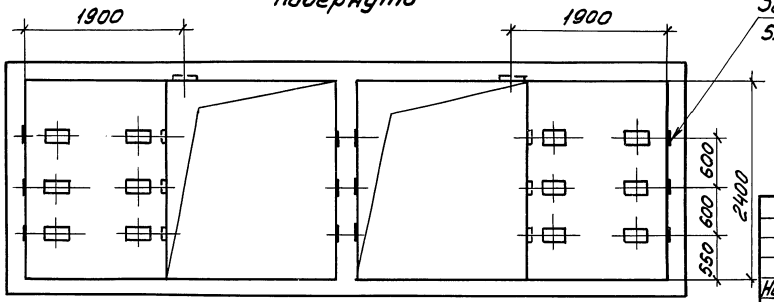
Инв.№подл. | Подп.и дата | Взам.инв.№

Копировал Сергеева

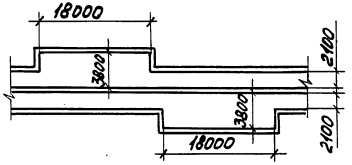
Формат А3



Разрез 1-1
повернуто



Расположение компенсационных камер при затруднении сооружения по основному варианту



Начотд.	Лигерман			
Н.контр.	Лукашевич		81-86	
Гл.констр.	Лукашевич			
Ст.инж.	Орлова			

5.407-74.340Д

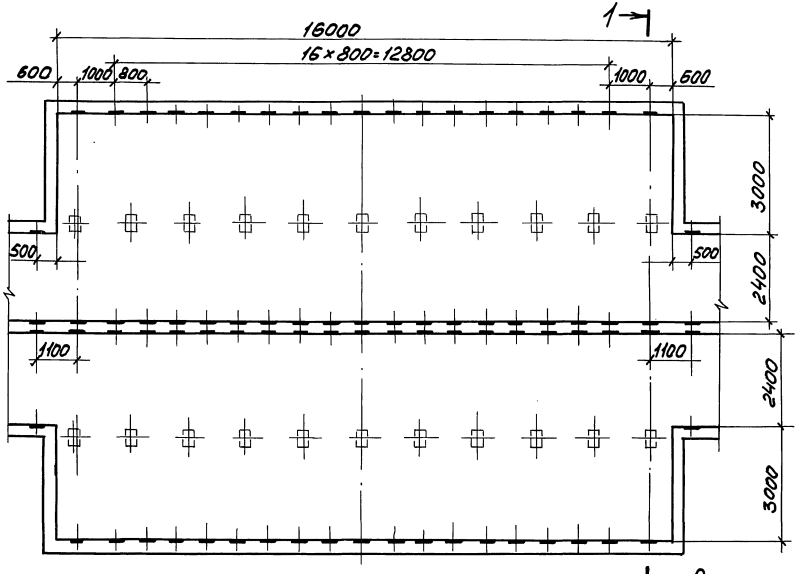
Компенсационная камера для трехстенного тоннеля шириной 2×2100 мм (радиус изгиба кабеля 3м) Строительное задание.

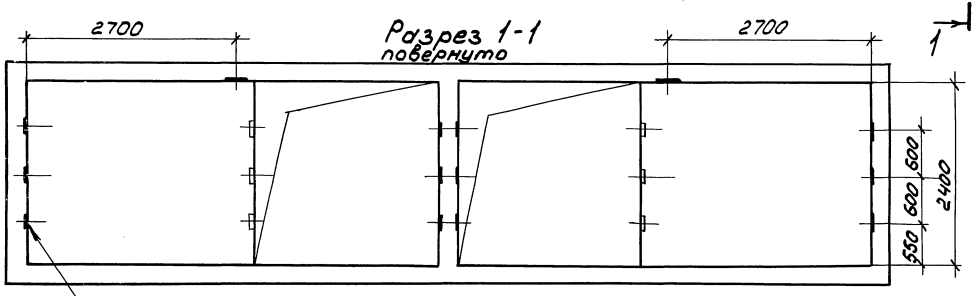
Стадия	Лист	Листов
	1	

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

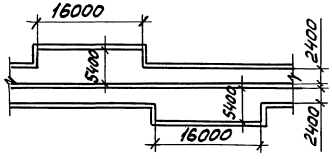
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Копировал Сергеева 21923 46 Формат А3





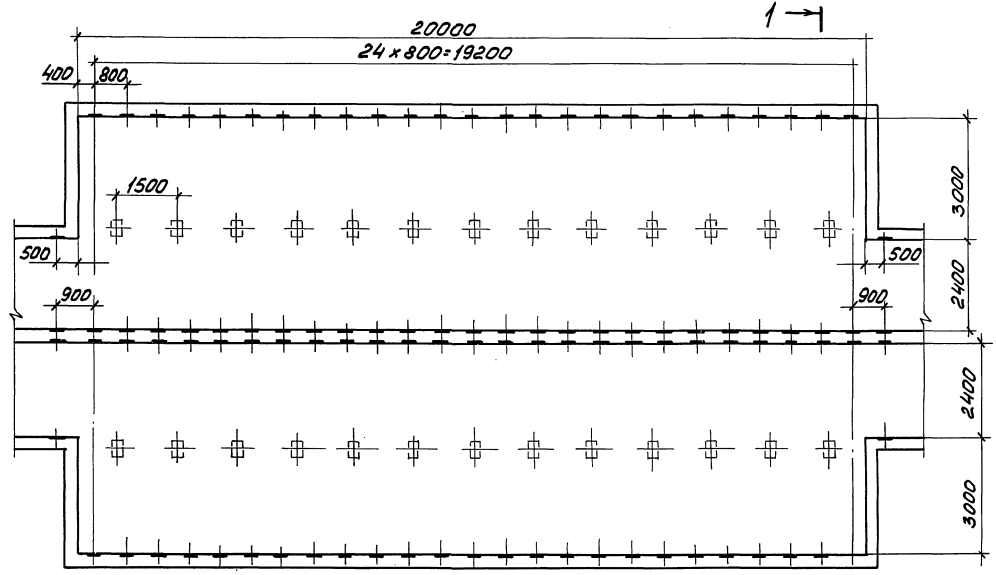
Расположение компенсационных камер при затруднении сооружения по основному варианту



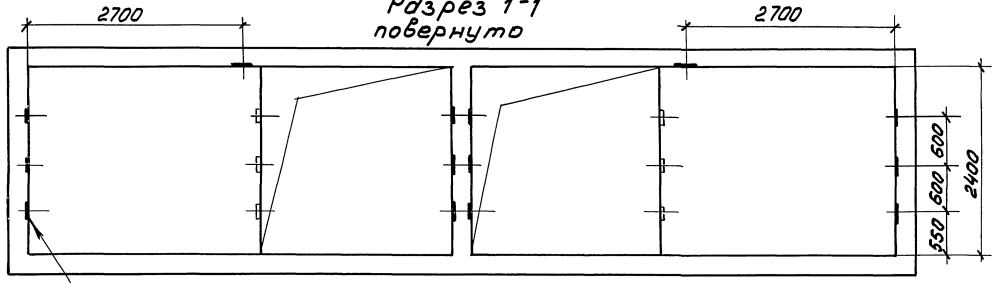
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

			5.407-74.350Д	
Нач.отд	Лигерман		Компенсационная камера для трехстенного тоннеля шириной 2×2400 мм (радиус изгиба кабеля 2м) Строительное задание.	Стадия / Лист / Листов: 1
Н.контр	Лукашевич		XI-86	ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА
Гл.констр	Лукашевич			
Ст.инж.	Орлова			

Копировал Сергеева 21923 47 Формат А3



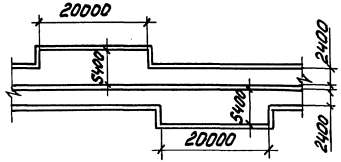
Разрез 1-1
повернуто



Закладной элемент
5.407-74.420Д

1

Расположение компенсационных камер при затруднении сооружения по основному варианту.



Нач.отд.	Лигерман			
Н.контр.	Лукашевич			ХЛ-86
Гл.констр.	Лукашевич			
Ст.инж.	Орлова			

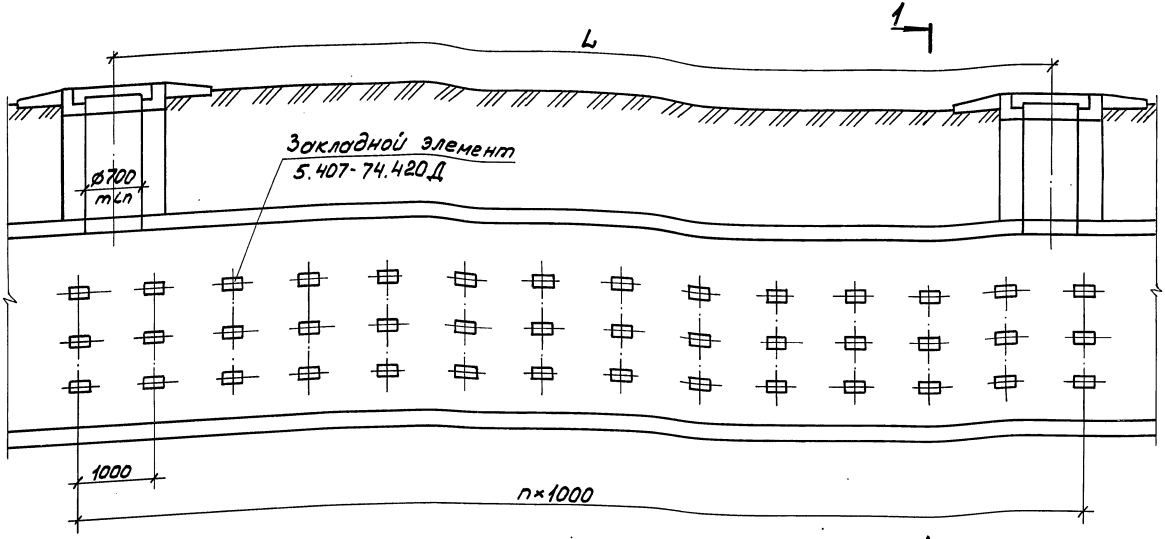
5.407-74.360Д

Компенсационная камера для трехстенного тоннеля шириной 2×2400мм. радиус изгиба кабеля 3м.) Строительное задание.

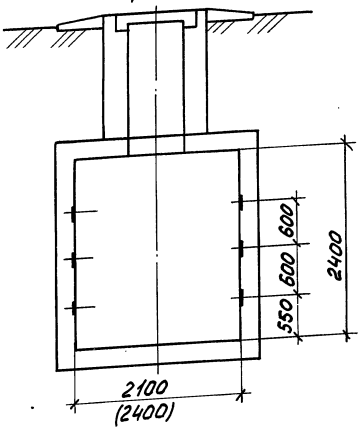
Стадия	Лист	Листов
	1	

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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



Разрез 1-1



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

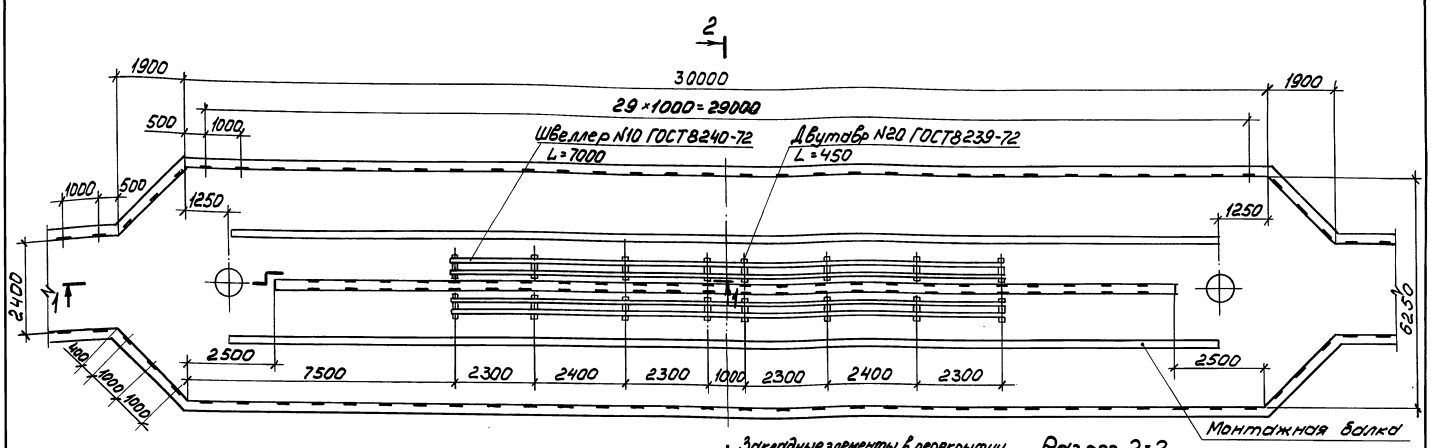
				5.407-74.370Д
Нач.отд.	Лигерман			Участок для укладки соединительных муфт. Строительное задание
Н.контр.	Лукашевич		XI-86	
Гл.констр.	Лукашевич			
Ст.инж.	Орлова			

Стадия	Лист	Листов
		1

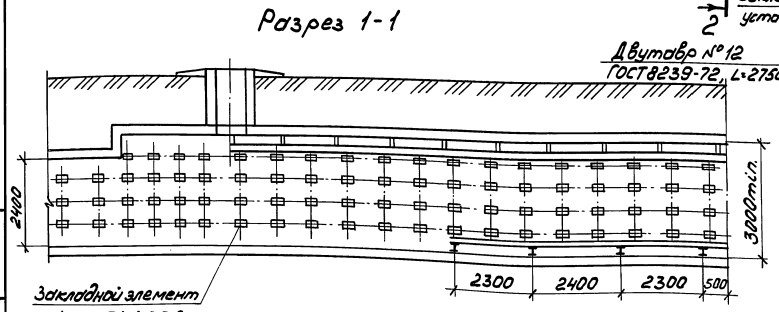
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

Копировал Сергеева 21923 49 Формат А3

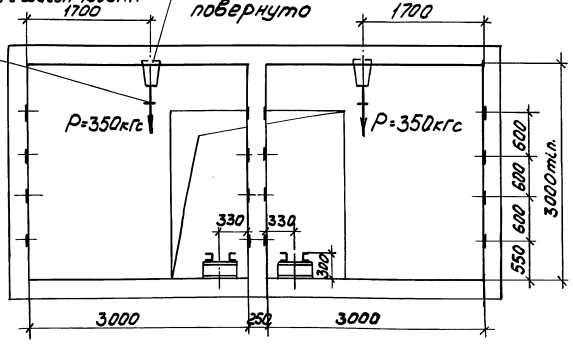
Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.



Разрез 1-1



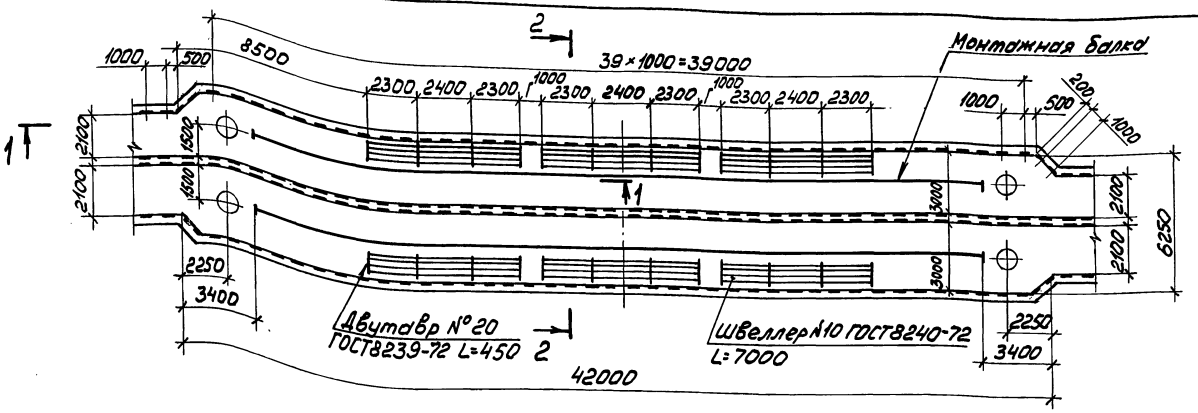
Разрез 2-2 повернуто



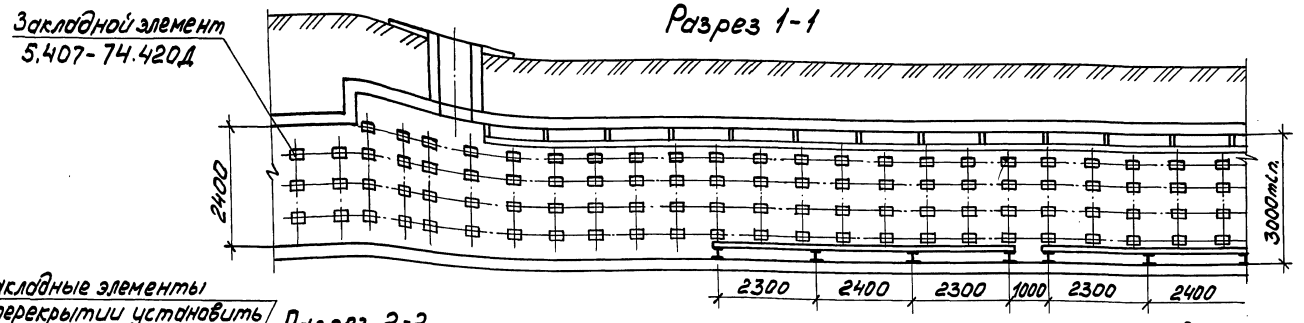
Нач.отд.	Ливерман			5.407-74.380Д	
Н.контр.	Лукошевич		11-86	Камера стопорных муфт для тоннеля шириной 2400мм (4 линии 110-220кВ) Строительное задание	Стадия: — Лист: — Листов: 1
Гл.констр.	Лукошевич				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА
Ст.инж.	Орлова				

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

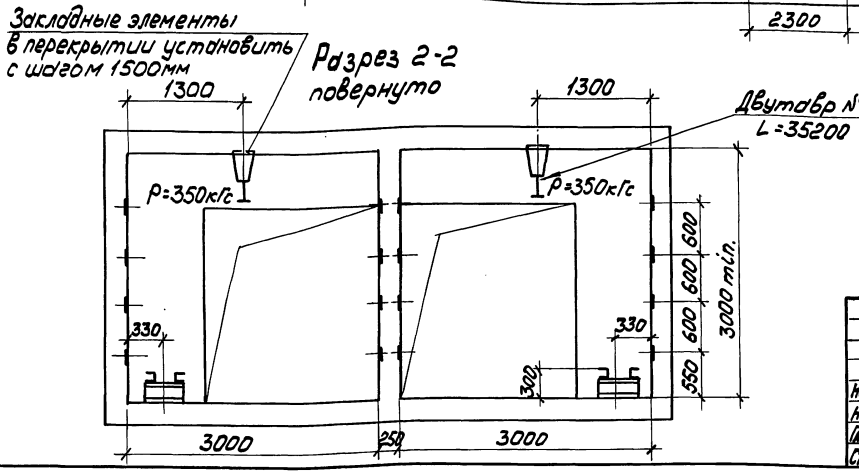
Копировал Сергеева 21923 50 Формат А3



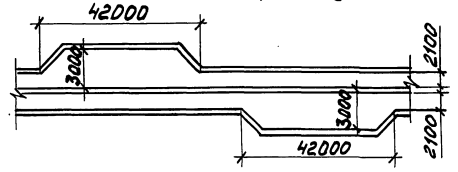
Разрез 1-1



Разрез 2-2
повернуто



Расположение компенсационных камер при затруднении сооружения по основному варианту.

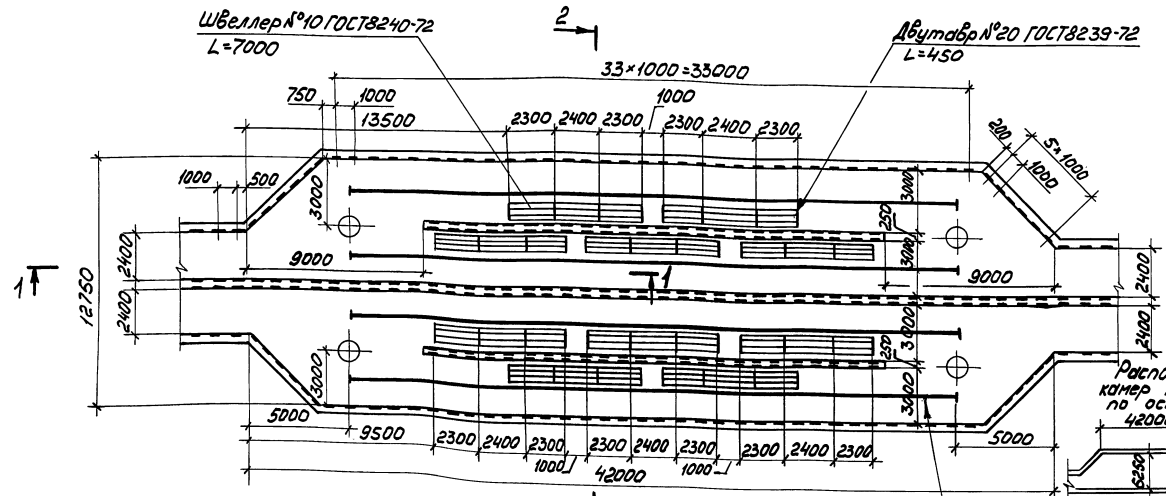


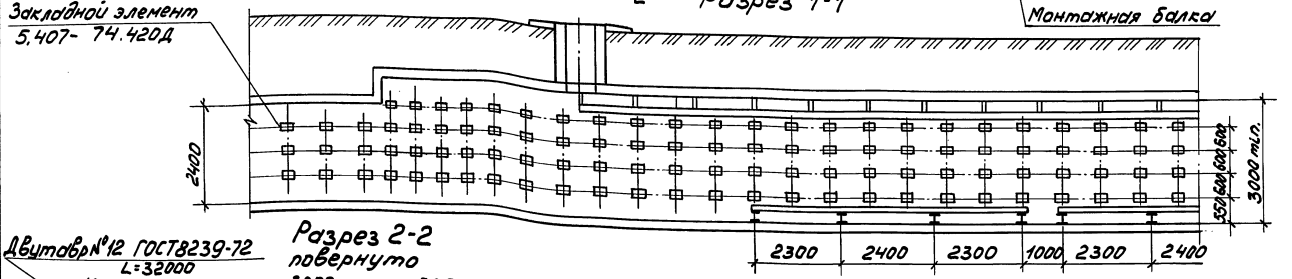
				5.407-74.390Д			
Нач.отд.	Лигерман			Камера стопорных муфт для трехстенного тоннеля шириной 2×2100мм (6 линий 110-220 кВ) Строительное задание	Стадия	Лист	Листов 1
Н.контр.	Лукашевич		XI-86		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
Гл.констр.	Лукашевич						
Ст.инж.	Орлова						

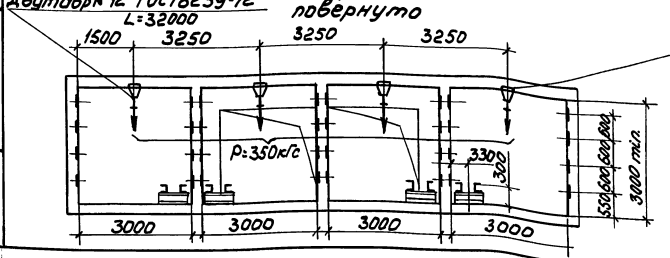
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

21923 51

Копировал Сергеева Формат А3





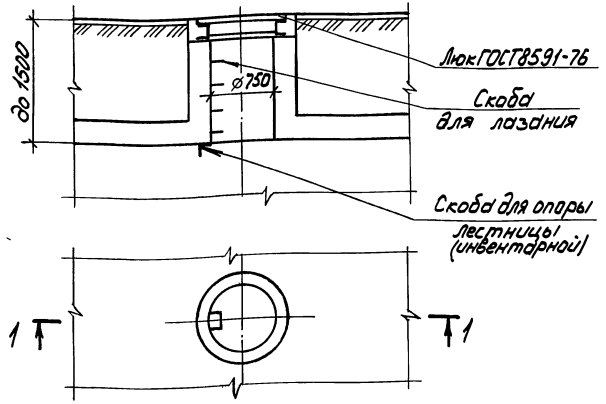


Нач.отд.	Лигерман		5.407-74.400Д	
Н.контр.	Лукашевич		Камера стопорных муфт для трехстенного тоннеля шириной 2×2400мм (в линий 110÷220кВ) Строительное задание	Стадия: — Лист: — Листов: 1
Гл.констр.	Лукашевич			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА
Ст.инж.	Орлова			

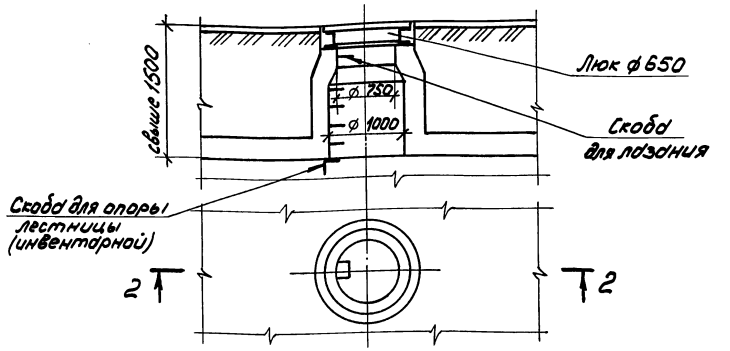
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Копировал Сергеева

Разрез 1-1



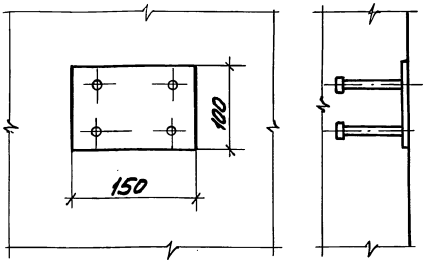
Разрез 2-2



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

			5.407-74.410Д		
Нач. отд	Лигерман			Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Лукашевич		XI-86			1
Гл. констр.	Лукашевич			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
Инж.	Плотонова					
			Горловина с люком			

Копировал Сергеева Формат А4



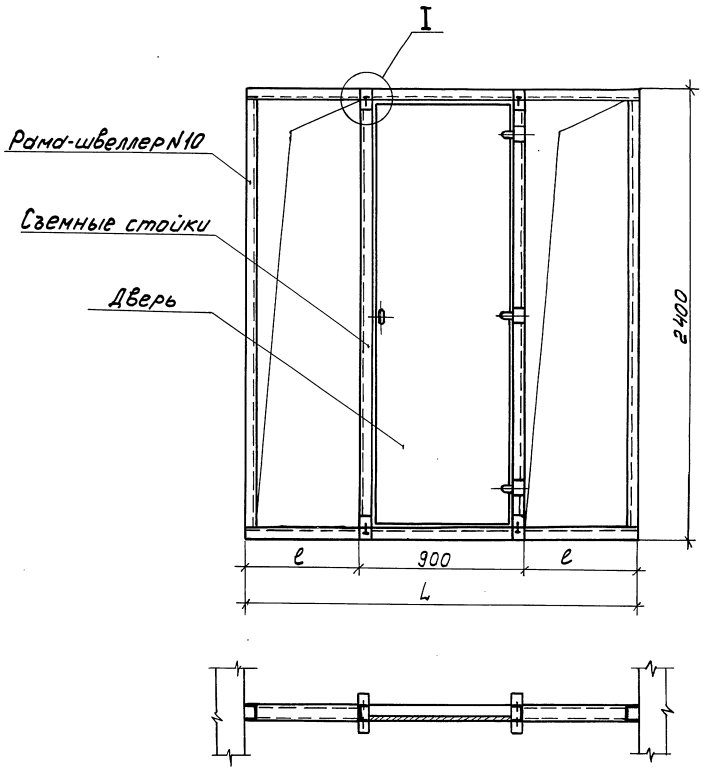
Закладной элемент МН 106-6

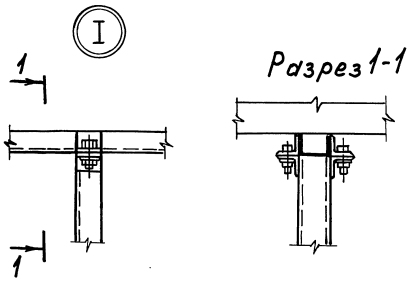
по работе: „Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств." Серия 1.400-15 Харьковский Промстройпроект.

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

			5.407-74.420Д		
Нач. отд	Лигерман			Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Лукашевич		XI-86			1
Гл. констр.	Лукашевич			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
Инженер	Плотонова					
			Закладной элемент			

Копировал Сергеева 21923 53 Формат А4





Обозначение	Размеры, мм	
	L	ℓ
5.407-74.430Д	2100	600
-01	2400	750

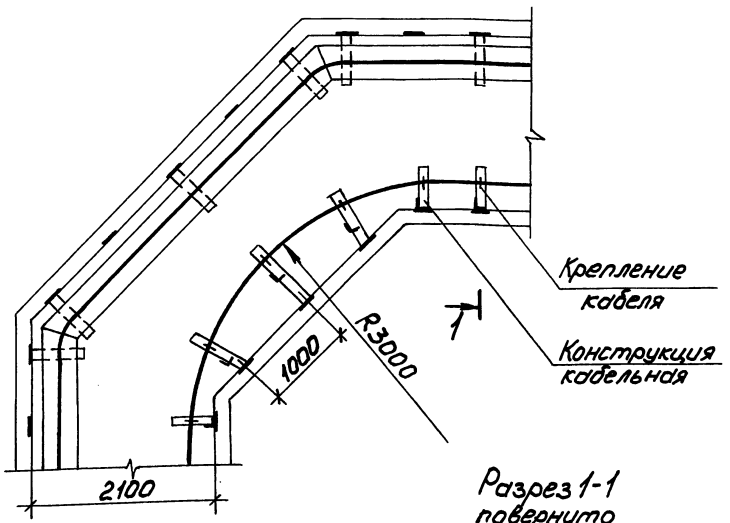
Двери должны быть несгораемыми с пределом огнестойкости не менее 0,6 часа

				5.407-74.430Д	
					Стадия / Лист / Листов
Начотд.	Лигерман			Огнестойкая перегородка. Строительное задание	Р / 1
Н.контр.	Лукашевич		XI-86		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Э.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА
Гл.констр	Лукашевич				
Ст.инж.	Орлова				

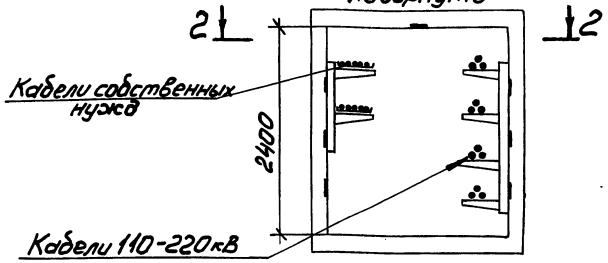
Копировал Сергеева 21923 54 Формат А3

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

Разрез 2-2 1



Разрез 1-1 повернуто



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

Нач.отд.	Лиерман				
Н.контр.	Лукошевич				
Гл.констр.	Лукошевич				
Инж.	Платонова				

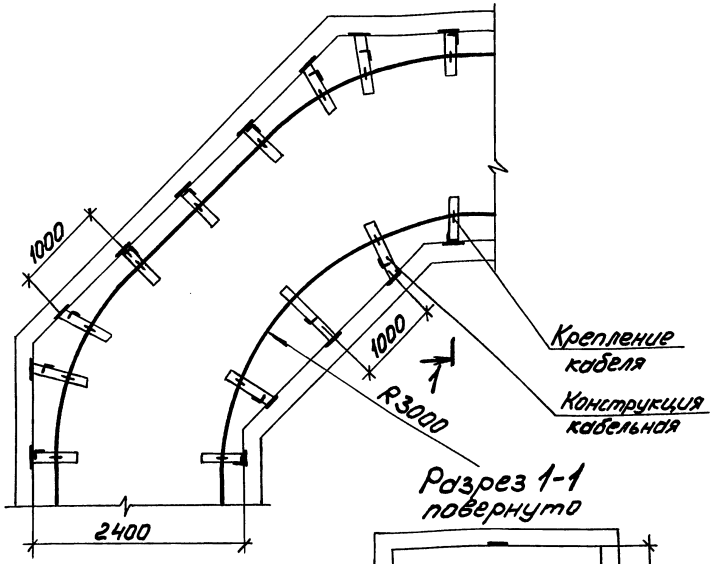
5.407-74.440Д

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

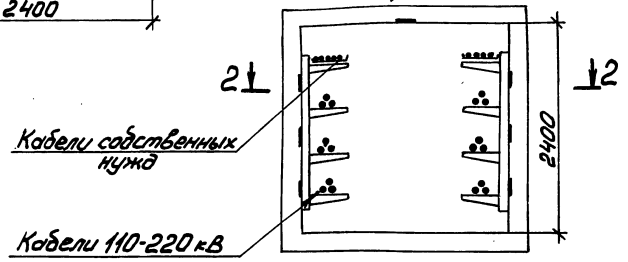
Стадия	Лист	Листов
		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

Разрез 2-2 1



Разрез 1-1 повернуто



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

Нач.отд.	Лиерман				
Н.контр.	Лукошевич				
Гл.констр.	Лукошевич				
Инж.	Платонова				

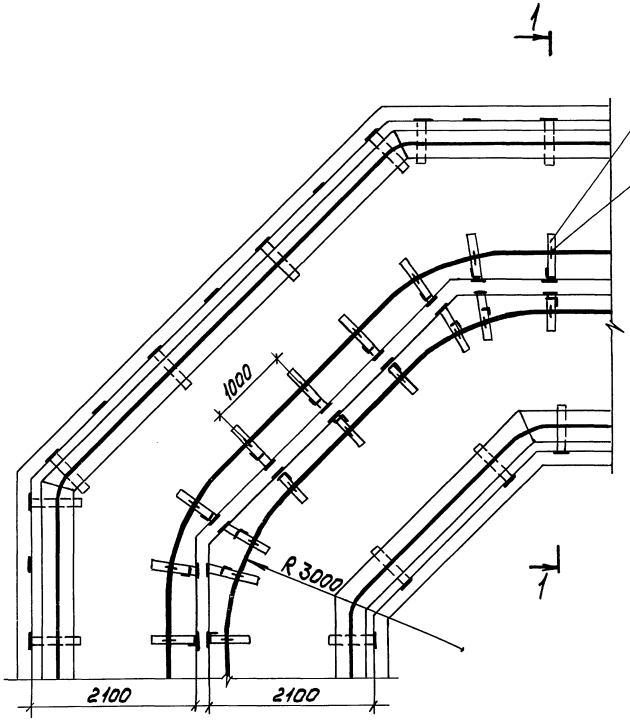
5.407-74.450Д

Прокладка кабелей на углах поворота тоннелей шириной 2400 мм Пример.

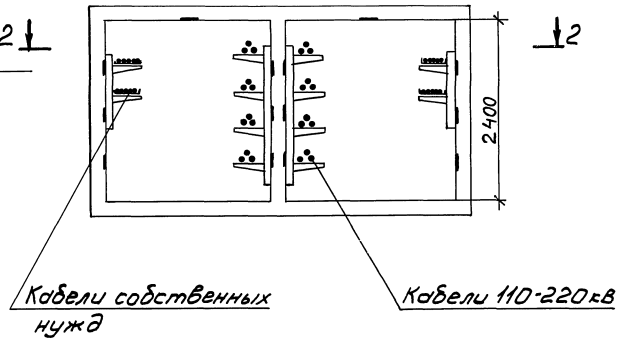
Стадия	Лист	Листов
		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

Разрез 2-2



Разрез 1-1 повернуто

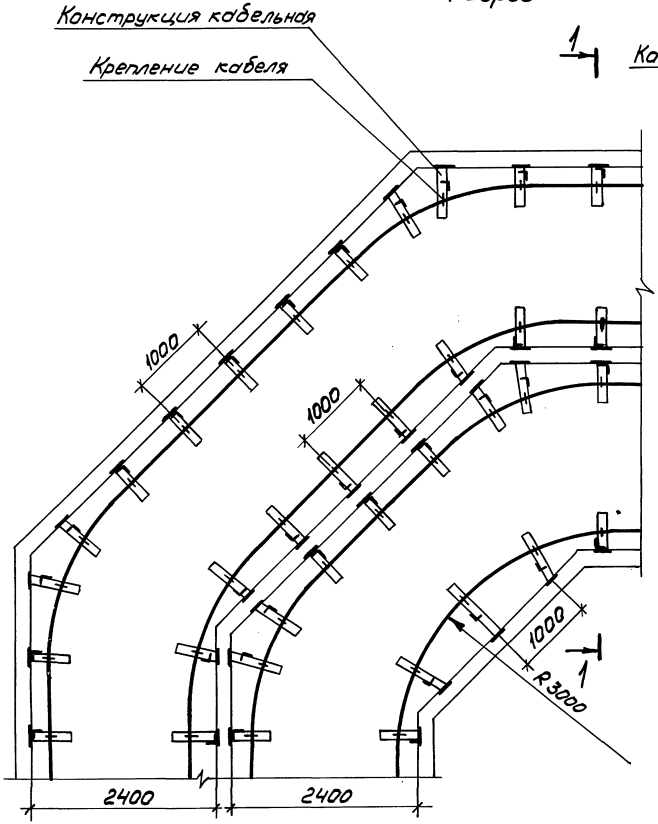


Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

				5.407-74.460Д		
Нач.отд.	Лигерман			Прокладка кабелей на углах поворота для трехстенных тоннелей шириной 2×2100 мм. Пример.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Лукашевич		XI-86				1
Гл. констр.	Лукашевич				ВНИПИ ТЯЖЛРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
Инж.	Платонова						

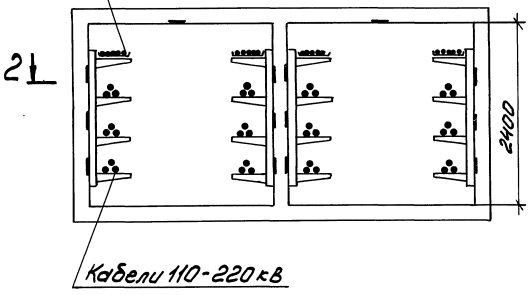
Копировал Сергеева 21923 56 Формат А3

Разрез 2-2



Кабели собственных нужд

Разрез 1-1 повернуто

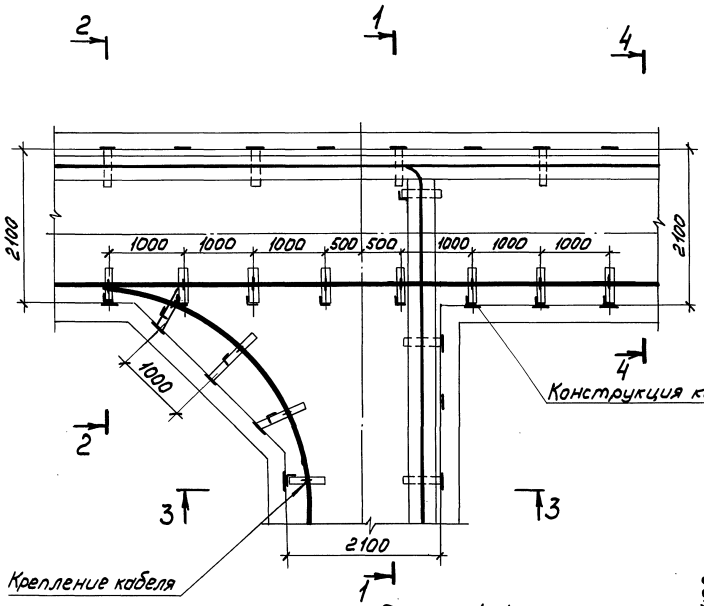


				5.407-74.470Д			
					Стадия	Лист	Листов
							1
Нач.отд.	Лигерман			Прокладка кабелей на углах поворота для трехстенных тоннелей шириной 2×2400 мм. Пример.	ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
Н.контр.	Лукашевич		XI-86				
Гл.констр.	Лукашевич						
Инж.	Платонова						

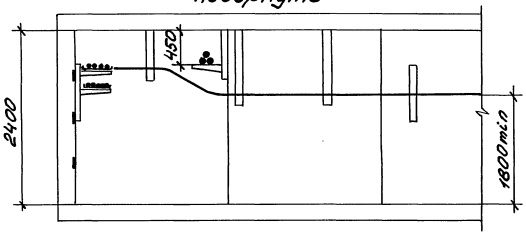
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Копировал Сергеева

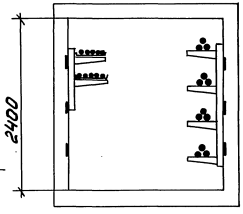
Формат А3



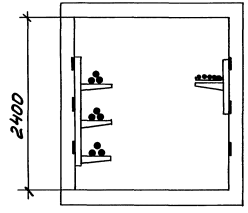
Разрез 1-1
повернуто



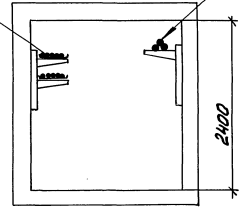
Разрез 2-2
повернуто



Разрез 3-3



Разрез 4-4
повернуто

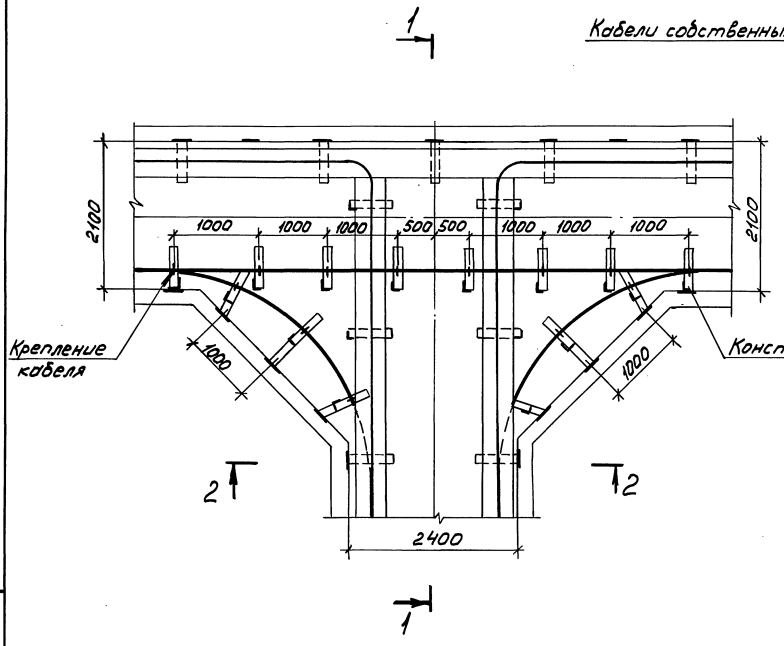


				5.407-74.480Д	
Нач.отд.	Лиегерман			Прокладка кабелей в уширении для разветвления тоннеля шириной 2100мм Пример	Стадия: — Лист: — Листов: 1
Н.контр.	Лукошевич		1-86		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА
Гл.констр.	Лукошевич				
Ст. инж.	Орлова				

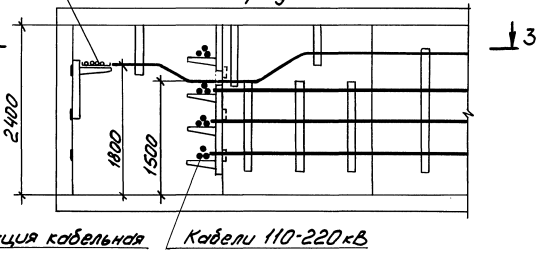
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Копировал Сергеева 21923 58 Формат А3

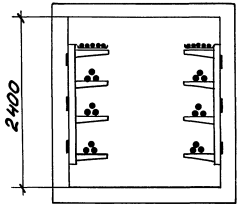
Разрез 3-3



Разрез 1-1 повернуто



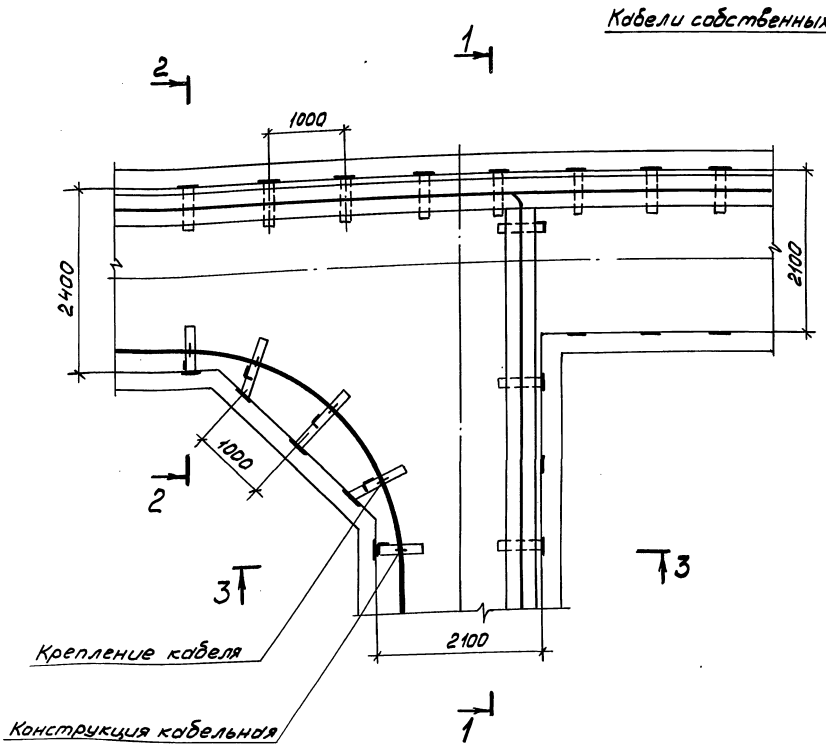
Разрез 2-2



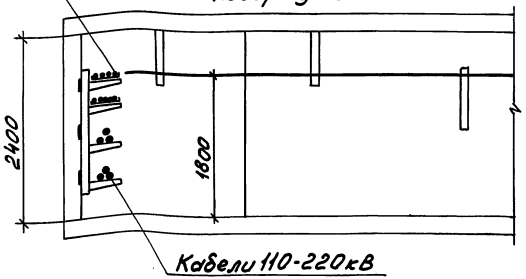
				5.407-74.490Д		
Нач.отд.	Лигерман			Прокладка кабелей в ушире-нии для разветвления тонне-лей шириной 2100 и 2400мм. Вариант 1. Пример.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Лукашевич		ХI-86				1
Гл.констр.	Лукашевич				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Э.ДЗЕРЖИНСКОГО МОСКВА	
Ст.инж.	Орлова					

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

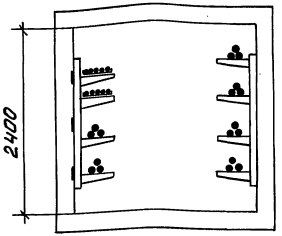
Копировал Сергеева 21923 59 Формат А3



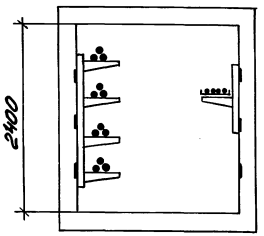
Разрез 1-1
повернуто



Разрез 2-2
повернуто



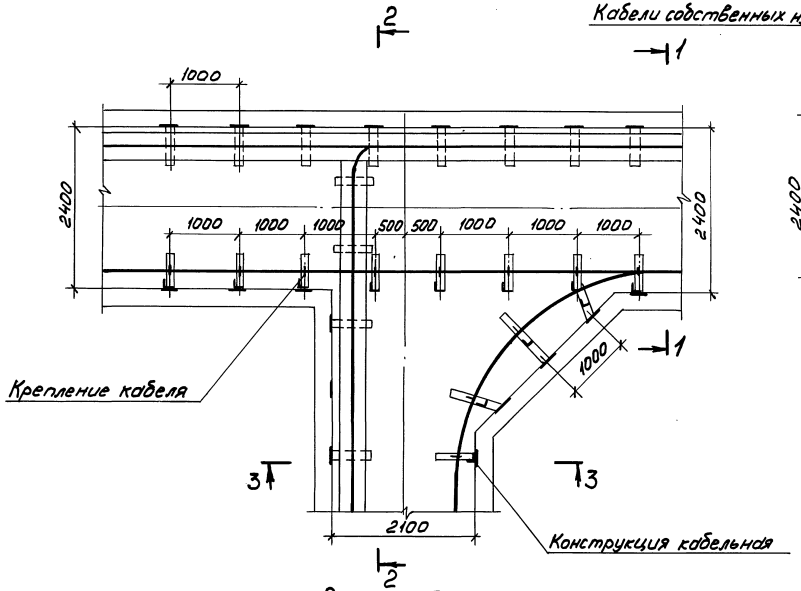
Разрез 3-3



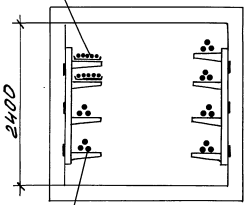
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

				5.407-74.500Д	
Нач.отд.	Лигерман			Прокладка кабелей в ушириении для разветвления тоннелей шириной 2100и 2400мм. Вариант 2. Пример.	Стадия / Лист / Листов: 1
Н.контр.	Лукашевич		ХЭ-86		
Гл.констр.	Лукашевич				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА
Ст.инж.	Орлова				

Копировал Сергеева 21923 60 Формат А3

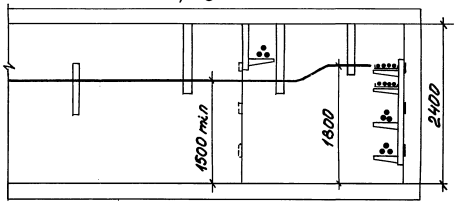


Разрез 1-1
повернуто

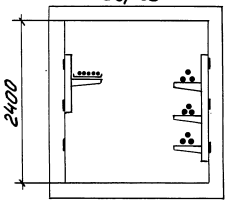


Кабели 110-220кВ

Разрез 2-2
повернуто



Разрез 3-3



Нач.отд.	Либерман		
Н.контр.	Лукашевич		
Гл.констр.	Лукашевич		
Ст.инж.	Орлова		

5.407-74.510Д

Прокладка кабелей в ущелении для разветвления тоннелей шириной 2100мм и 2400мм. Вариант 3. Пример.

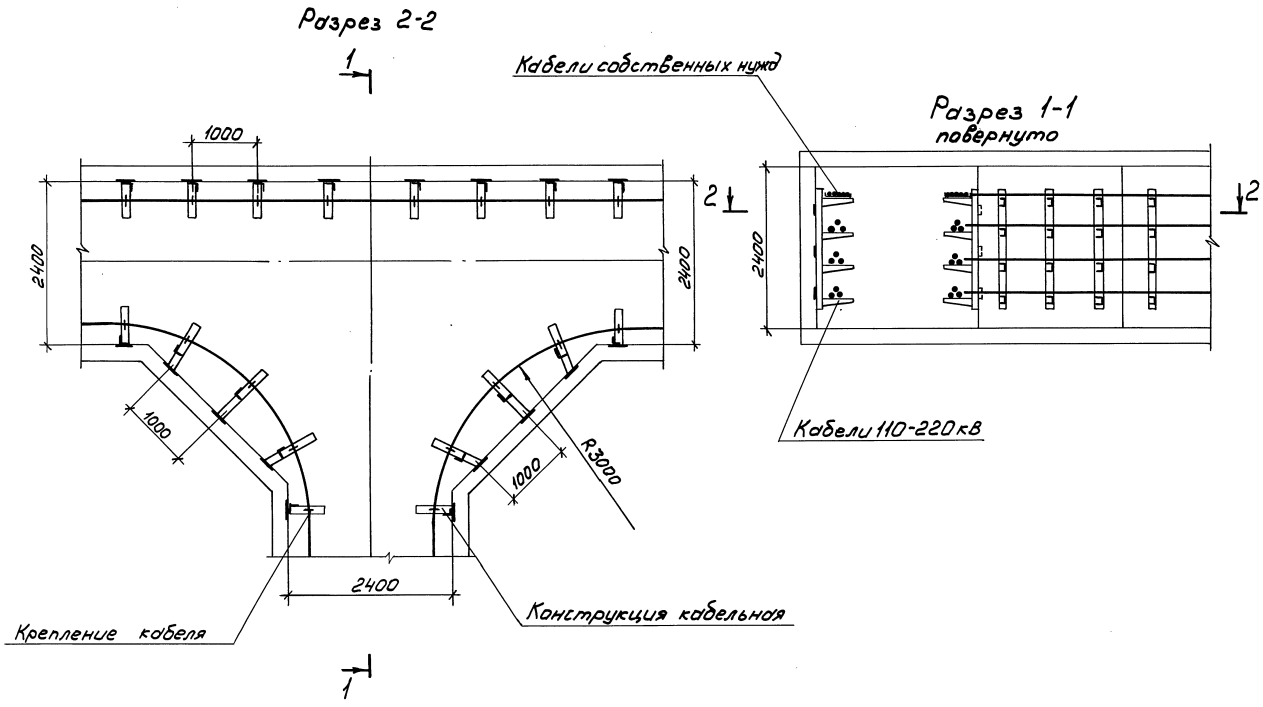
Стадия	Лист	Листов
		1

ВНИИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

Копировал Сергеева

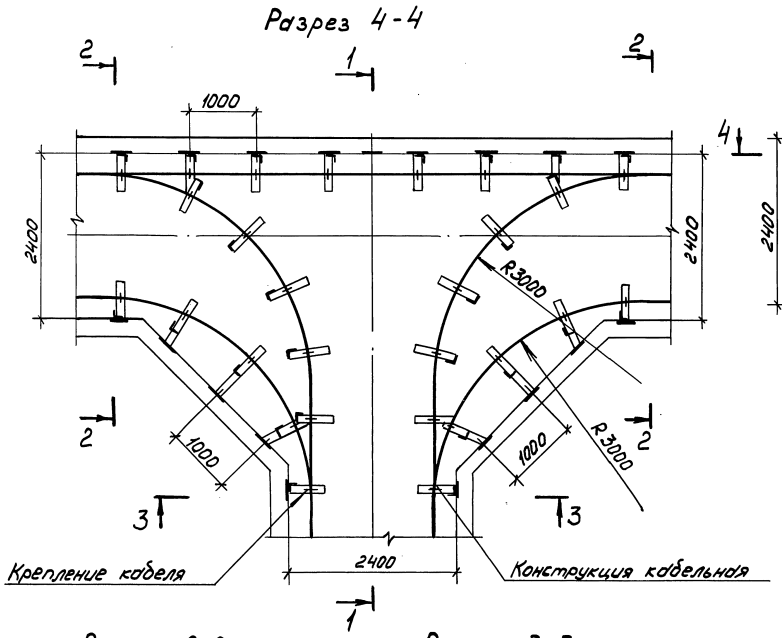
Формат А3

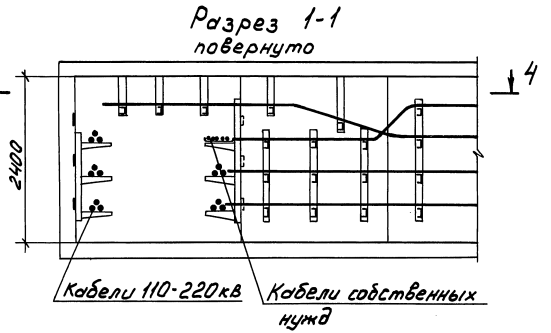


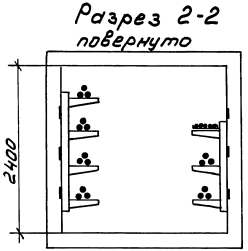
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

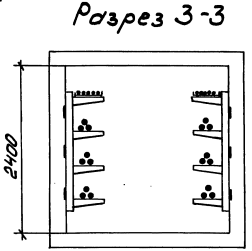
				5.407-74.520Д	
				Прокладка кабелей в уширении для разветвления тоннеля шириной 2400мм. Вариант 1. Пример.	Стадия: — Лист: — Листов: 1
Нач.отд	Лигерман				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА
Н.контр.	Лукошевич				
Гл.констр.	Лукошевич				
Ст.инж.	Орлова				

Копировал Сергеева 21923 62 Формат А3





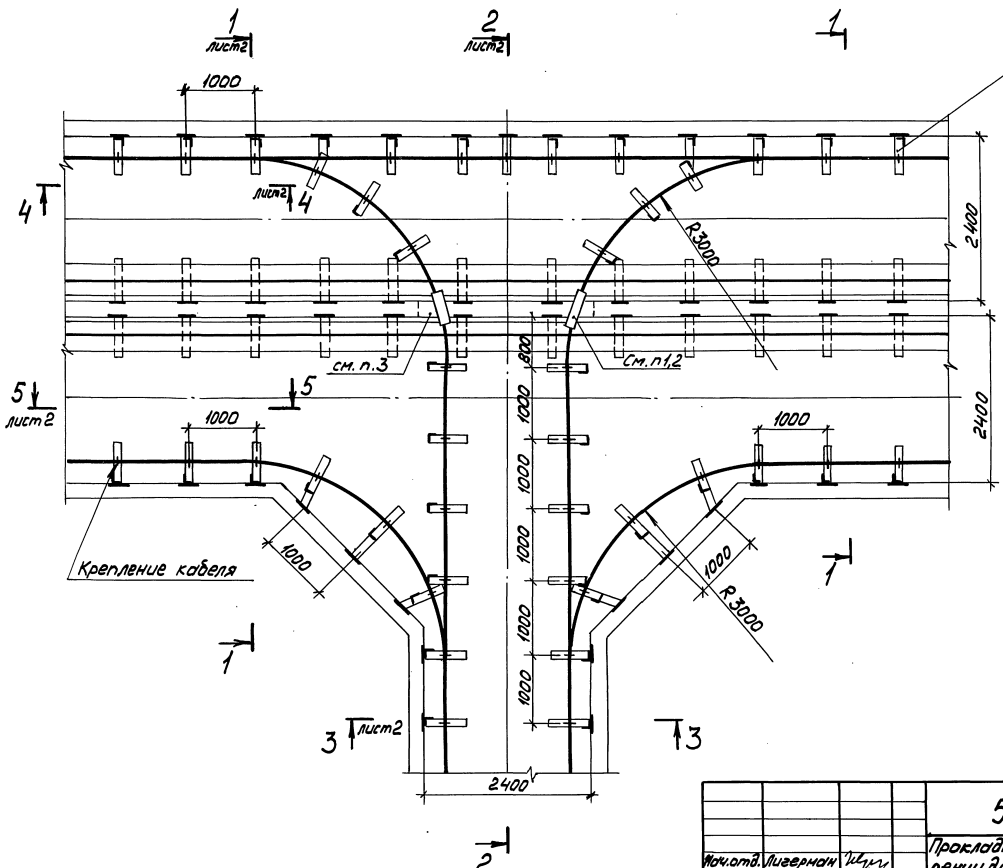




				5.407-74.530 Д		
Нач.отд.	Лигерман			Прокладка кабелей в ушире-нии для разветвления тоннеля шириной 2400мм. Вариант 2. Пример.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Лукошевич		XI-86				
Гл.констр.	Лукошевич				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
Ст.инж.	Орлова						

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

Копировал Сергеева 21923 63 Формат А3



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

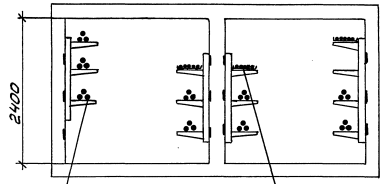
2. Пространство в патрубках уплотняется раствором цемента с песком в отношении 1:10

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

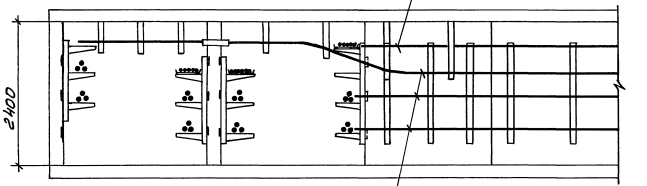
Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№			

				5.407-74.540Д		
Нач.отд.	Лигерман		XI-86	Прокладка кабелей в ушире-нии для разветвления трехстенного тоннеля шириной 2×2400мм. Пример.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Лукошевич					1	2
Гл.констр.	Лукошевич				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
Ст. инж.	Орлова						

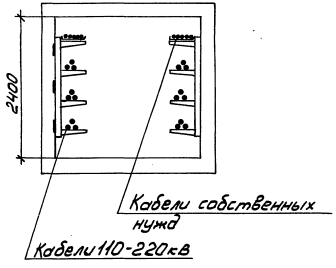
Разрез 1-1
повернуто



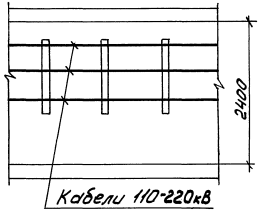
Разрез 2-2
повернуто



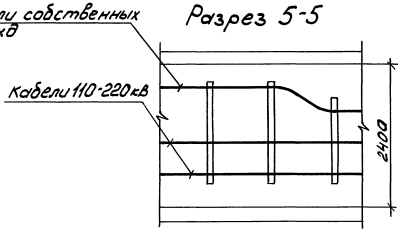
Разрез 3-3



Разрез 4-4

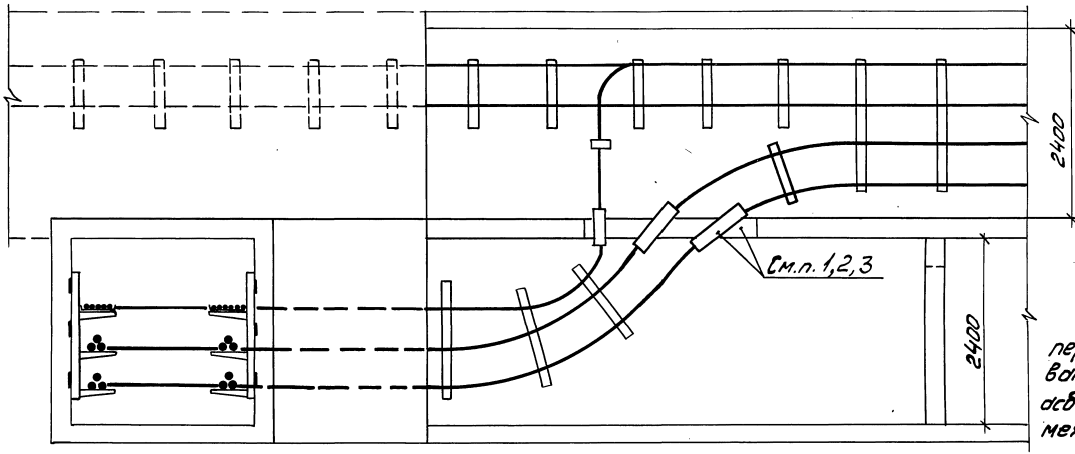


Разрез 5-5

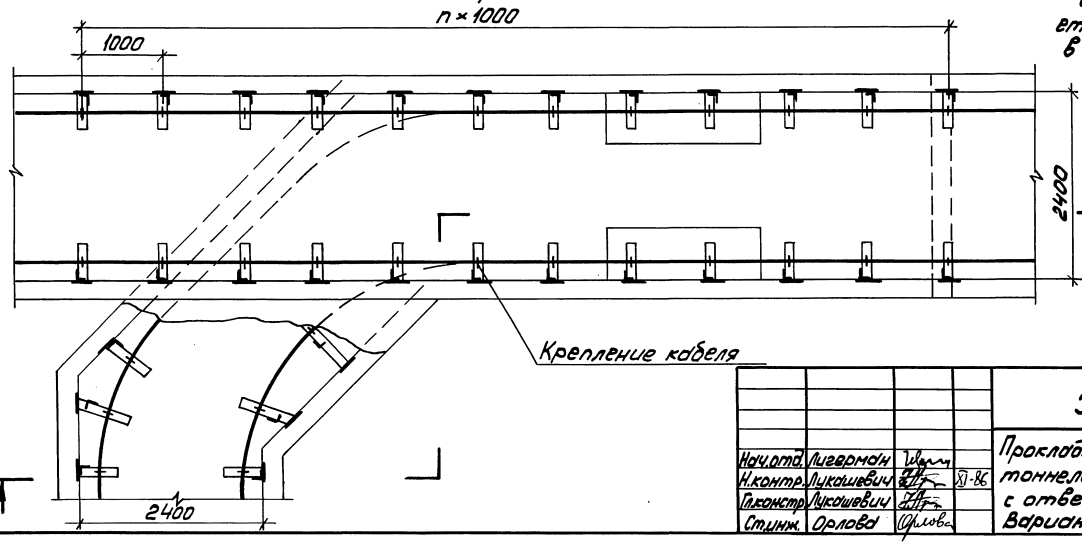


Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Разрез 2-2



Разрез 1-1



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

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

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

Нач.отд.	Лигерман		
Н.контр.	Лукошевич		11-86
Гл.констр.	Лукошевич		
Стинж.	Орлова		

5.407-74.550Д

Прокладка кабелей в тоннеле шириной 2400мм с ответвлением. Вариант 1. Пример.

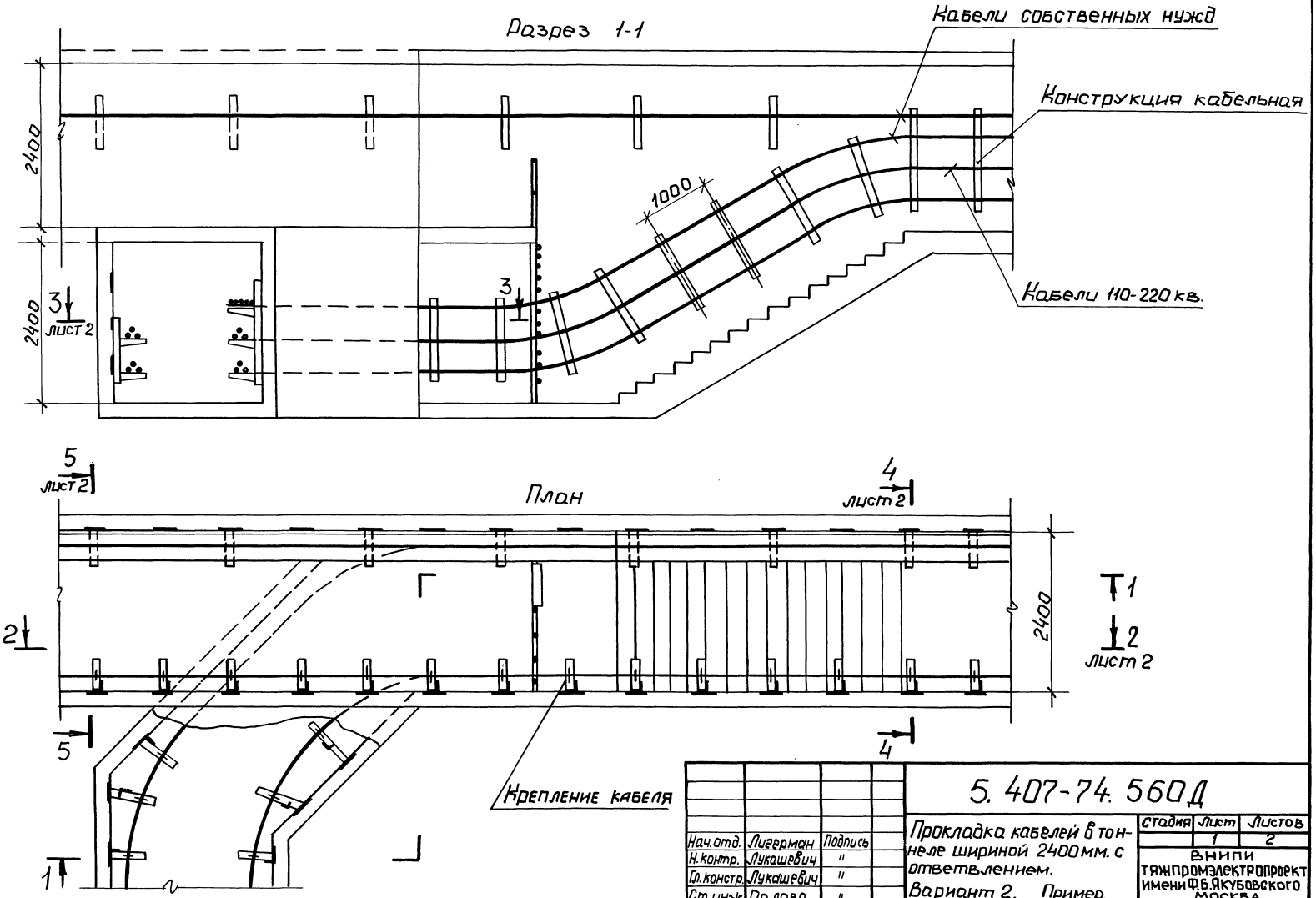
Стадия	Лист	Листов
		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

Копировал Сергеева

Формат А3



Нач. отд.	Лигерман	Подпись	
Н. контр.	Лукашевич	"	
Гл. констр.	Лукашевич	"	
Ст. инж.	Орлова	"	

5. 407-74. 560Д

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

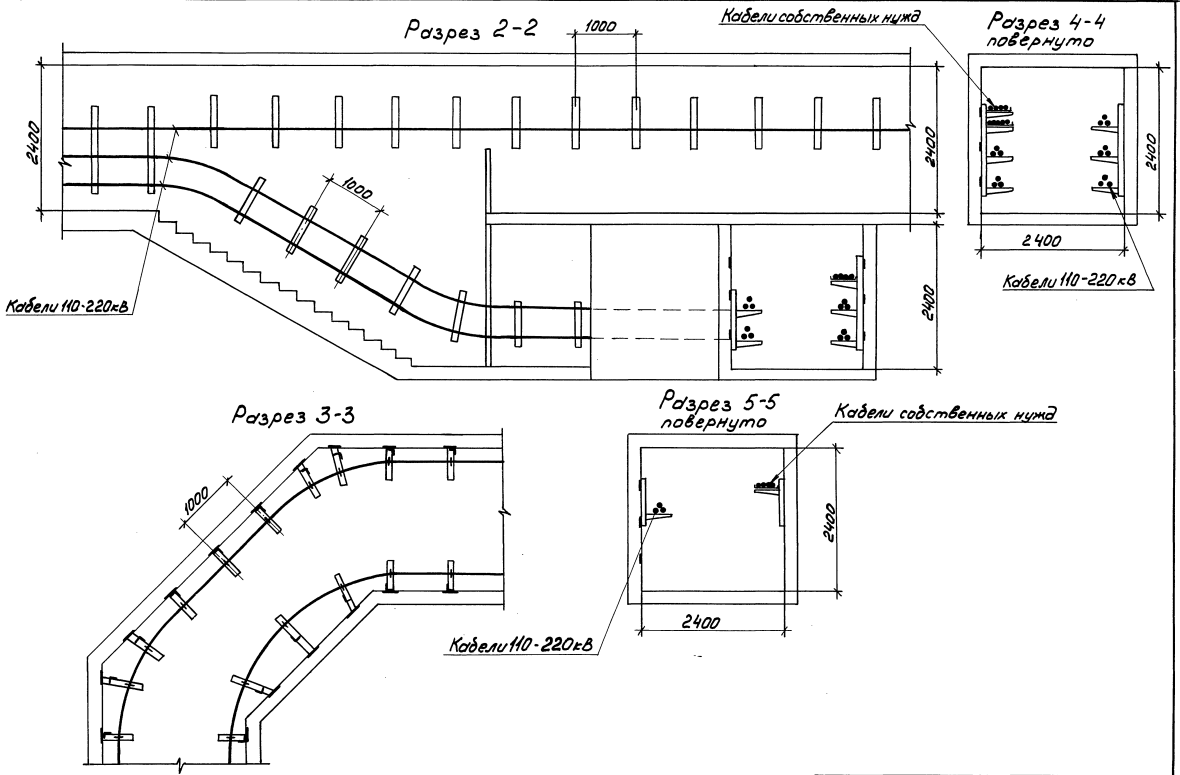
Стадия	Лист	Листов
	1	2

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
имени Ф.Б. Якубовского
МОСКВА

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

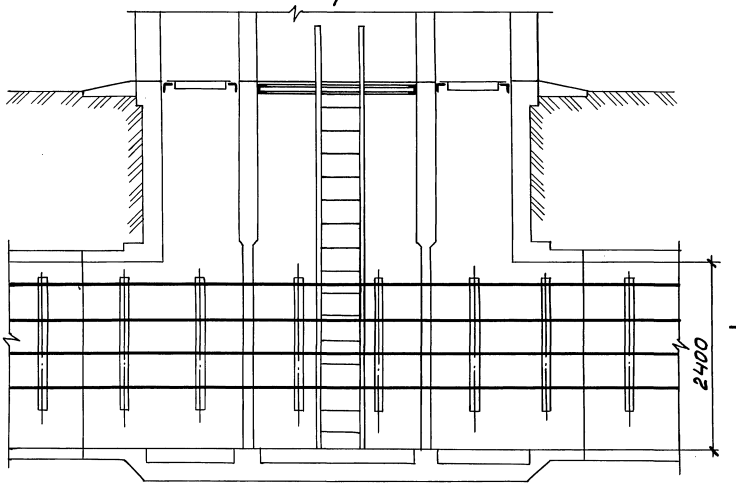
пров. Жилл 30.3.89г копир: Шведов

21923 67

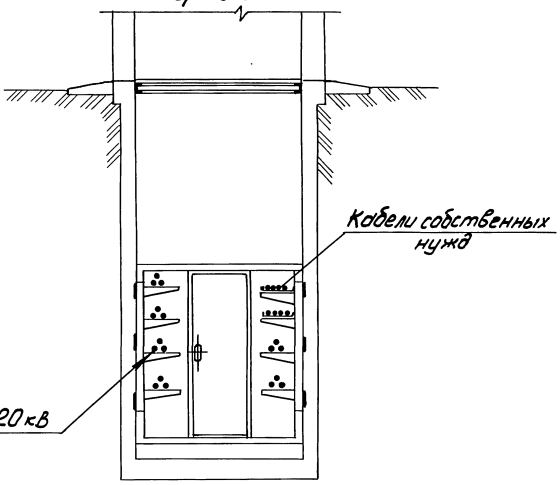


Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

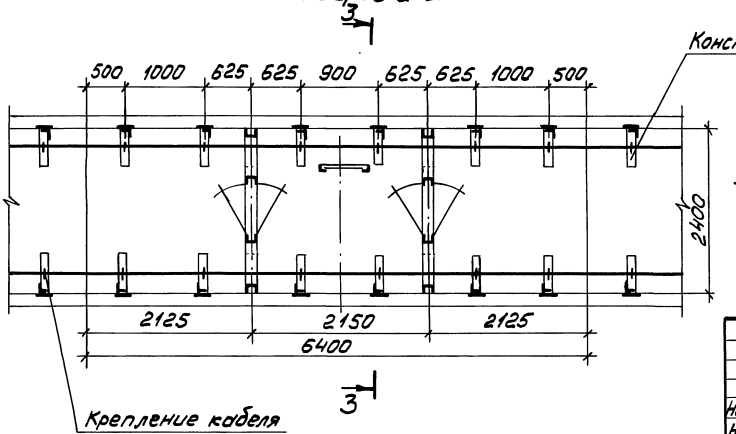
Разрез 1-1



Разрез 3-3



Разрез 2-2



Нач.отд.	Лиеерман			
Н.контр.	Лукашевич			
Гл.констр.	Лукашевич			
Инж.	Платонова			

5.407-74.570Д

Прокладка кабелей в сдвоенной венткамере для тоннеля шириной 2400мм. Пример.

Стадия	Лист	Листов
		1

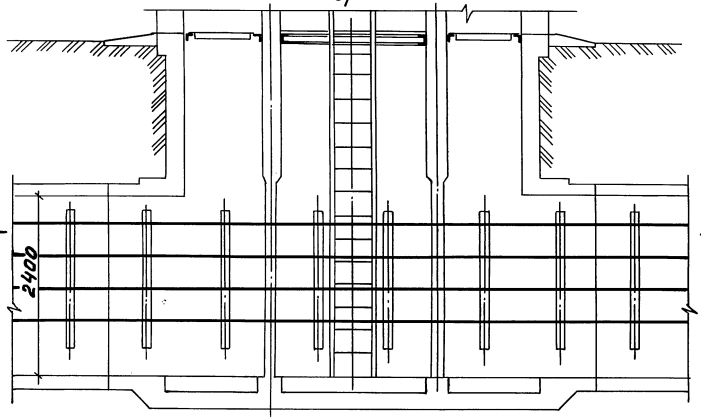
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

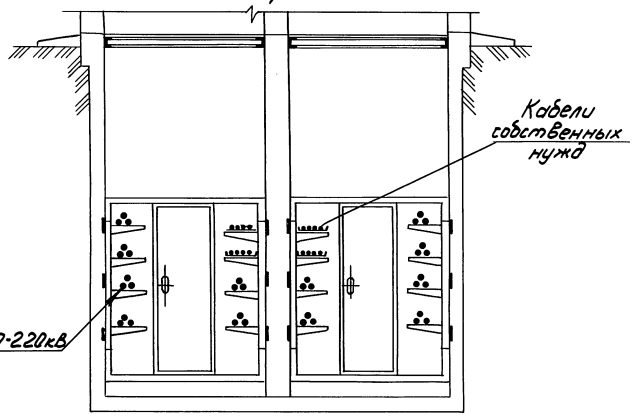
Копировал Сергеева

Формат А3

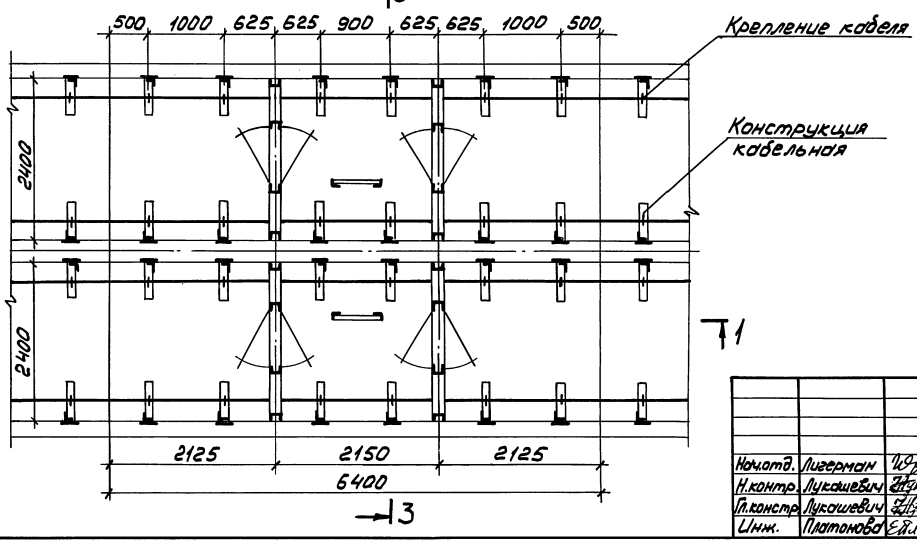
Разрез 1-1



Разрез 3-3



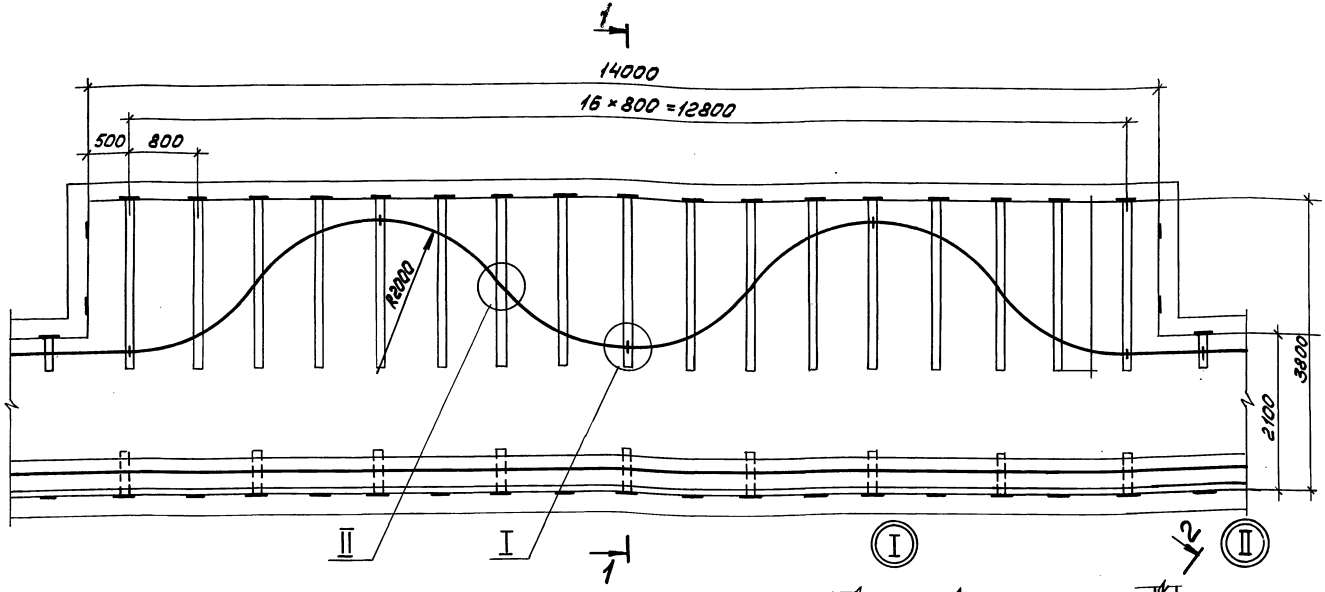
Разрез 2-2

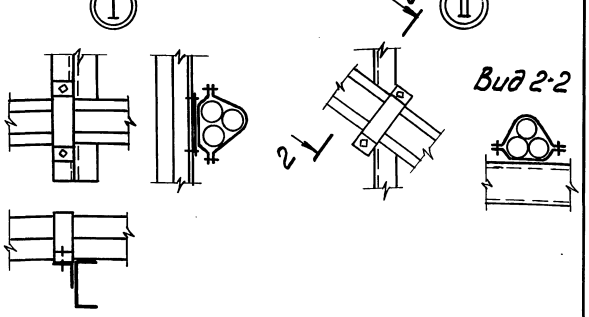


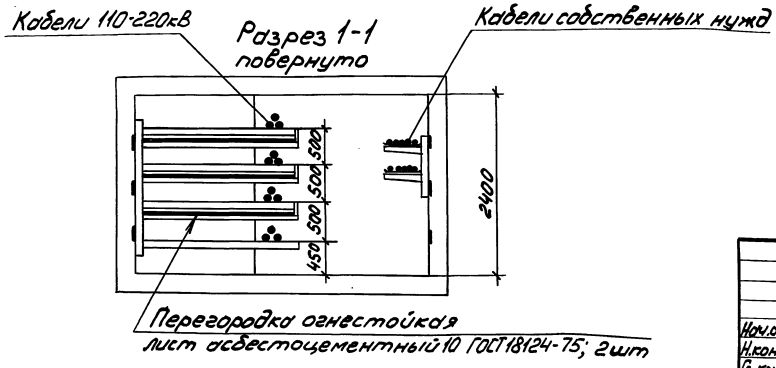
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

				5.407-74.580Д	
Нач.отд.	Лигерман			Прокладка кабелей в сдвоенной вентокамере для трехстенных тоннелей шириной 2×2400мм. Пример.	Стадия / Лист / Листов: 1
Н.контр.	Лукашевич		XI-86		ВНИПИ ТЯЖЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА
Гл.констр.	Лукашевич				
Инж.	Платонова				

Копировал Сергеева 21923 70 Формат А3



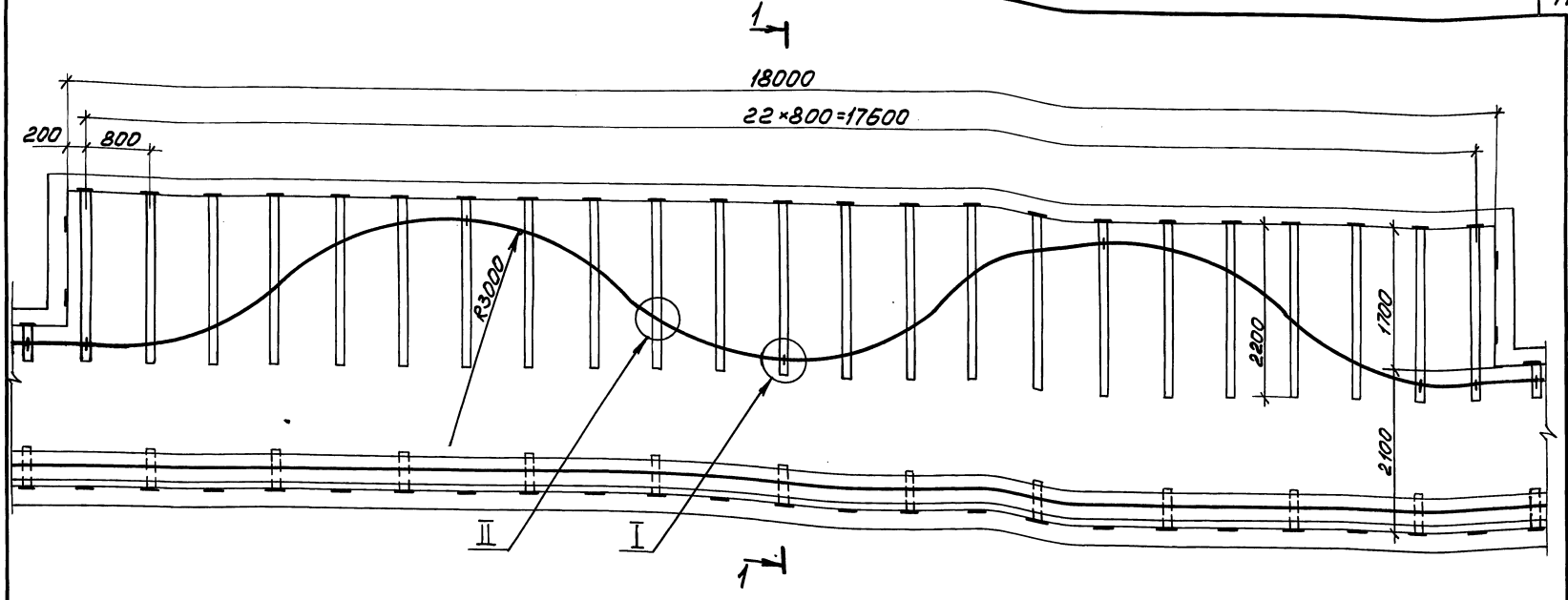




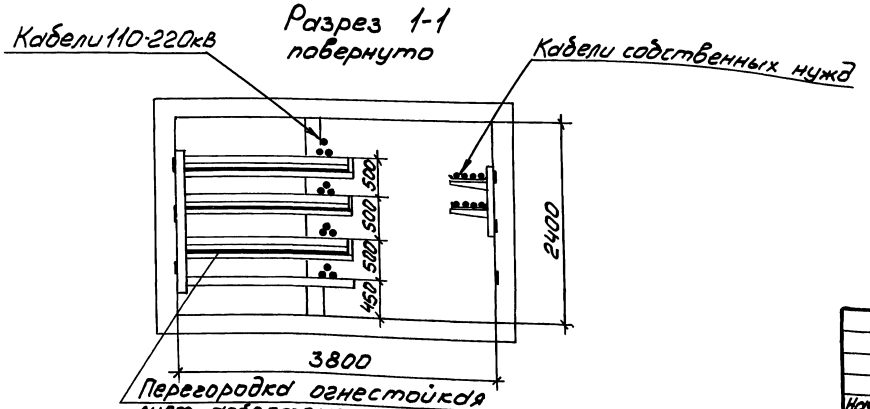
Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№			

				5.407-74.590Д	
Нач.отд.	Ливерман			Прокладка кабелей в компенсационной камере для тоннеля шириной 2400мм (радиус изгиба кабеля 2м.) Пример.	Стадия: — Лист: — Листов: 1
Н.контр.	Лукошевич		XI-86		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.Якубовского МОСКВА
Гл.констр.	Лукошевич				
Ст.инж.	Орлова				

Копировал Сергеева 21923 71 Формат А3



Разрез 1-1 повернуто



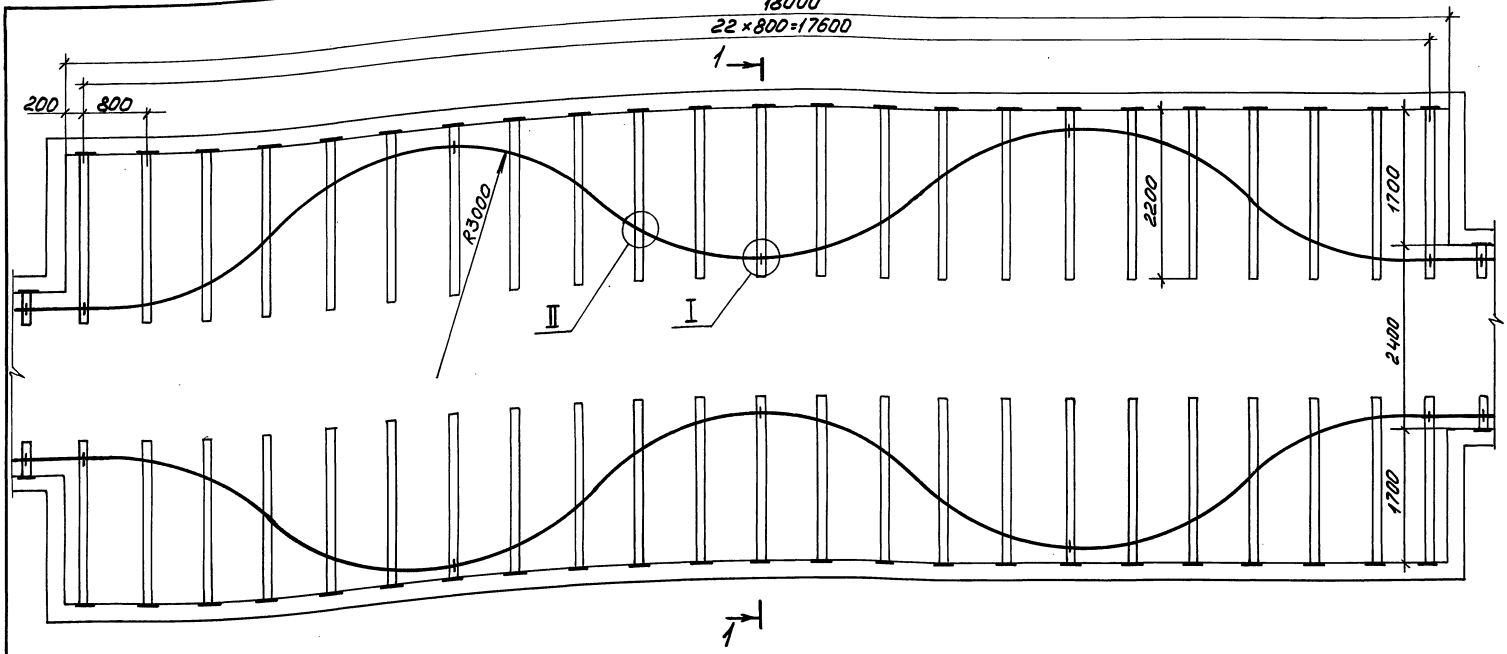
Узлы I и II см. на чертеже 5.407-74.590Д

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

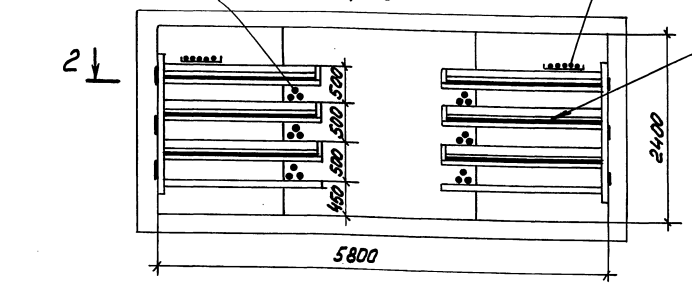
Нач.отд.	Лигерман			5.407-74.600Д	
Н.контр.	Лукашевич				
Гл.констр.	Лукашевич		XI-86	Прокладка кабелей в компенсационной камере для тоннеля шириной 2100мм. (радиус изгиба кабеля 3м) Пример.	Стадия / Лист / Листов 1
Ст.инж.	Орлова				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

Копировал Сергеева 21923 72 Формат А3

Разрез 2-2



Разрез 1-1 повернуто

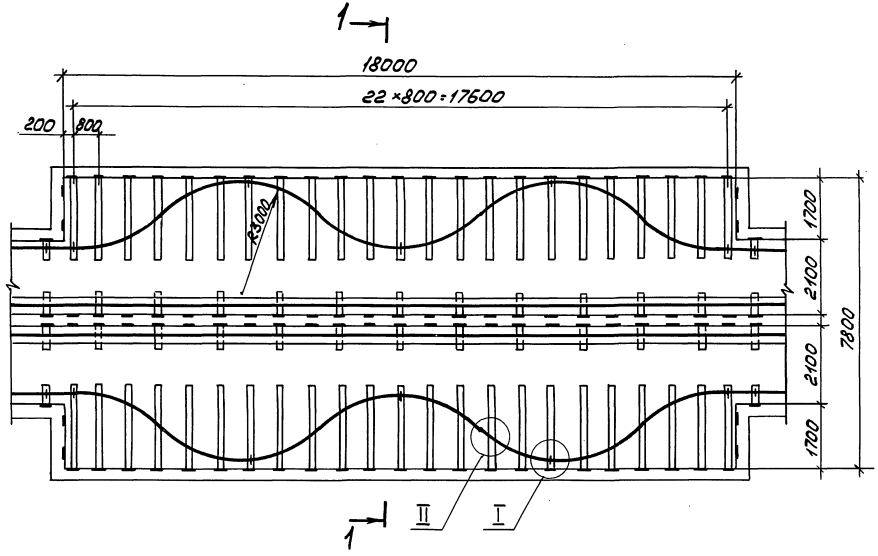


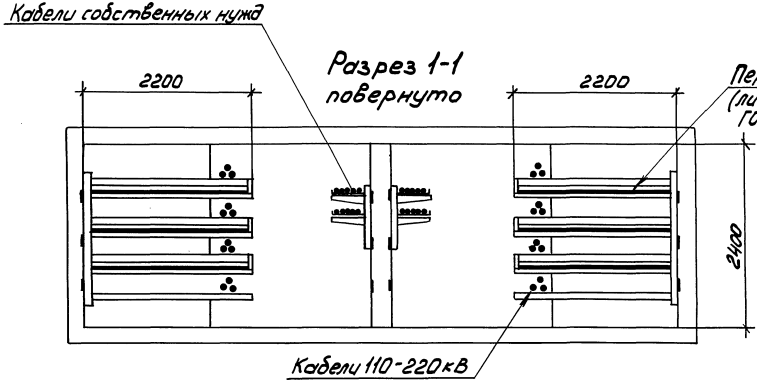
Узлы I и II см. на чертеже 5.407-74.590Д

Нач.отд.	Лигерман			5.407-74.610Д	
Н.контр.	Лукашевич		XI-46	Прокладка кабелей в компенсационной камере для тоннеля шириной 2400мм. Пример	Стадия: — Лист: — Листов: 1
Гл.констр.	Лукашевич				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.БАКУЛОВСКОГО МОСКВА
Ст.инж.	Орлова				

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

Копировал Сергеева 21923 73 Формат А3





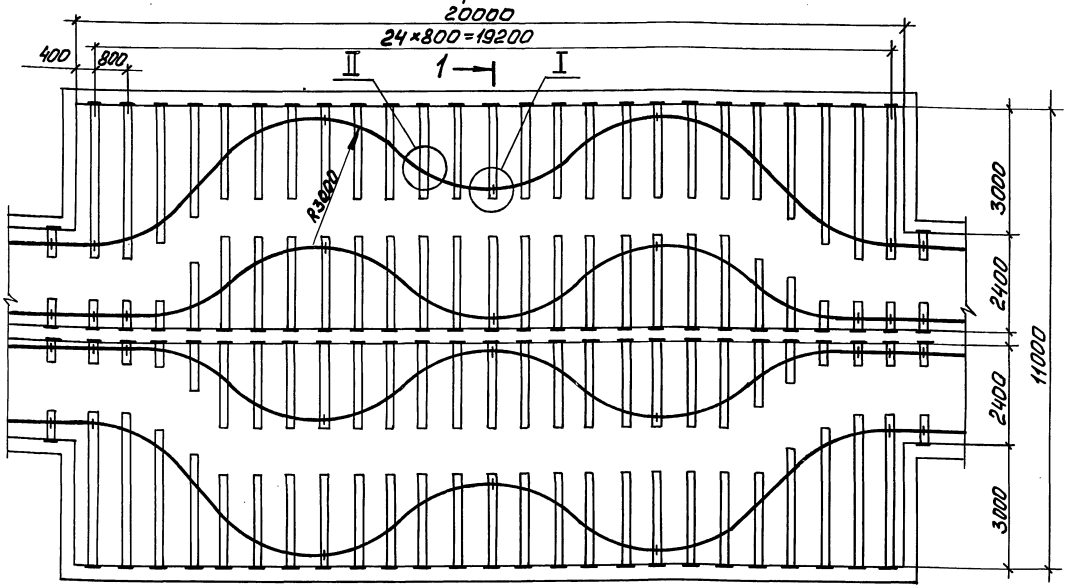
Узлы I и II см. на чертеже 5.407-74.590Д

				5.407-74.620Д		
Нач. отд	Лигерман			Прокладка кабелей в компенсационной камере для трехстенного тоннеля шириной 2×2100 мм. Пример	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Лукашевич		VI-86				1
Гл.констр.	Лукашевич				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
Ст. инж	Орлова						

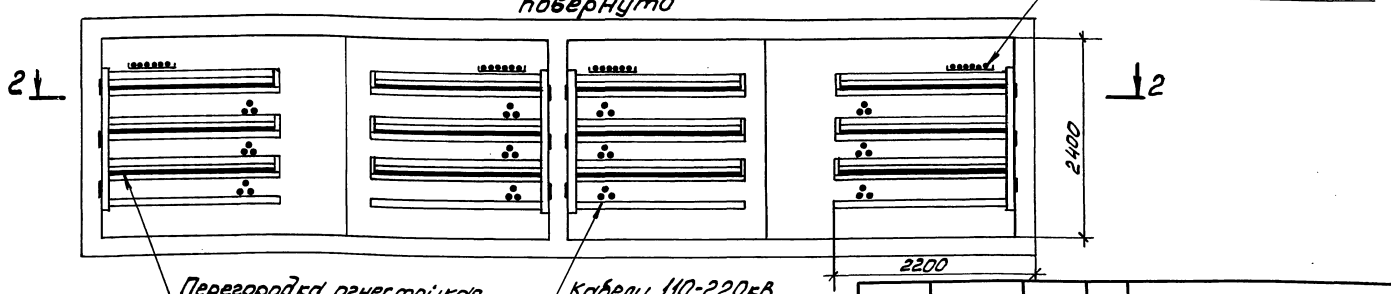
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Копировал Сергеева 21923 74 Формат А3

Разрез 2-2



Разрез 1-1 повернуто



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

Нач.отд.	Лигерман		
Н.контр.	Лукошевич		8-86
Гл.констр.	Лукошевич		
Ст.инж.	Орлова		

5.407-74.630Д

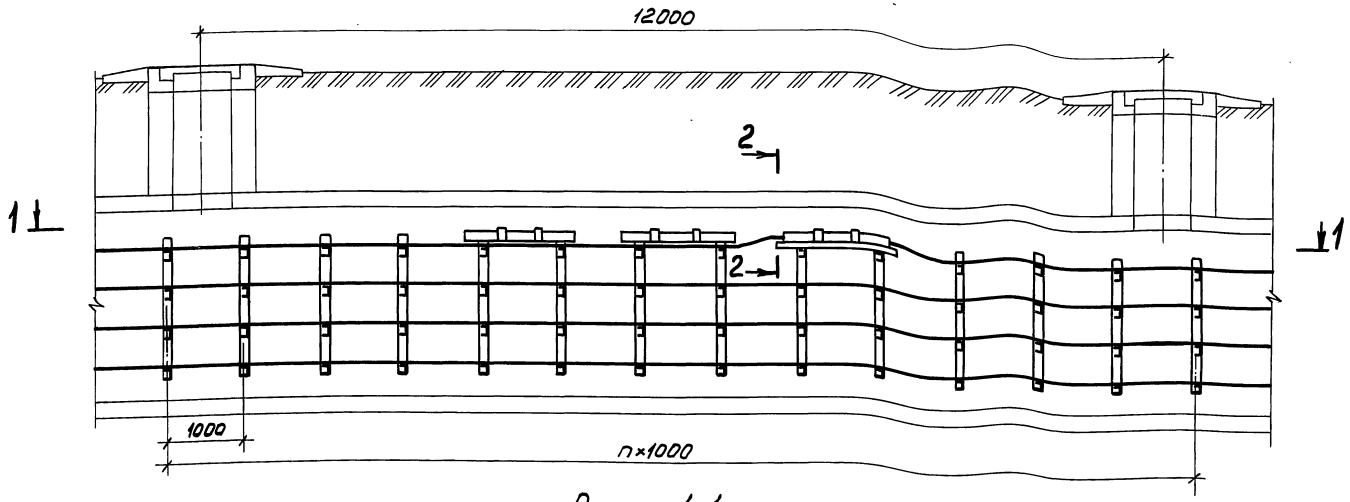
Прокладка кабелей в компенсационной камере для трехстенного тоннеля шириной 2×2400мм. Пример.

Стадия	Лист	Листов
		1

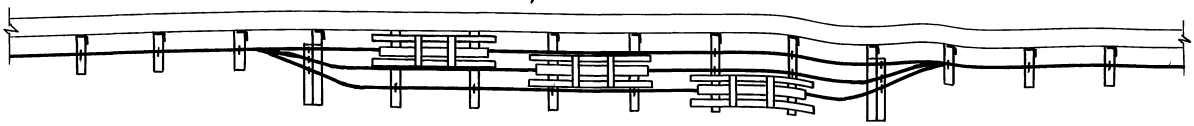
ВНИИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

Копировал Сергеева 21923 75 Формат А3

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

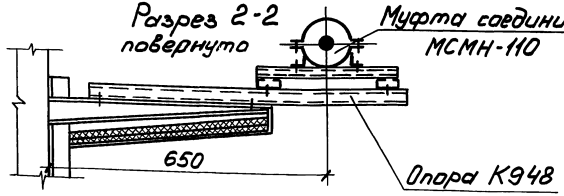


Разрез 1-1



Разрез 2-2
повернуто

Муфта соединительная
МСМН-110



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

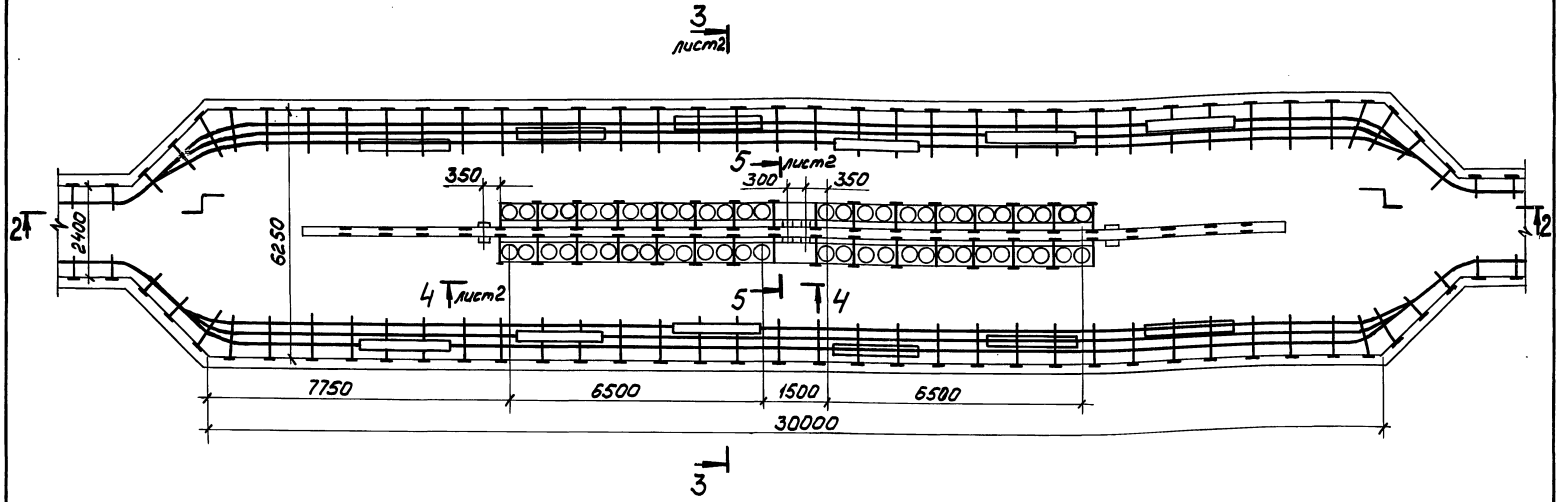
Нач.отд.	Лигерман			5.407-74.640Д
Н. контр.	Лукашевич		11-86	Укладка соединительных муфт. Пример.
Гл.констр.	Лукашевич			
Ст.инж.	Орлова			

Стадия	Лист	Листов
	1	

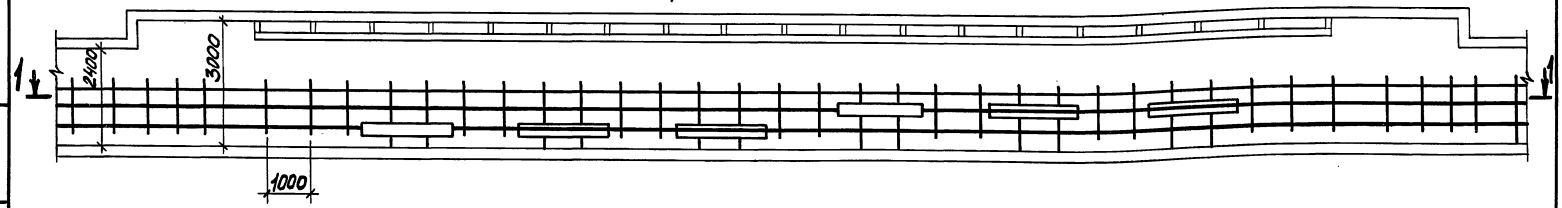
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

Копировал Сергеева 21923 76 Формат А3

Разрез 1-1



Разрез 2-2

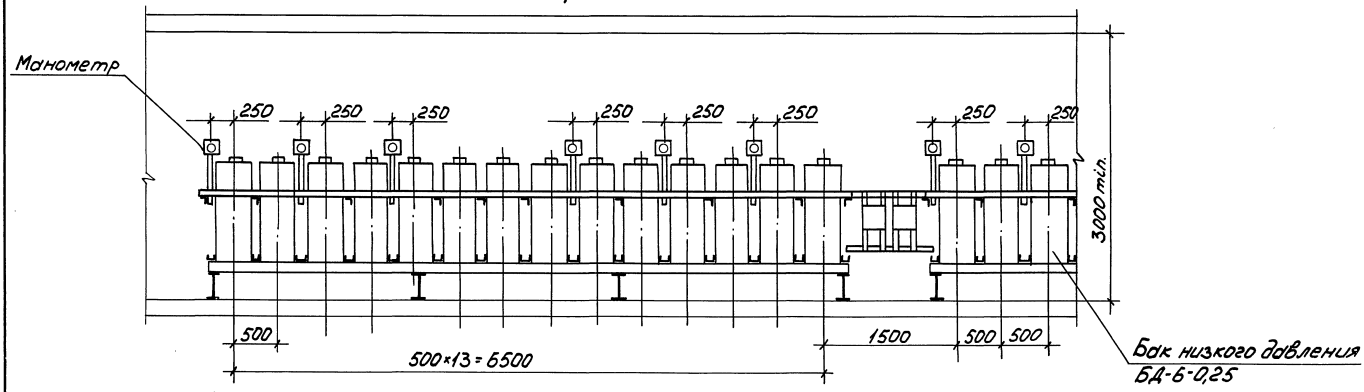


Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№				

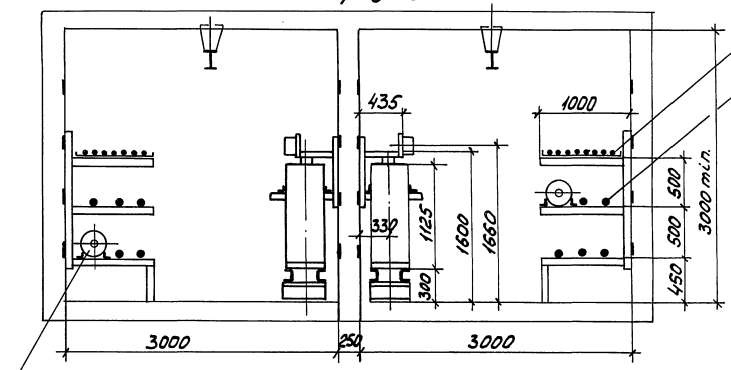
Нач.отд.	Лигерман			5.407-74.650Д		
Н.контр.	Лукашевич		84-85	Прокладка кабелей в камере стопорных муфт для тоннеля шириной 2400 мм. (4 линии 110-220 кв). Пример	Стадия	Лист 1 / Листов 2
Гл.констр.	Лукашевич					
Ст.инж.	Орлова				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА	

Копировал Сергеева 21923 77 Формат А3

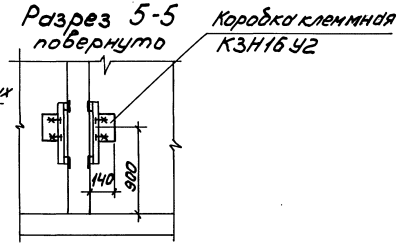
Разрез 4-4



Разрез 3-3 повернуто



Разрез 5-5 повернуто



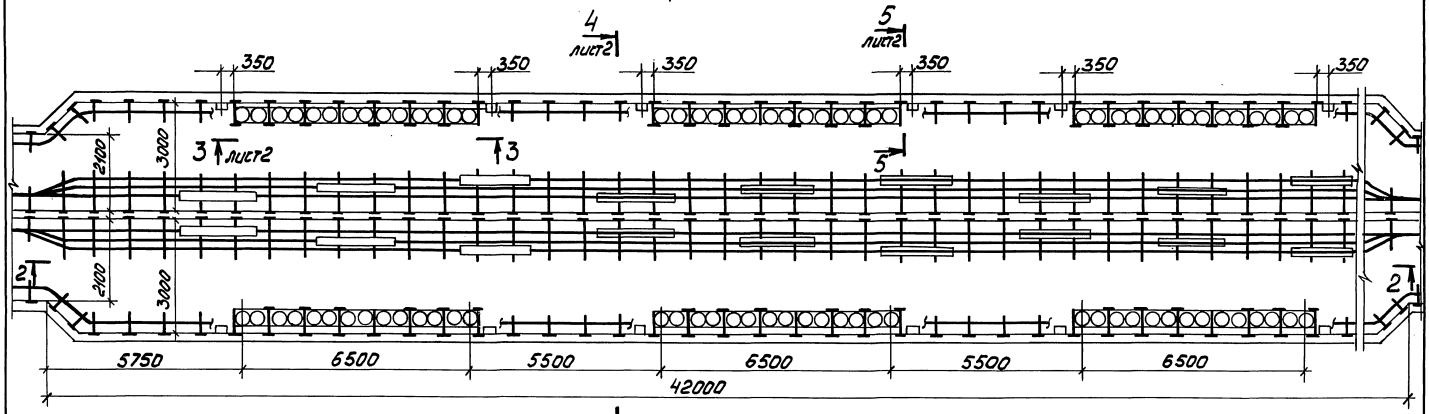
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

5.407-74.650Д

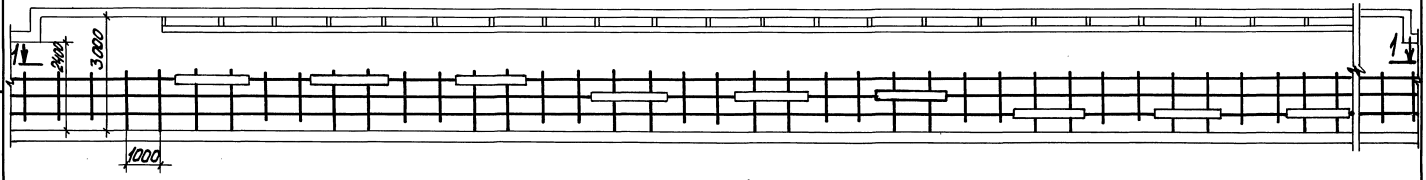
Лист 2

Копировал Сергеева 21923 78 Формат А3

Разрез 1-1



Разрез 2-2

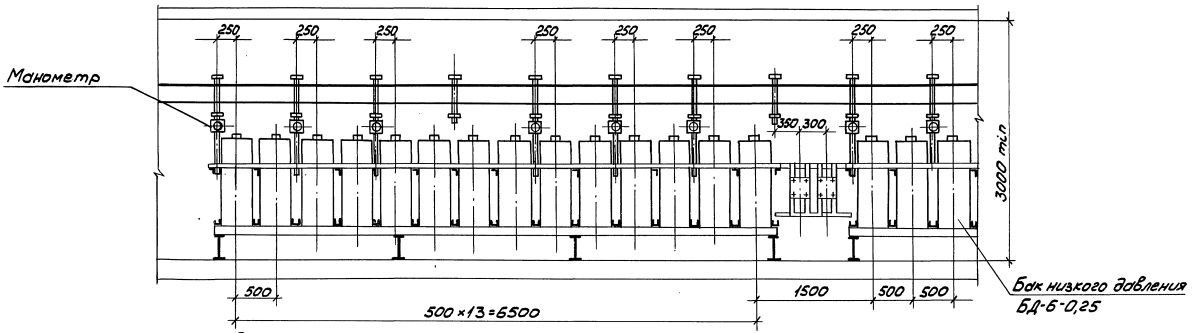


Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

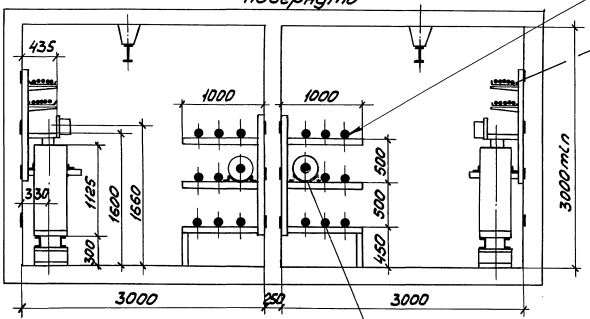
Нач.отд.	Лигерман			5.407-74.660Д	
Н.контр.	Луковцевич			Прокладка кабелей в камере стопорных муфт для трехстенного тоннеля шириной 2×2100мм (6 линий 110-220 кВ). Пример.	Стадия: 1 / Лист: 1 / Листов: 2
Гл.констр.	Лукашевич				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.БАКУЛОВСКОГО МОСКВА
Ст.инж.	Орлова				

Копировал Сергеева 219 23 79 Формат А3

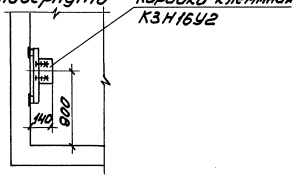
Разрез 3-3



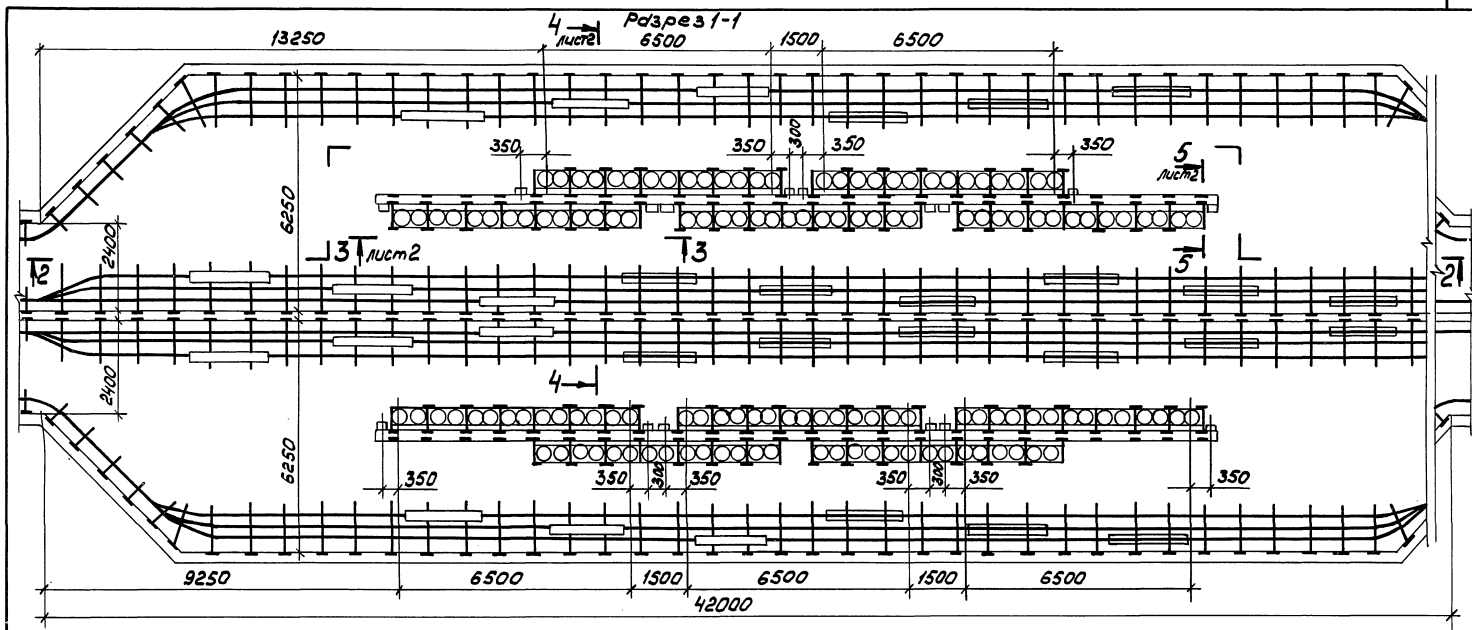
Разрез 4-4 повернуто



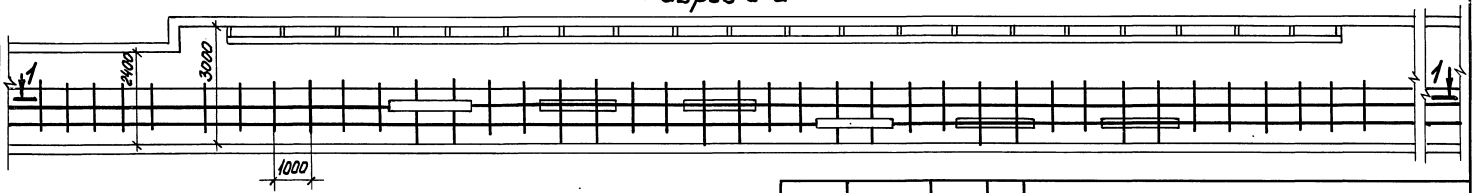
Разрез 5-5 повернуто



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



Разрез 2-2



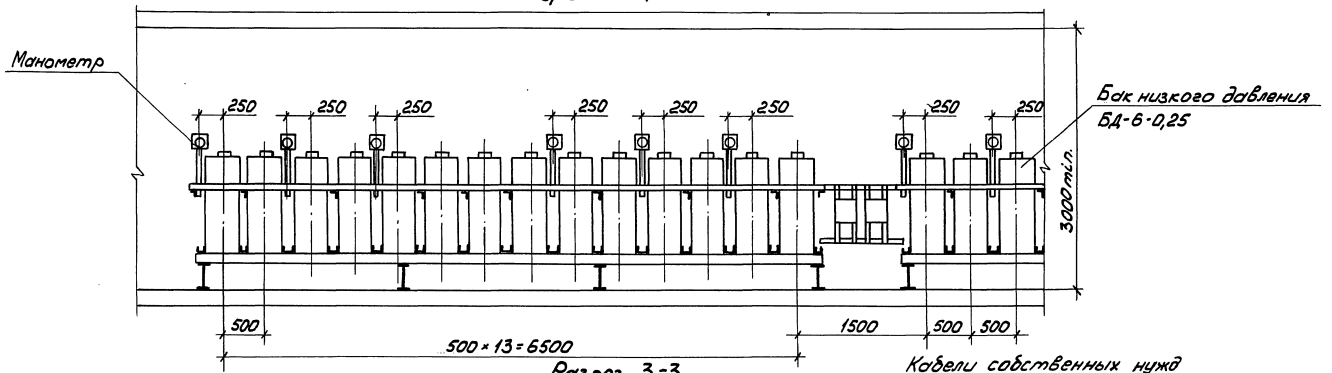
				5.407-74.670Д	
Нач.отд.	Лигерман			Прокладка кабелей в камере стопорных муфт для трехстенного тоннеля шириной 2×2400 мм (8 линий 110-220 кВ). Пример.	Стадия: 1 / Лист: 1 / Листов: 2
Н.контр.	Лукашевич		АЛ-86		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА
Гл.констр.	Лукашевич				
Ст.инж.	Орлова				

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

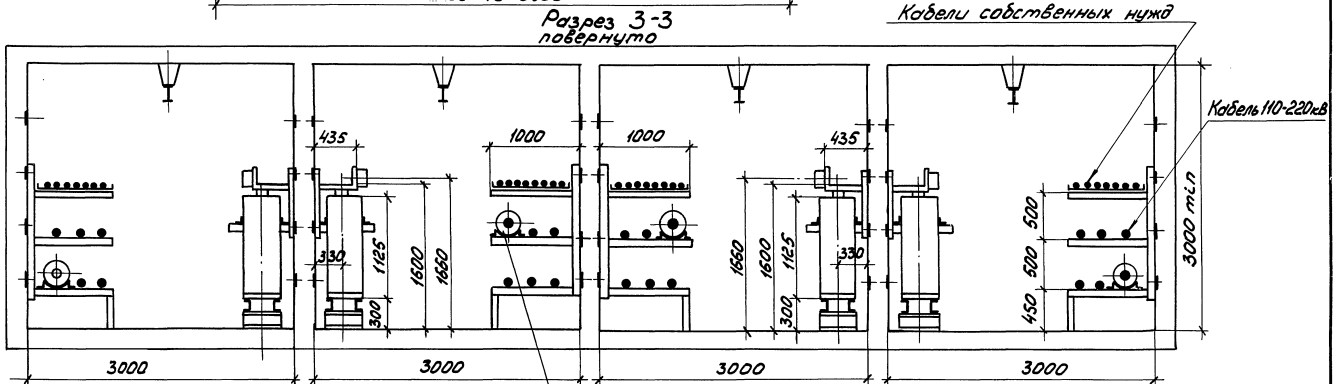
Копировал Сергеева

Формат А3

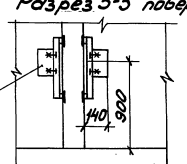
Разрез 4-4



Разрез 3-3 повернуто



Разрез 5-5 повернуто



Муфта стопорная
МСТМНЭ-110-220кВ

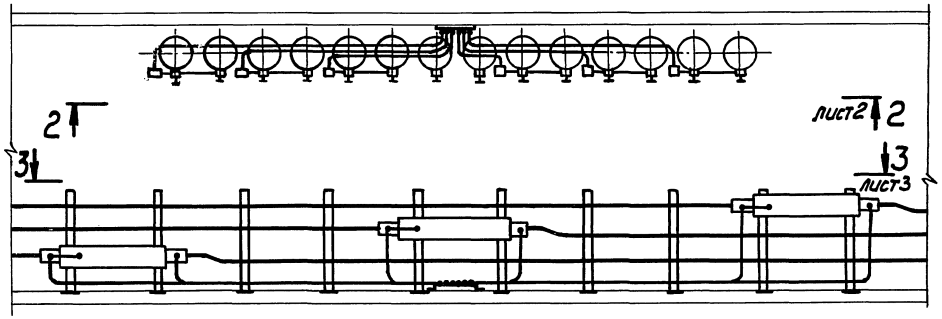
Коробка клеммная
КЗН16У2

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

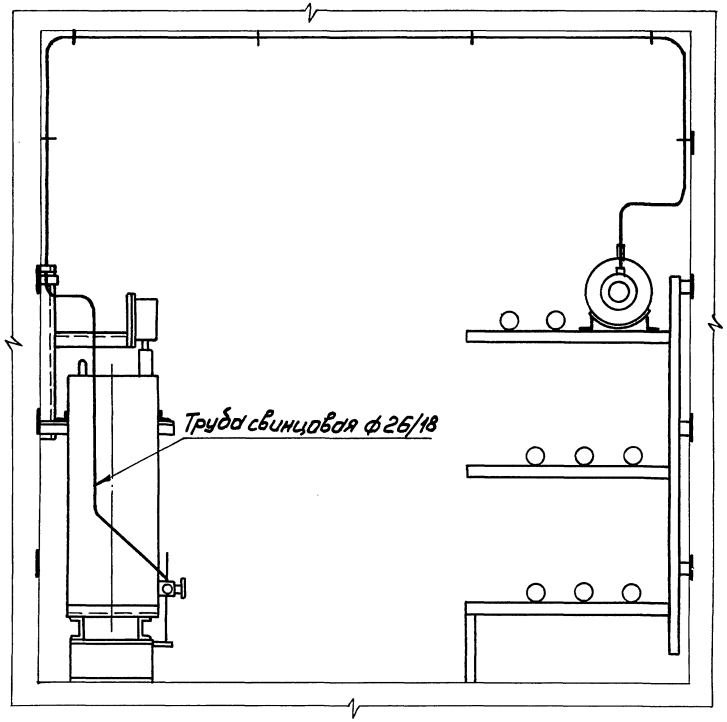
5.407-74.670Д

Лист 2

План



Разрез 1-1
повернуто



Нач.отд.	Лигерман			
Н.контр.	Лукашевич			XI-96
Гл.констр.	Лукашевич			
Ст.инж.	Орлова			

5.407-74.680Д

Укладка соединительных муфт и установка баков давления. Пример.

Стадия	Лист	Листов
	1	3

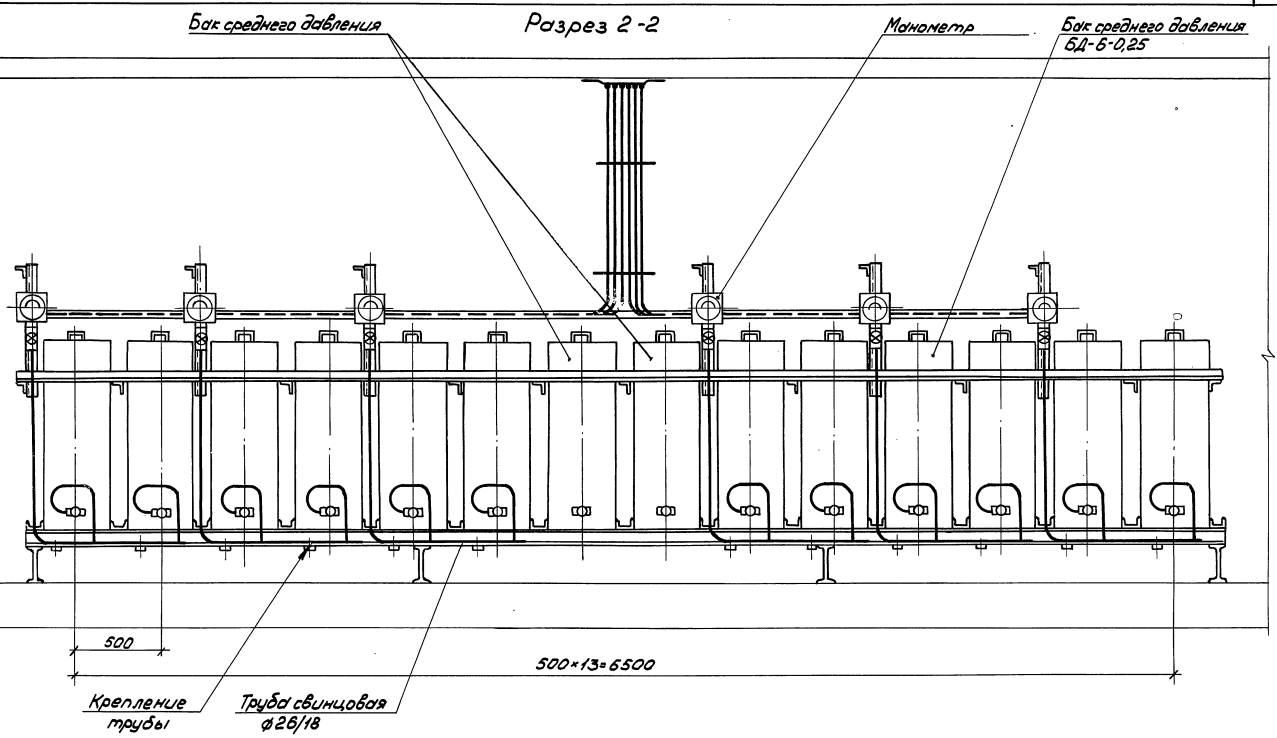
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

Копировал Сергеева

21923 83

Формат А3

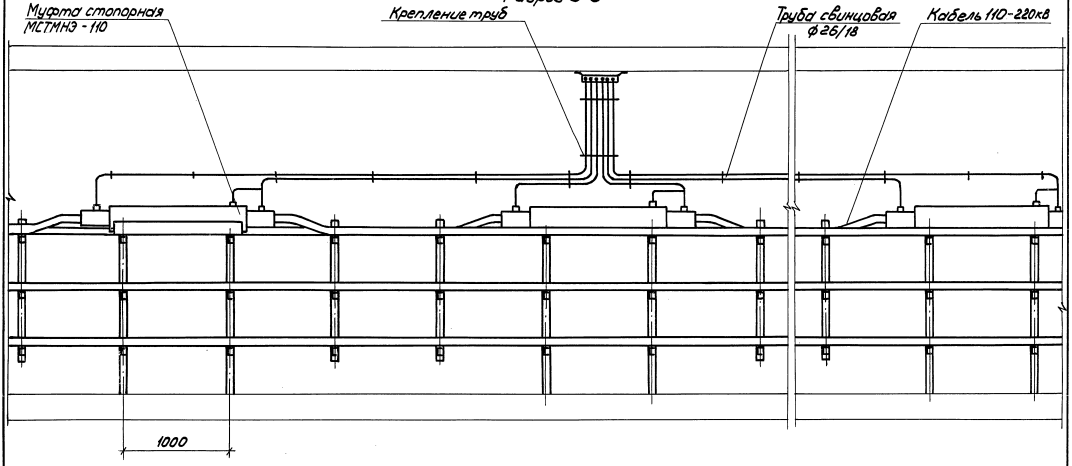


Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

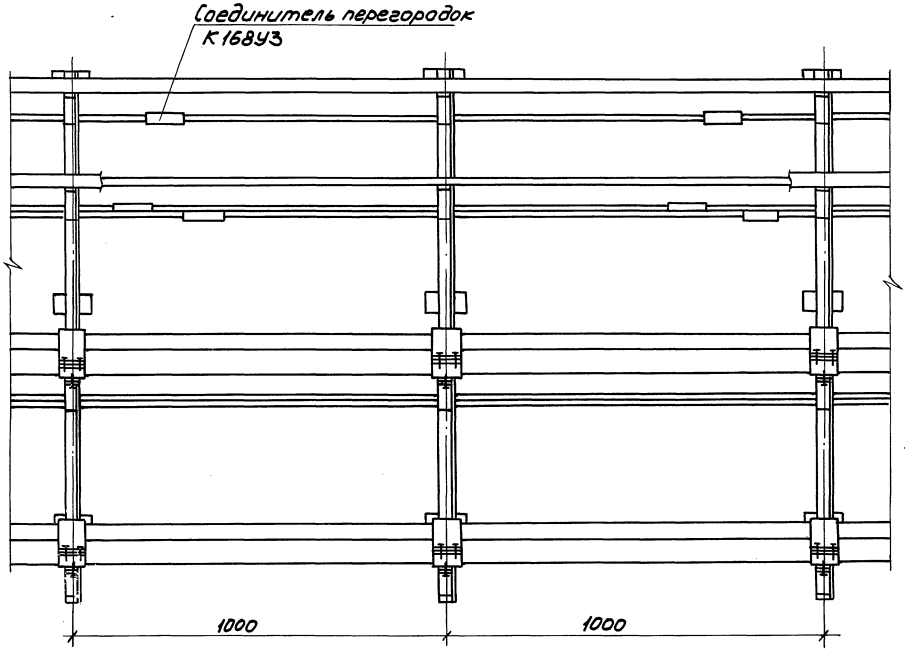
5.407-74.680Д

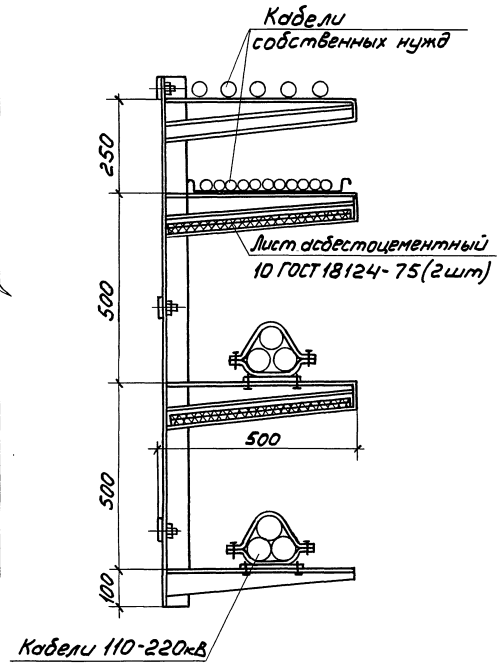
Лист 2

Разрез 3-3



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





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

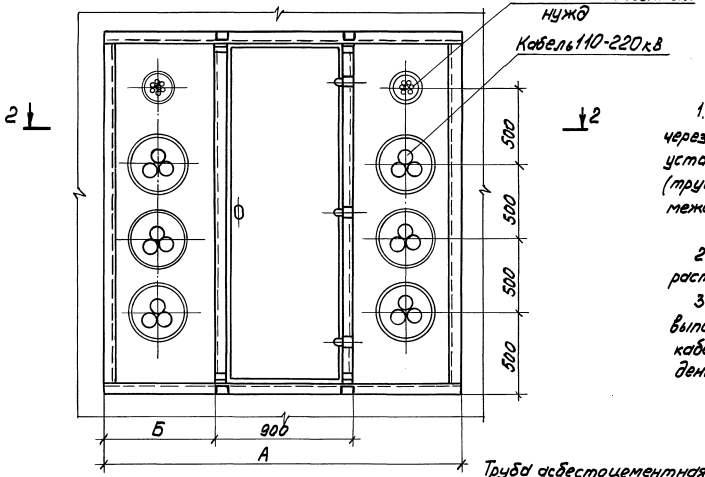
Нач.отд	Лигерман		5.407-74.690МЧ	
Н.контр	Лукошевич			
Гл.констр	Лукошевич		Установка продольных огнестойких перегородок. Монтажный чертеж	Стадия: — Лист: — Листов: 1
Ст.инж	Орлова			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО Москва

Копировал Сергеева

21923 86

Формат А3

Разрез 1-1



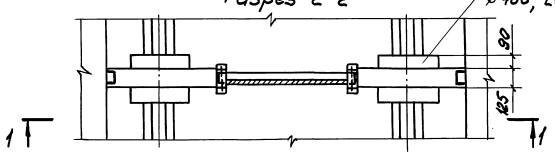
Обозначение	Размеры, мм	
	А	Б
5.407-74.700МЧ	2100	600
-01	2400	750

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



Нач.отд.	Лигерман			5.407-74.700МЧ
Н.контр.	Лукашевич		8-86	Установка огнестойкой перегородки. Монтажный чертеж.
Гл.констр.	Лукашевич			
Ст.инж.	Орлова			

Стадия	Лист	Листов
		1

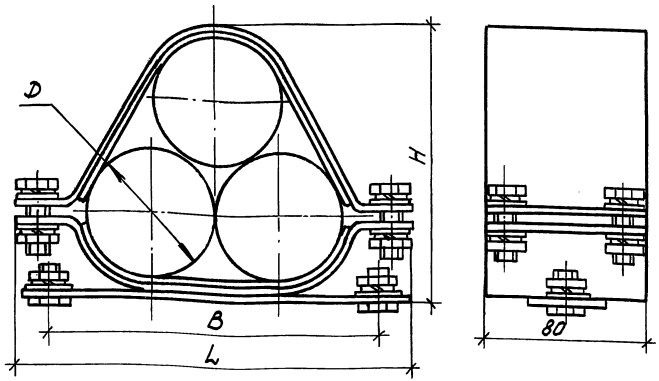
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

21923 87

Копировал Сергеева

Формат А3



Тип скобы	Размеры, мм				Масса кг
	D	B	L	H	
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

Нач.отд.	Лигерман		
Н.контр.	Лукашевич		XI-86
Гл.контр.	Лукашевич		
Инж.	Платонова		

5.407-74.710МЧ

Крепление 3х кабелей 110-220кВ

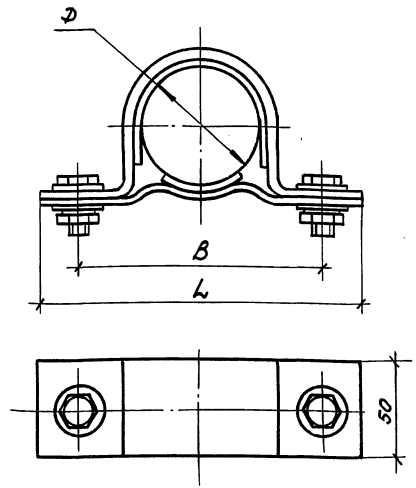
Стадия	Лист	Листов
		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

Копировал Сергеева

Формат А4



Тип скобы	Размеры, мм			Масса кг
	D	B	L	
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

Нач.отд.	Лигерман		
Н.контр.	Лукашевич		XI-86
Гл.контр.	Лукашевич		
Инж.	Платонова		

5.407-74.720МЧ

Крепление одного кабеля 110-220кВ

Монтажный чертеж

Стадия	Лист	Листов
		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.БЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

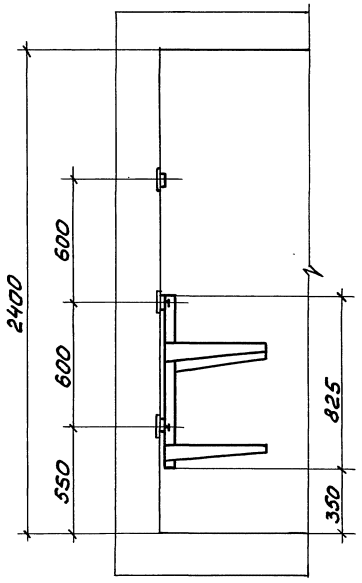
21923 88

Копировал Сергеева

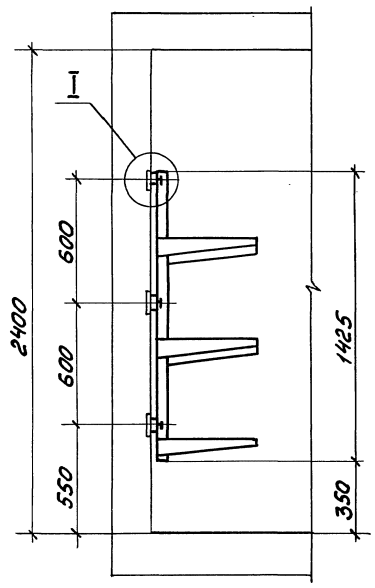
Формат А4

Установка конструкций

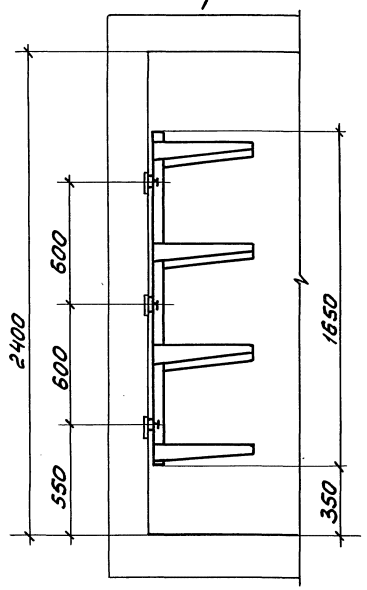
К942У3

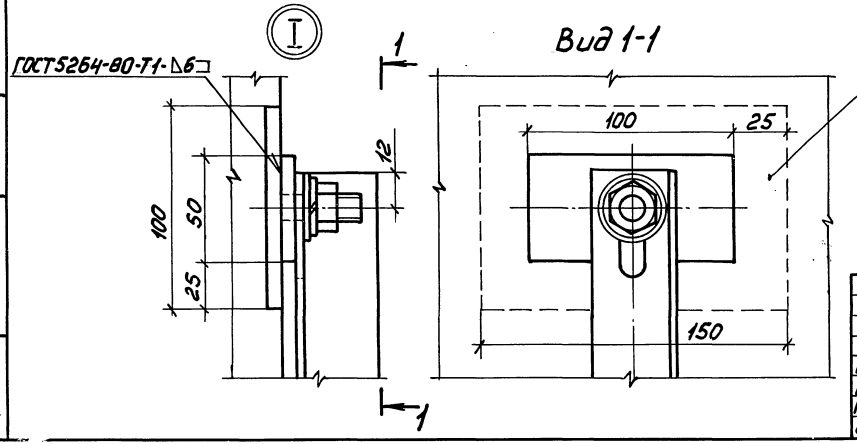


К943У3



К944У3, К945У3



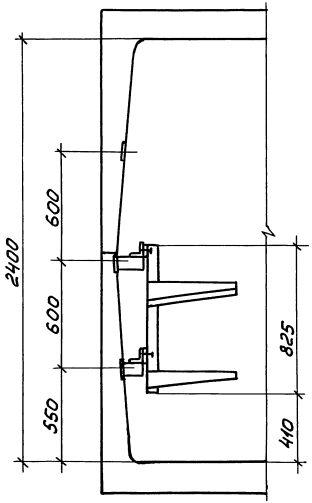


Нач.отд.	Лигерман			5.407-74.730МЧ	
Н.контр.	Лукашевич		Я-26	Установка конструкций в монолитном тоннеле. Монтажный чертеж	Стадия: — Лист: — Листов: 1
Гл.констр.	Лукашевич				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА
Ст.инж.	Орлова				

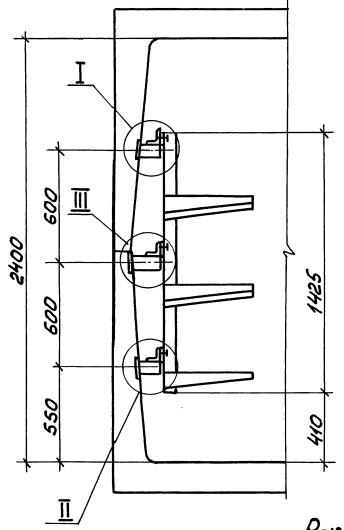
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Установка конструкций

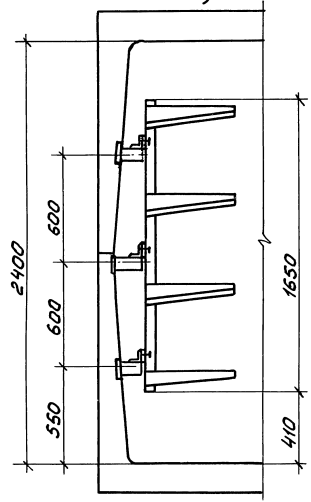
К942У3

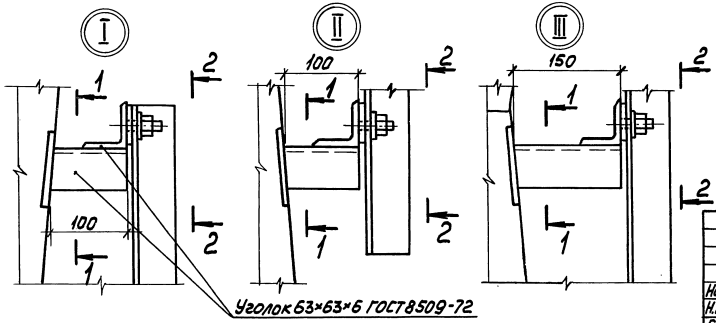


К943У3

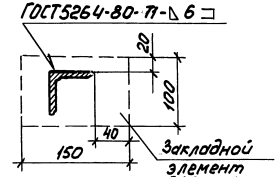


К944У3, К945У3

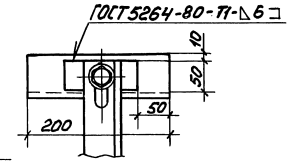




Разрез 1-1



Вид 2-2



Нач. отд	Лигерман		
Н. контр.	Лукашевич		
Гл. констр	Лукашевич		
Ст. инж.	Орлова		

5.407-74.740 МЧ

Установка конструкций в сборном тоннеле. Монтажный чертеж.

Стадия	Лист	Листов
	1	

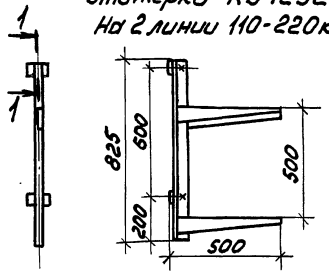
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

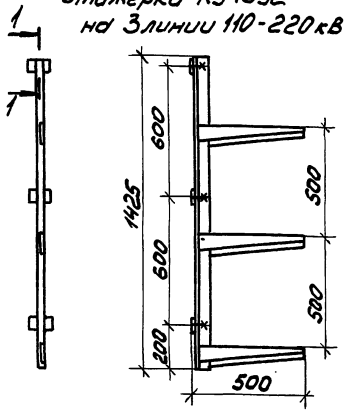
Копировал Сергеева

Формат А3

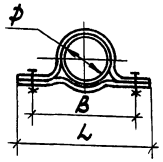
Этажерка К942У2
На 2 линии 110-220кВ



Этажерка К943У2
на 3 линии 110-220кВ

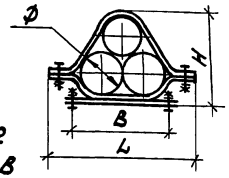


Скоба С1У2



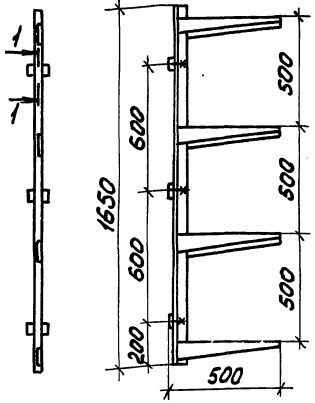
Тип скобы	Размеры, мм			Масса кг
	D	B	L	
С1-65У2	65	125	165	0,46
С1-70У2	70	130	170	0,47
С1-75У2	75	135	175	0,48
С1-80У2	80	140	180	0,49
С1-85У2	85	145	185	0,51
С1-90У2	90	150	190	0,52
С1-95У2	95	155	195	0,53

Скоба С3У2

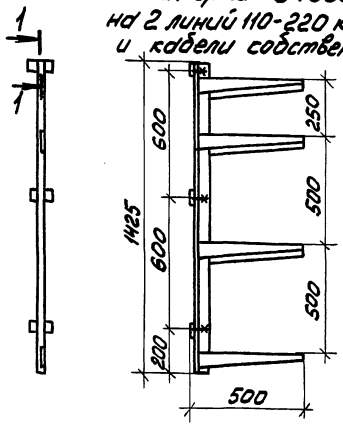


Тип скобы	Размеры, мм				Масса, кг
	D	B	L	H	
С3-65У2	65	167	205	142	2,42
С3-70У2	70	182	215	152	2,53
С3-75У2	75	192	225	162	2,62
С3-80У2	80	198	235	170	2,71
С3-85У2	85	207	245	180	2,91
С3-90У2	90	224	255	189	3,0
С3-95У2	95	229	265	199	3,09

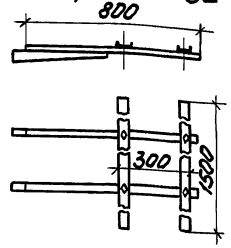
Этажерка К944У2
на 4 линии 110-220кВ



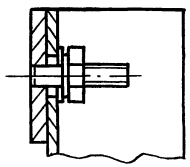
Этажерка К945У2
на 2 линий 110-220 кВ
и кабели собственных нужд



Опора К948У2



Разрез 1-1



Нач.отд.	Лигерман		
Н.контр.	Лукашевич		XI-86
Гл.констр.	Лукашевич		
Ст.инж.	Орлова		

5.407-74.750ГЧ

Конструкции для кабелей 110-220 кВ (изделия ГЭМ)

Стадия	Лист	Листов
		1

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

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

gost.e-ecolog.ru

21923 (91)

Копировал Сергеева Формат А3

Отп 070187г 2 экз