

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5.407-74

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

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5.407-74

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

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

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

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

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



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

| Обозначение | Наименование | Стр. |
|---------------|--|--------|
| | Титульный лист | |
| | Содержание | 2..5 |
| 5.407-74.п3 | 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 линии). | 14 |
| 5.407-74.50д | Расположение кабелей в тоннеле шириной 2400мм (на 6 линии) | 15 |
| 5.407-74.60д | Расположение кабелей в трехстенном тоннеле шириной 2x2100мм (на блочный) | 16 |
| 5.407-74.70д | Расположение кабелей в трехстенном тоннеле шириной 2x2400мм (на 10 линии) | 17 |
| 5.407-74.80д | Прямые участки тоннелей шириной 2100 и 2400 мм. Строительное задание | 18 |
| 5.407-74.90д | Прямые участки трехстенных тоннелей шириной 2x2100 и 2x2400мм. 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 2x2100мм. Строительное задание | 21 |
| 5.407-74.130д | Угол поворота для трехстенного тоннеля шириной 2x2400мм. 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 2400мм. 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 2400мм. Строительное задание | 30 |
| 5.407-74.220д | Уширение для разветвления трехстенного тоннеля шириной 2x2400мм. Строительное задание. | 31 |
| 5.407-74.230д | Ответвление от тоннеля шириной 2400мм. Вариант 1. Строительное задание | 32,33 |

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

| 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 2x2100 и 2x2400мм | |
| | Строительное задание. | 38 |
| 5.407-74.280Д | Сдвоенные венткамеры для трехстенных тоннелей шириной 2x2100 и 2x2400мм | |
| | 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 2x2100мм (радиус изгиба кабеля 2м). | |
| | Строительное задание. | 44 |

| Обозначение | Наименование | Стр. |
|---------------|---|------|
| 5.407-74.340Д | Компенсационная камера для трехстенного тоннеля шириной 2x2100мм (радиус изгиба кабеля 3м). | |
| | Строительное задание. | 45 |
| 5.407-74.350Д | Компенсационная камера для трехстенного тоннеля шириной 2x2400мм (радиус изгиба кабеля 2м). | |
| | Строительное задание. | 46 |
| 5.407-74.360Д | Компенсационная камера для трехстенного тоннеля шириной 2x2400мм (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 2x2100мм (6 линий 110-220кВ). | |
| | Строительное задание | 50 |
| 5.407-74.400Д | Камера стопорных муфт для трехстенного тоннеля шириной 2x2400мм. (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

Взвешивание

| 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 |

| Обозначение | Наименование | Стр. |
|---------------|--|-------|
| 5.407-74.550Д | Прокладка кабелей в тоннеле шириной 2400 мм с ответвлением. Вариант 1. Пример | 65 |
| 5.407-74.560Д | Прокладка кабелей в тоннеле шириной 2400 мм с ответвлением. Вариант 2. Пример. | 66;67 |
| 5.407-74.570Д | Прокладка кабелей в сдвоенной венткамере для тоннеля шириной 2400 мм. Пример. | 68 |
| 5.407-74.580Д | Прокладка кабелей в сдвоенной венткамере для трехстенных тоннелей шириной 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 |

1. Исходные данные

Альбом выполнен на основе следующих материалов:

- а) Технический циркуляр № 348-85 ВНИПИ Тяжпромэлектропроект „О проектировании кабельных маслонаполненных линий (КМЛ) 110-220кВ 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, сан-технических, противопожарных и других устройств, а также для пользования при проектировании и монтаже кабельных линий 110кВ-220кВ низкого дав-

ления в тоннелях на территории промышленных предприятий.

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

4. Основные положения.

Прокладка кабелей 110-220кВ по территории промышленных предприятий рекомендуется при числе кабелей (фаз) в потоке более 6шт. Тоннели применяют также при числе кабелей менее 6шт. в случае значительной загрузки 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 110-220кВ. Рассмотрены тоннели высотой 2400мм и шириной:

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

| | | | | | | |
|-----------|-----------|------|----------|--|------|--------|
| | | | | 5.407-74-ПЗ | | |
| | | | | Пояснительная записка | | |
| Нач. отд. | Лигерман | В.С. | | Старший | Лист | Листов |
| Н.контр. | Лукошечин | В.С. | 21-26.85 | 1 | | 5 |
| Ин.контр. | Лукошечин | В.С. | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | |
| Инж. | Потомова | Е.А. | | | | |

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

При определении высоты туннеля учтены:

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

При определении ширины туннеля учтены:

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

Ширина туннеля принята:

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

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

Разработаны элементы строительных зданий и даны примеры прокладки кабелей:

- прямые участки туннелей (см. черт. 5.407-74.18Д; 5.407-74.19Д)
- углы поворота туннелей (см. черт. 5.407-74.100Д...5.407-74.130Д)
- уширение для разветвления туннелей (см. черт. 5.407-74.140Д...5.407-74.220Д)
- ответвления от туннелей (см. черт. 5.407-74.230Д...5.407-74.240Д)
- подземная часть венткамер (см. черт. 5.407-74.250Д...5.407-74.280Д)
- компенсационные камеры (см. черт. 5.407-74.290Д...5.407-74.360Д)
- участки туннеля для укладки соединительных муфт (см. черт. 5.407-74.370Д)
- камеры столбовых муфт (см. черт. 5.407-74.380Д...5.407-74.400Д)

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

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

В соответствии с требованиями пожарной безопасности для отделения кабельных линий 110-220 кВ друг от друга и от кабелей собственных нужд 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 столбовых муфт и т.п.

Инв. № 10/1000, 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 перерасделки 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 прямом 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 3^х 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.

5.407-74.ПЗ

лист

3

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-A, 5-70*)

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

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

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

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

Длина отсеков должна быть не более 100 м.

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

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

Двери и люки в тоннелях должны выполняться:

- с пределом огнестойкости не менее 0,6 час
- двери в перегородках между отсеками тоннеля должны быть 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 650 мм (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°.

Шифр проекта, Подп. и дата, Шифр инв. №

Вентиляция

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

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

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.

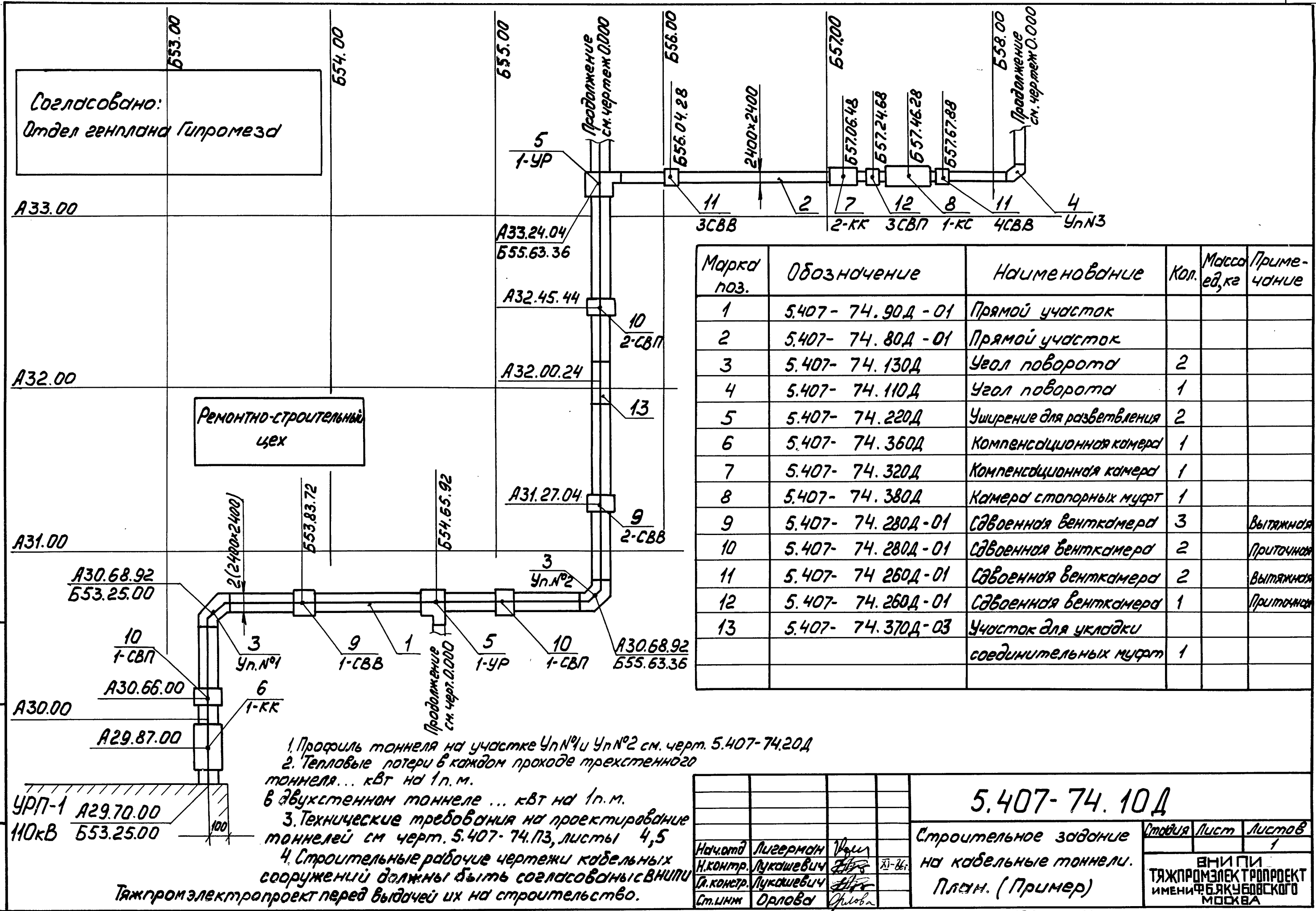
Гидроизоляция и водоотлив

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

Инв. № подл. Подп. и дата
Взаминв. №



| 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 | Уширение для разветвления | 2 | | |
| 6 | 5.407-74.360Д | Компенсационная камера | 1 | | |
| 7 | 5.407-74.320Д | Компенсационная камера | 1 | | |
| 8 | 5.407-74.380Д | Камера 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-01 | Сдвоенная венткамера | 1 | | Приточная |
| 13 | 5.407-74.370Д-03 | Участок для укладки соединительных муфт | 1 | | |

1. Профиль туннеля на участке Уп.№1 и Уп.№2 см. черт. 5.407-74.20Д
 2. Тепловые потери в каждом проходе трехстенного туннеля... кВт на 1п.м.
 в двухстенном туннеле ... кВт на 1п.м.
 3. Технические требования на проектирование туннелей см черт. 5.407-74.13, листы 4,5
 4. Строительные рабочие чертежи кабельных сооружений должны быть согласованы с ВНИПИ Тяжпромэлектропроект перед выдачей их на строительство.

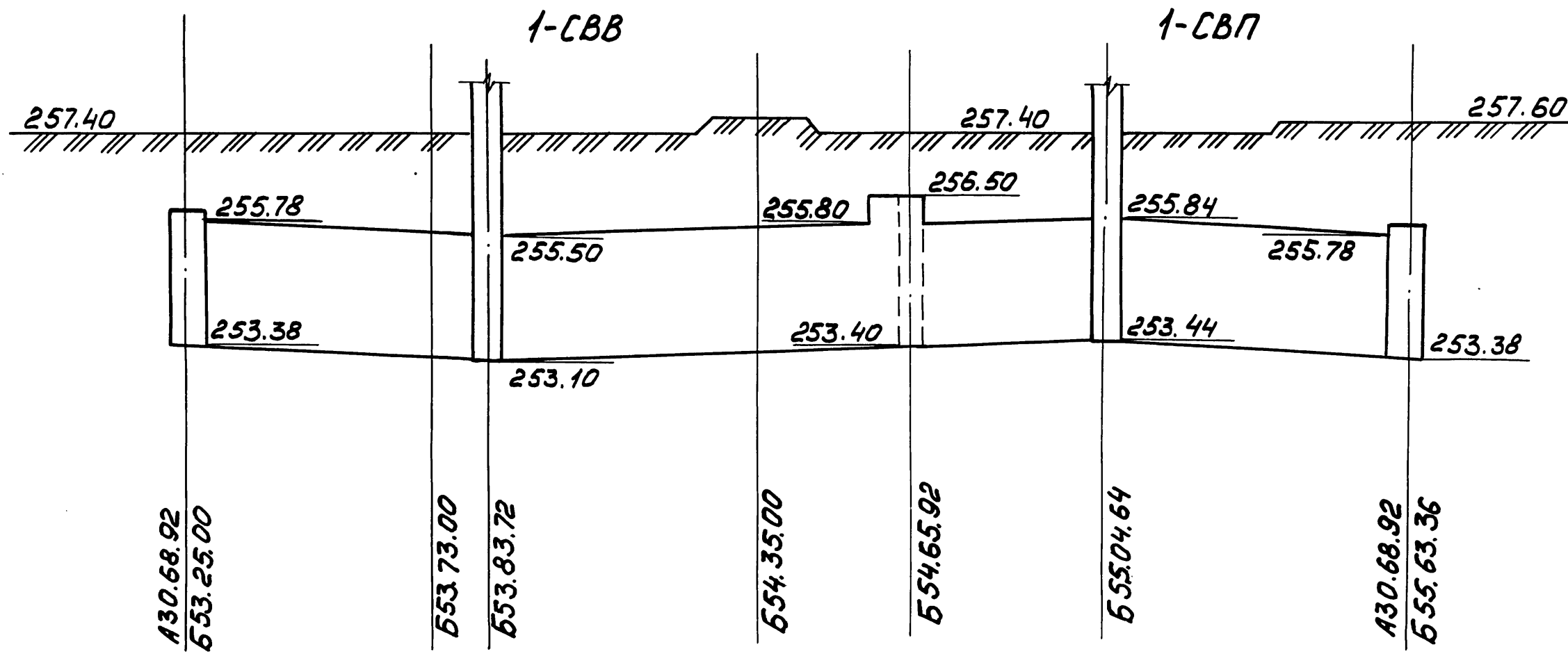
5.407-74.10Д

Строительное задание на кабельные туннели.
 План. (Пример)

| | | |
|-------------|-----------|------|
| Нач. отд. | Лигерман | В.И. |
| Н.контр. | Лукашевич | Л.И. |
| Гл. констр. | Лукашевич | Л.И. |
| Ст. инж. | Орлова | Л.И. |

ВНИПИ
 ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
 ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО
 МОСКВА

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



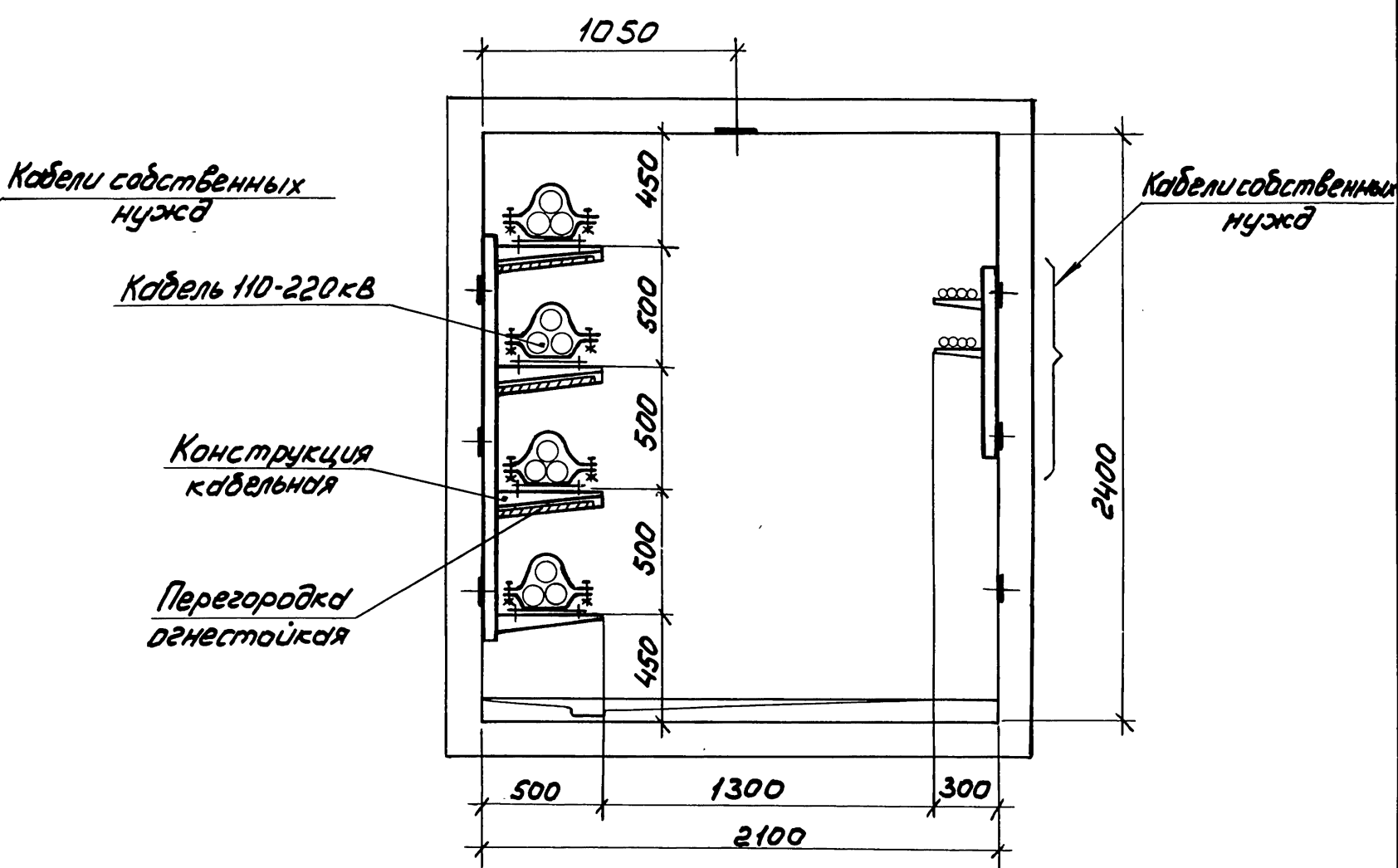
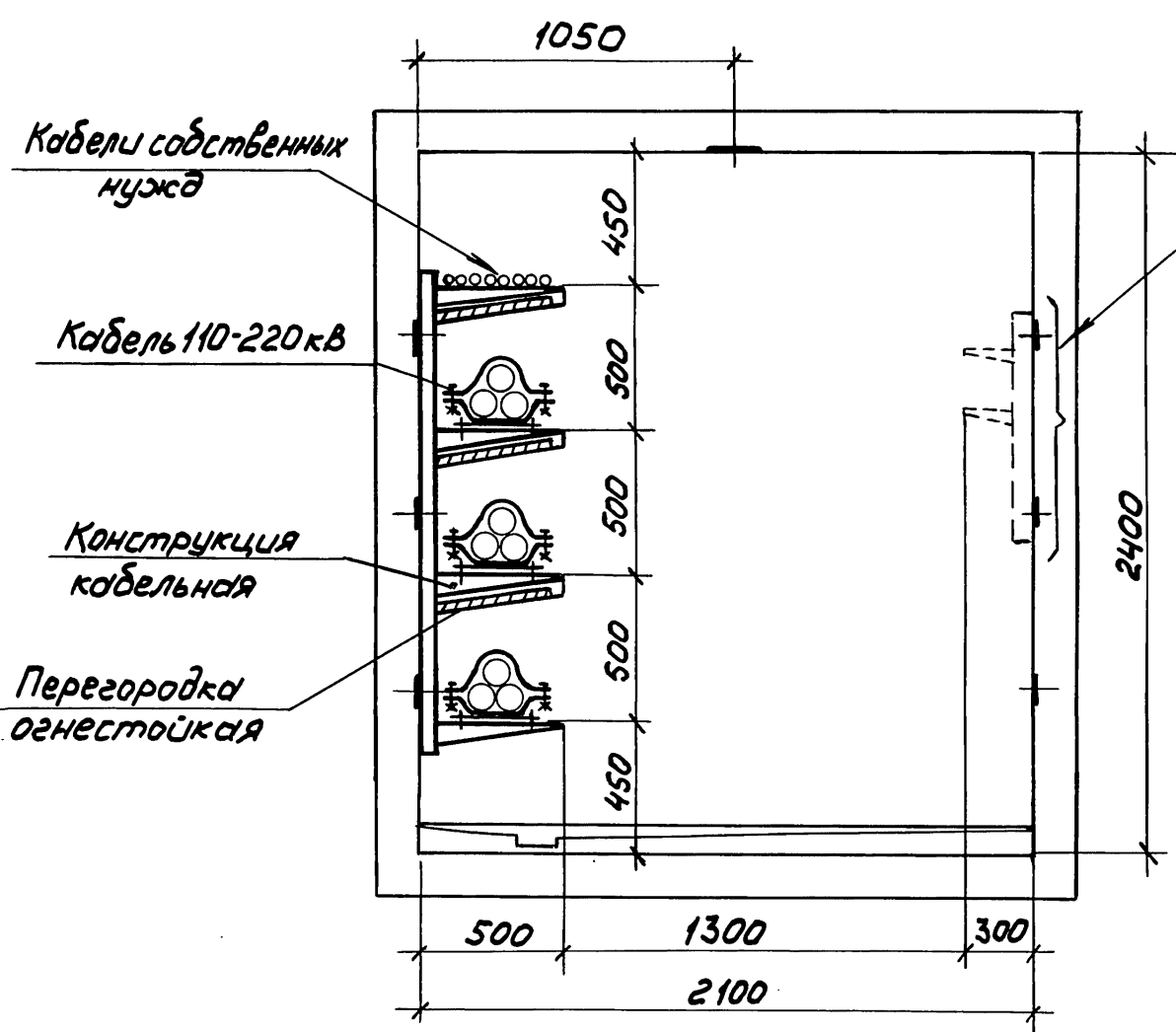
Согласовано:
Отдел генплана Гипрометгаз

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

| | | | | | | |
|----------|-----------|------|------|--|---|--------|
| | | | | 5.407-74.20Д | | |
| | | | | Строительное задание | | |
| | | | | на кабельные тоннели. | | |
| | | | | Профиль. (Пример). | | |
| Исполн. | Лизерман | В.Л. | | Лист | 1 | Листов |
| Н.контр. | Лукашевич | Л.В. | Х-86 | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | |
| П.контр. | Лукашевич | Л.В. | | | | |
| Ст.инж. | Орлова | О.В. | | | | |

На 3 линии

На 4 линии



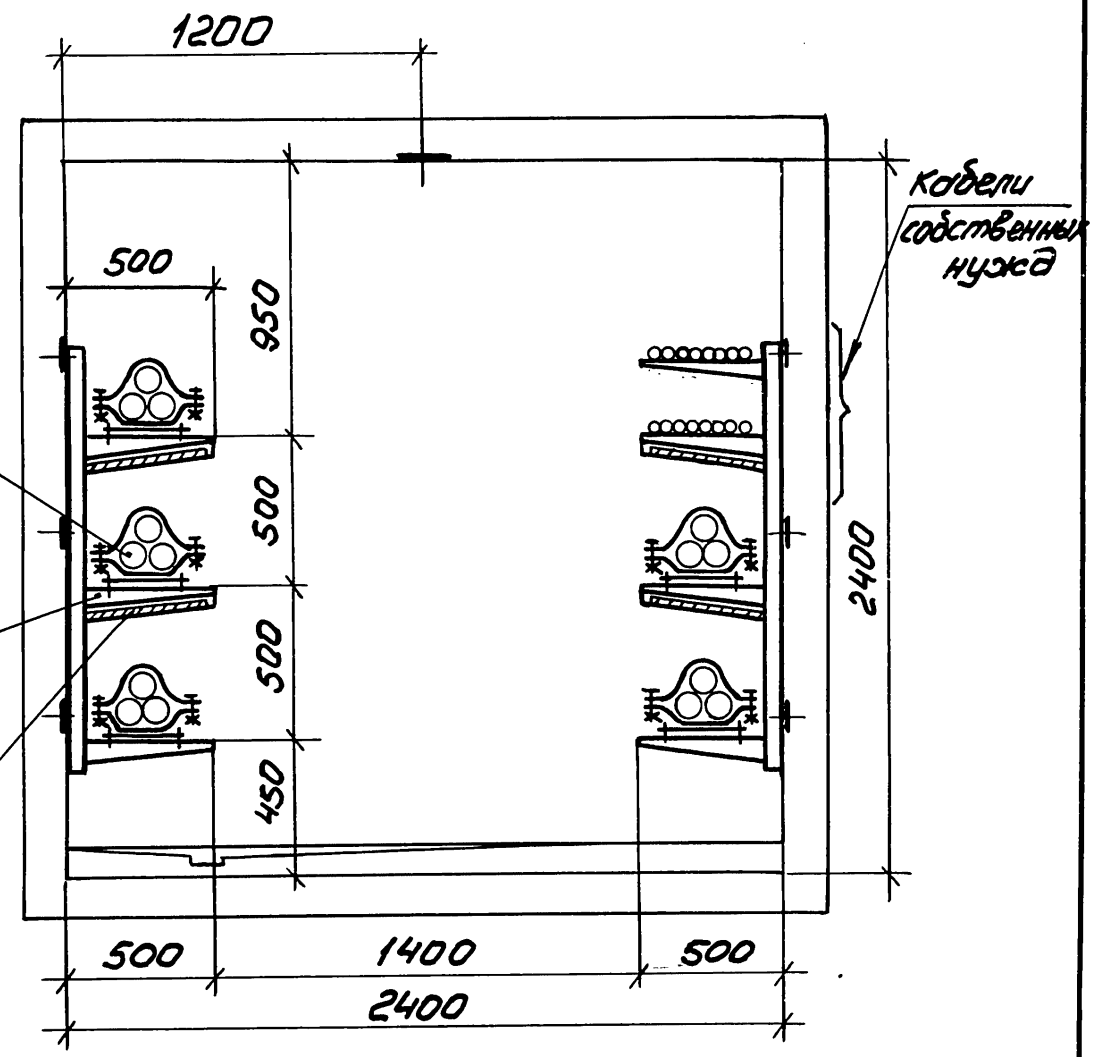
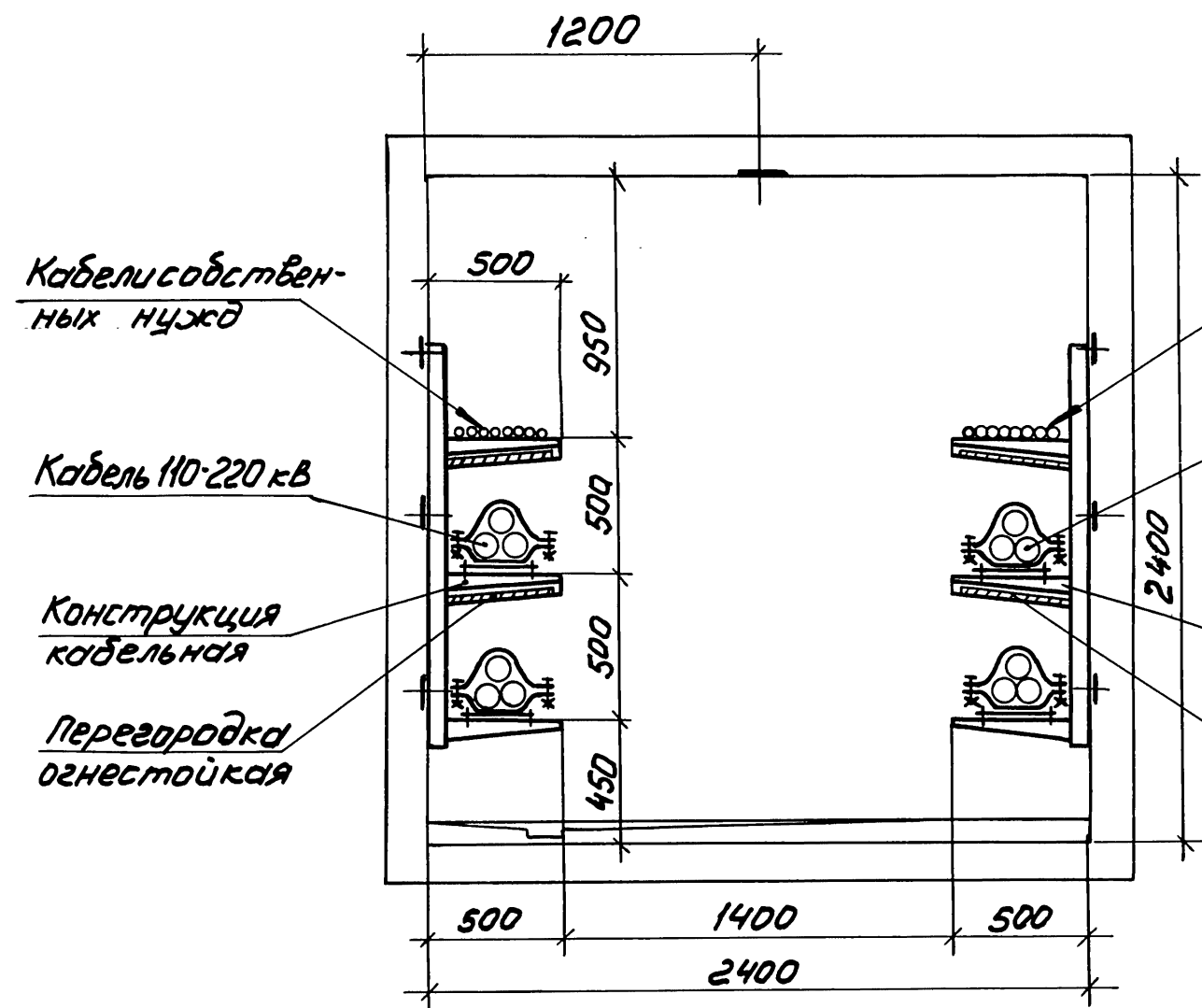
Ш.№. Подл. Подп. и дата
 Ш.№. Инф. №

| | | | | | |
|-----------|-----------|------|--|------|--------|
| | | | 5.407-74.30Д | | |
| | | | Расположение кабелей | | |
| | | | в тоннеле шириной | | |
| | | | 2100мм | | |
| Нач. отд. | Лизерман | Иван | Стадия | Лист | Листов |
| Н.контр. | Лукашевич | Иван | | | 1 |
| П.констр. | Лукашевич | Иван | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. БЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | |
| Инж. | Платонова | Иван | | | |

Копировал Сергеева 21923 14 Формат А3

На 4 линии

На 5 линии

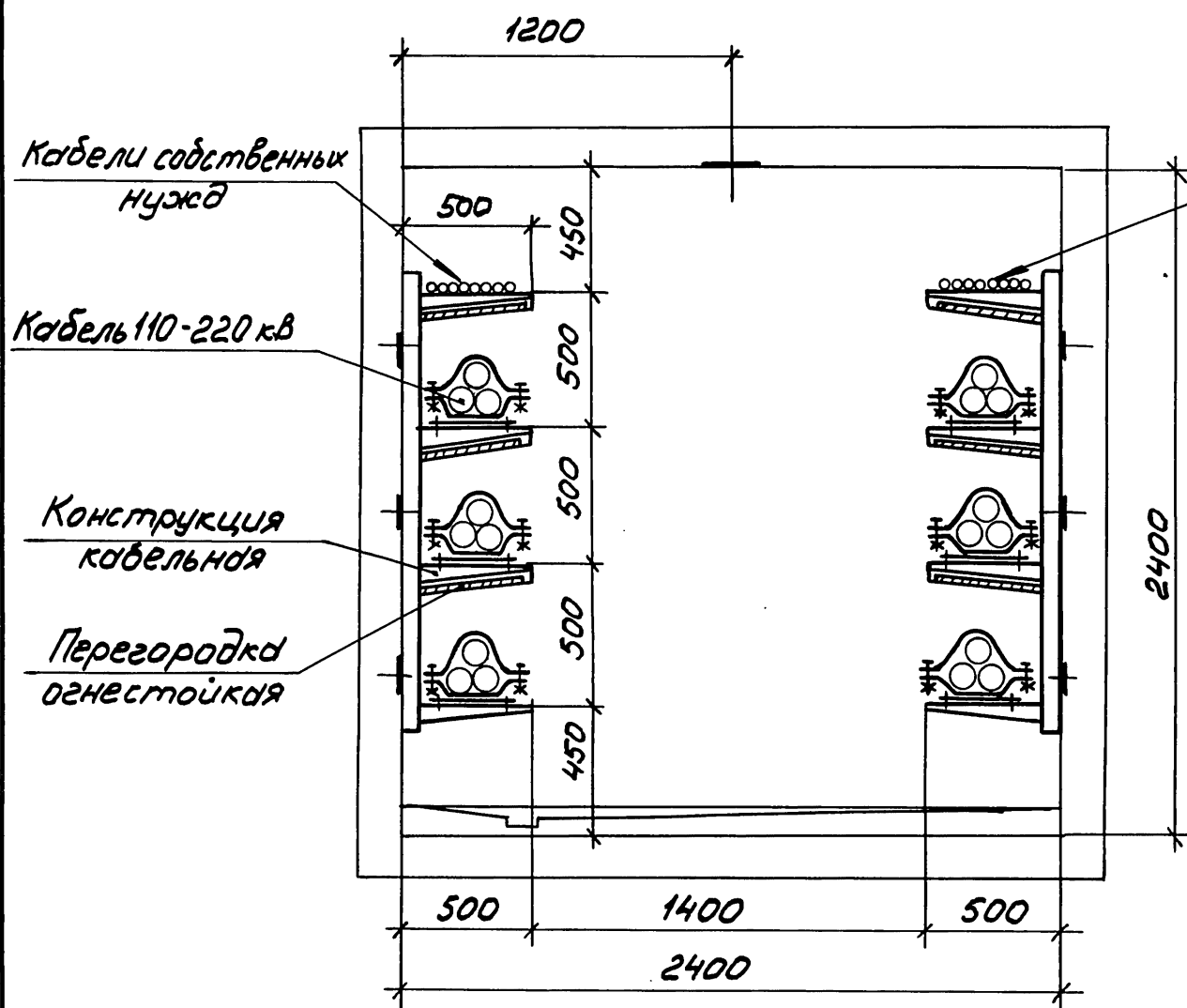


Шифр подп. дата

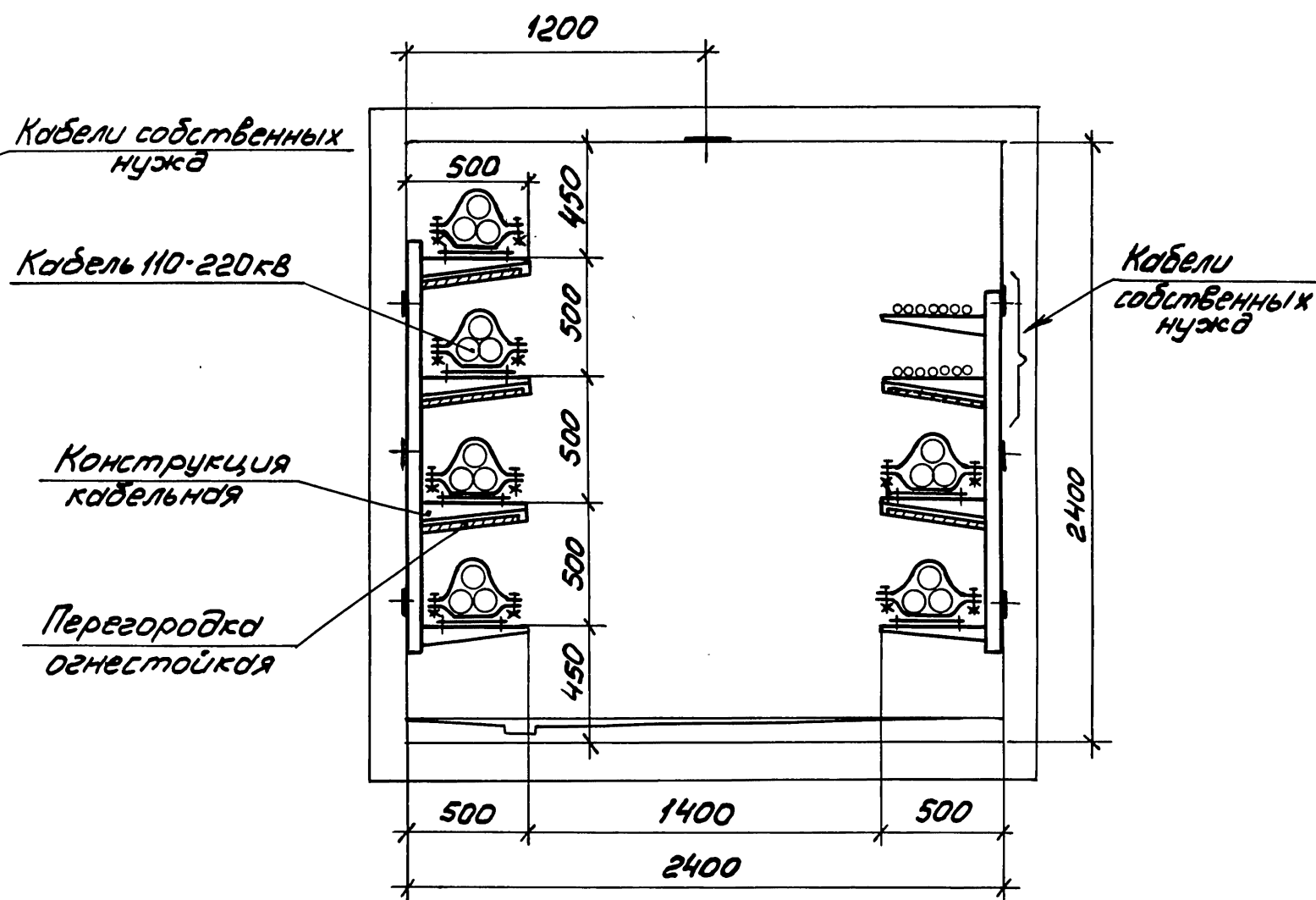
| | | | | | |
|-------------|-----------|-----|-----------------------|------|--------|
| | | | 5.407-74.40Д | | |
| | | | Расположение кабелей | | |
| | | | в тоннеле шириной | | |
| | | | 2400 мм | | |
| Нач. отд. | Ливерман | Шум | Стация | Лист | Листов |
| Н.контр. | Лукошевич | Шум | | | 1 |
| Гл. констр. | Лукошевич | Шум | ВНИПИ | | |
| Инж. | Платонов | Шум | ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ | | |
| | | | ИМЕНИ Ф. БЯКУБОВСКОГО | | |
| | | | МОСКВА | | |

Копировал Сергеева 21923 15 Формат А3

На 6 линий (Вариант 1)



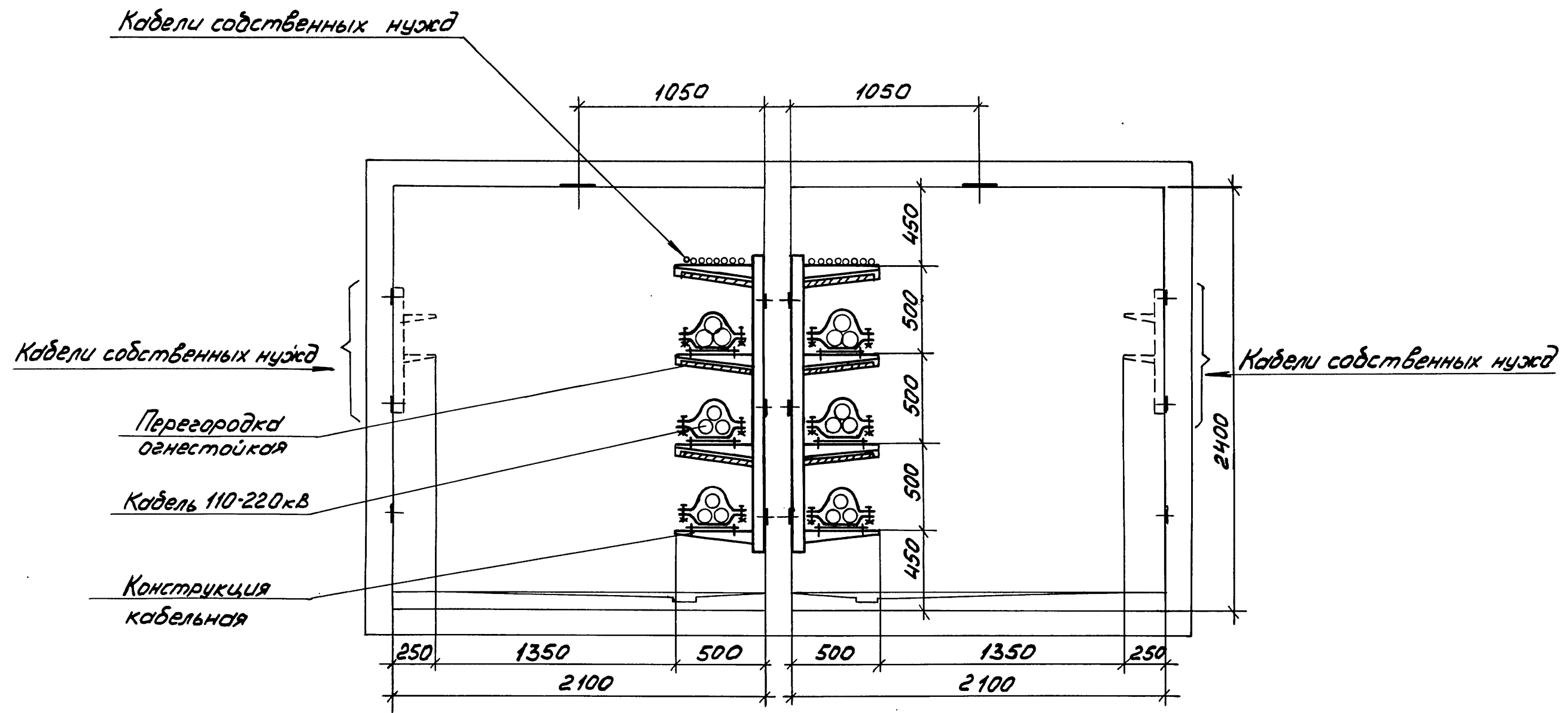
На 6 линий (Вариант 2)



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

| | | | |
|--|-----------|------|--|
| 5.407-74.50Д | | | |
| Расположение кабелей в тоннеле шириной 2400мм (на 6 линий) | | | Страница 1 Листов 1 |
| Нач. отд. | Лизерман | И.И. | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА |
| Н.контр. | Лукашевич | Л.И. | |
| Гл. констр. | Лукашевич | Л.И. | |
| Инж. | Платонова | Е.И. | |

Копировал Сергеев 21923 16 Формат А3

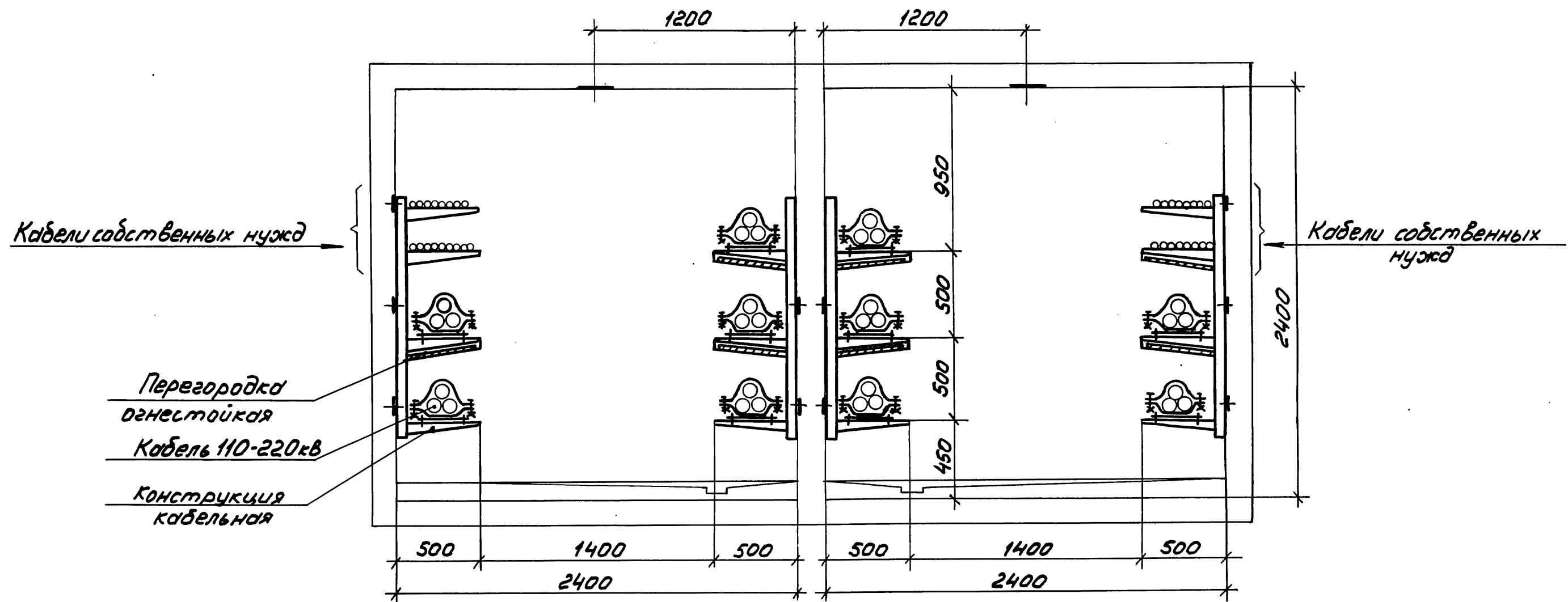


Расположение кабельных конструкций и кабелей в каждом проходе трехстенного тоннеля может быть принято в соответствии с чертежом 5.407-74.30Д

| | | | | | |
|---|-----------|---------|--|------|--------|
| 5.407.-74.60Д | | | | | |
| Расположение кабелей в трехстенном тоннеле шириной 2x2100 мм (на 6 линий) | | | Стация | Лист | Листов |
| | | | Р | 1 | 1 |
| Нач. отд. | Лигерман | Удир | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я. КУБОВСКОГО МОСКВА | | |
| Н.контр. | Лукошевич | Игорь | | | |
| Гл.контр. | Лукошевич | Игорь | | | |
| Инж. | Платонова | Евгения | | | |

Копировал Сергеева 21923 17 формат А3

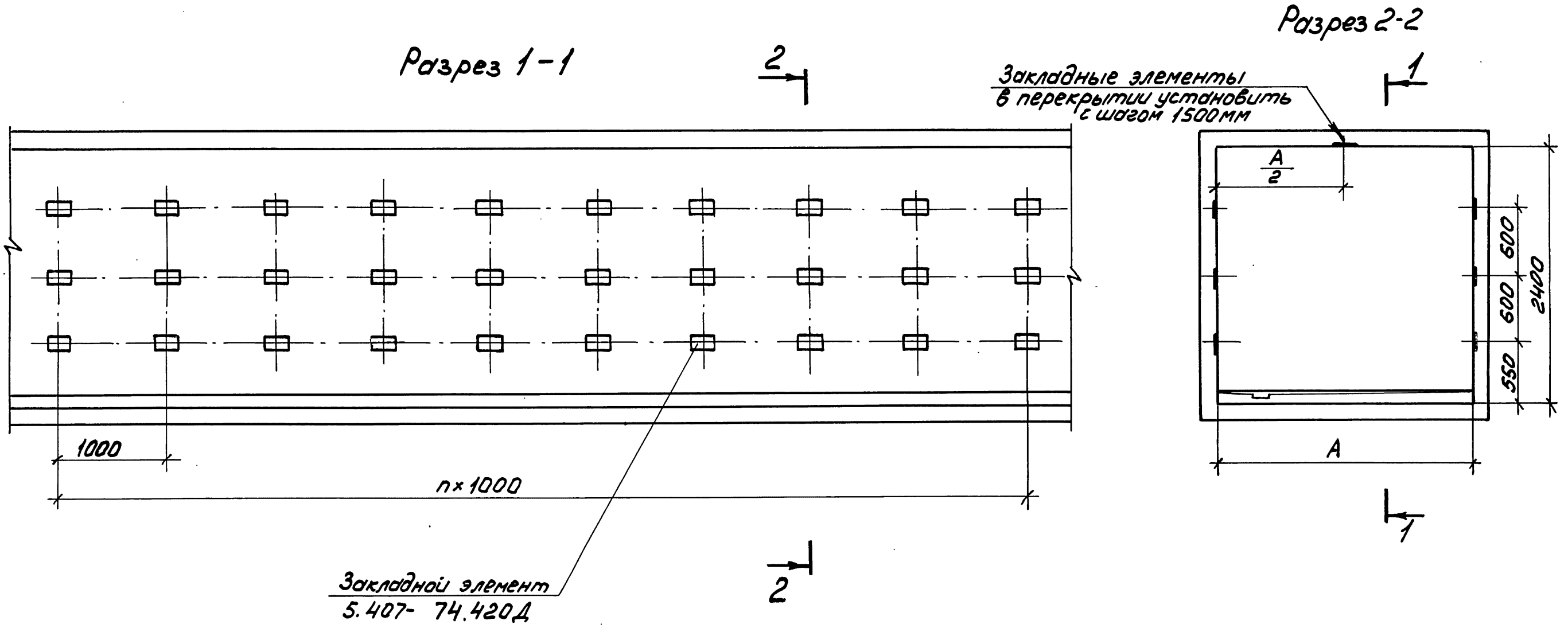
Лин. № прокл. Подп. и дата Взам. инв. №



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

| | | | |
|---|-----------|------------------|-----------|
| 5.407-74.70Д | | | |
| Расположение кабелей в трехстенном тоннеле шириной 2x2400мм (на 10 линий) | | | Таблица Р |
| Нач. отд. | Ливерман | <i>Ливерман</i> | Лист 1 |
| Н.контр. | Лукашевич | <i>Лукашевич</i> | Лист 1 |
| Гл. констр. | Лукашевич | <i>Лукашевич</i> | Лист 1 |
| Инж. | Платонова | <i>Платонова</i> | Лист 1 |

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

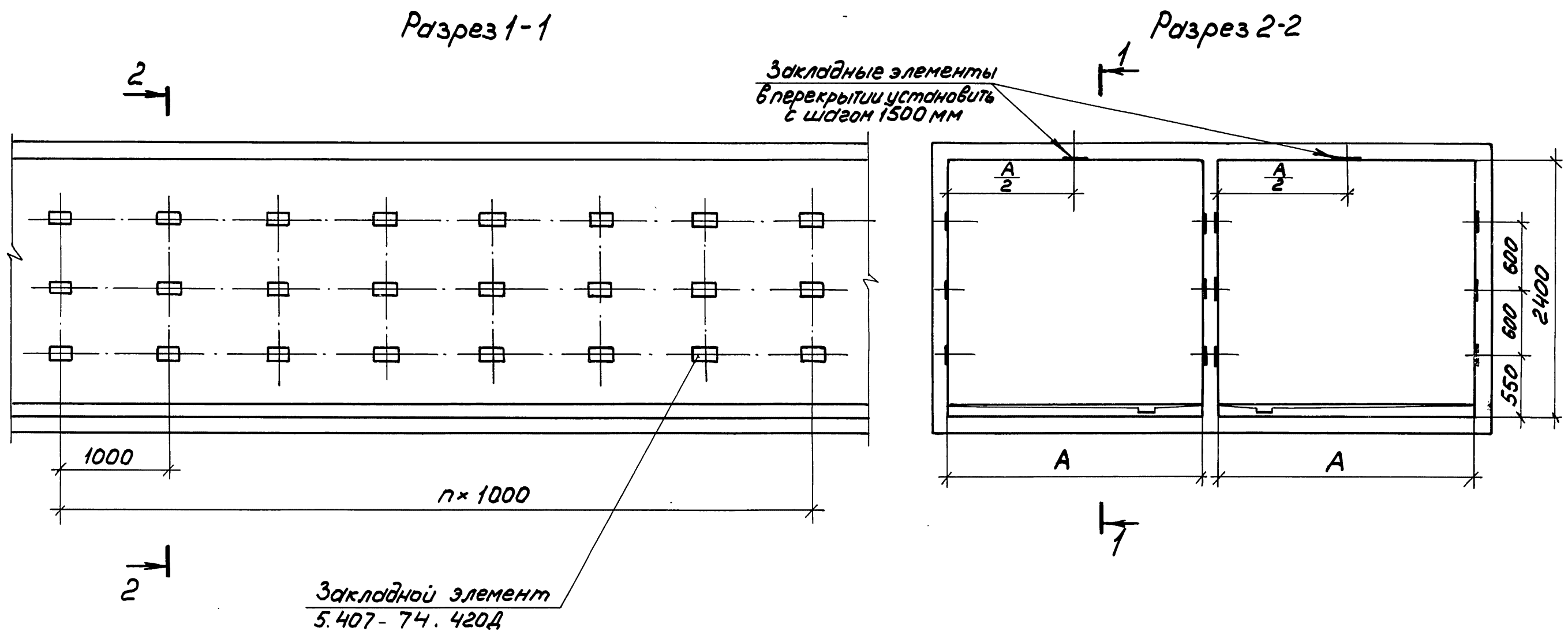


| Обозначение | A, мм |
|--------------|-------|
| 5.407-74.90Д | 2100 |
| -01 | 2400 |

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

| | | | |
|---|-----------|-------|---|
| 5.407-74.80Д | | | |
| Нач. отд. | Лигерман | Рисун | |
| Н.контр. | Лукашевич | Экз | 21-86 |
| Гл. констр. | Лукашевич | Экз | |
| Инж. | Подманова | Экз | |
| Прямые участки тоннелей шириной 2100 и 2400 мм Строительное здание | | | Стадия Лист Листов ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я. КУБОВСКОГО МОСКВА |

Копировал Сергеева 21923 19 Формат А3

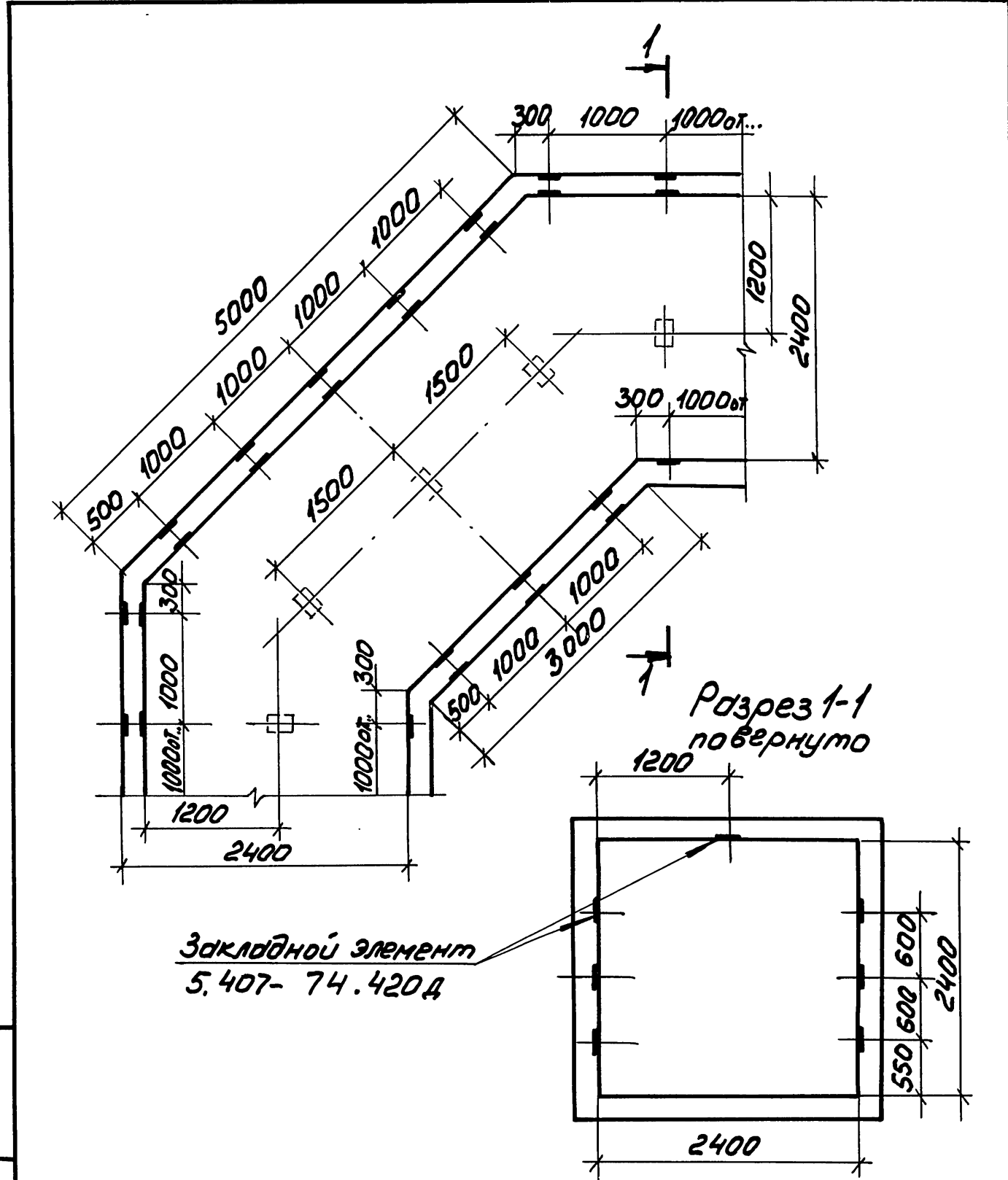
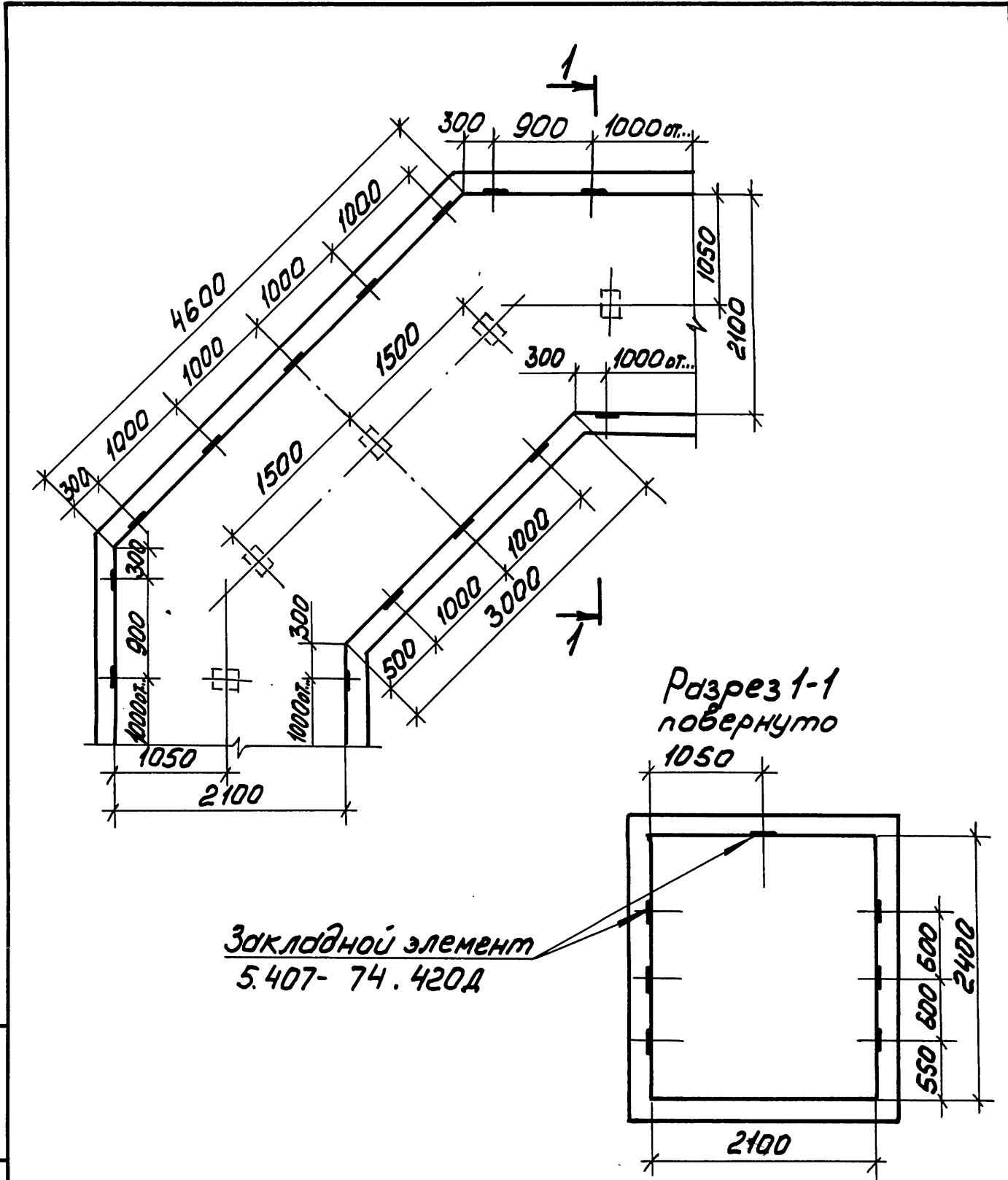


| Обозначение | A, мм |
|--------------|-------|
| 5.407-74.80Д | 2100 |
| -01 | 2400 |

Ш.В.Н. Подп. / Подпись и дата / Ш.В.Н. Подп.

| | | | |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| 5.407-74.90Д | | | |
| Прямые участки трехстенных тоннелей шириной 2x2100 и 2x2400 мм. Строительное здание | | | Страница 1 |
| Нач. отд. Лигерман И.С. | Инж. Платонова Е.А. | Инж. Лукашевич И.В. | Инж. Лукашевич И.В. |
| ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | | Листов 1 |

Копировал Сергеева 21923 20 Формат А3

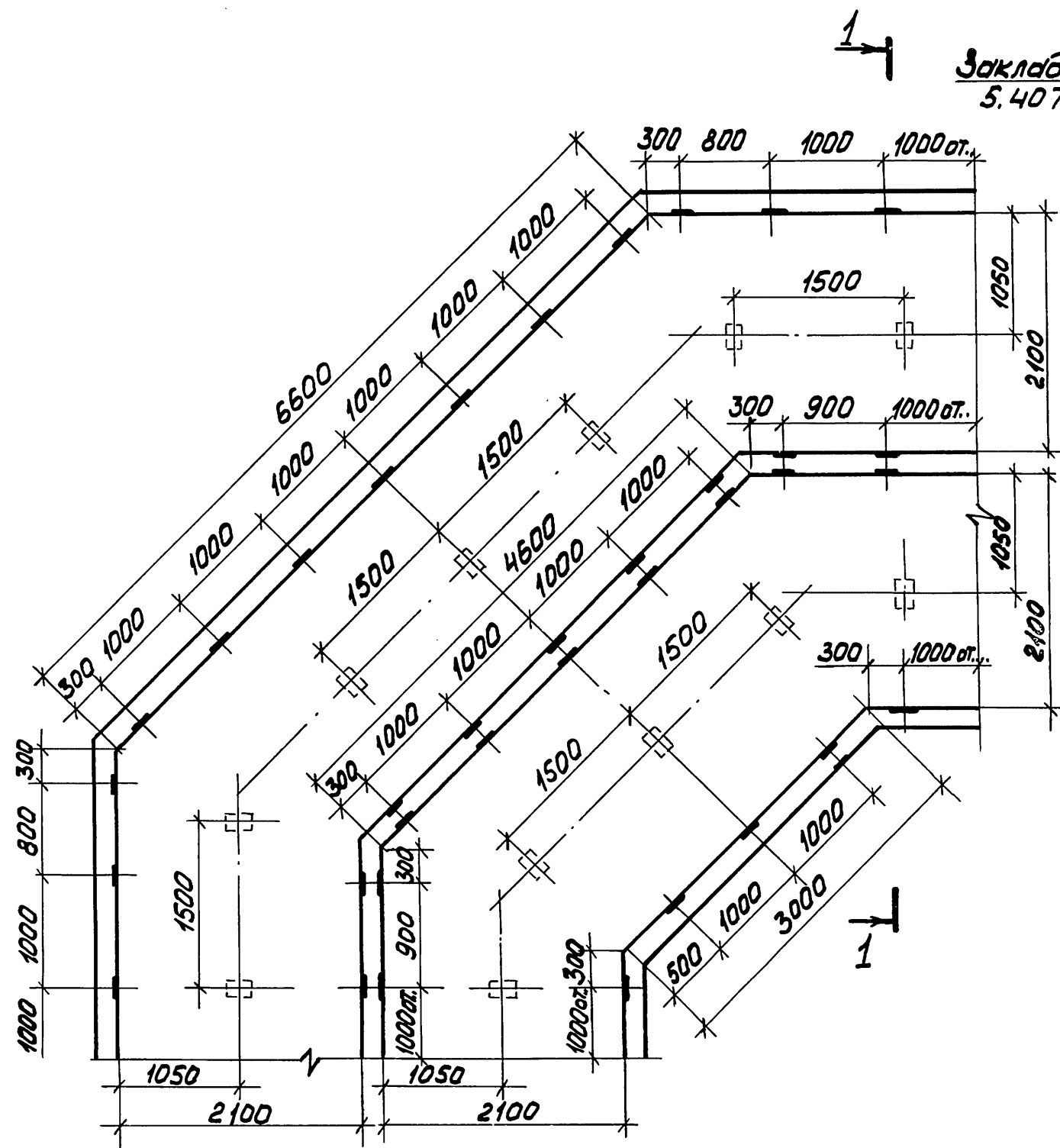


| | | | | | | | |
|--------------|--------------|-----------|--|---|--------|------|--------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | | | 5.407-74.100Д | | | |
| | Взам. инв. № | | | | | | |
| | Нач. отд. | Лигерман | И.И. | Угол поворота для туннеля шириной 2100мм Строительное здание | Стадия | Лист | Листов |
| | Н.контр. | Лукошечев | И.И. | | | 1 | 1 |
| Гл.контр. | Лукошечев | И.И. | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | | | |
| Инж. | Платанова | Е.И. | | | | | |

Копировал Сергеев Формат А4

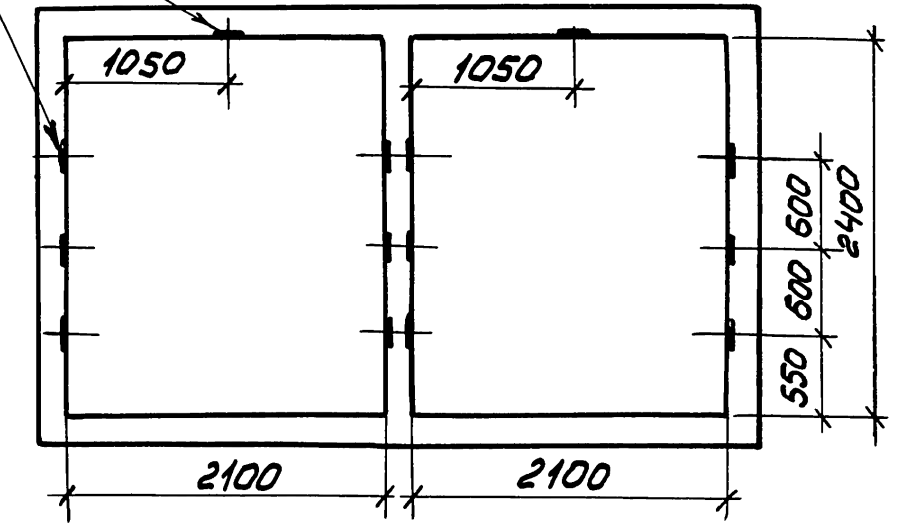
| | | | | | | | |
|--------------|--------------|-----------|--|---|--------|------|--------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | | | 5.407-74.110Д | | | |
| | Взам. инв. № | | | | | | |
| | Нач. отд. | Лигерман | И.И. | Угол поворота для туннеля шириной 2400мм Строительное здание | Стадия | Лист | Листов |
| | Н.контр. | Лукошечев | И.И. | | | 1 | 1 |
| Гл.контр. | Лукошечев | И.И. | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | | | |
| Инж. | Платанова | Е.И. | | | | | |

Копировал Сергеев 21923 21 Формат А4



Закладной элемент
5.407-74.420Д

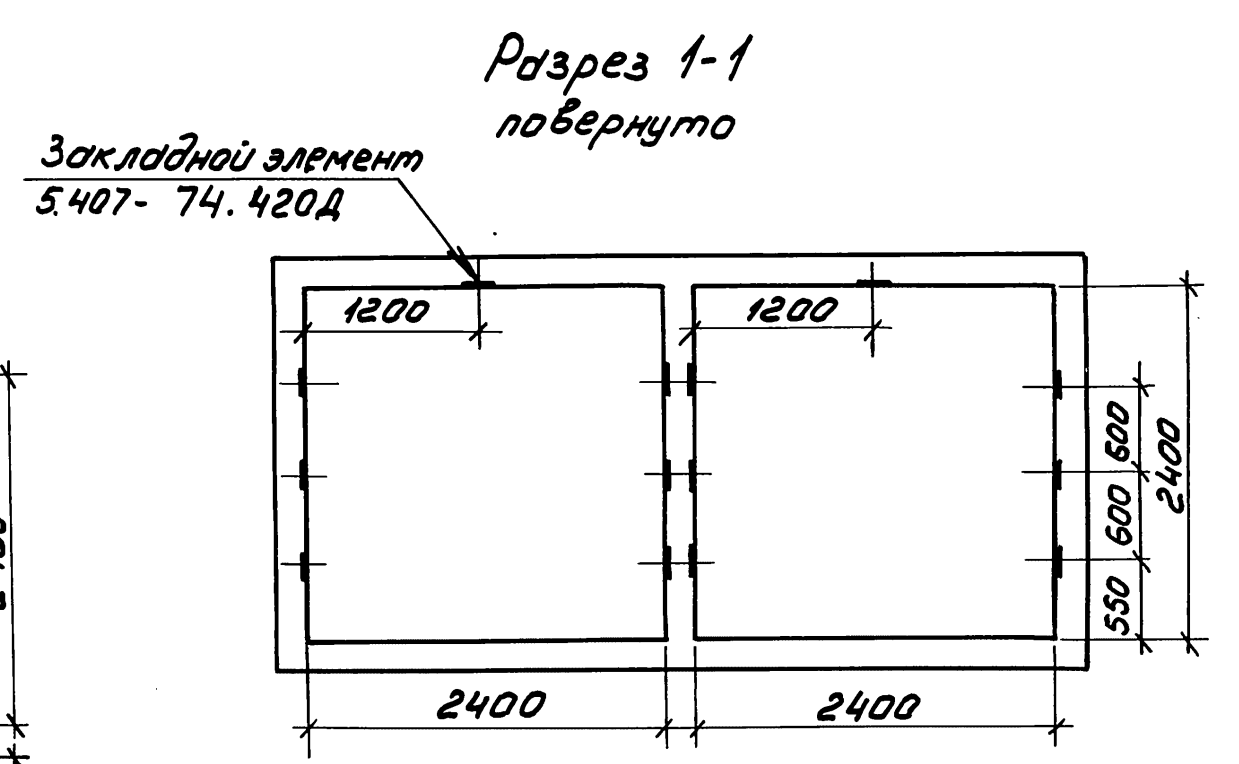
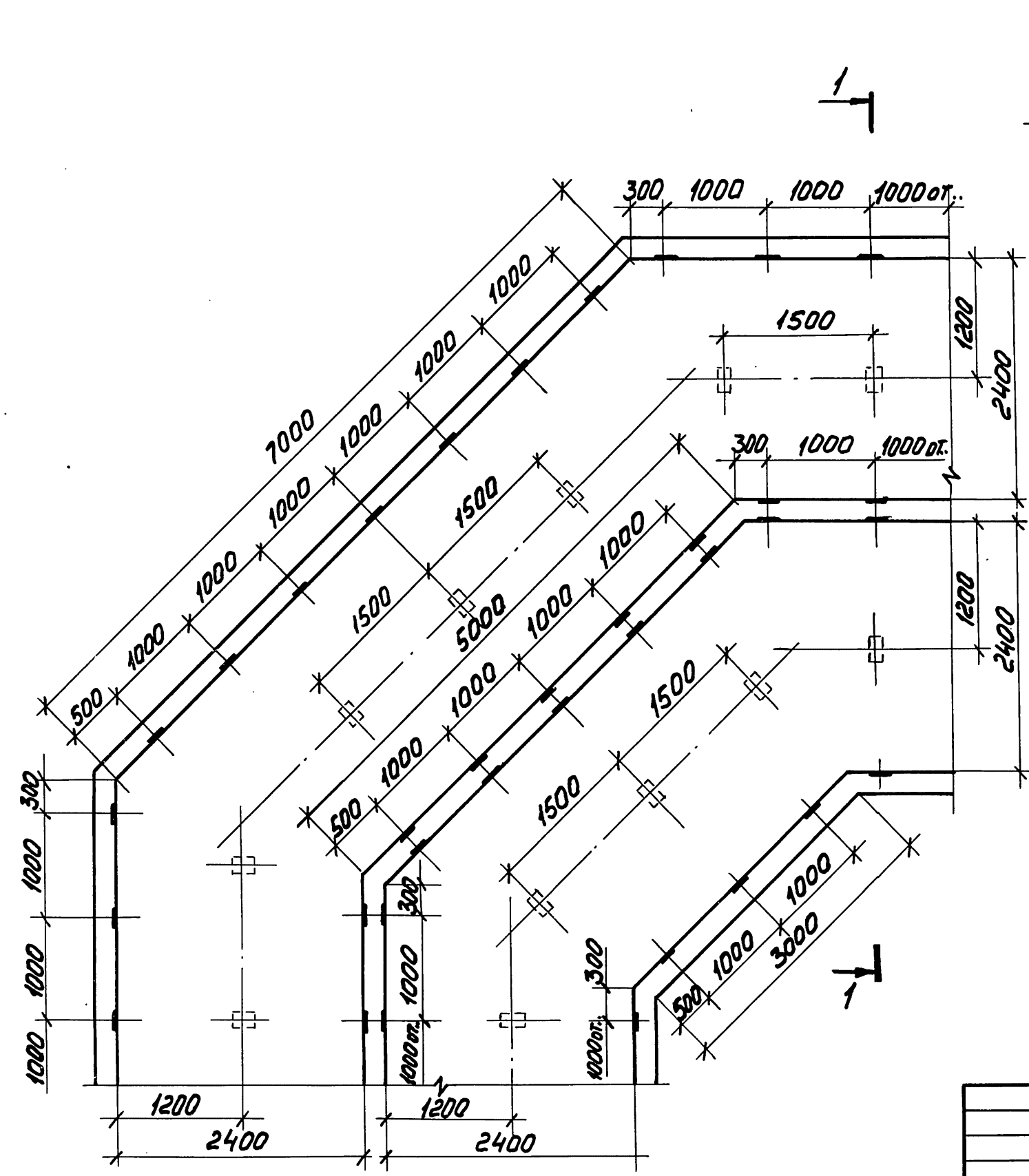
Разрез 1-1
повернуто



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

| | | | | | |
|--|-----------|-------------|-------|--|--------|
| 5.407-74.120Д | | | | Стандарт | Листов |
| Угол поворота для трехстенного тоннеля шириной 2×2100мм Строительное здание | | | | 1 | 1 |
| Нач. отд. | Лизерман | Ван | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.У. БОВСКОГО МОСКВА | |
| Н.контр. | Лукошев | Л.Лукошев | XI-86 | | |
| Г.контр. | Лукошев | Л.Лукошев | | | |
| Инж. | Платонова | Е.Платонова | | | |

Копировал Сергеева 21923 22 Формат А3

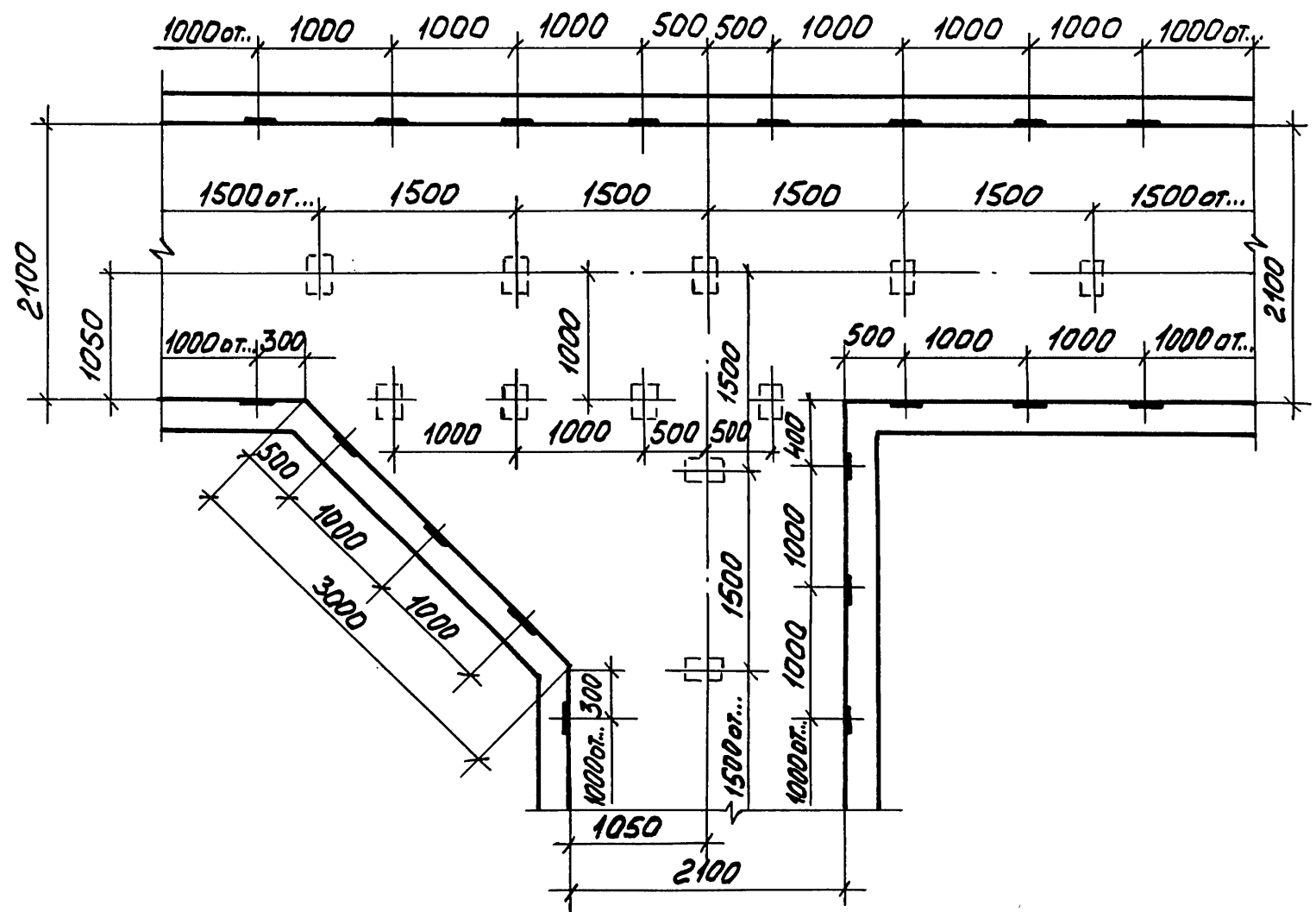


Ш.б. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

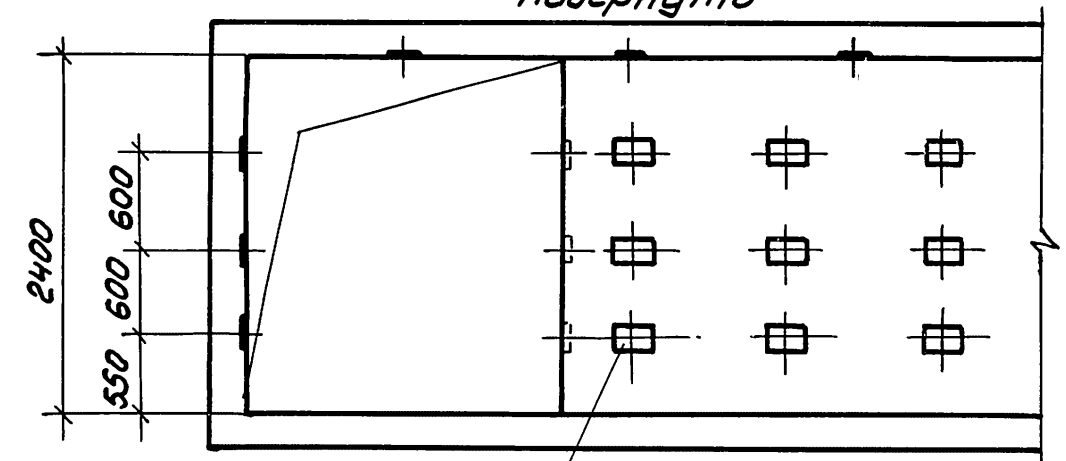
| | | | |
|---|-----------|-----------|--|
| 5.407 - 74.130 Д | | | |
| Угол поворота для трехстенного тоннеля шириной 2×2400 мм Строительное здание | | | Страница 1 Листов 1 |
| Нач. отд. | Лигерман | <i>ЛЛ</i> | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА |
| И.контр. | Лукошевич | <i>ЛЛ</i> | |
| Гл.контр. | Лукошевич | <i>ЛЛ</i> | |
| Инж. | Видтонова | <i>ВЛ</i> | |

Копировал Сергеева 21923 23 Формат А3

Вариант 1



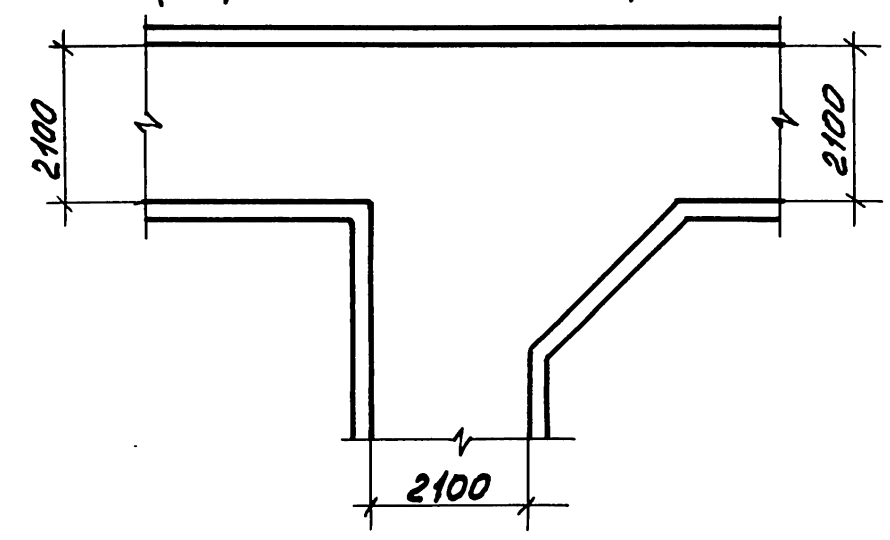
Разрез 1-1
повернуто



Закладной элемент
5.407-74.420Д

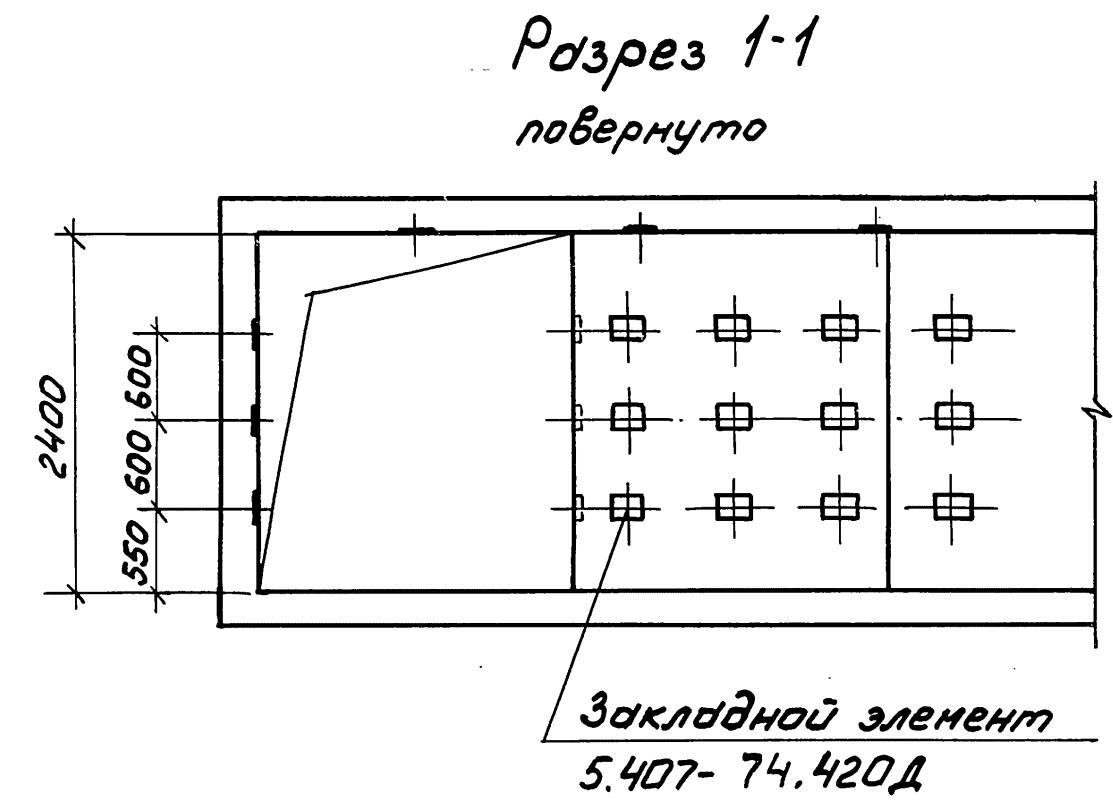
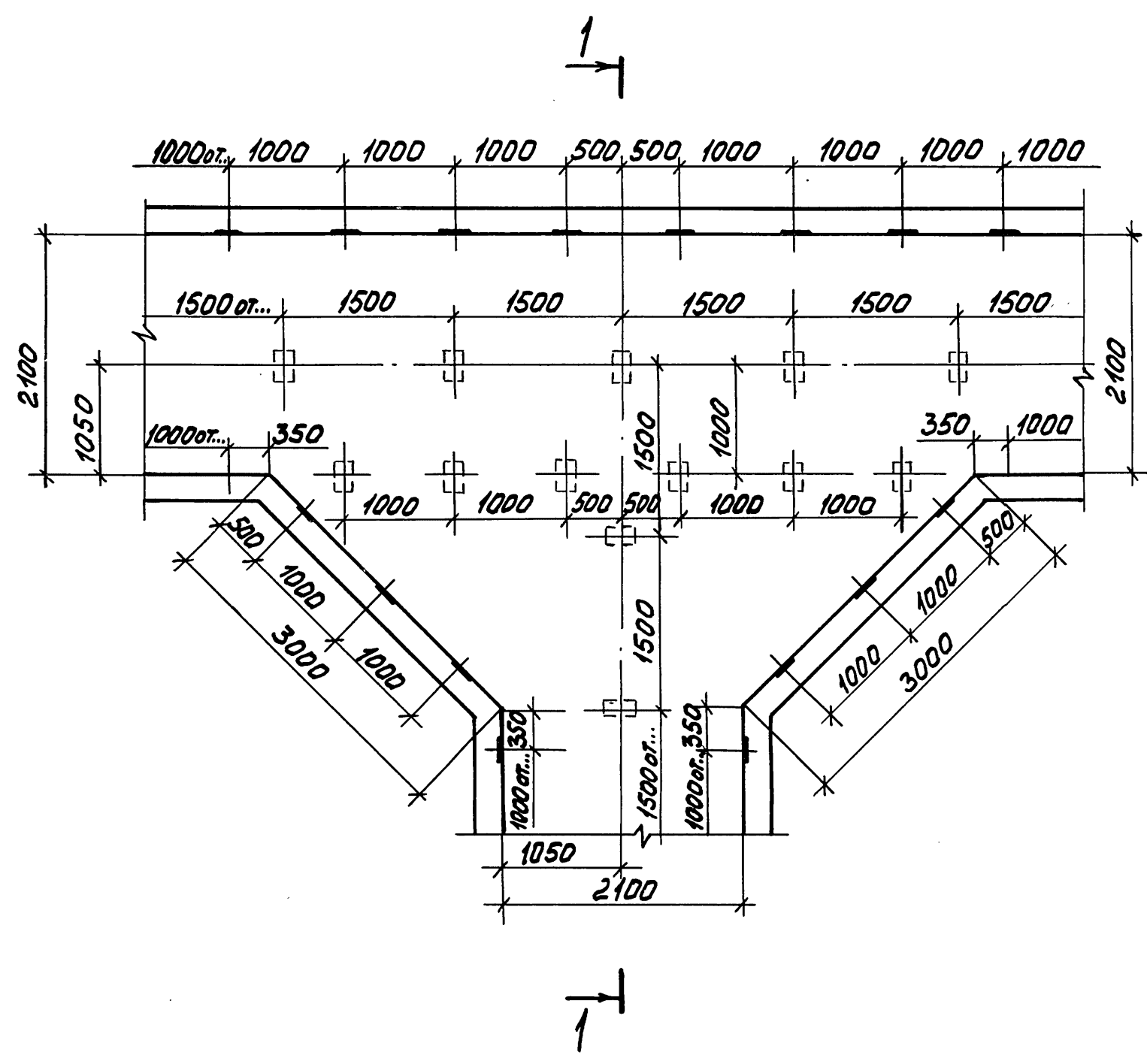
Вариант 2

(зеркальное изображение)



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

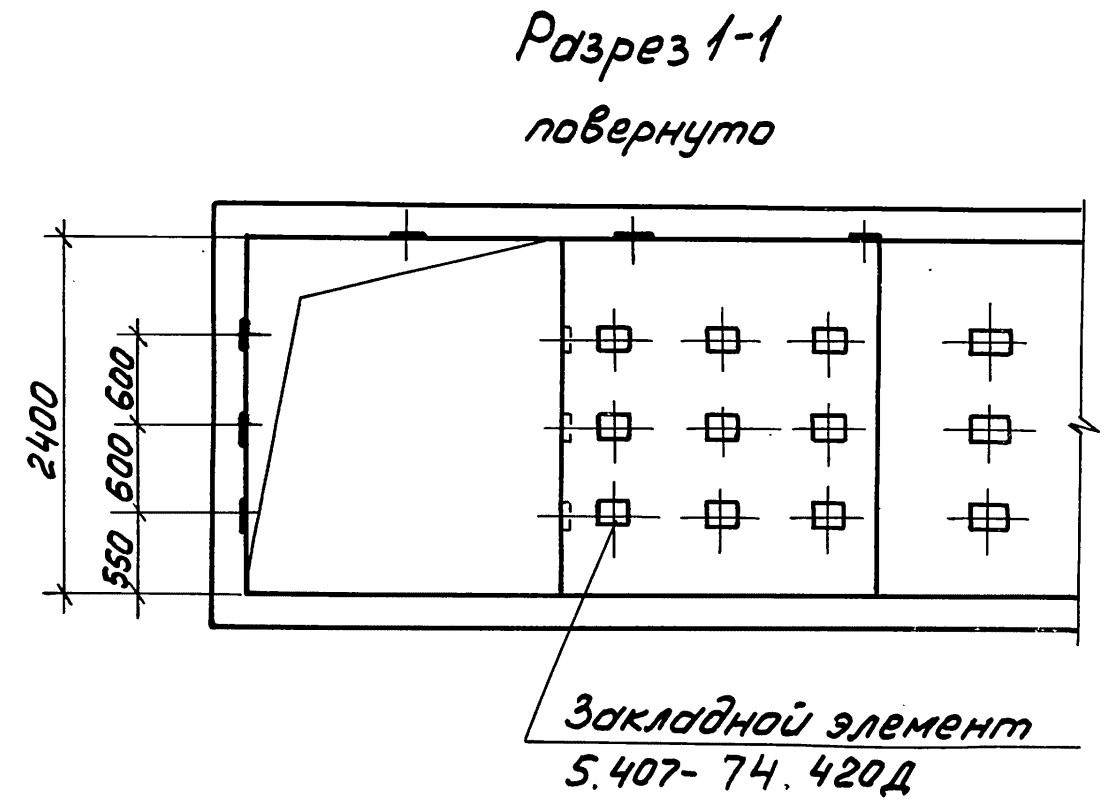
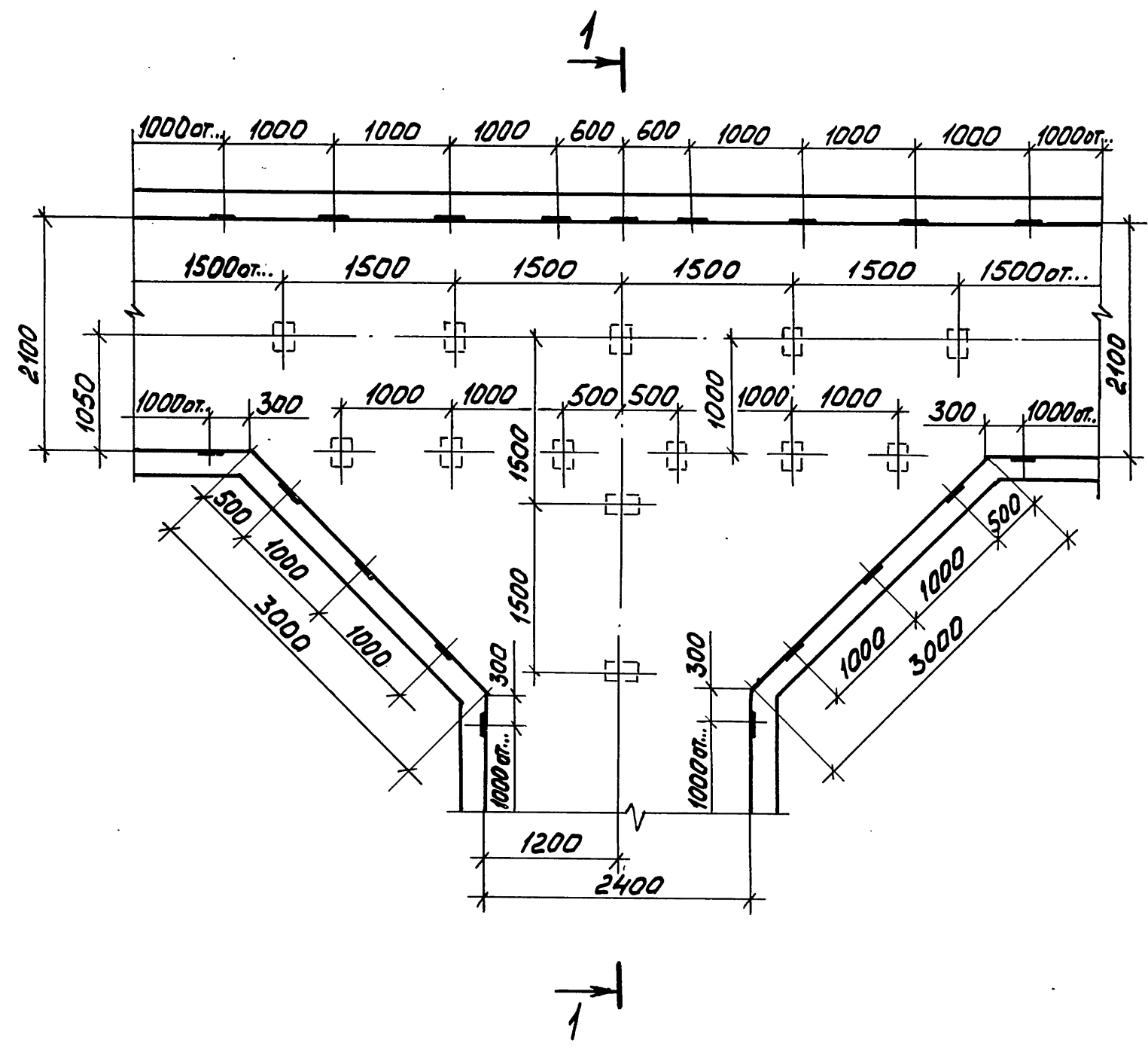
| | | | |
|---------------|-----------|---------|---|
| 5.407-74.140Д | | | |
| Нач. отд. | Лизерман | Шульц | Уширение для разветвления тоннеля шириной 2100мм. Варианты 1,2 строительное задание |
| Н.контр. | Лукошевич | Алферов | |
| Гл. констр. | Лукошевич | Алферов | |
| Ст. инж. | Орлов | Алферов | |
| Страниц | Лист | Листов | |
| | | 1 | |
| | | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА |



| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Лист № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|---|-----------|--------------------|--|------|--------|
| 5.407-74.150Д | | | | | |
| Уширение для разветвления тоннеля шириной 2100мм Вариант 3 Строительное здание | | | Стадия | Лист | Листов |
| Нач. отд. | Лигерман | <i>[Signature]</i> | | | 1 |
| Н. контр. | Лукашевич | <i>[Signature]</i> | XI-86 | | |
| Гл. констр. | Лукашевич | <i>[Signature]</i> | | | |
| Ст. инж. | Орлова | <i>[Signature]</i> | | | |
| | | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я. КУБОВСКОГО МОСКВА | | |

21923 25
Копировал Сергеева Формат А3

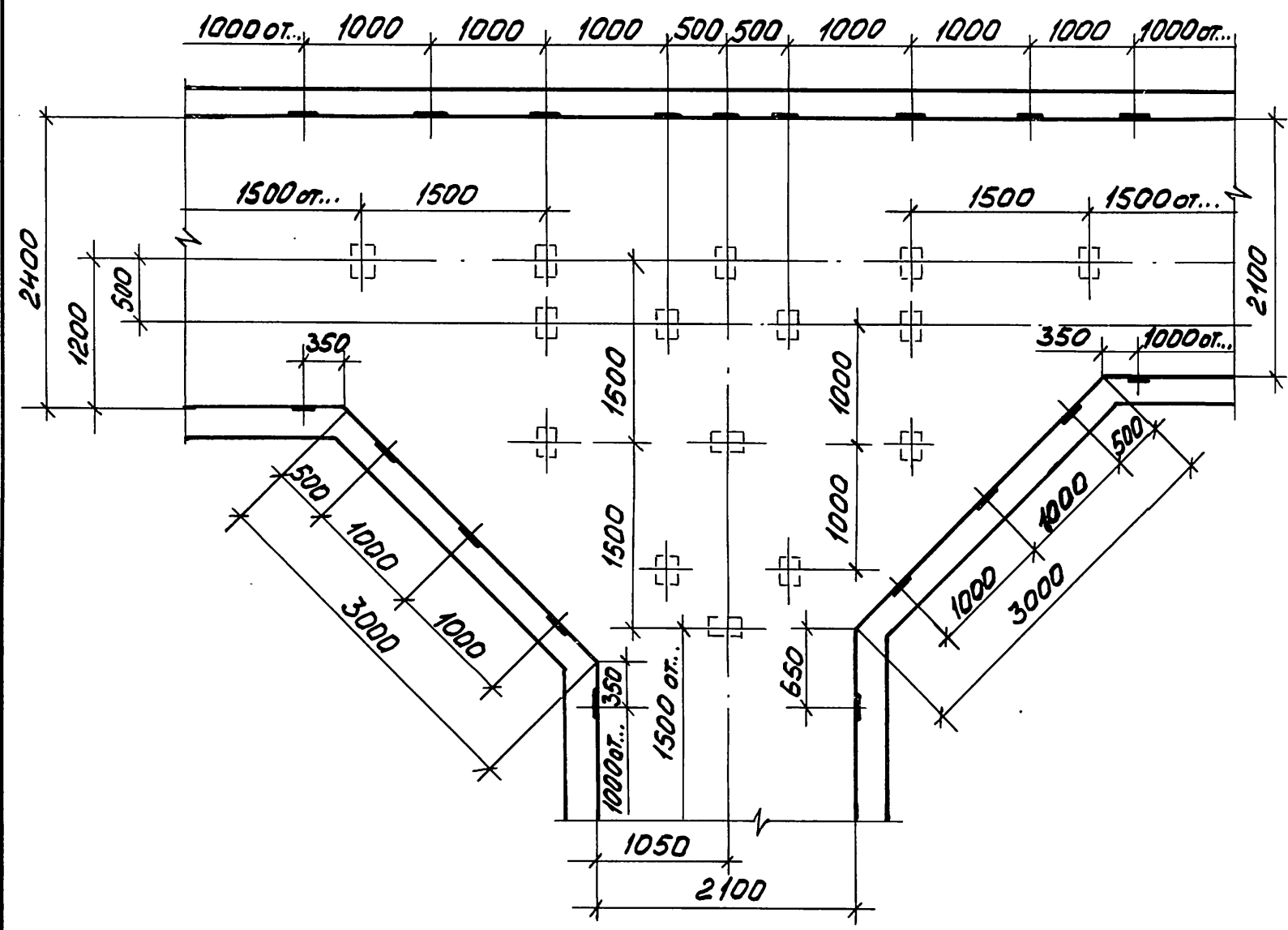
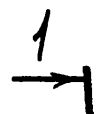


Ц.в. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

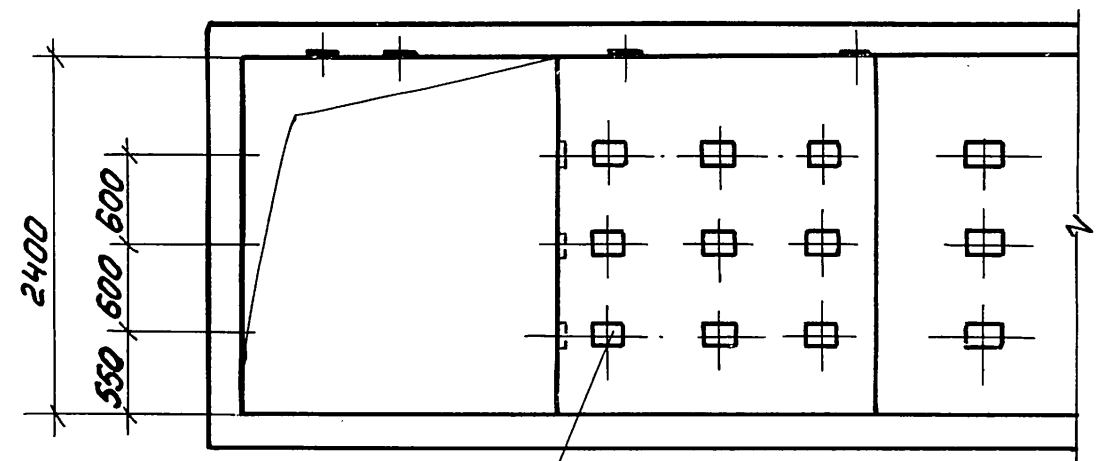
| | | | | | |
|-----------|-----------|--------|---|--|------|
| | | | 5.407-74.160Д | | |
| Нач. отд. | Лигерман | Иванов | Уширение для разветвления тоннелей шириной 2100 и 2400 мм. Вариант 1. Строительное задание | Студия | Лист |
| Н.контр. | Лукашевич | Иванов | | | 1 |
| Гл.контр. | Лукашевич | Иванов | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | |
| Ст.инж. | Орлова | Орлова | | | |

Копировал Сергеева 21923 26 Формат А3

Вариант 2

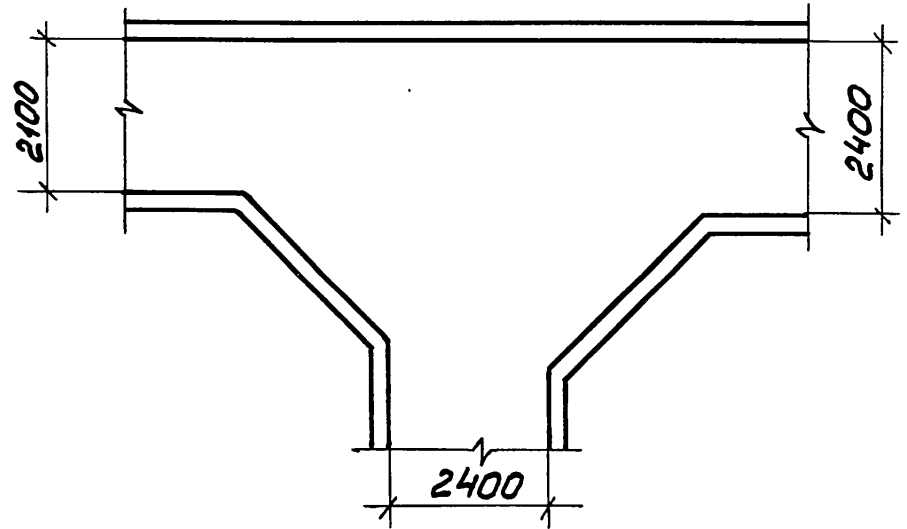


Разрез 1-1
повернуто



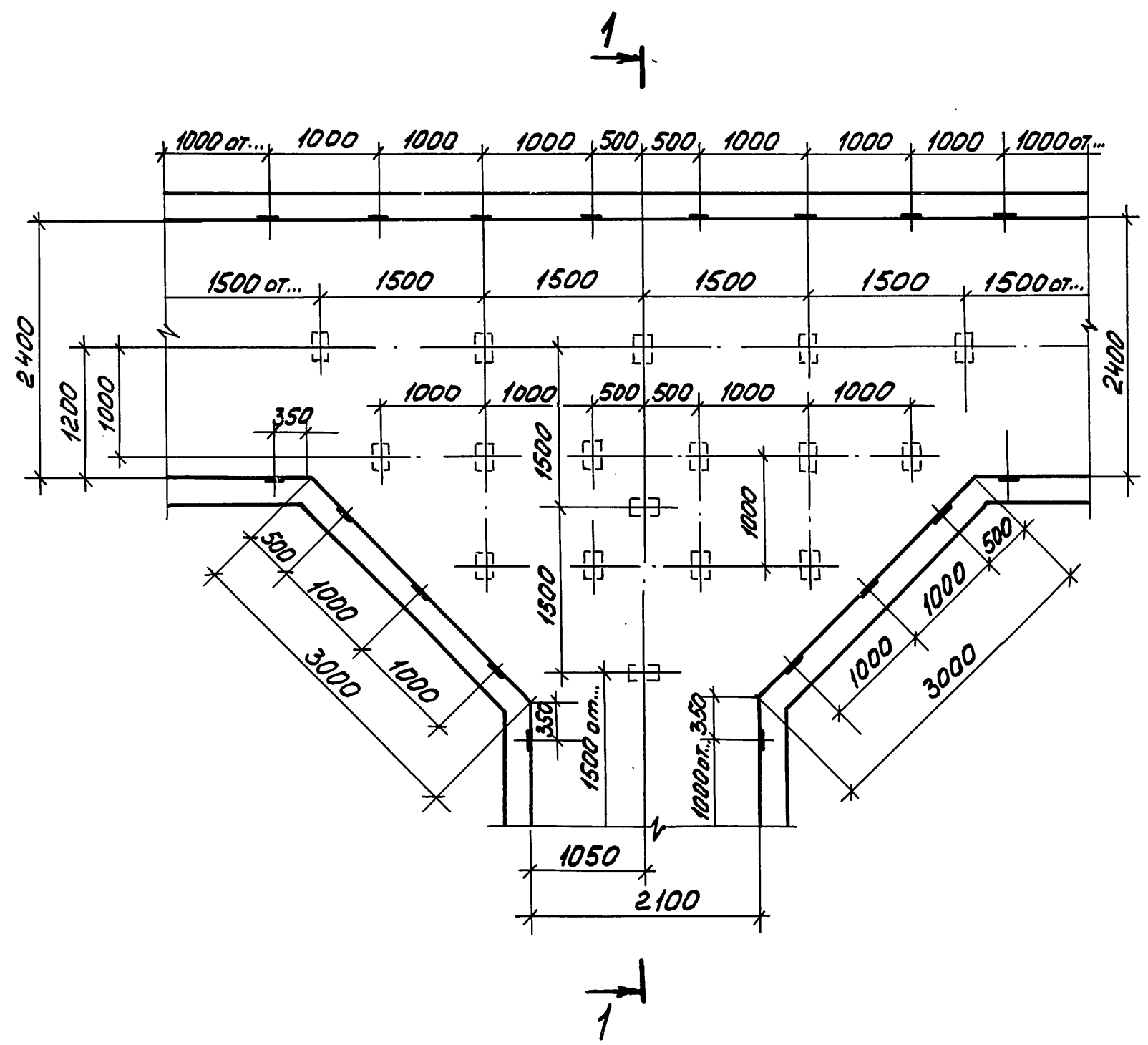
Закладной элемент
5.407-74.420Д

Вариант 3
(зеркальное изображение)

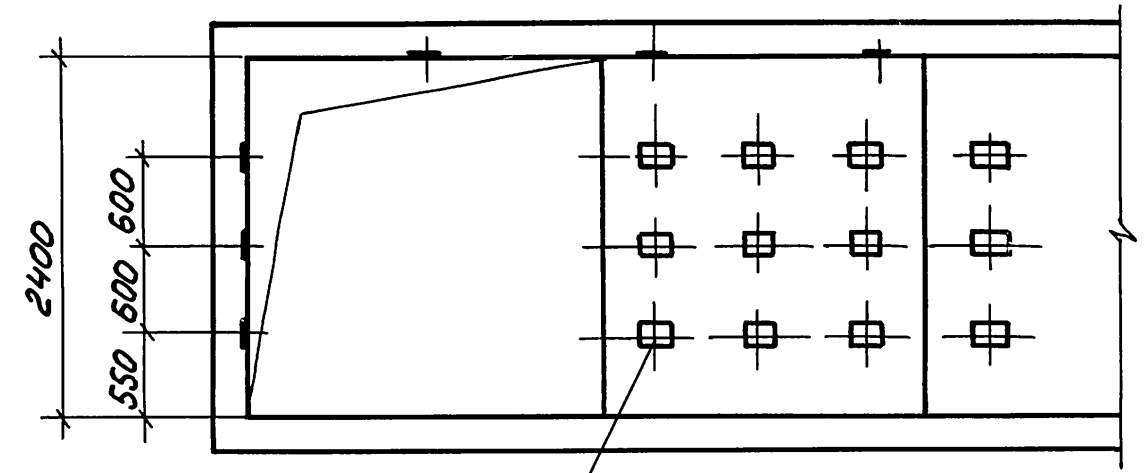


Лист № подл. Подл. и дата
Лист № инв. №

| | | | |
|--|-----------|--------|--|
| 5.407-74.170Д | | | |
| Нач. отд. | Лизерман | Ш | Уширение для разветвления тоннелей шириной 2100 и 2400 мм. Варианты 2, 3. Строительное задание. |
| И. контр. | Лукашевич | Л | |
| Гл. констр. | Лукашевич | Л | |
| Ст. инж. | Орлова | Орлова | |
| Стадия | Лист | Листов | |
| | | 1 | |
| ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. Я. УБОВСКОГО МОСКВА | | | |



Разрез 1-1
повернуто



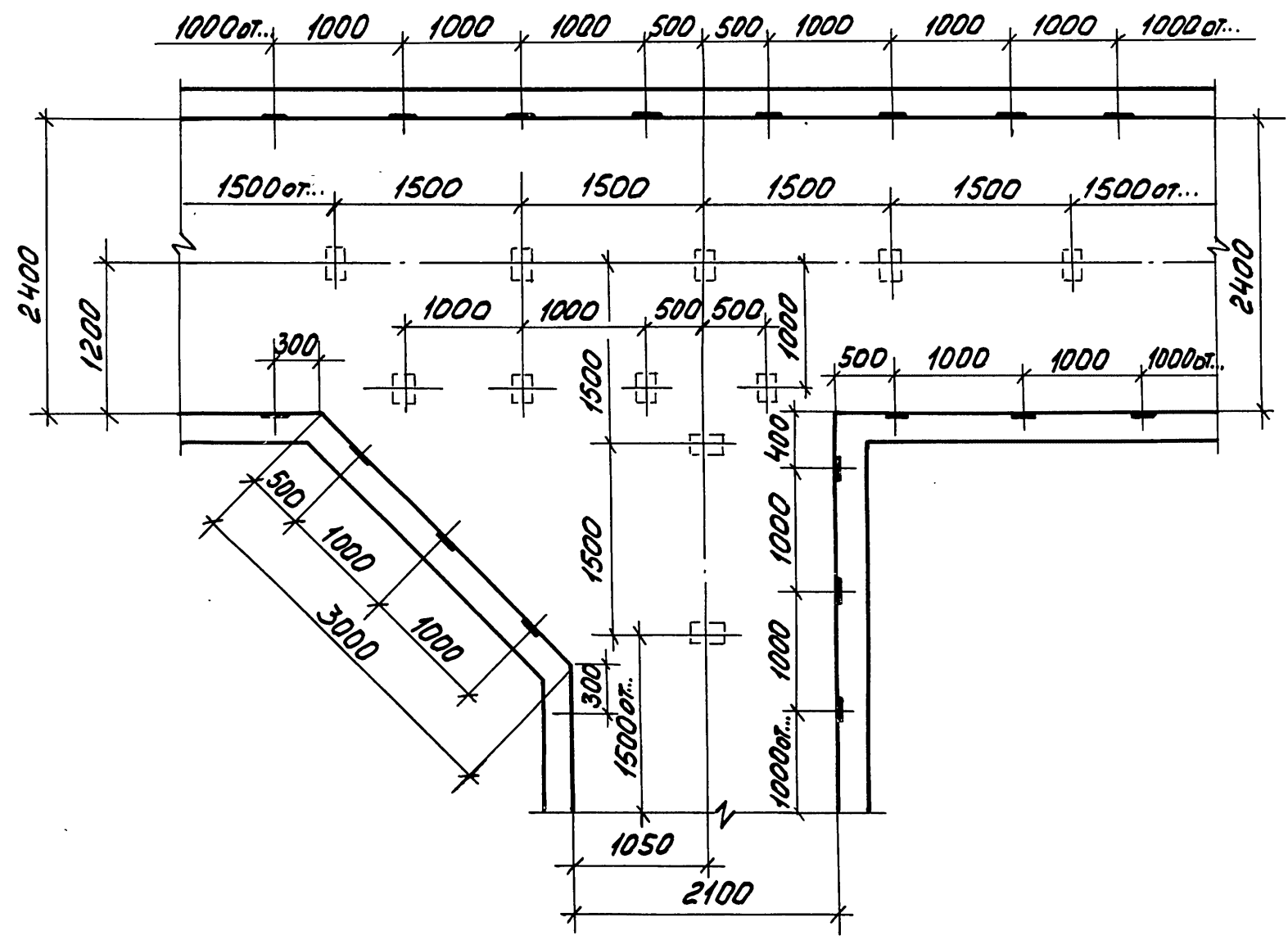
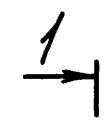
Закладной элемент
5.407-74.420Д

Инв. № подл. Подл. и дата
Инв. № вкл.

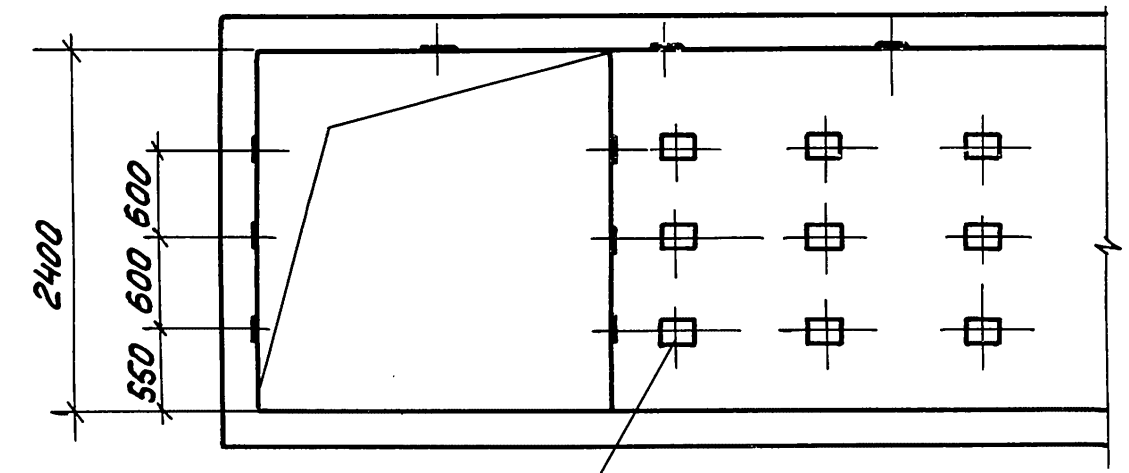
| | | | | | | |
|-------------|-----------|--------|----|---|------|--------|
| | | | | 5.407-74.190Д | | |
| | | | | Уширение для разветвления тоннелей шириной 2100 и 2400мм. Вариант 6 Строительное задание. | | |
| Нач. отд. | Лигерман | И.И. | | Студия | Лист | Листов |
| Н.контр. | Лукашевич | И.И. | 86 | | | 1 |
| Гл. констр. | Лукашевич | И.И. | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | |
| Ст. инж. | Орлова | Орлова | | | | |

Копировал Сергеева 21923 29
Формат А3

Вариант 7

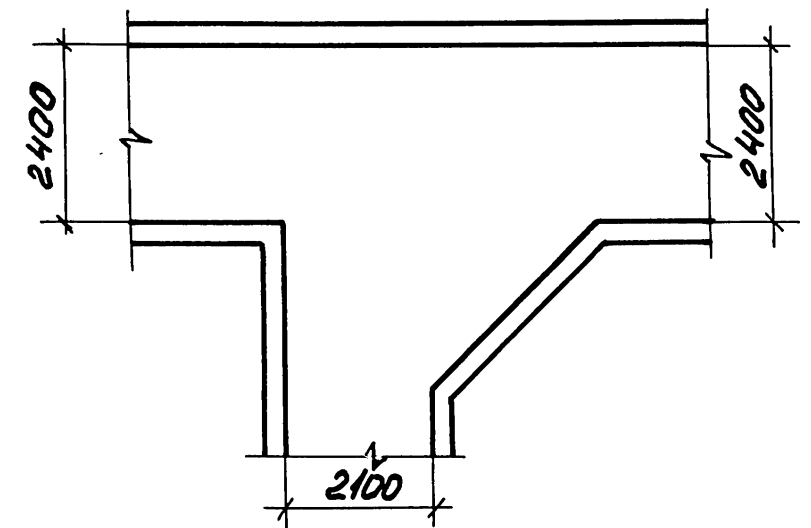


Разрез 1-1
повернуто



Закладной элемент
5.407-74.420Д

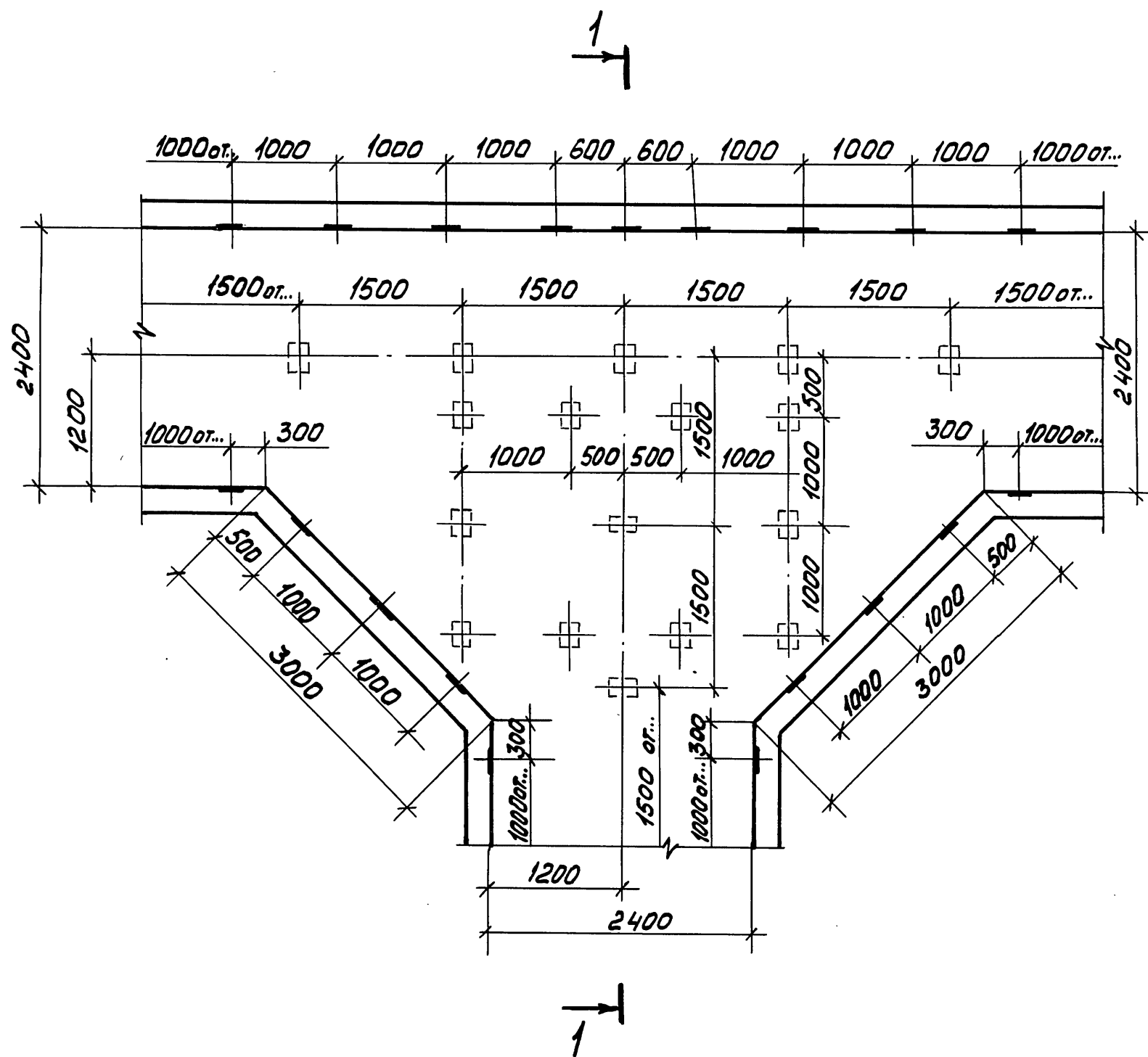
Вариант 8
(зеркальное изображение)



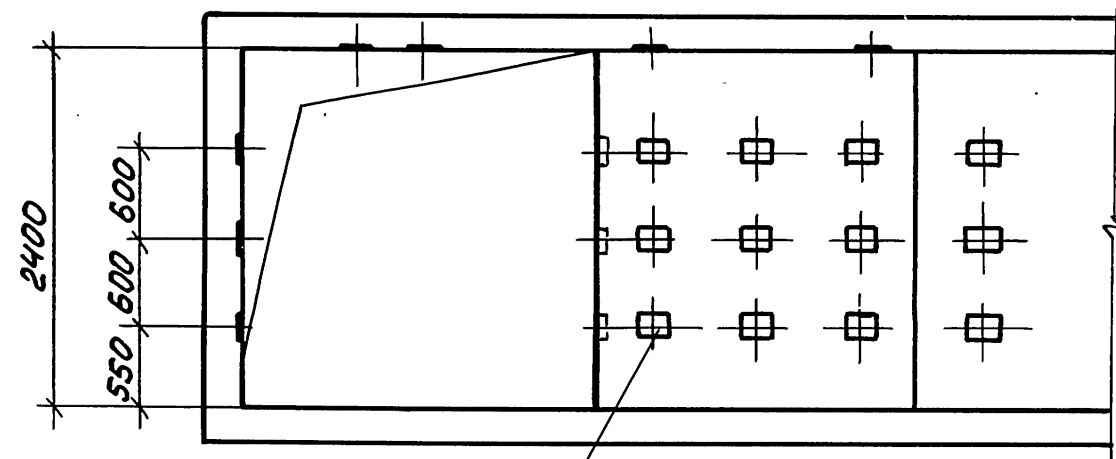
| | | |
|-----------|-------------|-------------|
| Ш.№ подл. | Подп и дата | Взм. и дата |
| | | |

| | | | | | |
|---|-----------|-----------|--|------|--------|
| 5.407-74.200Д | | | Стация | Лист | Листов |
| Уширение для разветвления тоннелей шириной 2100 и 2400мм Варианты 7, 8 Строительное задание | | | | 1 | 1 |
| Нач. отд. | Лигерман | Лигерман | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | |
| Н.контр. | Лукошевич | Лукошевич | | | |
| Гл. констр. | Лукошевич | Лукошевич | | | |
| Ст. инж. | Орлова | Орлова | | | |

Копировал Сергеева 21923 30 Формат А3



Разрез 1-1
повернуто

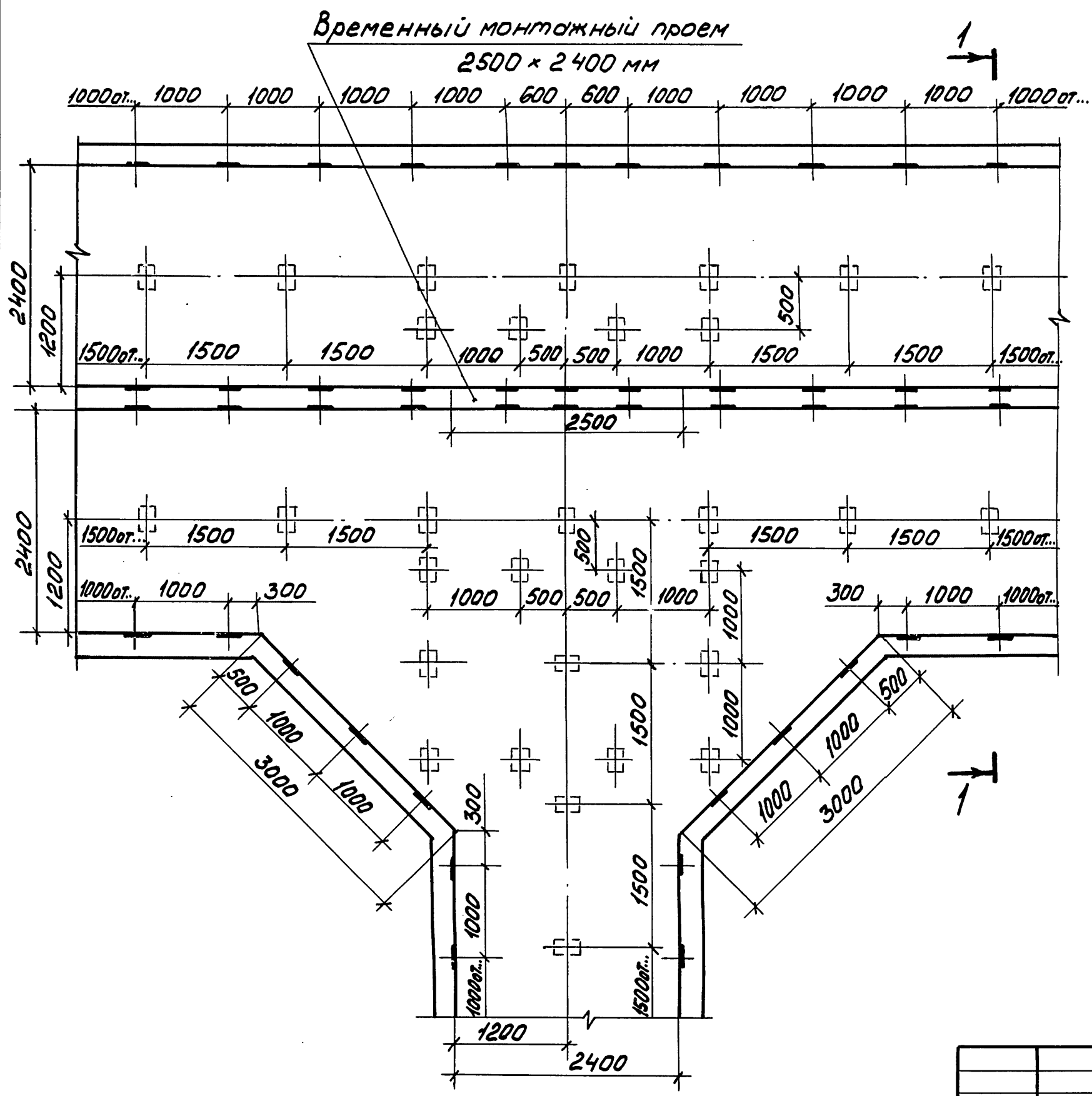


Закладной элемент
5.407-74.420Д

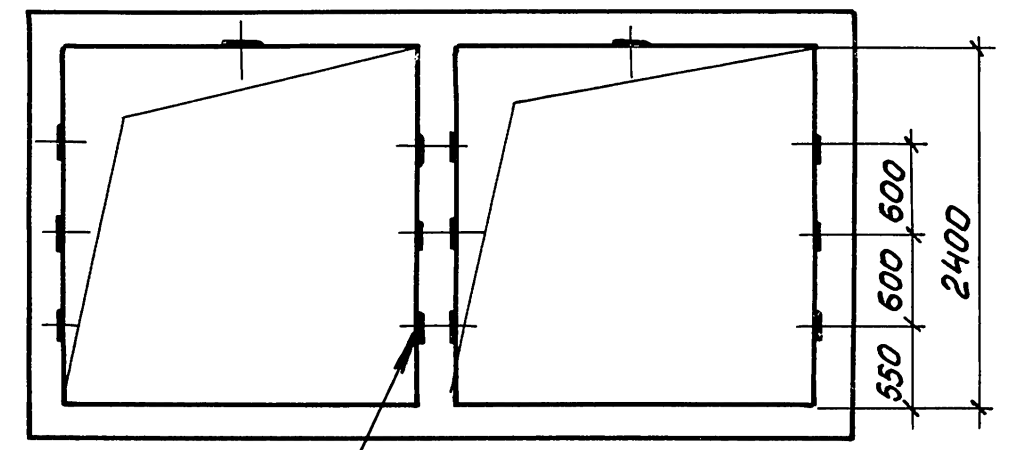
Лист № подл. Подп. и дата. Изм. №

| | | | |
|--|-----------|------------|---|
| 5.407-74.210Д | | | |
| Нач. отд. | Лигерман | Иван | Уширение для разветвляющаго тоннеля шириной 2400мм. Строительное задание |
| Гл. спец. | Лукашевич | Иван XI-86 | |
| Н. контр. | Лукашевич | Иван | |
| Рук. бриг. | Орлов | Ольга | |
| Инж. | Платонов | Евгений | |
| Стадия | Лист | Листов | 1 |
| ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | | |

Копировал Сергеева 21923 31 Формат А3



Разрез 1-1
повернуто

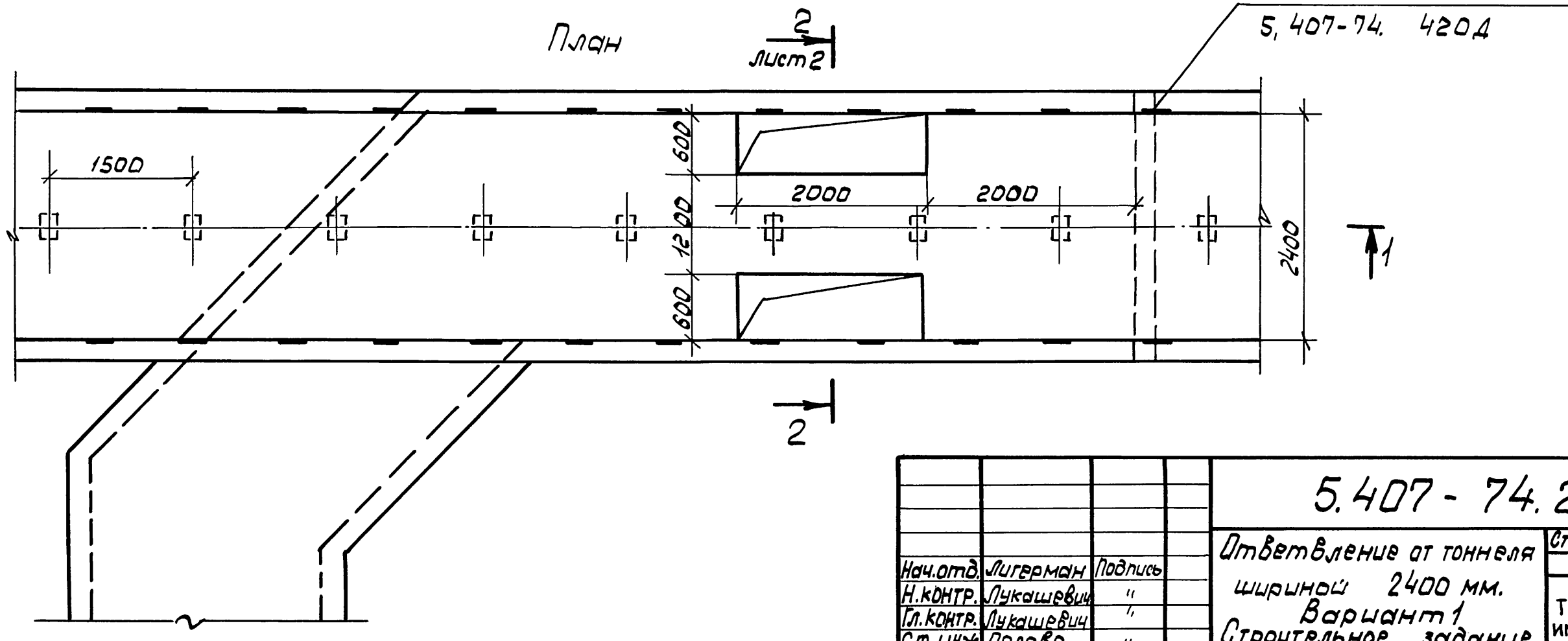
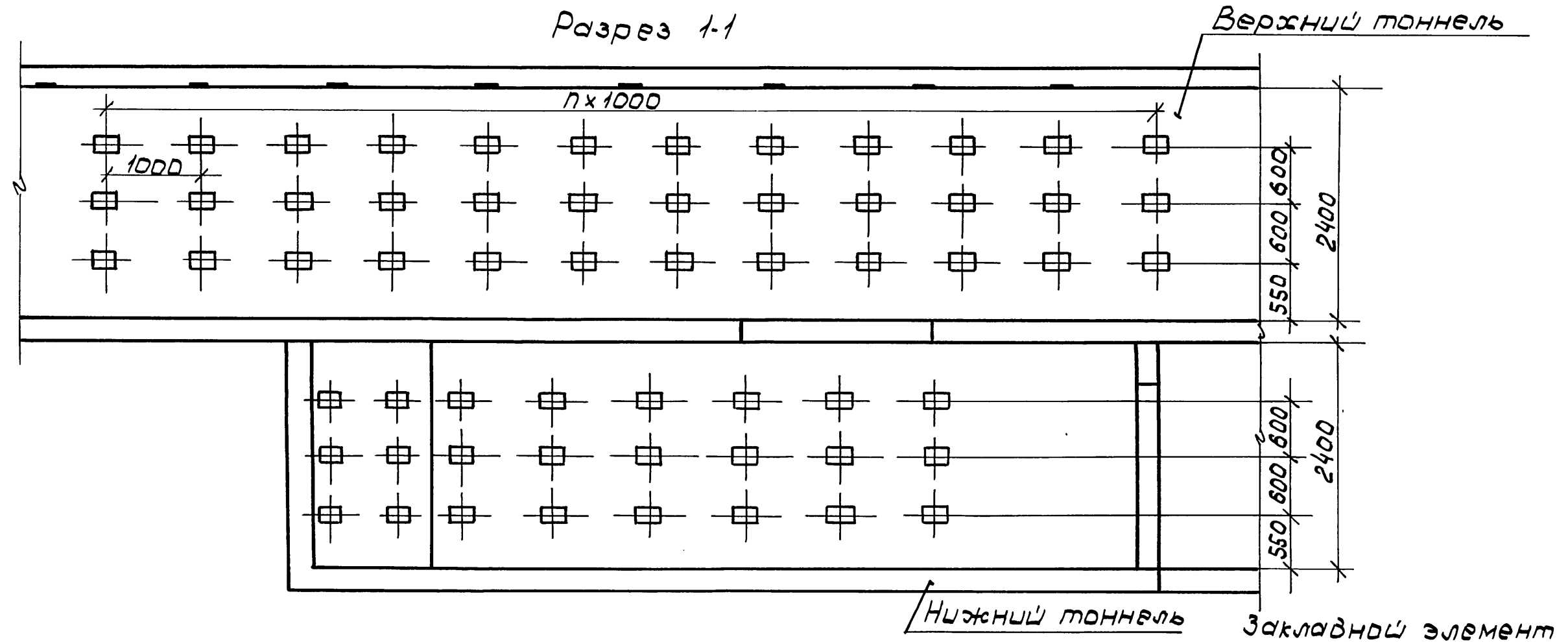


Закладной элемент
5.407-74.420Д

| | | |
|------------|--------------|-------------|
| Инв.№подл. | Подп. и дата | Взвешивание |
| | | |

| | | | |
|---|-----------|--|------------|
| 5.407-74.220Д | | | |
| Уширение для разветвления трехстенного тоннеля шириной 2x2400мм, Строительное задание | | | Страница 1 |
| Нач. отд. | Лигерман | | Листов 1 |
| И. контр. | Лукашевич | | |
| Ил. контр. | Лукашевич | | |
| Ст. инж. | Орлова | | |

Копировал Сергеева 21923 32 формат А3

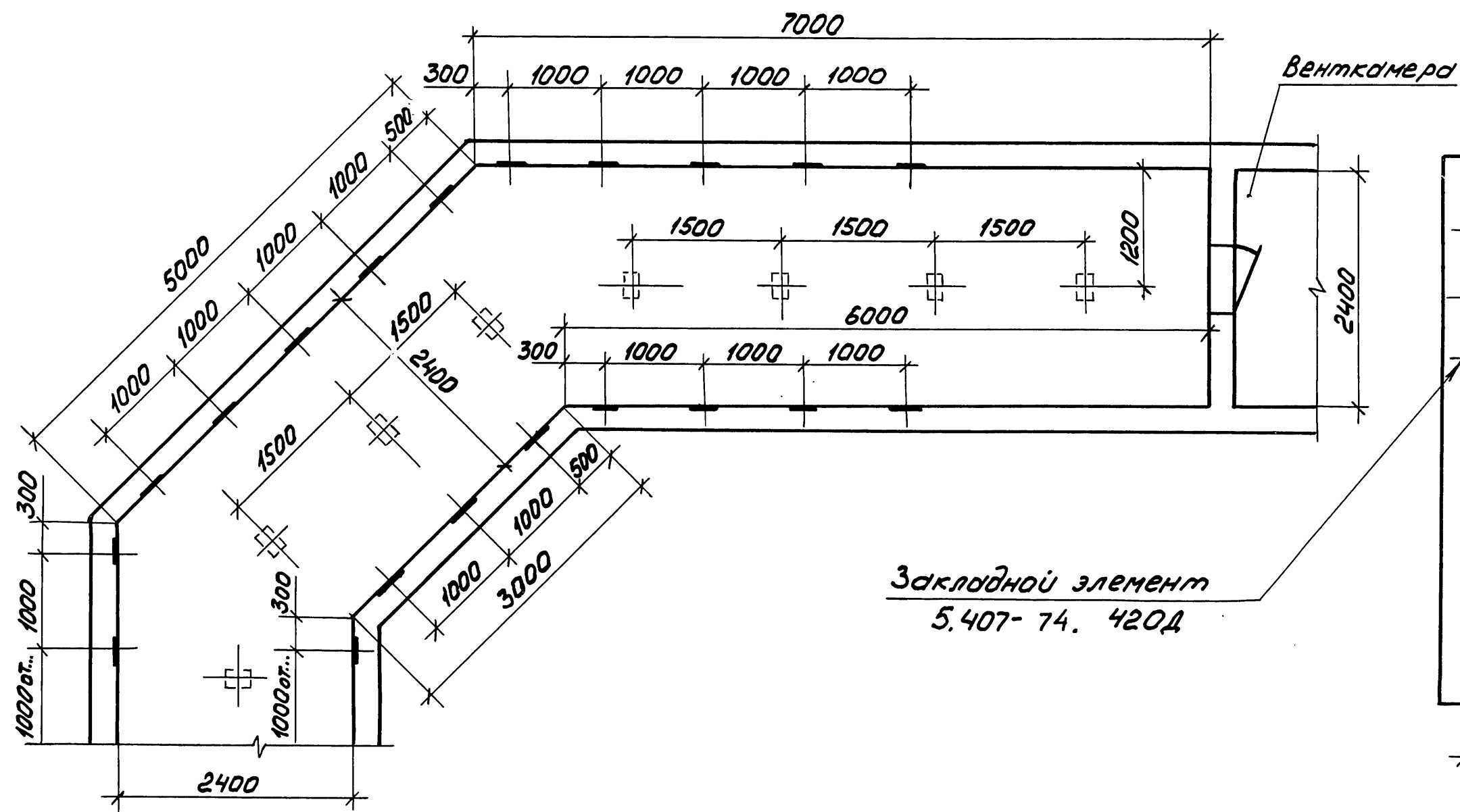


Цив. №: подл., Подл. и дата. взаи. инв.

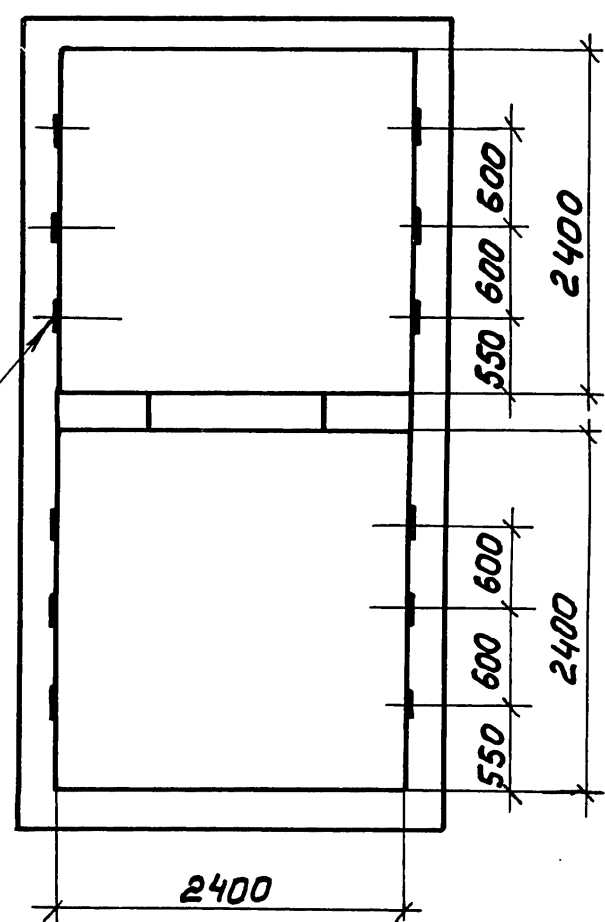
| | | | | | |
|------------|-----------|---------|---|--|--------|
| | | | 5.407 - 74.230Д | | |
| | | | Ответвление от тоннеля | | Стадия |
| | | | шириной 2400 мм. | | Лист |
| | | | Вариант 1 | | Листов |
| | | | Строительное задание. | | 1 |
| | | | | | 2 |
| Нач. отд. | Лигерман | Подпись | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА | | |
| Н. КОНТР. | Лукашевич | " | | | |
| Гл. КОНТР. | Лукашевич | " | | | |
| Ст. инж. | Орлова | " | | | |

проб: май 30.3.89г копир. *Wsp*

План нижнего тоннеля



Разрез 2-2 повернуто



Закладной элемент
5.407-74.420Д

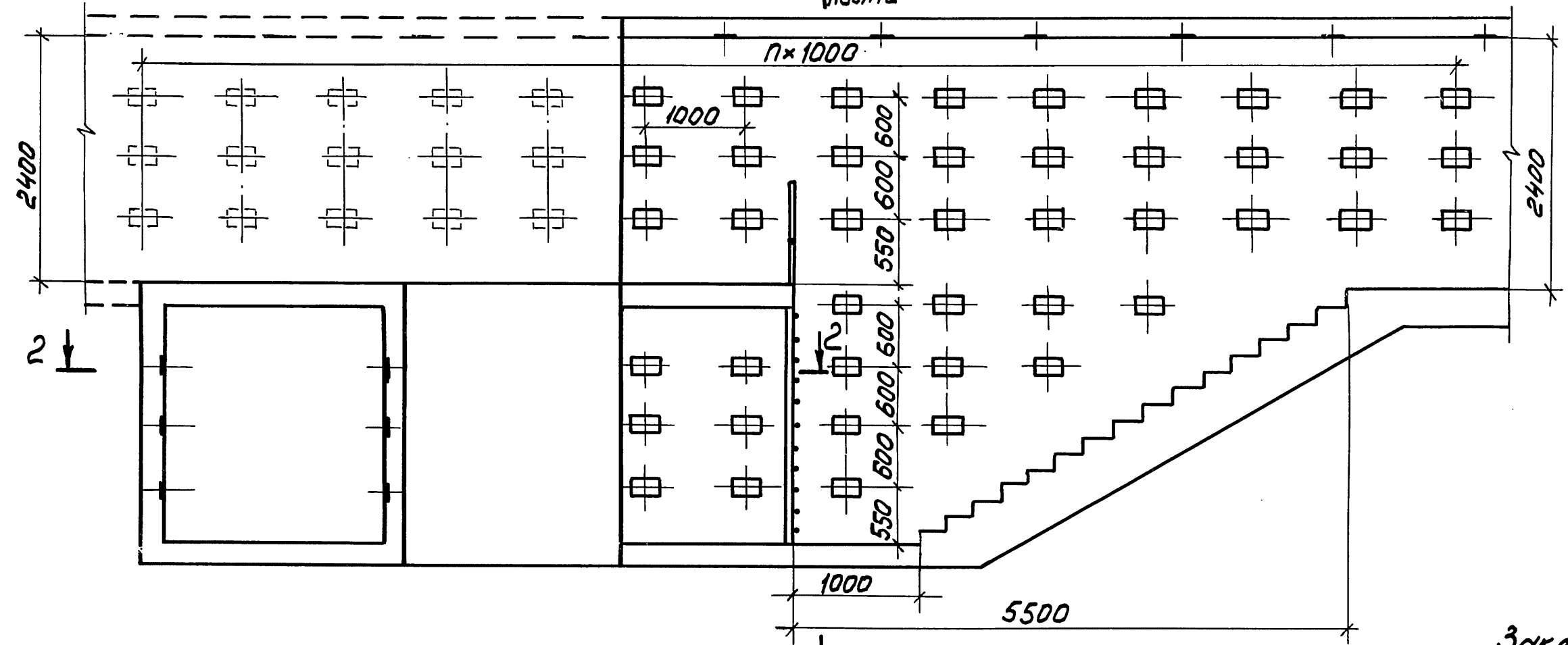
ЦМБ № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

5.407-74.230Д

Лист
2

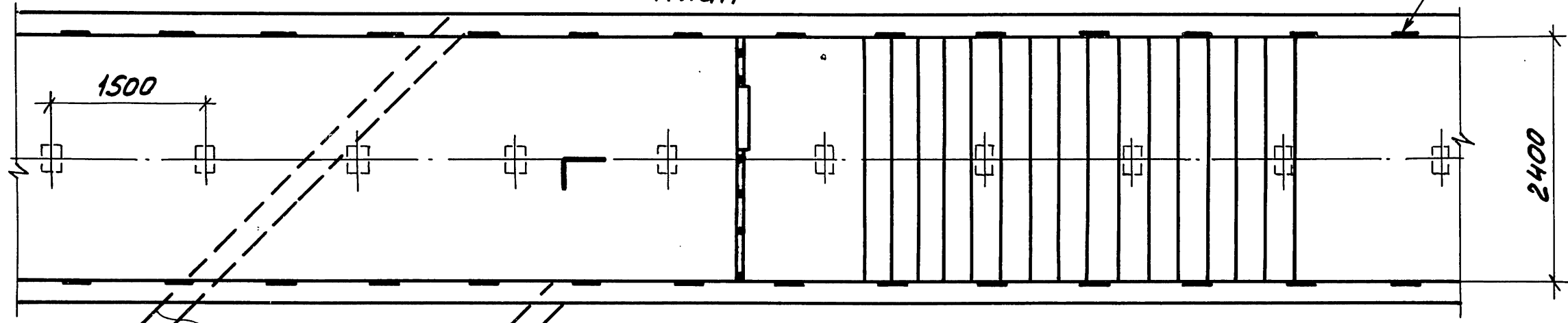
Разрез 1-1

3
Лист 2



План 3

Закладной элемент
5.407-74.420Д



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

| | | | |
|--|----------------|-------------|--------------|
| 5.407-74.240Д | | | |
| Ответвление от туннеля шириной 2400мм Вариант 2 Строительное здание | | | Стробиц 1 |
| Нач. отд. Лигерман | Инж. Лыткин | Инж. Орлова | Листов 2 |
| Н.контр. Лукашевич | Инж. Лукашевич | Инж. Орлова | Листов 1 |
| Гл. констр. Лукашевич | Инж. Лукашевич | Инж. Орлова | Листов 1 |
| Ст. инж. Орлова | Инж. Орлова | Инж. Орлова | Листов 1 |

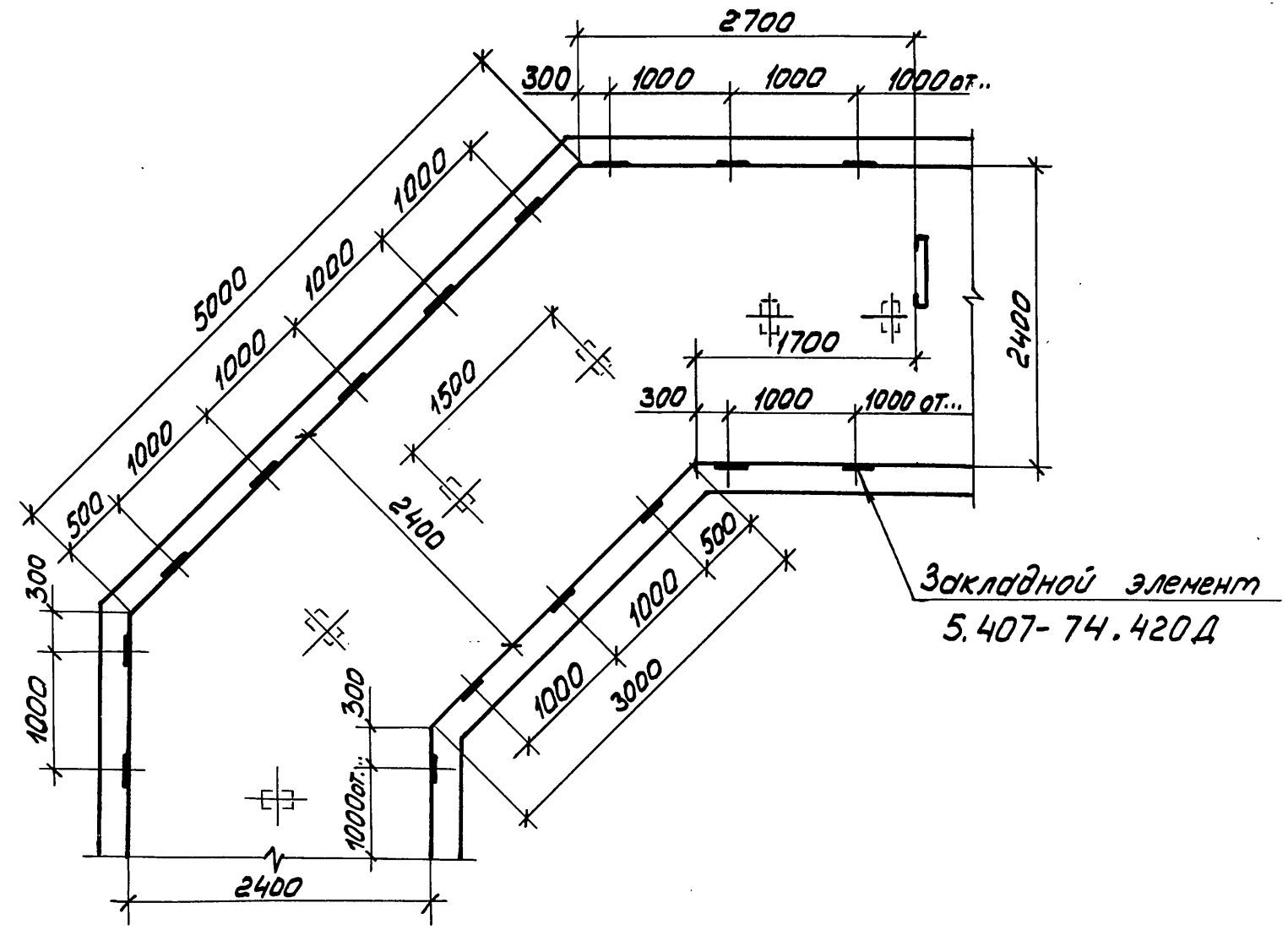
ВНИГИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ ФЕДЯКОВСКОГО
МОСКВА

Копировал Сергеева

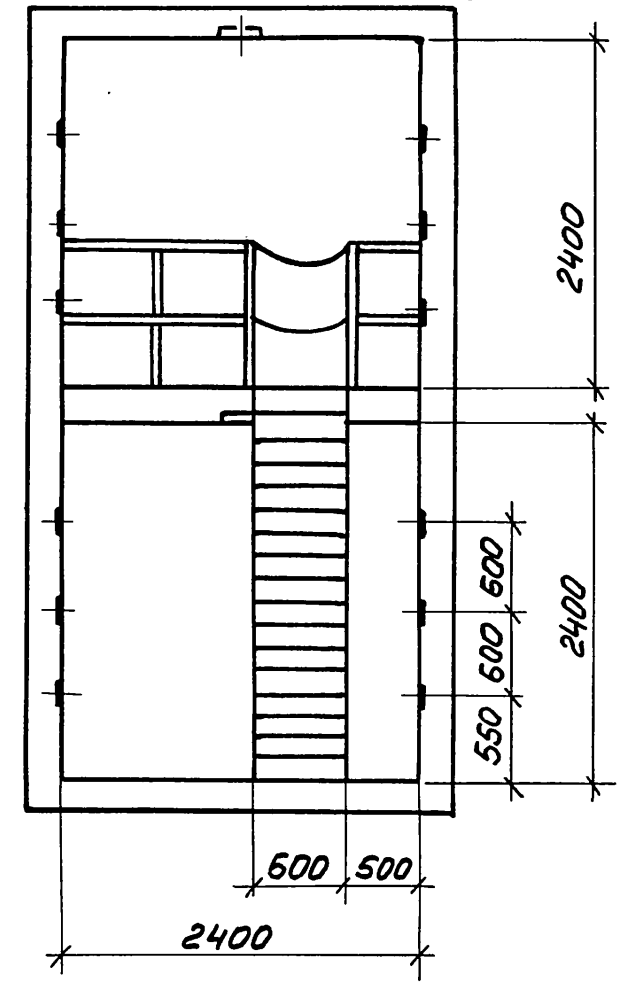
21923 35

Формат А3

Разрез 2-2



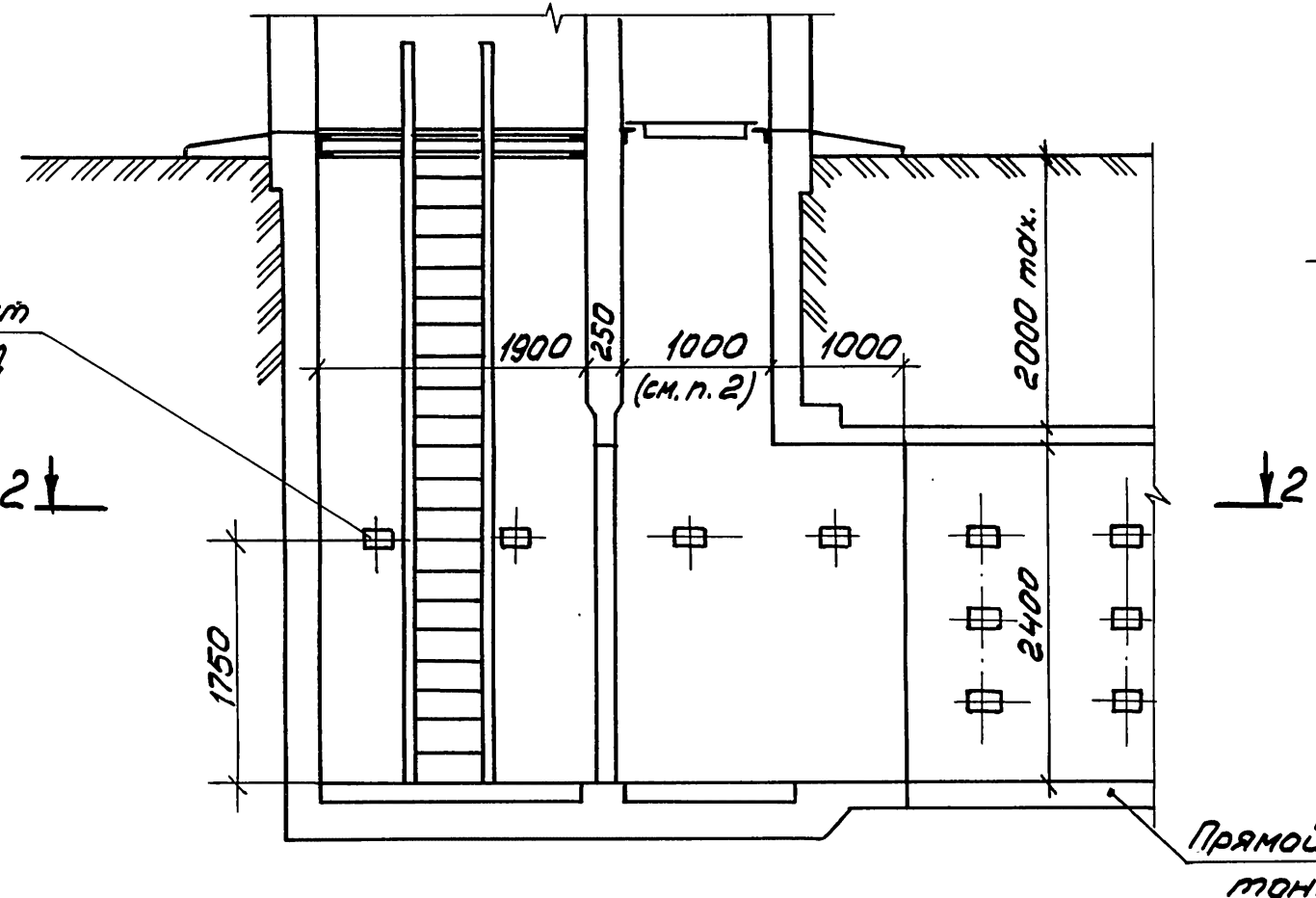
Разрез 3-3



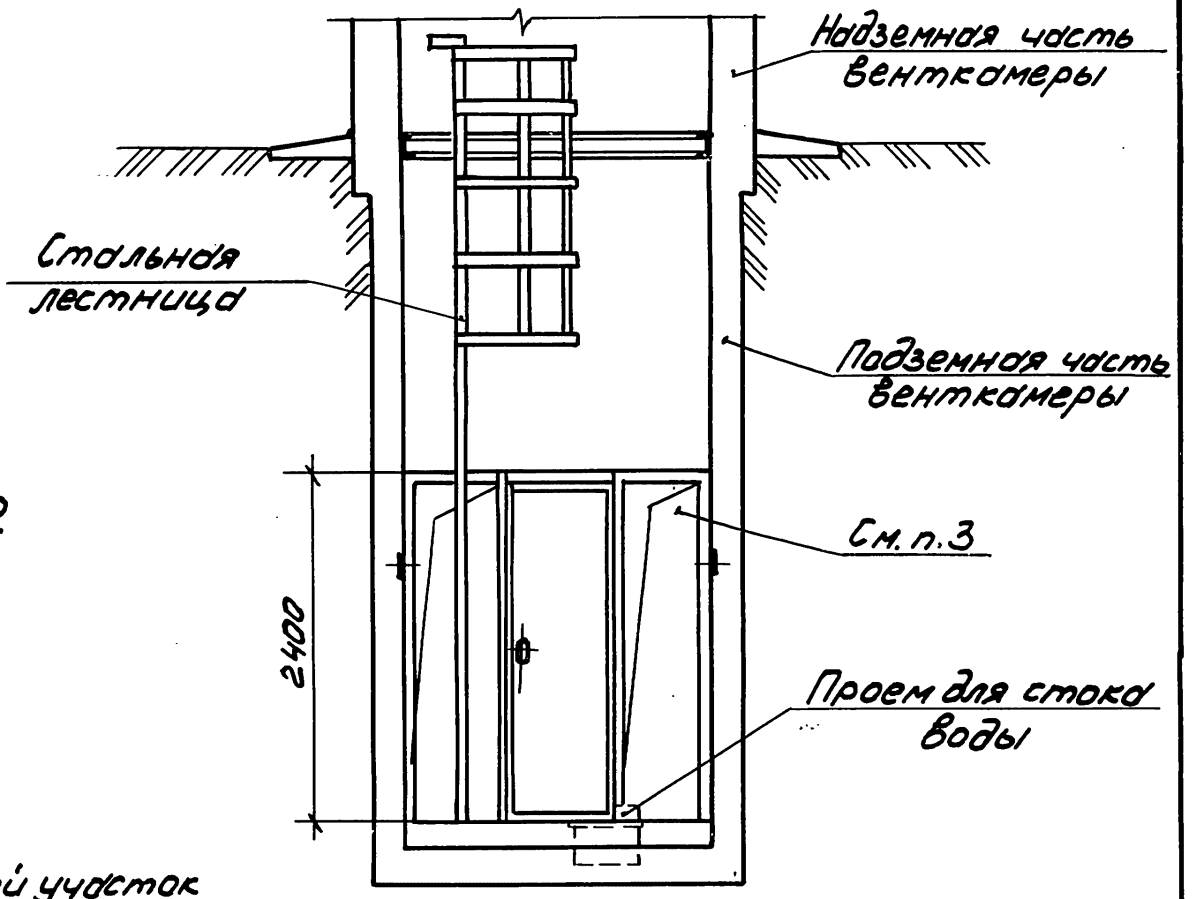
Лист №подл. Подп. и дата
 Абм. инв. №

5.407-74.240Д Лист
2

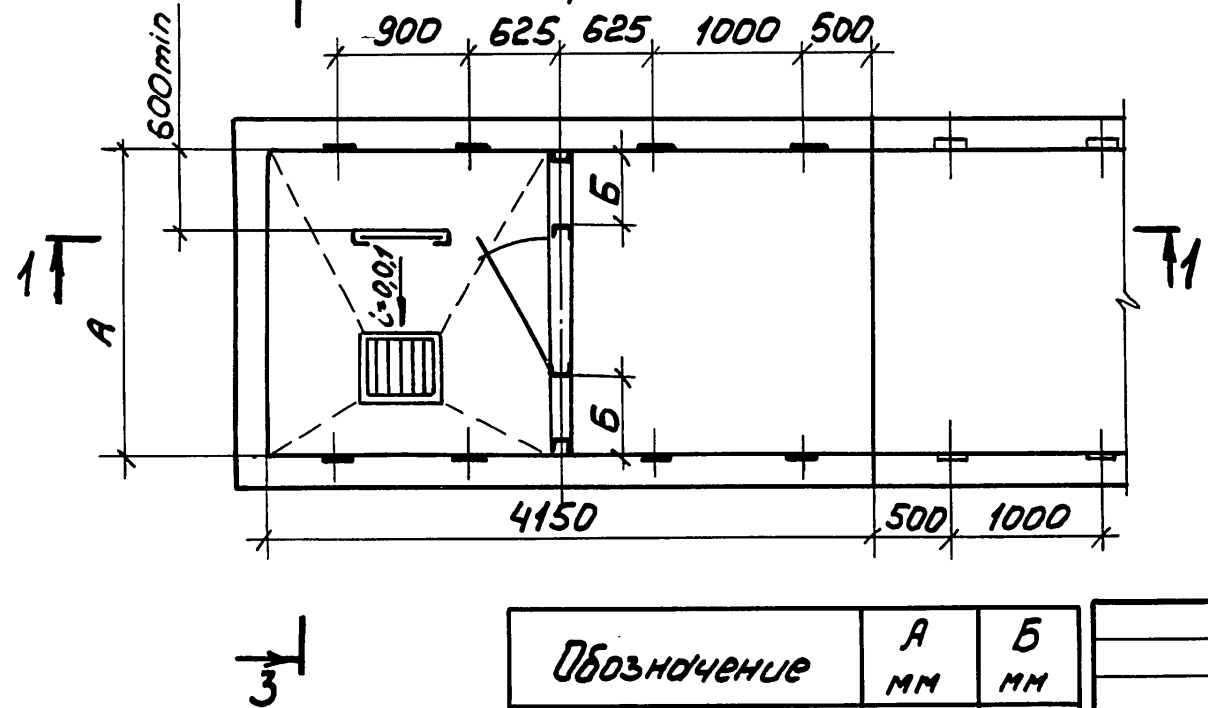
Разрез 1-1



Разрез 3-3



Разрез 2-2

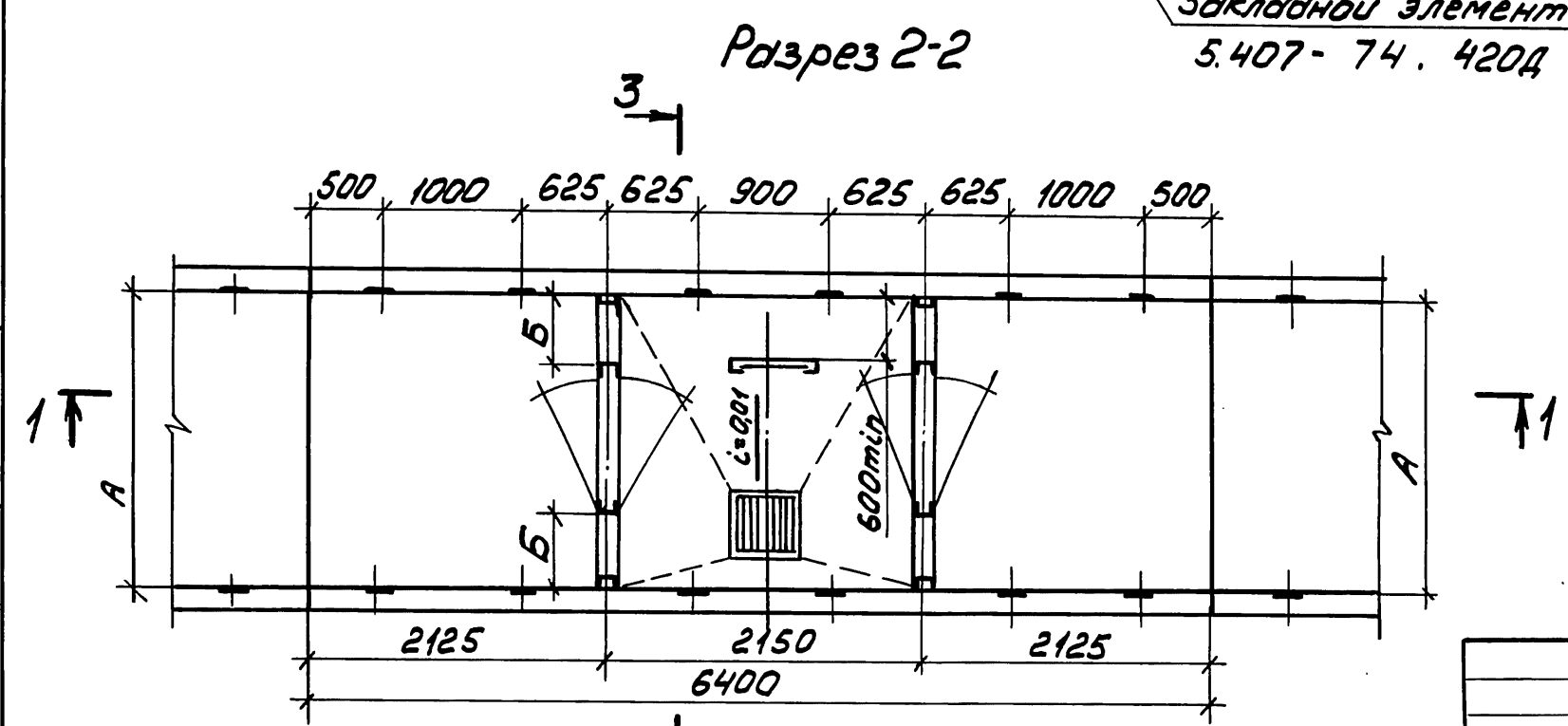
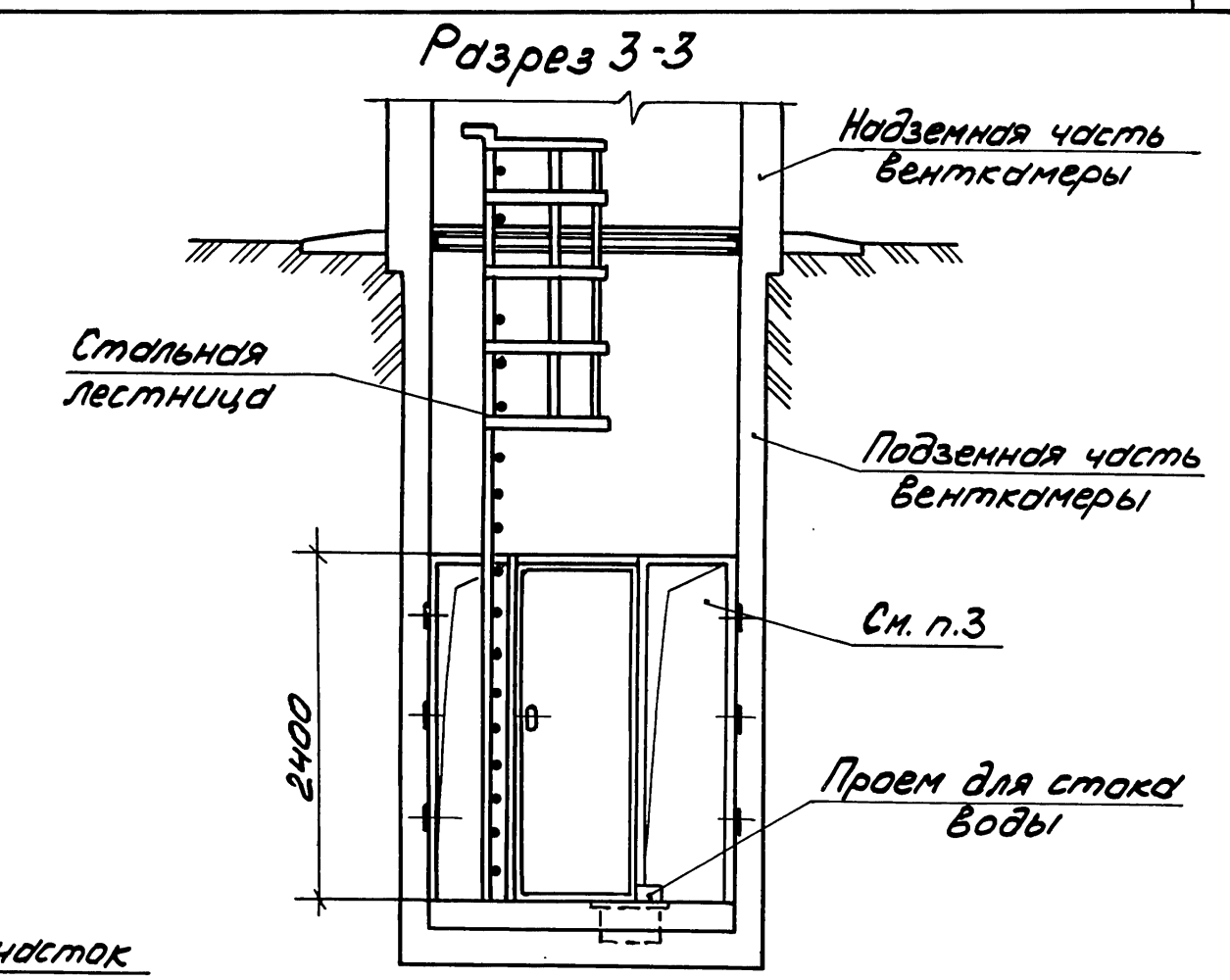
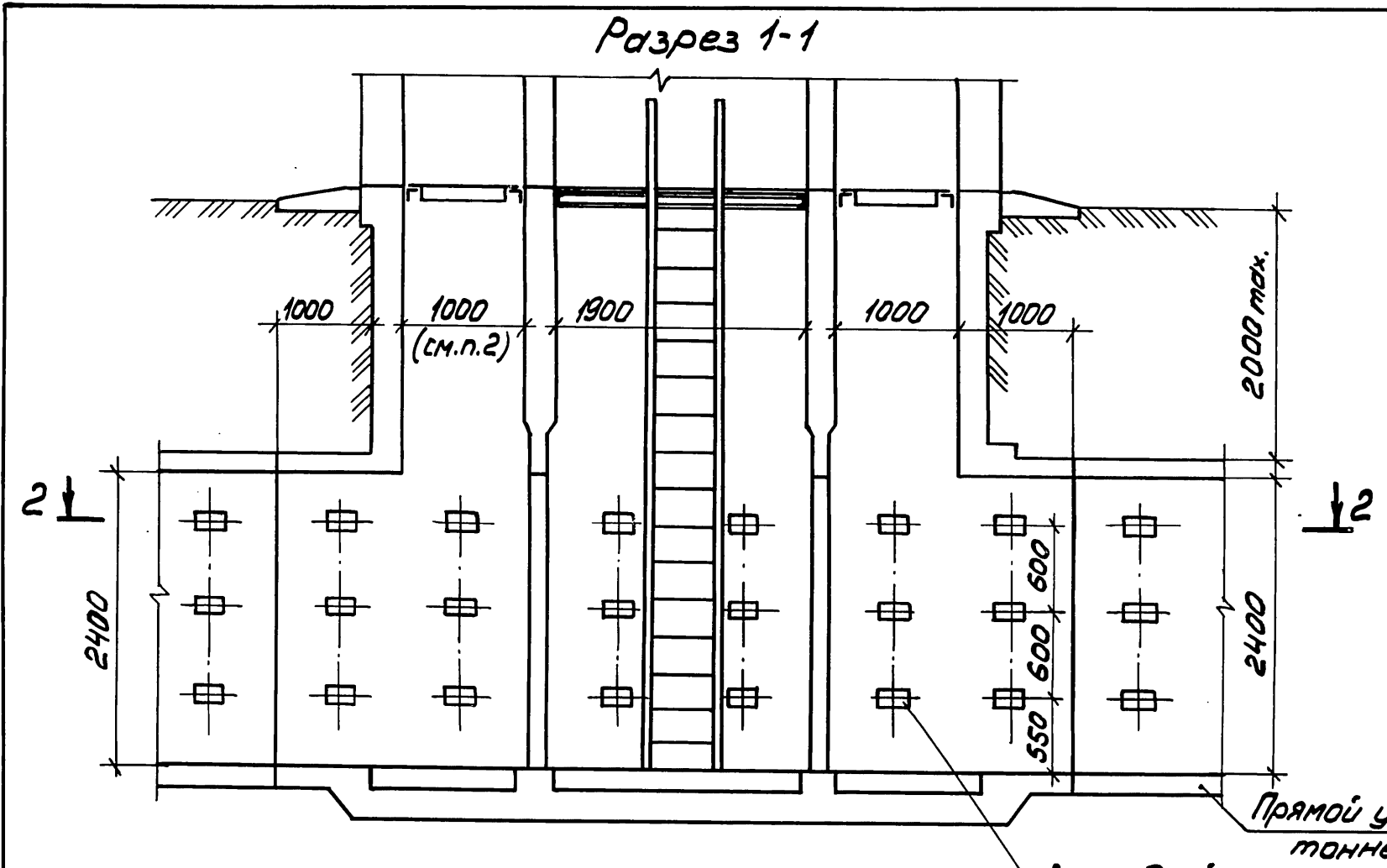


1. Вентиляция тоннелей разрабатывается специализированной организацией по заданию электриков.
2. Размер указан ориентировочно и подлежит уточнению проектировщиками-строителями на основе строительного задания, выдаваемого проектировщиками-сантехниками. Изменение этого размера должно быть согласовано с 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 |

| | | | | | |
|-----------|-----------|----------|--|----------|--------|
| | | | 5.407-74.250Д | | |
| Нач. отд. | Лигерман | 2/24 | Тупиковые венткамеры для тоннелей шириной 2100 и 2400 мм Строительное задание | Страница | Лист |
| И.контр. | Лукашевич | 2/24 | | | Листов |
| Пр.контр. | Лукашевич | 2/24 | | | 1 |
| Инж. | Глатонова | Е.И. Лан | | | |
| | | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | |

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

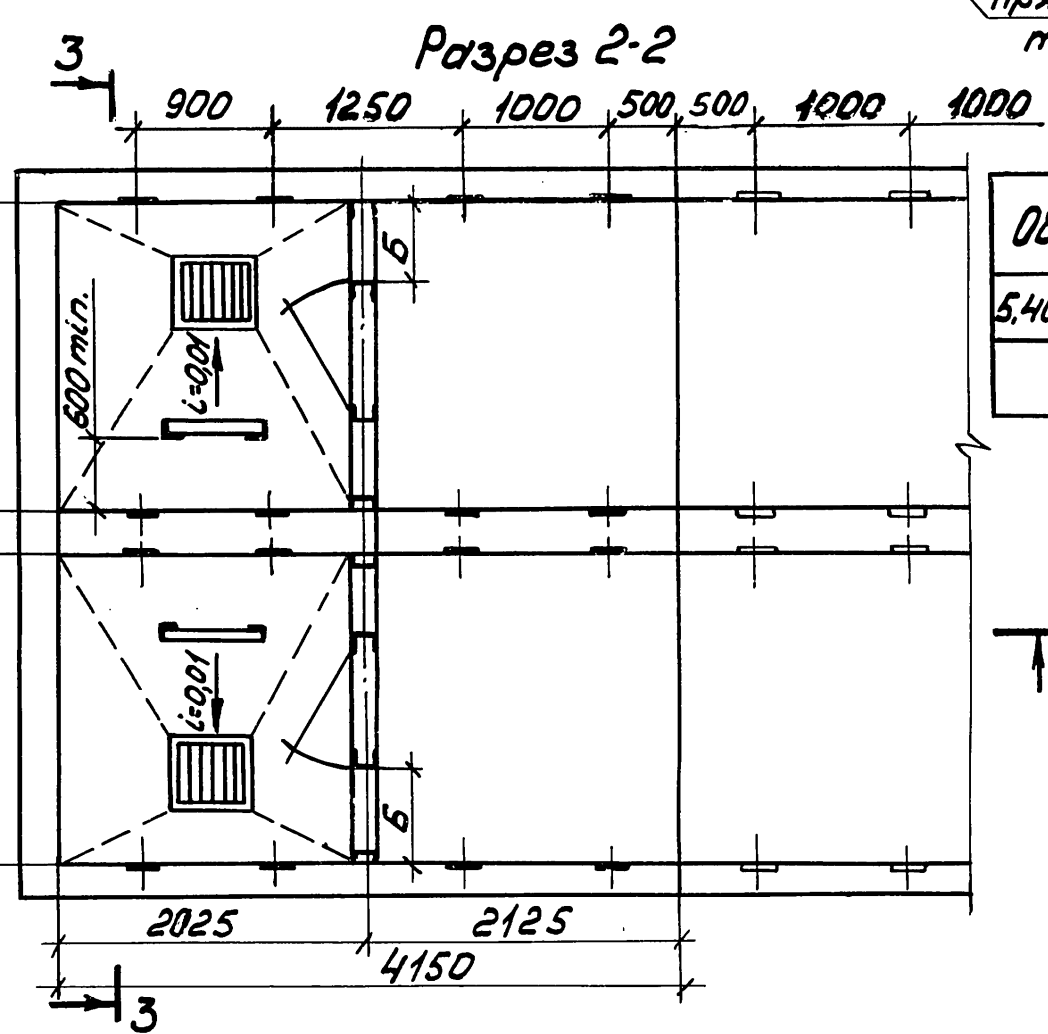
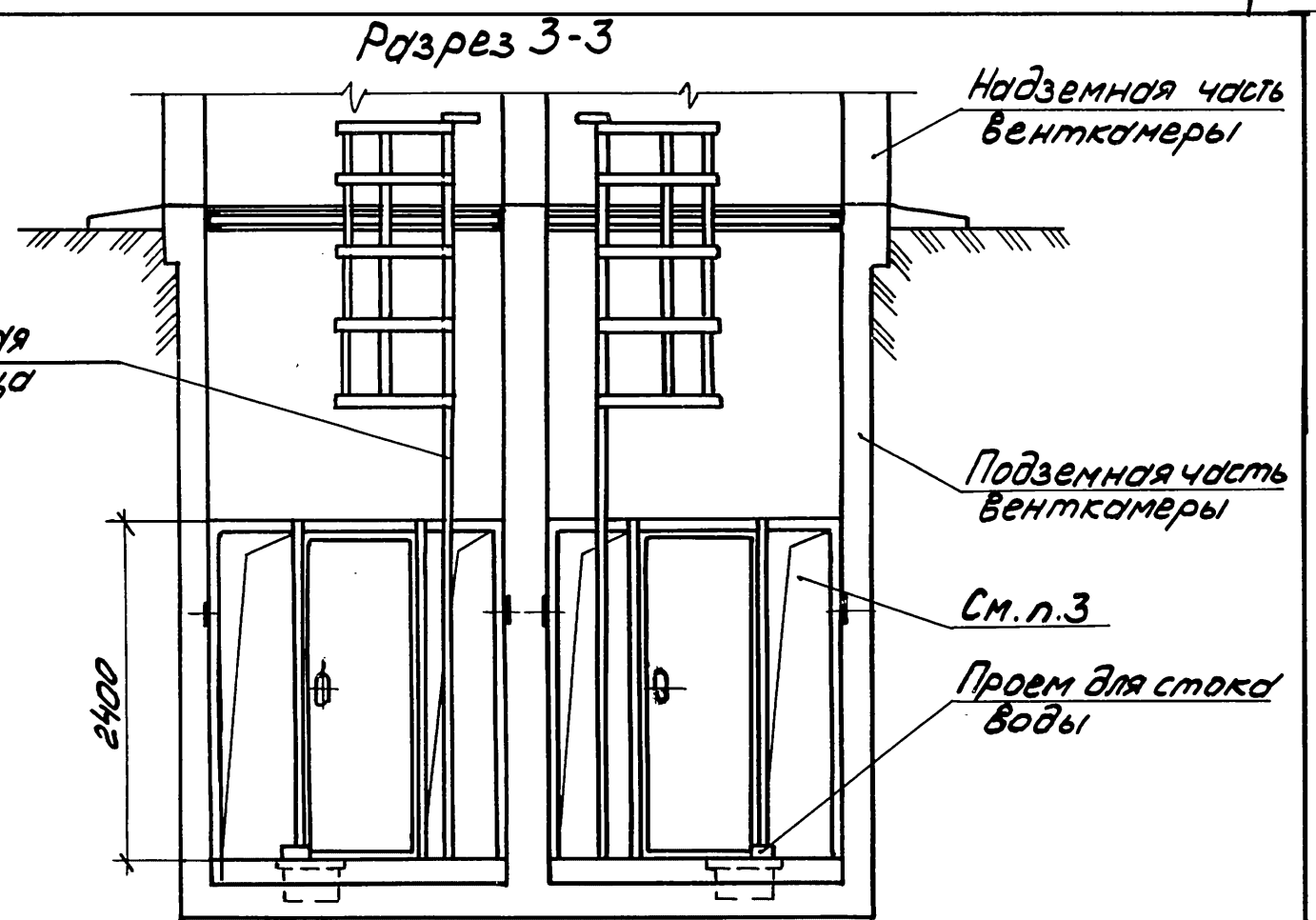
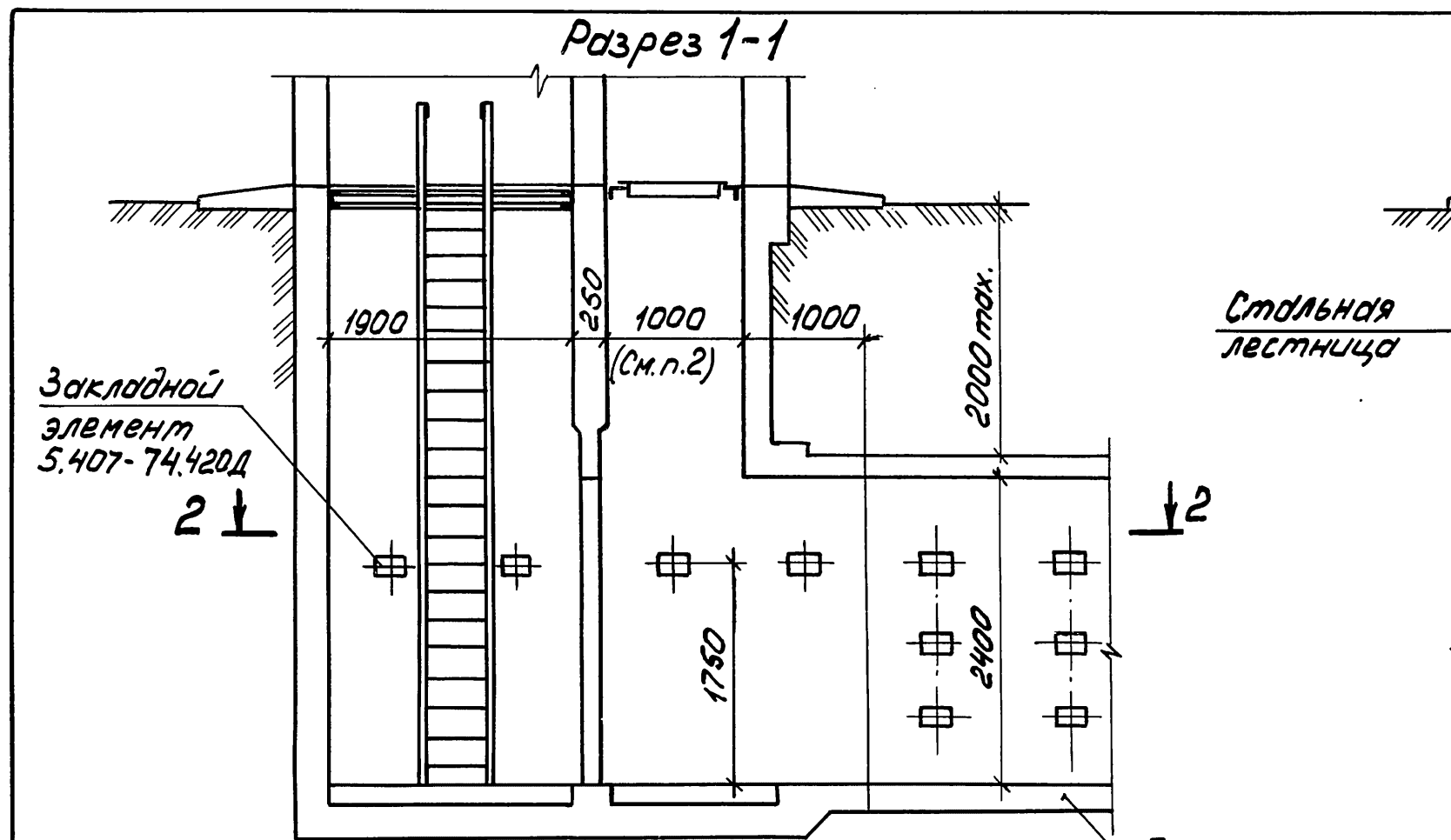


1. Вентиляция туннелей разрабатывается специализированной организацией по заданию электриков.
2. Размер указан ориентировочно и подлежит уточнению проектировщиками-строителями на основе строительного задания, выдаваемого проектировщиками-сантехниками. Изменение этого размера должно быть согласовано с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

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

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

| | | | |
|---|-----------|--------------|--|
| 5.407-74.260Д | | | |
| Нач. отд. | Лигерман | Иванов | Своенные венткамеры для туннелей шириной 2100 и 2400мм Строительное задание |
| Н.контр. | Лукошевич | Иванов XI-86 | |
| Гл.контр. | Лукошевич | Иванов | |
| Инж. | Платонов | Иванов | |
| Страница | Лист | Листов | 1 |
| ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я. КУБОВСКОГО МОСКВА | | | |



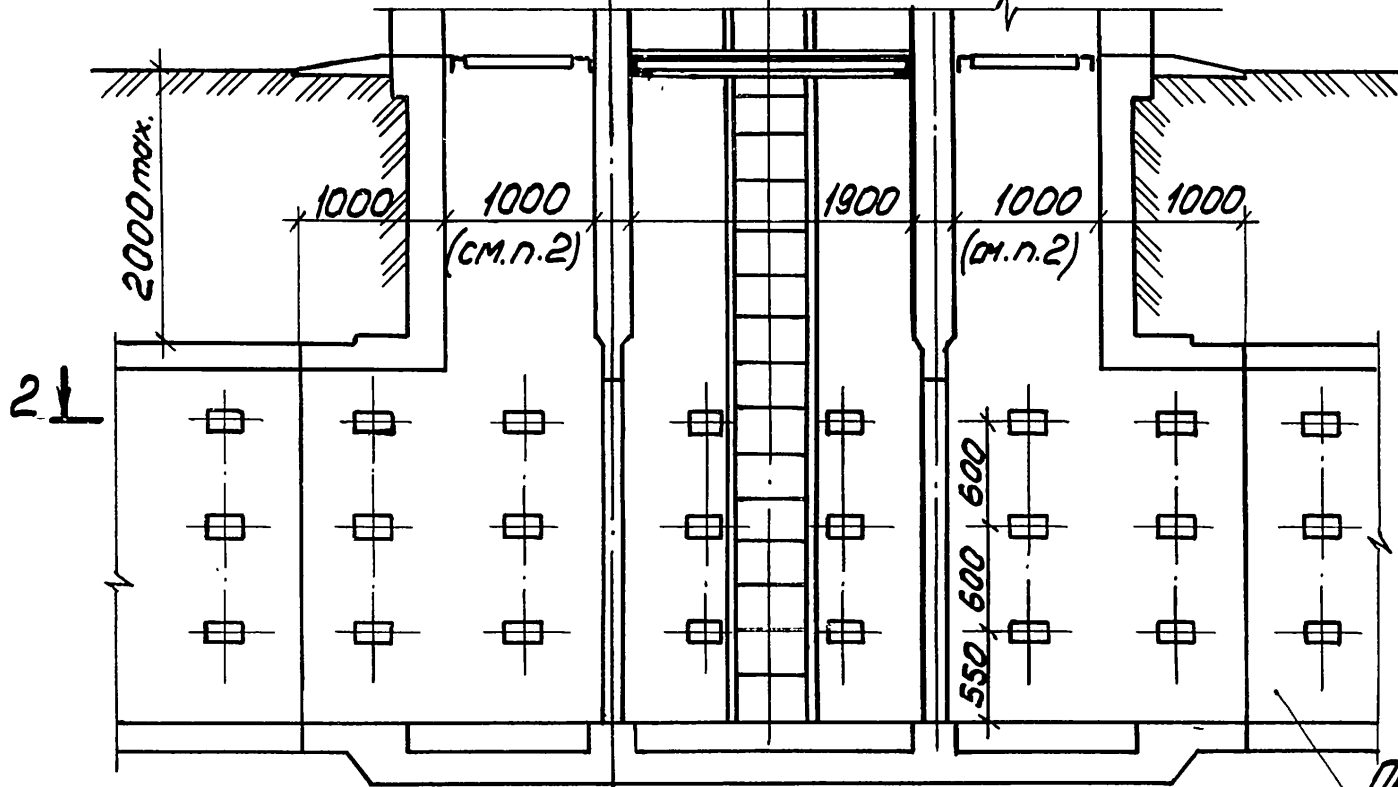
| Обозначение | А мм | Б мм |
|---------------|------|------|
| 5.407-74.270Д | 2100 | 600 |
| -01 | 2400 | 750 |

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.

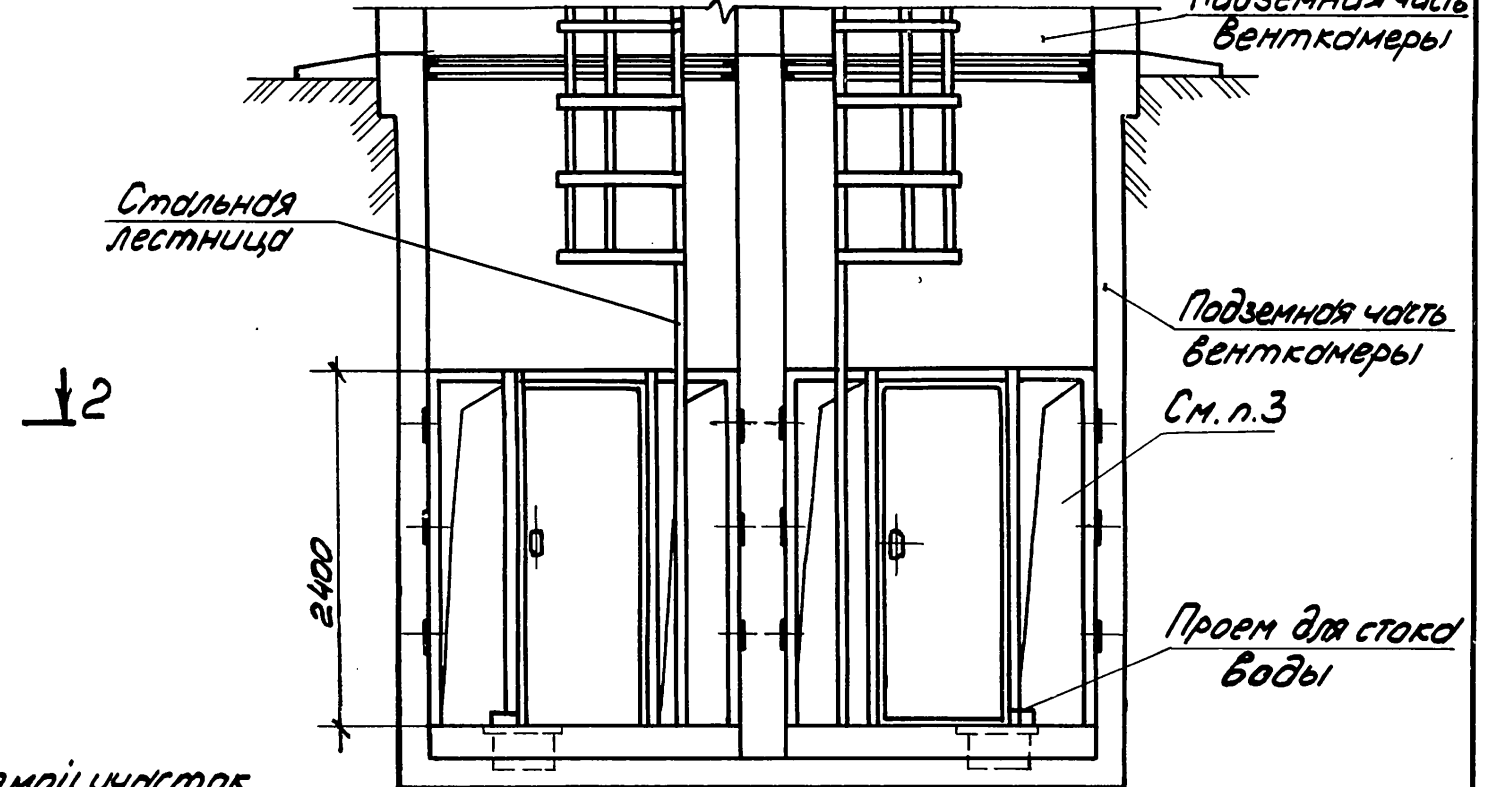
Инв. № подл. Подп. и дата Изм. № в №

| | | |
|--|-------------------|---|
| 5.407-74.270 Д | | |
| Исполн. Лазерман | Провер. [подпись] | Тупиковые венткамеры для трехстенных тоннелей шириной 2x2100 и 2x2400мм |
| Н.контр. Лукашевич | Экз. 81-86 | Строительное задание |
| Пр.контр. Лукашевич | [подпись] | Строительное задание |
| Инж. Платанова | [подпись] | Строительное задание |
| Студия | Лист | Листов |
| | | 1 |
| ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.БЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | |

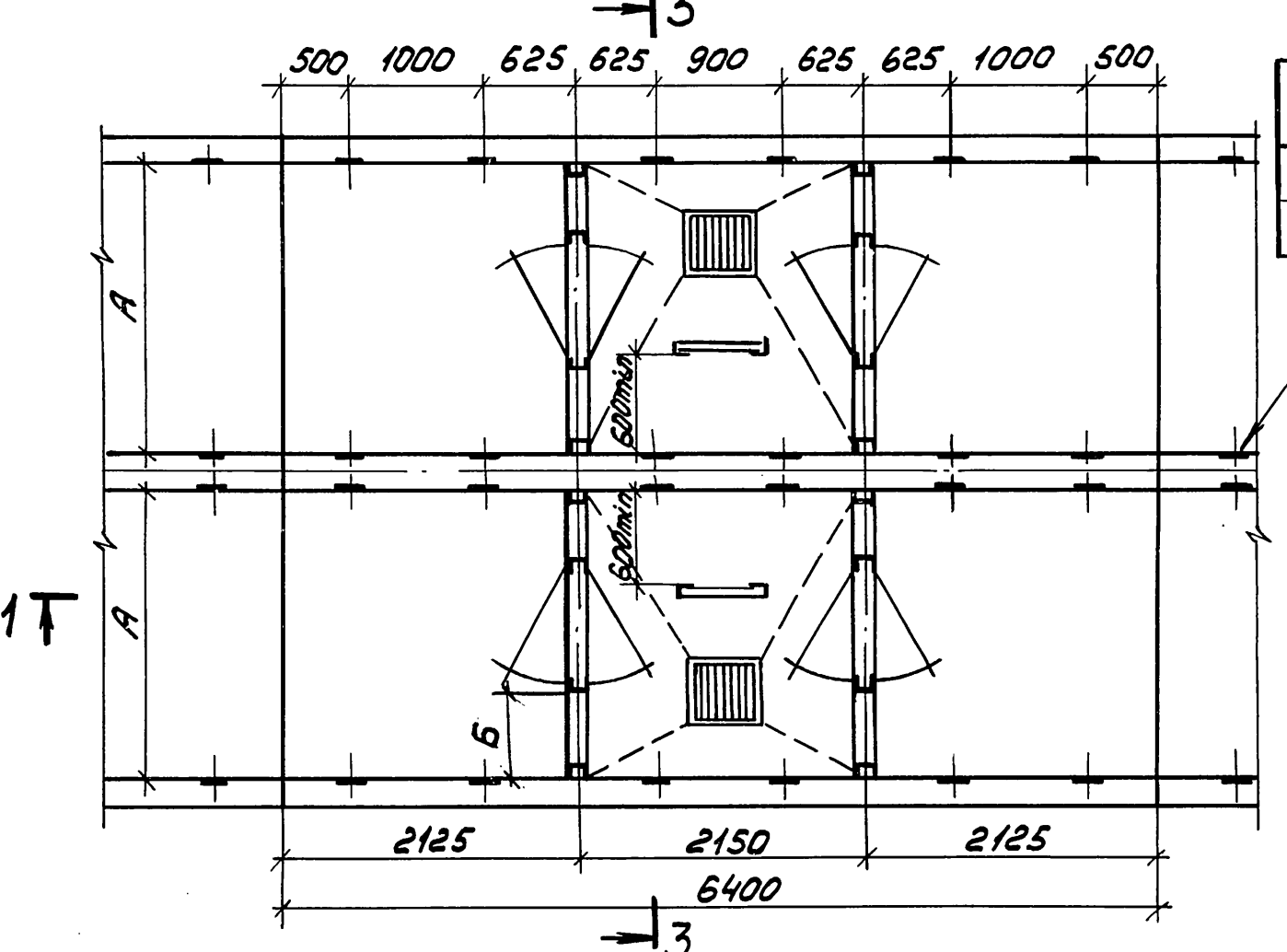
Разрез 1-1



Разрез 3-3



Разрез 2-2



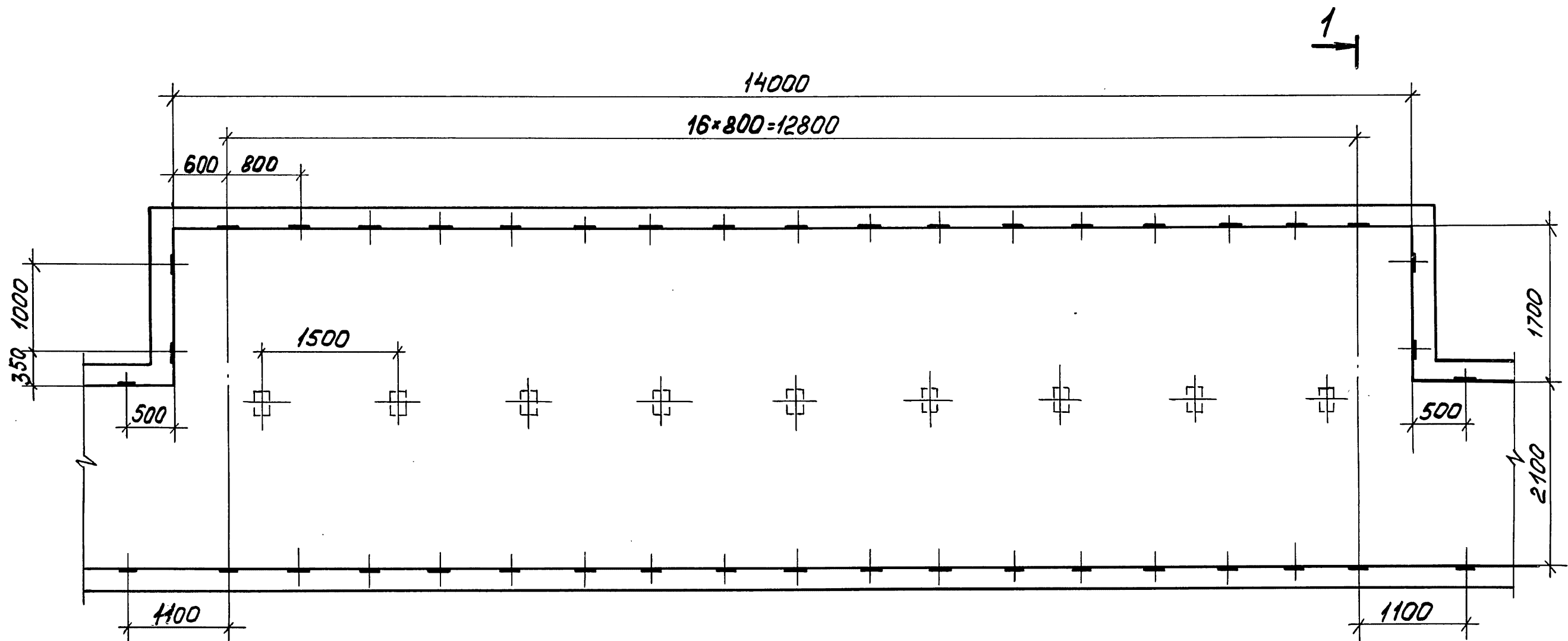
| Обозначение | А мм | Б мм |
|---------------|------|------|
| 5.407-74-280Д | 2100 | 600 |
| -01 | 2400 | 750 |

Закладной элемент
5.407-74.420Д

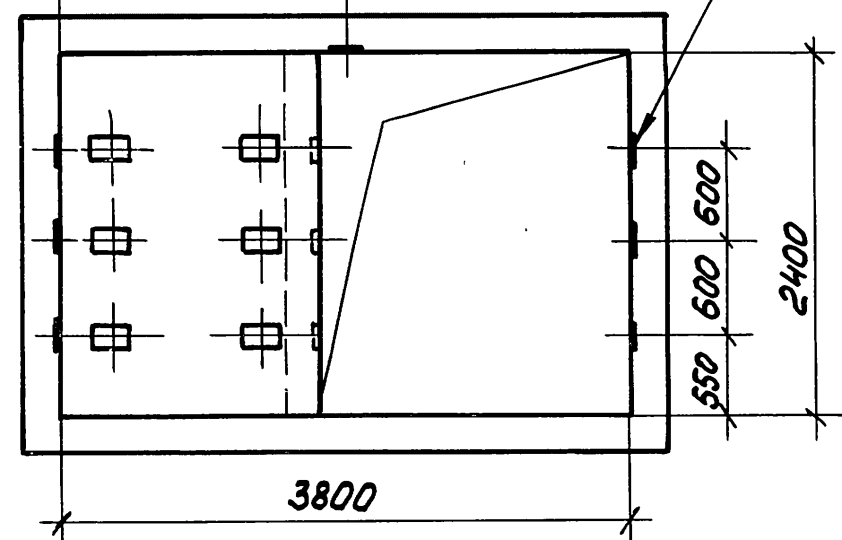
1. Вентиляция тоннелей разработывается специализированной организацией по заданию электриков.
2. Размер указан ориентировочно и подлежит уточнению проектировщиками-строителями на основе строительного задания, выдаваемого проектировщиками-сантехниками. Изменение этого размера должно быть согласовано с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

Уч. в. №подл. Подп. и дата Взд. № в. №

| | | | |
|---|-----------|----------|--|
| 5.407-74.280Д | | | |
| Нач. отд. | Лизерман | | Своенные венткамеры для трехстенных тоннелей шириной 2x2100 и 2x2400мм Строительное задание |
| Н.контр. | Лукашевич | 81-86 | |
| П.контр. | Лукашевич | | |
| С.н.ж. | Платонов | Е.И.Лав. | |
| Лист | 1 | Листов | 1 |
| ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ ФЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | | |



Разрез 1-1
1900 повернуто

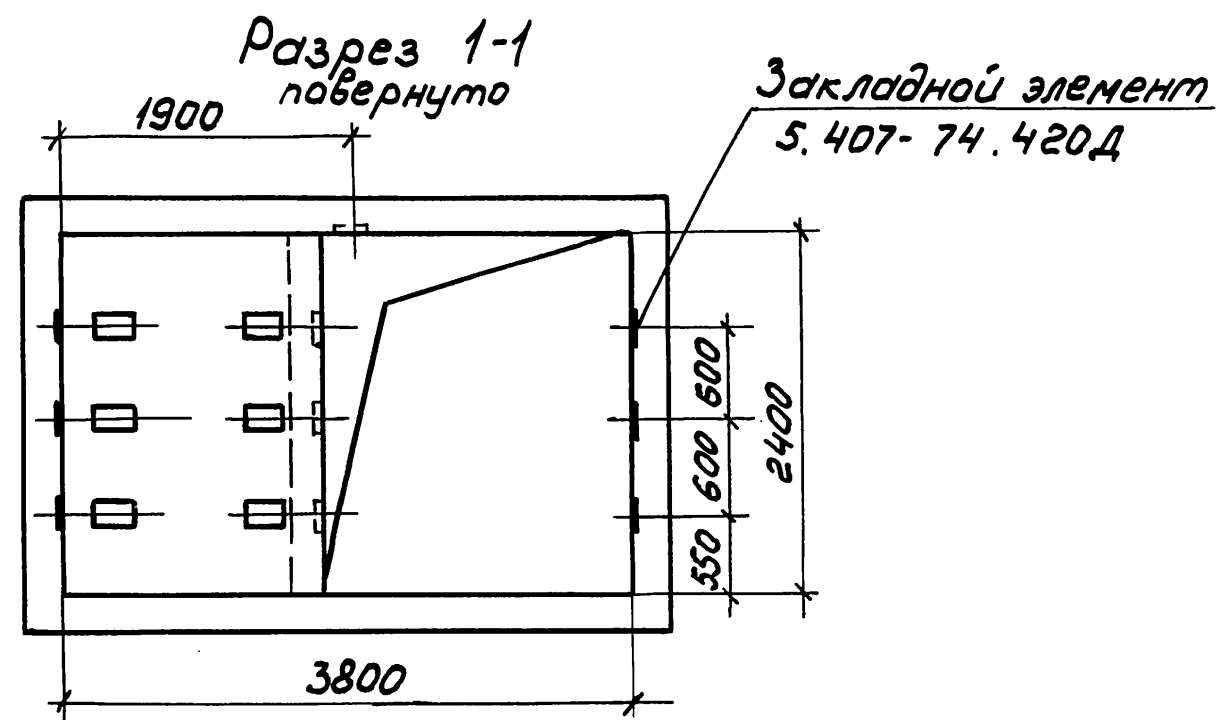
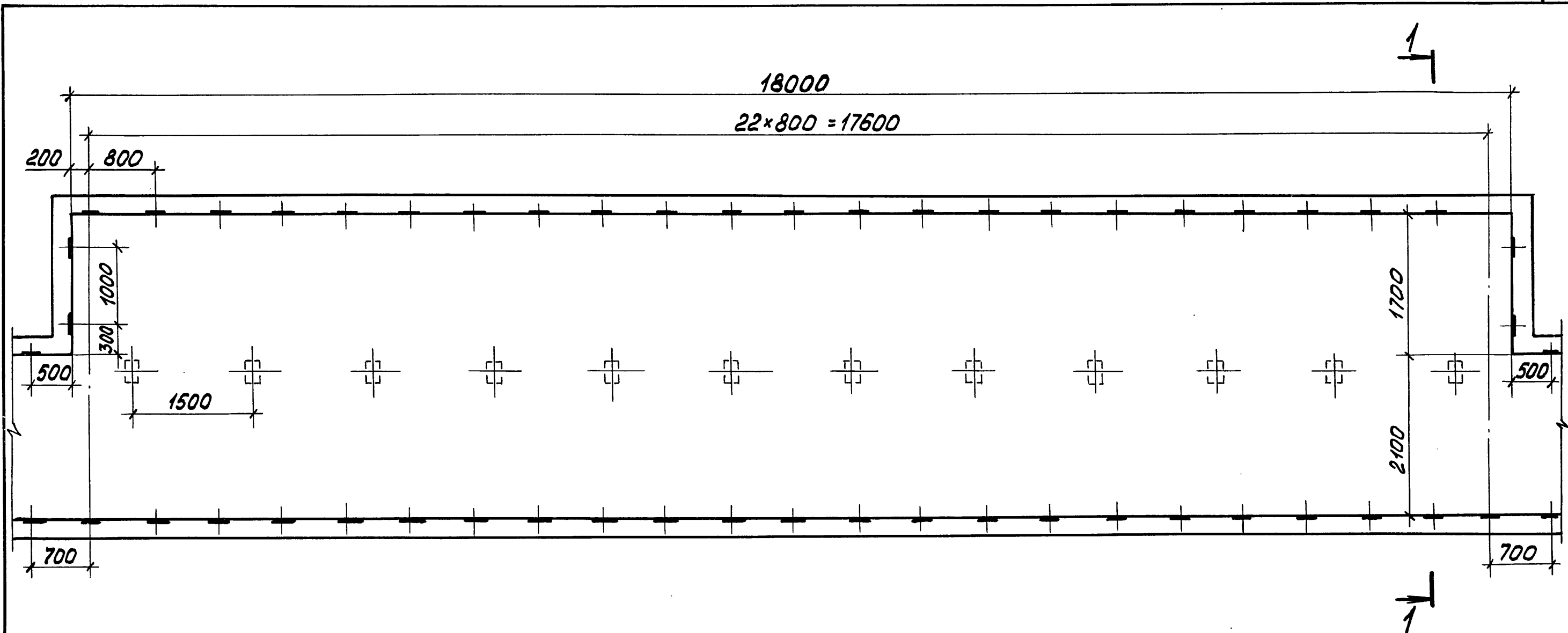


Закладной элемент
5.407-74.420Д

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

| | | | | | | |
|-----------|-----------|------|------|--|------|--------|
| | | | | 5.407-74.290Д | | |
| | | | | Компенсационная камера для тоннелей шириной 2100 мм (радиус изгиба кабеля 2 м) Строительное здание | | |
| Нач. отд. | Лигерман | М.П. | | Стадия | Лист | Листов |
| Н.контр. | Лукашевич | М.П. | Л-86 | | | 1 |
| Л.контр. | Лукашевич | М.П. | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | |
| Ст. инж. | Орлова | М.П. | | | | |

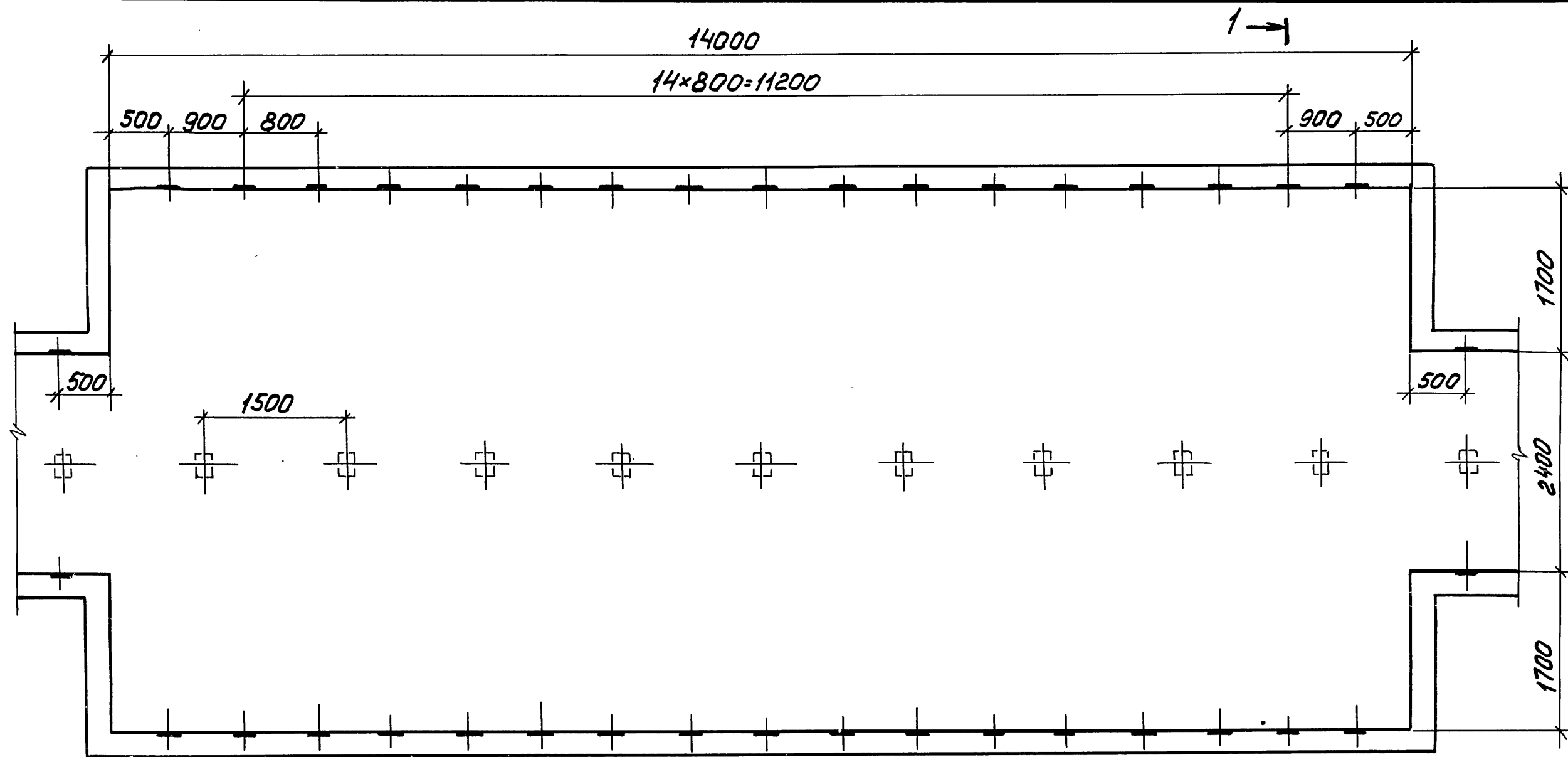
Копировал Сергеева 21923 41 Формат А3



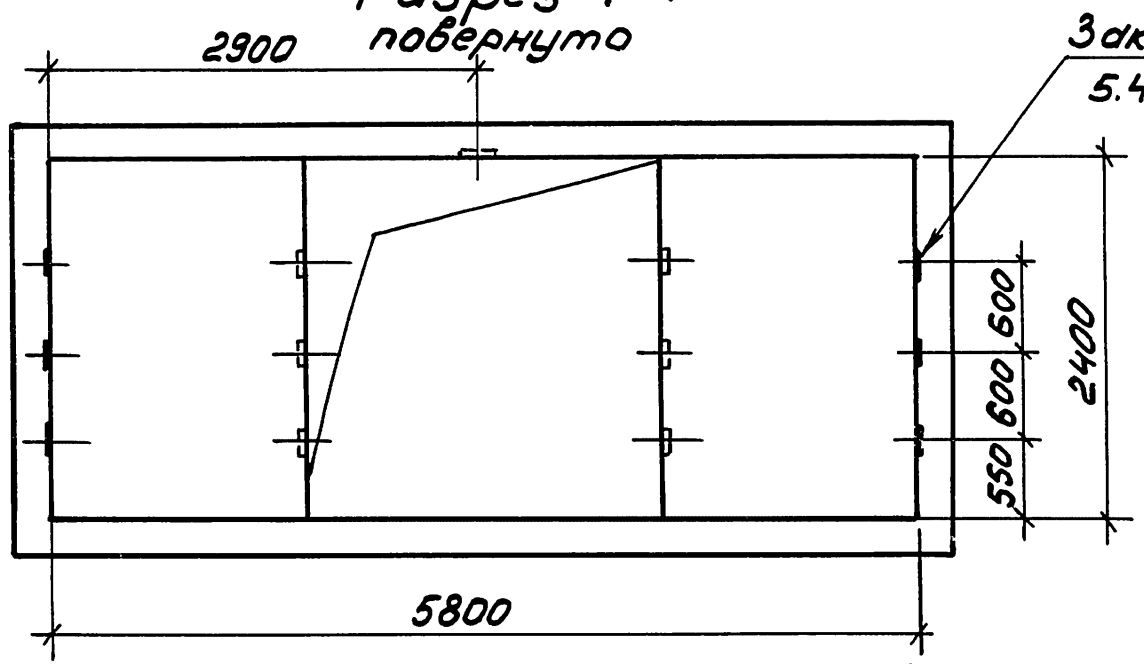
Инв. № подл. Подп. и дата
Взам. инв. №

| | | | | | | |
|-------------|-----------|------|-------|--|--|--|
| | | | | 5.407-74.300Д | | |
| | | | | Компенсационная камера для туннеля шириной 2100 мм (радиус изгиба кабеля 3 м) Строительное задание. | | |
| | | | | Листов 1 | | |
| | | | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | |
| Нач. отд. | Лигерман | И.М. | | | | |
| И. контр. | Лукощевич | Л.В. | 21-86 | | | |
| Гл. констр. | Лукощевич | Л.В. | | | | |
| Ст. инж. | Орлова | О.В. | | | | |

Копировал Сергеева 21923 42 Формат А3



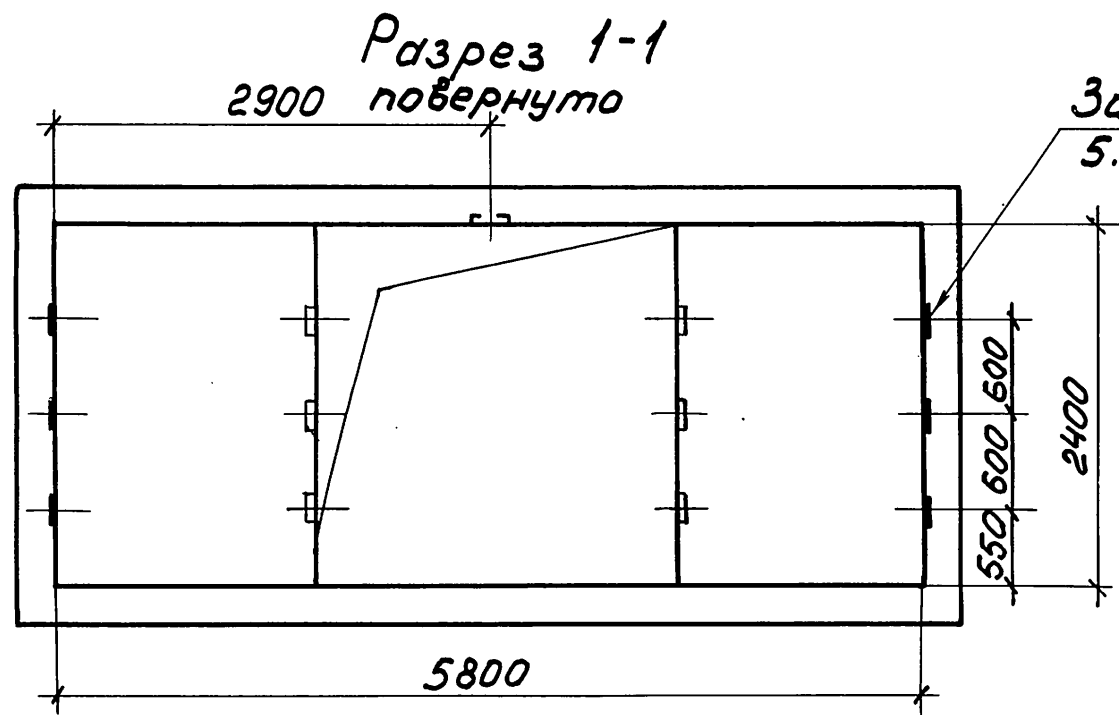
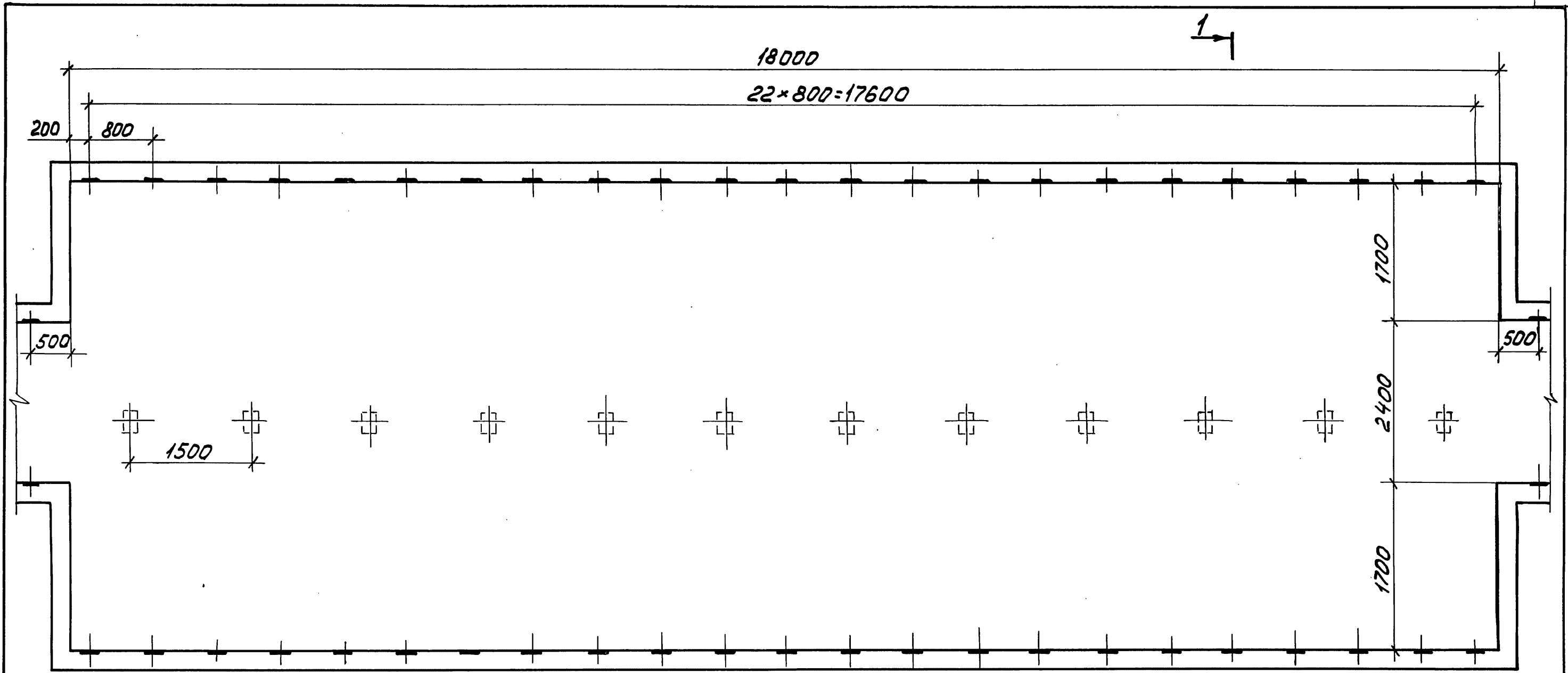
Разрез 1-1
2900 повернуто



Закладной элемент
5.407-74.420Д

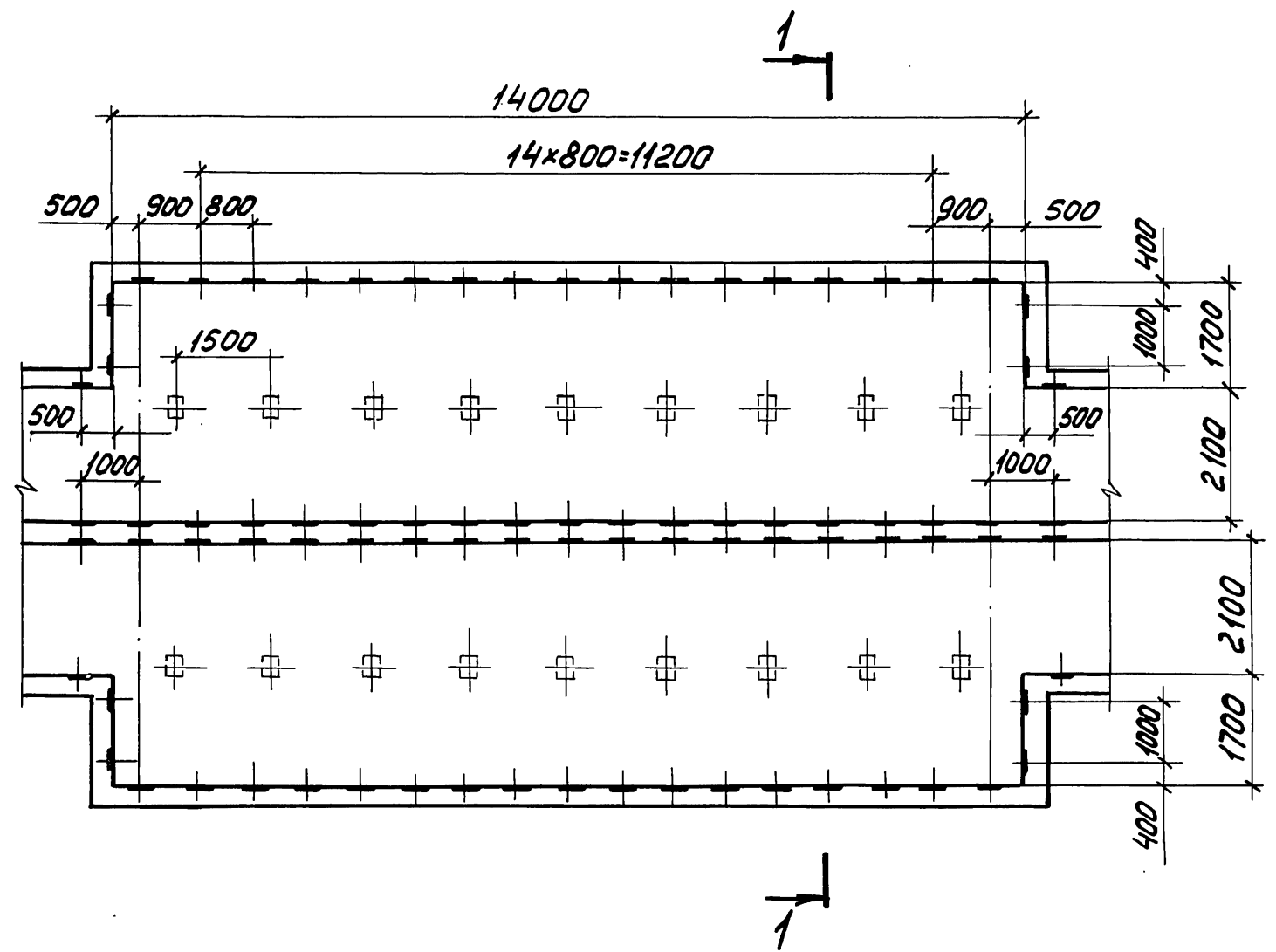
Инв.№ подл. Подп. и дата Взам. инв.№

| | | | | | | |
|-------------|-----------|-------|------|--|---|------|
| | | | | 5.407-74.310Д | | |
| Нач. отд. | Лигерман | Ш.М. | | Компенсационная камера для тоннеля шириной 2400мм (радиус изгиба кабеля 2м) Строительное здание | Стандия | Лист |
| Н.контр. | Лукашевич | Л.В. | Х-86 | | Р | 1 |
| Гл. констр. | Лукашевич | Л.В. | | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ ФЯКУБОВСКОГО МОСКВА | |
| Ст. инж. | Орлов | Орлов | | | | |

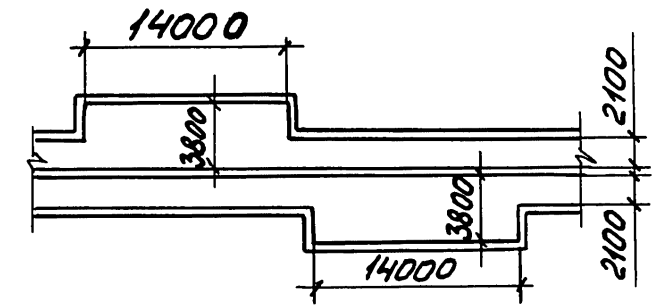


| | | | | | | |
|-------------|-----------|-----|----|--|------|--------|
| | | | | 5.407-74.320Д | | |
| | | | | Компенсационная камера | | |
| | | | | для туннеля шириной | | |
| | | | | 2400мм (Радиус изгиба | | |
| | | | | кабеля 3м) | | |
| | | | | Строительное здание | | |
| Нач. отд. | Лигерман | В.м | | Страница | Лист | Листов |
| Н.контр. | Лукошевич | З.м | 86 | | | 1 |
| Гл. констр. | Лукошевич | З.м | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. БЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | |
| Ст. инж. | Орлов | О.м | | | | |

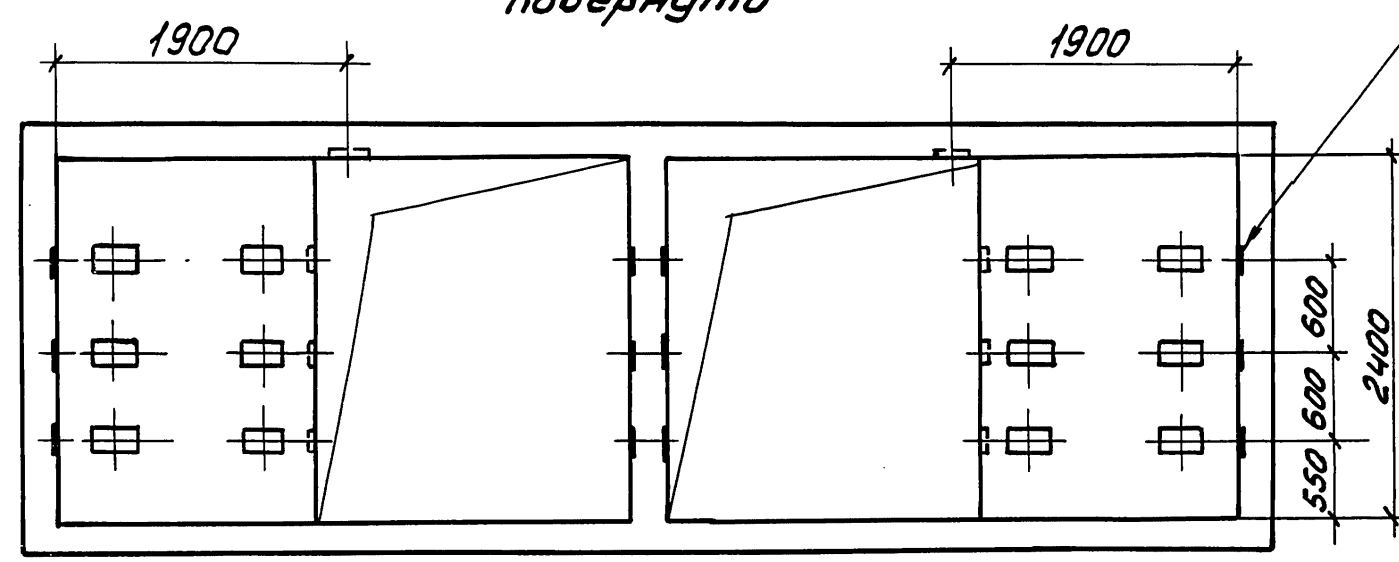
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №



Расположение компенсационных камер при затруднении сооружения по основному варианту.



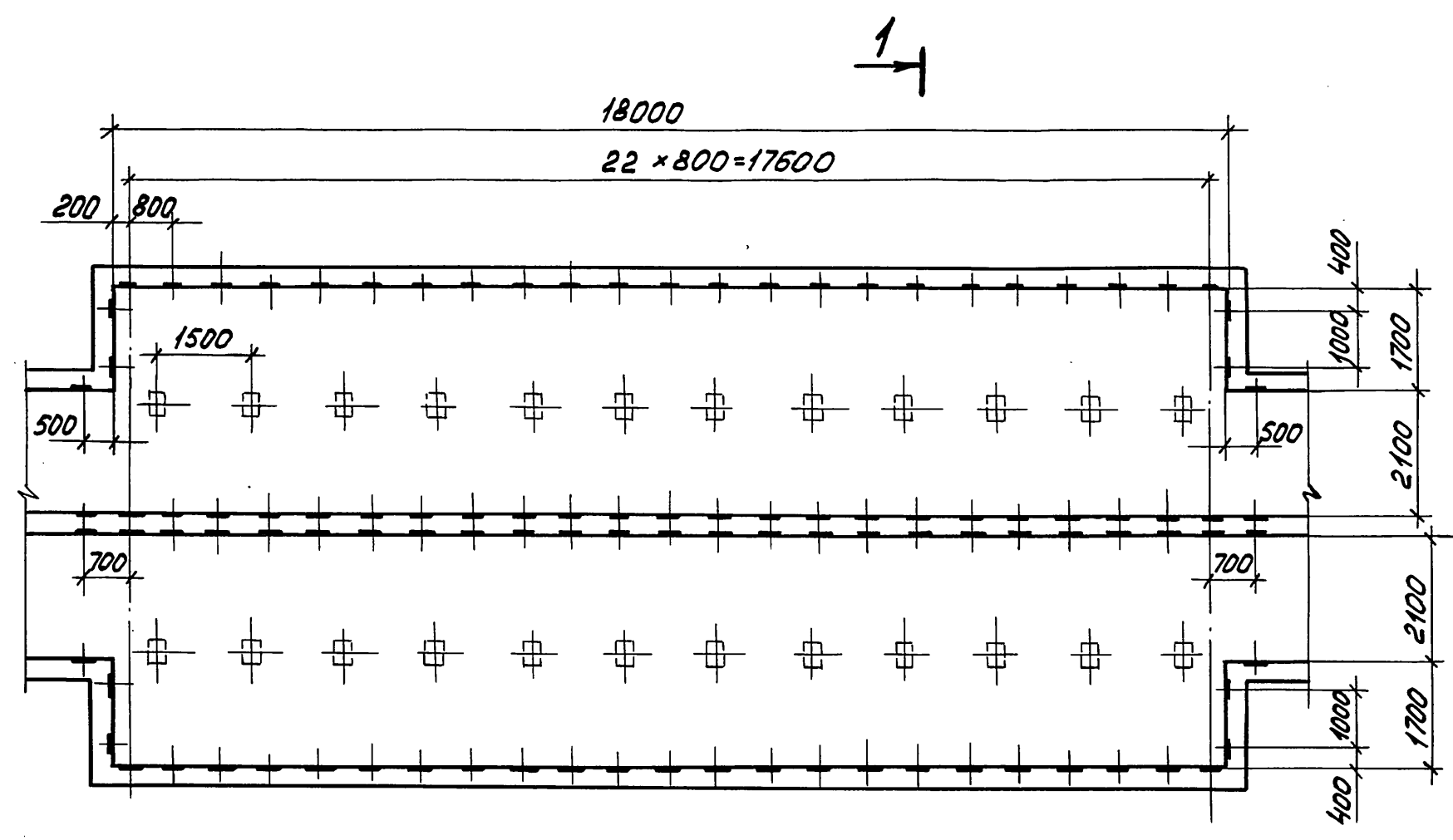
Разрез 1-1 повернуто



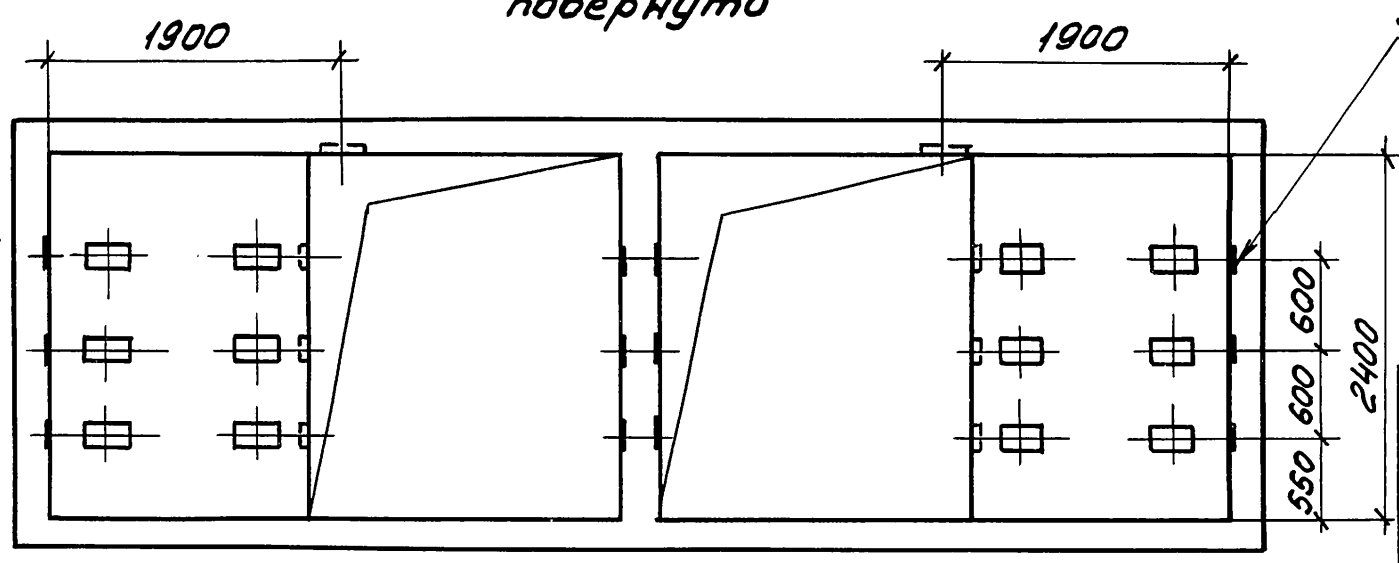
Закладной элемент 5.407-74.420Д

| | | | | |
|----------------------|---------|----------|--|--------|
| 5.407-74.330Д | | | | |
| Нач.пр.в. Лигерман | Исполн. | Лист | Компенсационная камера для трехстенного тоннеля шириной 2x2100 мм (радиус изгиба кабеля 2м). Строительное задание. | |
| И.контр. Лукашевич | З.пр. | Лист | | |
| И.контр. Лукашевич | З.пр. | Лист | | |
| Ст. инж. Орлова | З.пр. | Лист | | |
| | | Страница | Лист | Листов |
| | | | | 1 |
| | | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | |

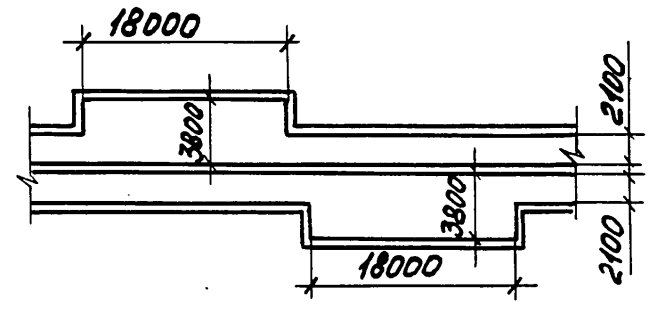
ЦИФ. № подл. Подл. и дата
 Взам. инв. №



Разрез 1-1 повернуто

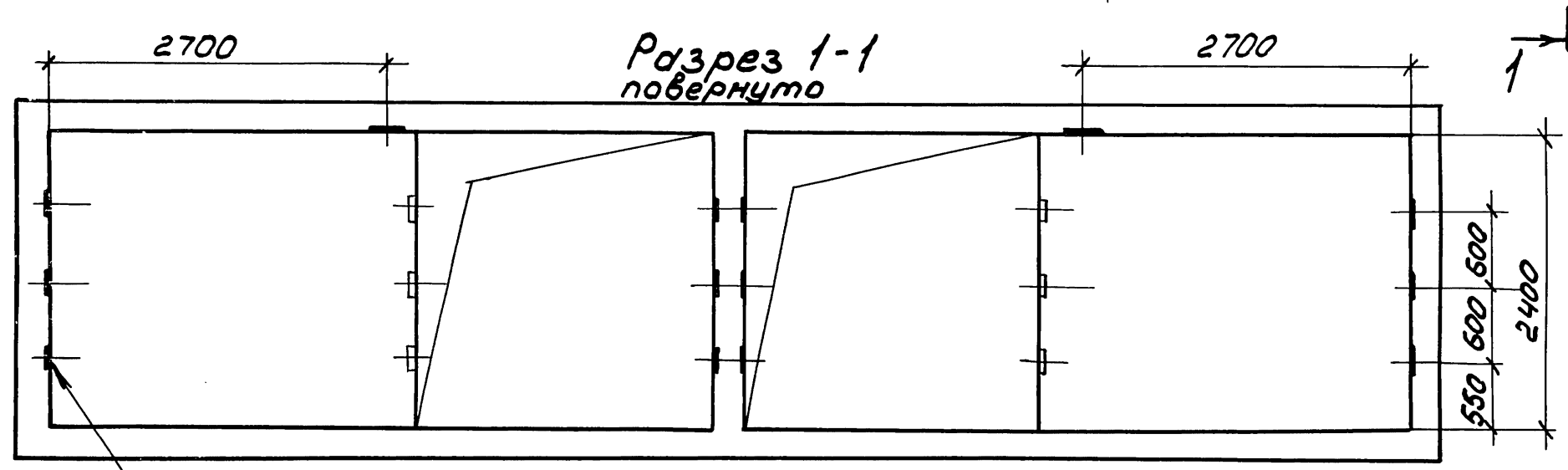
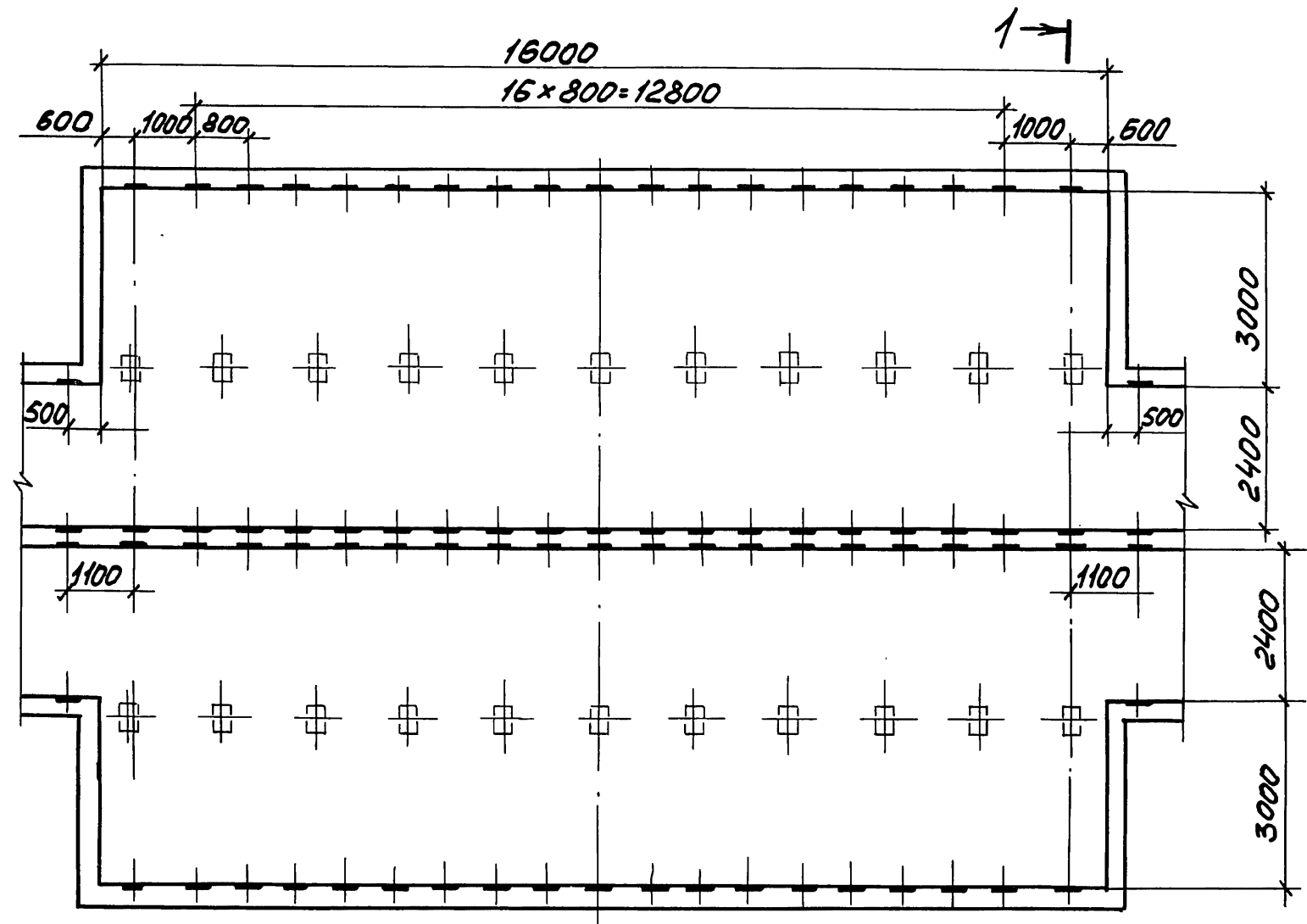


Расположение компенсационных камер при затруднении гооружения по основному варианту

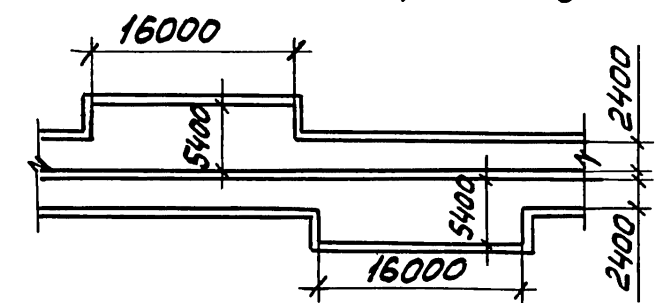


Шк. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

| | | | | | |
|-----------|-----------|-------|-------|--|--------|
| | | | | 5.407-74.340Д | |
| | | | | Компенсационная камера для трехстенного туннеля шириной 2x2100 мм (радиус изгиба кабеля 3м) Строительное здание. | |
| Нач. отд. | Лигерман | Шум | | Стрелка | Листов |
| Н.контр. | Лукошевич | Згур | 81-86 | | 1 |
| П.контр. | Лукошевич | Згур | | | |
| Ст. инж. | Орлов | Орлов | | | |



Расположение компенсационных камер при затруднении сооружения по основному варианту



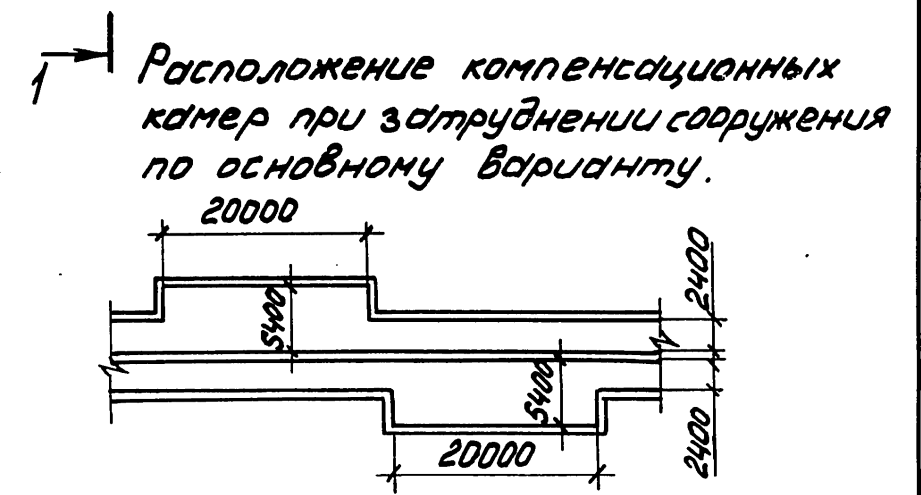
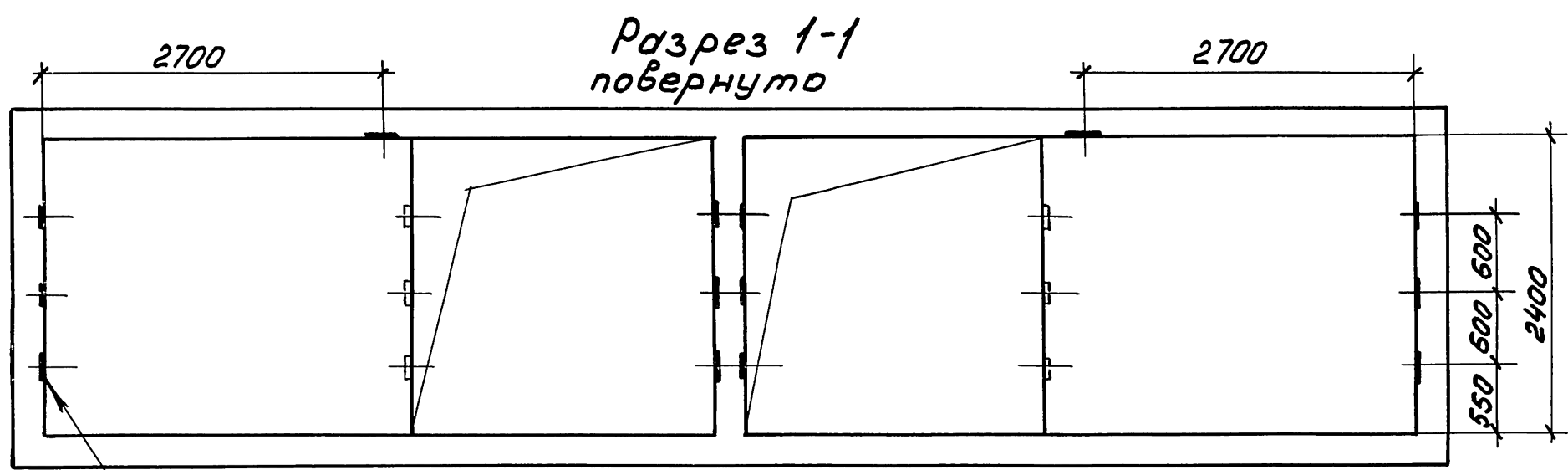
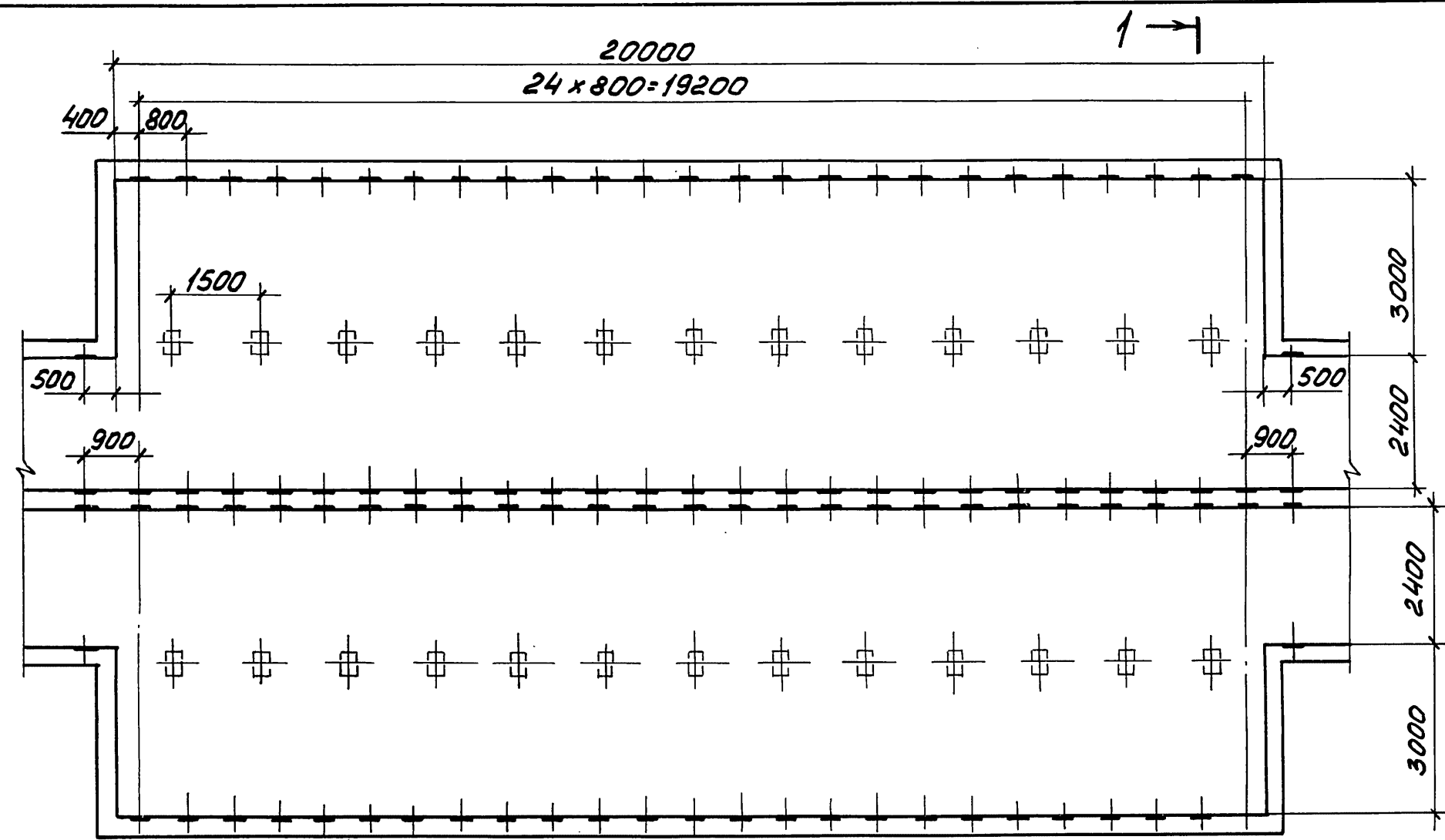
Закладной элемент
5.407-74.420Д

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

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--------|
| | | | | 5.407-74.350Д | | |
| | | | | Компенсационная камера | | |
| | | | | для трехстенного тоннеля | | |
| | | | | шириной 2x2400 мм | | |
| | | | | (радиус изгиба кабеля 2м) | | |
| | | | | Строительное здание. | | |
| | | | | Стандарт | | Листов |
| | | | | | | 1 |
| | | | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | |

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

Копировал Сергеев 21923 47 Формат А3



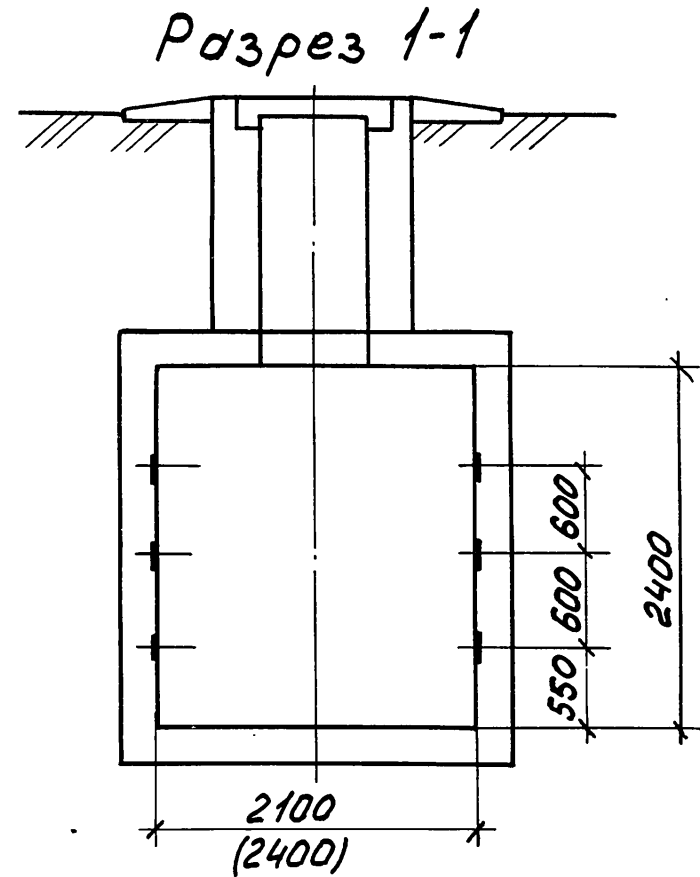
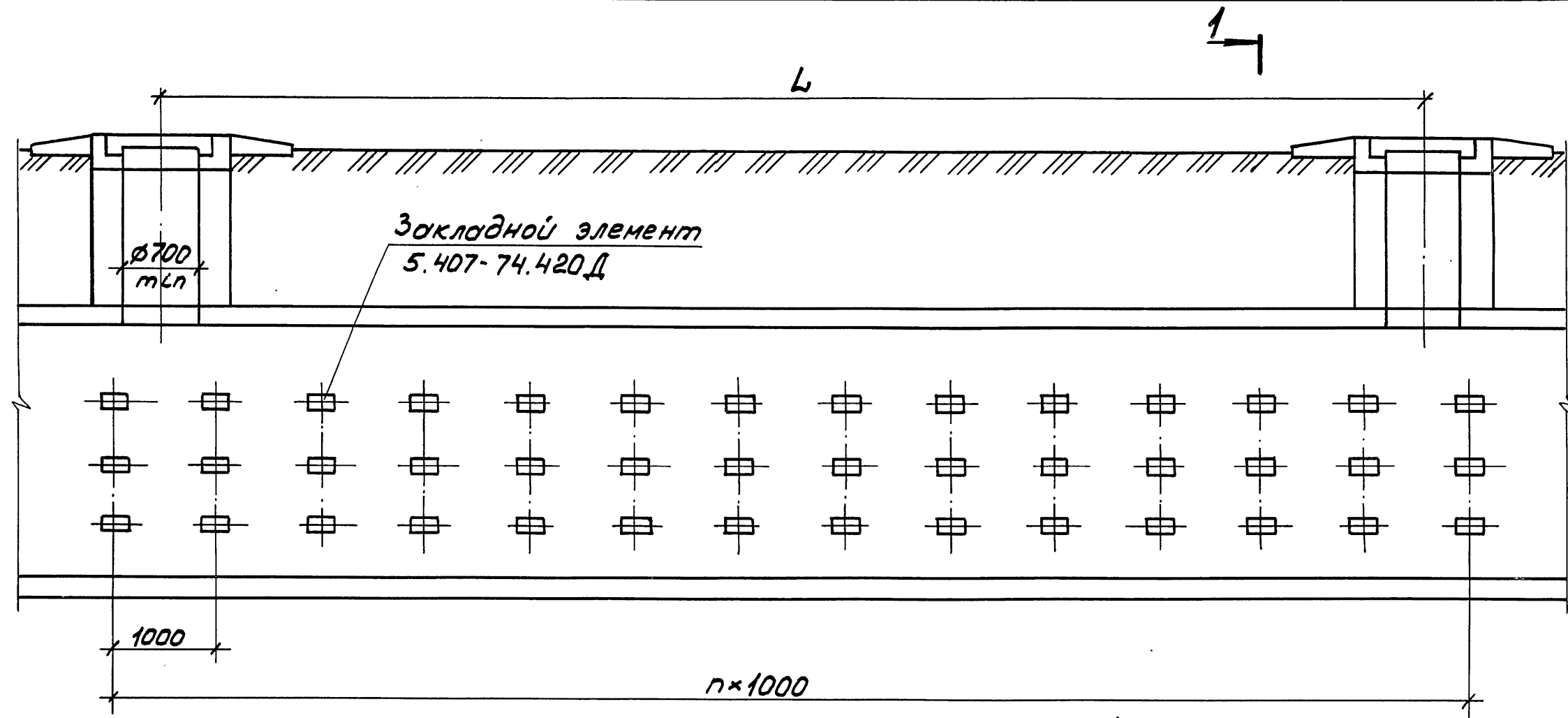
Закладной элемент
5.407-74.420Д

| | | | |
|---------------|-----------|-----------|--|
| 5.407-74.360Д | | | |
| Нач. отд. | Ливерман | Ливерман | Компенсационная камера для трехстенного тоннеля шириной 2x2400мм, радиус изгиба кабеля 3м.) Строительное задание. |
| Н.контр. | Лукошевич | Лукошевич | |
| Гл.контр. | Лукошевич | Лукошевич | |
| Ст.инж. | Орлова | Орлова | |
| Ст.инж. | Орлова | Орлова | Ст.инж. |
| | | | Страниц |
| | | | Лист |
| | | | Листов |
| | | | 1 |
| | | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА |

Шифр подл. Подл. и дата

Взам. инв. №

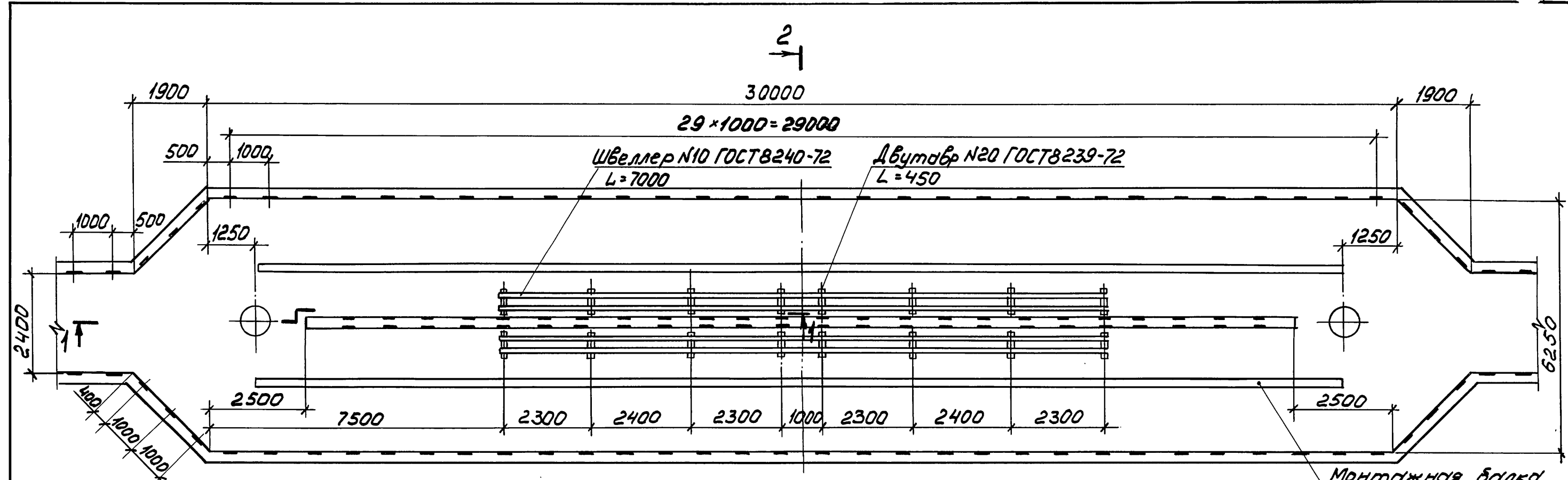
Шифр подл.



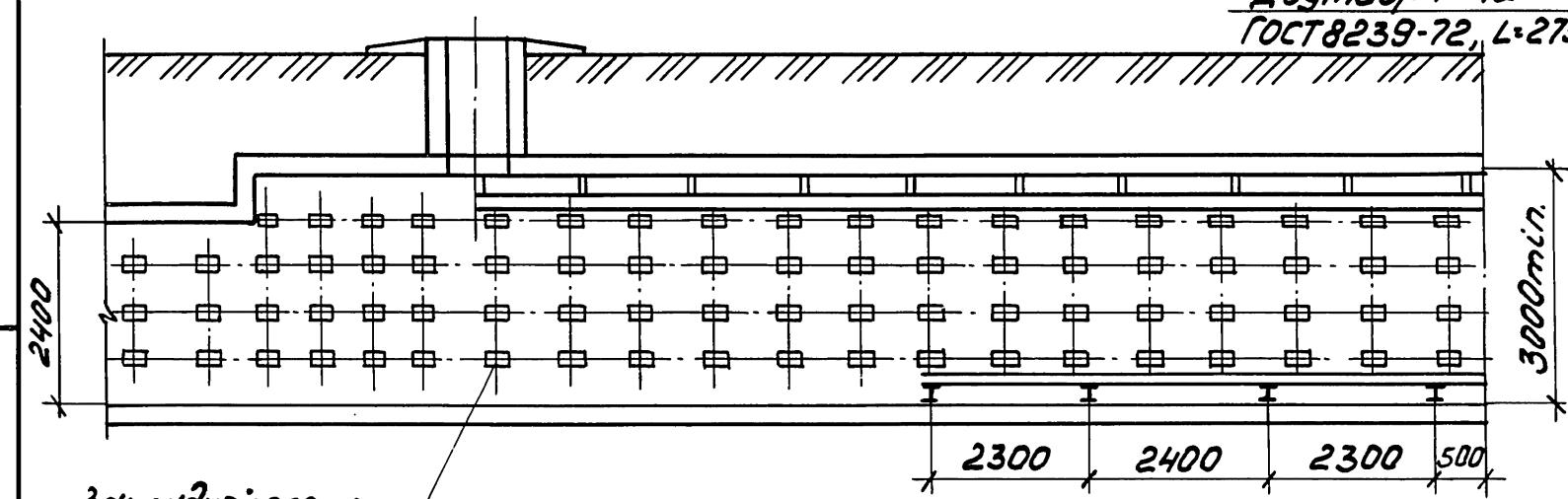
| Обозначение | Количество линий 110-220кВ | L мм |
|---------------|----------------------------|-------|
| 5.407-74.370Д | 1 | 10000 |
| -01 | 2 | 16000 |
| -02 | 3 | 22000 |
| -03 | 4 | 28000 |
| -04 | 5 | 34000 |
| -05 | 6 | 40000 |

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

| | | | |
|---|-----------|--------|---|
| 5.407-74.370Д | | | |
| Нач. отд. | Лизерман | Ильин | Участок для укладки соединительных муфт Строительное задание |
| И.контр. | Лукашевич | Ильин | |
| И.контр. | Лукашевич | Ильин | |
| Ст. инж. | Орлова | Орлова | |
| Ст. инж. | Орлова | Орлова | Ст. инж. |
| | | | Лист 1 |
| | | | Листов 1 |
| ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я. ЧУБОВСКОГО МОСКВА | | | |



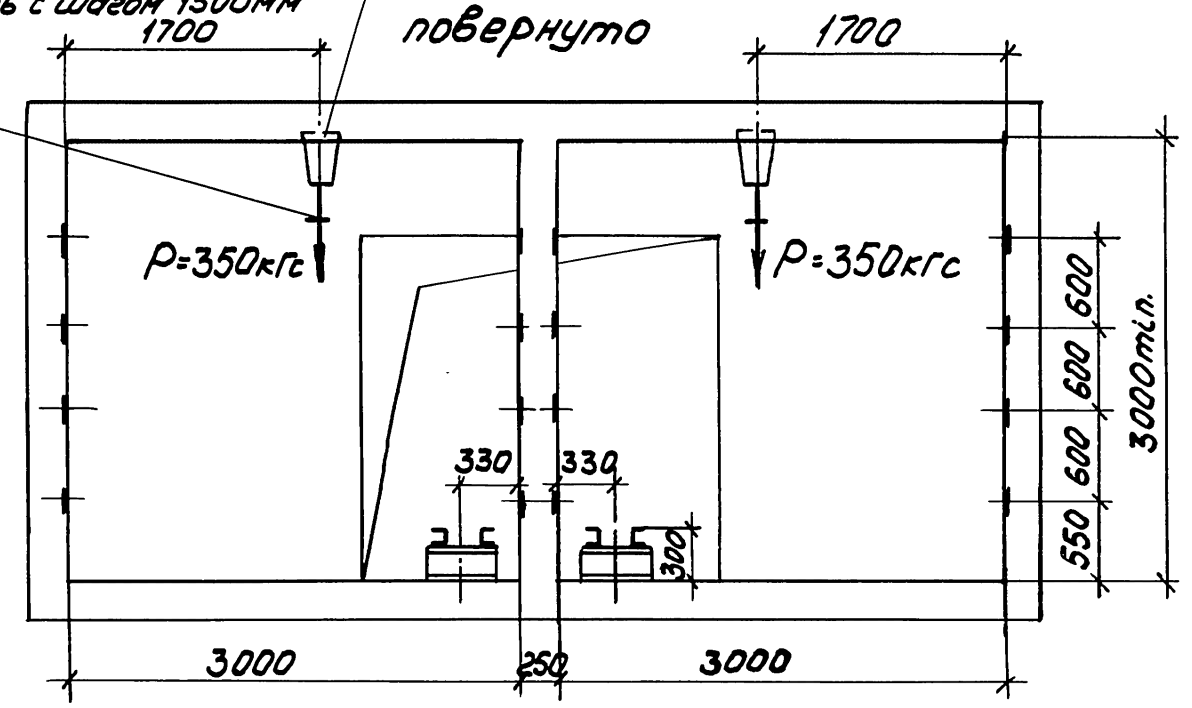
Разрез 1-1



Закладной элемент
5.407-74.420Д

Закладные элементы в перекрытии
установить с шагом 1500 мм
1700

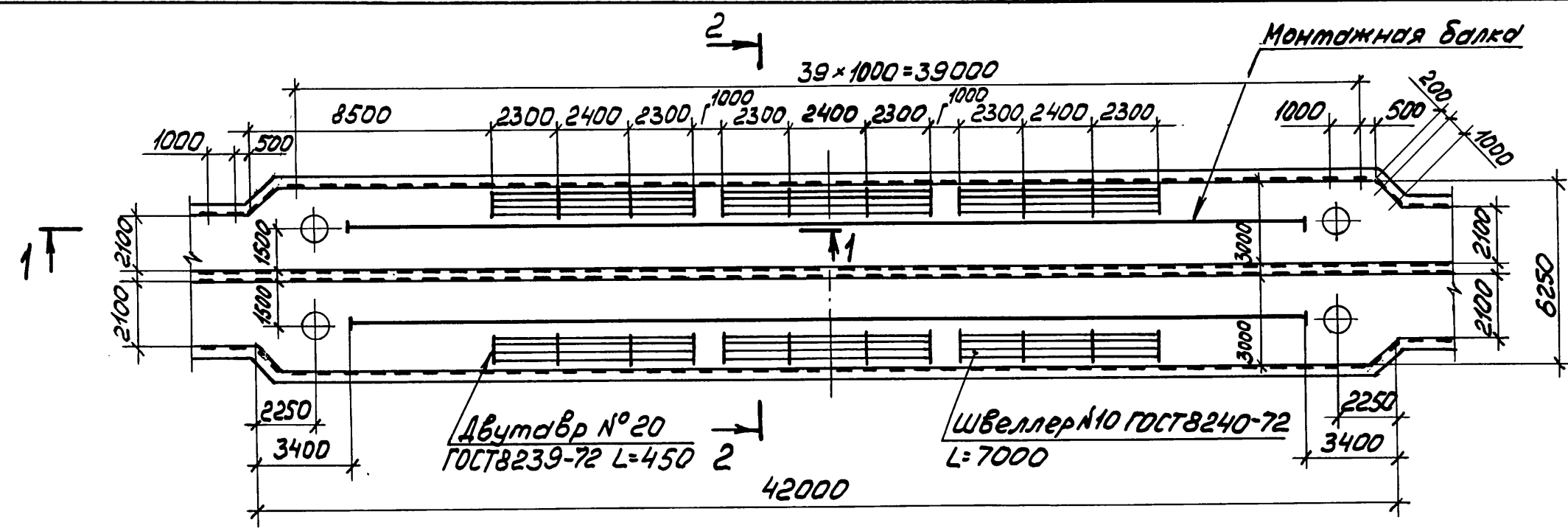
Разрез 2-2
повернуто



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

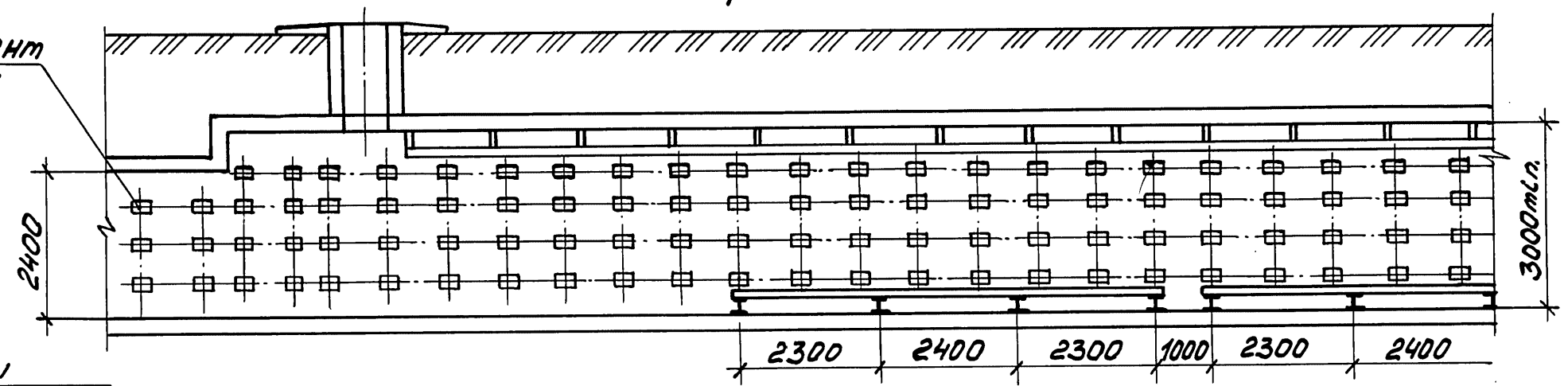
| | | | |
|---|-----------|--------|-------|
| 5.407-74.380Д | | | |
| Нач. отд. | Лигерман | Шел | |
| Н.контр. | Лукашевич | Шел | XI-86 |
| Гл. констр. | Лукашевич | Шел | |
| Ст. инж. | Орлова | Орлова | |
| Камера столорных муфт для тоннеля шириной 2400 мм (4 линии 110-220 кв) Строительное задание | | | |
| Страниц | Лист | Листов | |
| | | 1 | |
| ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | | |

Копировал Сергеева 21923 50 Формат А3



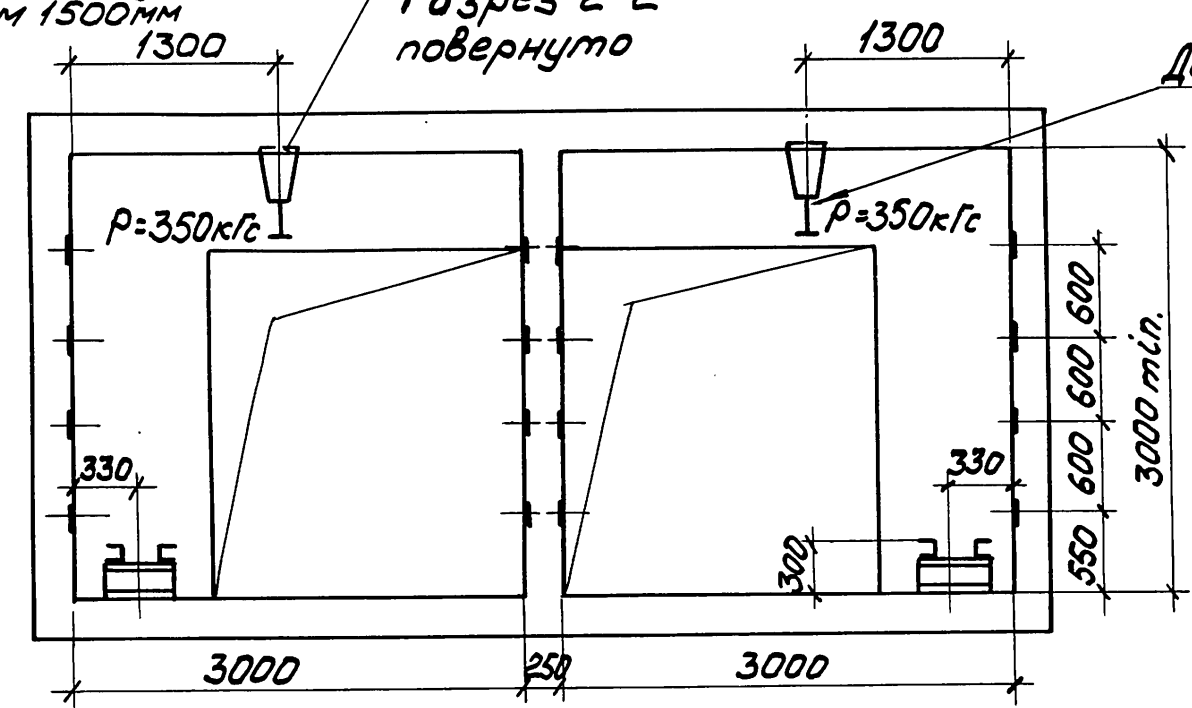
Разрез 1-1

Закладной элемент
5.407-74.420Д

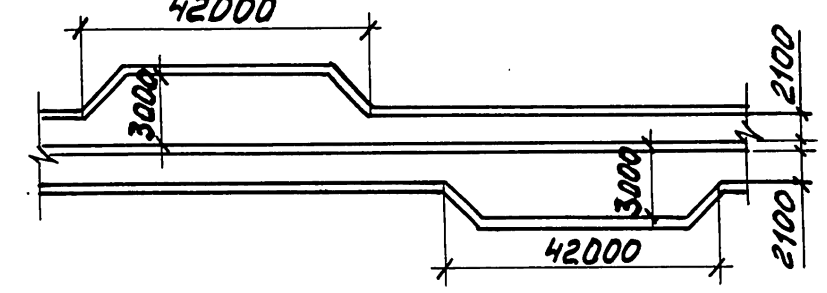


Разрез 2-2
повернуто

Закладные элементы
в перекрытии установить
с шагом 1500 мм



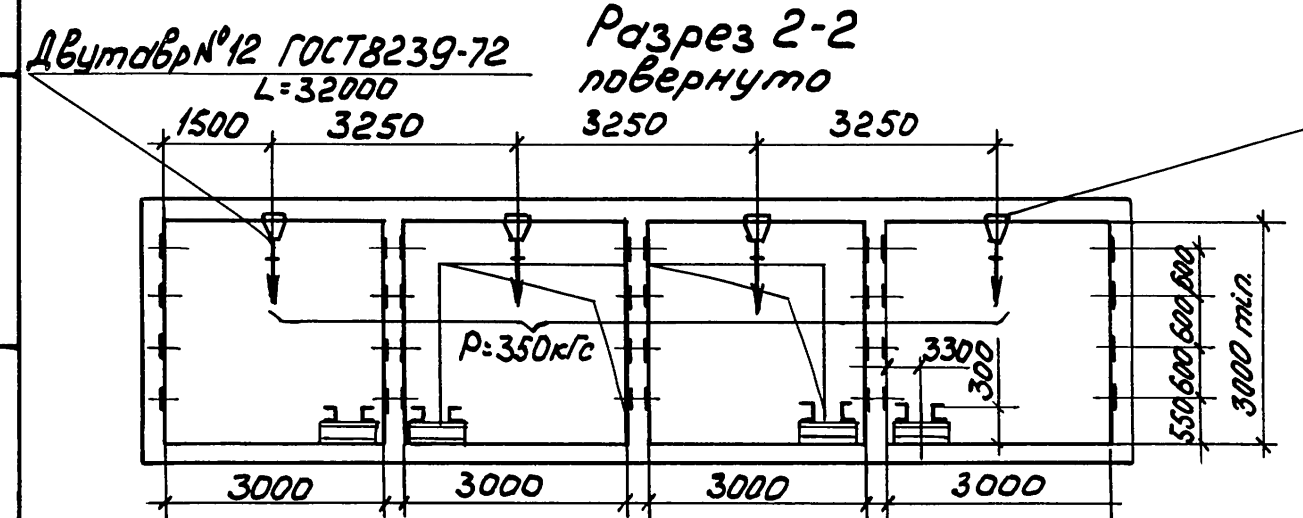
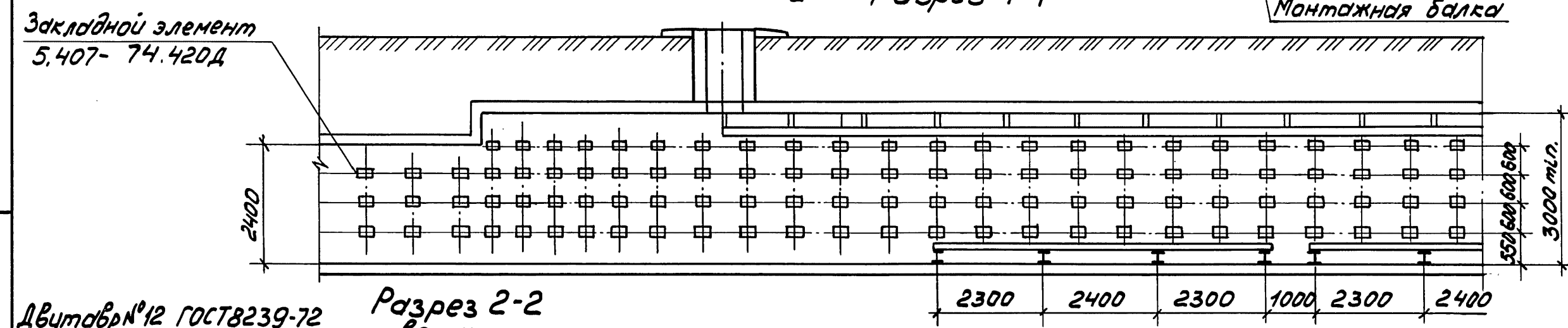
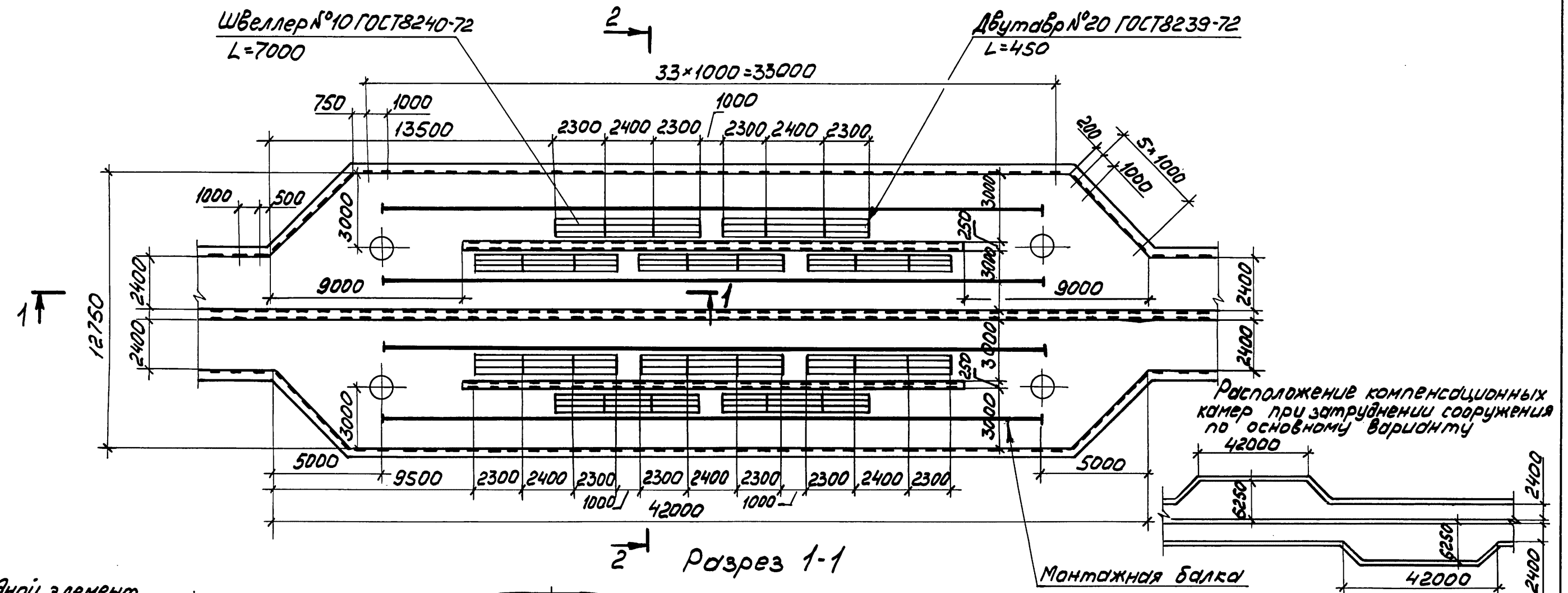
Расположение компенсационных
камер при затруднении сооружения
по основному варианту.



Изм. № Подл. Подп. и дата
Взам. инв. №

| | | | | | |
|------------|-----------|-----|-------|---|--------|
| | | | | 5.407-74.390Д | |
| | | | | Камера опорных муфт для трехстенного тоннеля шириной 2x2100 мм (блиний 110-220 кВ) Строительное задание | |
| Нач. отд. | Ливерман | Шен | | Стройлист | Листов |
| Н. контр. | Лукашевич | Шен | 81-86 | 1 | |
| Гл. контр. | Лукашевич | Шен | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | |
| Ст. инж. | Орлова | Шен | | | |

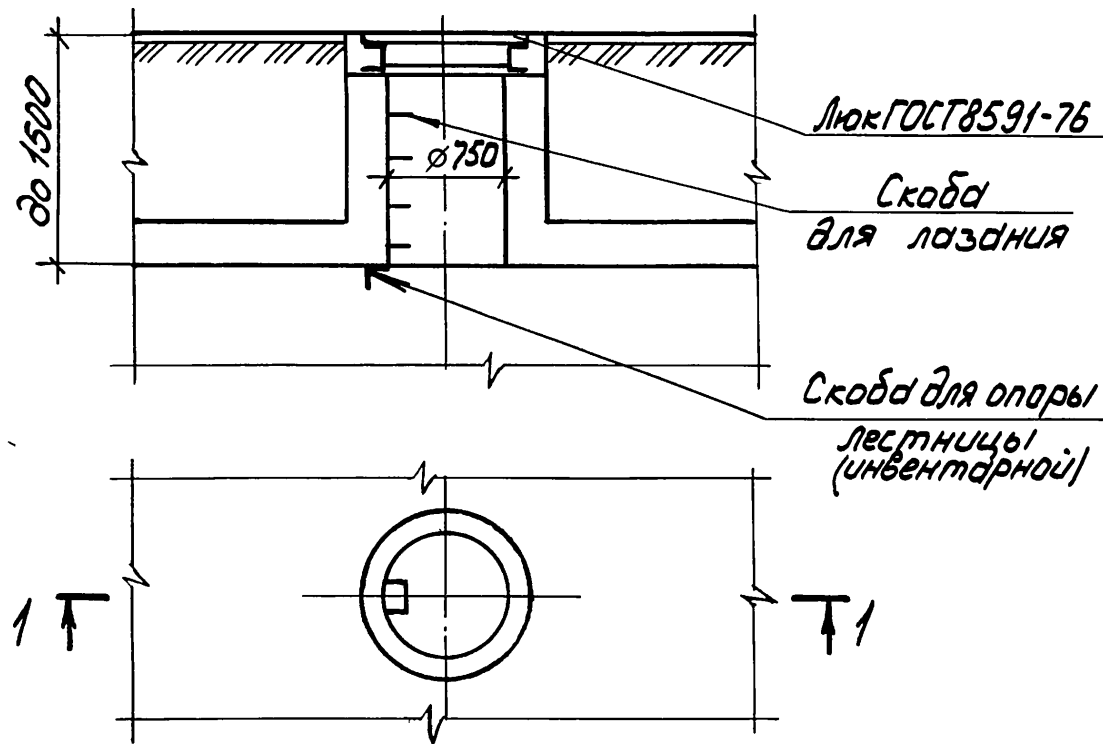
Копировал Сергеева 21923 51 Формат А3



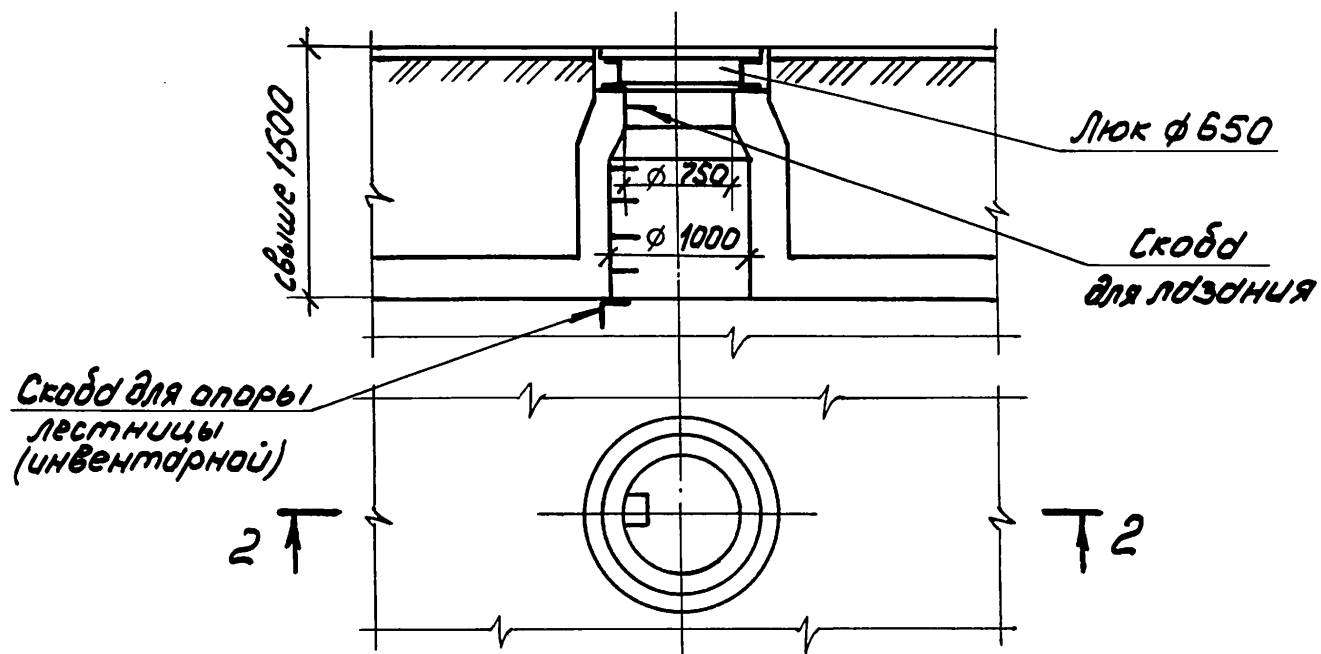
| | | | |
|--|-----------|--------|--|
| 5.407-74.400Д | | | |
| Исполн. | Лигерман | Шуш | Камера стальных муфт для трехстенного тоннеля шириной 2x2400 мм (ВЛИНий 110-220кВ) Строительное здание |
| Н.контр. | Лукашевич | Иль | |
| Гл.контр. | Лукашевич | Иль | |
| Ст.инж. | Орлова | Орлова | |
| Стadia | Лист | Листов | 1 |
| ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.КУБОВСКОГО МОСКВА | | | |

Умб.№ подл. Подл. и дата
 Взам. инв.№

Разрез 1-1



Разрез 2-2



5.407- 74.410Д

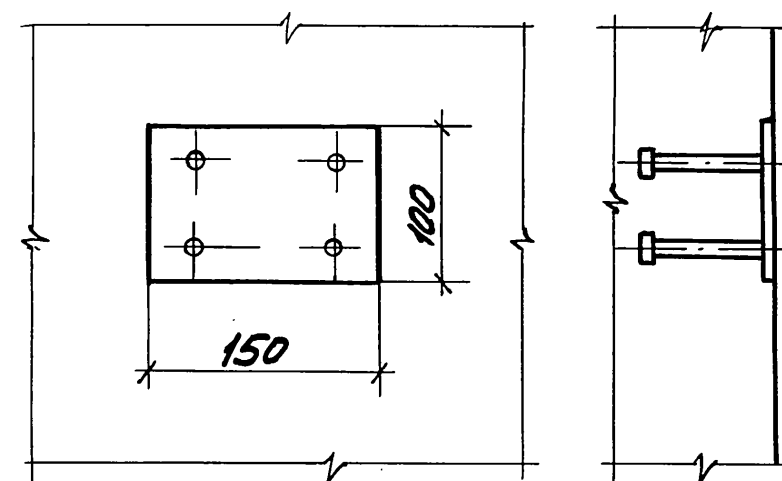
Горлобина с люком

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| | | 1 |

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф. БЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

Копировал Сергеева

Формат А4



Закладной элемент МН 106-6

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

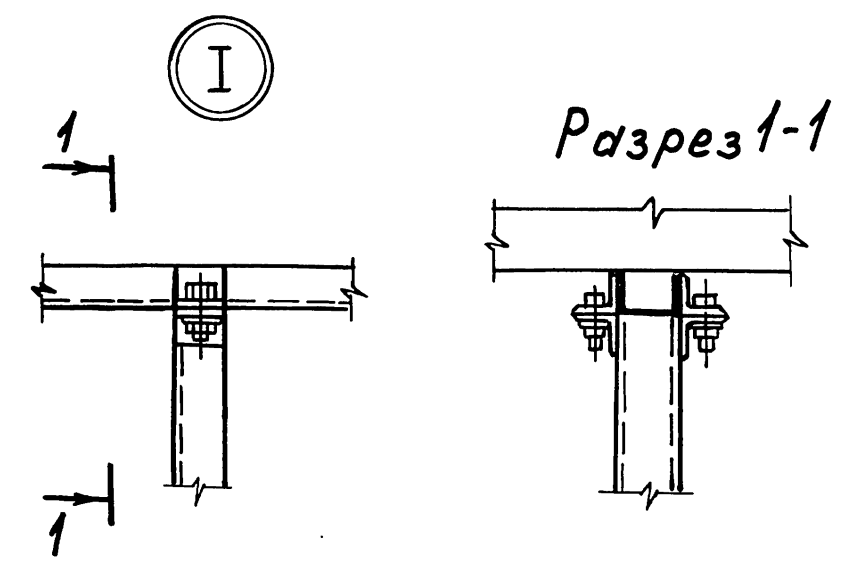
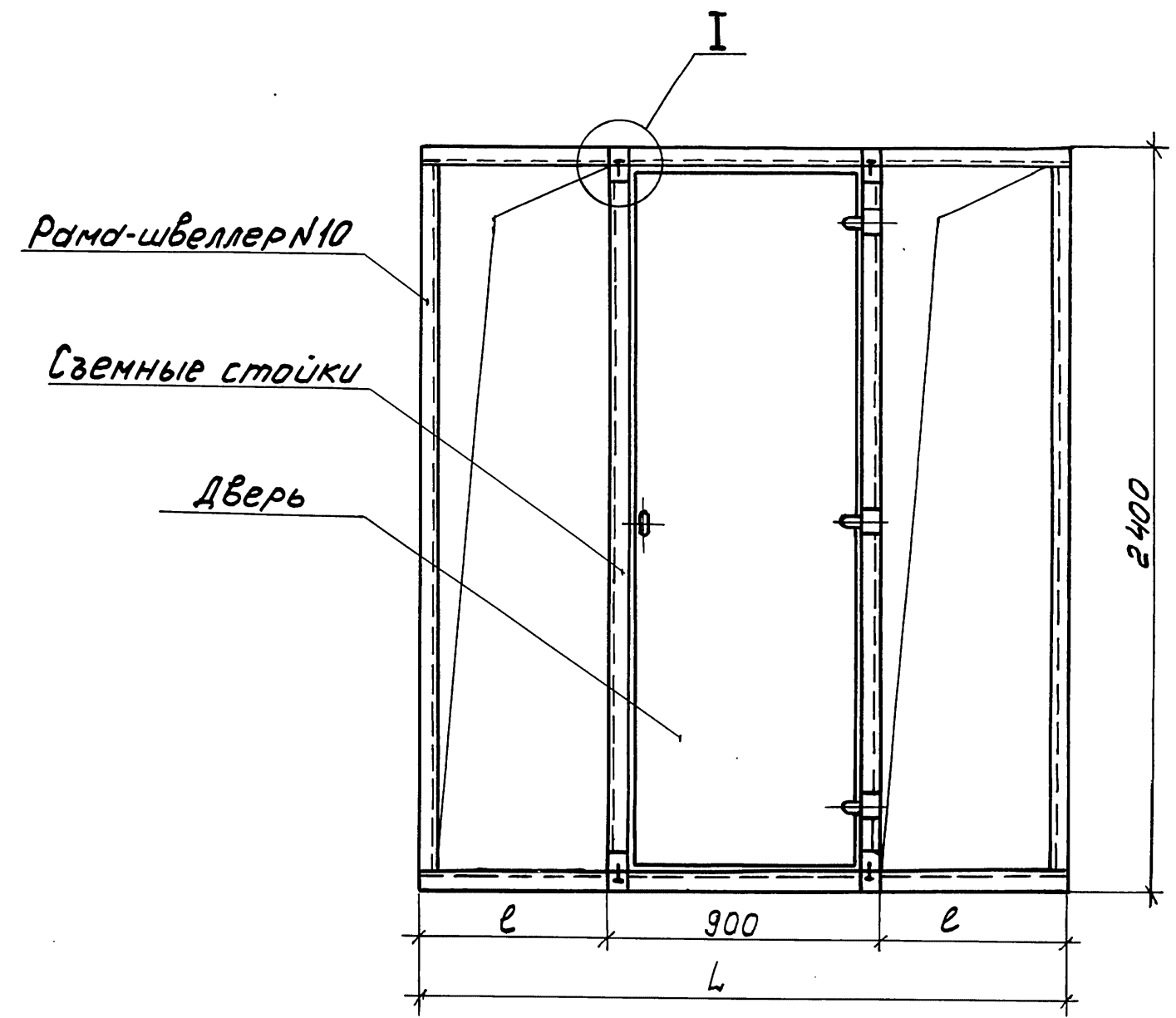
5.407- 74.420Д

Закладной элемент

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| | | 1 |

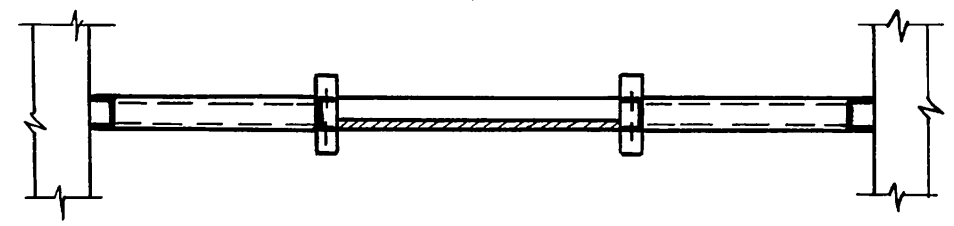
ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф. БЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

Копировал Сергеева 21923 53 Формат А4



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

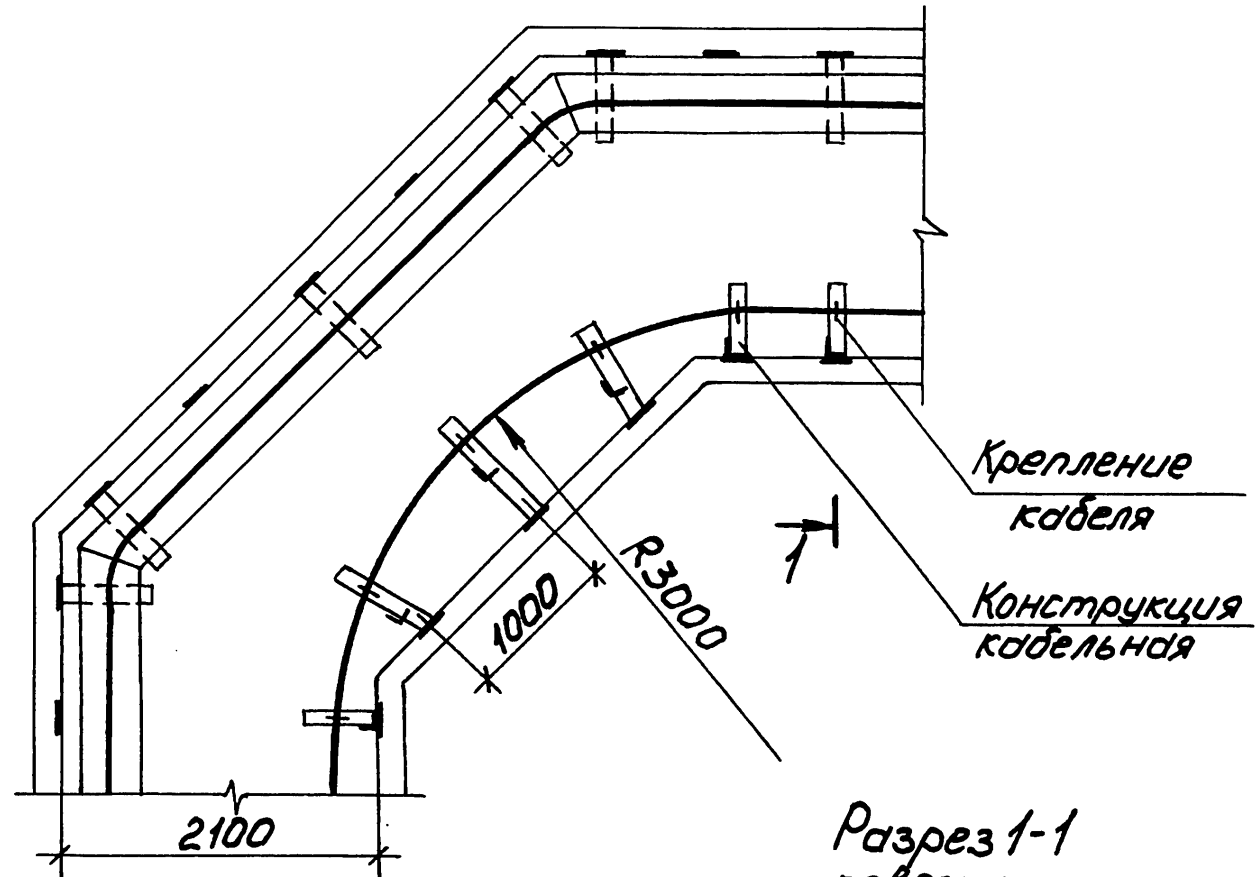
Двери должны быть негорючими с пределом огнестойкости не менее 0,6 часа



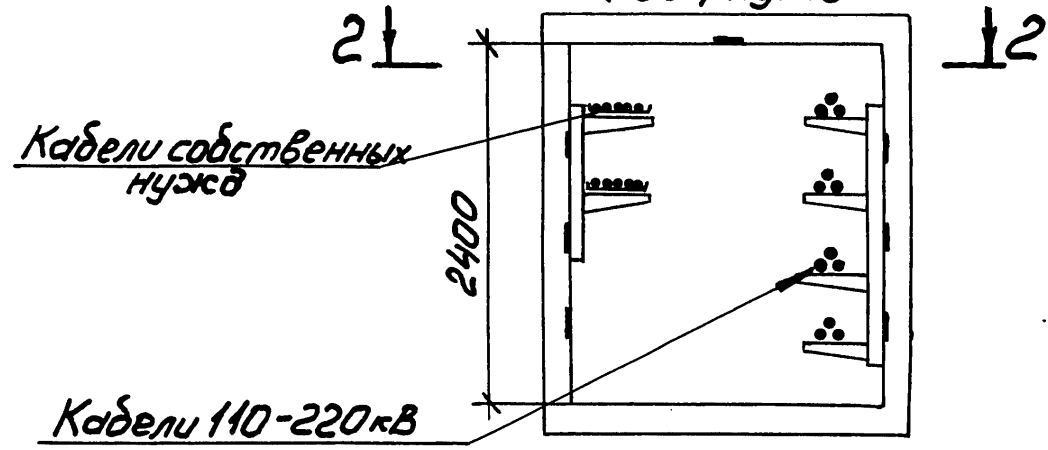
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

| | | | | | | |
|-------------|-----------|--------|-------|---|------|--------|
| | | | | 5.407-74.430Д | | |
| | | | | Огнестойкая перегородка д. | | |
| | | | | Строительное здание | | |
| Нач. отд. | Лигерман | Шуш | | Страниц | Лист | Листов |
| Н.контр. | Лукашевич | Шуш | XI-85 | | | 1 |
| Гл. констр. | Лукашевич | Шуш | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | |
| Ст. инж. | Орлова | Орлова | | | | |

Разрез 2-2



Разрез 1-1 повернуто



Инв.№ подл. Подп. и дата Взам.инв.№

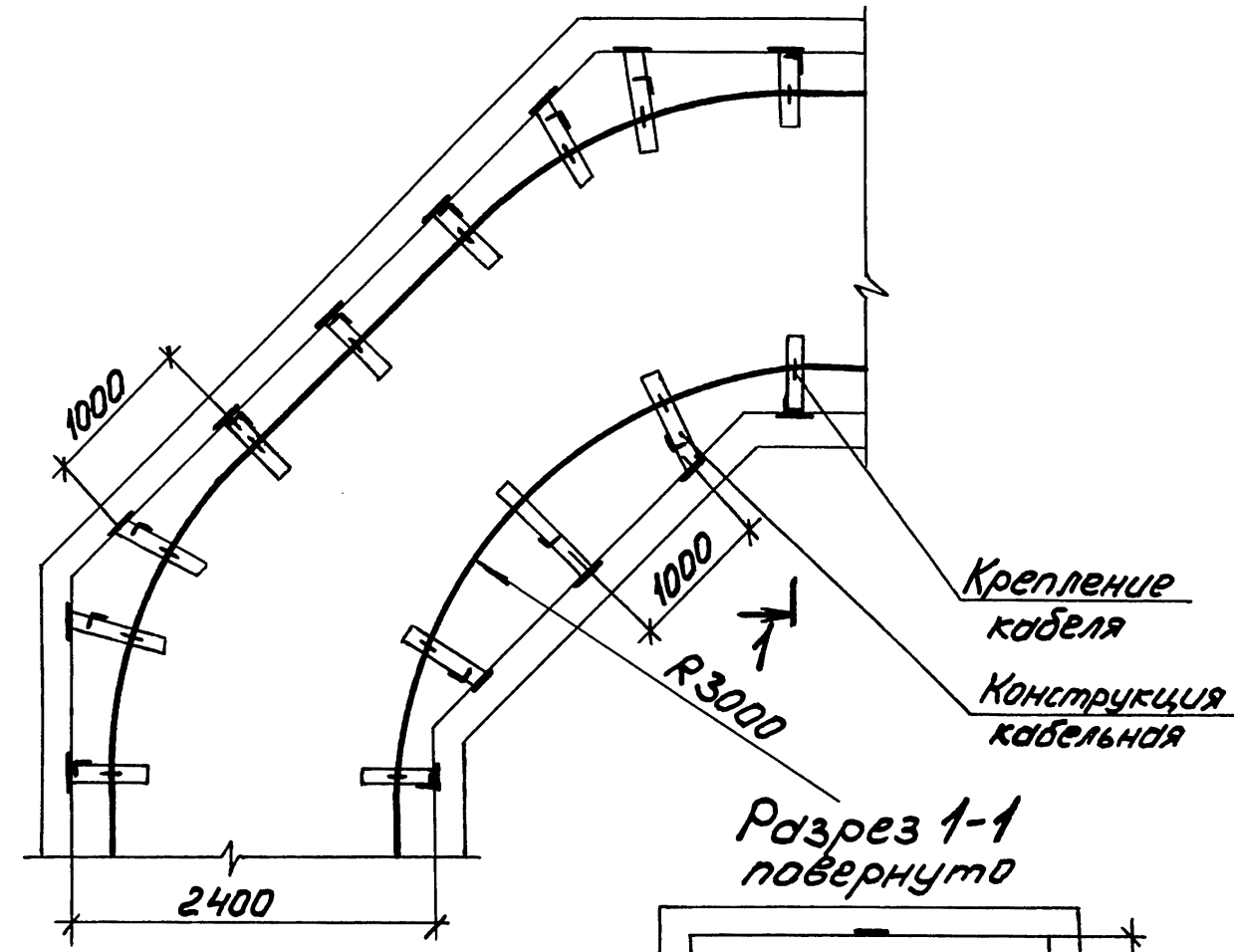
5.407-74.440Д

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

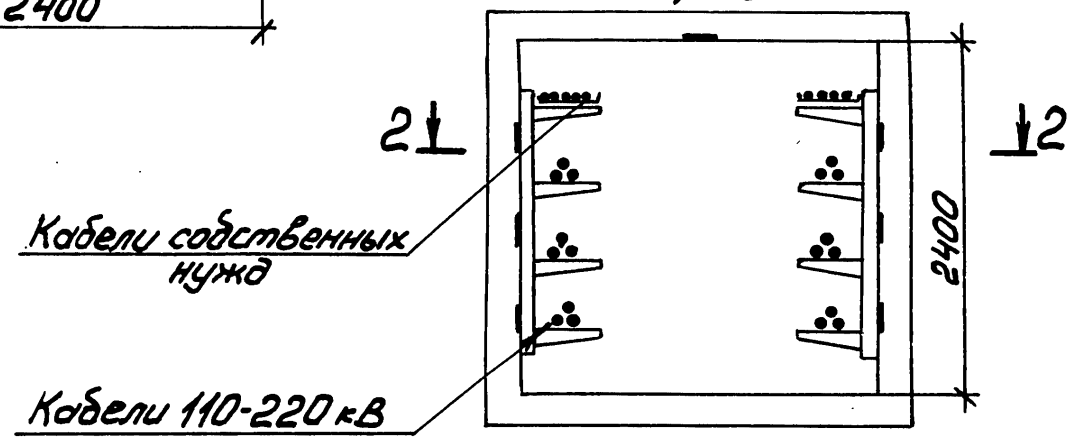
| | | |
|---|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| | | 1 |
| ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | |

| | | | |
|-------------|-----------|------|-------|
| Нач. отд. | Лигерман | В.С. | |
| Н.контр. | Лукошевич | В.С. | 21-86 |
| Гл. констр. | Лукошевич | В.С. | |
| Инж. | Платонова | Е.И. | |

Разрез 2-2



Разрез 1-1 повернуто



Инв.№ подл. Подп. и дата Взам.инв.№

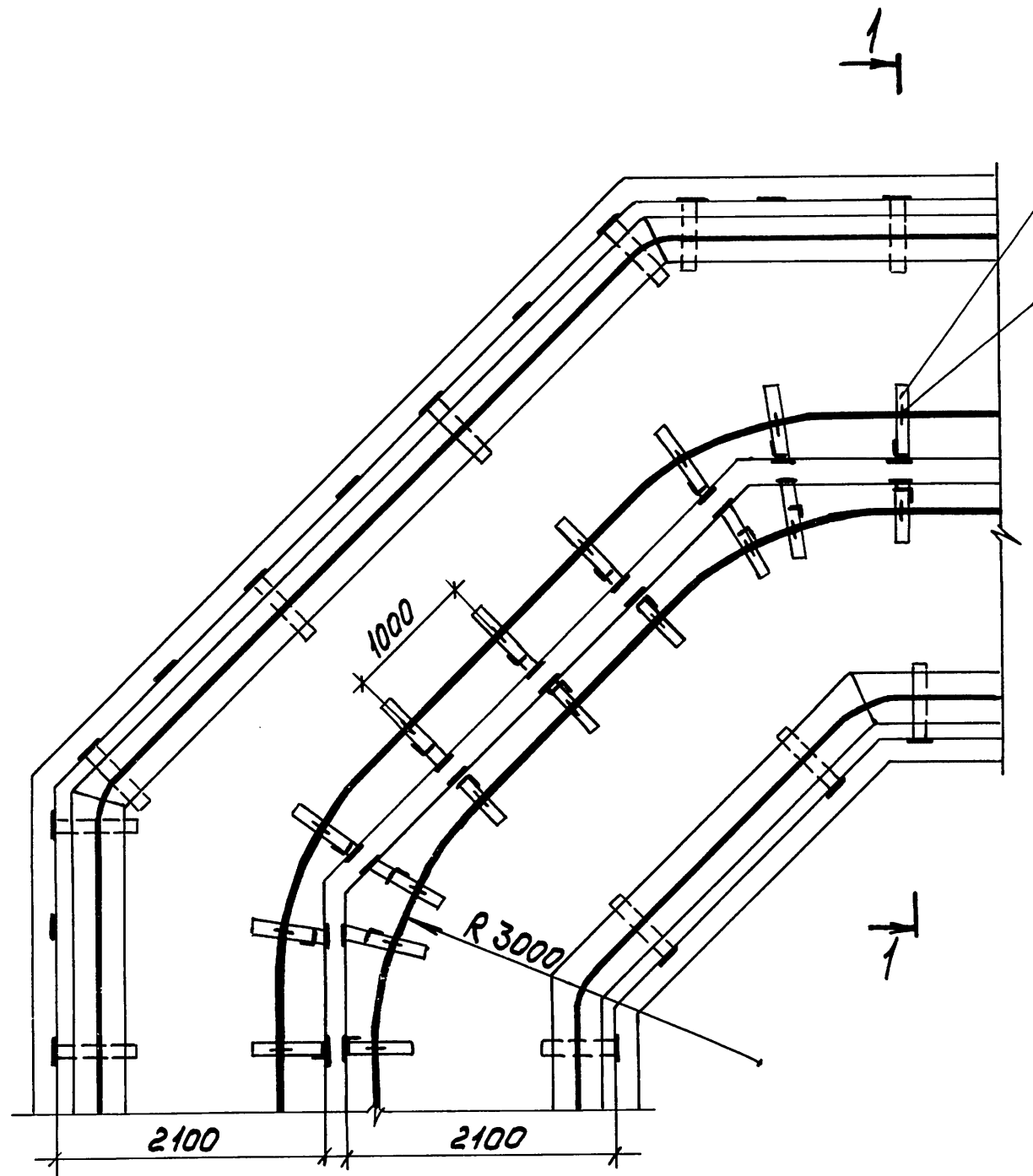
5.407-74.450Д

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

| | | |
|---|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| | | 1 |
| ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | |

| | | | |
|-------------|-----------|------|-------|
| Нач. отд. | Лигерман | В.С. | |
| Н.контр. | Лукошевич | В.С. | 21-86 |
| Гл. констр. | Лукошевич | В.С. | |
| Инж. | Платонова | Е.И. | |

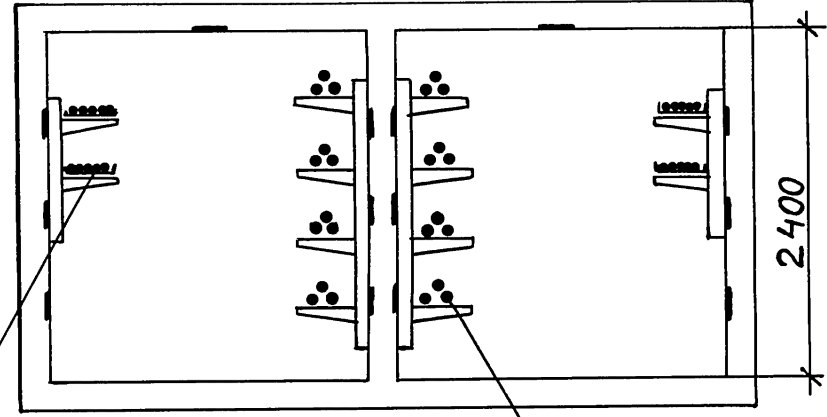
Разрез 2-2



Конструкция кабельная

Крепление кабеля

Разрез 1-1 повернуто



Кабели собственных нужд

Кабели 110-220кВ

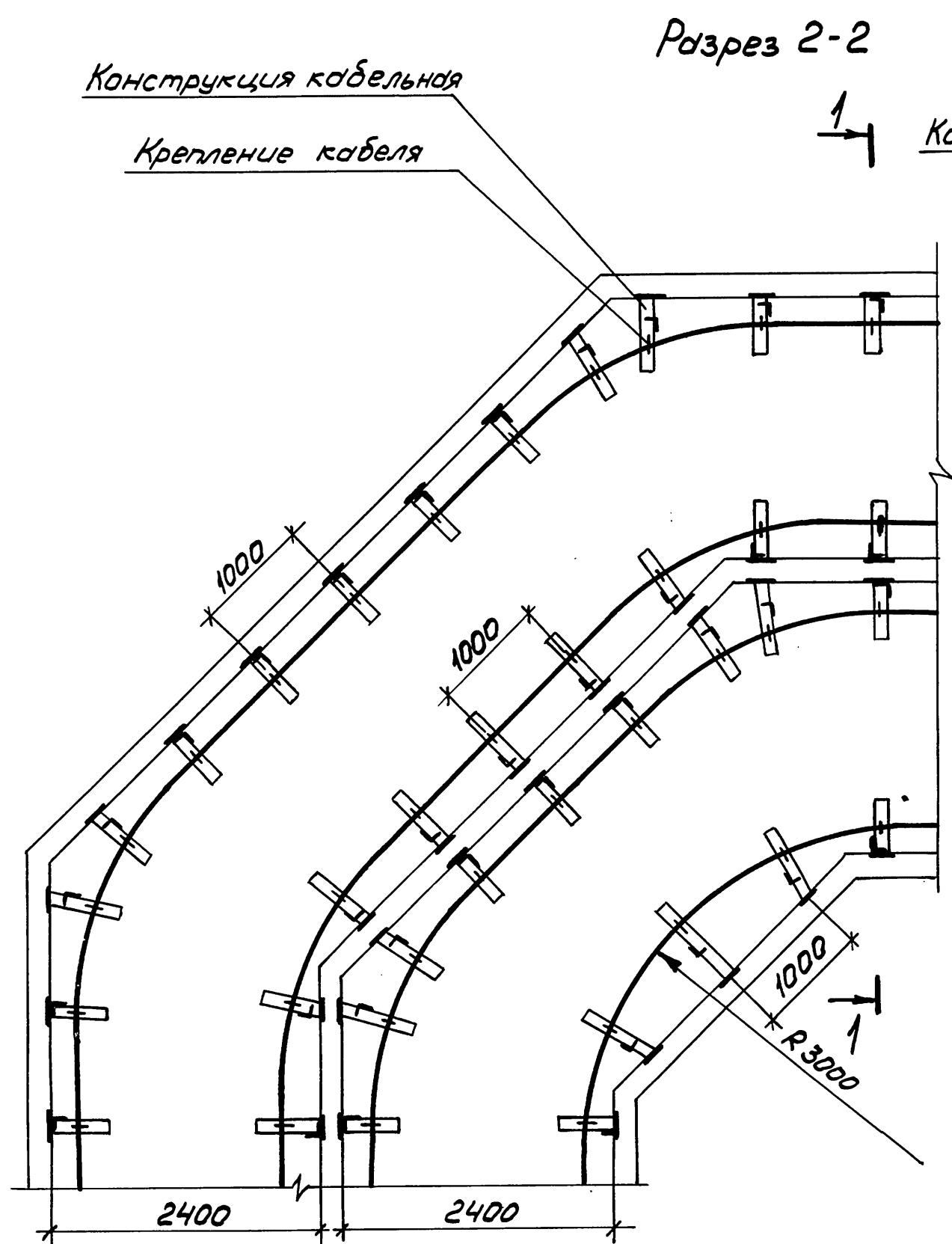
Инв. № подл. Подп. и дата
взам. №

| | | | | | | |
|-------------|-----------|-------|-------|---|------|--------|
| | | | | 5.407-74.460Д | | |
| | | | | Прокладка кабелей на | | |
| | | | | углах поворота для трех- | | |
| | | | | стенных тоннелей шириной | | |
| | | | | 2x2100мм. Пример. | | |
| Исполн. | Лигерман | Иван | | Стация | Лист | Листов |
| Н.контр. | Лукашевич | Иван | Х1-86 | | | 1 |
| Гл. констр. | Лукашевич | Иван | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.КУБОВСКОГО МОСКВА | | |
| Инж. | Платанова | Елена | | | | |

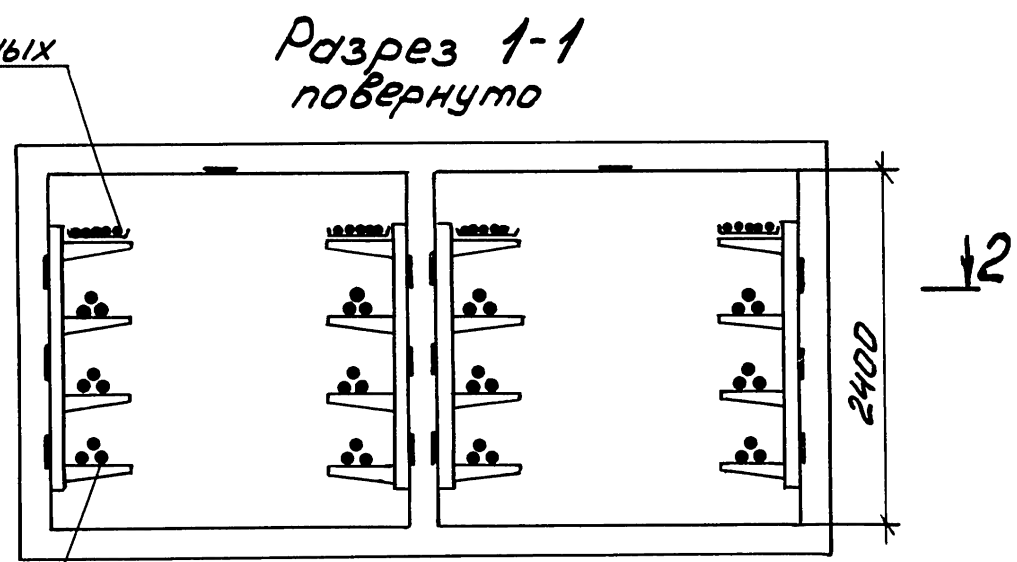
Копировал Сергеев

21923 56

Формат А3



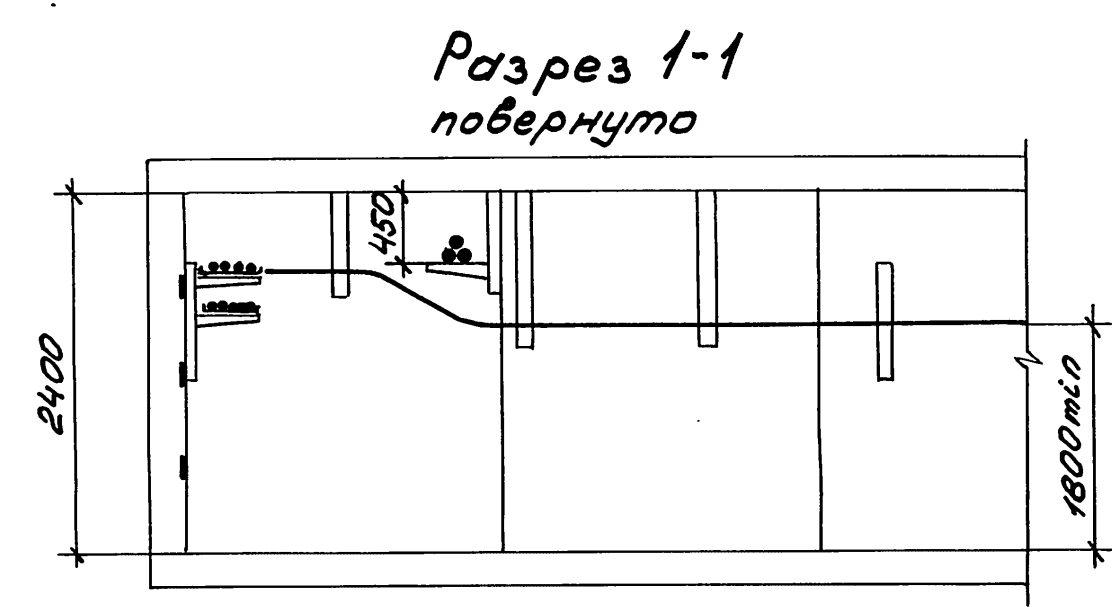
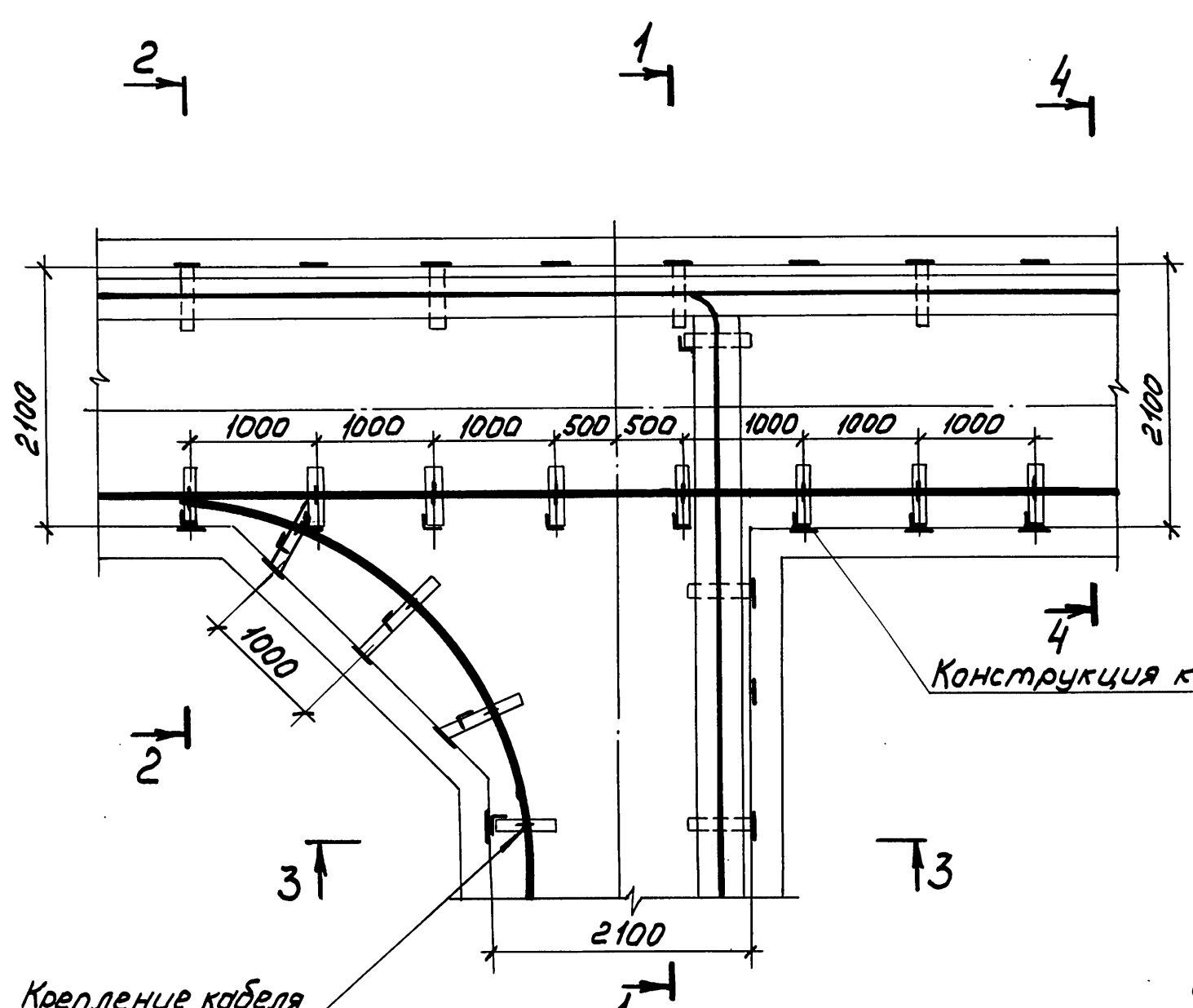
Разрез 2-2
 1 → Кабели собственных нужд



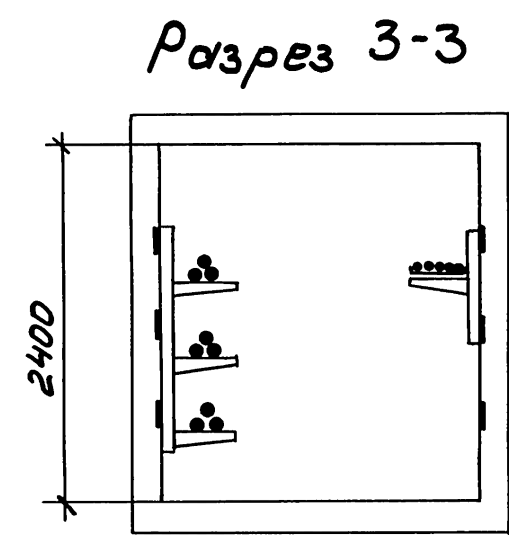
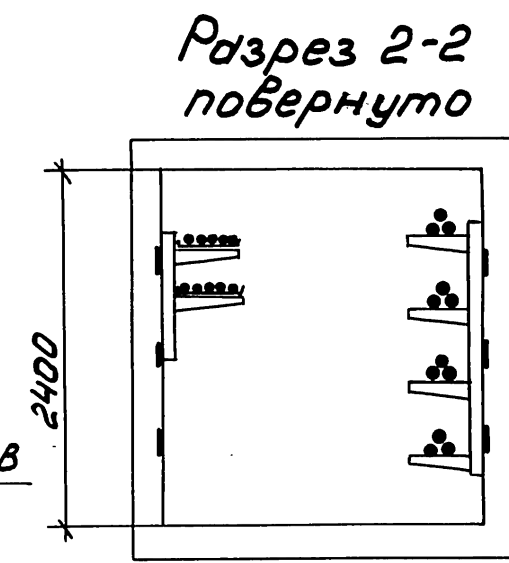
Кабели 110-220 кВ

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

| | | | | | | |
|------------|-----------|----------|------|---|------|--------|
| | | | | 5.407-74.470 Д | | |
| | | | | Прокладка кабелей на углах поворота для трехстенных тоннелей шириной 2×2400 мм. Пример. | | |
| Нач. отд. | Лигерман | Р. В. С. | | Стандия | Лист | Листов |
| Н. контр. | Лукашевич | В. П. | Х-86 | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | |
| П. констр. | Лукашевич | В. П. | | | | |
| Инж. | Протонова | Е. П. | | | | |



Конструкция кабельная

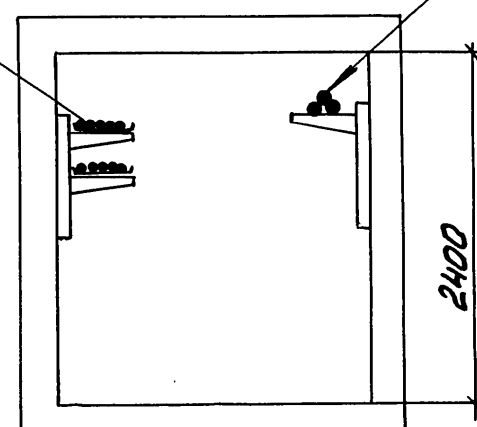


Крепление кабеля

Кабели собственных нужд

Разрез 4-4 повернуто

Кабели 110-220кВ



Инв. № подл. Подп. и дата

| | | | |
|--|-----------|--------|---------|
| 5.407-74.480Д | | | |
| Прокладка кабелей в уширении для разветвления тоннеля шириной 2100мм | | | Стандия |
| Пример | | | Лист 1 |
| Нач. отд. | Лигерман | Игорь | |
| Н.контр. | Лукашевич | Игорь | 86 |
| П.контр. | Лукашевич | Игорь | |
| Ст. инж. | Орлова | Орлова | |
| ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | | |

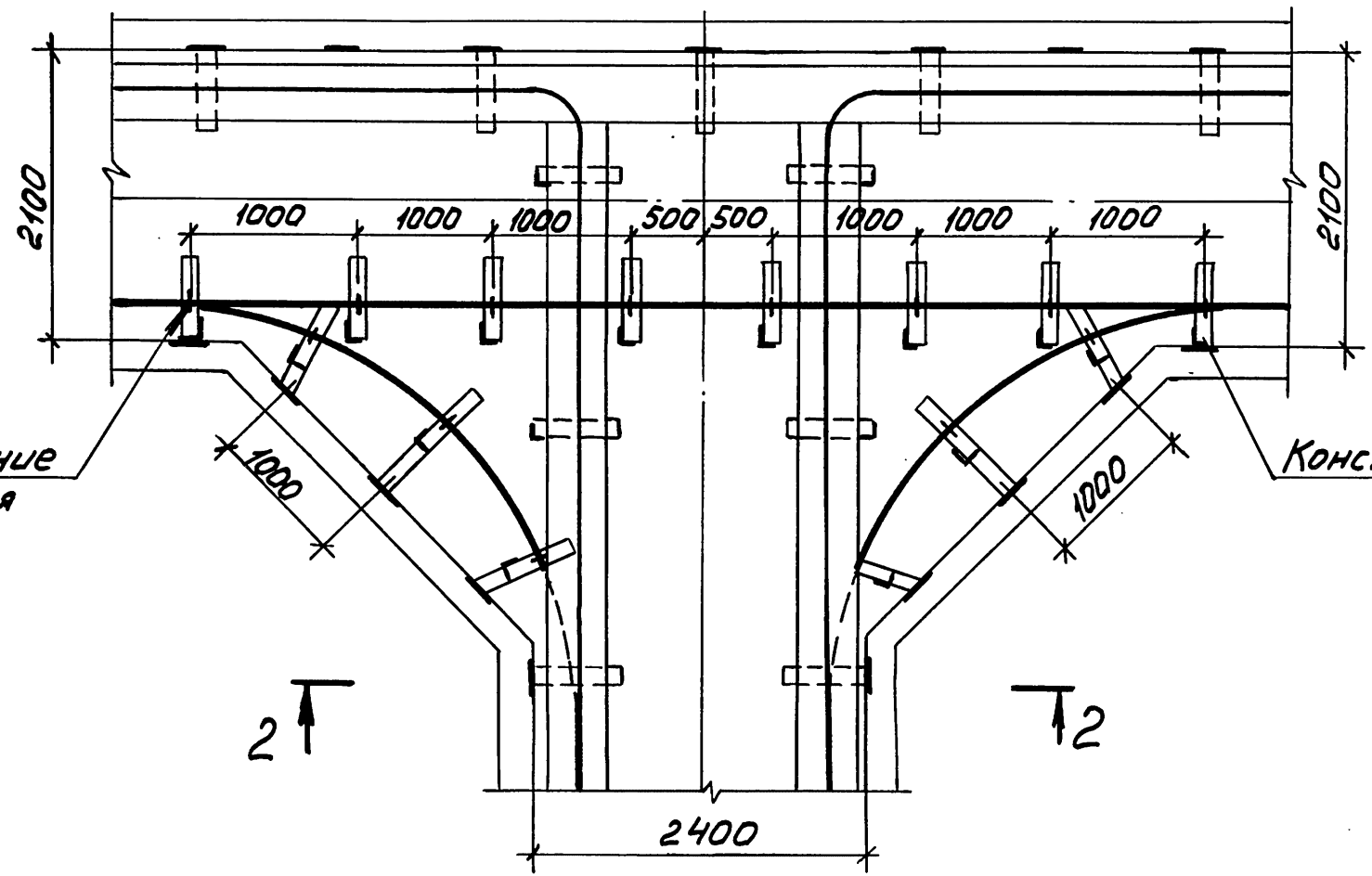
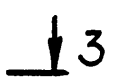
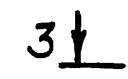
Копировал Сергеева 21923 58 Формат А3

Разрез 3-3



Кабели собственных нужд

Разрез 1-1
повернуто

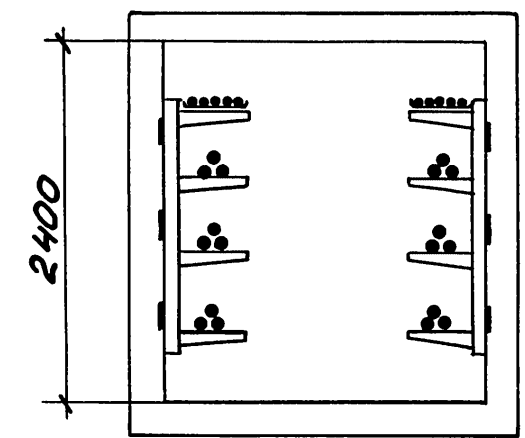


Крепление
кабеля

Конструкция кабельная

Кабели 110-220кВ

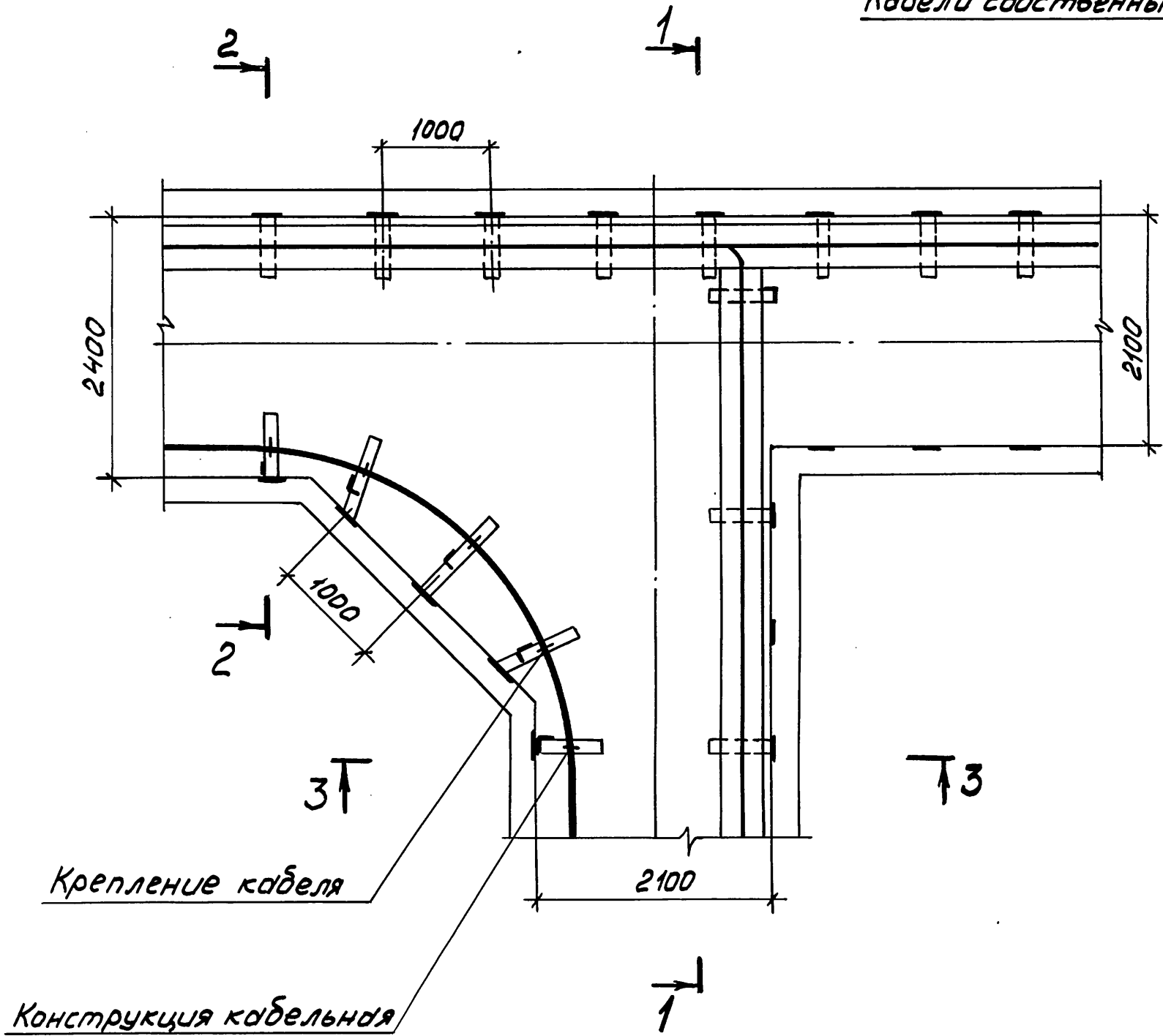
Разрез 2-2



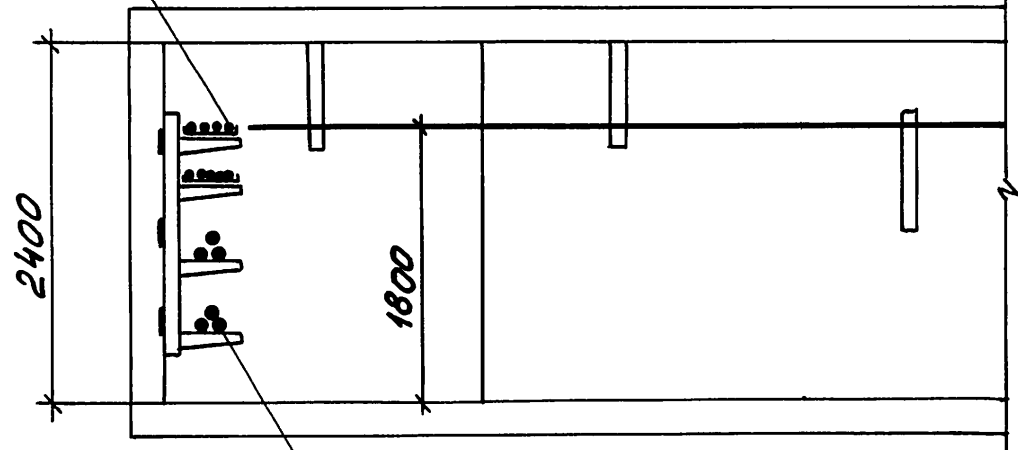
Шифр № подл. Подп. и дата
Взам. инв. №

| | | | |
|---|-----------|--------|--|
| 5.407-74.490Д | | | |
| Нач. отд. | Лигерман | Ильин | Прокладка кабелей в ушире- нии для разветвления тоннел- ей шириной 2100 и 2400 мм. Вариант 1. Пример. |
| И.контр. | Лукашевич | Ильин | |
| Гл.контр. | Лукашевич | Ильин | |
| Ст. инж. | Орлова | Орлова | |
| Ст. инж. | Орлова | Орлова | Ст. инж. |
| | | | Лист |
| | | | Листов |
| | | | 1 |
| ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ ФЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | | |

Кабели собственных нужд

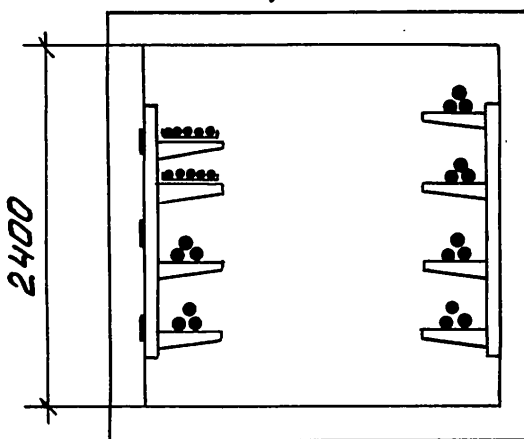


Разрез 1-1 повернуто

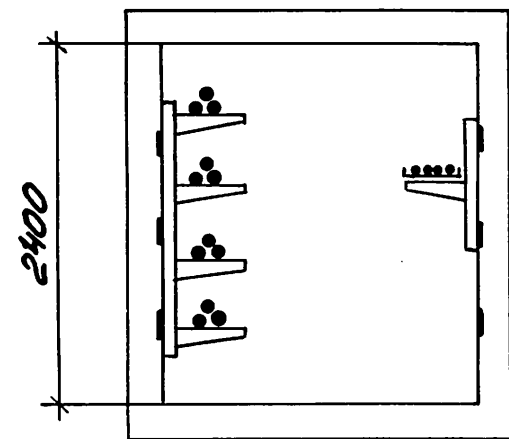


Кабели 110-220кВ

Разрез 2-2 повернуто



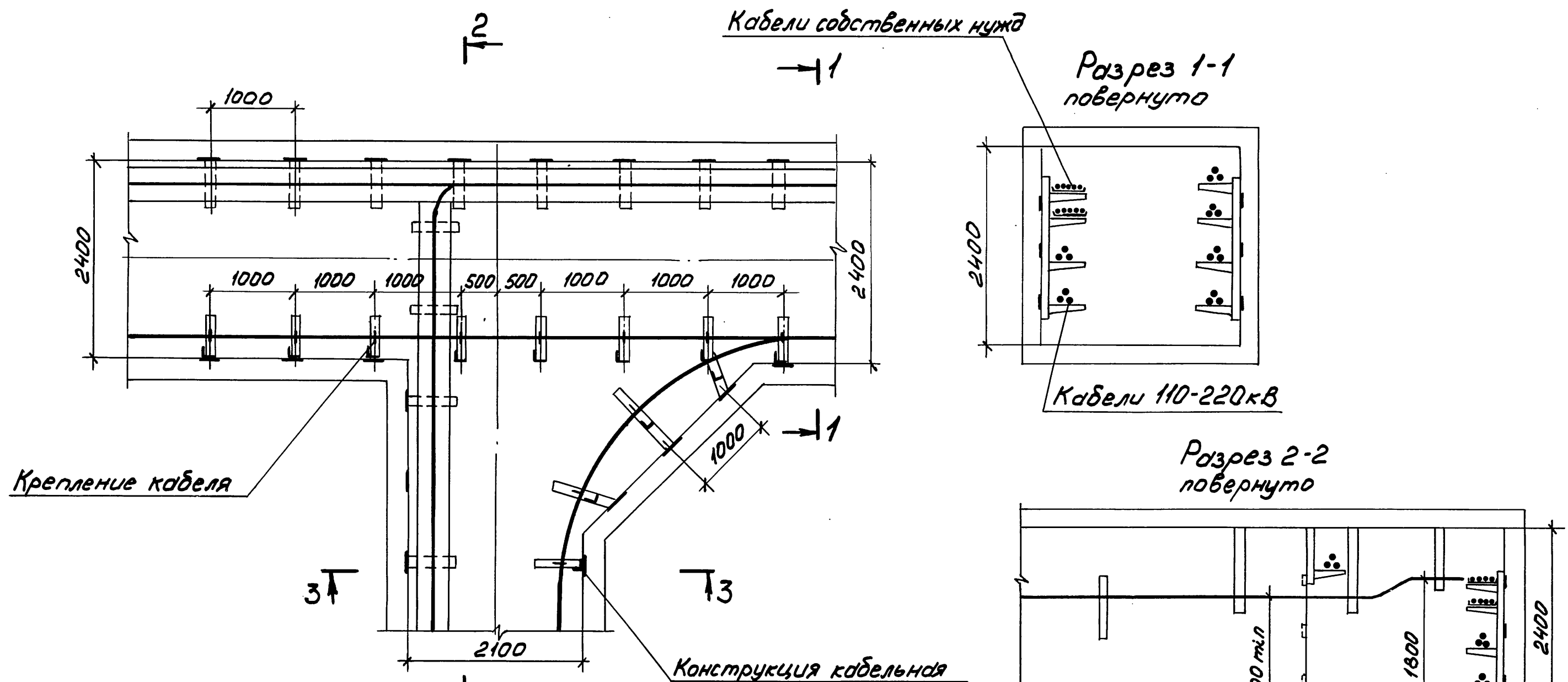
Разрез 3-3



Ш.№ подл. Подп. и дата
 Д.зам. инж.в

| | | | | | | |
|-----------|-----------|--------|------|--|---|------|
| | | | | 5.407-74.500Д | | |
| Исполн. | Лизерман | И.в.м. | | Прокладка кабелей в уширении для разветвления тоннелей шириной 2100 и 2400мм. Вариант 2. Пример. | Страниц | Лист |
| Н.контр. | Лукошевич | И.в.м. | 8-86 | | | 1 |
| П.констр. | Лукошевич | И.в.м. | | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.КУБОВСКОГО МОСКВА | |
| Ст.инж. | Орлова | Орлова | | | | |

Копировал Сергеева 21923 60 Формат А3



| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| И.в. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|

| | | | | | |
|--|-----------|-------|---|------|--------|
| 5.407-74.510Д | | | | | |
| Нач. отд. | Лигерман | Шуш | XI-86 | | |
| Н.контр. | Лукашевич | Шуш | | | |
| Гл. констр. | Лукашевич | Шуш | | | |
| Ст. инж. | Орлов | Орлов | | | |
| Прокладка кабелей в уширении для разветвления тоннелей шириной 2100мм и 2400мм. Вариант 3. Пример. | | | Страница | Лист | Листов |
| | | | | | 1 |
| | | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Е. ЯКОВЛЕВСКОГО МОСКВА | | |

Копировал Сергеев

21923 61

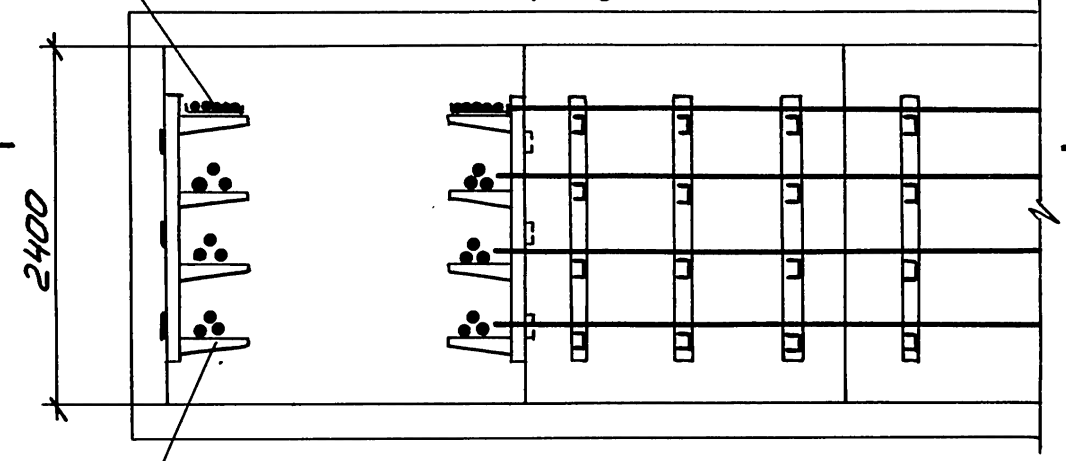
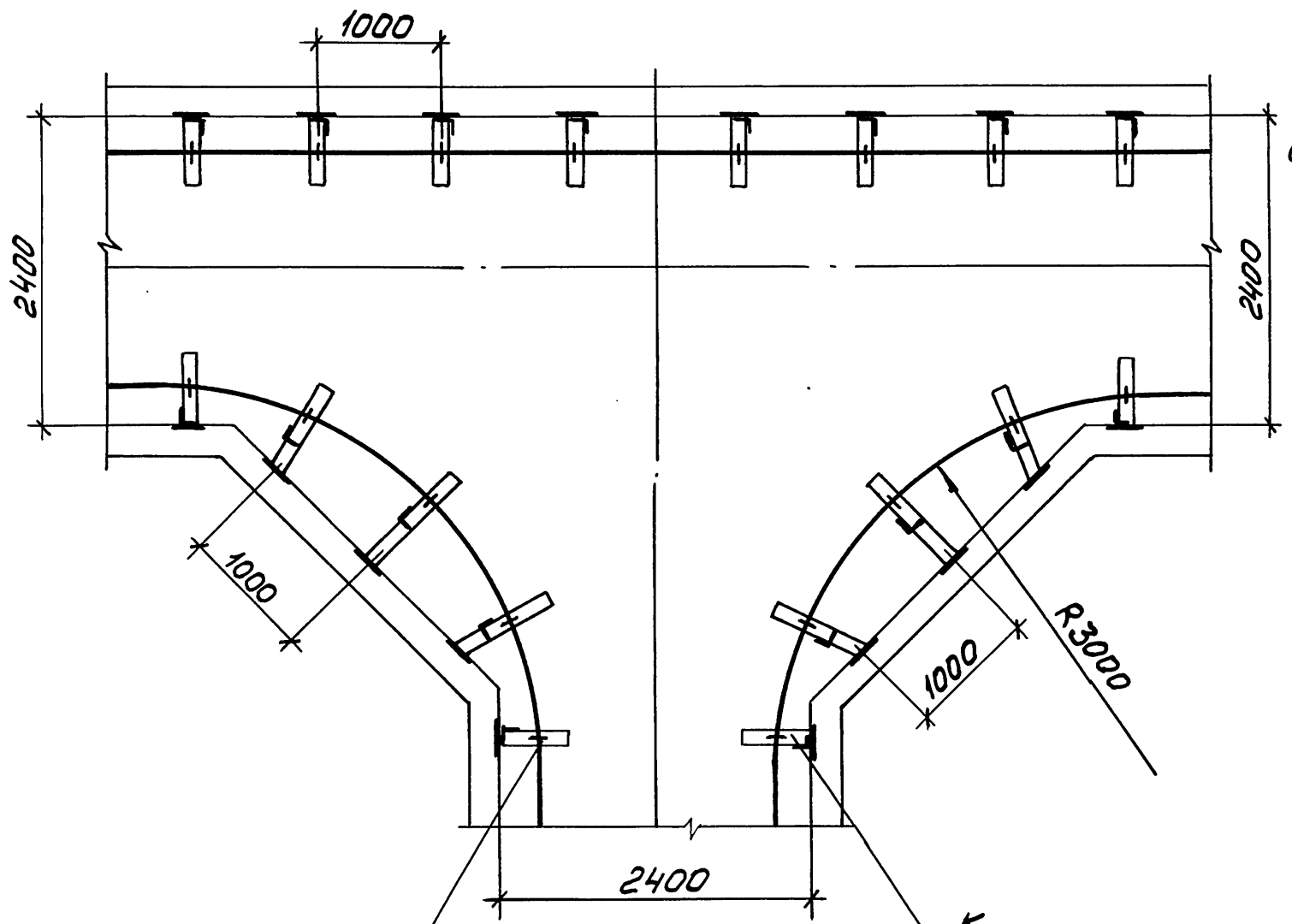
Формат А3

Разрез 2-2



Кабели собственных нужд

Разрез 1-1
повернуто



Кабели 110-220кВ

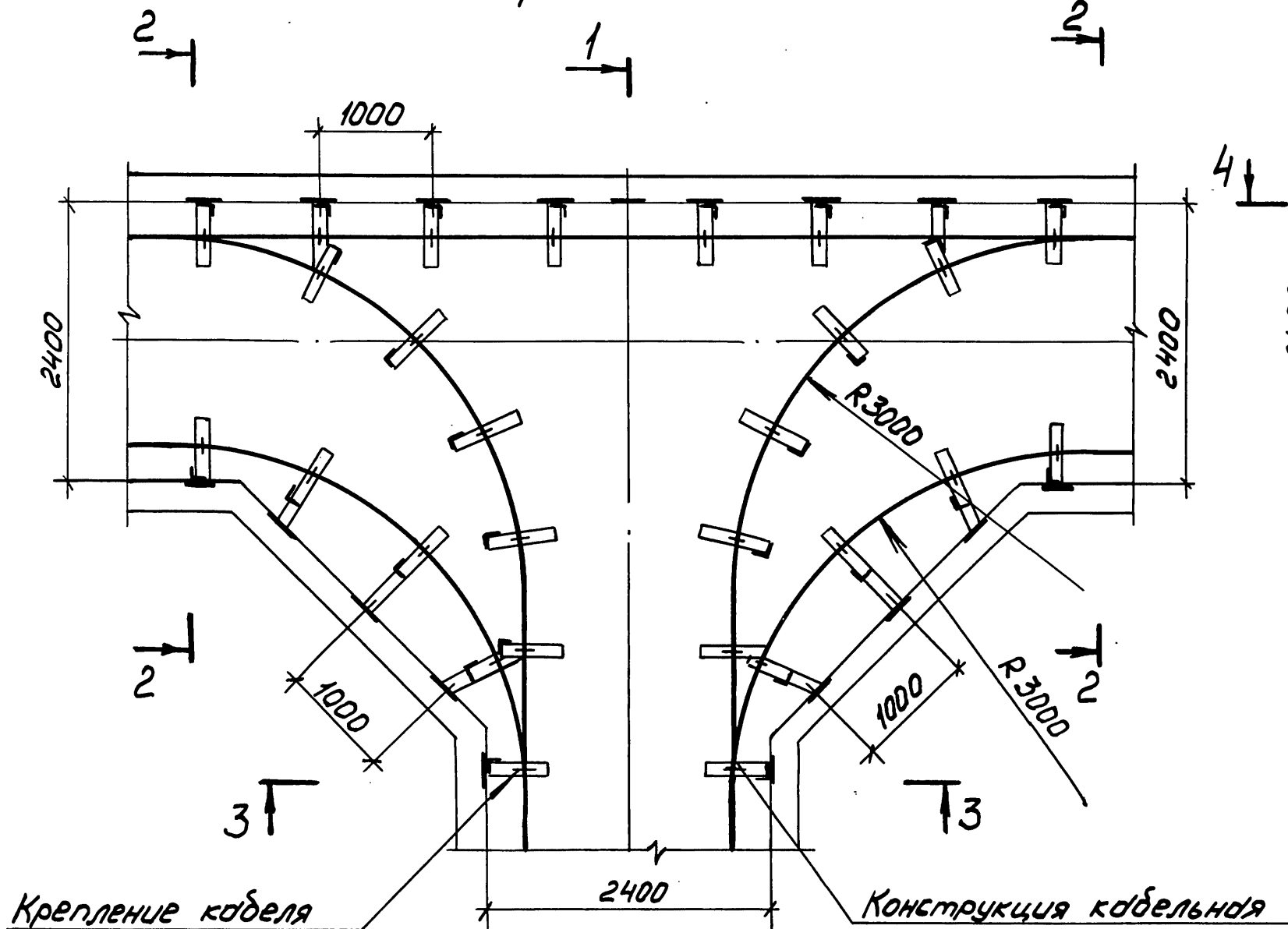
Крепление кабеля

Конструкция кабельная

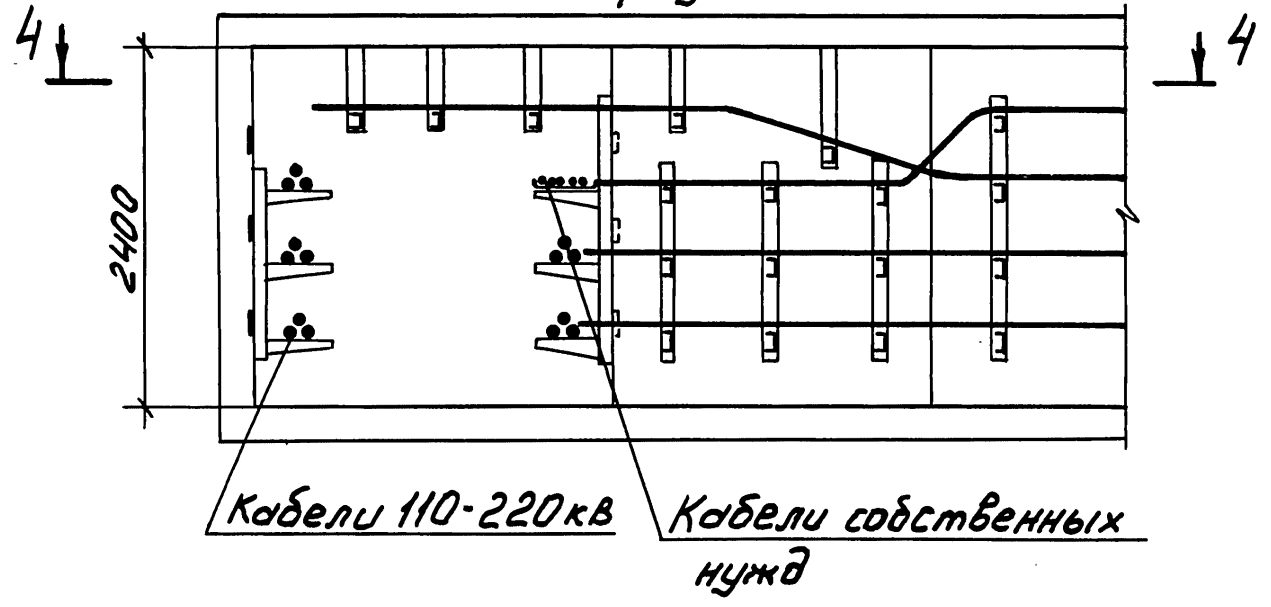
Инв.№ подл. Подл. и дата
Взам. инв.№

| | | | | | | |
|----------|----------|-------|------|---|--|------|
| | | | | 5.407-74.520Д | | |
| Исполн. | Лигерман | Ильин | | Прокладка кабелей в уши- рении для разветвления тоннеля шириной 2400мм. Вариант 1. Пример. | Студия | Лист |
| Исполн. | Лукошев | Ильин | 8-86 | | | 1 |
| Исполн. | Лукошев | Ильин | | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я. КУБОВСКОГО МОСКВА | |
| Ст. инж. | Орлов | Орлов | | | | |

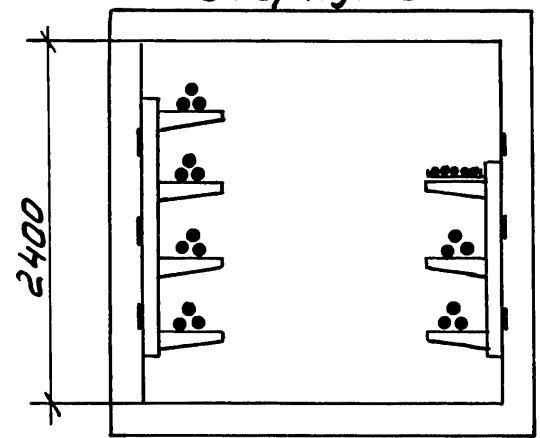
Разрез 4-4



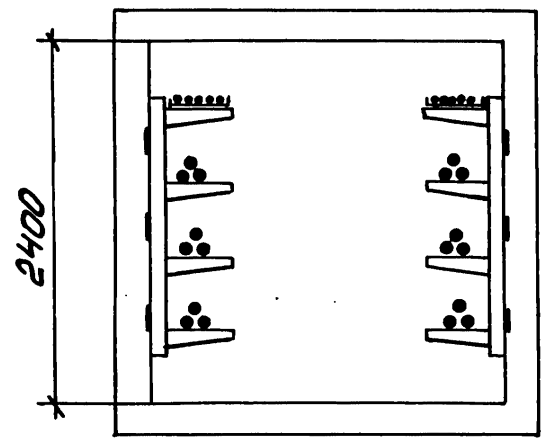
Разрез 1-1
повернуто



Разрез 2-2
повернуто



Разрез 3-3



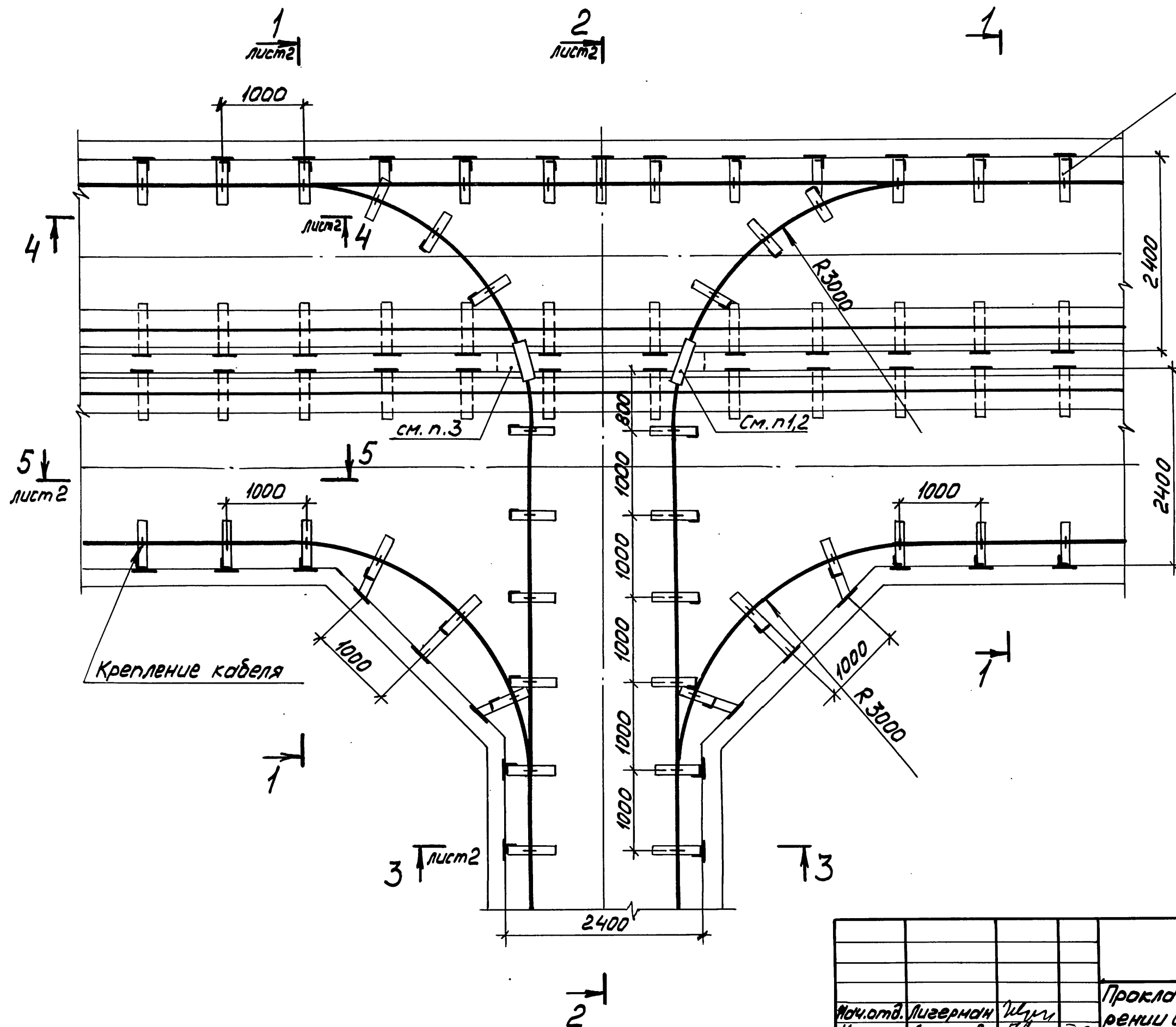
Инв. № подл. Подп. и дата
Взам. инв. №

| | | | |
|----------------|-----------|-----------|---|
| 5.407-74.530 Д | | | |
| Нач. отд. | Лигерман | Лигерман | Прокладка кабелей в уширении для разветвления тоннеля шириной 2400мм. Вариант 2. Пример. |
| Н.контр. | Лукошевич | Лукошевич | |
| П.контр. | Лукошевич | Лукошевич | |
| Ст. инж. | Орлова | Орлова | |
| Ст. инж. | Орлова | Орлова | Стадия Лист Листов 1 ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА |

Копировал Сергеева

21923 63

Формат А3



Конструкция кабельная

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

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

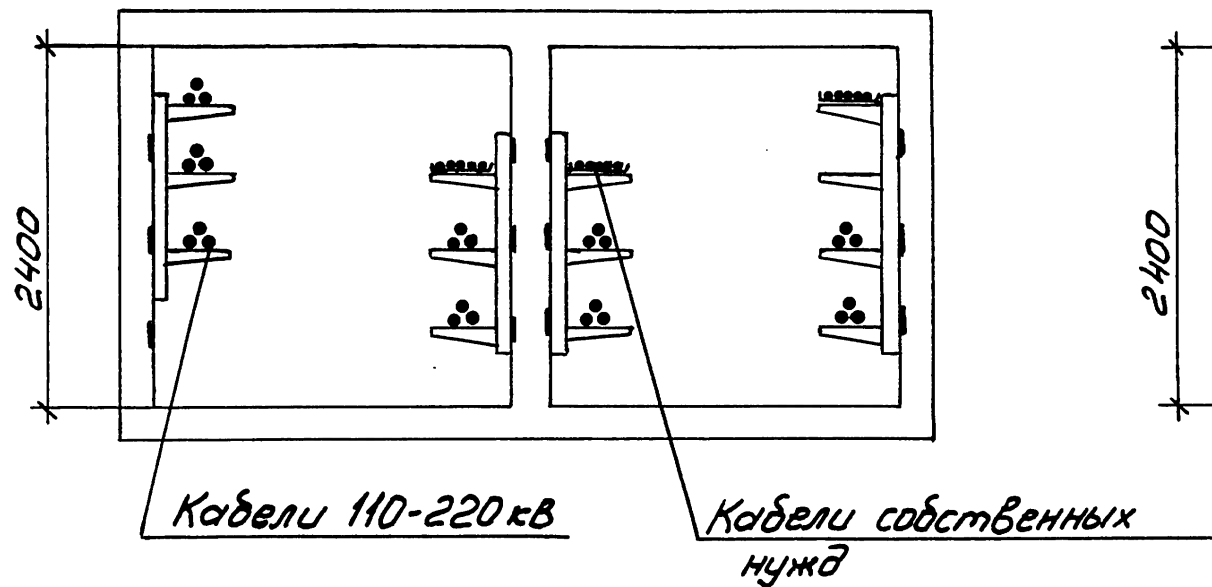
3. Заделка проема выполняется строителями после прокладки кабелей и установки патрубков (под наблюдением электромонтажников).

Крепление кабеля

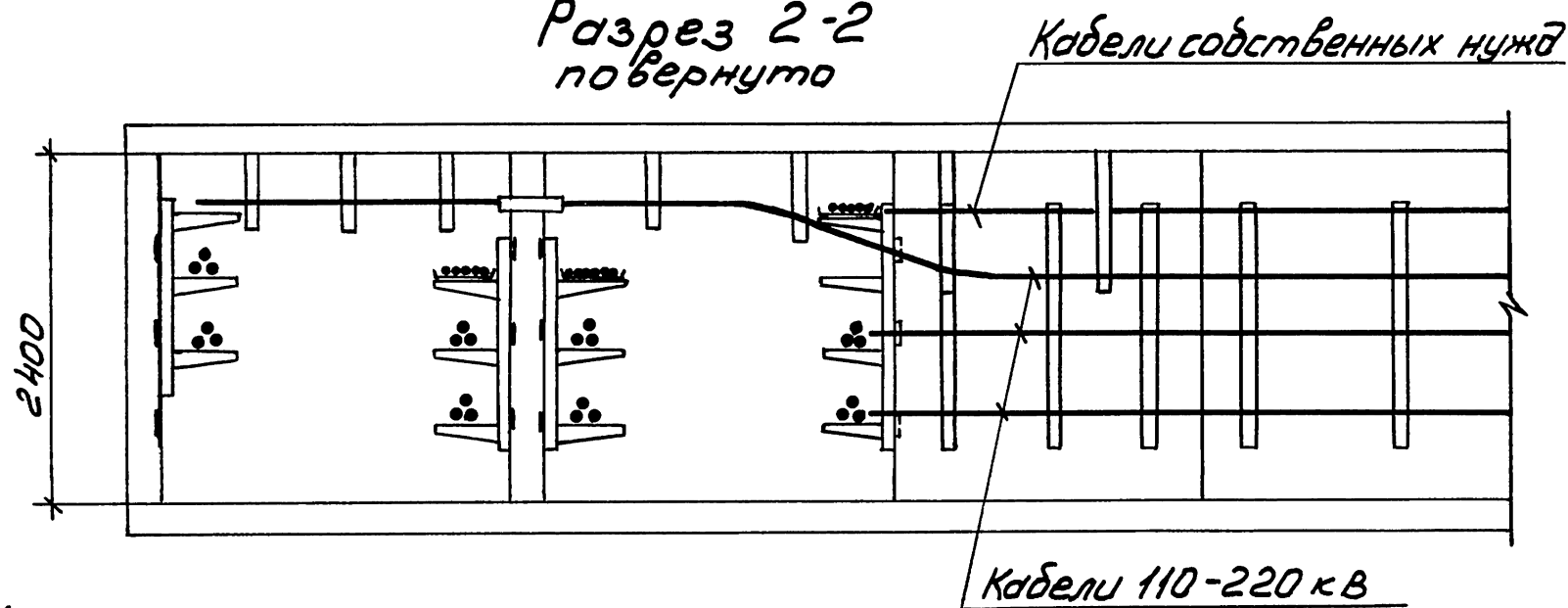
Изм. № подл. Подп. и дата
Взам. инв. №

| | | | |
|--|-----------|--------|---|
| 5.407-74.540Д | | | |
| Исполн. | Лигерман | Ильин | XI-86 |
| Н.контр. | Лукошевич | Ильин | |
| Пр.констр. | Лукошевич | Ильин | |
| Ст. инж. | Орлова | Орлова | |
| Прокладка кабелей в уширении для разветвления трехстенного тоннеля шириной 2x2400мм. Пример. | | | Листов |
| | | | 1 |
| | | | 2 |
| | | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. БЯКУБОВСКОГО МОСКВА |

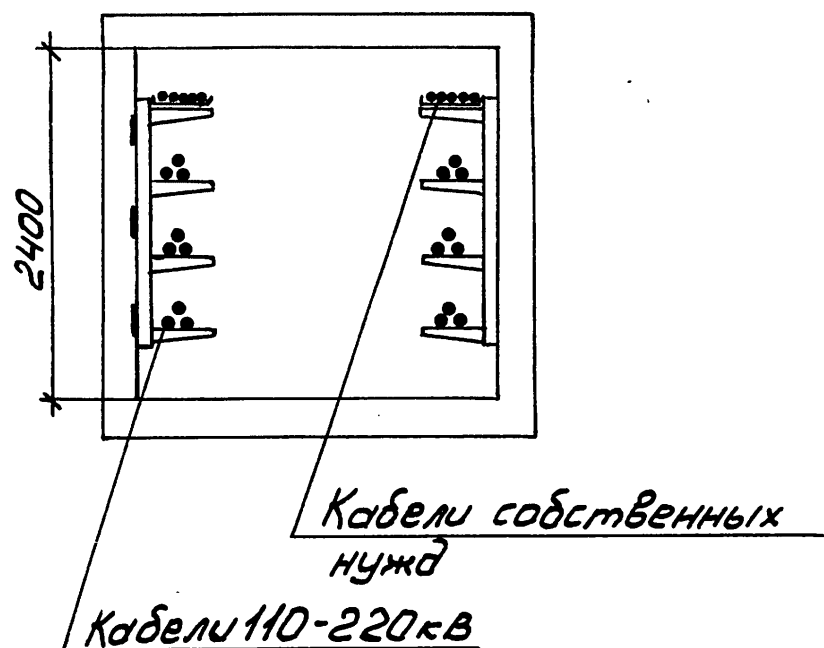
Разрез 1-1
повернуто



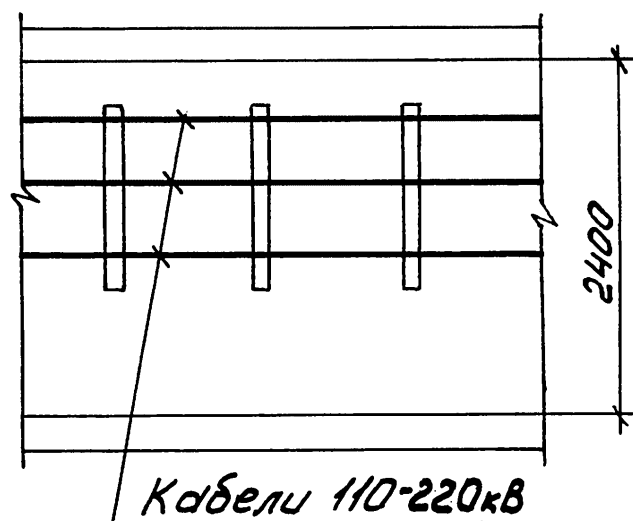
Разрез 2-2
повернуто



Разрез 3-3

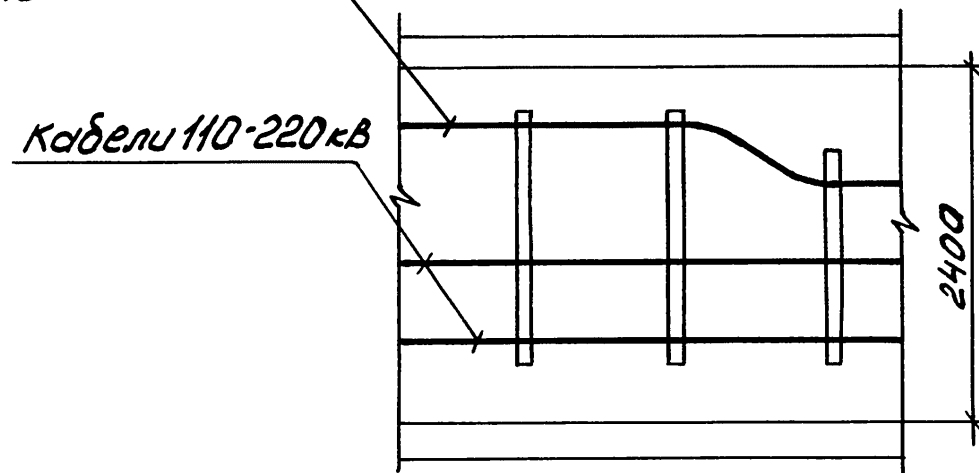


Разрез 4-4



Кабели собственных
нужд

Разрез 5-5



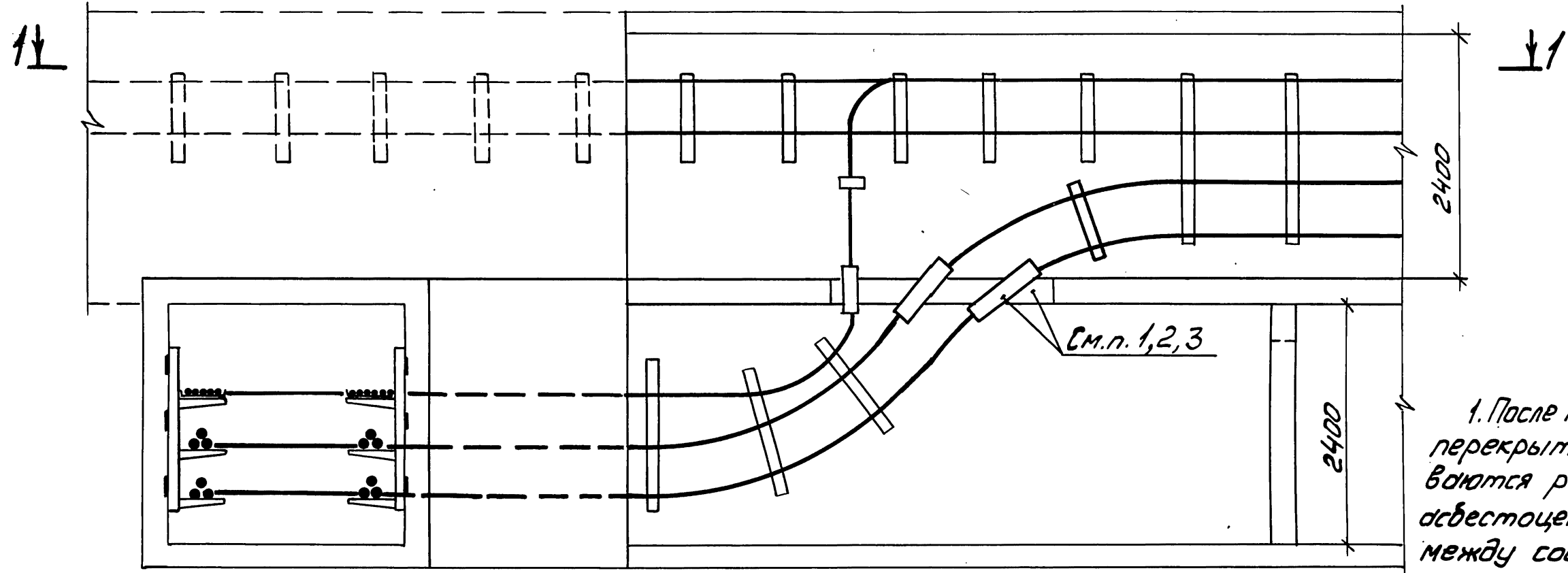
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

5.407-74.540Д

Лист
2

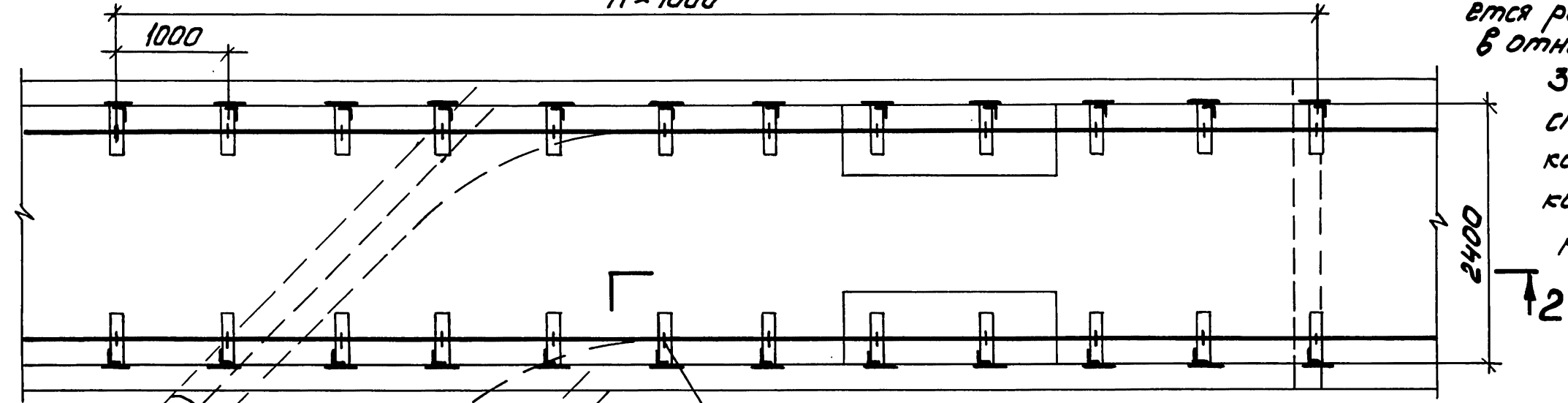
Копировал Сергеев 21923 65
Формат А3

Разрез 2-2



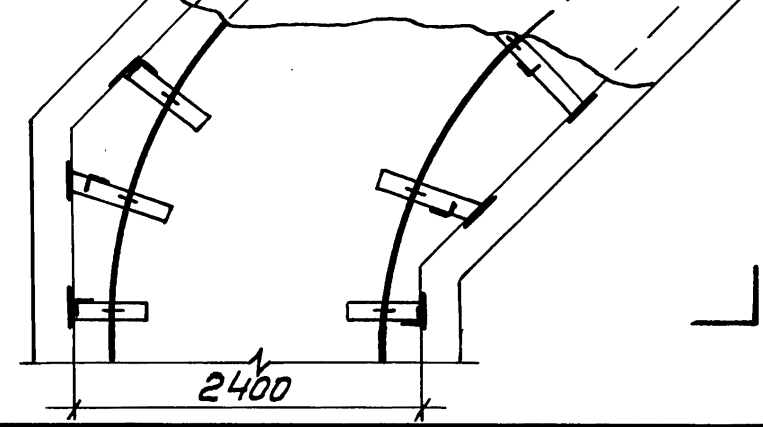
1. После прокладки кабелей через перекрытие, на кабелях устанавливаются разрезные патрубки (трубы асбестоцементная), скрепленные между собой.

Разрез 1-1
n x 1000



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).

Крепление кабеля



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

| | | | |
|-----------|-----------|--------|-------|
| Нач. отд. | Лигверман | Иванов | |
| Н.контр. | Лукошевич | Иванов | 81-86 |
| Гл.контр. | Лукошевич | Иванов | |
| Ст.инж. | Орлова | Орлова | |

5.407-74.550Д

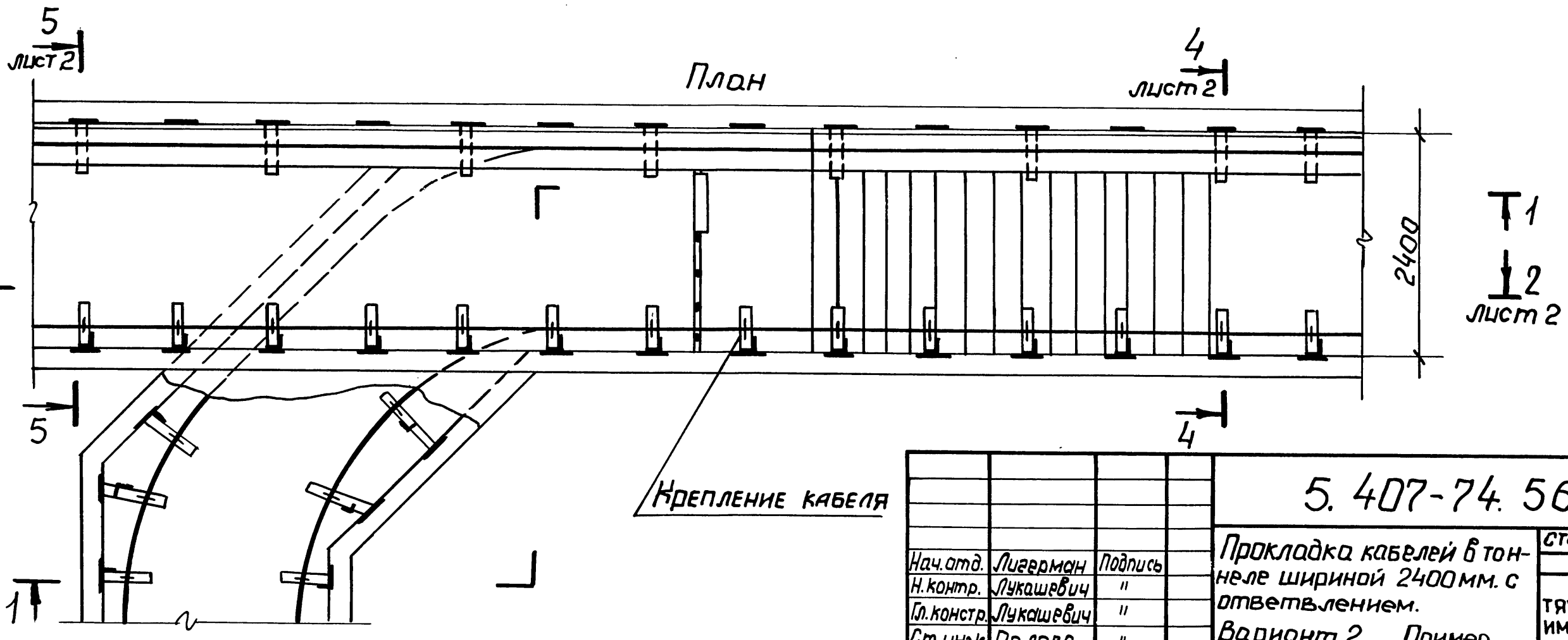
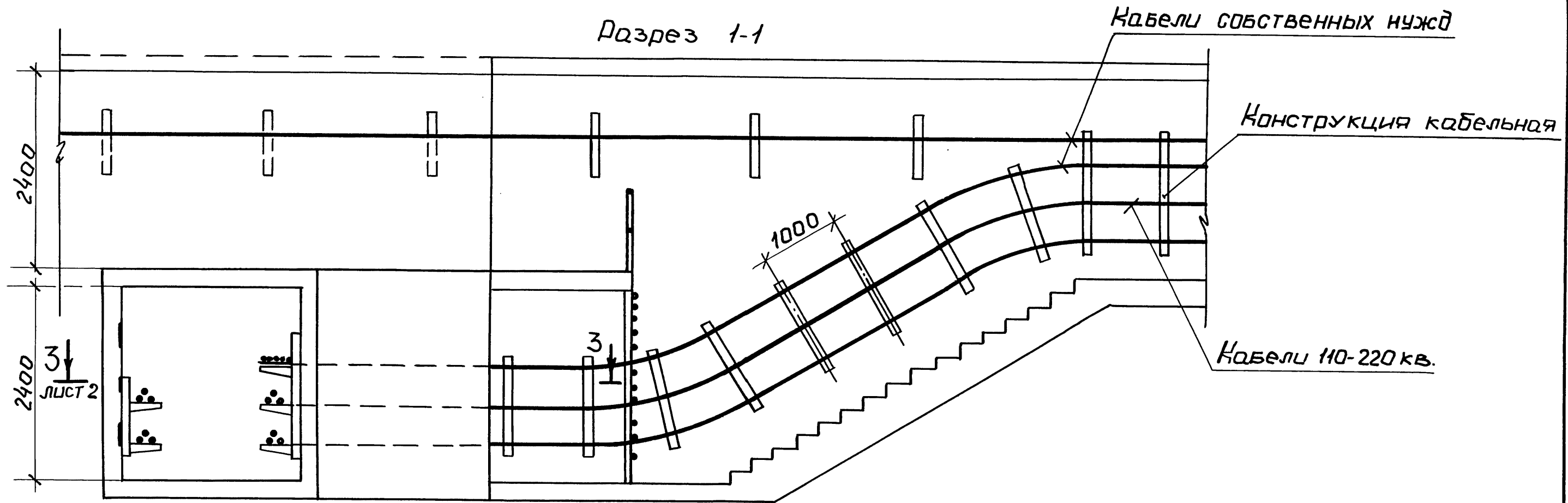
Прокладка кабелей в тоннеле шириной 2400мм с ответвлением.
Вариант 1. Пример.

| | | |
|--|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| | | 1 |
| ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.У. БОВСКОГО МОСКВА | | |

Копировал Сергеева

21923 66

Формат А3



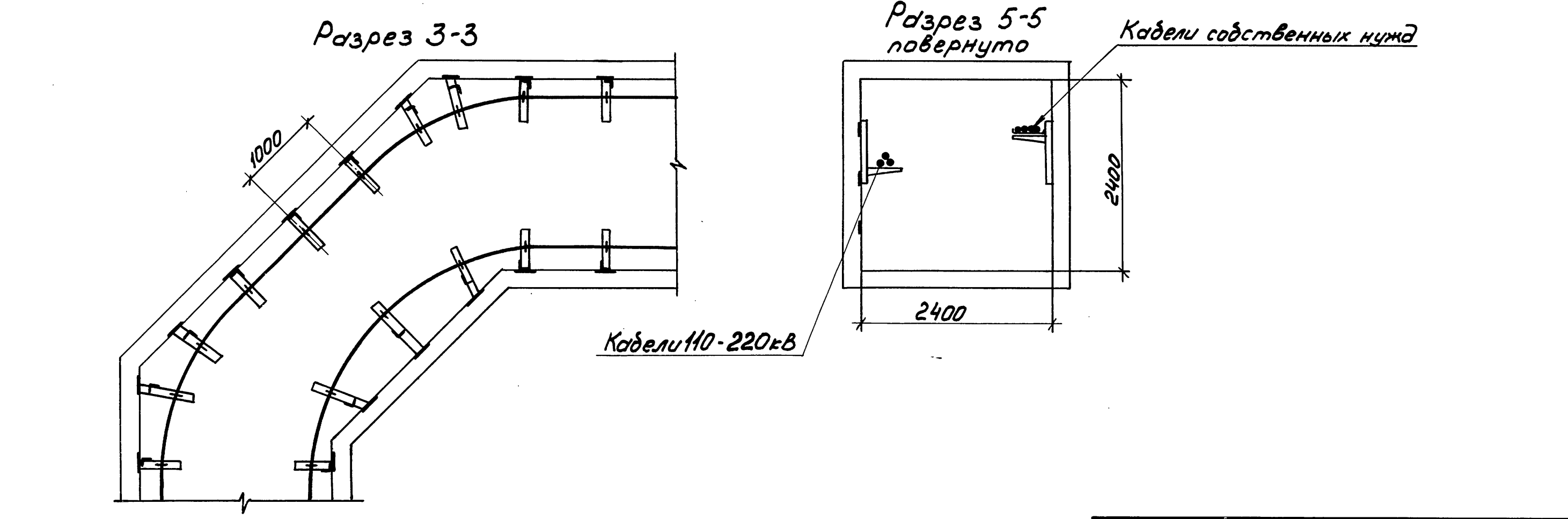
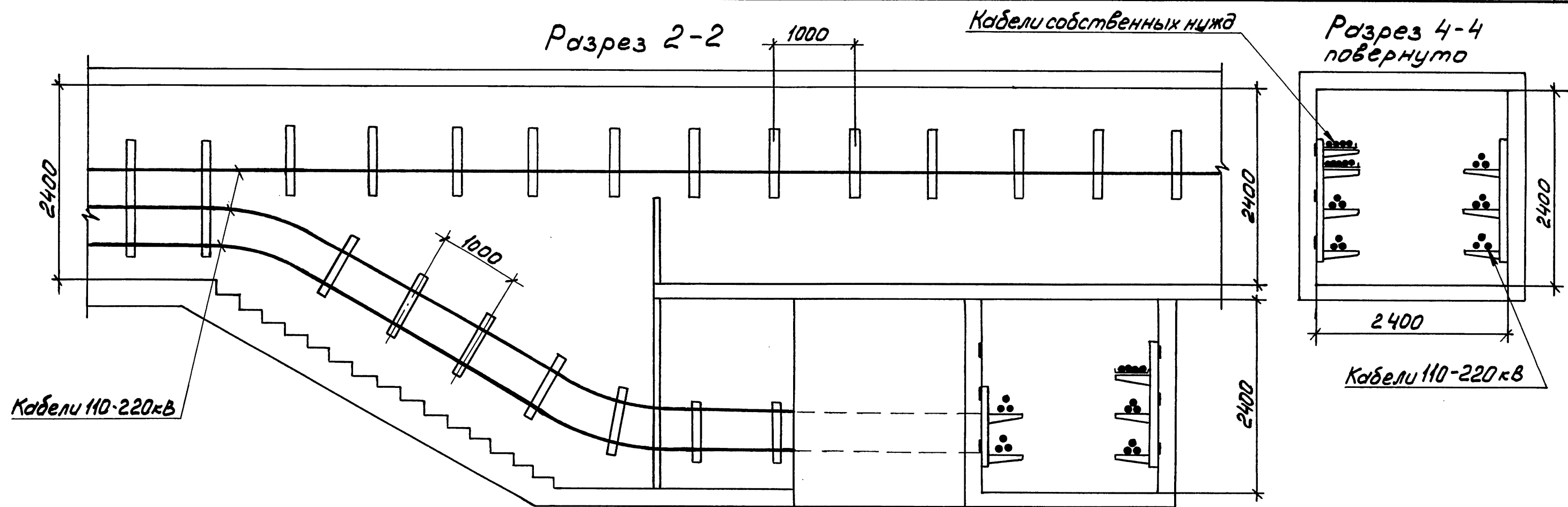
Шв. м/дл. Подп. и дата. Взам. инв. х

| | | |
|-------------|-----------|---------|
| Нач. отд. | Лигерман | Подпись |
| Н. контр. | Лукашевич | " |
| Гл. констр. | Лукашевич | " |
| Ст. инж. | Дрлова | " |

| | | | |
|--------------------------|-----------------------|------|--------|
| 5. 407-74. 560Д | | | |
| Прокладка кабелей в тон- | Стадия | Лист | Листов |
| неле шириной 2400мм. с | | 1 | 2 |
| ответвлением. | ВНИПИ | | |
| Вариант 2. Пример. | ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ | | |
| | ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО | | |
| | МОСКВА | | |

проб. Желез 30.3. 89г

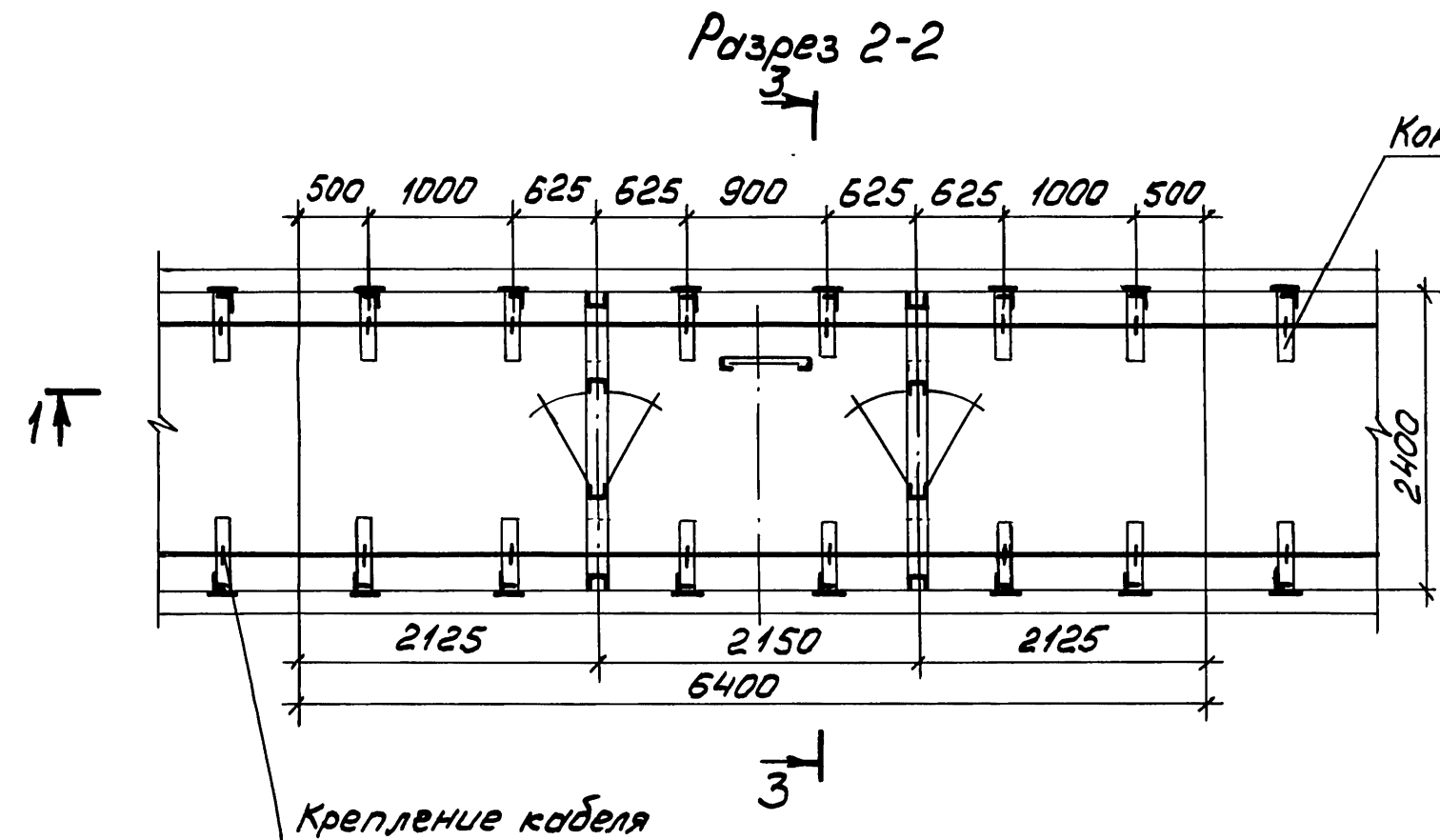
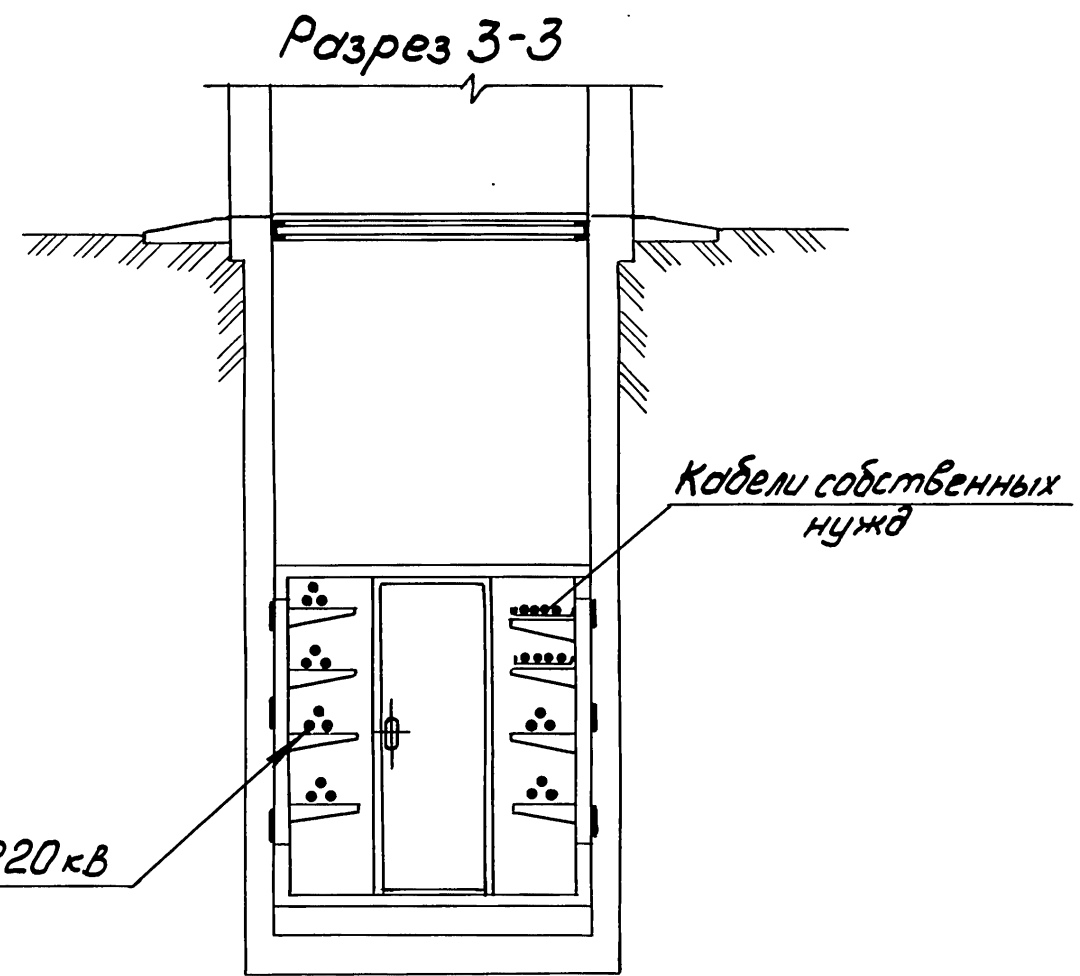
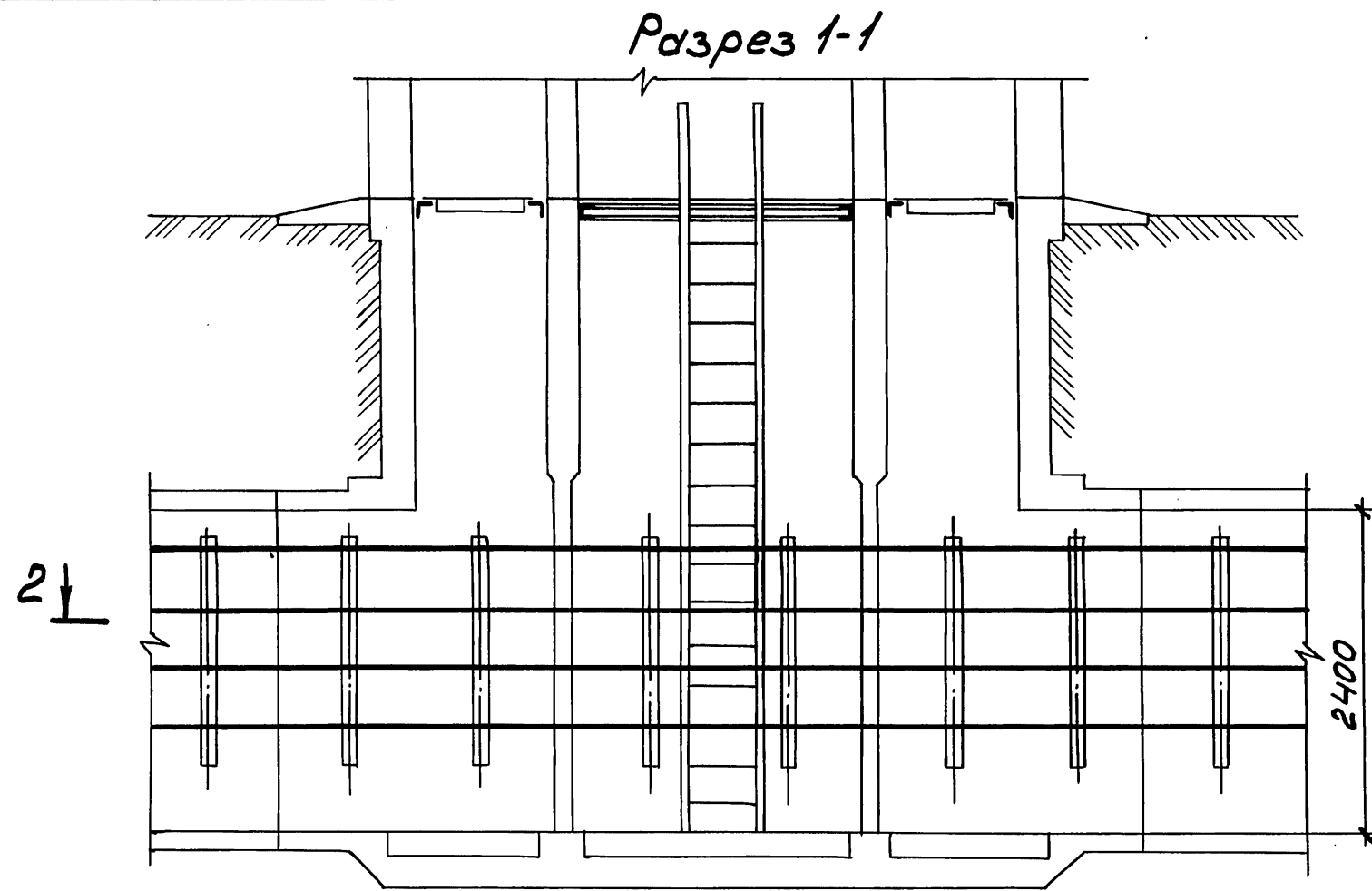
копир: Шведор



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

5.407-74.560Д

Лист 2



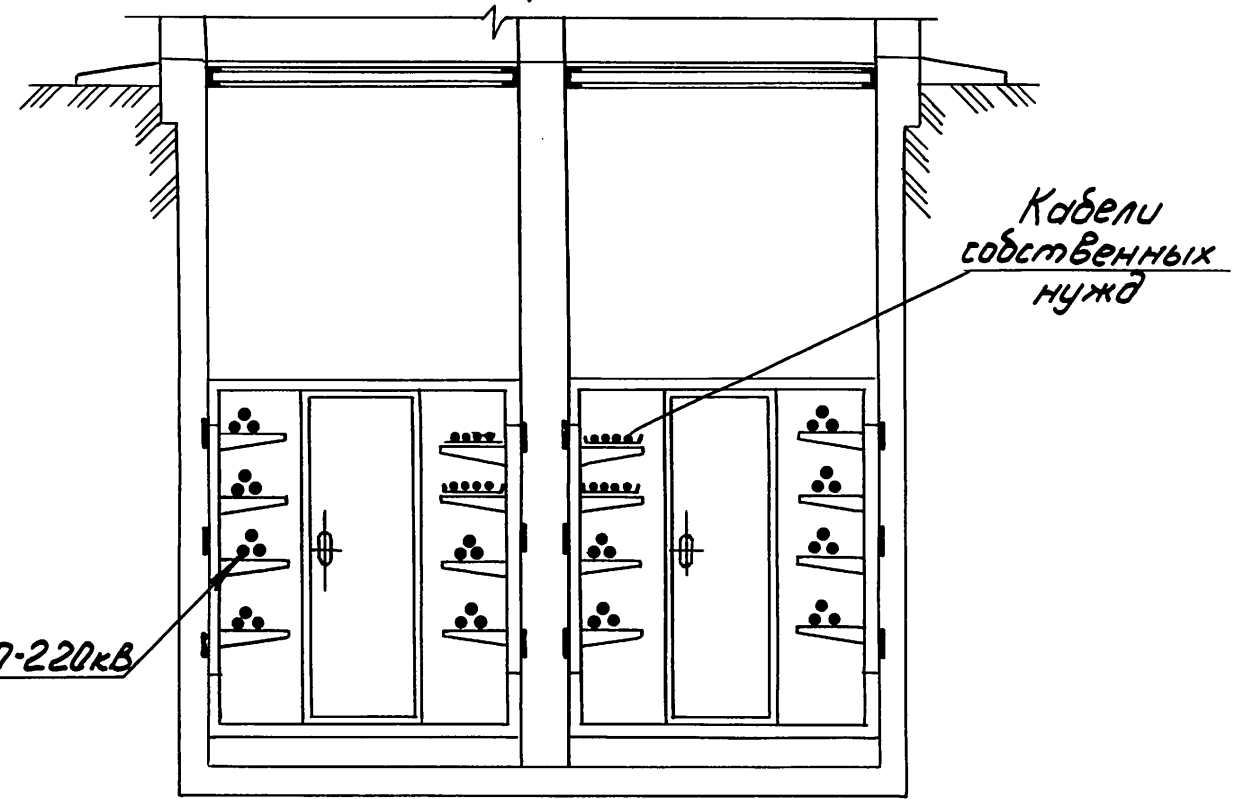
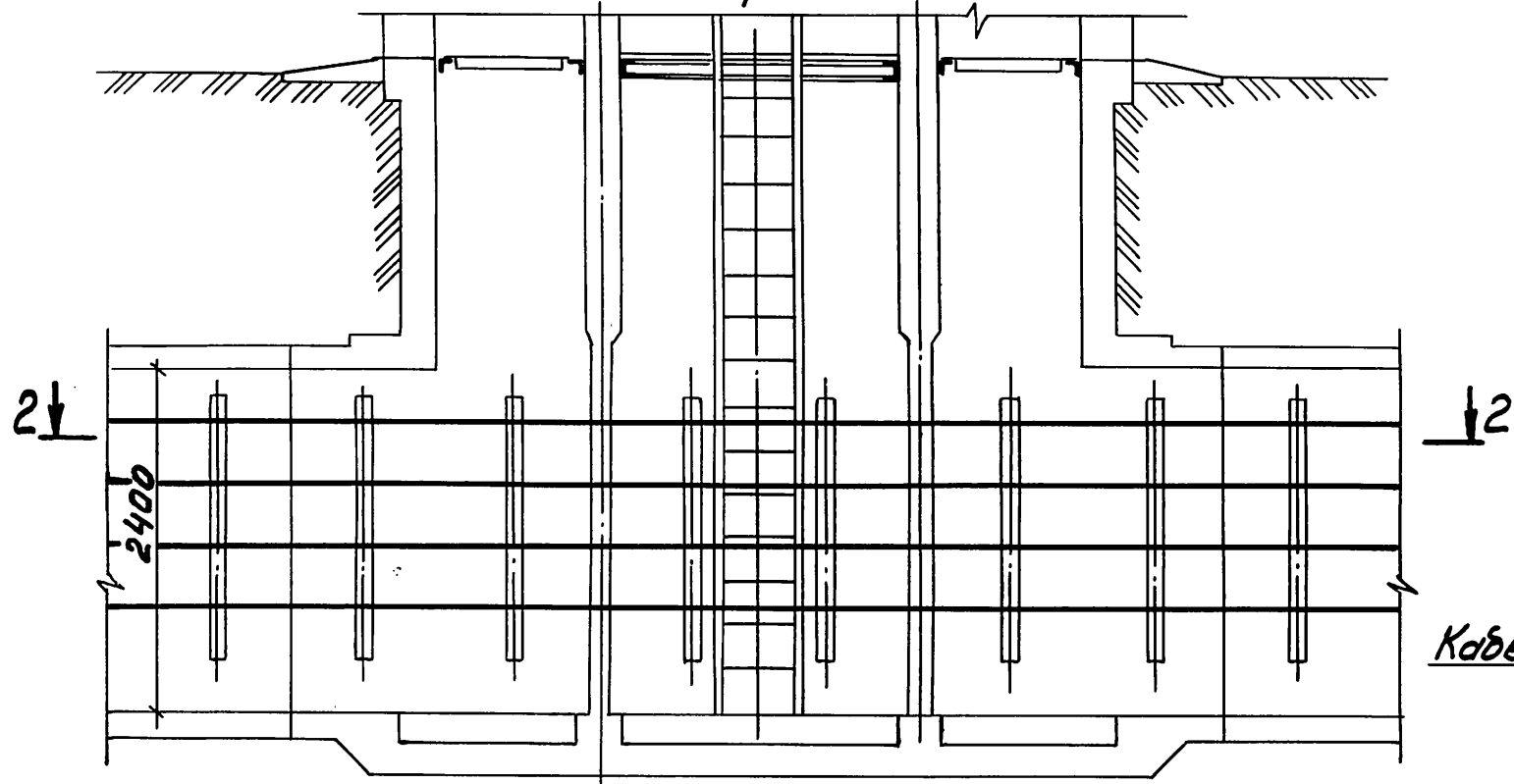
Конструкция кабельная

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

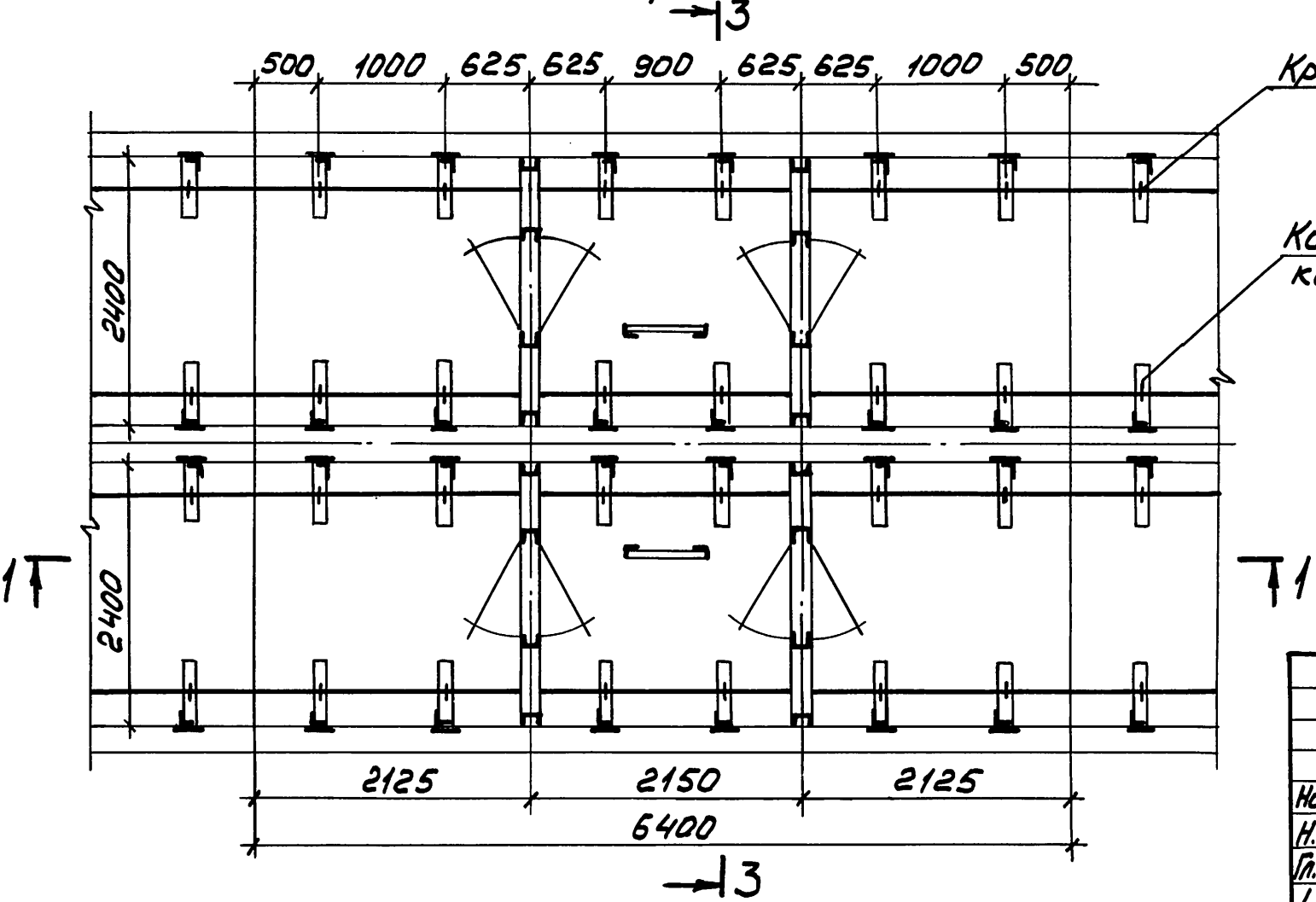
| | | | | | |
|------------|------------|------|-------|---|--------|
| | | | | 5.407-74.570Д | |
| | | | | Прокладка кабелей в двойной венткамере для тоннеля шириной 2400 мм. Пример. | |
| Нач. отд. | Лигерман | В.И. | | Страниц | Листов |
| Н.контр. | Лукошечвич | Л.И. | 81-86 | | 1 |
| Пр.констр. | Лукошечвич | Л.И. | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я. КУБОВСКОГО МОСКВА | |
| Инж. | Платонова | Е.И. | | | |

Разрез 1-1

Разрез 3-3



Разрез 2-2

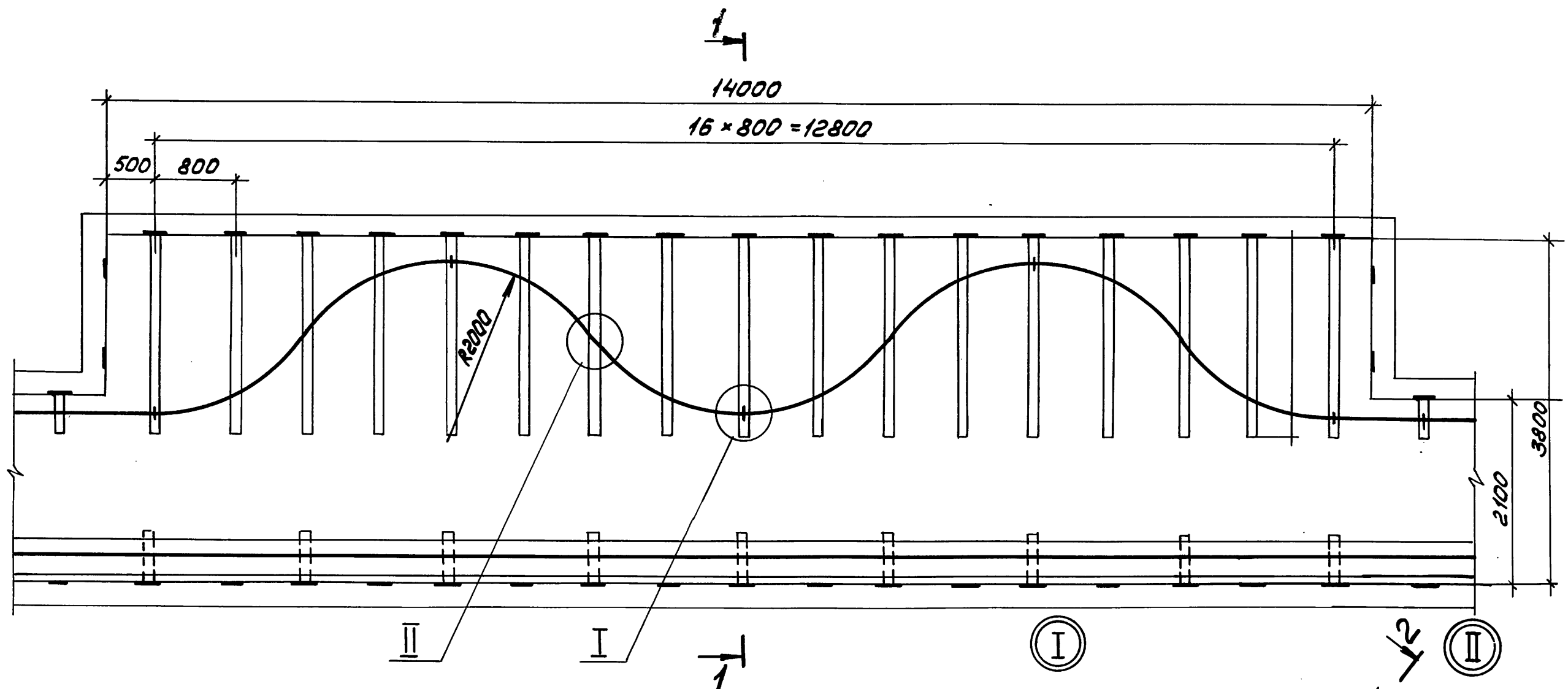


Крепление кабеля

Конструкция кабельная

Изм. № Подп. и дата

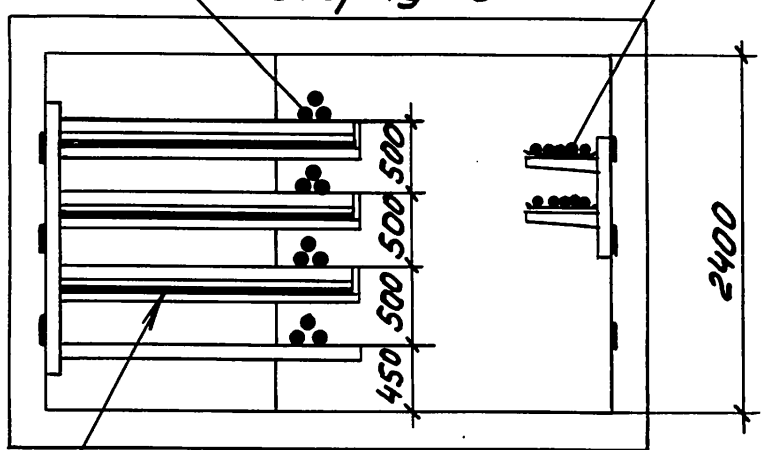
| | | | |
|---|-----------|----------|---|
| 5.407-74.580Д | | | |
| Нач. отд. | Лигерман | И.пр. | Прокладка кабелей в двойной венткамере для трехстенных тоннелей шириной 2×2400мм. Пример. |
| Н.контр. | Лукашевич | И.пр. | |
| Гл. констр. | Лукашевич | И.пр. | |
| Инж. | Платонова | Е.И. пр. | |
| Стандия | Лист | Листов | 1 |
| ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я. КУБОВСКОГО МОСКВА | | | |



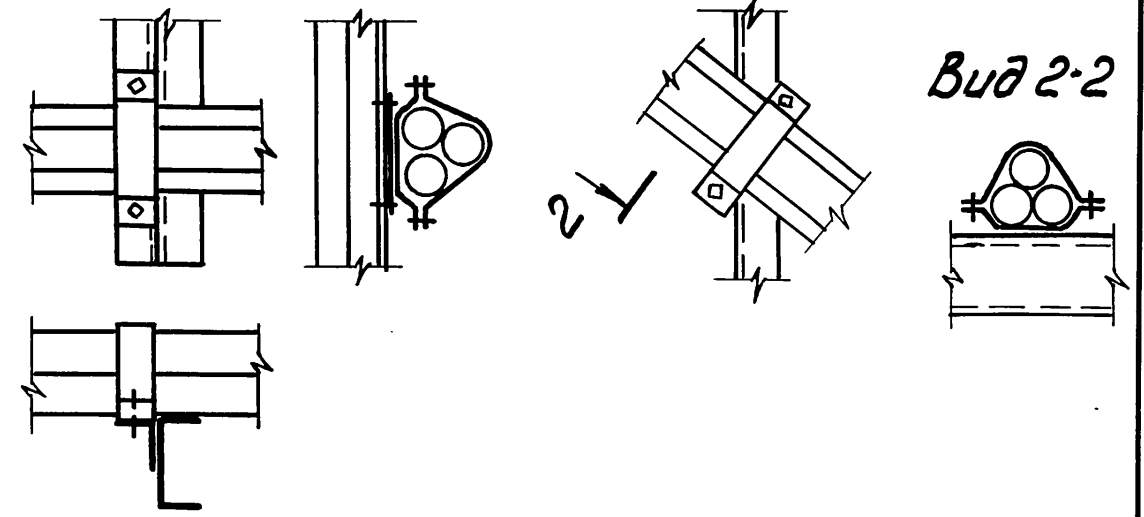
Кабели 110-220кВ

Разрез 1-1 повернуто

Кабели собственных нужд



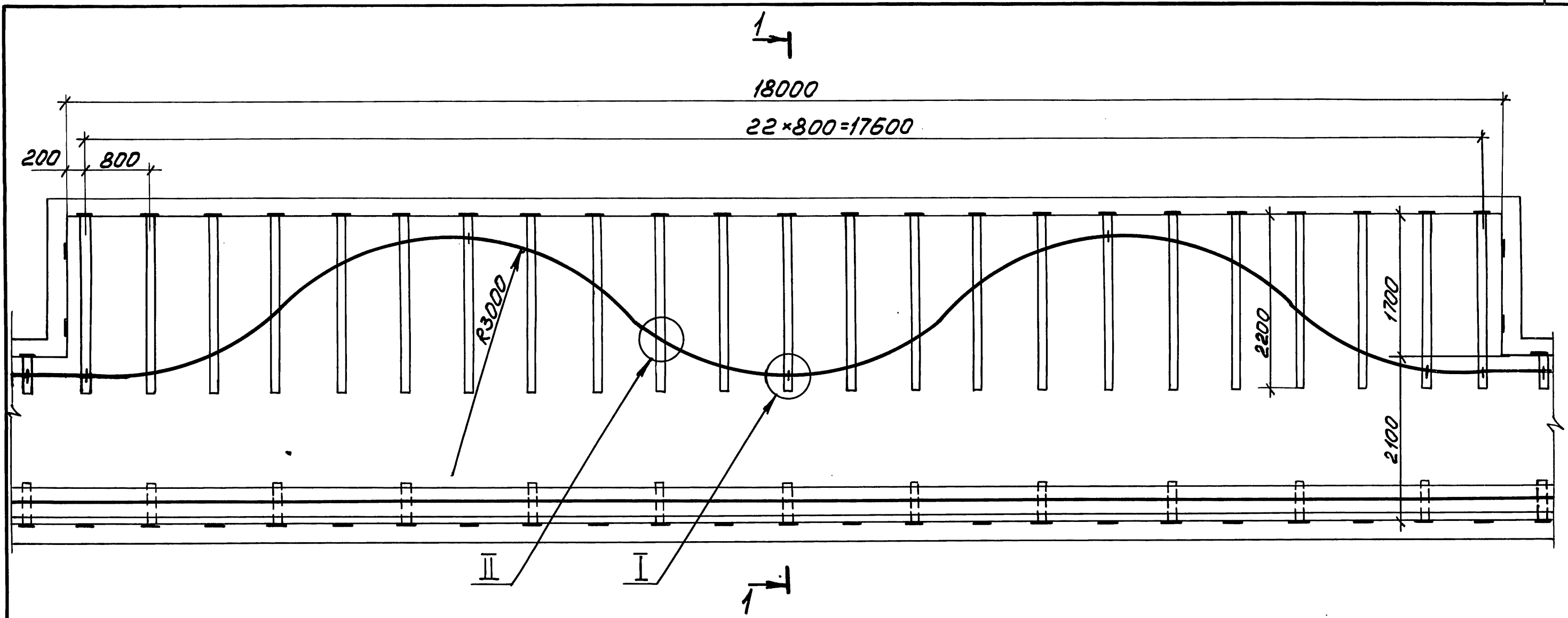
Перегородка огнестойкая лист асбестоцементный 10 ГОСТ 18124-75; 2шт



Ив.Ивадл Подл.и.дато Взом.инб.м

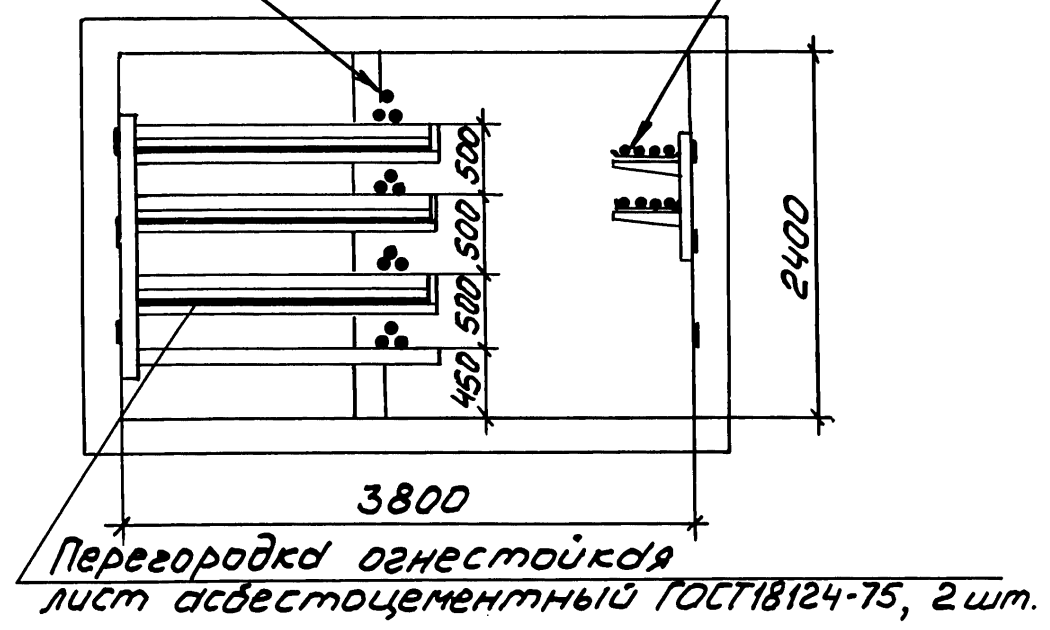
| | | | | | | | |
|-----------|-----------|-------|--|---|---|------|--------|
| | | | | 5.407-74.590Д | | | |
| Нач.отд. | Лигерман | Чуев | | Прокладка кабелей в ком- партиментной камере для тонне- ля шириной 2100мм (радиус изгиба кабеля 2м.) Пример. | Стандарт | Лист | Листов |
| Н.контр. | Лукошевич | ХИ-36 | | | 1 | | |
| П.констр. | Лукошевич | | | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.БЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | |
| Ст.инж. | Орлов | | | | | | |

Копировал Сергеева 21923 71 Формат А3



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

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



| | | | | | | |
|-----------|-----------|--------|-------|---|--|------|
| | | | | 5.407-74.600д | | |
| Нач. отд. | Лигерман | Шум | | Прокладка кабелей в ком-пенсационной камере для тоннеля шириной 2100мм. (радиус изгиба кабеля 3м) Пример. | Страниц | Лист |
| Н.контр. | Лукашевич | Зит | XI-86 | | | 1 |
| И.контр. | Лукашевич | Зит | | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | |
| Ст. инж. | Орлова | Орлова | | | | |

Инв. №, Подп. и дата, Взам. инв. №

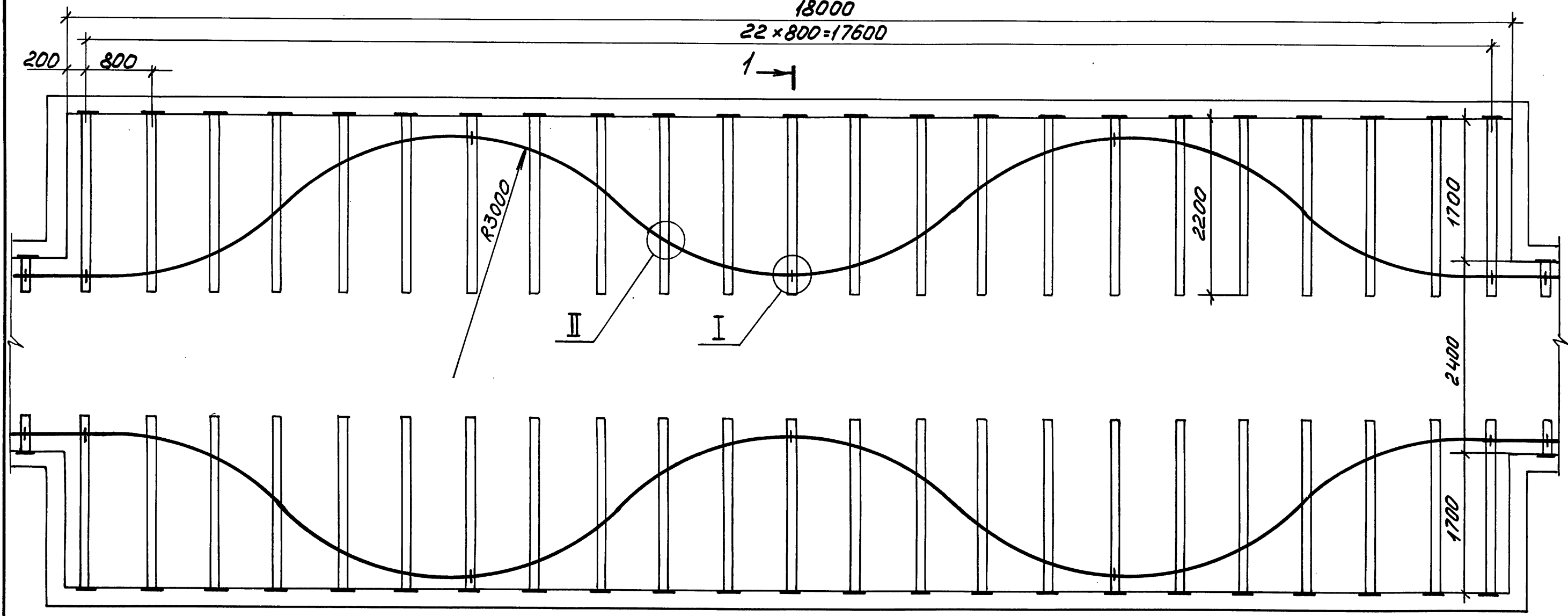
Копировал Сергеева 21923 72 Формат А3

Разрез 2-2

18000

22 × 800 = 17600

1 →



Кабели 110-220 кВ

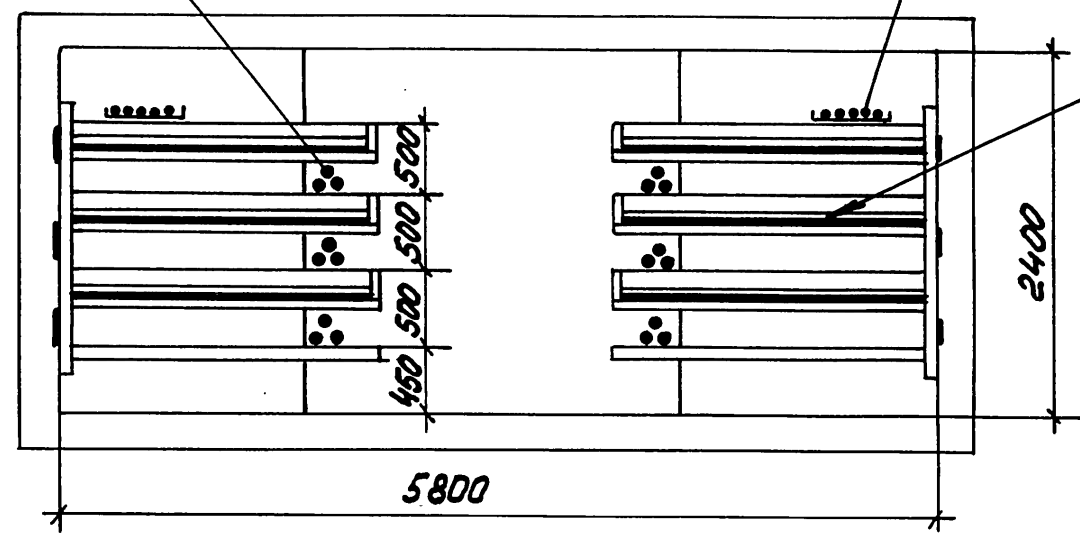
Разрез 1-1
повернуто

Кабели собственных нужд

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

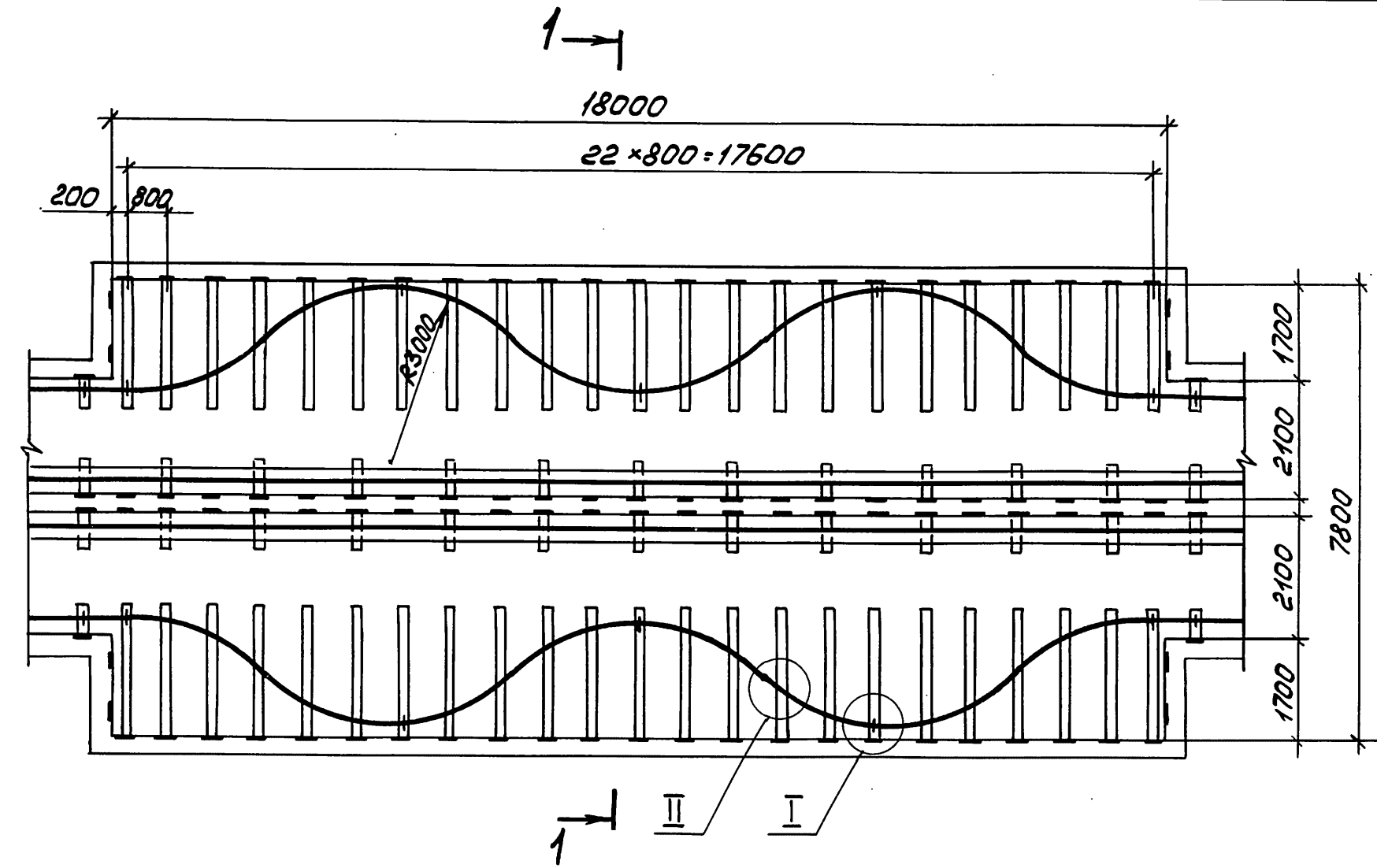
Перегородка огнестойкая
лист асбестоцементный 10
ГОСТ 18124-75; 2 шт

2 ↓



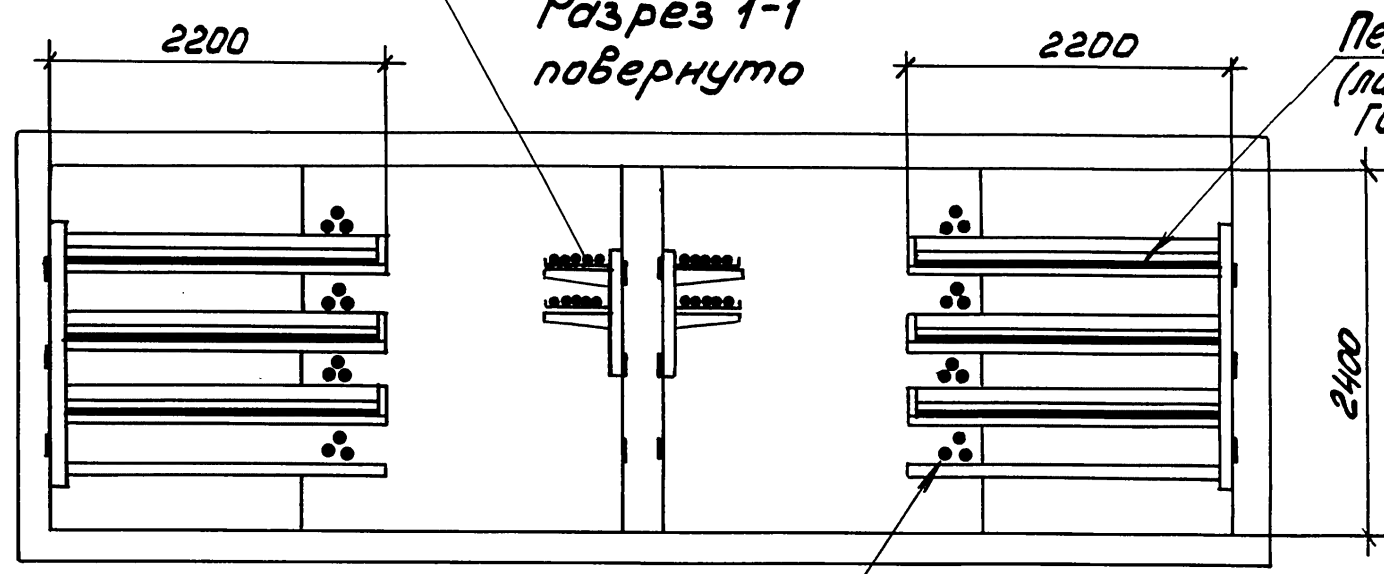
| | | | | | | | |
|------------|-----------|------|-------|---|---|------|--------|
| | | | | 5.407-74.610Д | | | |
| Нач. отв. | Лигерман | В.м. | | Прокладка кабелей в компенсационной камере для туннеля шириной 2400 мм. Пример | Стация | Лист | Листов |
| Н. контр. | Лукашевич | З.м. | XI-85 | | | | 1 |
| П. констр. | Лукашевич | З.м. | | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ БЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | |
| Ст. инж. | Орлова | О.м. | | | | | |

Ш.В. М. П. Подп. и дата
 Возм. инв. №



Кабели собственных нужд

Разрез 1-1 повернуто



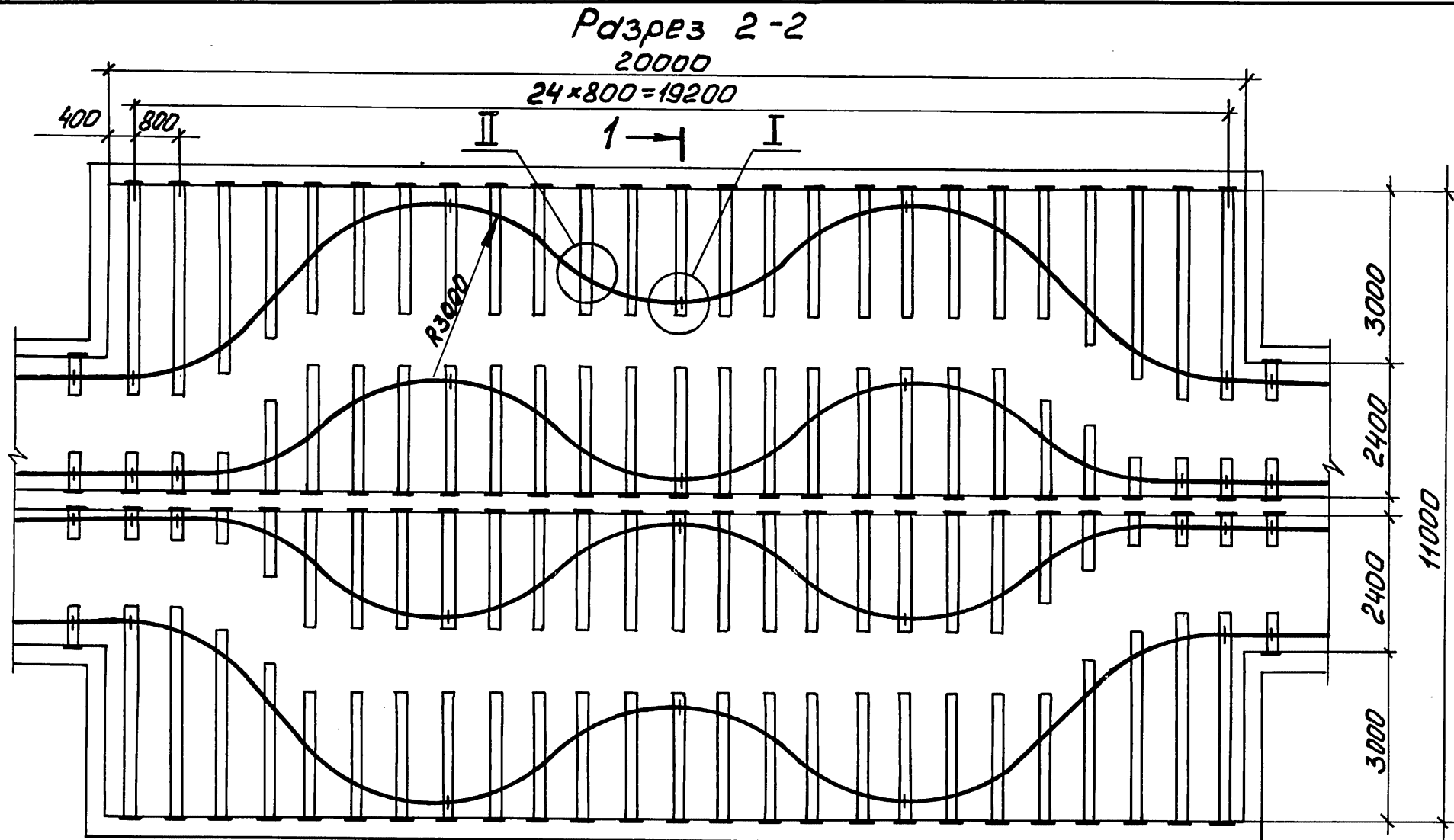
Перегородка огнестойкая
(лист асбестоцементный
ГОСТ 18124-75; S=2x10 мм)

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

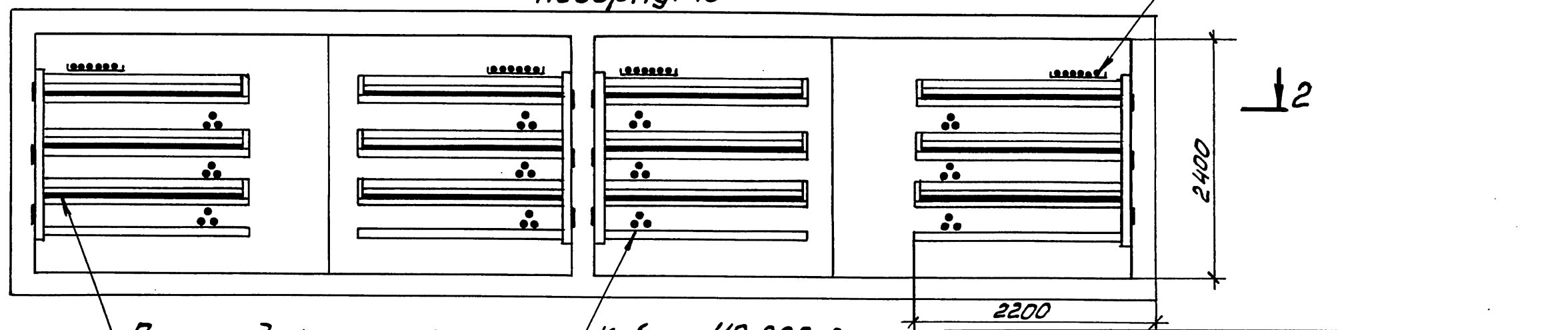
Кабели 110-220 кВ

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------|-------|---|---|------|--------|
| | | | 5.407-74.620Д | | | |
| Нач. отд. Лигерман | Лигерман | | Прокладка кабелей в компенсационной камере для трехстенного тоннеля шириной 2x2100 мм. Пример | Стандия | Лист | Листов |
| Н.контр. Лукашевич | Лукашевич | XI-86 | | | | 1 |
| Гл. констр. Лукашевич | Лукашевич | | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | |
| Ст. инж. Орлов | Орлов | | | | | |

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



Разрез 1-1 повернуто



Перегородка огнестойкая
(лист асбестоцементный
ГОСТ 18124-75, S=2x10мм)

Кабели 110-220кВ

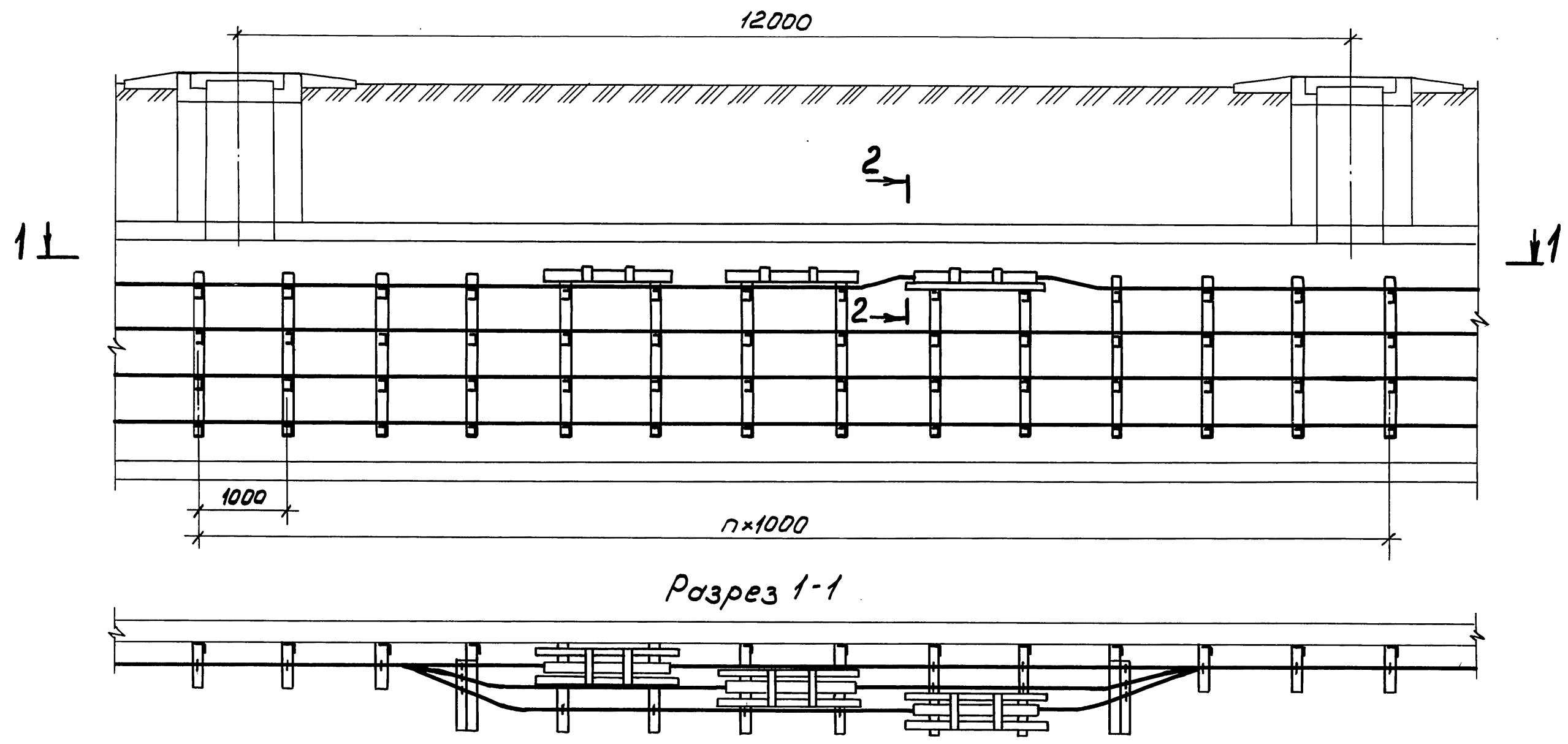
Узлы I и II см. на чертеже 5.407-74.590Д

| | | | |
|-----------|-----------|--------|-------|
| Нач. отд. | Лигерман | Вул | |
| Н.контр. | Лукошевич | ЛШ | 81-86 |
| П.контр. | Лукошевич | ЛШ | |
| Ст. инж. | Орлова | Орлова | |

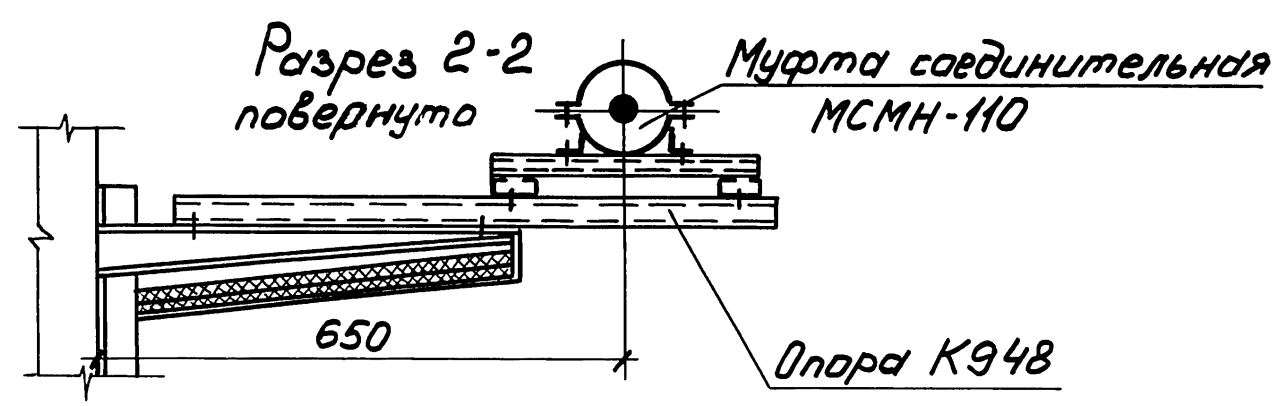
| | | |
|--|--------|--------|
| 5.407-74.630Д | | |
| Прокладка кабелей в компенса- ционной камере для трех- стенного тоннеля шириной 2x2400мм. Пример. | Студия | Лист |
| | | Листов |
| | | 1 |
| ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.УБОВСКОГО МОСКВА | | |

Шкв. №подл. Подп. и дата

Взам. инв. №



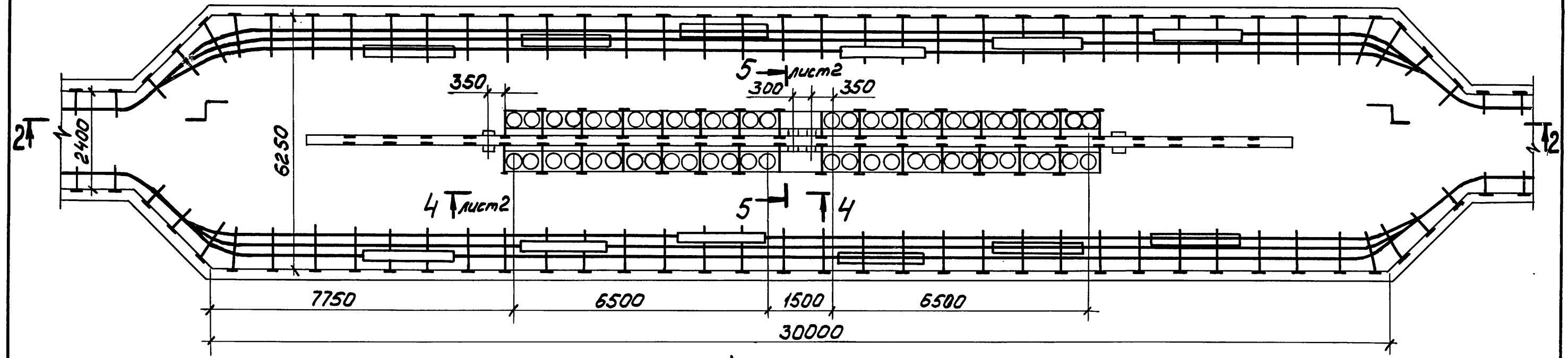
Разрез 1-1



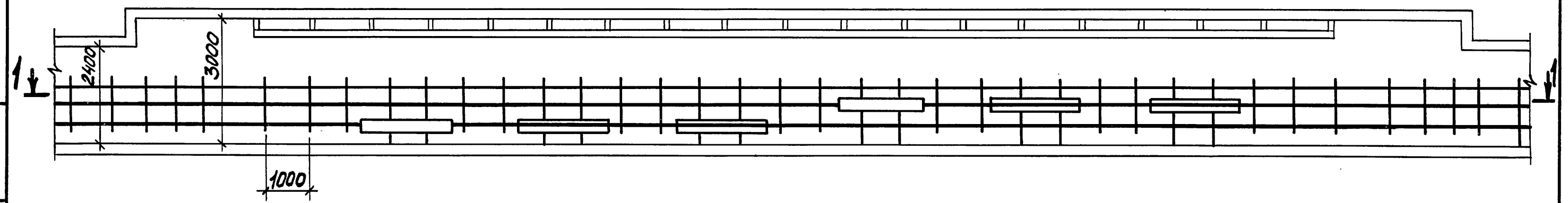
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

| | | | | | | | |
|-----------|-----------|------|-------|--------------------------------------|---|------|--------|
| | | | | 5.407-74.640Д | | | |
| Нач. отд. | Лигерман | И.И. | | Укладка соединительных муфт. Пример. | Стандия | Лист | Листов |
| Н. контр. | Лукашевич | Л.И. | XI-86 | | | | 1 |
| П. компр. | Лукашевич | Л.И. | | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | |
| Ст. инж. | Орлова | О.И. | | | | | |

Разрез 1-1
3
лист 2



Разрез 2-2
3

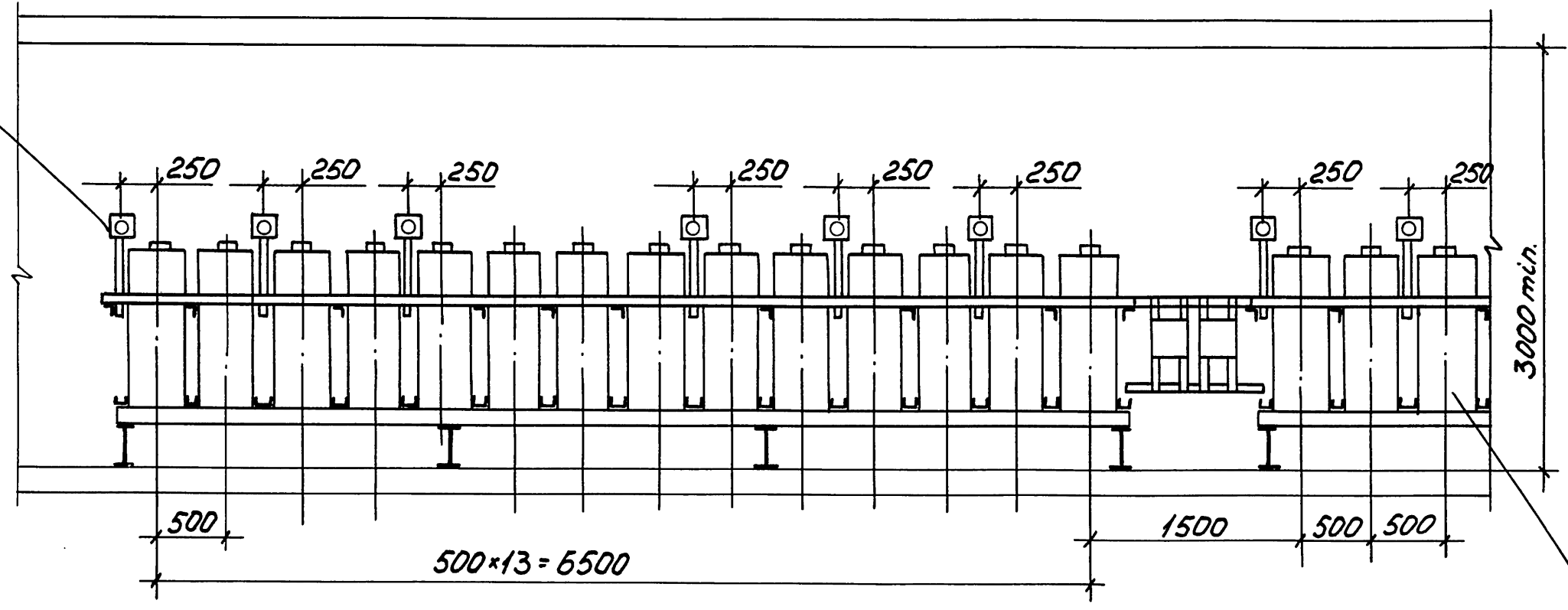


Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

| | | | | | | | |
|-----------|-----------|--------|------|--|--|------|--------|
| | | | | 5.407-74.650Д | | | |
| Нач. отд. | Лигерман | Шум | | Прокладка кабелей в камере стопорных муфт для тан-неля шириной 2400мм. (4 линии 110-220кВ). Пример | Страница | Лист | Листов |
| Н.контр. | Лукошевич | Лит | Х-86 | | 1 | 2 | |
| П.контр. | Лукошевич | Лит | | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | |
| Ст. инж. | Орлова | Орлова | | | | | |

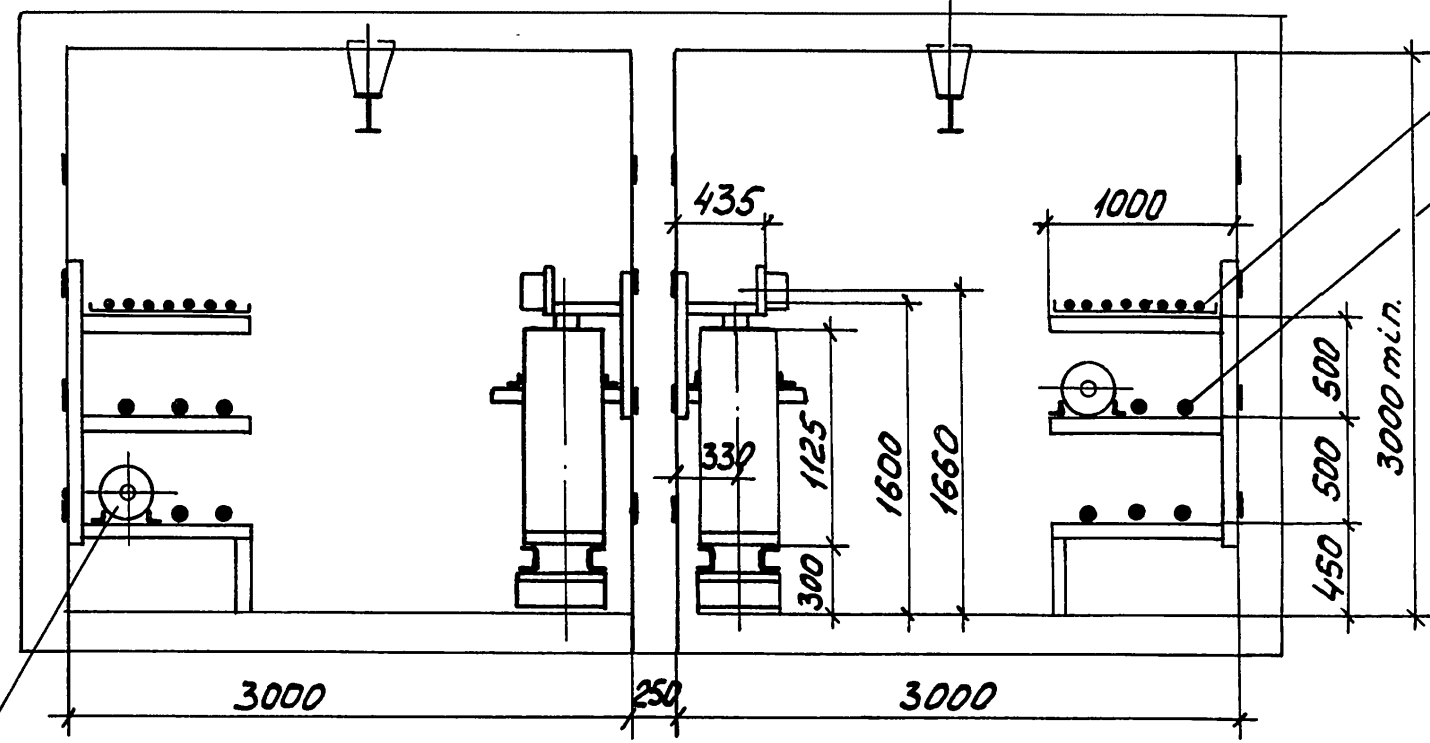
Разрез 4-4

Манометр



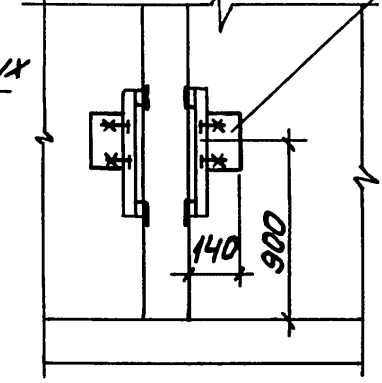
Бак низкого давления
БД-6-0,25

Разрез 3-3 повернуто



Кабели собственных
нужд
Кабель 110-220кВ

Разрез 5-5 повернуто



Коробка клеммная
КЗН16У2

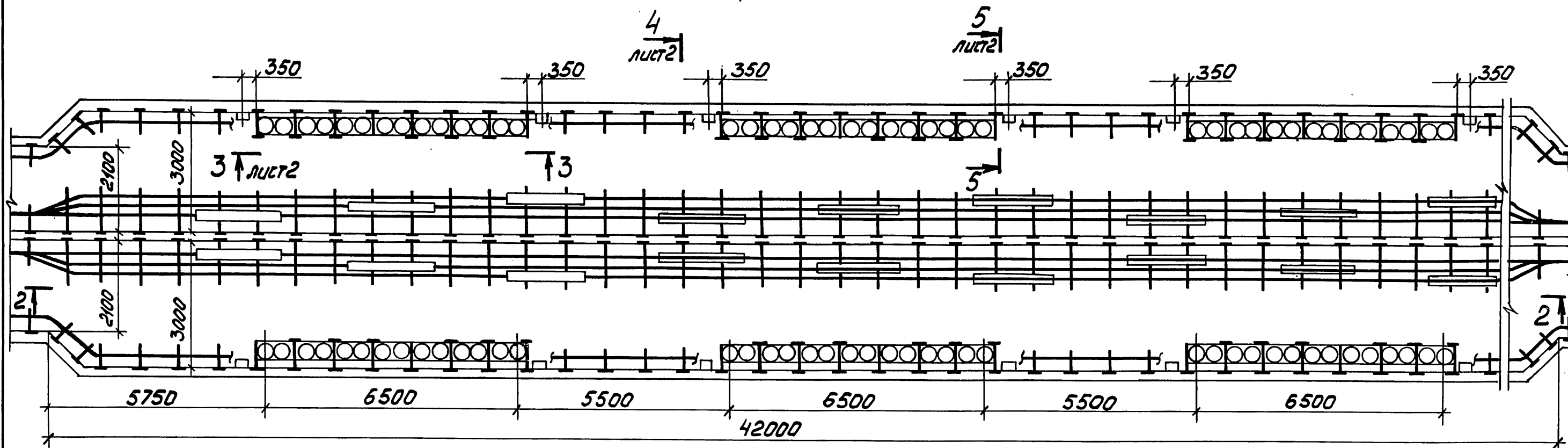
Ш.№ Подп. Подп. и дата
Взам. инв. №

Муфта стопорная
МСТМНЭ-110

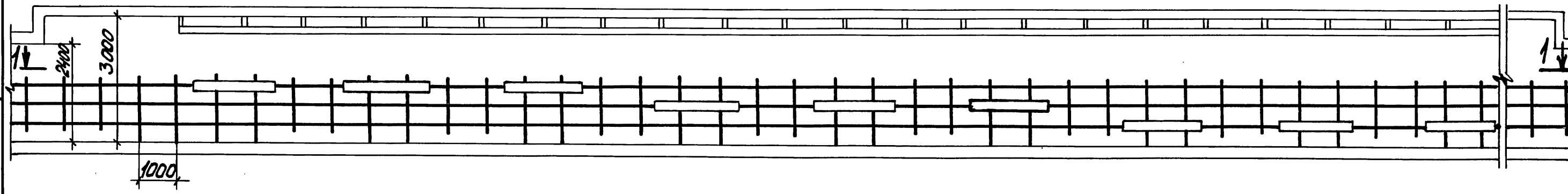
5.407-74.650Д

Лист
2

Разрез 1-1



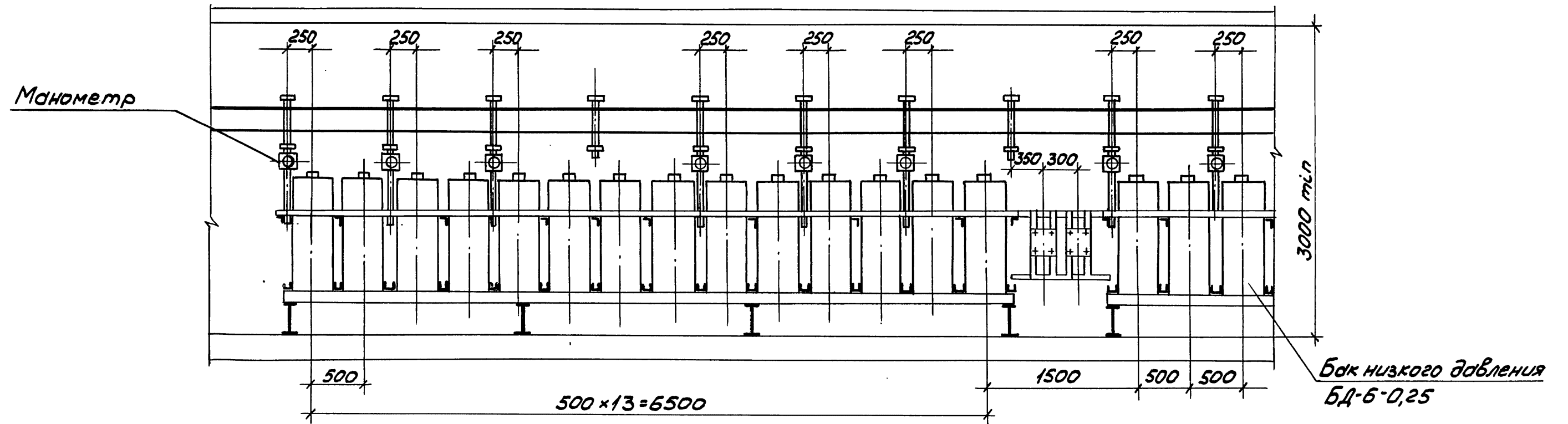
Разрез 2-2



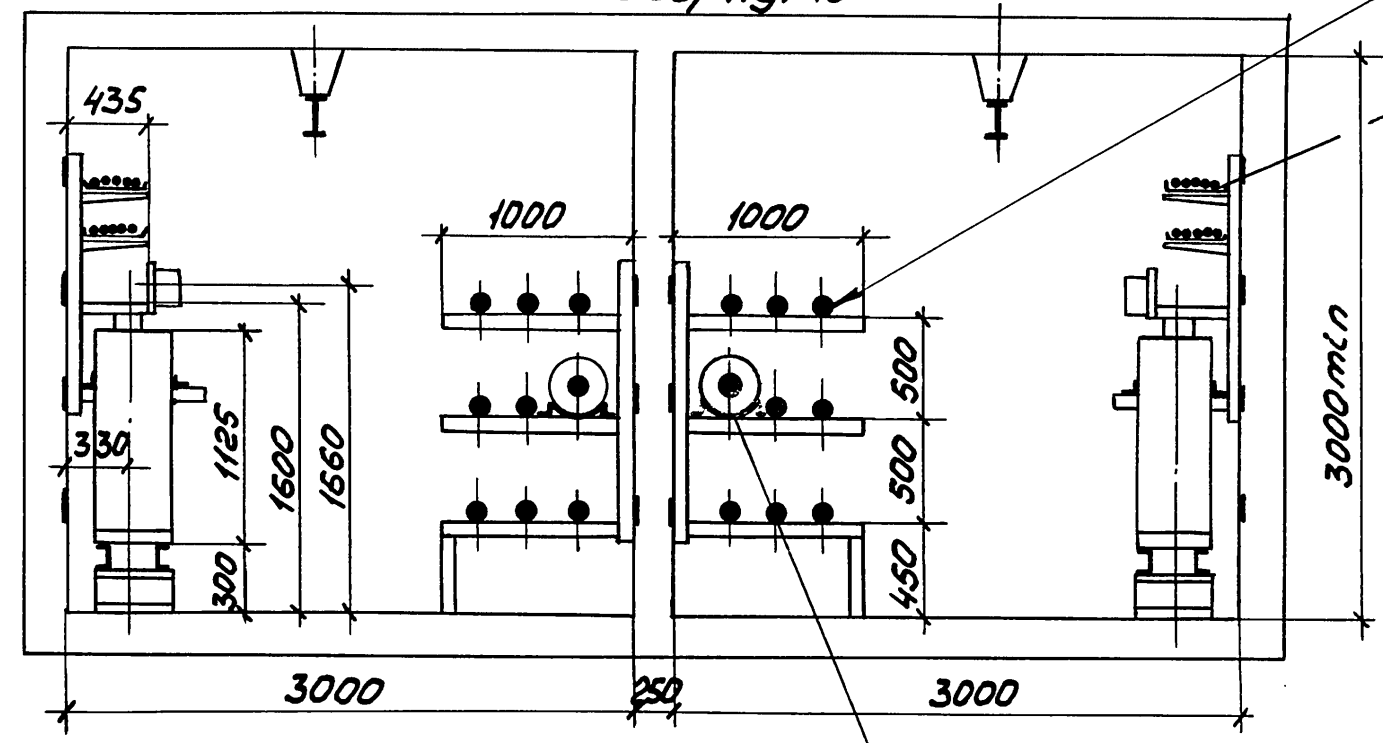
Лист № 78
Лист 1 из 1
Лист 1 из 1

| | | | |
|---|-----------|--------|---|
| 5.407-74.660 Д | | | |
| Нач. отд. | Лизерман | В.С. | Прокладка кабелей в камере опорных муфт для трех-стенного тоннеля шириной 2x2100мм (6 линий 110-220кВ). Пример. |
| И.контр. | Лукашевич | В.С. | |
| П.контр. | Лукашевич | В.С. | |
| Ст. инж. | Орлова | Орлова | |
| Стадия | Лист | Листов | |
| | 1 | 2 | |
| ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.БЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | | |

Разрез 3-3



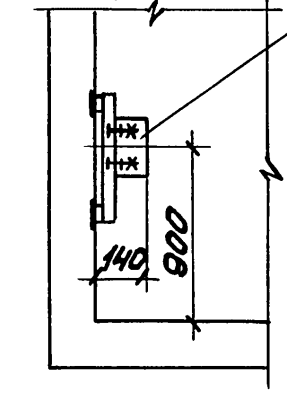
Разрез 4-4 повернуто



Кабель 110-220 кВ

Кабели собственных нужд

Разрез 5-5 повернуто



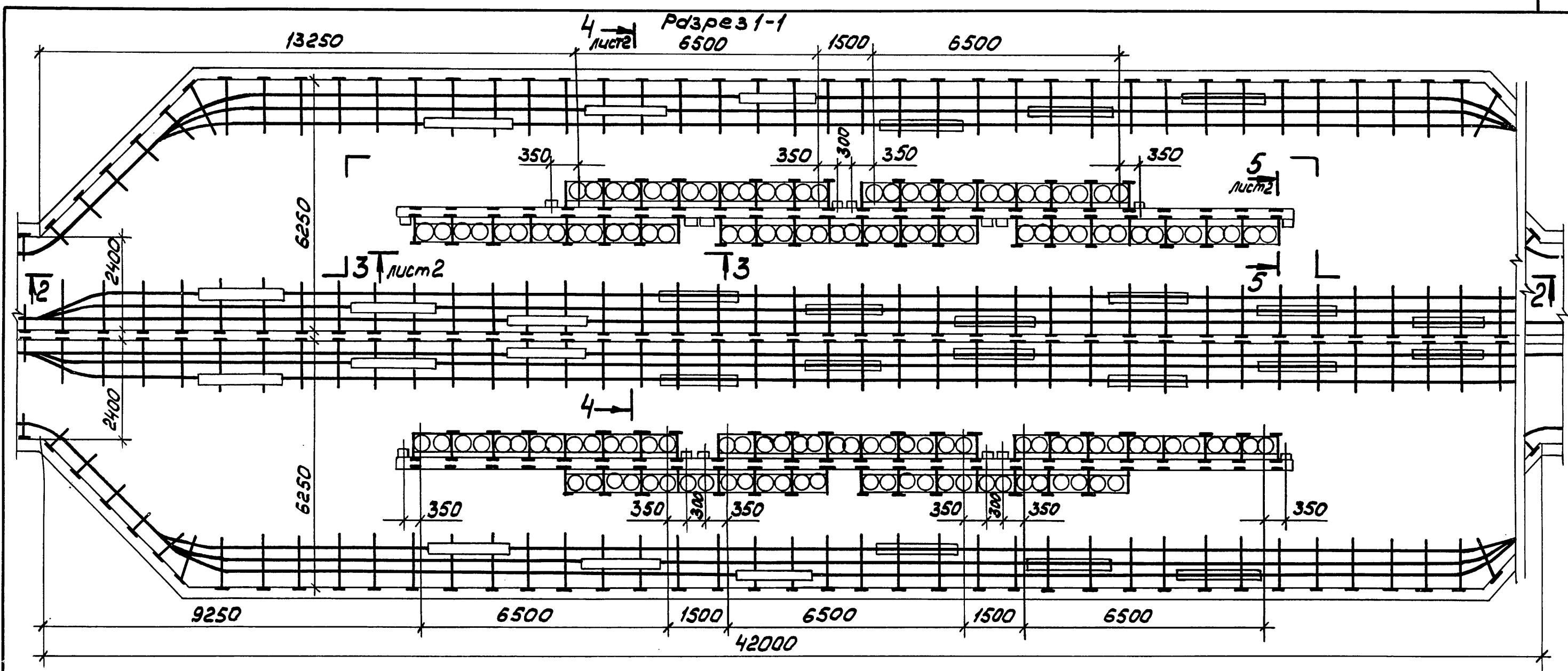
Коробка клеммная
КЗН16У2

Муфта столбовая
МСТ МНЭ - 110

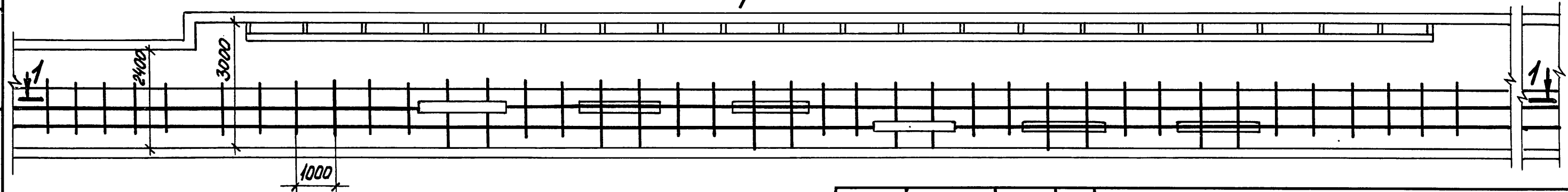
ИМБ.Н.Подл.
Подл. и дата
Взам.инв.№

5.407-74.660 Д

лист
2



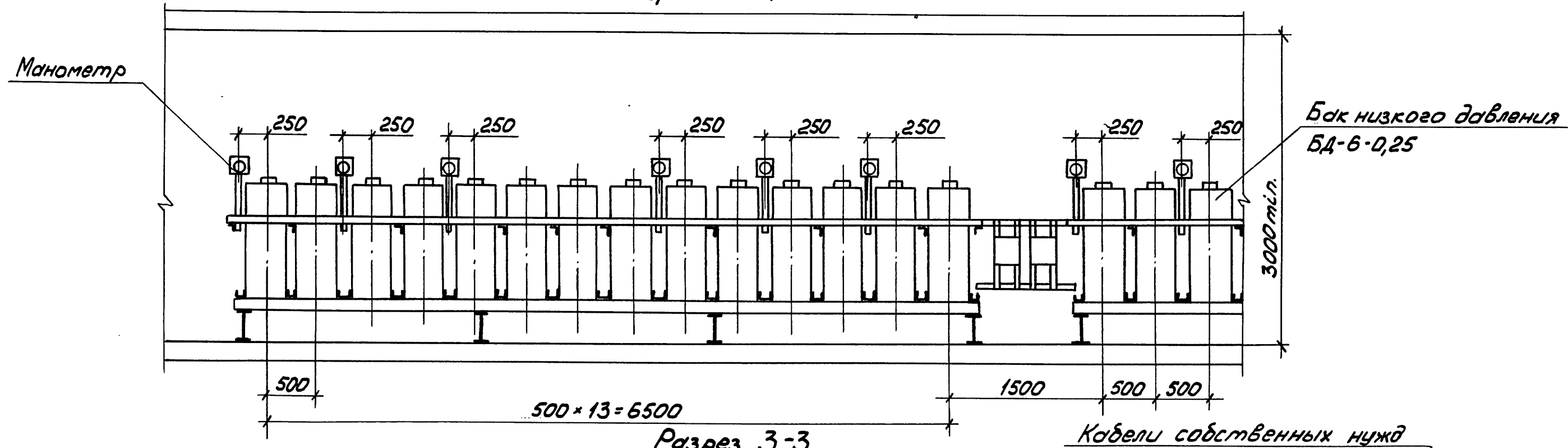
Разрез 2-2



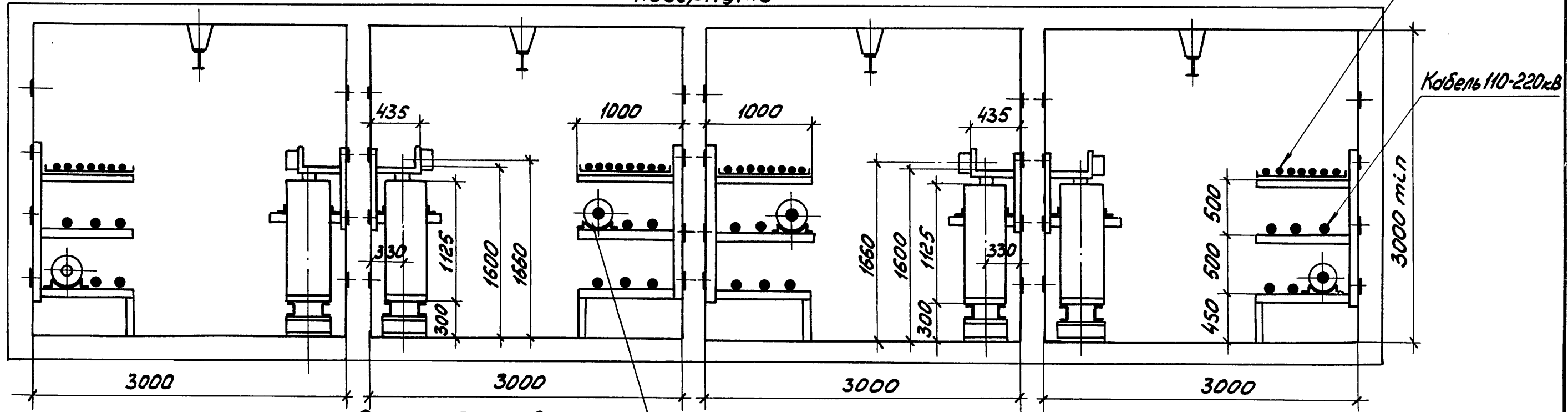
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

| | | | |
|----------------------|-----------|--------|---|
| 5.407-74.670Д | | | |
| Нач. отд. | Лигерман | Иван | Праклада кабелей в камере стопорных муфт для трех- стенового тоннеля шириной 2 x 2400 мм (8 линий 110-220 кВ) Пример. |
| Н.контр. | Лукашевич | Иван | |
| Проконстр. | Лукашевич | Иван | |
| Ст. инж. | Орлова | Орлова | |
| | | | Стадия Лист Листов 1 2 ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА |

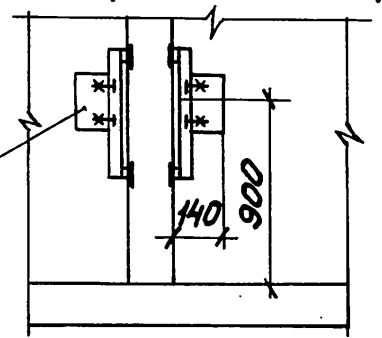
Разрез 4-4



Разрез 3-3 повернуто



Разрез 5-5 повернуто



Лист № подл. Подп. и дата

Взам. инв. №

Коробка клеммная КЗН16У2

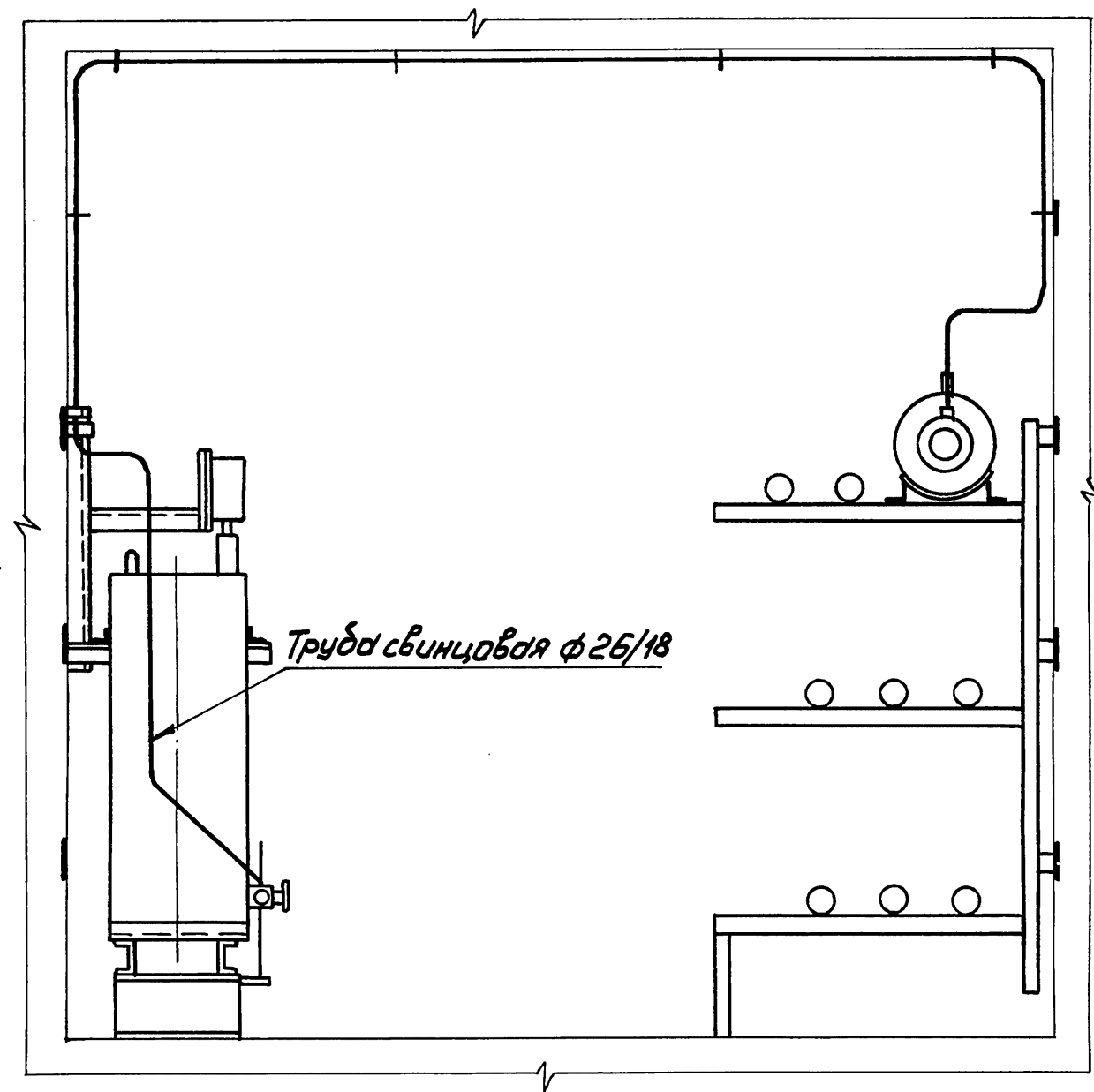
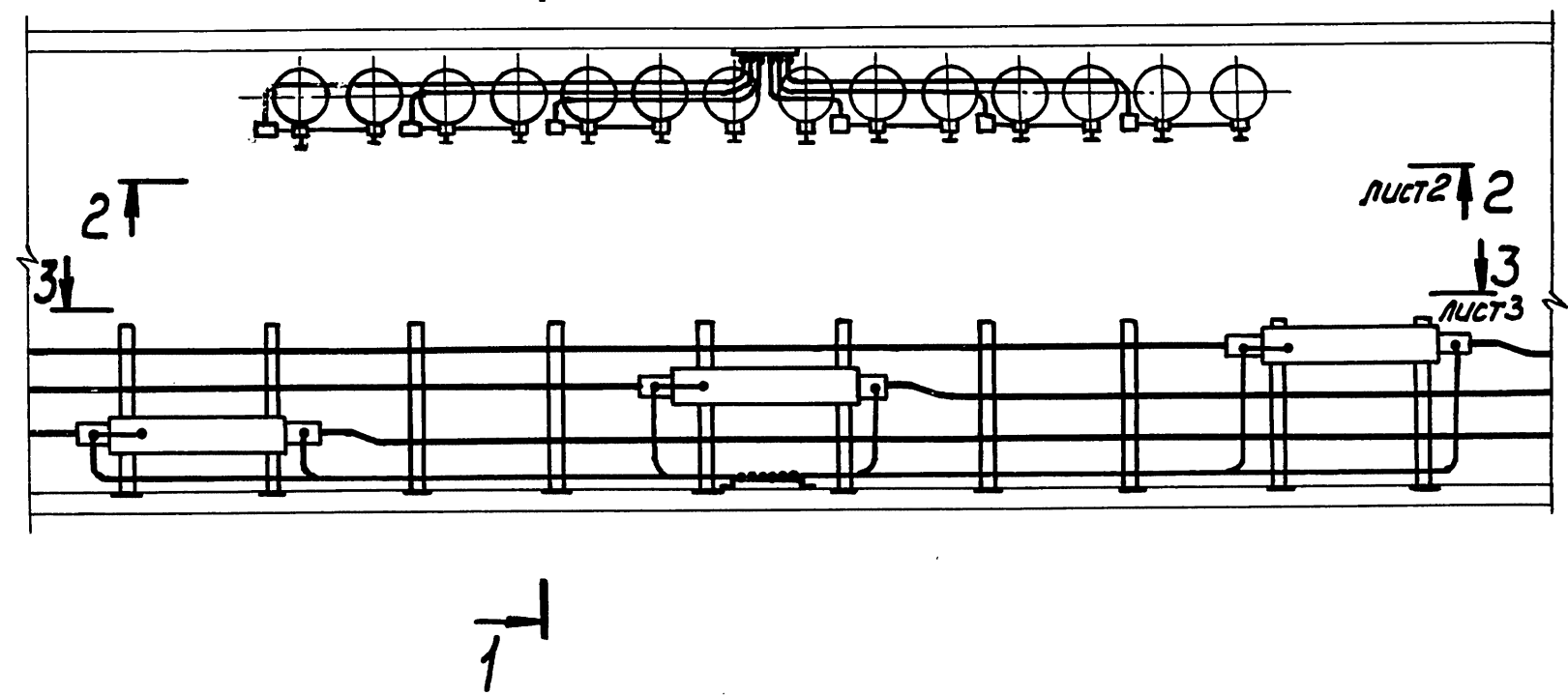
Муфта столарная МСТМНЭ-110-220кВ

5.407-74.670Д

Лист 2

Разрез 1-1
повернуто

1
План



Лист № 1
Подл. и дата
Взам. инв. №

| | | | |
|---|-----------|-----------|--|
| 5.407-74.680Д | | | |
| Нач. отд. | Лигерман | Лигерман | Укладка соединительных муфт и установка баков давления. Пример. |
| Н.контр. | Лукашевич | Лукашевич | |
| Пр.контр. | Лукашевич | Лукашевич | |
| Ст. инж. | Орлова | Орлова | |
| Стандия | Лист | Листов | |
| | 1 | 3 | |
| ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | | |

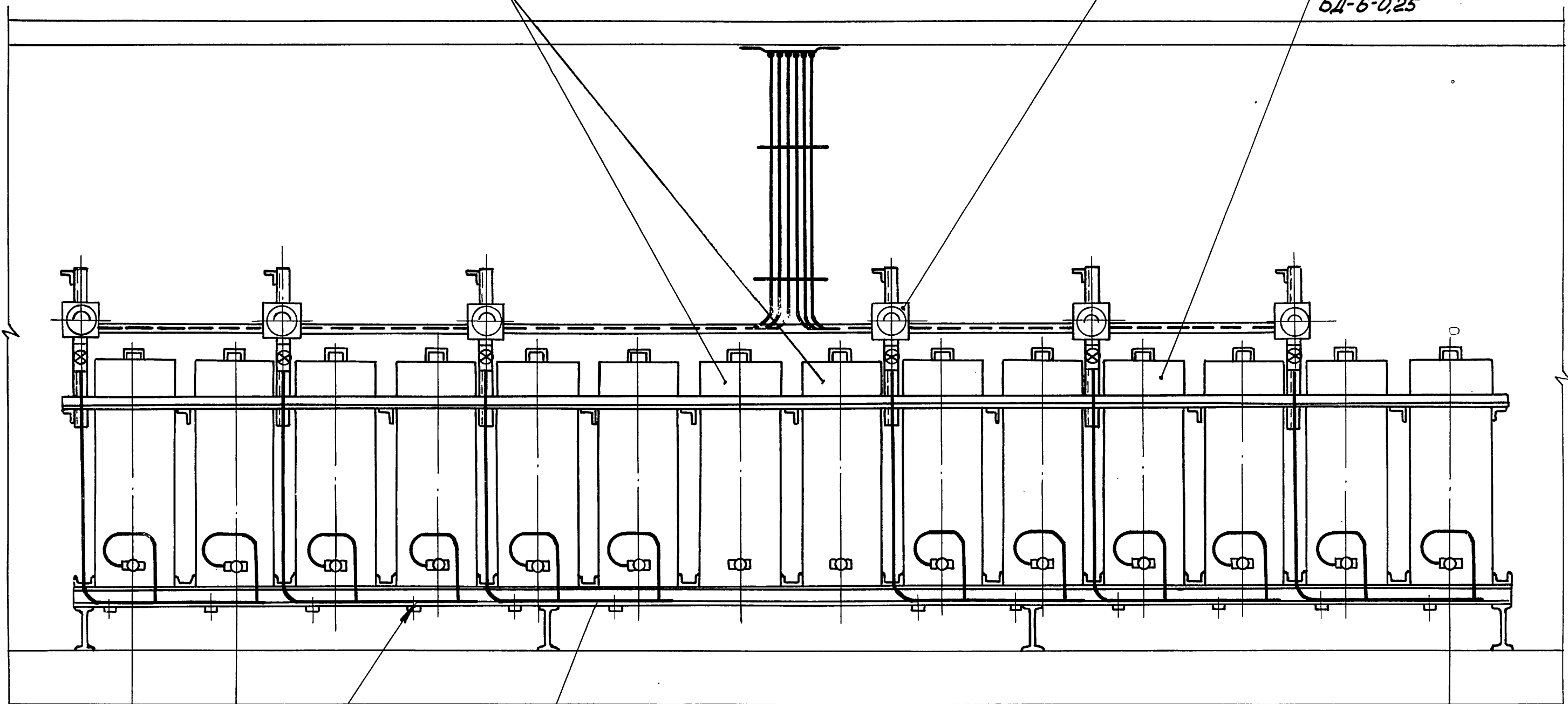
Копировал Сергеева 21923 83 Формат А3

Бак среднего давления

Разрез 2-2

Манометр

Бак среднего давления
БД-6-0,25



500

500 × 13 = 6500

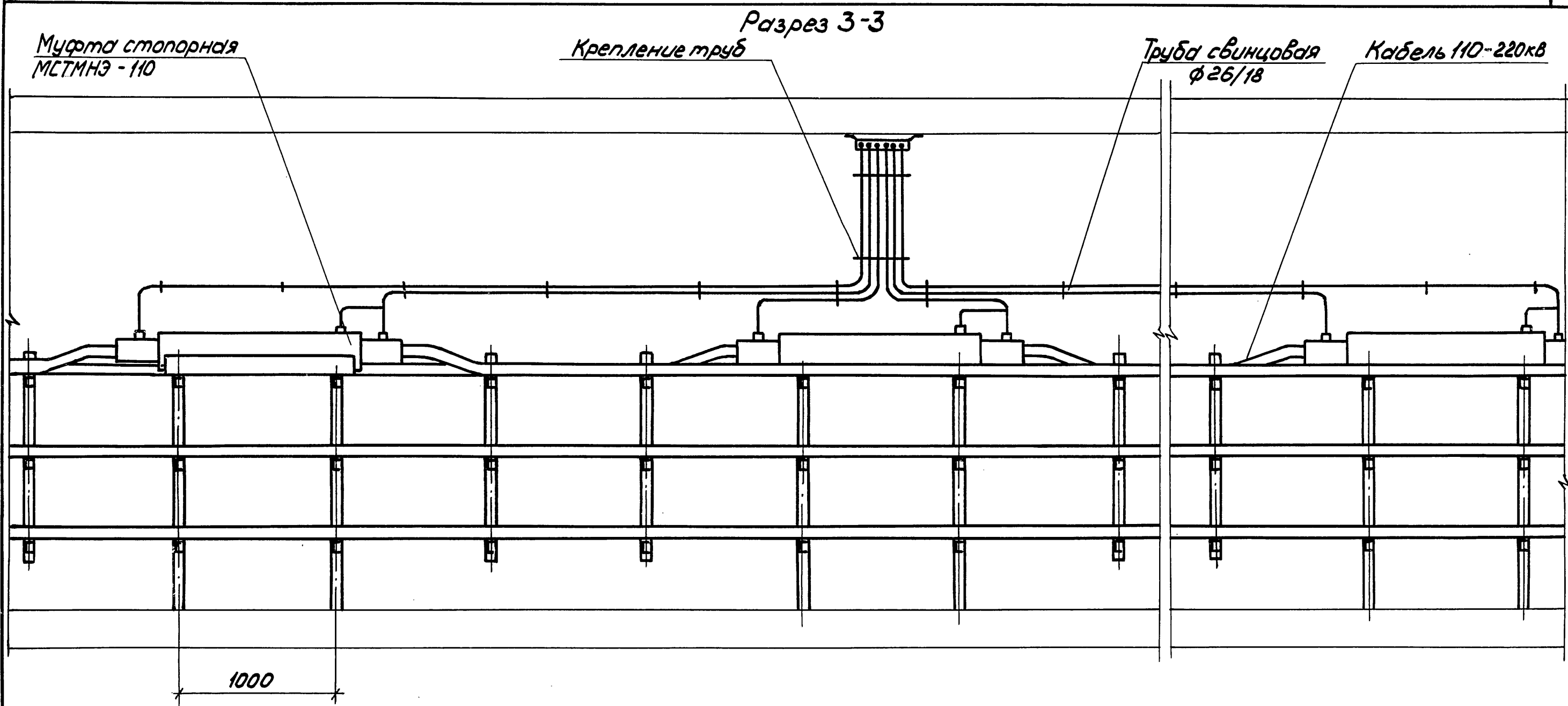
Крепление
трубы

Труба свинцовая
φ26/18

Шк. № подл. Подп. и дата
Взам. инв. №

5.407-74.680Д

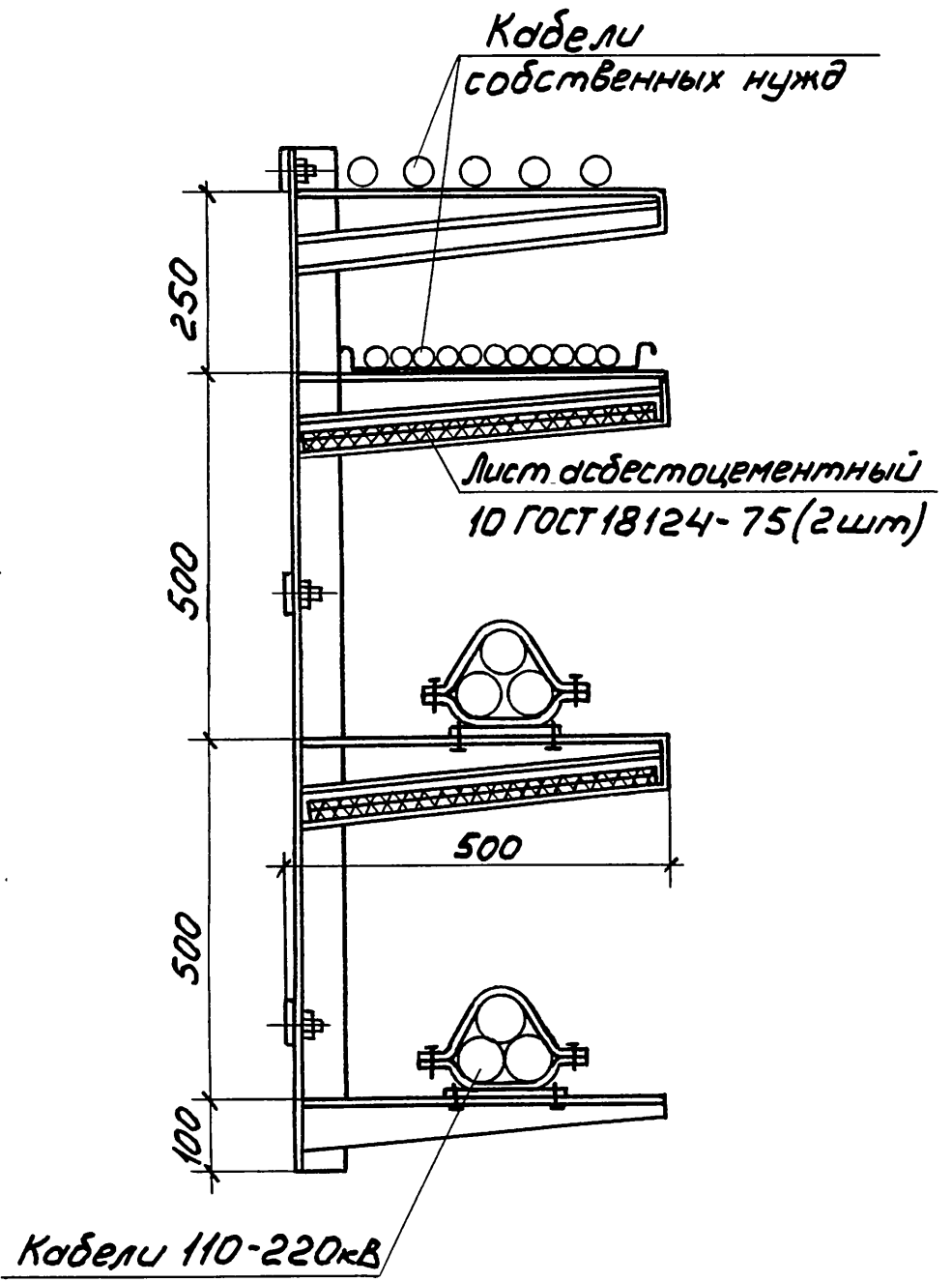
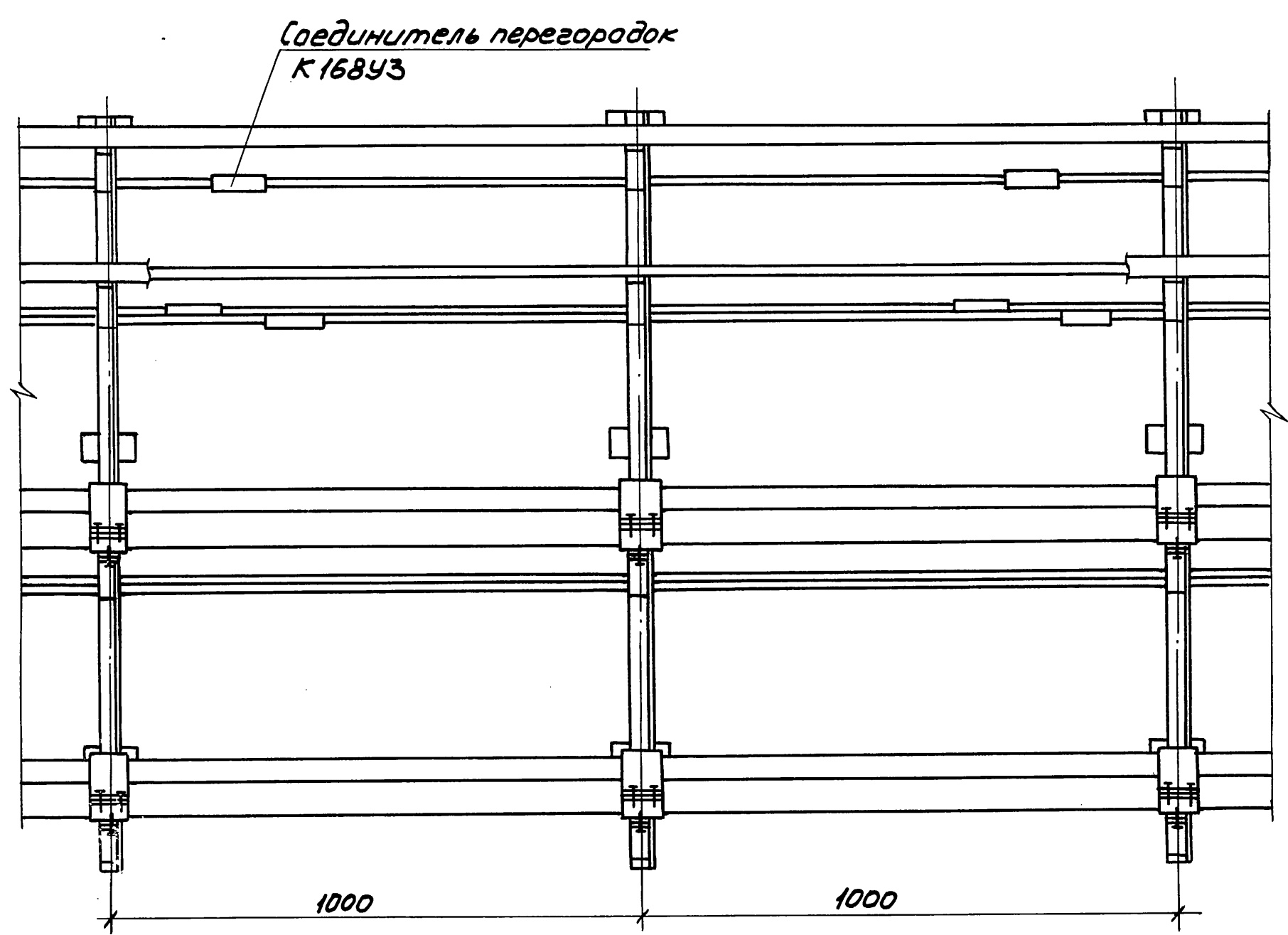
Лист
2



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

5. 407-74.680Д

Лист
3



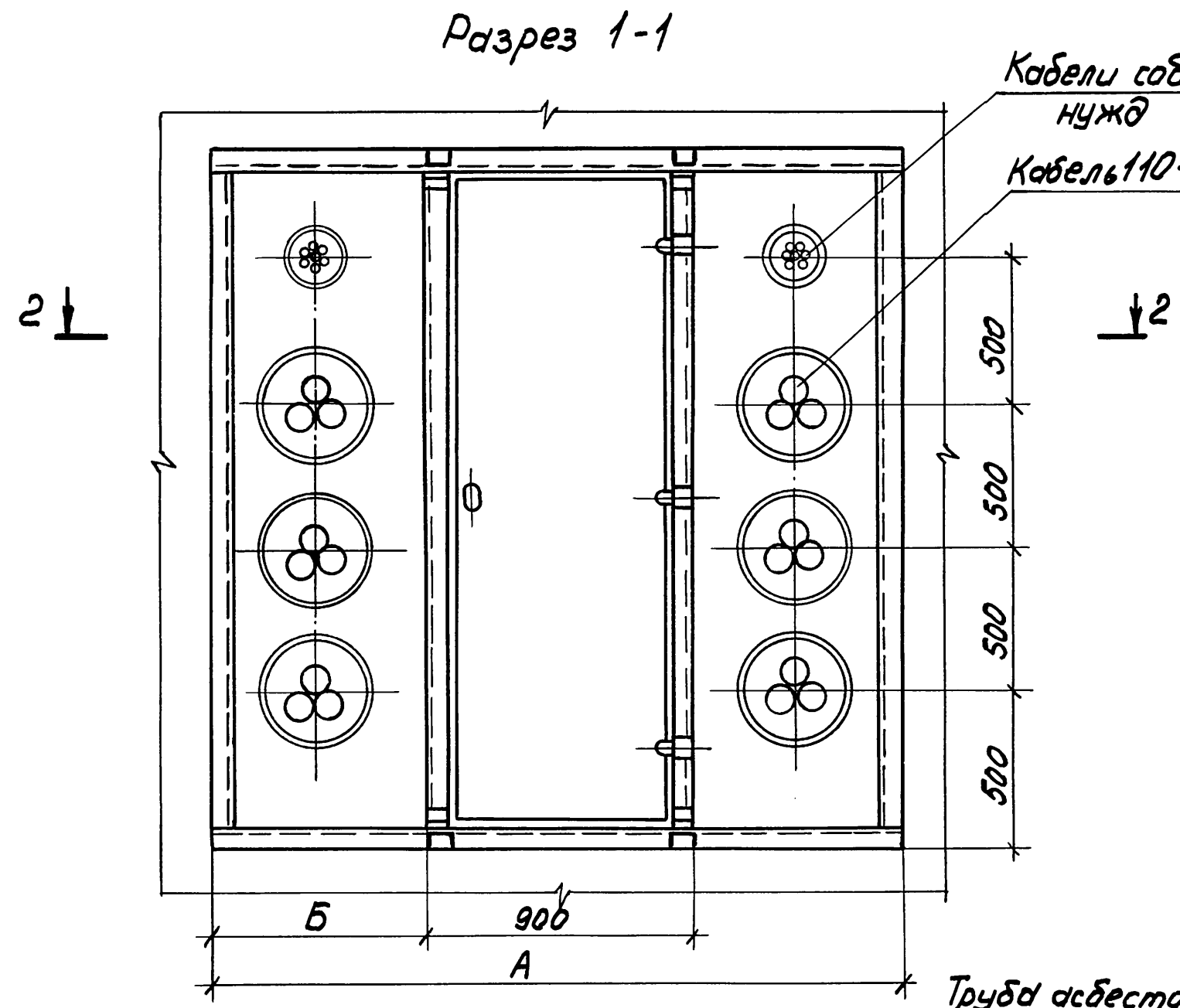
Ш.№1 Подл. Подл. и дата Взам. инв. №

| | | | | | | |
|-----------|-----------|--------|-------|---|--|---|
| | | | | 5.407-74.690МЧ | | |
| Испол. от | Лизерман | Ш | | Установка продольных огнестойких перегородок Монтажный чертёж | Листов | 1 |
| И.контр. | Лукашевич | Ш | 85-86 | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.УБОВСКОГО МОСКВА | |
| П.констр. | Лукашевич | Ш | | | | |
| Ст.инж. | Орлова | Орлова | | | | |

Копировал Сергеева

21923 86

Формат А3



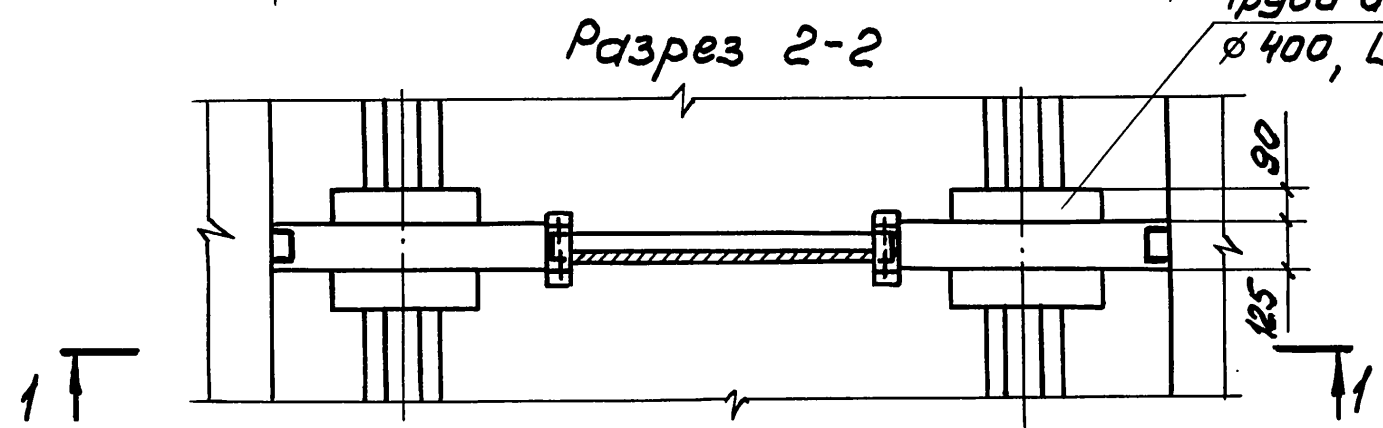
Кабели собственных нужд
Кабель 110-220 кВ

| Обозначение | Размер, 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).

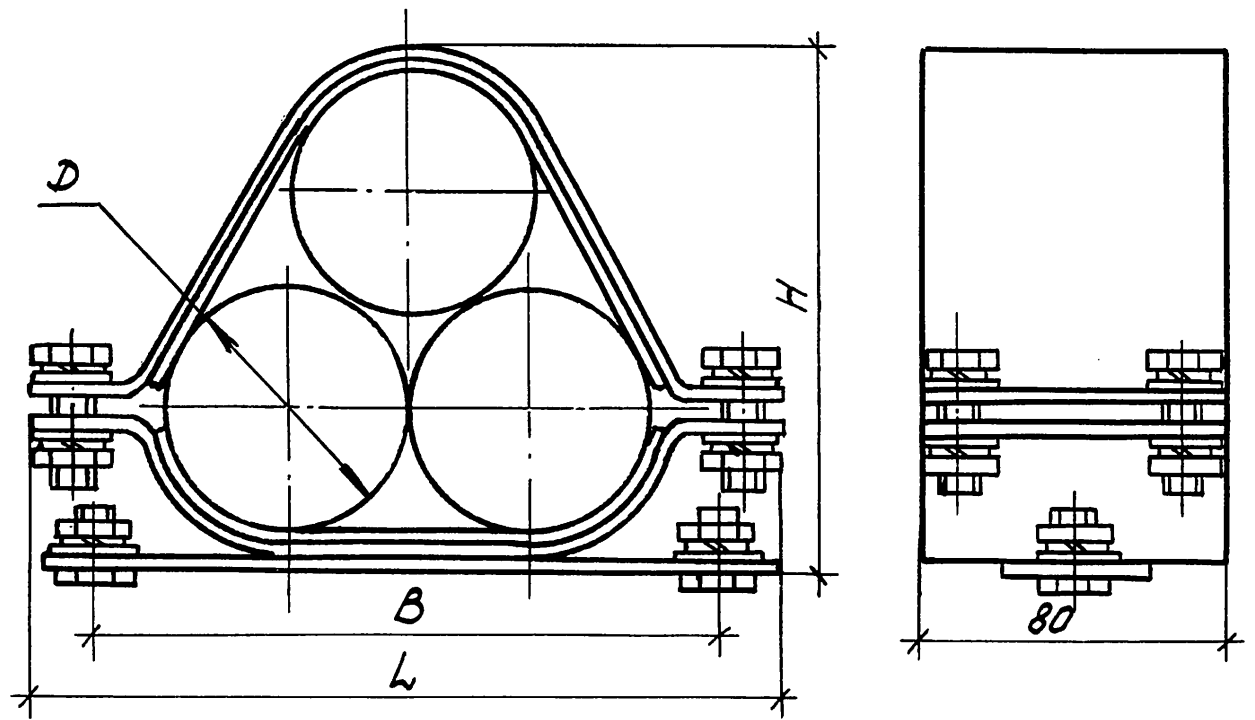


Труба асбестоцементная
φ 400, L=300 мм ГОСТ 1839-80

Число подл. Подл. и дата
 630 м. инв. №

| | | | |
|--|--|--|----------|
| 5.407-74.700МЧ | | | |
| Установка огнестойкой перегородки | | | Стр. 1 |
| Монтажный чертеж. | | | Лист 1 |
| ВНИПИ ТЯЖПРОЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.КУБОВСКОГО МОСКВА | | | Листов 1 |

Нач. отд. Ливерман
Н.контр. Лыкошев
П.контр. Лыкошев
Ст. инж. Орлова



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

Лист № подл. Подп. и дата

5.407-74.710МЧ

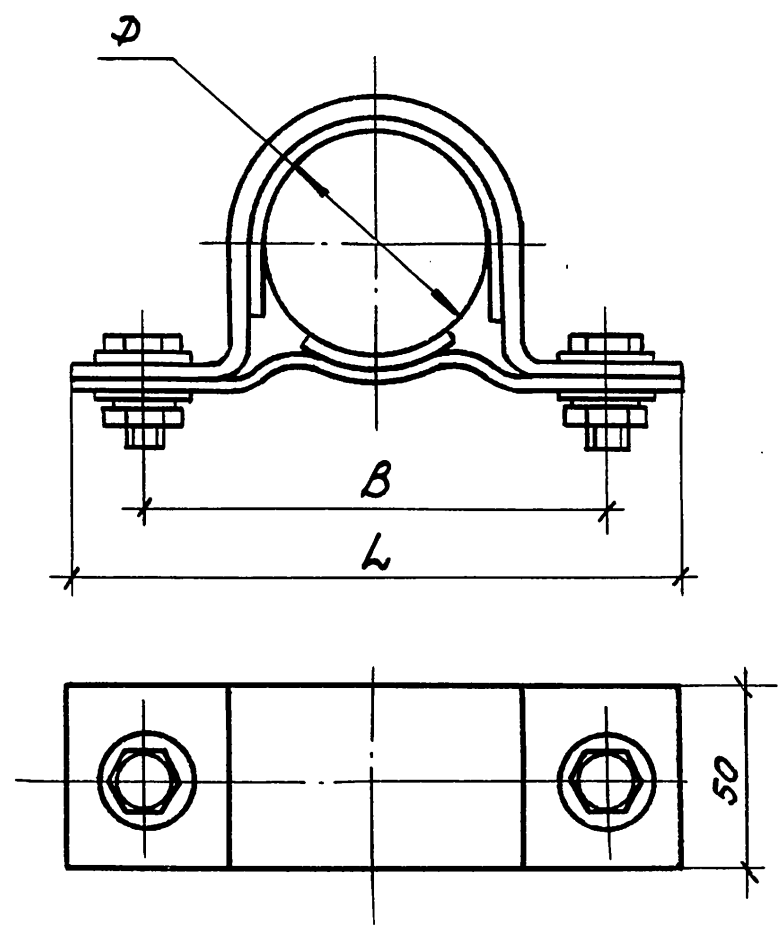
Крепление 3х кабелей 110-220кВ

| Листов | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| | | 1 |

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.БЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

Копировал Сергеева

Формат А4



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

Лист № подл. Подп. и дата

5.407-74.720МЧ

Крепление одного кабеля 110-220кВ
Монтажный чертёж

| Листов | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| | | 1 |

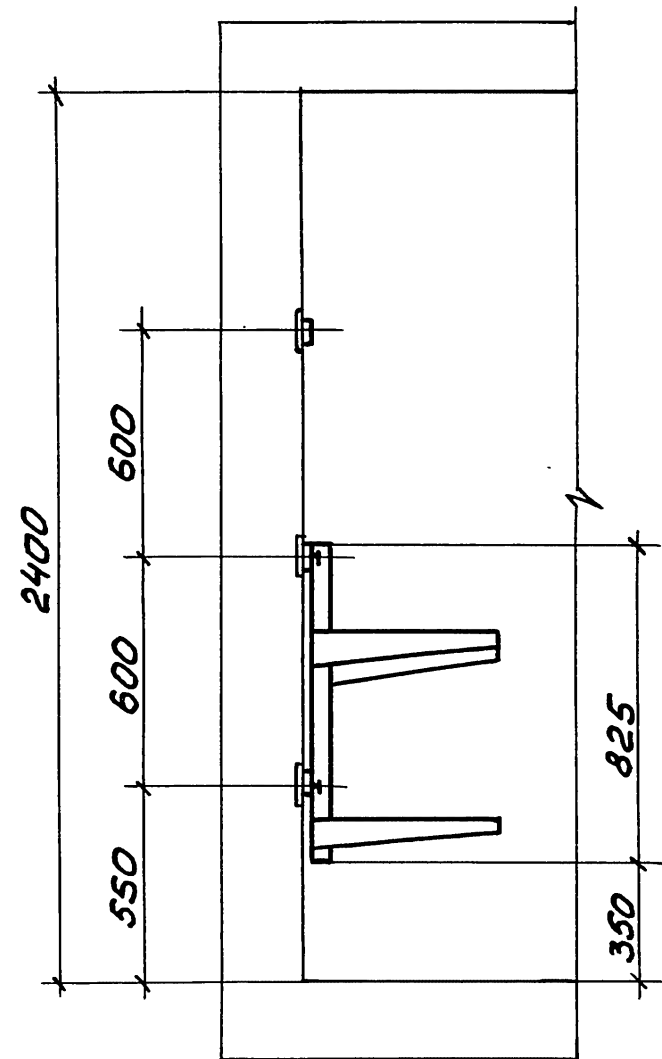
ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.БЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

Копировал Сергеева

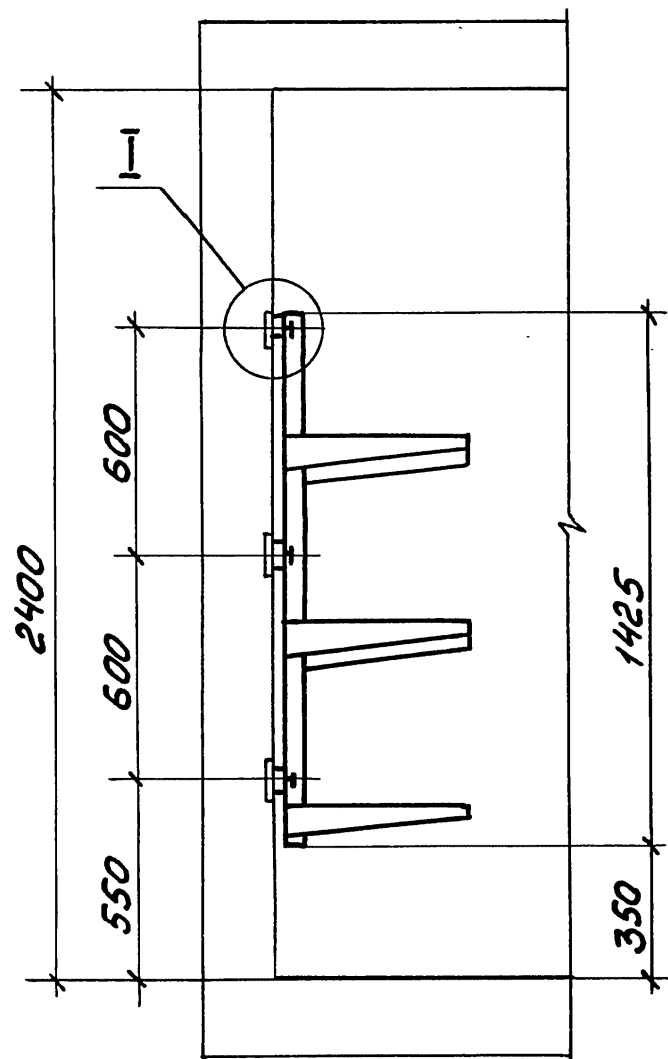
Формат А4

21923 88

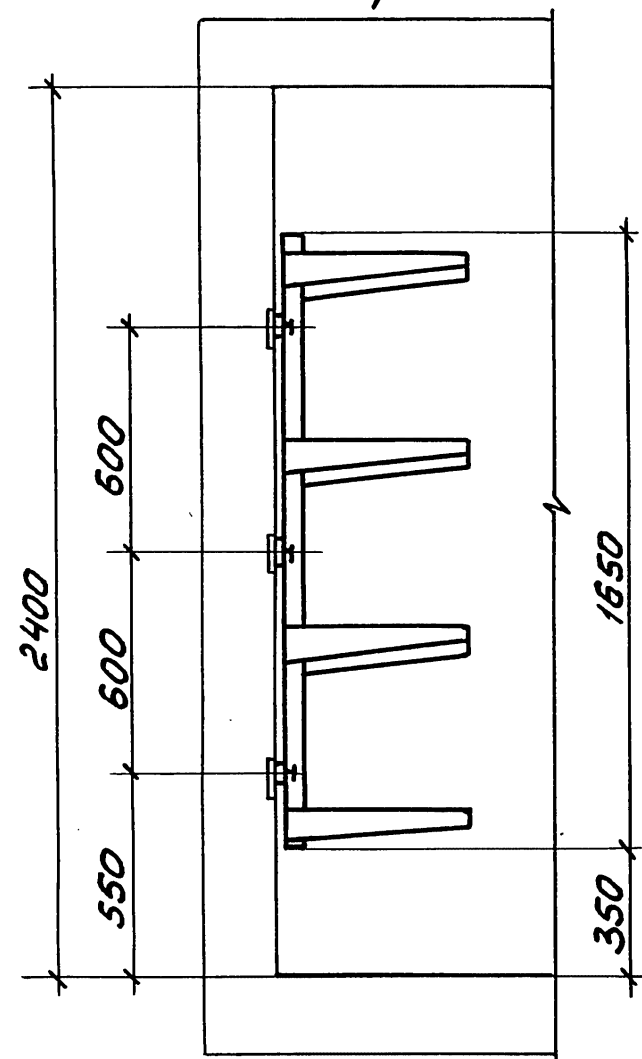
Установка конструкций
К942У3



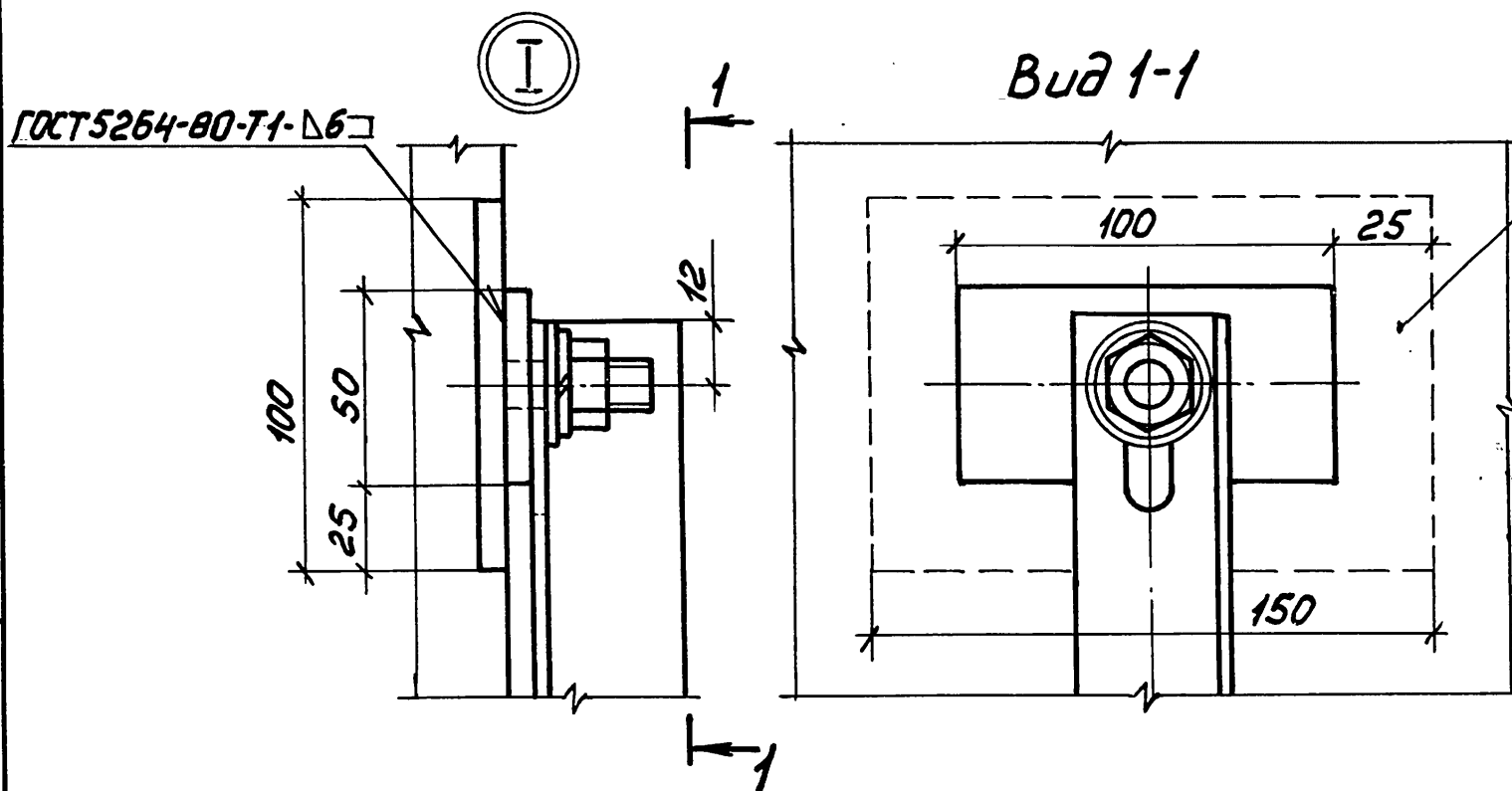
К943У3



К944У3, К945У3



Вид 1-1

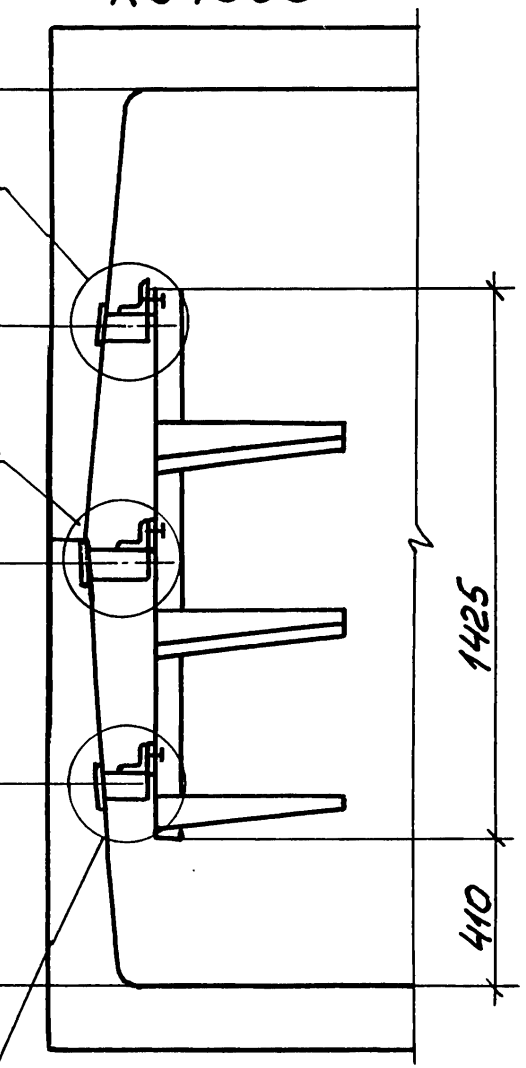
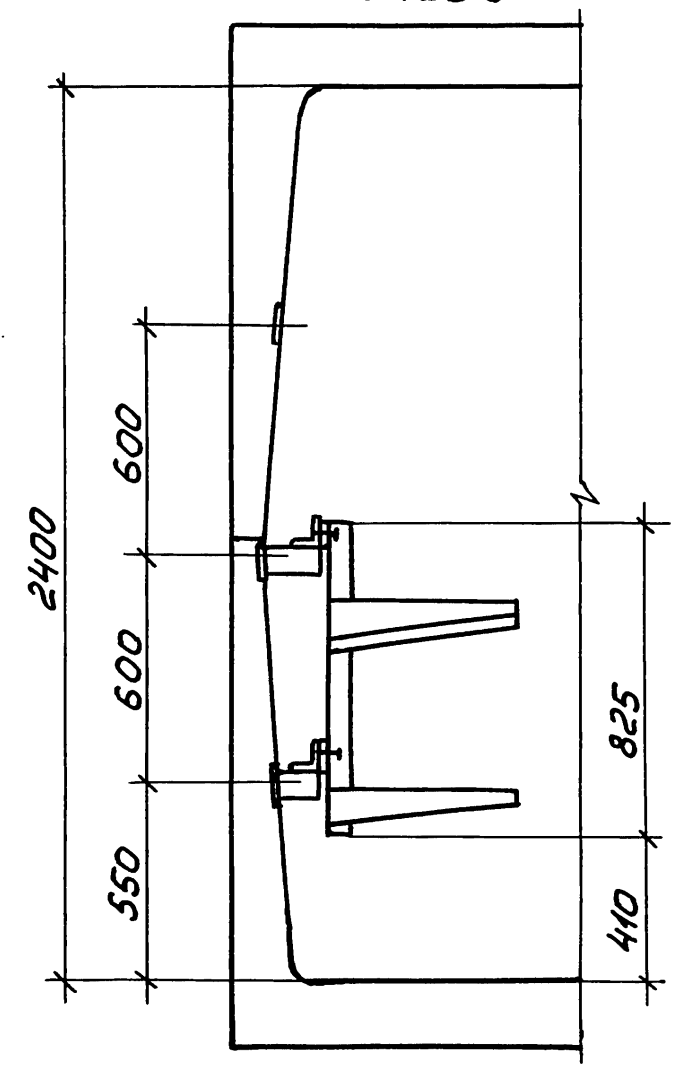


Закладной элемент
5.407-74.420Д

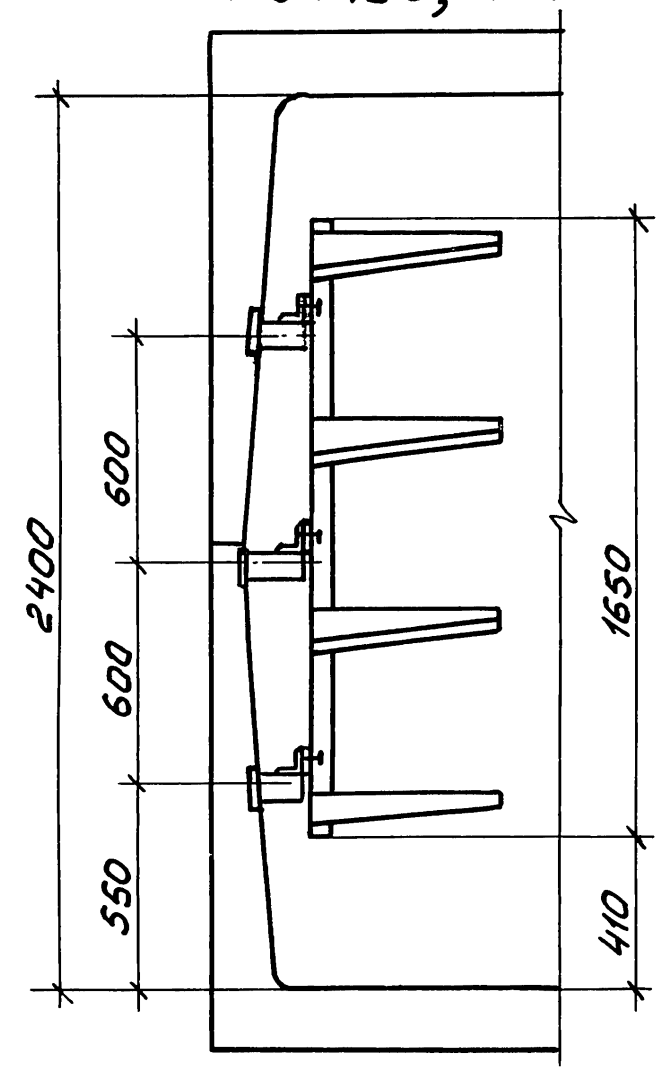
Циф. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

| | | | | | | |
|------------|-----------|------|-------|--|------|--------|
| | | | | 5.407-74.730МЧ | | |
| | | | | Установка конструкций | | |
| | | | | в монолитном тоннеле | | |
| | | | | Монтажный чертёж | | |
| Исполн. | Лизерман | И.И. | | Страниц | Лист | Листов |
| Н.контр. | Лукашевич | И.И. | 21-26 | ВНИПИ ТЯЖПРОМСТРОЙПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. БЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | |
| Гл.констр. | Лукашевич | И.И. | | | | |
| Ст.инж. | Орлова | О.И. | | | | |

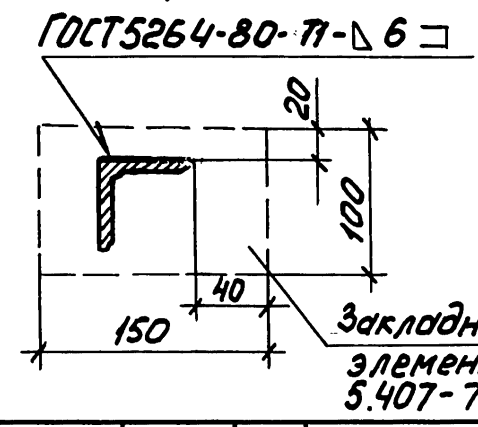
Установка конструкций
К942У3



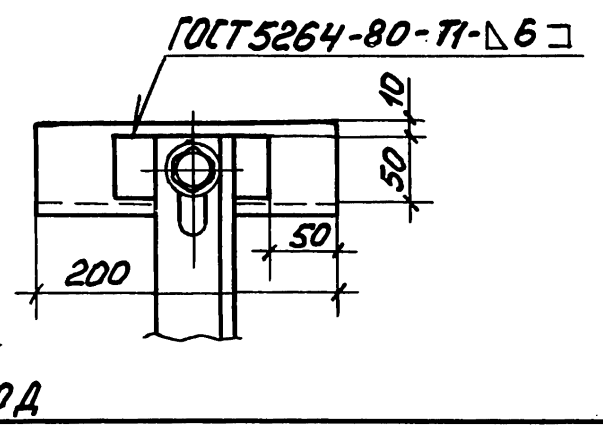
К944У3, К945У3



Разрез 1-1



Вид 2-2

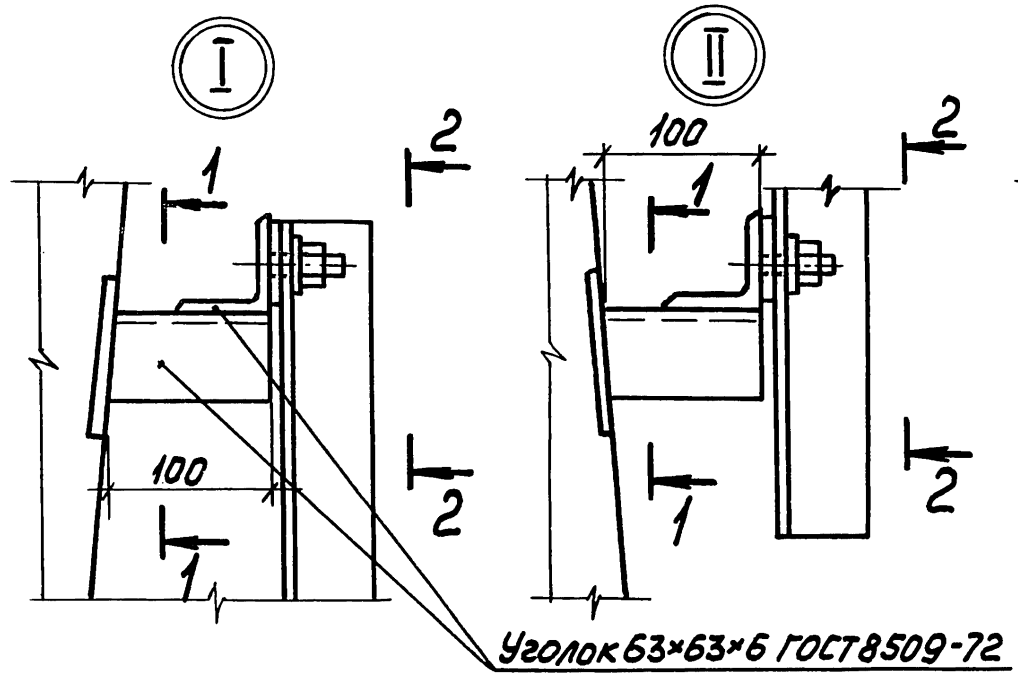


Закладной элемент
5.407-74.420 Д

5.407-74.740 МЧ

Установка конструкций
в сборном тоннеле.
Монтажный чертёж.

| | | |
|---|------|--------|
| Стандарт | Лист | Листов |
| | | 1 |
| ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | | |



УГОЛОК 63x63x6 ГОСТ 8509-72

| | | | |
|-----------|-----------|------|-------|
| Нач. отд. | Лигерман | В.Л. | |
| Н.контр. | Лукашевич | В.В. | 21-86 |
| Н.констр. | Лукашевич | В.В. | |
| Ст. инж. | Орлова | С.В. | |

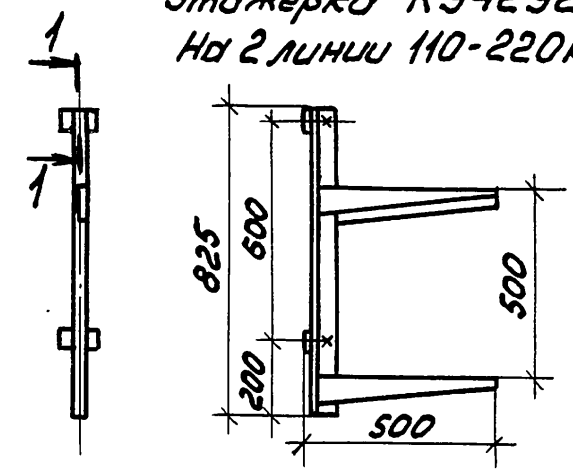
Копировал Сергеева

21923 90

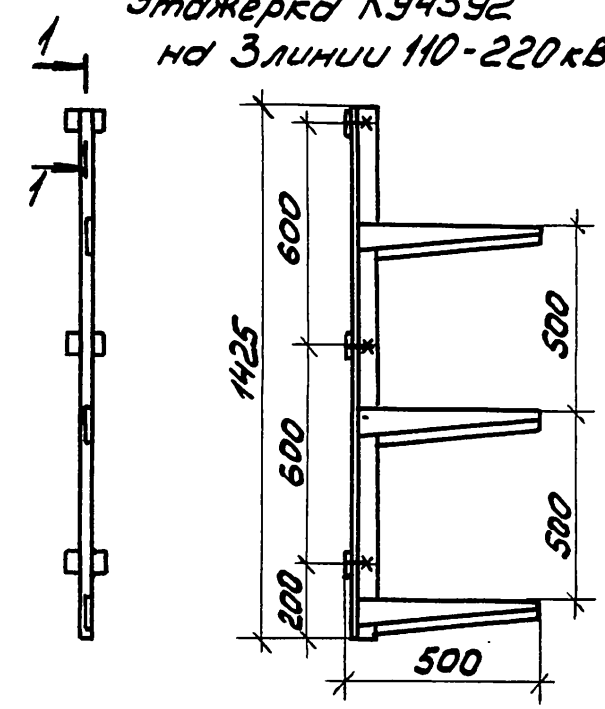
Формат А3

Лин. Подп. Подп. Удобр. Взвешив.

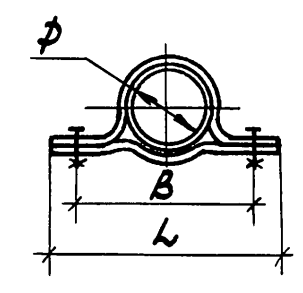
Этажерка К942У2
на 2 линии 110-220кВ



Этажерка К943У2
на 3 линии 110-220кВ

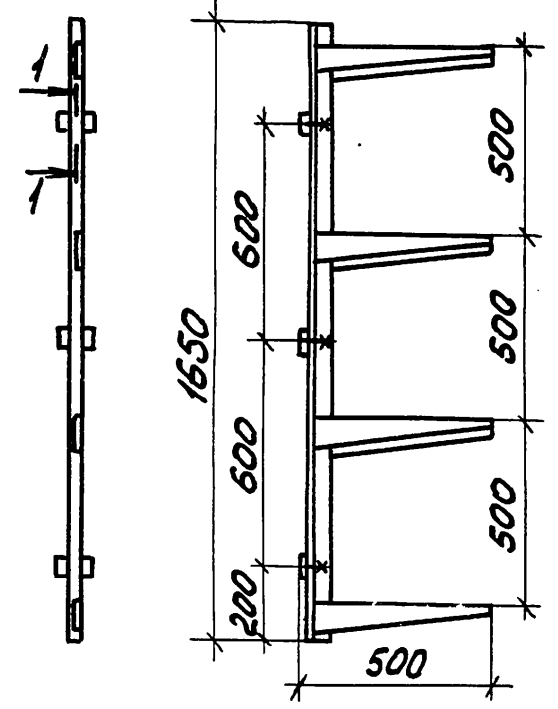


Скоба С1У2

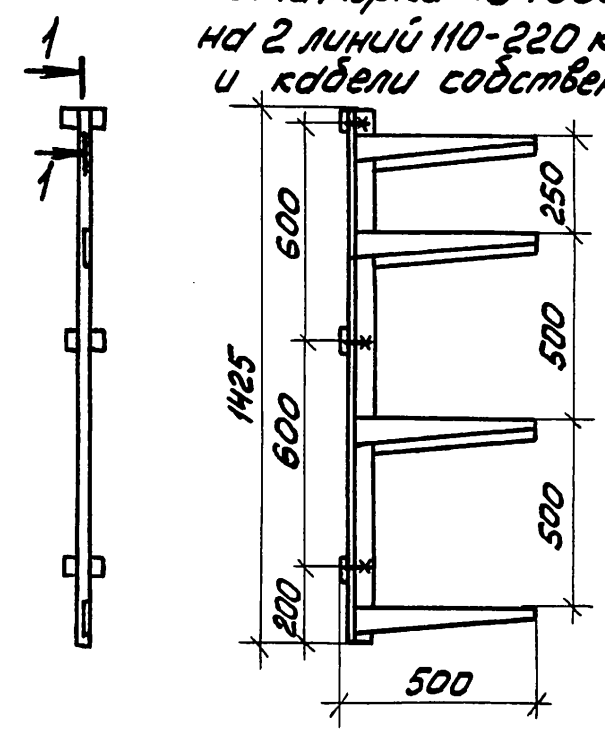


| Тип скобы | Размеры, мм | | | Масса кг |
|-----------|-------------|-----|-----|----------|
| | D | B | L | |
| C1-65У2 | 65 | 125 | 165 | 0,46 |
| C1-70У2 | 70 | 130 | 170 | 0,47 |
| C1-75У2 | 75 | 135 | 175 | 0,48 |
| C1-80У2 | 80 | 140 | 180 | 0,49 |
| C1-85У2 | 85 | 145 | 185 | 0,51 |
| C1-90У2 | 90 | 150 | 190 | 0,52 |
| C1-95У2 | 95 | 155 | 195 | 0,53 |

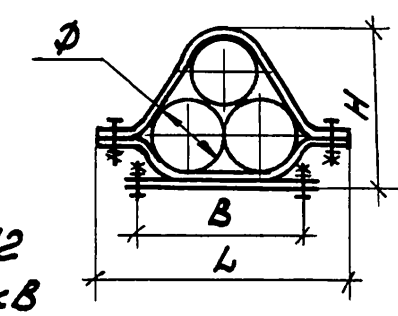
Этажерка К944У2
на 4 линии 110-220кВ



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

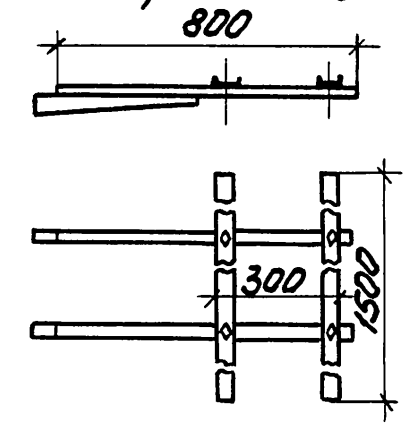


Скоба С3У2

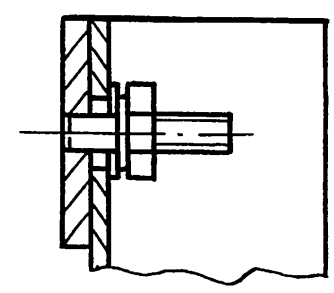


| Тип скобы | Размеры, мм | | | | Масса, кг |
|-----------|-------------|-----|-----|-----|-----------|
| | D | B | L | H | |
| C3-65У2 | 65 | 167 | 205 | 142 | 2,42 |
| C3-70У2 | 70 | 182 | 215 | 152 | 2,53 |
| C3-75У2 | 75 | 192 | 225 | 162 | 2,62 |
| C3-80У2 | 80 | 198 | 235 | 170 | 2,71 |
| C3-85У2 | 85 | 207 | 245 | 180 | 2,91 |
| C3-90У2 | 90 | 224 | 255 | 189 | 3,0 |
| C3-95У2 | 95 | 229 | 265 | 199 | 3,09 |

Опора К948У2



Разрез 1-1



Лист № подл. Подп. и дата
Лист № инв. №

| | | | | | |
|-----------|-----------|--------|-------|---|--------|
| | | | | 5.407-74.750Г4 | |
| | | | | Конструкции для кабелей 110-220кВ (изделия ГЭМ) | |
| Нач. отд. | Лигерман | Дум | | Стандарт | Листов |
| Н.контр. | Лукашевич | Дум | XI-86 | | 1 |
| П.контр. | Лукашевич | Дум | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА | |
| Ст. инж. | Орлова | Орлова | | | |