

ГОССТРОЙ СССР  
ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТ  
СОЮЗСАНТЕХПРОЕКТ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ  
НАЗСАНТЕХПРОЕКТ

УТВЕРЖДАЮ:  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ГПИ САНТЕХПРОЕКТ  
*Вашинг* Ю.И. Шиллер

АЛЬБОМ  
ЧЕРТЕЖЕЙ ПОВТОРНОГО ПРИМЕНЕНИЯ  
ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

И9-1

МОСКВА 1980

| Наименование   | Лист             | Стр. |
|--|------------------|------|
| Содержание   | А, Б             | 3, 4 |
| Пояснительная записка  | В, Г             | 5, 6 |
| <b>Раздел I</b><br>Узлы и сооружения теплотрассы при подземной прокладке трубопроводов |                  |      |
| Прокладка теплофикационного канала над пересекаемым водопроводом                       | л-тс-1<br>лист 1 | 7    |
| Прокладка теплофикационного канала под пересекаемым водопроводом                       | —<br>лист 2      | 8    |
| Прокладка теплофикационного канала над пересекаемой канализацией                       | —<br>лист 3      | 9    |
| Прокладка теплофикационного канала под пересекаемой канализацией                       | —<br>лист 4      | 10   |
| Пересечение теплосети с газопроводом   | —<br>лист 5      | 11   |
| Пересечение теплосети с телеграфной канализацией                                       | —<br>лист 6      | 12   |
| Пересечение теплосети с электрокабелем на протяжении до 35 кв                          | —<br>лист 7      | 13   |
| Пересечение теплосети с электрокабелем. Вариант с оттяжкой кабеля                      | —<br>лист 8      | 14   |
| Пересечение теплосети с рынком   | —<br>лист 9      | 15   |
| Прокладка теплофикационного канала над существующей теплосетью                         | —<br>лист 10     | 16   |
| Дренажный колодец Ф 2,0 м в сухих грунтах  | —<br>лист 11     | 17   |
| Дренажный колодец Ф 1,0 м в сухих грунтах  | —<br>лист 12     | 18   |
| Дренажный колодец Ф 2,0 м в мокрых грунтах   | —<br>лист 13     | 19   |
| Дренажный колодец Ф 1,0 м в мокрых грунтах   | —<br>лист 14     | 20   |
| Установка люков для воздушников на трассе теплосети                                    | —<br>лист 15     | 21   |
| Установка спускников в теплофикационных камерах  | —<br>лист 16     | 22   |
| Установка секционирующего узла Ду 400 мм в теплофикационной камере                     | —<br>лист 17     | 23   |
| Установка секционирующего узла Ду 500 мм в теплофикационной камере                     | —<br>лист 18     | 24   |

| Наименование  | Лист              | Стр. |
|---|-------------------|------|
| Установка секционирующего узла Ду 600 мм в теплофикационной камере                          | л-тс-1<br>лист 19 | 25   |
| Установка секционирующего узла Ду 700 мм в теплофикационной камере                          | —<br>лист 20      | 26   |
| Установка секционирующего узла Ду 800 мм в теплофикационной камере                          | —<br>лист 21      | 27   |
| Установка сальниковых компенсаторов Ду 400 мм Ду 500 в теплофикационной камере              | —<br>лист 22      | 28   |
| Установка сальниковых компенсаторов Ду 600 мм Ду 700 мм Ду 800 мм в теплофикационной камере | —<br>лист 23      | 29   |
| Разрезы трубопроводов тепловых сетей в непроходных каналах                                  | —<br>лист 24      | 30   |
| Разрезы трубопроводов тепловых сетей в непроходных каналах с подкладками                    | —<br>лист 25      | 31   |
| Прокладка вбух трубопроводов Ду 25-Ду 250 в футлярах Ду 800 ± 1200 мм                       | —<br>лист 26      | 32   |
| Газонепроницаемый сальник   | —<br>лист 27      | 33   |
| Выход труб из каналов при H ≤ 2000 мм   | —<br>лист 28      | 34   |
| Выход труб из каналов при H > 2000 мм   | —<br>лист 29      | 35   |
| <b>Раздел II</b><br>Узлы и сооружения теплотрассы при надземной прокладке трубопроводов     |                   |      |
| Надземный переход трубопроводами Ду 400 через дорогу  | л-тс-Д<br>лист 1  | 36   |
| Надземный переход трубопроводами Ду 500 через дорогу  | —<br>лист 2       | 37   |

|             |         |      |       |
|-------------|---------|------|-------|
| <b>П-ТС</b> |         |      |       |
| Исполн.     | Провер. | Инж. | Инж.  |
| М.П.        | М.П.    | М.П. | М.П.  |
| Содержание  |         |      | Листы |
| НАЗНАЧЕНИЕ  |         |      | Листы |
| РАБОТА      |         |      | Листы |

| Наименование   | Лист             | Стр. |
|--|------------------|------|
| Надземный переход трубопроводами Ду600 через дорогу                        | л-70-И<br>лист 3 | 38   |
| Надземный переход трубопроводами Ду700 через дорогу                        | —<br>лист 4      | 39   |
| Надземный переход трубопроводами Ду800 через дорогу                        | —<br>лист 5      | 40   |
| Надземный переход трубопроводами Ду900 через дорогу                        | —<br>лист 6      | 41   |
| Надземный переход трубопроводами на растяжках. Общий вид                   | —<br>лист 7      | 42   |
| Надземный переход трубопроводами на растяжках. Подпятник                   | —<br>лист 8      | 43   |
| Надземный переход трубопроводами на растяжках. Латковая опора              | —<br>лист 9      | 44   |
| Надземный переход трубопроводами на растяжках. Поворотно-скользящая опора. | —<br>лист 10     | 45   |
| Надземный переход трубопроводами на пружинных опорах. Скользящая опора.    | —<br>лист 11     | 46   |
| Разрезы трубопроводов тепловых сетей при надземной прокладке               | —<br>лист 12     | 47   |
| Ящик для размещения конденсационного горшка типа 5с-1-2                    | —<br>лист 13     | 48   |
|  |                  |      |
|  |                  |      |
|  |                  |      |

**Раздел III**  
**Узлы и элементы трубопроводов тепловых сетей**

|   |                  |    |
|---|------------------|----|
| Опора под задвижку                          | л-70-И<br>лист 1 | 49 |
| Опора ползунковая электрическая             | —<br>лист 2      | 50 |
| Подпятник под сварные отводы                | —<br>лист 3      | 51 |
| Пружинная опора скольжения. Общий вид       | —<br>лист 4      | 52 |
| Пружинная опора скольжения. Основание       | —<br>лист 5      | 53 |
| Пружинная опора скольжения. Подвижная опора | —<br>лист 6      | 54 |

4

| Наименование  | Лист             | Стр. |
|---|------------------|------|
| Пружинная опора скольжения. Вставка клиновья  | л-70-И<br>лист 7 | 55   |
| Электрозащита трубопроводов. Контрольно-измерительный пункт на трубопроводах в непроходном канале       | —<br>лист 8      | 56   |
| Электрозащита трубопроводов. Контрольно-измерительный пункт на трубопроводах при бесканальной прокладке | —<br>лист 9      | 57   |
| Электрозащита трубопроводов. Контрольно-измерительный пункт в узле трубопроводов, тип I                 | —<br>лист 10     | 58   |
| Электрозащита трубопроводов. Контрольно-измерительный пункт в узле трубопроводов, тип II                | —<br>лист 11     | 59   |
| Электрозащита трубопроводов. Узлы и детали  | —<br>лист 12     | 60   |
| Электрозащита трубопроводов. Продольная и поперечная электроперемычки                                   | —<br>лист 13     | 61   |
| Электрозащита трубопроводов. Изолирующее фланцевое соединение   | —<br>лист 14     | 62   |
|   |                  |      |
|   |                  |      |

|         |             |         |             |                                   |        |
|---------|-------------|---------|-------------|-----------------------------------|--------|
|         |             |         |             | <b>П-ТС</b>                       |        |
| Исполн. | И.В.Ковалев | Провер. | В.И.Смирнов | Лист                              | Лист 2 |
| Листов  | Федоров     | Экз.    | Иванов      | Содержание                        |        |
| Экз.    | Смирнов     | И.И.    | И.И.        | РАСЧЕТНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР |        |
| Иванов  | Смирнов     | И.И.    | И.И.        | г. Москва                         |        |

## Пояснительная записка

В настоящем альбоме систематизированы и приведены рабочие чертежи повторного применения узлов и элементов трубопроводов тепловых сетей, наиболее часто применяемых при проектировании и строительстве тепловых сетей.

Чертежи повторного применения запроектированы на основании ранее выполненных Отделением рабочих чертежей для конкретных объектов, действующих проектов по тепловым сетям и чертежей повторного применения, ранее разработанных различными проектными институтами страны.

Основные технические решения при разработке чертежей повторного применения приняты в соответствии с требованиями СНиП II-36-73 „Тепловые сети“ с учетом постановления об изменениях и дополнениях №185 от 28.09.79г.; „Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды“ Госгортехнадзора СССР и инструкции по эксплуатации тепловых сетей Министерства энергетики и электрификации СССР. При проектировании использованы действующие по состоянию на 1 января 1980г. сортаменты на трубы, арматуру и типовые конструкции зданий и сооружений;

1. Серия 3.006-2 „Сборные железобетонные каналы из лотковых элементов“ разработанные Харьковским ПромстройНИИ проектом.

2. Серия 4.303-10 Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей“.

3. Серия 4.900-5/74 „Узлы и детали электрозащиты подземных инженерных сетей от коррозии“

4. Типовой проект №36022-7, разработанный Уральским отделением ВГПИ „Теплоэлектропроект“ в 1963 году: „Двухтрубная теплосеть при наземной прокладке на низких опорах.“

Приведенные в настоящем альбоме чертежи, разработаны для двухтрубных водяных тепловых сетей на следующие исходные условия:

Условное давление  $P_u = 16 \text{ кгс/см}^2$ ; максимальная температура  $t = 150^\circ\text{C}$ ; расчетная температура наружного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки)  $t_{p.a.} = -30^\circ\text{C}$

Типы каналов, приведенные в чертежах по серии 3.006-2, выбраны из условий наиболее частого их применения в практике проектирования и строительства двухтрубных тепловых сетей.

Альбом чертежей повторного применения состоит из трех разделов:

I Раздел: узлы и сооружения тепловых сетей при подземной прокладке трубопроводов. В разделе представлены чертежи узлов пересечения тепло-трассы с подземными коммуникациями различного назначения (канализация, водопровод, электрокабель, телефонная канализация).

|             |          |          |          |  |      |        |
|-------------|----------|----------|----------|--|------|--------|
|             |          |          |          | П-ТС   |      |        |
| Изд. от:    | Изд. от: | Изд. от: | Изд. от: | Страниц  | Лист | Листов |
| За конст.   | Федоров  | Зуб      | 83       |  | 8    |        |
| Рук. груп.  | Омиченко | С        |          | Пояснительная записка  |      |        |
| Исполнитель | П        | И        | С        | СРЕДСТВА СССР<br>КАЗАНЬСКИЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ<br>Казань-263 |      |        |

Узлы пересечения теплотрассы с водопроводом и канализацией различных диаметров разработаны для вариантов прохождения коммуникаций над или под теплотрассой. Разработаны чертежи двух вариантов выхода трубопроводов теплотрассы из каналов.

Первый вариант приведен для случая заглубления верха перекрытия канала теплотрассы до 2 м, при котором объемы работ по строительной части узла учтены в чертеже повторного применения марки ТС

Второй вариант для заглубления до верха перекрытия канала теплотрассы более 2 м, в этом случае строительные конструкции узла разрабатываются для конкретного объекта.

В чертежах пересечения теплотрассы с электрокабелем и телеграфной канализацией предусмотрены временные устройства, защищающие электро-и телеграфный кабели от механических повреждений и провисания при проведении земляных и монтажных работ.

Дренажные колодцы разработаны для фильтрующих грунтов и с дном из бетона. При привязке чертежей дренажных колодцев необходимо вычертить профиль и план участка трубопровода от теплотрассовой камеры до дренажного колодца.

В чертежах теплотрассовых камер с секционированными задвижками, самоникающими компенсаторами и дренажными устройствами представлены монтажные узлы для различных диаметров трубопроводов

II раздел: узлы и сооружения тепловых сетей при наземной прокладке трубопроводов в разделе представлены в основном узлы трубопроводов при наземных переходах теплотрассы через дороги и другие сооружения. Чертежи наземного перехода без промежуточных вышек опор с установкой в местах подъема и опускания неподвижных опор разработаны на трубопроводы диаметром Ду=400 ÷ 900мм

Чертежи наземного перехода без промежуточных вышек опор на растяж-

ках разработаны в соответствии с авторским свидетельством №286425 и 3602512.

Для различных диаметров трубопроводов выполнен один сборный чертеж с приложением чертежей узлов и деталей подпятника и специальных опор. Наземный переход трубопроводов на высоких опорах с двумя вариантами установки пружинных опор скольжения выполнен также на одном сборном чертеже для различных диаметров трубопроводов со ссылкой на чертежи пружинной опоры скольжения, разработанной в составе III- раздела

III раздел: узлы и элементы трубопроводов. В этом разделе представлены конструкции узлов и деталей трубопроводов тепловых сетей, необходимость применения которых определялась практикой проектирования и строительства, а также узлы и элементы по пассивной защите трубопроводов тепловых сетей от электрохимической коррозии, разработанные в соответствии с типовым проектом серии 4-900-5/74.

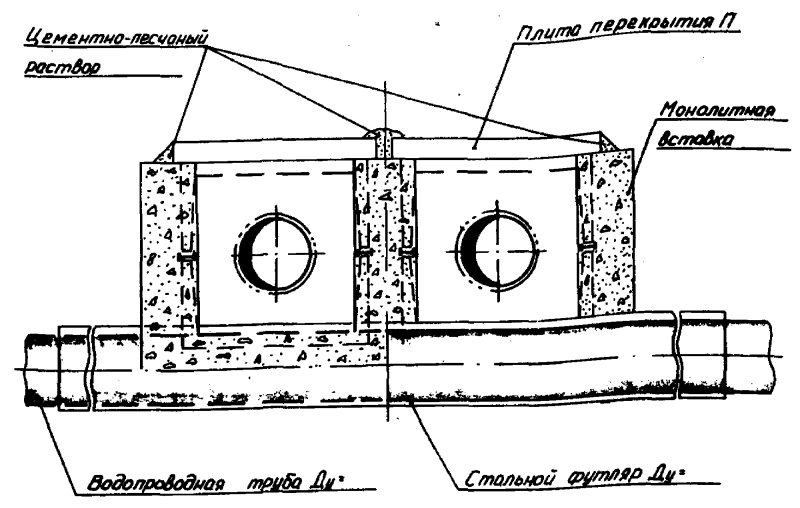
Опоры ползунковые типов I и II разработаны для прокладки трубопроводов в металлических футлярах. Пружинная опора скольжения - для установки в местах, где необходимо компенсировать вертикальные или боковые смещения трубопровода, не препятствуя его свободному перемещению

Подпятник под сварные отводы в отличие от подпятника по ОСТ 34 264-75 и ОСТ 34 265-75 применяется в том случае, когда сварные отводы выполняются по типовой серии 4-903-10 с тремя секторами

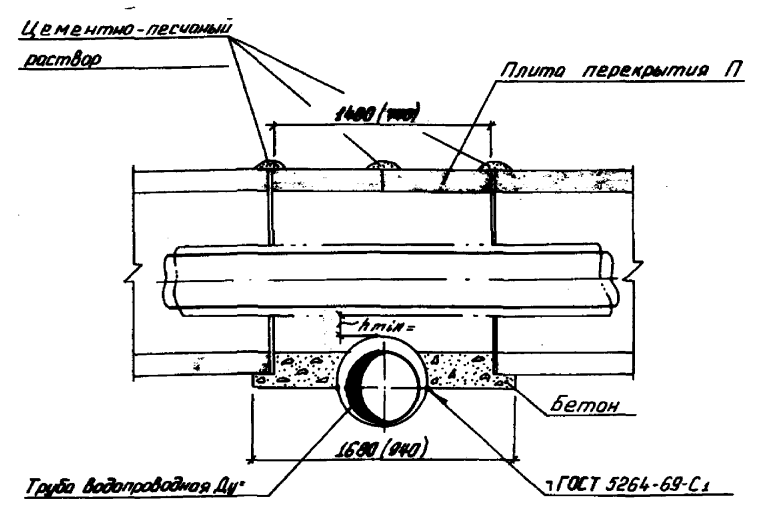
Во всех случаях использования чертежей повторного применения необходимо их привязка к объективному проекту в зависимости от конкретных условий.

|                       |        |      |      |   |  |  |
|-----------------------|--------|------|------|---|--|--|
|                       |        |      |      | <b>П-ТС</b>                                       |  |  |
| Исполн                | Утверд | Дата | Лист | Листов  |  |  |
| Исполн                | Утверд | Дата | Лист | Листов  |  |  |
| Исполн                | Утверд | Дата | Лист | Листов  |  |  |
| Пояснительная записка |        |      |      | ГОСТЕРОЙ СЕРИИ<br>НА ЗАНЕПХОПРОЕКТ<br>Г. АЛМА-АТА |  |  |
|                       |        |      |      | Формат 22   |  |  |

РАЗРЕЗ 1-1



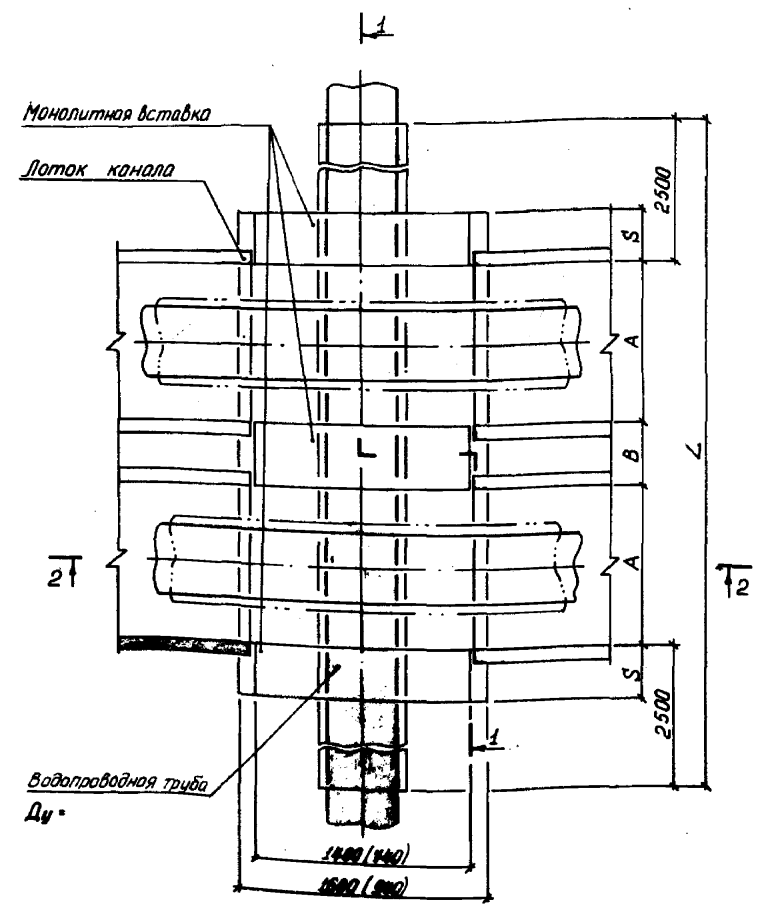
РАЗРЕЗ 2-2



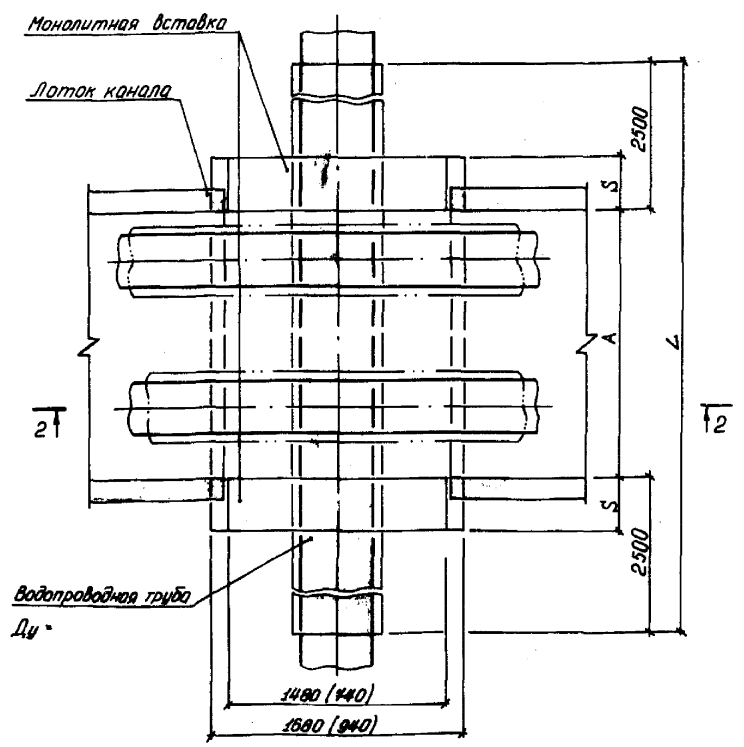
СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Исполнение | Марка канала | Бетон марки М200 |      | Плита перекрытия |    | Футляр из трубы ГОСТ 10704-76 |     | Примечание |
|------------|--------------|------------------|------|------------------|----|-------------------------------|-----|------------|
|            |              | V м <sup>3</sup> | S мм | Марка            | Шт | ДхВ мм                        | L м |            |
|            | КЛ60-45-8    | 0,46             | 200  | П5-8             | 2  |                               | 3,6 |            |
|            | КЛ90-45-8    | 0,53             | 200  | П8-8             | 2  |                               | 5,9 |            |
|            | КЛ120-60-8   | 0,67             | 200  | П11-8            | 2  |                               | 6,2 |            |
|            | КЛс150-90-8  | 1,18             | 300  | П15-8            | 2  |                               | 6,5 |            |
|            | КЛс210-120-8 | 1,67             | 400  | П21-8            | 2  |                               | 7,1 |            |
|            | 2КЛ90-90-8   | 1,36             | 300  | П8-8             | 4  |                               | 7,2 |            |
|            | 2КЛ120-120-8 | 1,68             | 400  | П11-8            | 4  |                               | 7,8 |            |

ПЛАН  
ДЛЯ КАНАЛОВ МАРКИ ЗКА И ЗКАс



ПЛАН  
ДЛЯ КАНАЛОВ МАРКИ КЛ И КЛс

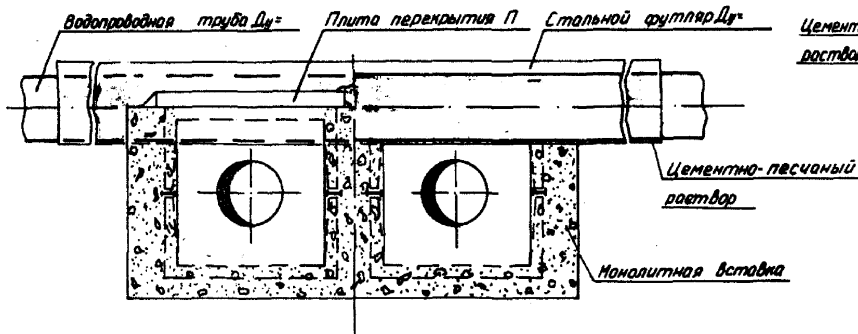


1. Футляр - разрезная стальная труба, нижняя половина которой при монтаже до уровня разреза заполнить цементно-песчаным раствором. После приварки верхней половины к нижней торцы замуровать бетоном на 150+200 мм.
2. При монтаже выполнить усиленную защиту по поверхности футляра от коррозии.
3. Объем бетона определен при длинах монолитных участков 1400 мм.
4. Минимальное расстояние (h<sub>тп</sub>) между теплоизоляцией и футляром принимать для: Ду ≥ 80, равным 100 мм; Ду < 80 - 150 мм.
5. Засыпку траншеи в зоне водопровода производить песчаным грунтом с уплотнением до К=0,98.
6. Размеры А и В принимаются в зависимости от марки канала.
7. Диаметр футляра принимать на 100-200 мм больше диаметра водопроводной трубы.
8. Монолитную вставку 440 мм (размеры в скобках) принимать при диаметре футляра Ду < 300 мм.

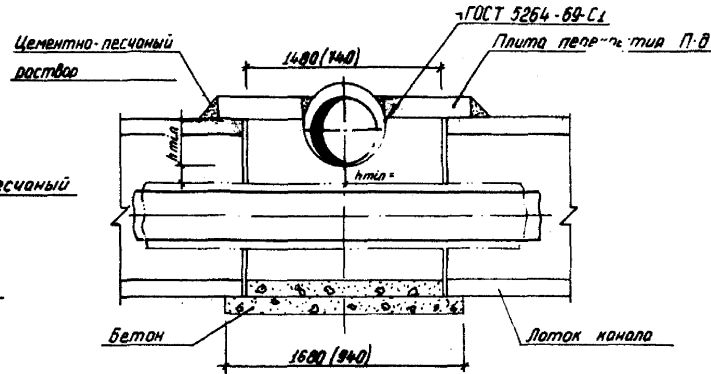
Дата и место  
 Изменения и дополнения  
 Внесены и согласованы

|  |          |         |         |
|--|----------|---------|---------|
| П-ТС-1   |          |         |         |
| Исполн.  | Иванов   | Провер. | Смирнов |
| Дл. конт.  | Федоров  | Датум   | 2003    |
| Дир. пр.   | Онищенко | Исполн. | Иванов  |
| Исполн.  | Корова   | Исполн. | Иванов  |
| Прокладка теплоизоляции<br>и герметизация<br>канала над поверхностью<br>земли водопроводом |          |         |         |
| ГОБСТРОЙ ССРР<br>РАЗАНТЕХПРОЕКТ<br>Т. ВАМ - АТА  |          |         |         |

**РАЗРЕЗ 1-1**



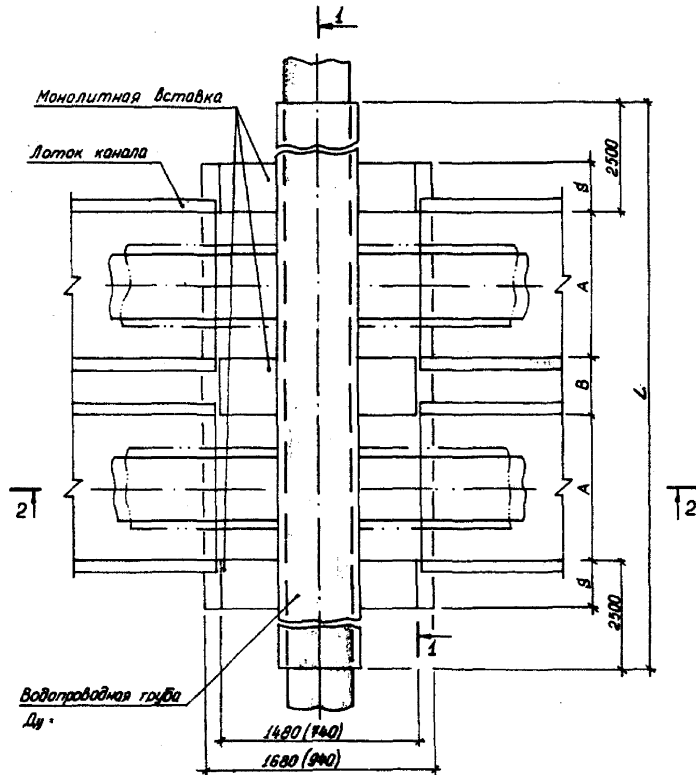
**РАЗРЕЗ 2-2**



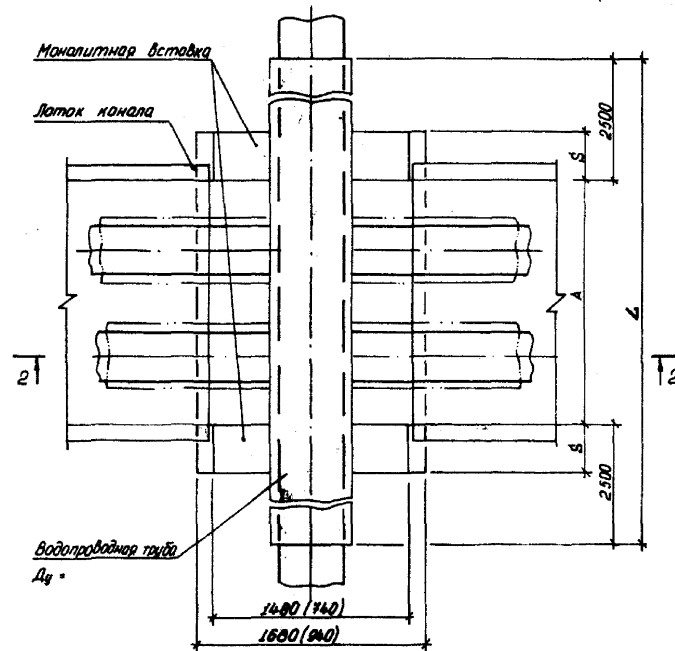
**СПЕЦИФИКАЦИЯ**

| Исполнение | Марка канала   | Бетон марки М 200 |      | Плита перекрытия |    | Футляр из трубы ГОСТ 10704-76 |     | Примечание |
|------------|----------------|-------------------|------|------------------|----|-------------------------------|-----|------------|
|            |                | V м <sup>3</sup>  | S мм | Марка            | Шт | Ди. S мм                      | L м |            |
|            | КЛ 60-45-8     | 0,46              | 200  | П5-8             | 2  |                               | 5,6 |            |
|            | КЛ 90-45-8     | 0,53              | 200  | П8-8             | 2  |                               | 5,9 |            |
|            | КЛ 120-60-8    | 0,67              | 200  | П11-8            | 2  |                               | 6,2 |            |
|            | КЛс 150-90-8   | 1,18              | 300  | П15-8            | 2  |                               | 6,5 |            |
|            | 2КЛс 120-120-8 | 1,68              | 400  | П11-8            | 4  |                               | 7,8 |            |
|            | КЛс 210-120-8  | 1,87              | 400  | П21-8            | 2  |                               | 7,1 |            |
|            | 2КЛс 90-90-8   | 1,36              | 300  | П8-8             | 4  |                               | 7,2 |            |

**ПЛАН**  
ДЛЯ КАНАЛОВ МАРКИ ЗКА И ЗКАс



**ПЛАН**  
ДЛЯ КАНАЛОВ МАРКИ КЛ И КЛс



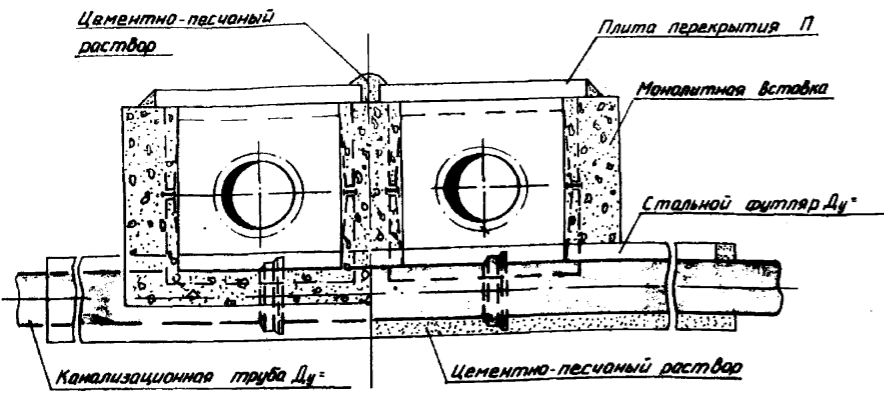
1. Футляр - разрезная стальная труба, нижнюю половину которой при монтаже до уровня разреза заполнить цементно-песчаным раствором. После приварки верхней половины к нижней торцы замуровать бетоном на 150-200 мм.
2. При монтаже выполнить усиленную защиту поверхности футляра от коррозии.
3. Объем бетона определен при длинах моноклитных участков 1480 мм.
4. Минимальное расстояние (h<sub>мин</sub>) между теплоизоляцией и футляром принимать для Ду ≥ 150 мм и Ду < 150 мм.
5. Разработку траншеи в зоне водопровода производить в креплениях с последующей засыпкой песчаным грунтом с уплотнением до К=0,98.
6. Размеры А и В принимаются в зависимости от марки канала.
7. Диаметр футляра принимать на 100-200 мм больше диаметра водопроводной трубы.
8. Моноклитную вставку 140 мм (размеры в скобках) принимать при диаметре футляра Ду < 300 мм.

П.И.В. М.И.В. П.И.В. М.И.В.

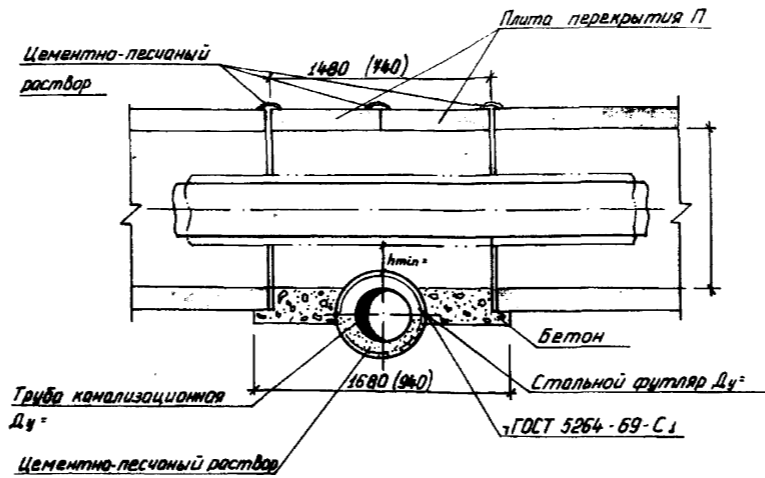
|            |          |        |        |                             |          |        |
|------------|----------|--------|--------|-----------------------------|----------|--------|
|            |          |        |        | <b>П-ТС-1</b>               |          |        |
| Изм. от    | Иванов   | Иванов | Иванов | Прокладка теплофикационного | Ст. вкл. | Листов |
| Гл. конст. | Федоров  | Иванов | Иванов | канала под пересекаемым     | 2        |        |
| Рис. гр.   | Онищенко | Иванов | Иванов | водопроводом                |          |        |
| Исполн.    | Коробко  | Иванов | Иванов |                             |          |        |

Формат 22

РАЗРЕЗ 1-1



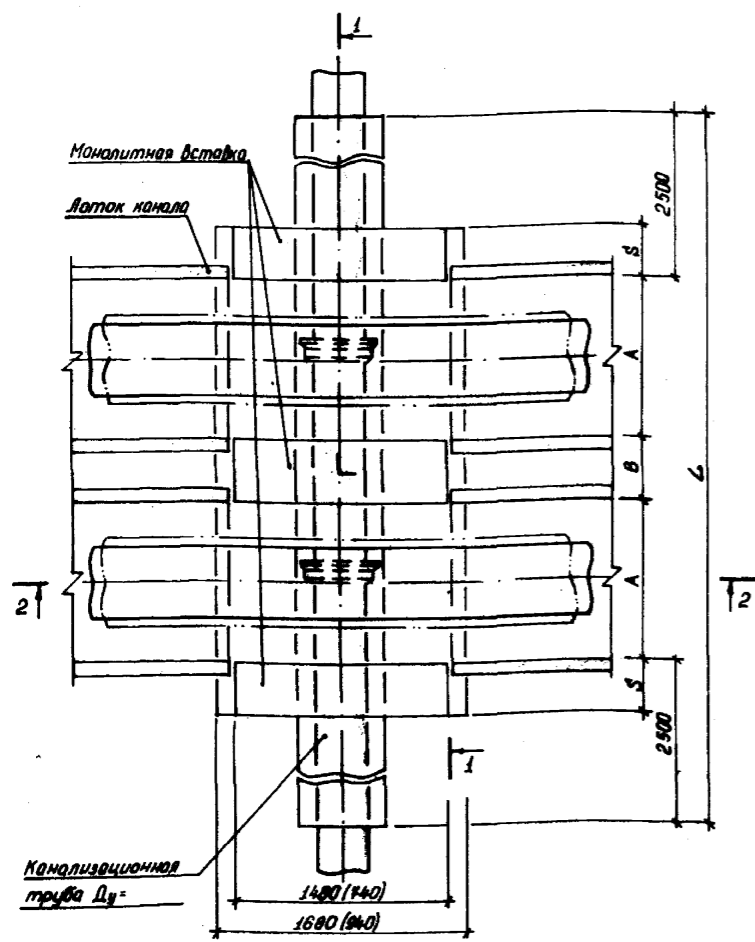
РАЗРЕЗ 2-2



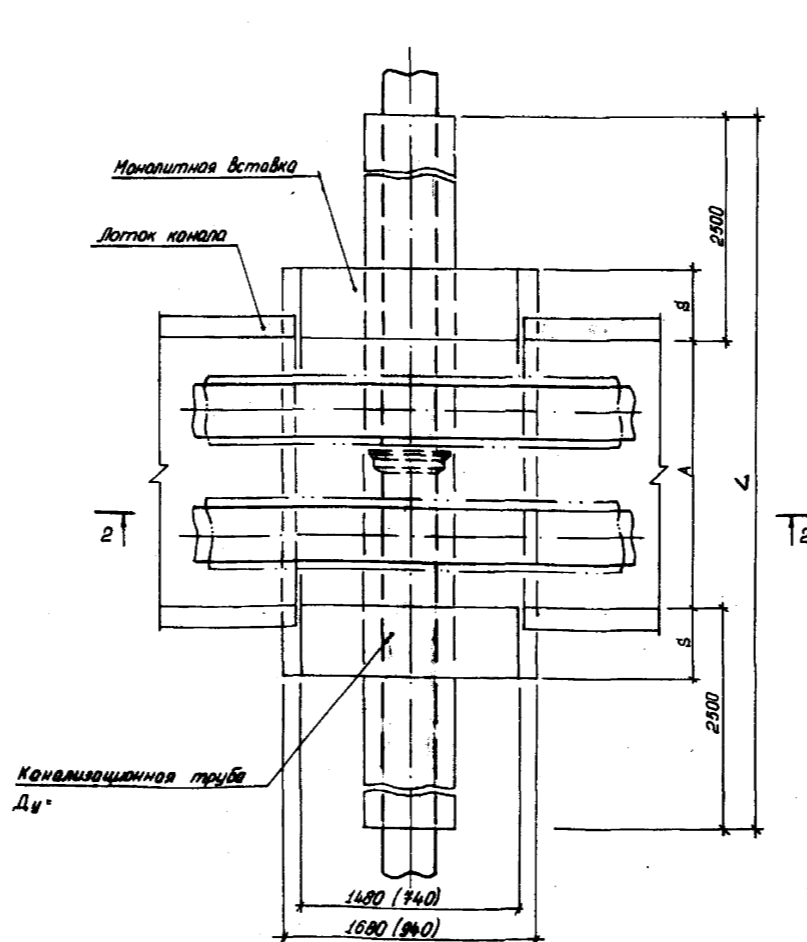
СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Исполнение | Марка канала   | Бетон марки М200 |      | Плита перекрытия |    | Футляр из трубы ГОСТ 10704-76 |           | Примечание |
|------------|----------------|------------------|------|------------------|----|-------------------------------|-----------|------------|
|            |                | V м <sup>3</sup> | S мм | Марка            | шт | L м                           | Ди x В мм |            |
|            | КЛ 60-45-8     | 0,46             | 200  | П15-8            | 2  | 5,6                           |           |            |
|            | КЛ 90-45-8     | 0,53             | 200  | П8-8             | 2  | 5,9                           |           |            |
|            | КЛ 120-60-8    | 0,67             | 200  | П11-8            | 2  | 6,2                           |           |            |
|            | КЛс 150-90-8   | 1,18             | 300  | П15-8            | 2  | 6,5                           |           |            |
|            | КЛс 210-120-8  | 1,87             | 400  | П21-8            | 2  | 7,1                           |           |            |
|            | 2КЛс 90-90-8   | 1,36             | 300  | П8-8             | 4  | 7,2                           |           |            |
|            | 2КЛс 120-120-8 | 1,68             | 400  | П11-8            | 4  | 7,8                           |           |            |

ПЛАН  
ДЛЯ КАНАЛОВ  
МАРКИ  
ЗКА И ЗКАс



ПЛАН  
ДЛЯ КАНАЛОВ  
МАРКИ  
КЛ И КЛс



| Канализационная труба Ду, мм | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Стальной футляр Ду, мм       | 300 | 350 | 400 | 500 | 600 | 600 | 700 | 700 | 900 |

1. Футляр - разрезная труба, нижнюю половину которой при монтаже до уровня разреза заполнить цементно-песчаным раствором. После приварки верхней половины к нижней торцы замуровать бетоном на 150÷200 мм.
2. При монтаже выполнить усиленную защиту по верхности футляра от коррозии.
3. Объем бетона определен при длинах монолитных участков 1480 мм.
4. Минимальное расстояние (h<sub>мин</sub>) между теплоизоляцией и футляром принимать для Ду ≥ 80 равным 100 мм; Ду < 80 мм - 150 мм.
5. Засыпку траншеи в зоне канализации производить песчаным грунтом с уплотнением до K=0,98.
6. Размеры А и В принимаются в зависимости от марки канала.
7. Монолитную вставку 1440 мм (размеры в скобках) принимать при диаметре футляра Ду < 300 мм.

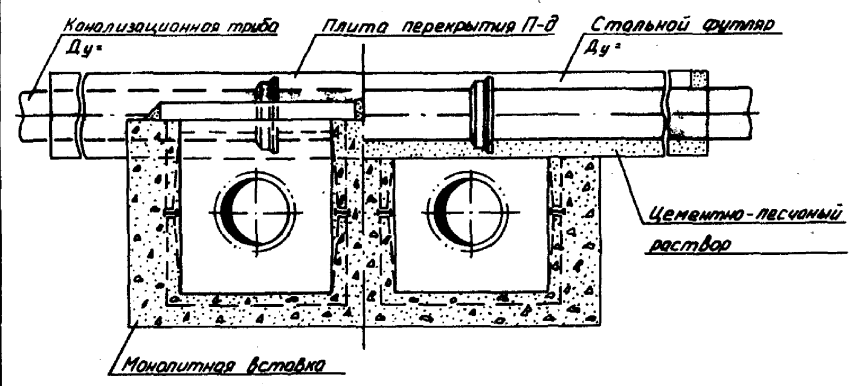
Шифр проекта, Листы и Объем

| П-ТС-1     |          |         |          |                              |        |
|------------|----------|---------|----------|------------------------------|--------|
| Исполн.    | Иванов   | Монтаж  | 27.12.88 | Прокладка теплоизоляционного | Листов |
| Гл. конст. | Федоров  | Эксп.   | 28.12.88 | канала над пересекаемой      | 3      |
| Дир. гр.   | Олишанко | Инж.    |          | канализацией                 |        |
| Исполн.    | Коробко  | В. Инж. |          |                              |        |

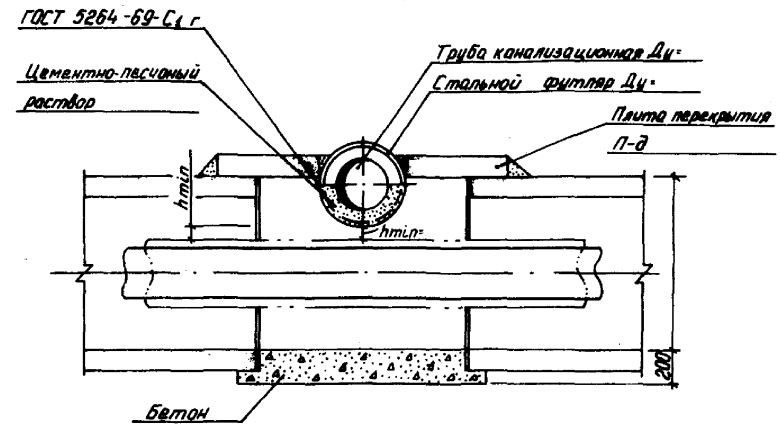
ГОБСТРОИ БССР  
НАЗСАНТЕХПРОЕКТ  
Г. АЛМА-АТА  
Формат 22



РАЗРЕЗ 1-1



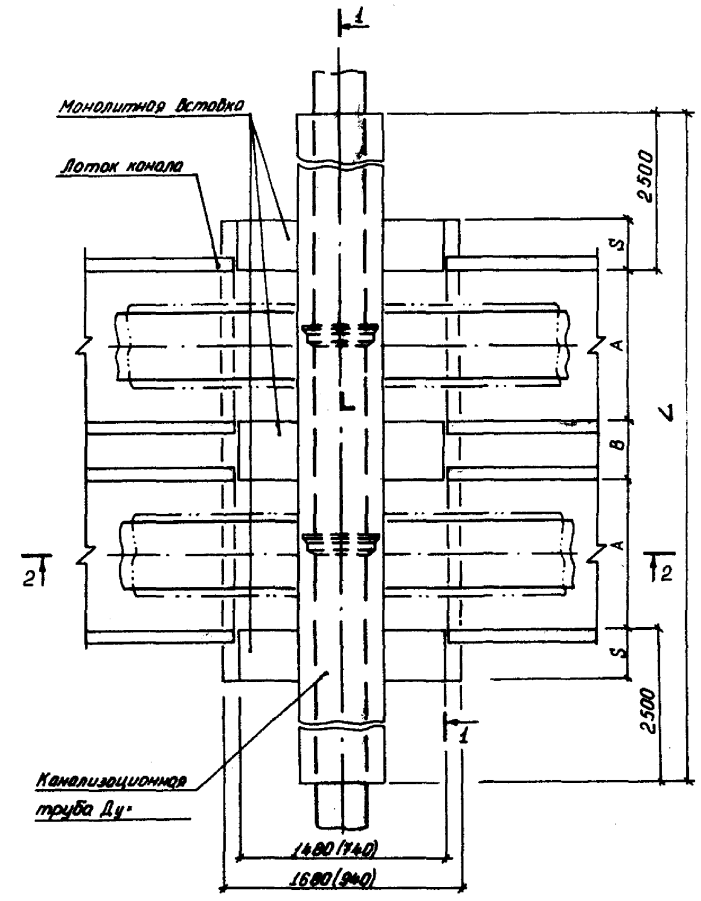
РАЗРЕЗ 2-2



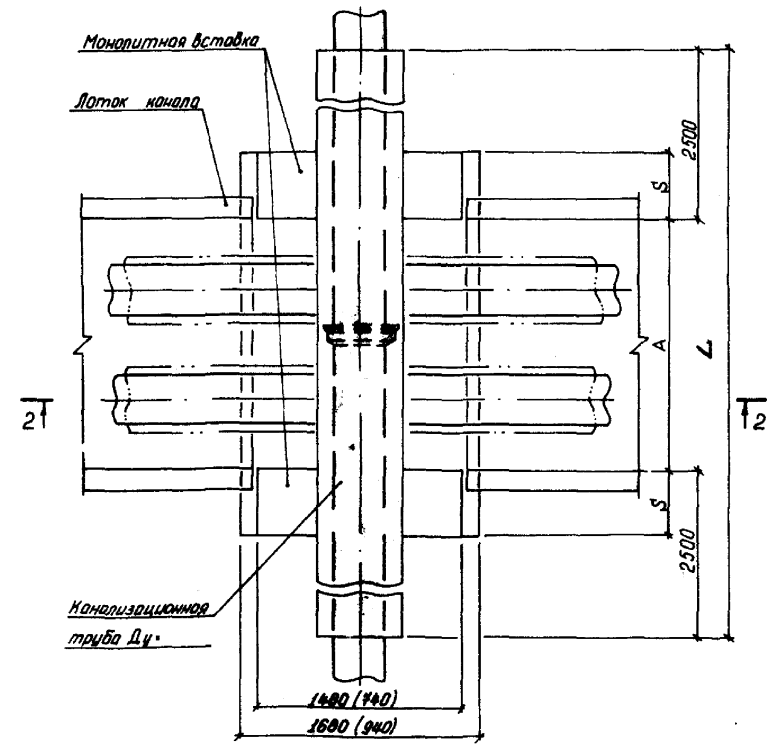
СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Исполнение | Марка канала   | Бетон марки М 200 |      | Плита перекрытия |    | Футляр из трубы ГОСТ 10704-76 |     | Примечание |
|------------|----------------|-------------------|------|------------------|----|-------------------------------|-----|------------|
|            |                | V м³              | S мм | Марка            | шт | Дн*В мм                       | д м |            |
|            | КЛ 60-45-8     | 0,46              | 200  | П8-8             | 2  |                               | 5,6 |            |
|            | КЛ 90-45-8     | 0,53              | 200  | П8-8             | 2  |                               | 5,9 |            |
|            | КЛ 120-60-8    | 0,67              | 200  | П11-8            | 2  |                               | 6,2 |            |
|            | КЛс 150-90-8   | 1,10              | 300  | П16-8            | 2  |                               | 6,5 |            |
|            | КЛс 210-120-8  | 1,87              | 400  | П21-8            | 2  |                               | 7,1 |            |
|            | 2КЛс 90-90-8   | 1,36              | 300  | П8-8             | 4  |                               | 7,2 |            |
|            | 2КЛс 120-120-8 | 1,68              | 400  | П11-8            | 4  |                               | 7,8 |            |

ПЛАН  
ДЛЯ КАНАЛОВ МАРКИ ЗКЛ И ЗКЛс



ПЛАН  
ДЛЯ КАНАЛОВ МАРКИ КЛ И КЛс



| Канализационная труба Ду, мм | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Стальной футляр Ду, мм       | 300 | 350 | 400 | 500 | 600 | 600 | 700 | 700 | 900 |

1. Футляр - разрезная труба, нижнюю половину которой при монтаже до уровня разреза заполнить цементно-песчаным раствором. После приварки верхней половины к нижней торцы замуровать бетоном на 150-200 мм.
2. При монтаже выпалнить усиленную защиту поверхности футляра от коррозии.
3. Объем бетона определен при длинах монолитных участков 1400 мм.
4. Минимальное расстояние (h min) между теплоизоляцией и футляром принимать для: Ду ≥ 150 равным 50 мм; Ду < 150 мм - 100 мм.
5. Разработку траншеи в зоне канализации производить в креплениях с последующей засыпкой песчаным грунтом с уплотнением до k=0,98.
6. Размеры А и В принимаются в зависимости от марки канала
7. Монолитную вставку 140 мм (размеры в скобках) принимать при диаметре футляра Ду < 300 мм.

ШД и ЛД. Изменения и дополнения

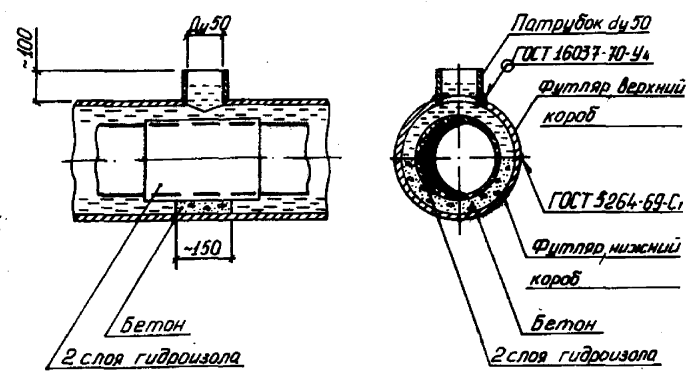
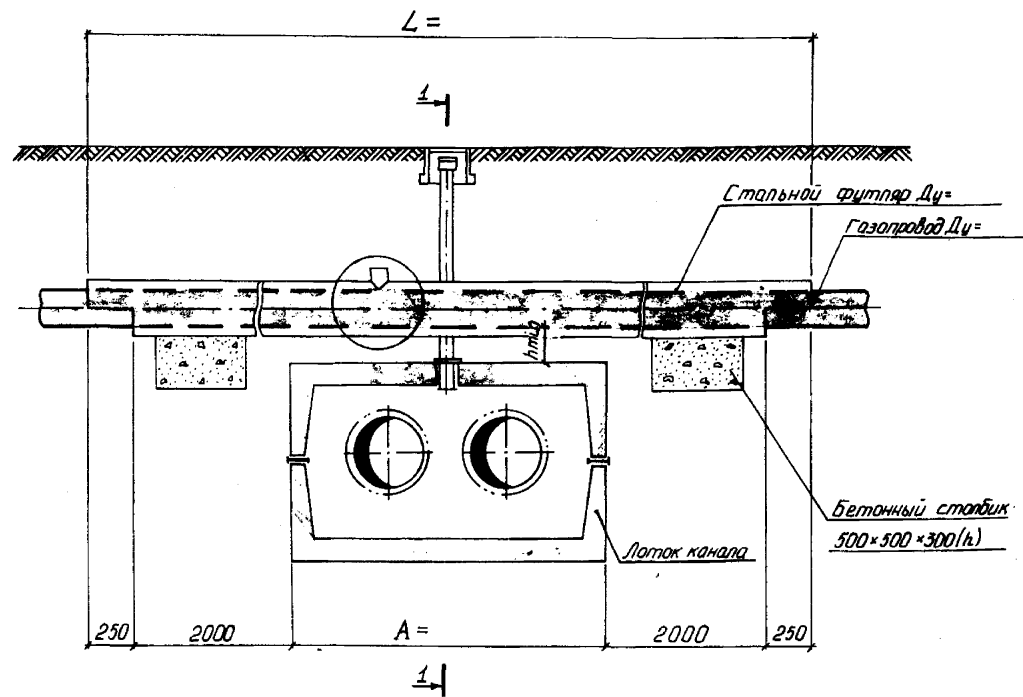
П-ТС-1

|             |          |         |        |               |         |
|-------------|----------|---------|--------|---------------|---------|
| Имя отч     | Иванов   | Фамилия | Иванов | Специальность | Инженер |
| Гр. паспорт | Федоров  | №       | 12345  | Место работы  | Москва  |
| Вн. св.     | Омиченко | №       | 1234   | Место работы  | Москва  |
| Инициалы    | Корова   | №       | 1234   | Место работы  | Москва  |

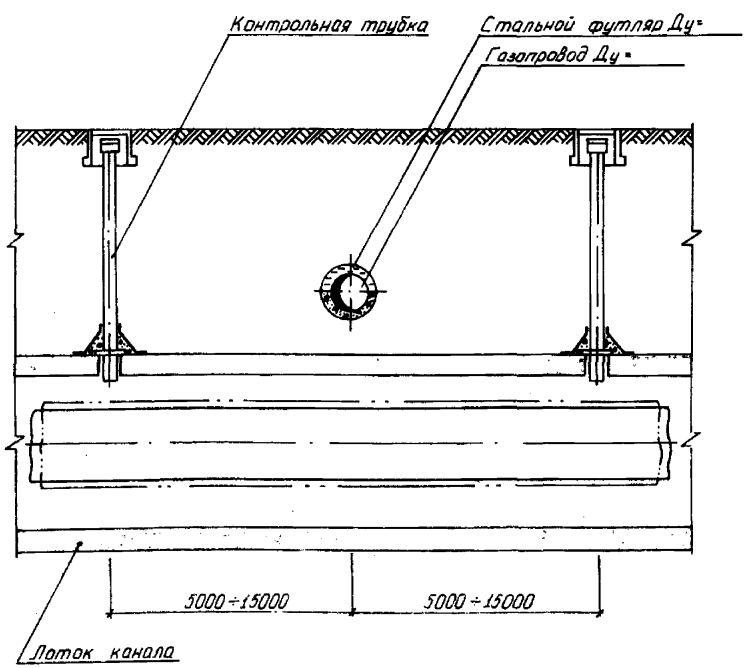
ГОСТРОЙ СССР  
НАЗАНТЕХПРОЕКТ  
г. ЛАНА-АТА  
Формат 22

СПЕЦИФИКАЦИЯ

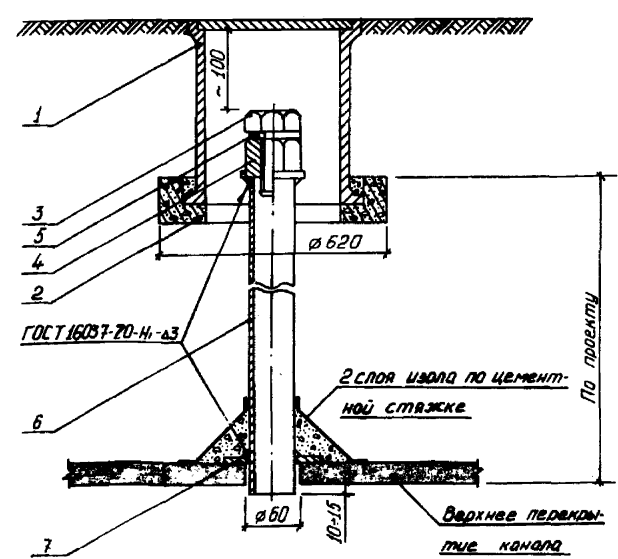
| Марка              | Обозначение             | Наименование                      | Кол.           | Примеч. |
|--------------------|-------------------------|-----------------------------------|----------------|---------|
| Т.Д. Серия 4.905-8 |                         | 1 Кавер большой сварной УГ-37     | шт 2           |         |
| Т.Д. Серия 4.905-8 |                         | 2 Подушка под кавер большой УЖ-39 | шт 2           |         |
|                    | ГОСТ 7798-70            | 3 Болт М36×50                     | шт 2           |         |
|                    | ГОСТ 8918-69            | 4 Гайка с буртиком М36            | шт 2           |         |
|                    | ГОСТ 481-71             | 5 Прокладка паронитовая б-3       | шт 2           |         |
|                    | 57×3 ГОСТ 10704-76      | 6 Труба электросварная            |                |         |
|                    | 8 ст3 сл5 ГОСТ 10706-76 | ду 50                             | м              |         |
|                    | 10 ГОСТ 19903-74        | 7 Шайба №110/60                   | шт 2           |         |
|                    | ст3 ГОСТ 380-71         |                                   |                |         |
|                    | ГОСТ 10704-76           | 8 Стальной футляр                 | м              |         |
|                    | ГОСТ 10296-79           | 9 Бетон М-100                     | м <sup>3</sup> |         |
|                    | ГОСТ 7415-74            | 10 Изол 2 слоя                    |                |         |
|                    |                         | 11 Гидроизоляция 2 слоя           | м <sup>2</sup> |         |
|                    |                         | 12 Битум                          | м <sup>3</sup> |         |



РАЗРЕЗ 1-1



УСТАНОВКА КОНТРОЛЬНОЙ ТРУБКИ

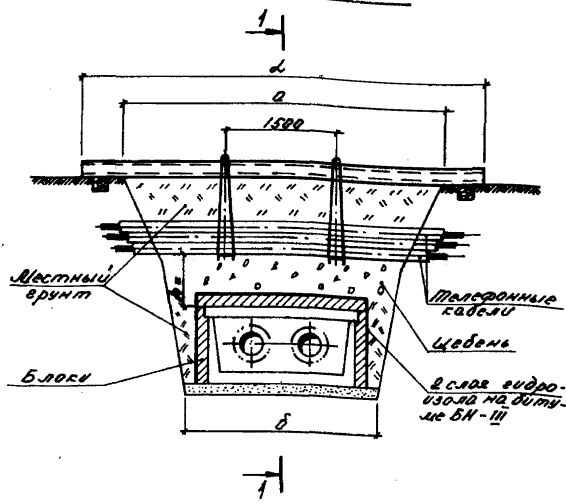


1. Футляр - разрезная труба, верхняя половина которой на 500 мм длиннее нижней. К верхней половине приваривается патрубки  $\text{д}\phi 50\text{мм}$ .
2. Порядок работ:  
Открыть траншею до нижней отметки трубы газопровода. Завести под газопровод нижнюю часть футляра. В местах расположения патрубков на газопровод наложить два слоя гидроизола и уложить на бетонную основу. Установить и приварить верхнюю половину футляра. После окончания работ по монтажу тепло-трассы, засыпать грунт до верхней отметки футляра. Через патрубки заполнить футляр горячим битумом до полного заполнения.
3. Диаметр футляра принимать на 100-200 мм больше диаметра газопровода.
4. Футляр покрыть усиленным антикоррозионным покрытием.

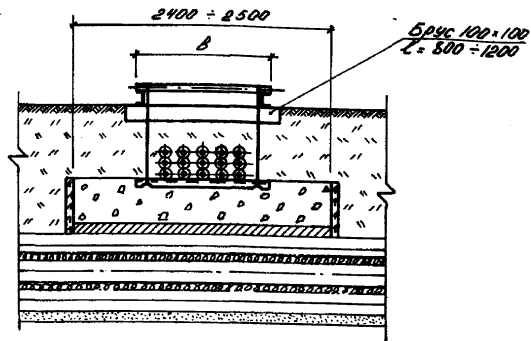
Изм. №1000  
Листов 5  
Лист 1 из 1

|          |          |        |       |   |   |        |
|----------|----------|--------|-------|---|---|--------|
|          |          |        |       | П-ТС-1                                    |   |        |
| Изм. от  | Иванов   | №      | 57/57 | Пересечение теплотрассы<br>с газопроводом | Страниц                                       | Листов |
| В. комп. | Федоров  | №      | 22/22 |   | 5   | 5      |
| Вж. гр.  | Онищенко | №      | 22/22 |   | ГОССТРОЙ СССР<br>НАЗАНТЭКСПОРТ<br>Г. АЛМА-АТА |        |
| Исполн.  | Коробка  | В.З.И. |       | Формат 22                                 |   |        |

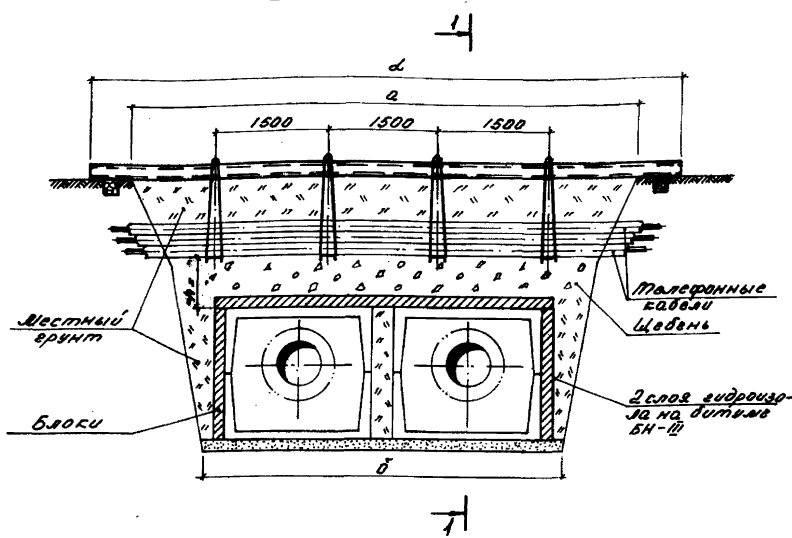
**ПЕРЕСЕЧЕНИЕ С КАНАЛОМ**  
МАРКИ КЛ И КЛс



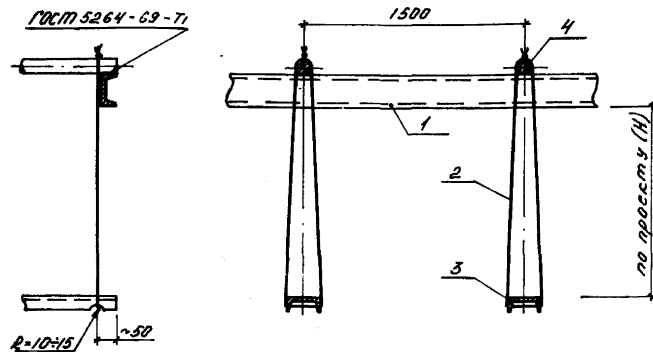
РАЗРЕЗ 1-1



**ПЕРЕСЕЧЕНИЕ С КАНАЛОМ**  
МАРКИ 2 КЛ И 2КЛс



УЗЕЛ ПОДВЕСКИ



- Размер блоков из ячеистого бетона: ГОСТ 5742-76:  
Б-1 - 1000 × 500 × 200 мм  
Б-2 - 1200 × 600 × 200 мм
- При укладке блоков швы между ними залить горячим битумом.
- Порядок работ:  
открыть траншею до нижней отметки телефонного кабеля и завести швеллера (поз.3) с последующим закреплением к поперечным швеллерам (поз.1). Затем

- продолжить работы по заглублению до отметки дна траншеи. После окончания работ по монтажу теплоотрассы, выставить блоки, подсыпать местный грунт, заполнить промежуток между блоками и телефонными кабелями щебнем, утрамбовать, демонтировать узел подвески.
- При  $h \geq 0,5$  м по данному чертежу выполняются работы только по узлу подвески без установки блоков.
- Влажен швеллера (поз.1) допускается

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**  
**СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

| МАРКА КАНАЛА | ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ В 2 СПОЯ, м | БЛОКИ по ГОСТ 5742-76 |     | РАСХОД ДОСКИ, м <sup>2</sup> /ШВЕЛЛЕР, м <sup>2</sup> |         |         |
|--------------|---------------------------|-----------------------|-----|---|---------|---------|
|              |                           | МАРКА                 |     | ПРИ h = б м   |         |         |
|              |                           | Б-1                   | Б-2 | 0,2   | 0,3     | 0,4     |
| КЛ 60-45     | 7                         | —                     | 8   | —   | 0,4/0,5 | 0,8/1   |
| КЛ 90-45     | 8                         | 5                     | 6   | —   | 0,7/0,6 | 1,1/2   |
| КЛ 120-60    | 10                        | 15                    | 2   | —   | 0,8/0,7 | 1,1/1,4 |
| КЛс 150-90   | 9,5                       | 10                    | 6   | —   | 1,1/0,8 | 1,3/1,6 |
| КЛс 210-120  | 13,5                      | 10                    | 12  | —   | 1,2/1   | 1,6/2   |
| 2КЛс 90-90   | 12,5                      | 20                    | 2   | —   | 1,3/1,1 | 1,8/2,2 |
| 2КЛс 120-120 | 14                        | 20                    | 4   | —   | 1,5/1,3 | 2,1/2,6 |

**СПЕЦИФИКАЦИЯ УЗЛА ПОДВЕСКИ**

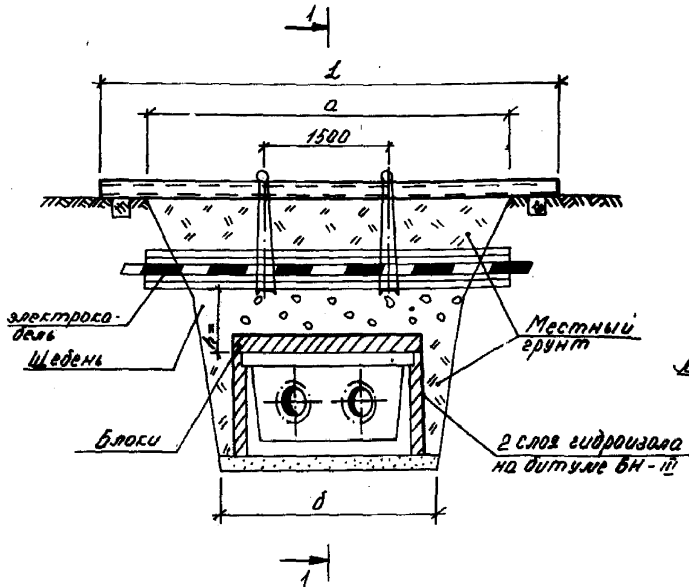
| РАЗМЕР ТРАНШЕИ в м | Поз.1 ШВЕЛЛЕР ГОСТ 240-72 2 шт. | Поз.2 ПРОВОЛОКА ГОСТ 9899-75 ПРИ ЗАГЛУБЛЕНИИ ПО П | Поз.3 ШВЕЛЛЕР №1 Б ГОСТ 240-72 | Поз.4 КРЫГ Ø 20 ГОСТ 2590-71 | РАЗМЕР б, м |            |         |         |      |      |
|--------------------|---------------------------------|---|--------------------------------|------------------------------|-------------|------------|---------|---------|------|------|
|                    |                                 |   |                                |                              | 1000        | 2000       | 3000    | 4000    |      |      |
|                    |                                 |   |                                |                              | КАБЕЛЕЙ     | КАБЕЛЕЙ    | КАБЕЛЕЙ | КАБЕЛЕЙ |      |      |
| 2                  | δ                               | №   | д, м                           | д, м                         | КОП-ВО БУТ  | КОП-ВО БУТ | 0,25    | 0,36    | 0,45 | 0,65 |
| 2,5                | 1,4                             | 18  | 4                              | 4,5                          | 2           | 2          |         |         |      |      |
| 3                  | 1,7                             | 18  | 4,5                            | 4,5                          | 2           | 2          |         |         |      |      |
| 3,5                | 2                               | 18  | 5                              | 4,5                          | 2           | 2          |         |         |      |      |
| 4                  | 2,4                             | 18  | 5,5                            | 4,5                          | 2           | 2          |         |         |      |      |
| 5                  | 3                               | 18  | 6,5                            | 4,5                          | 3           | 3          |         |         |      |      |
| 5,5                | 3,2                             | 20  | 7                              | 4,5                          | 3           | 3          |         |         |      |      |
| 6,5                | 3,8                             | 20  | 8                              | 4,5                          | 4           | 4          |         |         |      |      |

применение трубы диаметром не менее d=150 мм.

**П-ТС-1**

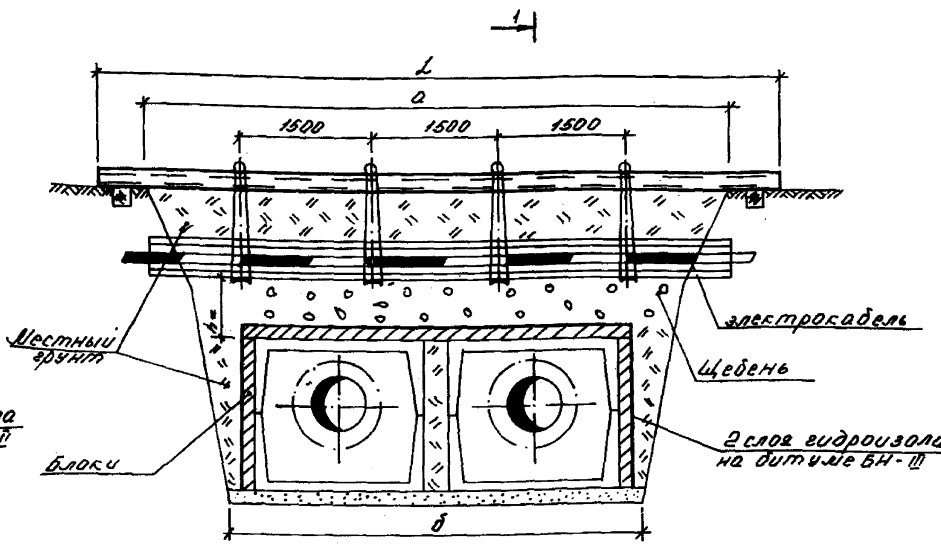
|                |                 |   |        |
|----------------|-----------------|---|--------|
| Исполн. Иванов | Провер. Мухомов | Состав. Лист  | Листов |
| Уч. в. Мухомов | Исполн. Дигаев  | Пересечение теплоотрассы с телефонной канализацией. |        |
| ГОСТ 240-72    |                 | СВЕР  |        |
| ГОСТ 2590-71   |                 | РАЗРАБОТКА  |        |
| ГОСТ 5742-76   |                 | Г. АЛМА-АТА   |        |

ПЕРЕСЕЧЕНИЕ С КАНАЛОМ  
МАРКИ КЛ И КЛс



УЗЕЛ ПОДВЕСКИ

ПЕРЕСЕЧЕНИЕ С КАНАЛОМ  
МАРКИ 2 КЛ И 2КЛс



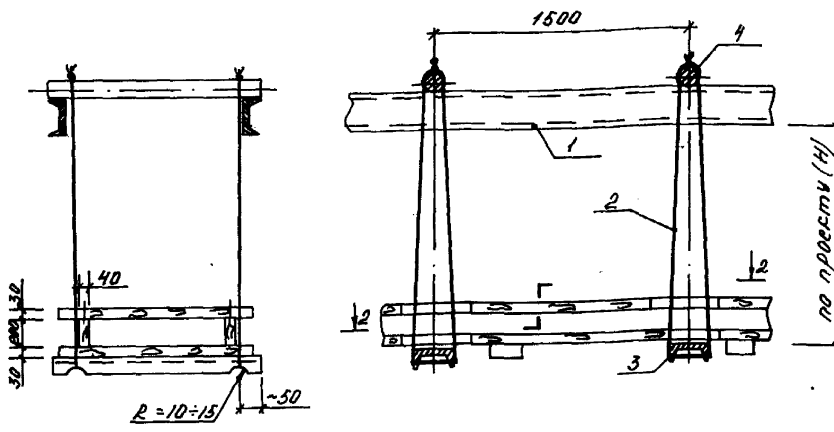
РАЗРЕЗ 1-1

СПЕЦИФИКАЦИЯ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

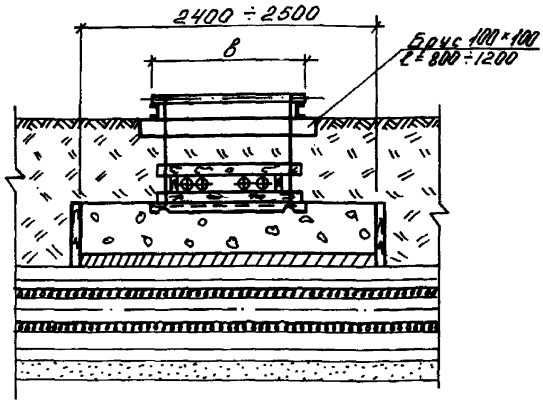
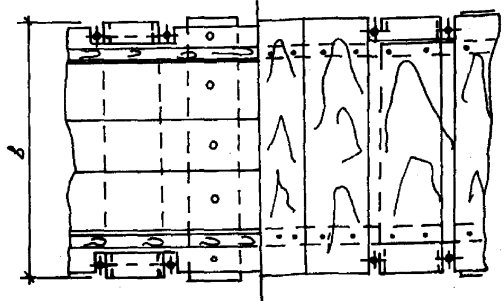
| МАРКА КАНАЛА | ГИДРОИЗО-<br>ПЛЯЩА В 2<br>СПОЯ, м² | БЛОКИ ГОСТ 5742-76 |     | РАСХОД ДОСОК, м³/ЩЕБНЯ, м³ |         |         |
|--------------|------------------------------------|--------------------|-----|----------------------------|---------|---------|
|              |                                    | МАРКА              |     | ПРИ h=... м                |         |         |
|              |                                    | Б-1                | Б-2 | 0,2                        | 0,7     | 0,4     |
| КЛ 60-45     | 7                                  | -                  | 8   | -                          | 0,6/0,5 | 0,8/1   |
| КЛ 90-45     | 8                                  | 5                  | 6   | -                          | 0,7/0,6 | 1/1,2   |
| КЛ 120-60    | 10                                 | 15                 | 2   | -                          | 0,8/0,7 | 1,1/1,4 |
| КЛс 150-90   | 9,5                                | 10                 | 6   | -                          | 1/0,8   | 1,3/1,6 |
| 2КЛс 210-120 | 13,5                               | 10                 | 12  | -                          | 1,2/1   | 1,6/2   |
| 2КЛс 90-90   | 12,5                               | 20                 | 2   | -                          | 1,3/1,1 | 1,8/2,2 |
| 2КЛс 120-120 | 14                                 | 20                 | 4   | -                          | 1,5/1,3 | 2,1/2,6 |

СПЕЦИФИКАЦИЯ УЗЛА ПОДВЕСКИ

| РАЗМЕР<br>ТРАНСЕИВ М | ПОЗ.1 |       | ПОЗ.2 | ПОЗ.3          | ПОЗ.4          | 1 РЯД       |                      | 2 РЯДА      |                      | 3 РЯДА      |                      | 4 РЯДА      |                      |
|----------------------|-------|-------|-------|----------------|----------------|-------------|----------------------|-------------|----------------------|-------------|----------------------|-------------|----------------------|
|                      | №     | Л.С.М | Л.С.М | Сол. 60<br>шт. | Сол. 50<br>шт. | РАЗМЕР В, М | ЛИПОМАТЕРИ<br>АЛЫ, М | РАЗМЕР В, М | ЛИПОМАТЕРИ<br>АЛЫ, М | РАЗМЕР В, М | ЛИПОМАТЕРИ<br>АЛЫ, М | РАЗМЕР В, М | ЛИПОМАТЕРИ<br>АЛЫ, М |
| 2,5                  | 1,4   | 18    | 4     | 4,5            | 2              | 2           | 0,08                 | 0,10        |                      |             | 0,11                 |             | 0,12                 |
| 3                    | 1,7   | 18    | 4,5   | 4,5            | 2              | 2           | 0,09                 | 0,11        |                      |             | 0,13                 |             | 0,15                 |
| 3,5                  | 2     | 18    | 5     | 4,5            | 2              | 2           | 0,11                 | 0,13        |                      |             | 0,15                 |             | 0,17                 |
| 4                    | 2,4   | 18    | 5,5   | 4,5            | 2              | 2           | 0,12                 | 0,15        |                      |             | 0,17                 |             | 0,20                 |
| 5                    | 3     | 18    | 6,5   | 4,5            | 3              | 3           | 0,15                 | 0,19        | 0,35                 |             | 0,22                 | 0,45        | 0,25                 |
| 5,5                  | 3,2   | 20    | 7     | 4,5            | 3              | 3           | 0,17                 | 0,20        | 0,45                 |             | 0,24                 | 0,55        | 0,27                 |
| 6,5                  | 3,8   | 20    | 8     | 4,5            | 4              | 4           | 0,20                 | 0,24        | 0,45                 |             | 0,28                 | 0,55        | 0,32                 |



РАЗРЕЗ 2-2



- Размер блоков из ячеистого бетона ГОСТ 5742-76:  
Б-1 = 1000 × 500 × 200 мм;  
Б-2 = 1200 × 600 × 200 мм;
- При укладке блоков швы между ними залить горячим битумом.
- Порядок работ:  
открыть траншею до нижней отметки электрического кабеля, завести нижний ряд досок и ивеллера (поз. 1), установить остальные детали защитного корда. Подвесить корд с электрическим кабелем к поперечным ивеллерам (поз. 1). Продолжить работы по заглублению до отметки дна траншеи. После окончания работ по монтажу теплотрассы, выставить блоки, подсыпать местный грунт, заполнить промежутки между блоками

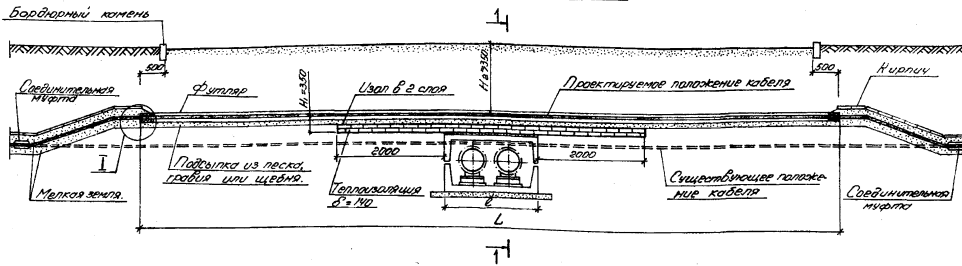
и электрическим кабелем щебнем, утрамбовать, демонтировать узел подвески.  
4. При h > 0,5 м по данной чертежу выполняются работы только по узлу подвески без установки блоков.  
5. В замок ивеллера (поз. 1) допускается применение трубы диаметром не менее 60 мм.

| П-ТС-1           |             |             |             |
|------------------|-------------|-------------|-------------|
| Нач. отд. Иванов | Инж. Рудков | Инж. Рудков | Инж. Рудков |
| Зам. отд. Рудков | Инж. Рудков | Инж. Рудков | Инж. Рудков |
| Инж. Рудков      | Инж. Рудков | Инж. Рудков | Инж. Рудков |
| Инж. Рудков      | Инж. Рудков | Инж. Рудков | Инж. Рудков |

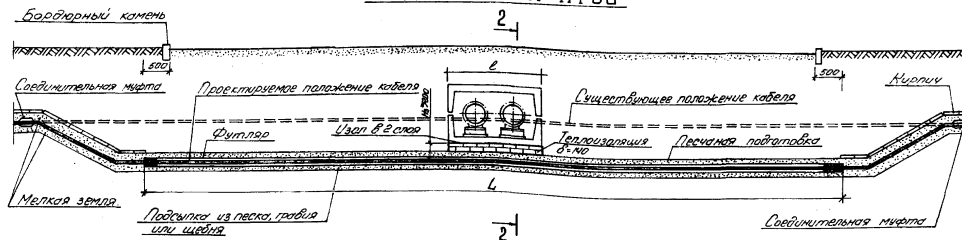
Пересечение тепло-  
сети с электрокаде-  
лем напряжением  
до 35 кВ.

Студия Лист Листов  
Г. ОБСТРОЙ ООП  
КАЗАНТЕХПРОЕКТ  
Г. ААМА-АТА

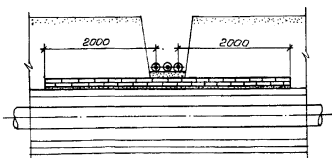
# НАД КАНАЛОМ М1:50



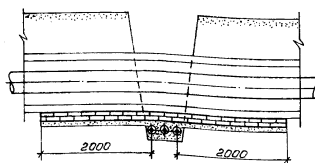
# ПОД КАНАЛОМ М1:50



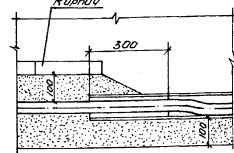
## РАЗРЕЗ 1-1



## РАЗРЕЗ 2-2



## М1:10



# СПЕЦИФИКАЦИЯ

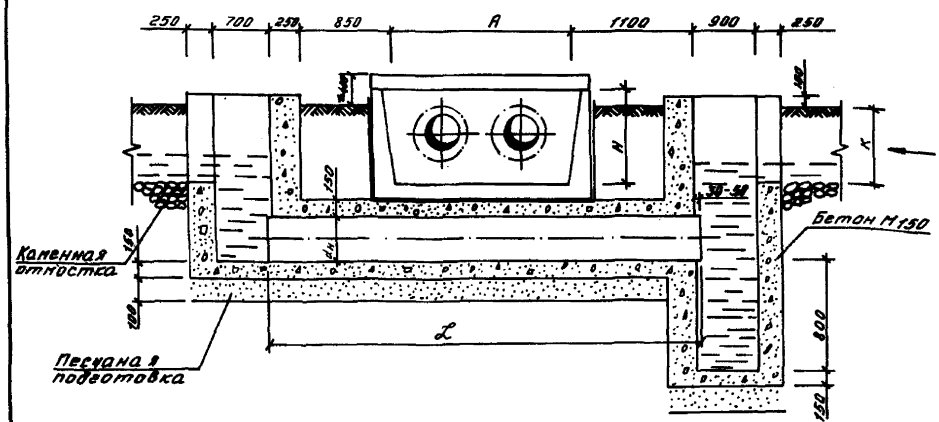
| №№№ | Обозначение   | Наименование                          | Ед. изм. | Примечание         |
|-----|---------------|---------------------------------------|----------|--------------------|
|     | ГОСТ 539-73   | Труба асбоцементная Ø 100             | м        |                    |
|     | ГОСТ 5742-76  | 2 Пенобетонные блоки                  | м³       |                    |
|     |               | 3. Дюймовый шпир, кг                  | кг       | Золото-цинк        |
|     |               | 4 Кабель поперечником Ø 35,5          | м        | см. примечание № 1 |
|     | ГОСТ 530-71   | 5 Кирпич облицовочный шп              | шт.      | см. примечание № 2 |
|     | ГОСТ 10295-79 | 6 Угол Ø в 2 слоя по существующему шп | шт.      | см. примечание № 3 |
|     |               | 7 Соединительная муфта                | шт.      | см. примечание № 4 |

- При производстве работ кабель откопать на длину 8+6 м, защитив его от механических повреждений; оттянуть в положение „над каналом“ или „под каналом“.
- Кабель заключить в фильтр из асбоцементной трубы Ø 100. Допускается замена фильтра из асбоцементной трубы с усиленным антикоррозийным покрытием.
- Длина фильтра в непрозрачной части принята по 2 м от канала теплосети в каждую сторону.
- При производстве работ предусмотреть установку соединительных муфт по типовому проекту серии 4.407.214 шпир А.128. листы 3÷11 и, в случае необходимости, замену участка кабеля.
- Термоизоляция выполняется из пенобетонных блоков, допускается замена кирпичом.
- Уплотнение выполняется из дюймовых плотных шпиров облицованных водонепроницаемой (мятой) глиной.
- Не представленные в таблице размеры, а также объемы работ определяются в конкретном проекте.

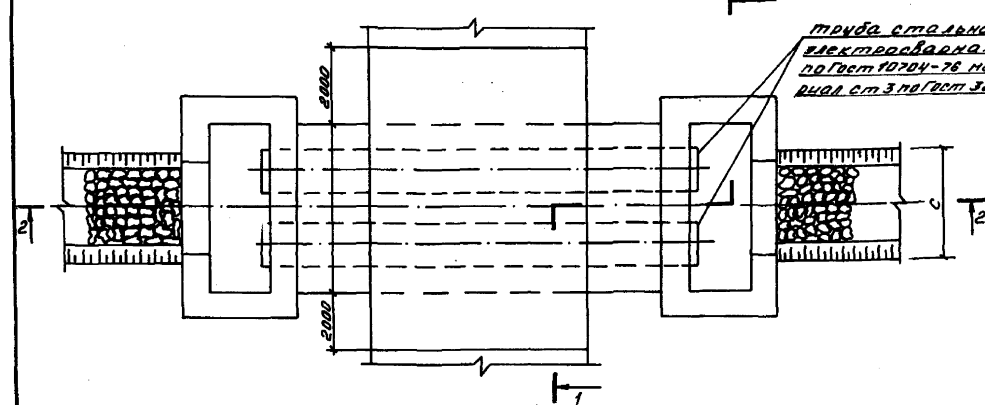
| Тип канала    | РАЗМЕРЫ |                                      | Примечание |
|---------------|---------|--------------------------------------|------------|
|               | С       | Длина фильтра Ø в прозрачной части L |            |
| М1:50-45-Ø    | 760     | 4860                                 |            |
| М1:90-45-Ø    | 1060    | 5160                                 |            |
| М1:120-60-Ø   | 1400    | 5500                                 |            |
| М1:150-90-Ø   | 1740    | 5840                                 |            |
| 2М1:90-90-Ø   | 2220    | 6320                                 |            |
| М1:210-120-Ø  | 2380    | 6480                                 |            |
| 2М1:150-150-Ø | 2900    | 7000                                 |            |

|   |             |             |   |
|---|-------------|-------------|---|
| П-Т-И   |             |             |   |
| Наименование                                  | Исполнитель | Дата        | Пересечение теплосети с электрокабелем. |
| Исполнитель                                   | Исполнитель | Исполнитель | Вариант с отапливаемой кабелью.         |
| РЕЕСТР ОБОБЩЕННЫХ РАБОТ СССР<br>С. А. МА. АТА |             |             |   |

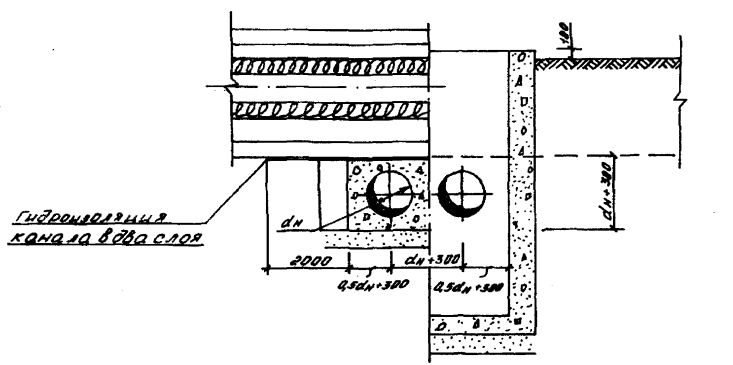
РАЗРЕЗ 2-2



ПЛАН



РАЗРЕЗ 1-1



| РАЗМЕР<br>РАЗРЕЗА<br>А*Н | ОБОЗНАЧЕНИЕ | ТИП КАНАЛА А*Н В СМ |             |              |              |               |              |              |               |               |                 |                |                 |
|--------------------------|-------------|---------------------|-------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|---------------|-----------------|----------------|-----------------|
|                          |             | КП<br>60-45         | КП<br>90-45 | КП<br>120-60 | КП<br>150-90 | КП<br>210-120 | 2КП<br>60-45 | 2КП<br>90-45 | 2КП<br>120-60 | 2КПс<br>90-90 | 2КПс<br>120-120 | 2КПс<br>150-90 | 2КПс<br>210-120 |
| 0,6*0,5<br>0,7*0,5       | V м³        | 6,5                 | 6,8         | 7            | 8,1          | 9,1           | 7            | 7,7          | 8,8           | 8,5           | 9,5             | 10             | 11,6            |
|                          | dн мм       | 426*7               | 426*7       | 426*7        | 426*7        | 426*7         | 426*7        | 426*7        | 426*7         | 426*7         | 426*7           | 426*7          | 426*7           |
|                          | ΣaB м       | 6                   | 6,5         | 7            | 8            | 9             | 9            | 9,5          | 11,5          | 9             | 10              | 13,5           | 15,5            |
| 0,8*0,6<br>0,9*0,6       | S B м²      | 7,7                 | 9,5         | 11,7         | 14,8         | 20            | 15,3         | 18,7         | 23,4          | 17,6          | 28,8            | 29,3           | 40,1            |
|                          | V B м³      | 7                   | 7,5         | 8,1          | 8,8          | 10,2          | 7,7          | 8,5          | 9,8           | 9,5           | 10,5            | 11,2           | 13              |
|                          | dн B мм     | 530*8               | 530*8       | 530*8        | 530*8        | 530*8         | 530*8        | 530*8        | 530*8         | 530*8         | 530*8           | 530*8          | 530*8           |
| 0,9*0,7<br>1,0*0,7       | ΣaB м       | 6                   | 6,5         | 7            | 8            | 9             | 8            | 9,5          | 11,5          | 9             | 10              | 13,5           | 15,5            |
|                          | S B м²      | 7,9                 | 9,7         | 12,2         | 15,3         | 20,7          | 15,8         | 19,4         | 24,1          | 18,5          | 30              | 30,4           | 41,4            |
|                          | V B м³      | 7,7                 | 8,5         | 8,8          | 9,8          | 11,6          | 8,8          | 9,5          | 11            | 11,2          | 12              | 12,6           | 14,7            |
| 0,9*0,7<br>1,0*0,7       | dн B мм     | 630*8               | 630*8       | 630*8        | 630*8        | 630*8         | 630*8        | 630*8        | 630*8         | 630*8         | 630*8           | 630*8          | 630*8           |
|                          | ΣaB м       | 6                   | 6,5         | 7            | 8            | 9             | 8            | 9,5          | 11,5          | 9             | 10              | 13,5           | 15,5            |
|                          | S B м²      | 8,1                 | 10          | 12,6         | 15,8         | 21,6          | 16,2         | 20           | 25            | 18,9          | 30,5            | 31,3           | 43              |
| 1,1*0,8<br>1,1*0,8       | V B м³      | 8,5                 | 9,1         | 10           | 11           | 12,6          | 9,5          | 10,5         | 12            | 11,5          | 13              | 14             | 16,1            |
|                          | dн B мм     | 720*8               | 720*8       | 720*8        | 720*8        | 720*8         | 720*8        | 720*8        | 720*8         | 720*8         | 720*8           | 720*8          | 720*8           |
|                          | ΣaB м       | 6                   | 6,5         | 7            | 8            | 9             | 8            | 9,5          | 11,5          | 9             | 10              | 13,5           | 15,5            |
| 1,2*0,9<br>1,2*0,9       | S B м²      | 8,3                 | 10,4        | 12,9         | 16,2         | 22,1          | 16,7         | 20,5         | 25,7          | 19,6          | 31,7            | 32,2           | 44,1            |
|                          | V B м³      | 10,2                | 10,5        | 11,2         | 12,6         | 14,5          | 10,5         | 12,5         | 14            | 13,5          | 14,7            | 16,1           | 17,2            |
|                          | dн B мм     | 820*8               | 820*8       | 820*8        | 820*8        | 820*8         | 820*8        | 820*8        | 820*8         | 820*8         | 820*8           | 820*8          | 820*8           |
| 1,2*0,9<br>1,2*0,9       | ΣaB м       | 6                   | 6,5         | 7            | 8            | 9             | 8            | 9,5          | 11,5          | 9             | 10              | 13,5           | 15,5            |
|                          | S B м²      | 8,8                 | 10,6        | 13,3         | 16,7         | 22,7          | 17,8         | 21,2         | 26,6          | 20            | 32,9            | 33,3           | 45,5            |

1. V, S - соответственно объем бетона и поверхность гидроизоляции.  
 2. Размеры А и Н каналов смотреть по поперечным разрезам в проекте.

П-Т-С-1

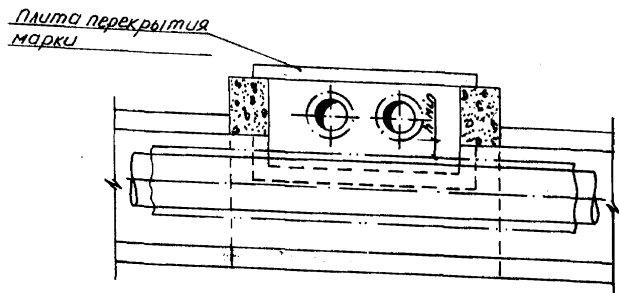
Пересечение теплотрассы с аркой

Исполнители: Иванов, Петров, Сидоров, Мухоморов, Назаров, Жуков

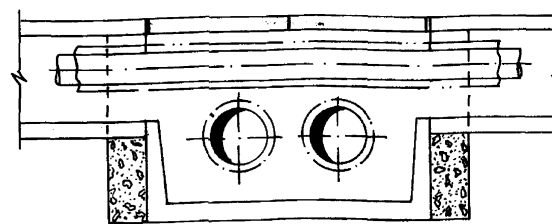
Состав: Исполнители: Иванов, Петров, Сидоров, Мухоморов, Назаров, Жуков

Исполнитель: Назаров

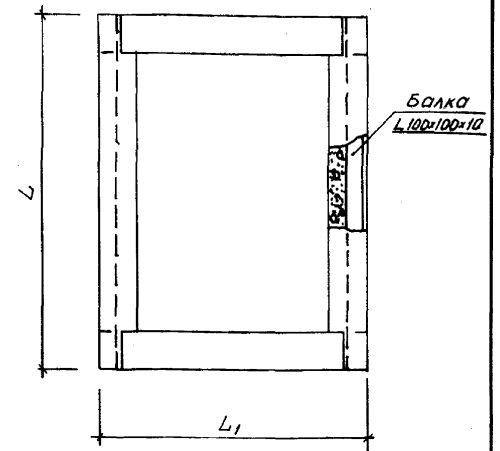
РАЗРЕЗ 1-1



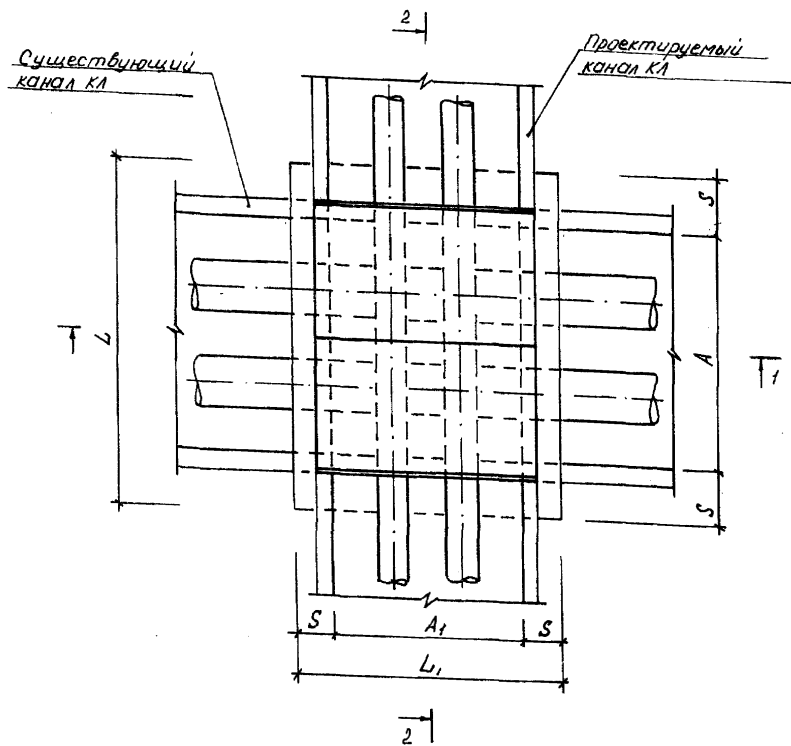
РАЗРЕЗ 2-2



ПЛАН МОНОЛИТНОЙ ВСТАВКИ



ПЛАН



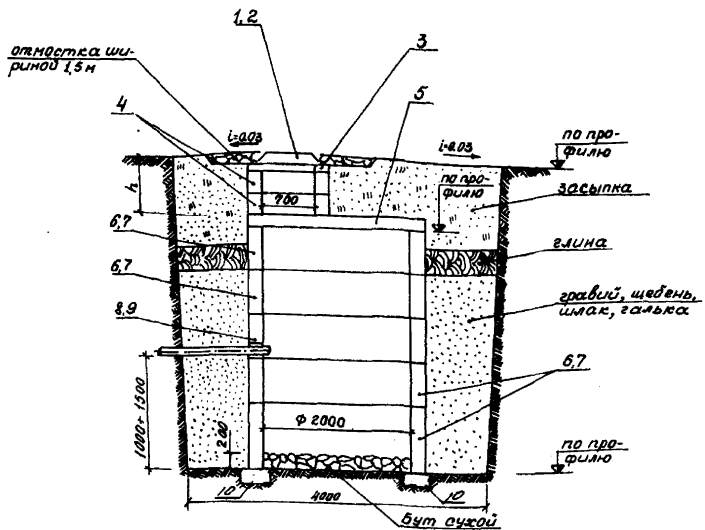
| Тип канала | КЛ 60-45    |       |                       |      |                                 |           | КЛ 90-45    |       |                       |      |                                 |           | КЛ 120-60   |       |                       |      |                                 |           | КЛс150-90   |       |                       |      |                                 |           |
|------------|-------------|-------|-----------------------|------|---------------------------------|-----------|-------------|-------|-----------------------|------|---------------------------------|-----------|-------------|-------|-----------------------|------|---------------------------------|-----------|-------------|-------|-----------------------|------|---------------------------------|-----------|
|            | Бетон М 200 |       | Балка 100x100x10 ГОСТ |      | Плита перекрытия по сер.3.006-2 |           | Бетон М 200 |       | Балка 100x100x10 ГОСТ |      | Плита перекрытия по сер.3.006-2 |           | Бетон М 200 |       | Балка 100x100x10 ГОСТ |      | Плита перекрытия по сер.3.006-2 |           | Бетон М 200 |       | Балка 100x100x10 ГОСТ |      | Плита перекрытия по сер.3.006-2 |           |
|            | S, мм       | V, м³ | Кол-во шт             | L, м | Марка                           | Кол-во шт | S, мм       | V, м³ | Кол-во шт             | L, м | Марка                           | Кол-во шт | S, мм       | V, м³ | Кол-во шт             | L, м | Марка                           | Кол-во шт | S, мм       | V, м³ | Кол-во шт             | L, м | Марка                           | Кол-во шт |
| КЛ 60x45   | 200         | 0.26  | 2                     | 1180 | 150-8                           | 1         |             |       |                       |      |                                 |           |             |       |                       |      |                                 |           |             |       |                       |      |                                 |           |
| КЛ 90x45   | 200         | 0.42  | 2                     | 1560 | 150-8                           | 2         | 200         | 0.48  | 2                     | 1560 | 150-8                           | 2         |             |       |                       |      |                                 |           |             |       |                       |      |                                 |           |
| КЛ 120x60  | 200         | 0.53  | 2                     | 1880 | 150-8                           | 2         | 200         | 0.61  | 2                     | 1880 | 150-8                           | 2         | 200         | 0.78  | 2                     | 1880 | 150-8                           | 2         |             |       |                       |      |                                 |           |
| КЛс150x90  | 300         | 1.19  | 2                     | 2440 | 150-8                           | 2         | 300         | 1.38  | 2                     | 2440 | 150-8                           | 2         | 300         | 1.77  | 2                     | 2440 | 150-8                           | 2         | 300         | 2.34  | 2                     | 2440 | 150-8                           | 2         |
| КЛс210x120 | 400         | 2.64  | 2                     | 3260 | 150-8                           | 3         | 400         | 3     | 2                     | 3260 | 150-8                           | 3         | 400         | 3.69  | 2                     | 3260 | 150-8                           | 3         | 400         | 4.66  | 2                     | 3260 | 150-8                           | 3         |

|        | КЛ 60-45 | КЛ 90-45 | КЛ 120-60 | КЛс150-90 | КЛс210-120 |
|--------|----------|----------|-----------|-----------|------------|
| L, мм  | 1180     | 1560     | 1880      | 2440      | 3260       |
| L1, мм | 780      | 1000     | 1280      | 1600      | —          |

1. Узел пересечения разработан для каналов серии 3.006-2, прокладываемых на глубине 0.5-1.5 м от поверхности земли.
2. Объем бетона для монолитных участков определен для минимального расстояния между поверхностями изоляции труб h<sub>тп</sub> в соответствии с требованиями СНиП II-36-73
3. Длины монолитных участков принимать в соответствии с таблицей, приведенной на данном листе.

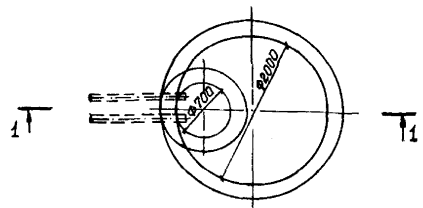
| П-Т-С-1      |         |         |         |                |    |
|--------------|---------|---------|---------|----------------|----|
| Исполн.      | Иванов  | Провер. | Сидоров | Длина          | 10 |
| Уд. инст.    | Сидоров | Стор.   | Иванов  | Листов         | 10 |
| Рис. пр. ин. | Иванов  | Ил.     | Иванов  | ГОСТ 21.101-89 |    |
| Исполн.      | Иванов  | Ил.     | Иванов  | Т. ЛАРС - КВА  |    |

# РАЗРЕЗ 1-1



|                         |       |
|-------------------------|-------|
| Проектные отметки земли |       |
| Натурные отметки земли  |       |
| Длина                   | Челов |
| Отметки низа трубы      |       |
| Диаметры трубопроводов  |       |

# Дренажный колодец ПЛАН



# ПРОДОЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ ДРЕНАЖЕЙ

# ПЛАНЫ ДРЕНАЖЕЙ

1. Планы и продольные профили дренажей выполняются при привязке к месту.
2. Дренажный колодец разработан на основании типового проекта 901-9-8 применительно для сухих грунтов.
3. Заглубление плиты перекрытия колодца от поверхности грунта (h) не менее 0,5 м.
4. Объем бетона для заделки труб равен 0,36 м<sup>3</sup>.
5. При монтаже все элементы колодца устанавливаются на цементном растворе марки М50 толщиной 10 мм.
6. Лок (поз 2) устанавливается при наличии каменной насыпки.
7. Изоляция труб - численная.

| № по плану | Наименование  | Наименование дренажного колодца |   |   |   |   |
|------------|---|---------------------------------|---|---|---|---|
|            |   | Количество                      |   |   |   |   |
| 1          | Лок чугунный с крышкой по ГОСТ 3634-78 тип А (h=100 мм) |                                 |   |   |   |   |
| 2          | Лок чугунный с крышкой по ГОСТ 3634-78 тип Б (h=180 мм) |                                 |   |   |   |   |
| 3          | Кольцо опорное КОТ-1-1 (h=70 мм)                        |                                 |   |   |   |   |
| 4          | Кольцо КС 7-1-1 (h=300 мм)                              |                                 |   |   |   |   |
| 5          | Плита перекрытия ПП-20-1 (h=150 мм)                     |                                 |   |   |   |   |
| 6          | Кольцо КС 20-1-1 (h=600 мм)                             |                                 |   |   |   |   |
| 7          | Кольцо КС 20-2-1 (h=900 мм)                             |                                 |   |   |   |   |
| 8          | Кольцо КС 20-1-1А (h=600 мм)                            |                                 |   |   |   |   |
| 9          | Кольцо КС 20-2-1А (h=900 мм)                            |                                 |   |   |   |   |
| 10         | Опорная подушка ОП-3 по серии ЗОУБ-2                    | 6                               | 6 | 6 | 6 | 6 |

ПТС-1

|          |        |         |        |      |            |
|----------|--------|---------|--------|------|------------|
| Исполн.  | Иванов | Провер. | Петров | Дата | 10.05.2020 |
| Рис. в/д | Иванов | Исполн. | Петров | Лист | 1 из 1     |
| Исполн.  | Иванов | Исполн. | Петров | Лист | 1 из 1     |

Дренажный колодец  
Ф.О.М.Е.С.В.И.С.Е.  
Фунт.О.

|        |         |       |
|--------|---------|-------|
| Статус | Исполн. | Всего |
|        | И       |       |

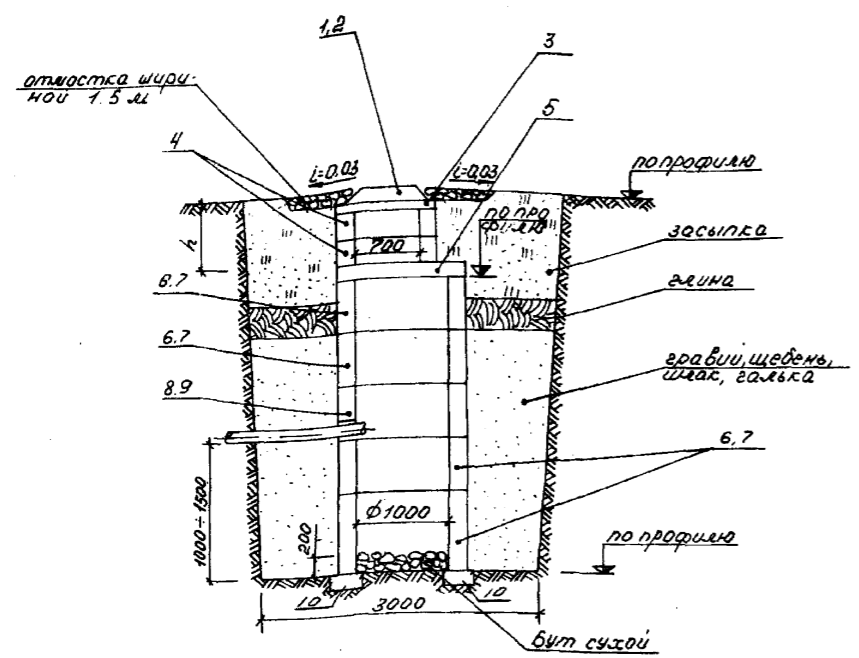
ПОСТРОЙ СС  
И.И.И.И.И.И.  
И.И.И.И.И.И.

И.И.И.И.И.И.

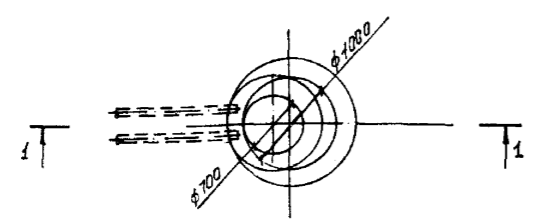


РАЗРЕЗ I-I

ПРОДОЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ ДРЕНАЖЕЙ



ДРЕНАЖНЫЙ КОЛОДЕЦ  
ПЛАН



|                           |       |
|---------------------------|-------|
| ПРОЕКТНЫЕ<br>ОТМЕТКИ      | ЗЕМЛИ |
| НАТУРАЛЬНЫЕ<br>ОТМЕТКИ    | ЗЕМЛИ |
| ДЛИНА                     | УКЛОН |
| ОТМЕТКИ<br>НИЗА ТРУБЫ     |       |
| ДИАМЕТРЫ<br>ТРУБОПРОВОДОВ |       |

ПЛАНЫ ДРЕНАЖЕЙ

1. Планы и продольные профили дренажей выполняются при привязке к местности.
2. Дренажный колодец разработан на основании типового проекта 90Т-9-8 применительно для сухих грунтов.
3. Заглубление плиты перекрытия колодца от поверхности грунта (h) не менее 0,5 м.
4. Объем бетона для заделки труб равен 0,36 м<sup>3</sup>.
5. При монтаже все элементы колодца устанавливаются на цементном растворе марки М50 толщиной 10 мм.
6. Люк (поз.2) устанавливается при наличии колесной нагрузки.
7. Изоляция труб - усиленная.

| № поз. чин | НАИМЕНОВАНИЕ   | НАИМЕНОВАНИЕ ДРЕНАЖНОГО КОЛОДЕЦА |   |   |   |   |
|------------|--|----------------------------------|---|---|---|---|
|            |  | КОЛИЧЕСТВО                       |   |   |   |   |
| 1          | Люк чугунный с крышкой по ГОСТ 3634-79 типа А (h=100 мм) |                                  |   |   |   |   |
| 2          | Люк чугунный с крышкой по ГОСТ 3634-79 типа Т (h=180 мм) |                                  |   |   |   |   |
| 3          | Кольцо опорное КОТ-1-1 (h=70 мм)                         |                                  |   |   |   |   |
| 4          | Кольцо КСТ-1-1 (h=300 мм)                                |                                  |   |   |   |   |
| 5          | Плита перекрытия ПП-10-1-2 (h=150)                       |                                  |   |   |   |   |
| 6          | Кольцо КС 10-1-1 (h=600 мм)                              |                                  |   |   |   |   |
| 7          | Кольцо КСТ 10-2-1 (h=900 мм)                             |                                  |   |   |   |   |
| 8          | Кольцо КС 10-1-1.А (h=600 мм)                            |                                  |   |   |   |   |
| 9          | Кольцо КС 10-2-1.А (h=900 мм)                            |                                  |   |   |   |   |
| 10         | Опорная подушка ОП-3 по серии 3.006.2                    | 4                                | 4 | 4 | 4 | 4 |

П-ТС- I

Исполн. Иванов  
 Сл. кон. Федоров  
 Рук. пр. Михайлов  
 Усполн. Назарев

Дренажный колодец  
 Ø 1,0 м в сухих грун-  
 тах

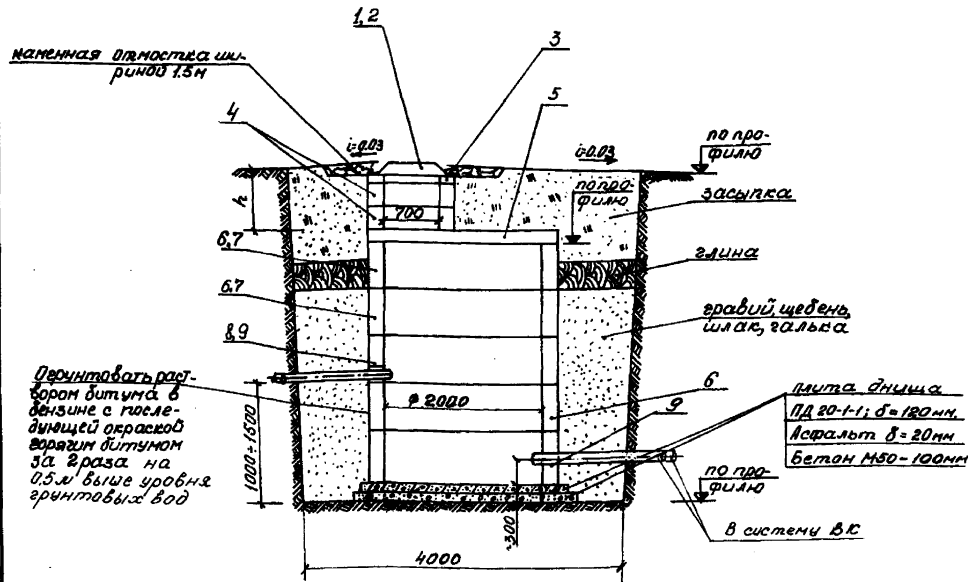
Студия Лист Листов  
 12

ГОСТРОИ БИЕР  
 НАСАНТЕХПРОЕКТ  
 Г. АВАГА-АТА

Формат 2:2

ПРОДОЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ ДРЕНАЖЕЙ

РАЗРЕЗ 1-1

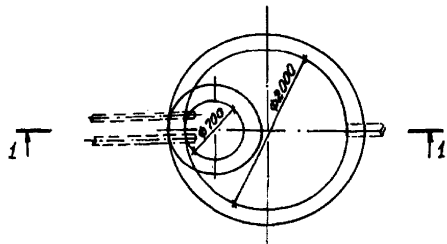


Осциллятор раз-  
бором битума в  
бензине с послед-  
дующей окраской  
варами битумом  
за 2 раза на  
0,5 м выше уровня  
грунтовых вод

плита днища  
ПД 20-1-1; δ=120 мм  
Асфальт δ=20 мм  
Бетон М50-100 мм

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| Проектные<br>отметки земли  |       |
| Натурные отметки<br>земли   |       |
| Длина                       | Уклон |
| Отметки<br>низа трубы       |       |
| Диаметры трубо-<br>проводов |       |

ДРЕНАЖНЫЙ КОЛОДЕЦ  
ПЛАН



ПЛАНЫ ДРЕНАЖЕЙ

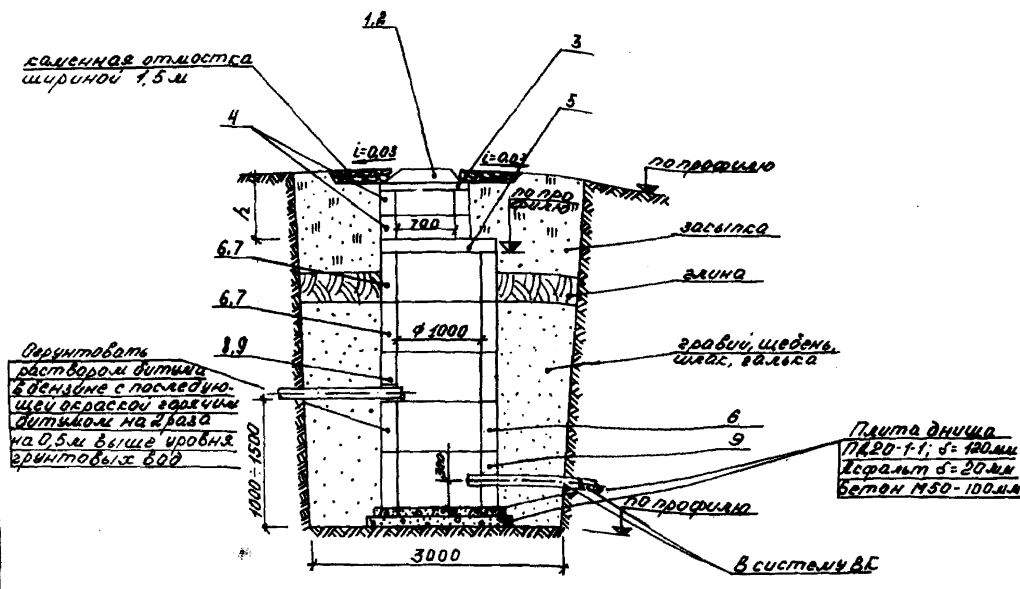
1. Планы продольные профили дренажей выкладывать при монтаже места.
2. Дренажный колодец разработан на основании типового проекта 901-9-8(6м) при наличии грунтовых вод
3. Заглубление плиты перекрытия колодца от поверхности грунта (h) не менее 0,5 м.
4. Объем бетона для заделки труб равен 0,36 м<sup>3</sup>
5. При монтаже все элементы колодца устанавливаются на цементном растворе марки М50 толщиной 10 мм.
6. Люк (раз. 2) устанавливается при наличии каленной нагрузки
7. Изоляция труб- усиленная.
8. Объем бетонной подготовки равен 1,520 м<sup>3</sup>
9. Объем асфальтного покрытия равен 0,283 м<sup>3</sup>

| № п/п | Наименование   | Наименование дренаж-ного колодца |   |   |   |
|-------|--|----------------------------------|---|---|---|
|       |  | 1                                | 2 | 3 | 4 |
| 1     | Люк чугунный скрышкой по гост 3634-79 типа А (h=100 мм)  |                                  |   |   |   |
| 2     | Люк чугунный с крышкой по гост 3634-79 типа А (h=180 мм) |                                  |   |   |   |
| 3     | Кольцо опорное К07-1-1 (h=70 мм)                         |                                  |   |   |   |
| 4     | Кольцо К07-1-1 (h=300 мм)                                |                                  |   |   |   |
| 5     | Плита перекрытия ПП-20-1-1 (h=150 мм)                    |                                  |   |   |   |
| 6     | Кольцо КС 20-1-1 (h=600 мм)                              |                                  |   |   |   |
| 7     | Кольцо КС 20-2-1 (h=900 мм)                              |                                  |   |   |   |
| 8     | Кольцо КС 20-1-1А (h=600 мм)                             |                                  |   |   |   |
| 9     | Кольцо КС 20-2-1А (h=900 мм)                             |                                  |   |   |   |
| 10    | Плита днища ПД 20-1-1 (h=120 мм)                         |                                  |   |   |   |

|             |         |         |       |   |       |       |
|-------------|---------|---------|-------|---|-------|-------|
|             |         |         |       | <b>П-ТС-1</b>   |       |       |
| Наз. отд.   | Иванов  | Инженер | Ильин | Старший   | Ильин | Ильин |
| Гл. констр. | Федоров | Инженер | Ильин | Старший   | Ильин | Ильин |
| Дир. во.    | Ильин   | Инженер | Ильин | Старший   | Ильин | Ильин |
| Монтаж.     | Ильин   | Инженер | Ильин | Старший   | Ильин | Ильин |
|             |         |         |       | Дренажный колодец.<br>Ø2,0 м в диаметре<br>врыт в гл. |       |       |
|             |         |         |       | ГОССТРОЙ ССР<br>НАЗАНТХИПРОБКТ                        |       |       |
|             |         |         |       | Формат 22   |       |       |

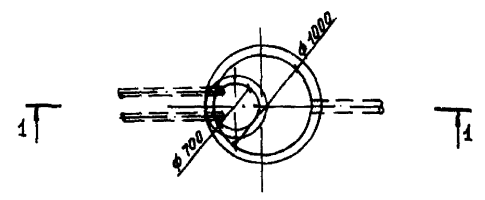
**РАЗРЕЗ I-I**

**ПРОДОЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ ДРЕНАЖЕЙ**



|             |         |              |
|-------------|---------|--------------|
| ПРОЕКТНЫЕ   | ОТМЕТКИ | ЗЕМЛИ        |
| НАТУРАЛЬНЫЕ | ОТМЕТКИ | ЗЕМЛИ        |
| ОТМЕТКИ     | НИЗА    | ТРУБЫ        |
| ОТМЕТКИ     | НИЗА    | ТРУБОПРОВОДА |

**ДРЕНАЖНЫЙ КОЛОДЕЦ  
ПЛАН**



**ПЛАНЫ ДРЕНАЖЕЙ**

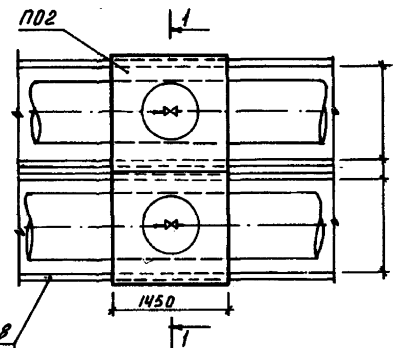
1. Планы и продольные профили дренажей см. прилагаются при привязке листа.
2. Дренажный колодец разработан на основании типового проекта 901-9-8(вып. 1) при наличии грунтовых вод.
3. Заглубление плиты перекрытия колодца от поверхности грунта (h) не менее 0,5 м.
4. Объем бетона для заделки труб равен 0,05 м<sup>3</sup>.
5. При монтаже все элементы колодца устанавливаются на цементном растворе марки М50 толщиной 10 мм.
6. Люк (поз. 2) устанавливается при наличии колесной нагрузки.
7. Изоляция труб - усиленная.
8. Объем бетонной подготовки равен 0,45 м<sup>3</sup>.
9. Объем асфальтного покрытия равен 0,1 м<sup>3</sup>.

| № позиции | НАИМЕНОВАНИЕ  | НАИМЕНОВАНИЕ ДРЕНАЖНОГО КОЛОДЕЦА |   |   |   |
|-----------|---|----------------------------------|---|---|---|
|           |   | 1                                | 2 | 3 | 4 |
| 1         | Люк чугунный с крышкой по ГОСТ 3634-79 типа А (h=100мм) |                                  |   |   |   |
| 2         | Люк чугунный с крышкой по ГОСТ 3634-79 типа Т (h=180мм) |                                  |   |   |   |
| 3         | Кольцо опорное К07-1-1 (h=10мм)                         |                                  |   |   |   |
| 4         | Кольцо КС 7-1-1 (h=300мм)                               |                                  |   |   |   |
| 5         | Плита перекрытия ПП20-1 (h=150мм)                       |                                  |   |   |   |
| 6         | Кольцо КС 20-1-1 (h=600мм)                              |                                  |   |   |   |
| 7         | Кольцо КС 20-2-1 (h=900мм)                              |                                  |   |   |   |
| 8         | Кольцо КС 20-1-1 типа А (h=600мм)                       |                                  |   |   |   |
| 9         | Кольцо КС 20-2-1 типа А (h=900мм)                       |                                  |   |   |   |
| 10        | Плита днища ПД20-1-1 (h=120мм)                          |                                  |   |   |   |

**П-ТС-I**

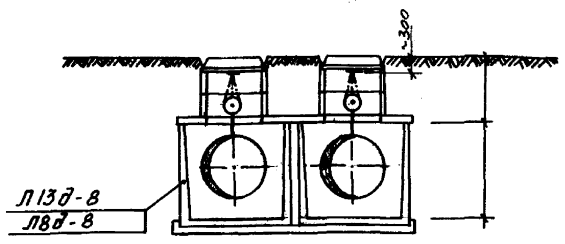
|           |         |         |        |  |    |      |   |        |   |
|-----------|---------|---------|--------|--|----|------|---|--------|---|
| Исполн.   | Иванов  | Провер. | Иванов | Дата   | 14 | Лист | 1 | Листов | 1 |
| Нач. отд. | Федоров | Инж.    | Иванов | Дренажный колодец Ø1,0 м в лотковой грунте                 |    |      |   |        |   |
| Инж. зап. | Иванов  | Инж.    | Иванов | ГОСТРОИ СССР<br>РАЗСАТТЕХПРОЕКТ<br>Т. АБВ-172<br>Формат А2 |    |      |   |        |   |

ПЛАН

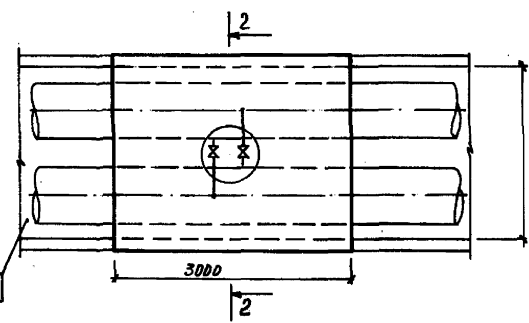


2КЛс 120-120-8  
2КЛс 90-90-8

РАЗРЕЗ И-И

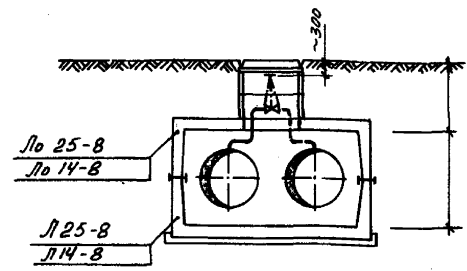


ПЛАН

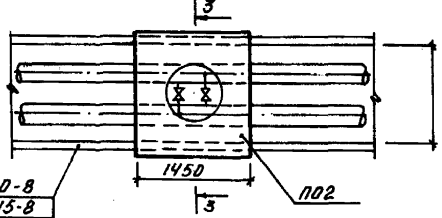


КЛс 210-120-8  
КЛс 150-90-8

РАЗРЕЗ 2-2

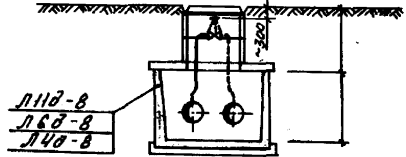


ПЛАН



КЛ 120-60-8  
КЛ 90-45-8  
КЛ 60-45-8

РАЗРЕЗ 3-3



|                             |       |         |         |         |         |     |
|-----------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|-----|
| Диаметр трубопровода Ду, мм | 25÷80 | 100÷150 | 175÷300 | 350÷450 | 500÷700 | 800 |
| Диаметр воздушника ду, мм   | 15    | 20      | 25      | 32      | 40      | 50  |

1. Люки для воздушников разработаны из сборных железобетонных элементов типовых конструкции серии 3006-2
2. При монтаже все элементы люка устанавливаются на цементном растворе марки М50 толщиной 10 мм.
3. Установка воздушников в люках рекомендуется при заглублении теплофикационного канала 0,5-1,2 м от поверхности земли.
4. При расчетной температуре наружного воздуха ниже -30°С применять стальную арматуру.

| Тип канала     | Лоток  |      | Плита перекрытия |      | Кольцо КС 7-1-1, h=300 мм | Кольцо опорное К07-1-1, h=70 | Люк ступенчатый с крышкой по ГОСТ 3634-73 типа (h=100 мм) |
|----------------|--------|------|------------------|------|---------------------------|------------------------------|---|
|                | Марка  | К-во | Марка            | К-во |                           |                              |   |
| КЛ 60-45-8     | Л4В-8  | 2    | П0-2             | 1    |                           | 1                            | 1   |
| КЛ 90-45-8     | Л6В-8  | 2    | П0-2             | 1    |                           | 1                            | 1   |
| КЛ 120-60-8    | Л11В-8 | 2    | П0-2             | 1    |                           | 1                            | 1   |
| КЛс 150-90-8   | Л14-8  | 1    | —                | —    |                           |                              |   |
|                | Л014-8 | 1    | —                | —    |                           | 1                            | 1   |
| 2КЛс 90-90-8   | Л8В-8  | 4    | П0-2             | 2    |                           | 2                            | 2   |
| 2КЛс 120-120-8 | Л13В-8 | 4    | П0-2             | 2    |                           | 2                            | 2   |
| КЛс 210-120-8  | Л25-8  | 1    | —                | —    |                           |                              |   |
|                | Л025-8 | 1    | —                | —    |                           | 1                            | 1   |

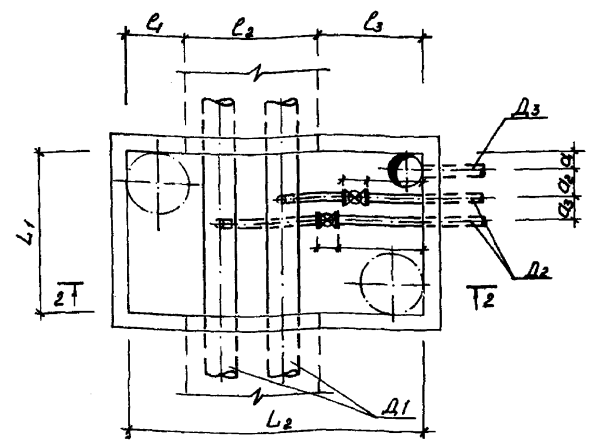
СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Марка | Обозначение | Наименование                    | Кол | Примеч. |
|-------|-------------|---------------------------------|-----|---------|
|       | 15К418П1    | Труба доборная стальная Ду15 мм |     |         |
|       | 15К418П1    | 2. Вентиль запорный Ду15 мм     | 2   |         |
|       | 15К418П1    | Труба доборная стальная Ду20 мм |     |         |
|       | 15К418П1    | 2. Вентиль запорный Ду20 мм     | 2   |         |
|       | 15К419П1    | Труба электросварная Ду25 мм    |     |         |
|       | 15К419П1    | 2. Вентиль запорный Ду25 мм     | 2   |         |
|       | 15К419П1    | Труба электросварная Ду32 мм    |     |         |
|       | 15К419П1    | 2. Вентиль запорный Ду32 мм     | 2   |         |
|       | 15К419П1    | Труба гальваничная Ду40 мм      |     |         |
|       | 15К419П1    | 2. Вентиль запорный Ду40 мм     | 2   |         |
|       | 15К419П1    | 3. Отвод 90° 40 с 80, шт.       |     |         |
|       | 15К419П1    | Труба электросварная Ду50 мм    |     |         |
|       | 15К419П1    | 2. Вентиль запорный Ду50 мм     | 2   |         |
|       | 15К419П1    | 3. Отвод 90° 50 с 80, шт.       |     |         |

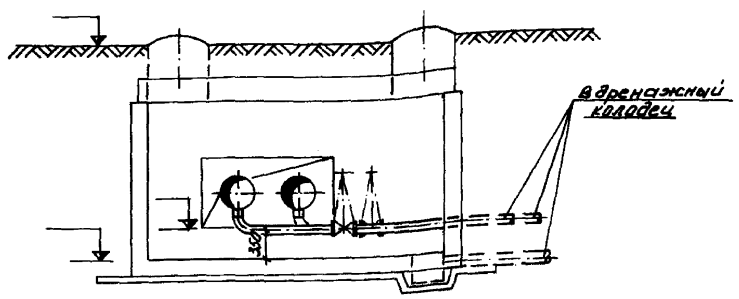
П-ТС-1

|   |               |    |        |  |
|---|---------------|----|--------|--|
| Установка люков для воздушников по трассе теплосети | Классиф. лист | 15 | Листов |  |
| ГОССТРОЙ СССР НАЗАНТЕХПРОЕКТ Т. АНА-АРА             |               |    |        |  |

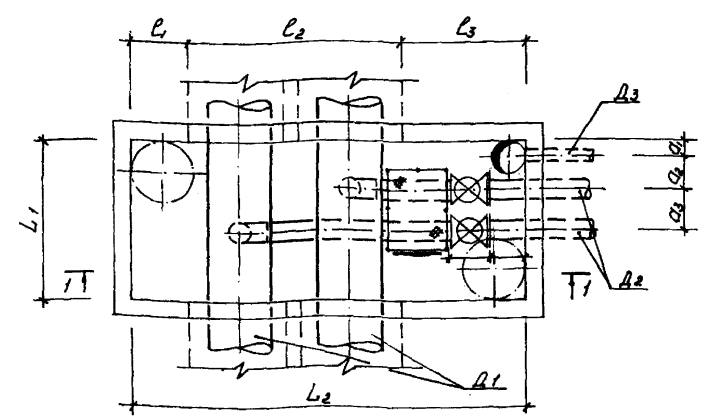
ПЛАН



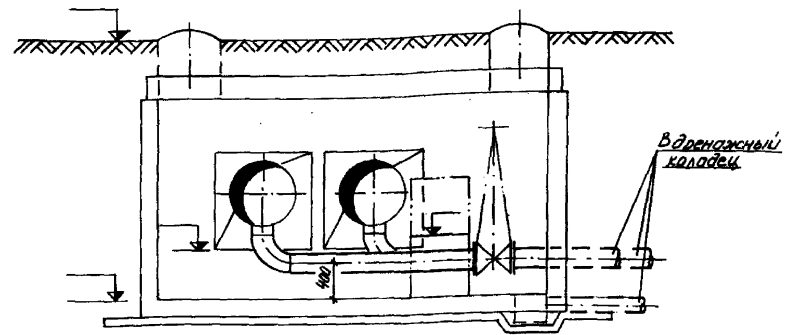
РАЗРЕЗ 2-2



ПЛАН



РАЗРЕЗ 1-1



| D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | D <sub>3</sub> | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>3</sub> | α <sub>1</sub> | α <sub>2</sub> | α <sub>3</sub> | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 25-65          | 25             | 100            | 700            | 600            | 1000           | 200            | 370            | 250            | 1600           | 2300           |
| 80             | 40             | 100            | 700            | 600            | 1000           | 200            | 400            | 250            | 1600           | 2300           |
| 100, 125       | 40             | 100            | 600            | 1000           | 700            | 200            | 400            | 250            | 1600           | 2300           |
| 150            | 50             | 100            | 600            | 1000           | 700            | 200            | 400            | 250            | 1600           | 2300           |
| 200, 250       | 80             | 100            | 700            | 1280           | 1020           | 200            | 400            | 300            | 2000           | 3000           |
| 300, 400       | 100            | 100            | 700            | 1600           | 1300           | 200            | 410            | 350            | 2000           | 3600           |
| 450, 500       | 150            | 150            | 700            | 2260           | 1240           | 200            | 450            | 400            | 2000           | 4200           |
| 600, 700       | 200            | 200            | 700            | 2860<br>(2180) | 1240<br>(1320) | 200            | 470            | 500            | 2000           | 4800<br>(4200) |
| 800            | 250            | 200            | 700            | 2860           | 1240           | 200            | 500            | 550            | 2000           | 4800           |

1. Диаметры арматуры для спускников приведены ориентировочно и подлежат уточнению в соответствии с приложением 3 СНиП II-36-73.
2. Заглубление спускных трубопроводов приведено минимальное и уточняется при привязке чертежа к конкретным условиям.
3. Строительные конструкции камер выполняются по чертежам марки КЖ.

| Марка | Обозначение  | Наименование   | Кол. | Примеч. |
|-------|--|--|------|---------|
|       | 108×4 ГОСТ 8732-78<br>В-ст 10 ГОСТ 8731-74<br>30×20 ГОСТ 10704-76<br>В-В-ст 3 сл 4 ГОСТ 10706-76         | 1. Труба горячекатанная Ду100м<br>2. Труба электросварная Ду25м    |      |         |
|       | 15с 17 нж 1  | 3. Вентиль запорный Ду25мм   |      |         |
|       | 108×4 ГОСТ 8732-78<br>В-ст 10 ГОСТ 8731-74<br>45×2,5 ГОСТ 8732-74<br>А-В-ст 3 сл 4 ГОСТ 8731-74          | 1. Труба горячекатанная Ду100м<br>2. Труба горячекатанная Ду40м    |      |         |
|       | 15с 22 нж  | 3. Вентиль запорный Ду40мм   |      |         |
|       | ГОСТ 17375-77  | 4. Отвод 90° 40с80 шт  |      |         |
|       | 108×4 ГОСТ 8732-78<br>В-ст 10 ГОСТ 8731-74<br>57×3 ГОСТ 10704-76<br>В-В-ст 3 сл 4 ГОСТ 10706-76          | 1. Труба горячекатанная Ду100м<br>2. Труба электросварная Ду50мм   |      |         |
|       | 3КЛ2-16  | 3. Вентиль запорный Ду50мм   |      |         |
|       | ГОСТ 17375-77  | 4. Отвод 90° 50с80 шт  |      |         |
|       | 108×4 ГОСТ 8732-78<br>В-ст 10 ГОСТ 8731-74<br>89×3 ГОСТ 10704-76<br>В-В-ст 3 сл 4 ГОСТ 10706-76          | 1. Труба горячекатанная Ду100м<br>2. Труба электросварная Ду80мм   |      |         |
|       | 3КЛ2-16  | 3. Задвижка клиновья Ду80мм  |      |         |
|       | ГОСТ 17375-77  | 4. Отвод 90° 80с50 шт  |      |         |
|       | 159×5 ГОСТ 10704-76<br>В-В-ст 3 сл 4 ГОСТ 10706-76<br>108×4 ГОСТ 8732-78<br>В-ст 10 ГОСТ 8731-74         | 1. Труба электросварная Ду150мм<br>2. Труба горячекатанная Ду100мм |      |         |
|       | 3КЛ2-16  | 3. Задвижка клиновья Ду150мм                                       |      |         |
|       | 3КЛ2-16  | 4. Задвижка клиновья Ду100мм                                       |      |         |
|       | ГОСТ 17375-77  | 5. Отвод 90° 150с40 шт   |      |         |
|       | ГОСТ 17375-77  | 6. Отвод 90° 100с40 шт   |      |         |
|       | 219×6 ГОСТ 10704-76<br>В-В-ст 3 сл 4 ГОСТ 10706-76   | 1. Труба электросварная Ду200мм                                    |      |         |
|       | 3КЛ2-16  | 2. Задвижка клиновья Ду200мм                                       |      |         |
|       | ГОСТ 17375-77  | 3. Отвод 90° 200с32 шт   |      |         |
|       | ТА серия 4.903-10 61   | 4. Накладка 200/600 Т94. 193 шт                                    |      |         |
|       | ТА серия 4.903-10 61   | 5. Накладка 200/600 Т94. 194 шт                                    |      |         |
|       | 273×7 ГОСТ 10704-76<br>В-В-ст 3 сл 4 ГОСТ 10706-76<br>219×6 ГОСТ 10704-76<br>В-В-ст 3 сл 4 ГОСТ 10706-76 | 1. Труба электросварная Ду250мм<br>2. Труба электросварная Ду200мм |      |         |
|       | 3КЛ2-16  | 3. Задвижка клиновья Ду250мм                                       |      |         |
|       | ГОСТ 17375-77  | 4. Отвод 90° 250с32 шт   |      |         |
|       | ТА серия 4.903-10 61   | 5. Накладка 200/600 Т94. 215 шт                                    |      |         |

П-ТС-1

Установка спускников в теплотрикоциановых камерах

Станция лист 16

Листов

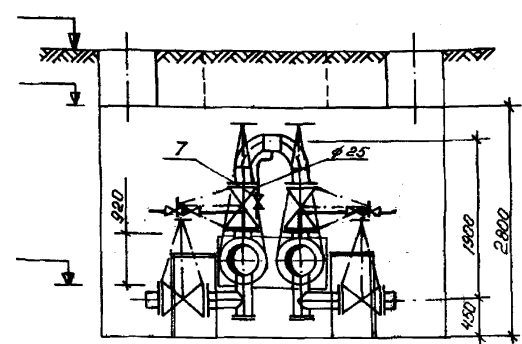
ГОСТР ИИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
Т. АДМА-АТА

Формат 22

Линейный масштаб

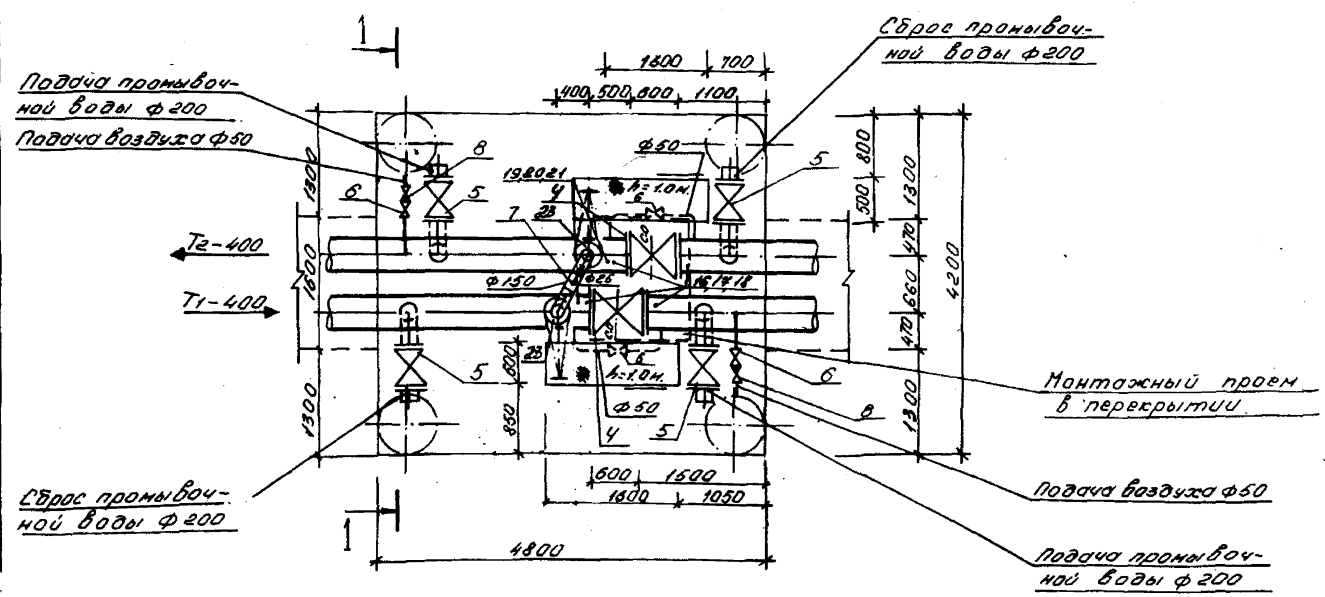
# СПЕЦИФИКАЦИЯ

**РАЗРЕЗ 1-1**



1. Строительные чертежи теплофикационных камер, а также размеры и привязка монтажных проемов выполняются в проекте марки КЖ.
2. Отметки земли, пола канала представляются при привязке чертежа.
3. Забариты камер выполнены с учетом возможности брезки ответвлений.

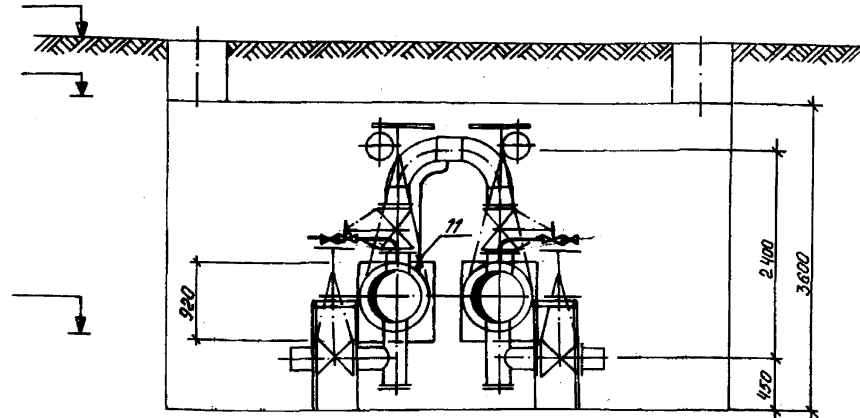
**ПЛАН**



| Марка                   | Обозначение   | Наименование                    | Кол. | Примечание |
|-------------------------|---------------|---------------------------------|------|------------|
| 18918                   | ГОСТ 10704-76 | Труба электросварная Ду 400     | 2    |            |
| 18918                   | ГОСТ 10704-76 | Труба электросварная Ду 400     | 15   |            |
| 18918                   | ГОСТ 10704-76 | Труба электросварная Ду 400     | 14   |            |
| 3КЛ2-16                 |               | Забвужка Ду 400 шт.             | 2    |            |
| 3КЛ2-16                 |               | Забвужка Ду 200 шт.             | 4    |            |
| 3КЛ2-16                 |               | Забвужка Ду 50 шт.              | 4    |            |
| 15К4 19П1               |               | Вентиль Ду 25 шт.               | 1    |            |
| 16К4 9П1                |               | Обратный клапан Ду 50 шт.       | 2    |            |
| ГОСТ 1255-67            |               | Фланец Рчв Ду 200 шт.           | 4    |            |
| ГОСТ 12836-67           |               | Золушка М20 Ду 200 шт.          | 4    |            |
| ГОСТ 17375-77           |               | Отвод 90° 150x40 шт.            | 2    |            |
| ГОСТ 17375-77           |               | Отвод 90° 50x50 шт.             | 2    |            |
| ТД серия 4.903-10 вып.1 |               | Накладка 150/100 Т. 4.9.1.3 шт. | 2    |            |
| ТД серия 4.903-10 вып.1 |               | Накладка 150/100 Т. 4.9.1.3 шт. | 4    |            |
| Черт. П-ТС-III лист 1   |               | Опора под забвужку Ду 400 шт.   | 2    |            |
| 3К4-33-70               |               | Штычер М20 М15-50 шт.           | 4    |            |
| 3К4-31-69               |               | Золушка М20 М15 шт.             | 4    |            |
| 3К4-36-70               |               | Прокладка 18 шт.                | 4    |            |
| ОСТ 367-77              |               | Бабвужка ВП-М27-55 шт.          | 2    |            |
| ТК4-229-69              |               | Пробка П-М27x2 шт.              | 2    |            |
| ТК4-556-68              |               | Прокладка 28x42 шт.             | 2    |            |
| 3КЛ2-16                 |               | Забвужка Ду 150 шт.             | 2    |            |
| 18918                   | ГОСТ 10704-76 | Труба электросварная Ду 150     | 2    |            |
| Черт. П-ТС-III лист 1   |               | Опора под забвужку Ду 200 шт.   | 4    |            |

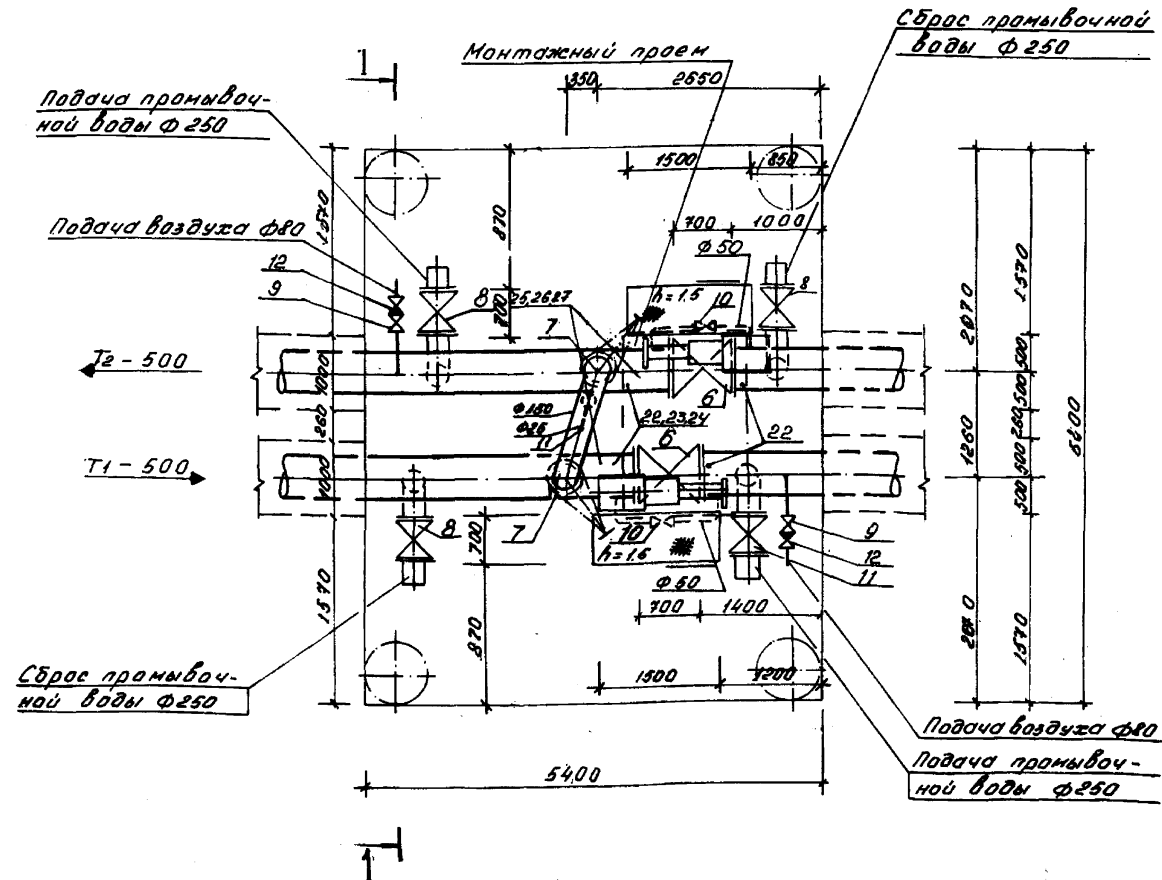
|  |         |          |           |  |        |
|--|---------|----------|-----------|--|--------|
|  |         |          |           | <b>П-ТС-I</b>                                |        |
| Исполн.  | Провер. | Установ. | Эксплуат. | Лист   | Листов |
|  |         |          |           | 77   |        |
| Установка секционированного узла Ду 400 в теплофикационной камере. |         |          |           | ГОСТРОЙ ЕСПР<br>КАЗАНТЕХПУЭРТ<br>Г. АЛМА-АТА |        |
| Формат ЭБ  |         |          |           |  |        |

# РАЗРЕЗ 1-1



1. Строительные чертежи теплофикационных камер, а также размеры и привязка монтажных проемов выполняются в проекте марки КЖ.
2. Отметки земли, пола канала проставляются при привязке чертежа.
3. Забариты камер выполнены с учетом возможности врезки ответвлений.

# ПЛАН



# СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Марка                    | Обозначение             | Наименование                      | Кол. | Примечание |
|--------------------------|-------------------------|-----------------------------------|------|------------|
| 22х2 ГОСТ 10704-76       | В-ВстЗелЧ ГОСТ 10706-76 | 1. Труба электросварочная Ду 250  | 45   |            |
| 158х3 ГОСТ 10704-76      | В-ВстЗелЧ ГОСТ 10706-76 | 2. Труба электросварочная Ду 250  | 45   |            |
| 39х3 ГОСТ 10704-76       | В-ВстЗелЧ ГОСТ 10706-76 | 3. Труба электросварочная Ду 80   | 21   |            |
| 39х3 ГОСТ 10704-76       | В-ВстЗелЧ ГОСТ 10706-76 | 4. Труба электросварочная Ду 80   | 20   |            |
| 32х3 ГОСТ 10704-76       | В-ВстЗелЧ ГОСТ 10706-76 | 5. Труба электросварочная Ду 60   | 13   |            |
| 30 с 927 мм              |                         | 6. Задвижка Ду 500 шт.            | 2    |            |
| ЗКЛ 2-16                 |                         | 7. Задвижка Ду 250 шт.            | 4    |            |
| ЗКЛ 2-16                 |                         | 8. Задвижка Ду 150 шт.            | 2    |            |
| ЗКЛ 2-16                 |                         | 9. Задвижка Ду 80 шт.             | 2    |            |
| ЗКЛ 2-16                 |                         | 10. Задвижка Ду 50 шт.            | 2    |            |
| 15КЧ 19 П1               |                         | 11. Вентиль Ду 25 шт.             | 1    |            |
| 16КЧ 9 П1                |                         | 12. Обратный клапан Ду 80 шт.     | 2    |            |
| ГОСТ 17375-77            |                         | 13. Отвод 90° 150 с 40 шт.        | 2    |            |
| ГОСТ 17375-77            |                         | 14. Отвод 90° 80 с 50 шт.         | 2    |            |
| ГОСТ 17375-77            |                         | 15. Отвод 90° 50 с 80 шт.         | 4    |            |
| ГОСТ 1255-67             |                         | 16. Фланец Рч 16 Ду 250 шт.       | 2    |            |
| ГОСТ 12836-67            |                         | 17. Заглушка Рч 16 Ду 250 шт.     | 2    |            |
| Черт. П-ТС-III лист 1    |                         | 18. Опора под задвижку Ду 500 шт. | 2    |            |
| Черт. П-ТС-III лист 1    |                         | 19. Опора под задвижку Ду 250 шт. | 4    |            |
| ТД Серия 4.003-10 Вал. I |                         | 20. Накладка 250/150 70х135 шт.   | 2    |            |
| ТД Серия 4.003-10 Вал. I |                         | 21. Накладка 150/50 70х135 шт.    | 4    |            |
| ЗКЧ-33-70                |                         | 22. Штырь М20х1,5-50 шт.          | 4    |            |
| ЗКЧ-31-69                |                         | 23. Заглушка М20х1,5 шт.          | 4    |            |
| ЗКЧ-36-70                |                         | 24. Прокладка 18 шт.              | 4    |            |
| ОСТ 36.7-77              |                         | 25. Болты 6П1-М24-56 шт.          | 2    |            |
| ТКЧ-229-69               |                         | 26. Пробка П-М24х2 шт.            | 2    |            |
| ТКЧ-566-68               |                         | 27. Прокладка 28х42 шт.           | 2    |            |

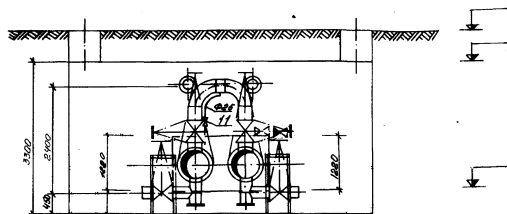
**П-ТС-И**

|         |         |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. |
| Инженер | Инженер | Инженер | Инженер | Инженер | Инженер |

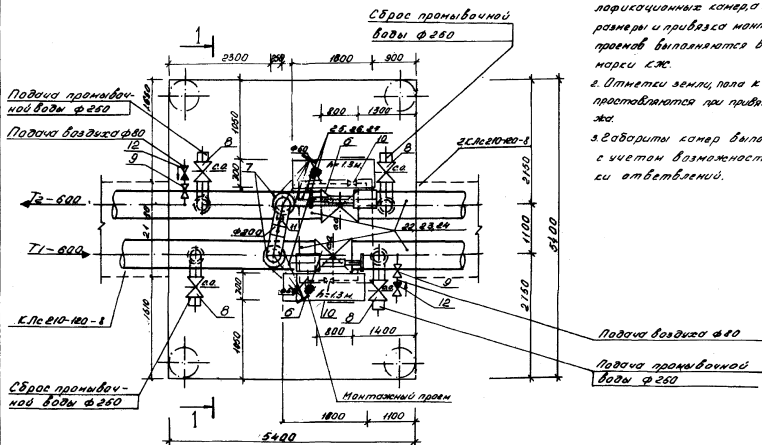
Установка секционированного узла Ду 500 в теплофикационной камере.

**РАСАНТЕХПРОЕКТ**  
 Т. КОМ-АТА  
 формат 22

РАЗРЕЗ 1-1



ПЛАН



1. Строительные чертежи теплотехнических камер должны быть выполнены в соответствии с требованиями СНиП 41-01-85.

2. Отметки пола канала должны быть выполнены в соответствии с требованиями СНиП 41-01-85.

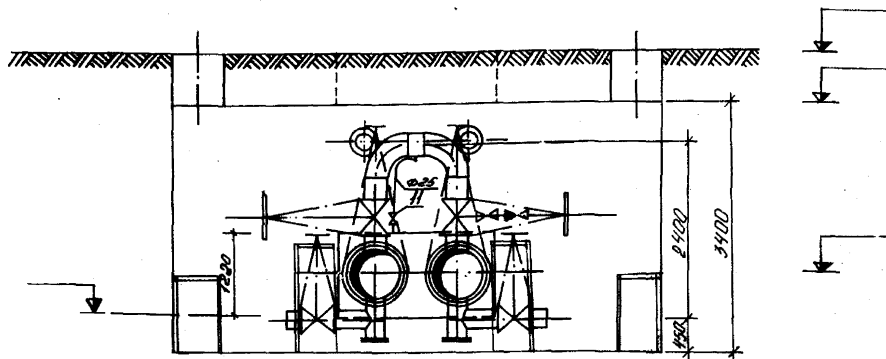
3. Сборка камер должна быть выполнена в соответствии с требованиями СНиП 41-01-85.

| Марка         | Обозначение | Наименование        | Кол-во | Примечание |
|---------------|-------------|---------------------|--------|------------|
| ГОСТ 12325-77 | 10          | 10 Золушки ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 11          | 11 Вентили ДУ 50 шт | 1      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 12          | 12 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 13          | 13 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 14          | 14 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 15          | 15 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 16          | 16 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 17          | 17 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 18          | 18 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 19          | 19 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 20          | 20 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 21          | 21 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 22          | 22 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 23          | 23 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 24          | 24 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 25          | 25 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 26          | 26 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 27          | 27 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 28          | 28 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 29          | 29 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 30          | 30 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 31          | 31 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 32          | 32 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 33          | 33 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 34          | 34 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 35          | 35 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 36          | 36 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 37          | 37 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 38          | 38 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 39          | 39 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 40          | 40 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 41          | 41 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 42          | 42 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 43          | 43 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 44          | 44 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 45          | 45 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 46          | 46 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 47          | 47 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 48          | 48 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 49          | 49 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |
| ГОСТ 12325-77 | 50          | 50 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |

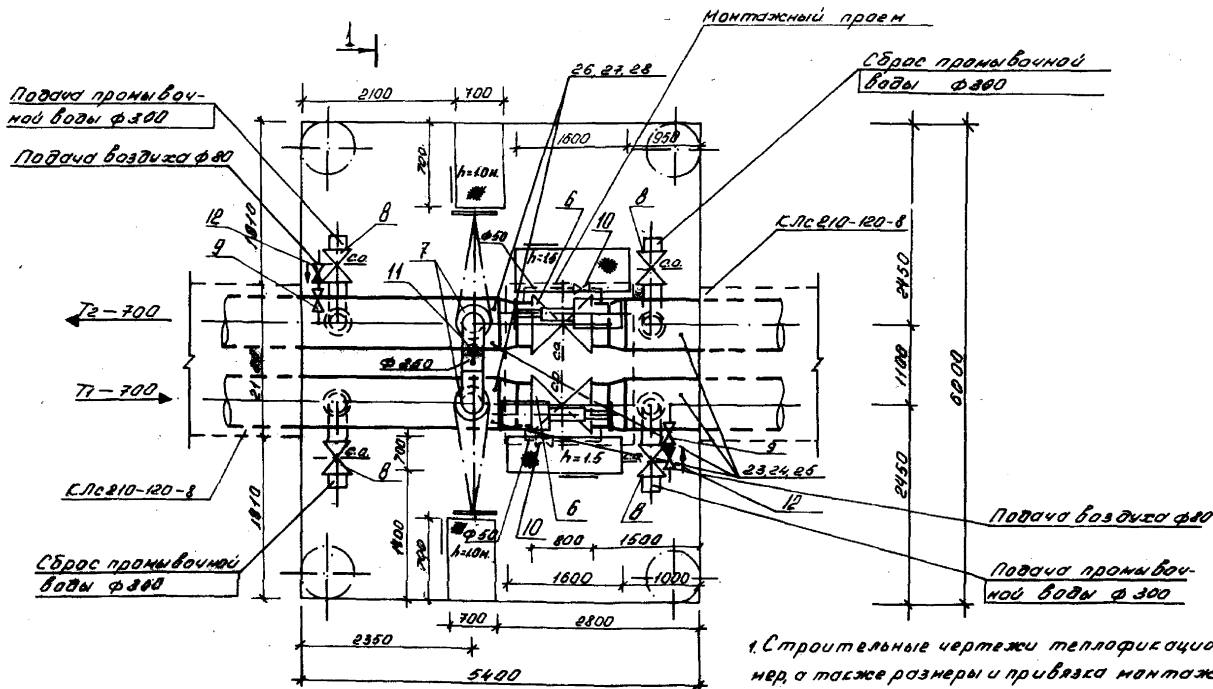
|               |             | П-Т-С-И             |        |            |  |
|---------------|-------------|---------------------|--------|------------|--|
| Марка         | Обозначение | Наименование        | Кол-во | Примечание |  |
| ГОСТ 12325-77 | 10          | 10 Золушки ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 11          | 11 Вентили ДУ 50 шт | 1      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 12          | 12 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 13          | 13 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 14          | 14 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 15          | 15 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 16          | 16 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 17          | 17 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 18          | 18 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 19          | 19 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 20          | 20 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 21          | 21 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 22          | 22 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 23          | 23 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 24          | 24 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 25          | 25 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 26          | 26 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 27          | 27 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 28          | 28 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 29          | 29 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 30          | 30 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 31          | 31 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 32          | 32 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 33          | 33 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 34          | 34 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 35          | 35 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 36          | 36 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 37          | 37 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 38          | 38 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 39          | 39 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 40          | 40 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 41          | 41 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 42          | 42 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 43          | 43 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 44          | 44 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 45          | 45 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 46          | 46 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 47          | 47 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 48          | 48 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 49          | 49 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |
| ГОСТ 12325-77 | 50          | 50 Вентили ДУ 50 шт | 2      |            |  |



РАЗРЕЗ 1-1



ПЛАН



| Марка | Обозначение              | Наименование                    | кол | Примечание |
|-------|--------------------------|---------------------------------|-----|------------|
|       | Вет 304 ГОСТ 10706-74    | 1 Труба электросварная          | 6   |            |
|       | Вет 304 ГОСТ 10706-74    | 2 Труба электросварная          | 4   |            |
|       | Вет 304 ГОСТ 10706-74    | 3 Труба электросварная          | 2   |            |
|       | Вет 304 ГОСТ 10706-74    | 4 Труба электросварная          | 4   |            |
|       | Вет 304 ГОСТ 10706-74    | 5 Труба электросварная          | 1   |            |
|       | 30С 927 мм               | 6 Золушка Ду200, шт.            | 2   |            |
|       | ЗКП 2-16                 | 7 Золушка Ду300, шт.            | 4   |            |
|       | ЗКП 8-16                 | 8 Золушка Ду250, шт.            | 2   |            |
|       | ЗКП 2-16                 | 9 Золушка Ду200, шт.            | 2   |            |
|       | ЗКП 2-16                 | 10 Золушка Ду250, шт.           | 2   |            |
|       | 15 КЧ 19 П               | 11 Вентиль Ду25, шт.            | 1   |            |
|       | 15 КЧ 9 П                | 12 Обратный клапан Ду25, шт.    | 2   |            |
|       | ТД Серия 4.903-10 Вып. 1 | 13 Переход 700-600 ТЭЖ, шт.     | 4   |            |
|       | ТД Серия 4.903-10 Вып. 1 | 14 Накладка 300х700 ТЭЖ, шт.    | 1   |            |
|       | ТД Серия 4.903-10 Вып. 1 | 15 Накладка 400х700 ТЭЖ, шт.    | 2   |            |
|       | ГОСТ 17375-77            | 16 Отвод 90° 200х30, шт.        | 2   |            |
|       | ГОСТ 17375-77            | 17 Отвод 90° 200х50, шт.        | 2   |            |
|       | ГОСТ 17375-77            | 18 Отвод 90° 200х60, шт.        | 2   |            |
|       | ГОСТ 1255-67             | 19 Фланец Рн 16 Ду300, шт.      | 4   |            |
|       | ГОСТ 12836-67            | 20 Золушка Рн 16 Ду300, шт.     | 4   |            |
|       | Черт. П-ТС-III лист 1    | 21 Опора под золушку Ду200, шт. | 2   |            |
|       | Черт. П-ТС-III лист 1    | 22 Опора под золушку Ду300, шт. | 4   |            |
|       | ЗКЧ-33-70                | 23 Штуцер М20х1,5-50шт.         | 4   |            |
|       | ЗКЧ-31-69                | 24 Золушка М20х1,5шт.           | 4   |            |
|       | ЗКЧ-36-70                | 25 Прокладка 18, шт.            | 4   |            |
|       | ОСТ 36.2-77              | 26 Болты 6Н-М27-65шт.           | 2   |            |
|       | ТКЧ-223-69               | 27 Прокладка П-М27х2, шт.       | 2   |            |
|       | ТКЧ-556-68               | 28 Прокладка 28х40, шт.         | 2   |            |

П-ТС-1

|         |              |         |              |         |              |
|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|
| Исполн. | Л.В.Новик    | Провер. | В.И.Степанов | Инж.    | В.И.Степанов |
| Проект. | В.И.Степанов | Смет.   | В.И.Степанов | Корр.   | В.И.Степанов |
| Инж.пр. | В.И.Степанов | Инж.пр. | В.И.Степанов | Инж.пр. | В.И.Степанов |
| Инж.пр. | В.И.Степанов | Инж.пр. | В.И.Степанов | Инж.пр. | В.И.Степанов |

Установлена секционная котельная с общим числом Ду = 700 в теплофикационной камере.

Г. ОБЪЕКТЫ ИНЖ. ПРОЕКТА

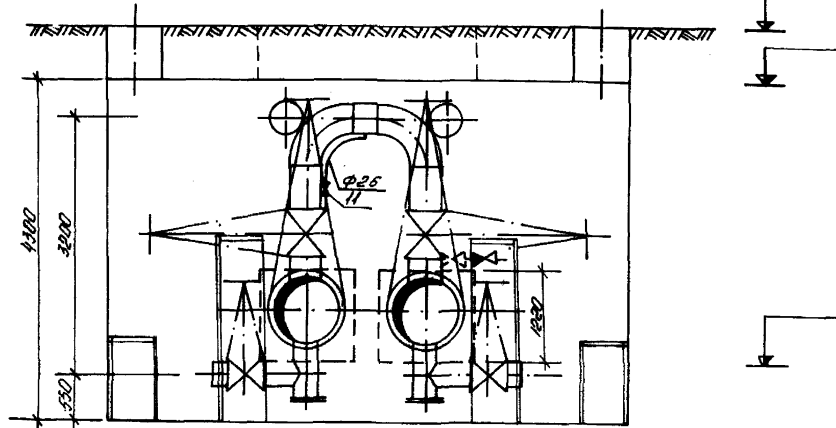
Г. ОБЪЕКТЫ ИНЖ. ПРОЕКТА

Г. ОБЪЕКТЫ ИНЖ. ПРОЕКТА

Г. ОБЪЕКТЫ ИНЖ. ПРОЕКТА

Г. ОБЪЕКТЫ ИНЖ. ПРОЕКТА

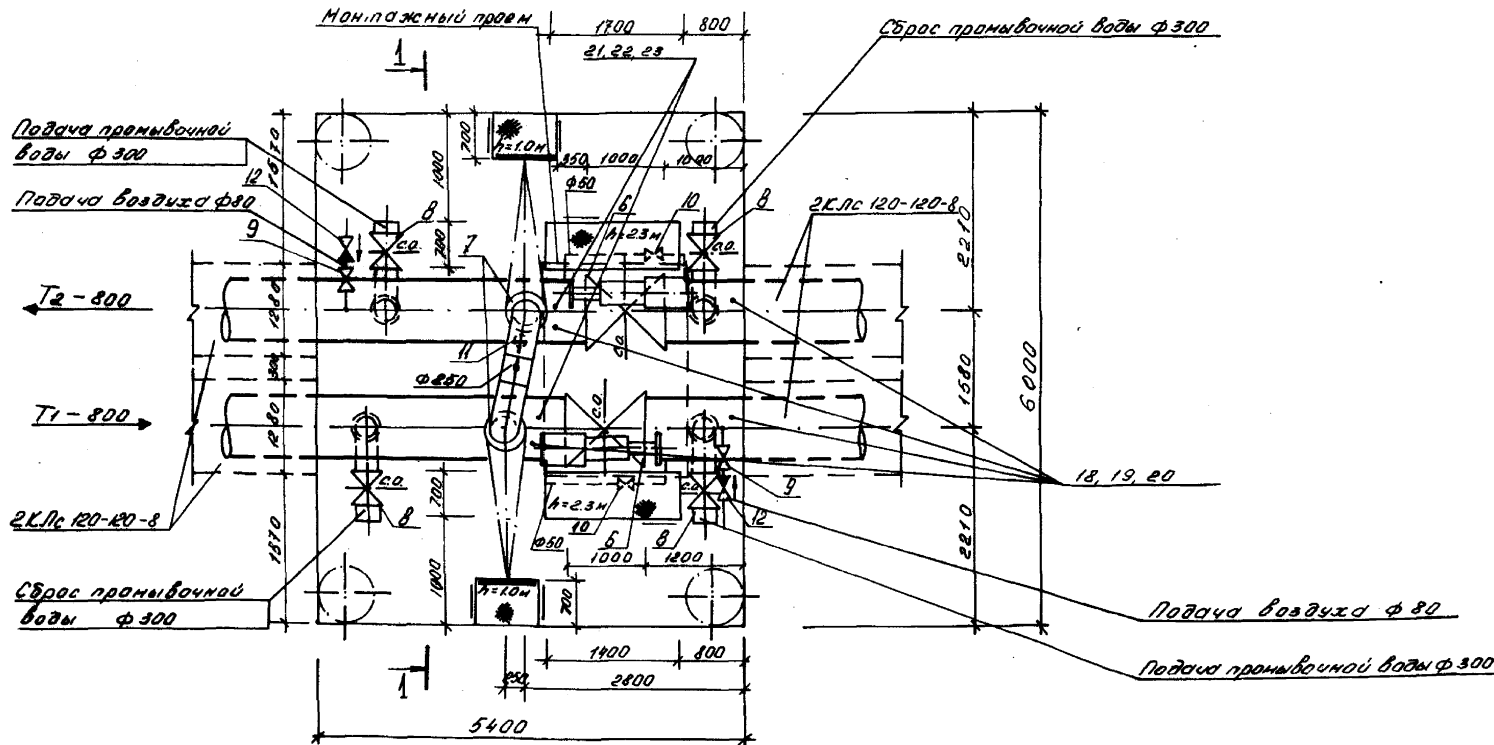
РАЗРЕЗ 1-1



1. Строительные чертежи теплотехнических камер, а также размеры и привязка монтажных проемов выполняются в проекте марки КЖ.  
 2. Отметки земли, пола канала проставляются при привязке чертежа.

3. Габариты камеры выполнены с учетом возможности врезки ответвлений.

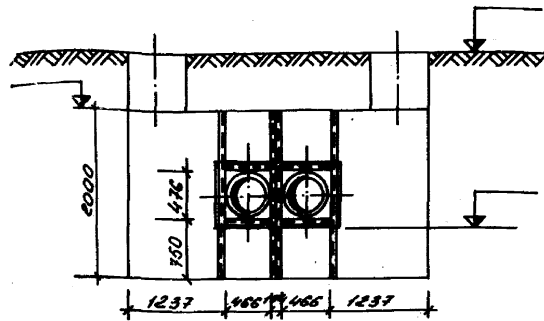
ПЛАН



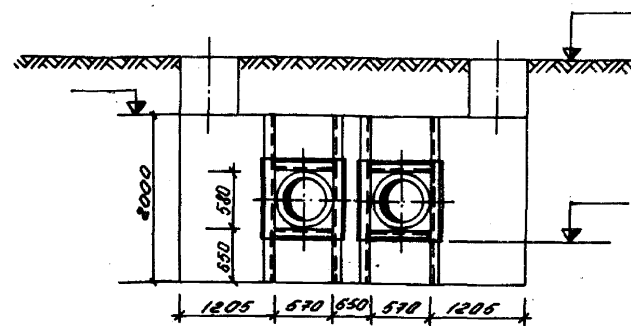
| Марка                   | Обозначение   | Наименование                | Кол. | Примечание |
|-------------------------|---------------|-----------------------------|------|------------|
| 30х7                    | ГОСТ 10704-76 | Труба электросварная Ду 300 | 7    |            |
| ВСТЗСП4                 | ГОСТ 10706-76 | Труба электросварная Ду 250 | 2    |            |
| ВСТЗСП4                 | ГОСТ 10706-76 | Труба электросварная Ду 80  | 3    |            |
| ВСТЗСП4                 | ГОСТ 10706-76 | Труба электросварная Ду 80  | 4    |            |
| ВСТЗСП4                 | ГОСТ 10706-76 | Труба электросварная Ду 25  | 2    |            |
| 30с 927 нж              |               | Задвижка Ду 80, шт.         | 2    |            |
| ЗКЛ2-16                 |               | Задвижка Ду 300, шт.        | 4    |            |
| ЗКЛ2-16                 |               | Задвижка Ду 250, шт.        | 2    |            |
| ЗКЛ2-16                 |               | Задвижка Ду 80, шт.         | 2    |            |
| ЗКЛ2-16                 |               | Задвижка Ду 50, шт.         | 2    |            |
| 15к4 19п1               |               | Вентиль Ду 25, шт.          | 1    |            |
| 16к4 9п1                |               | Обратный клапан Ду 80       | 2    |            |
| ГОСТ 17375-77           |               | Отвод 90° 250 С 32, шт.     | 2    |            |
| ГОСТ 17375-77           |               | Отвод 90° 300 С 50, шт.     | 2    |            |
| ГОСТ 17375-77           |               | Отвод 90° 500 С 80, шт.     | 4    |            |
| ГОСТ 1255-67            |               | Фланец Ру 16 Ду 300, шт.    | 4    |            |
| ГОСТ 12836-67           |               | Заглушка Ру 16 Ду 300, шт.  | 4    |            |
| ЗКЧ-33-70               |               | Штицер М20х1,5-50, шт.      | 4    |            |
| ЗКЧ-31-69               |               | Заглушка М20х1,5, шт.       | 4    |            |
| ЗКЧ-36-70               |               | Прокладка 18, шт.           | 4    |            |
| ОСТ 36.7-17             |               | Бобышка Б7-1-МФ-86          | 2    |            |
| ТКЧ-229-69              |               | Пробка П-М 27, шт.          | 2    |            |
| ТКЧ-556-68              |               | Прокладка 28х42, шт.        | 2    |            |
| Черт. П-ТГ-III лист 1   |               | Прор. под задвижку Ду 300   | 2    |            |
| Черт. П-ТГ-III лист 1   |               | Прор. под задвижку Ду 250   | 4    |            |
| ТД Серия 4.903-10 вып.1 |               | Накладка 250/800            | 2    |            |
| ТД Серия 4.903-10 вып.1 |               | Накладка 300/800            | 4    |            |

|                     |                  |  |                |      |    |
|---------------------|------------------|--|----------------|------|----|
|                     |                  | П-ТГ-I   |                |      |    |
| Исполн.             | Провер.          | Установка секционированного члз Ду=800 в теплотехнической камере | Стр.           | Лист | 21 |
| Инж. А.И. Мухоморов | Инж. В.И. Зайцев |  | ГОСТРОЙ        | БЭРР |    |
| Инж. А.И. Мухоморов | Инж. В.И. Зайцев |  | КАЗАНТЕХПРОЕКТ |      |    |
| Инж. А.И. Мухоморов | Инж. В.И. Зайцев |  | г. КАЗАНЬ      |      |    |
|                     |                  |  | Формат А2      |      |    |

РАЗРЕЗ 1-1

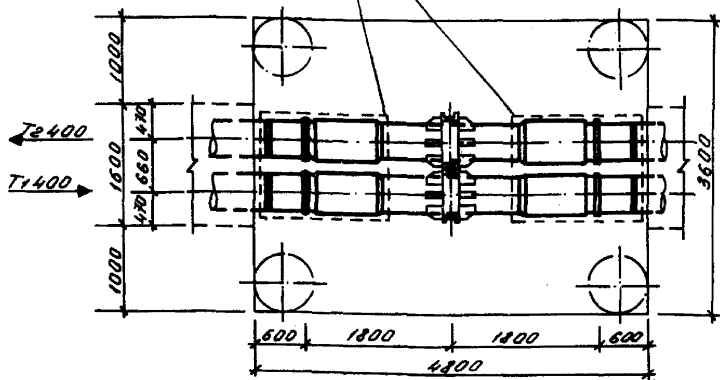


РАЗРЕЗ 2-2



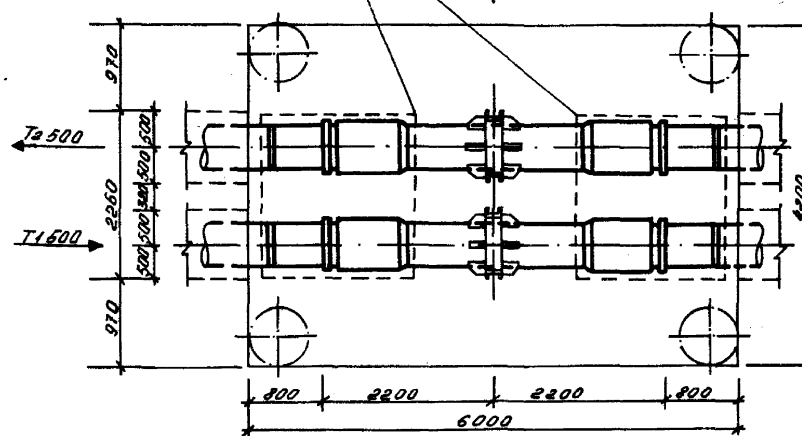
Монтажный проем в перекрытии

ПЛАН



Монтажный проем в перекрытии

ПЛАН

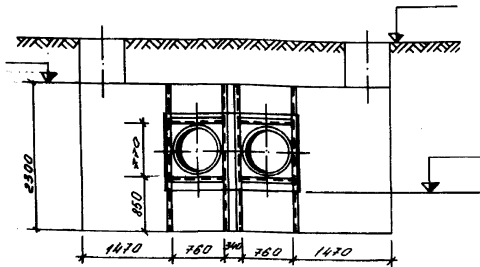


1. Строительные чертежи теплофикационных камер, а также размеры и привязка монтажных проемов выполняются в проекте марки КЖ.
2. Отметки земли, пола канала представляются при привязке чертежей.

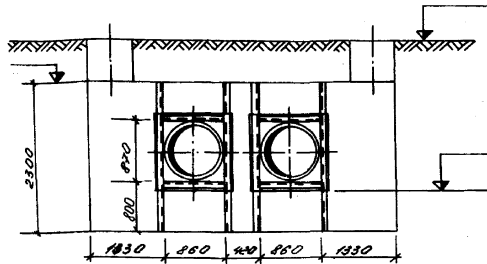
| Марка | Обозначение             | Наименование                                  | Кол. | Примечание |
|-------|-------------------------|---|------|------------|
| УИТ   |                         |   |      |            |
|       | ТА Серия 4.903-10 Вып.7 | 1. Компенсатор сальниковый 400-16 Т.1.12, шт. | 4    |            |
|       | ТА Серия 4.903-10 Вып.4 | 2. Опора неподвижная 426x7-10 Т.5.09, шт.     | 2    |            |
| УИТ   |                         |   |      |            |
|       | ТА Серия 4.903-10 Вып.7 | 1. Компенсатор сальниковый 500-16 Т.1.18, шт. |      |            |
|       | ТА Серия 4.903-10 Вып.4 | 2. Опора неподвижная 530x7.6-10 Т.5.11, шт.   |      |            |

|                  |                     |  |                |
|------------------|---------------------|--|----------------|
| П-ТС-1           |                     |  |                |
| Исполн. Иванов   | Провер. [Signature] | Установка сальниковых компенсаторов Ду400, 400х16 в теплофикационной камере. | Стр. 1 из 1    |
| Инж. [Signature] | Инж. [Signature]    |  | Листов 1       |
| Инж. [Signature] | Инж. [Signature]    |  | ГООБТРОМ СЭРР  |
|                  |                     |  | НАЗАНТЕХПРОЕКТ |
|                  |                     |  | Г. АЛМА-АТА    |
|                  |                     |  | Формат А3      |

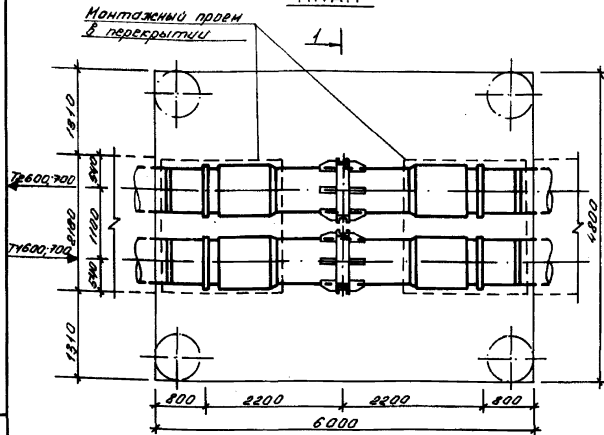
РАЗРЕЗ 1-1



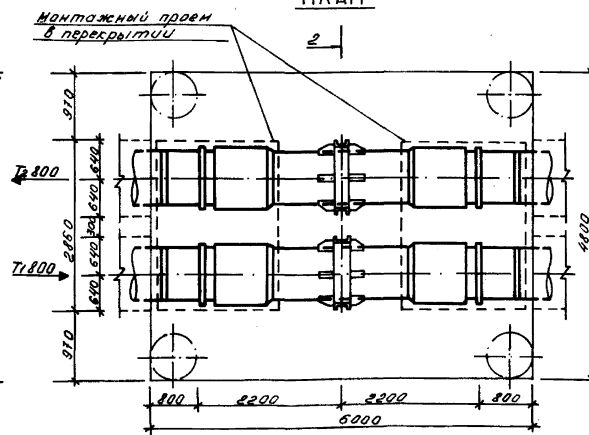
РАЗРЕЗ 2-2



ПЛАН 1



ПЛАН 2



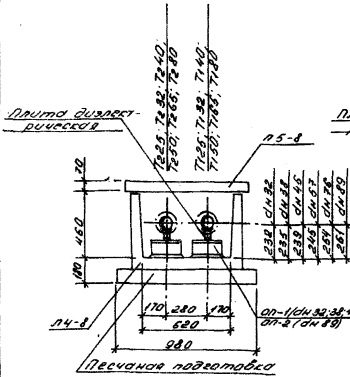
1. Строительные чертежи теплофикационных камер, а также размеры и привязка монтажных проемов выполняются в проекте марки ЛЖ
2. Отметки земли, пола канала проецируются при привязке чертежей.

| Марка | Обозначение              | Наименование                                    | Кол. | Примечание |
|-------|--------------------------|---|------|------------|
| УИТ   |                          |   |      |            |
|       | ТД Серия 4.903-10 Вып. 7 | 1. Компенсатор, сальниковый 600-18 Т. 5.12, шт. |      |            |
|       | ТД Серия 4.903-10 Вып. 4 | 2. Двухконтурный 63017-Р Т. 5.12, шт.           |      |            |
| УИТ   |                          |   |      |            |
|       | ТД Серия 4.903-10 Вып. 7 | 1. Компенсатор, сальниковый 600-18 Т. 5.12, шт. |      |            |
|       | ТД Серия 4.903-10 Вып. 4 | 2. Двухконтурный 75017-Р Т. 5.12, шт.           |      |            |
| УИТ   |                          |   |      |            |
|       | ТД Серия 4.903-10 Вып. 7 | 1. Компенсатор, сальниковый 600-18 Т. 5.12, шт. |      |            |
|       | ТД Серия 4.903-10 Вып. 4 | 2. Двухконтурный 82017-Р Т. 5.12, шт.           |      |            |

|                        |  |                   |  |   |  |                    |  |                                |  |
|------------------------|--|-------------------|--|---|--|--------------------|--|--------------------------------|--|
| Нач. отд. УИТ          |  | Инж. УИТ          |  | Установка сальниковых компенсаторов ДУ 600, ДУ 700, ДУ 800 в теплофикационной камере. |  | Коды Кв.м          |  | Листов                         |  |
| В. Кант. Реброва       |  | Засеф. 1978       |  |   |  | 23                 |  | 23                             |  |
| Инж. Ю. И. Козлов      |  | Инж. Г. В. Козлов |  |   |  | ГОСТРОЙ            |  | ДБСР                           |  |
| Ген. инж. Г. В. Козлов |  | Инж. Г. В. Козлов |  |   |  | НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР |  | ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ |  |
|                        |  |                   |  |   |  | Т. АИИ-67А         |  | формат 22                      |  |

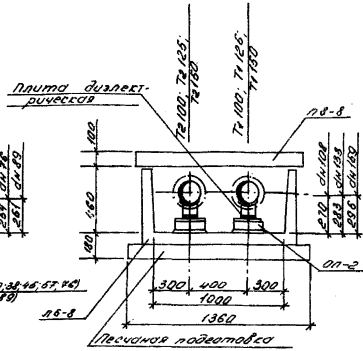
**РАЗРЕЗ**

КЛ 80-45-8



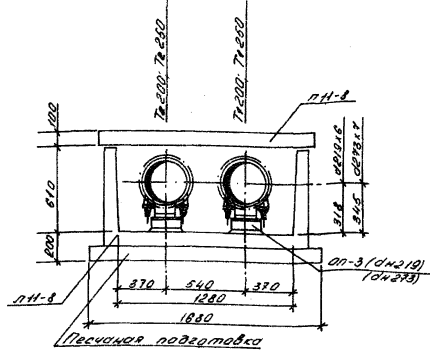
**РАЗРЕЗ**

КЛ 90-45-8



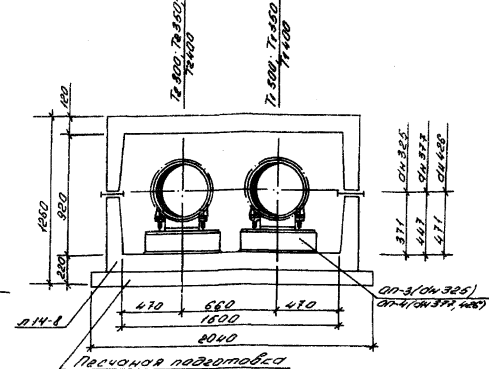
**РАЗРЕЗ**

КЛ 120-60-8



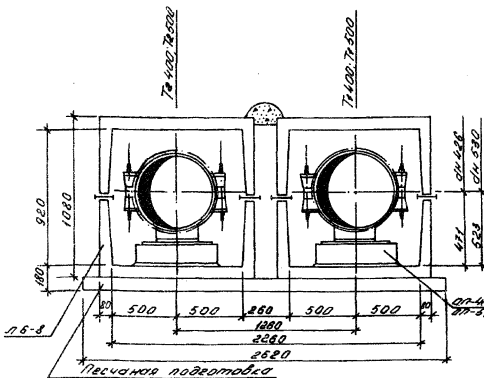
**РАЗРЕЗ**

К.пс 150-90-8



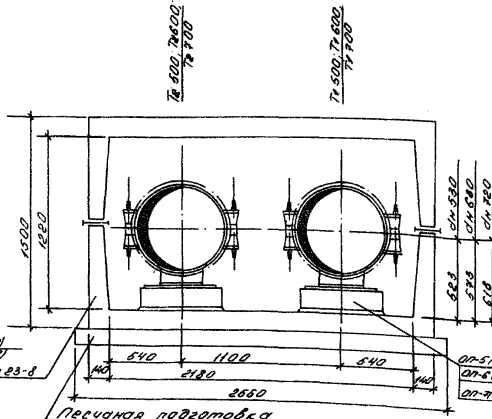
**РАЗРЕЗ**

2 КЛс 90-90-8



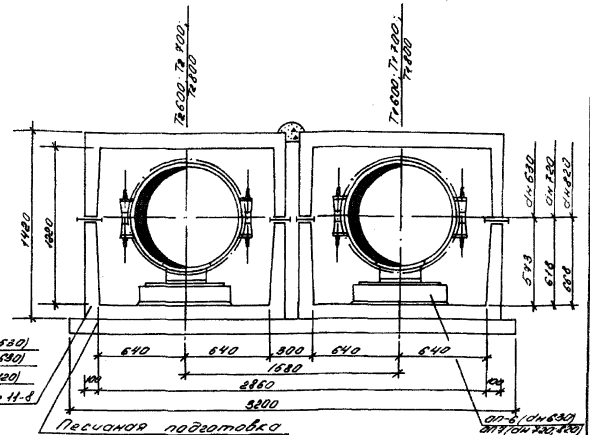
**РАЗРЕЗ**

К.пс 210-120-8



**РАЗРЕЗ**

2 КЛс 120-120-8

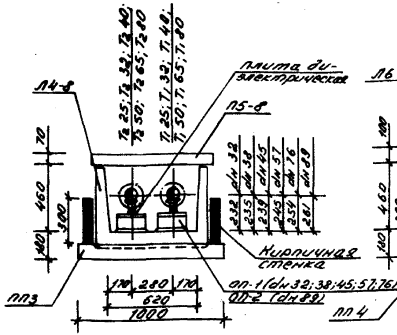


1. При привязке чертежа проставляются номера разрезов.
2. Строительная часть каналов выполняется по чертежам серии 3.006-2.
3. Разрезы каналов выполнены для прокладки под автомагистралями при заглублении верха перекрытия 0.5+2.2 м.

|            |         |      |      | П-Т-1              |  |        |  |
|------------|---------|------|------|--------------------|--|--------|--|
| Исполн     | Провер  | Инж. | Инж. | Разрезы трубопро-  | Конт. лист   | Листов |  |
| Дир. пр-ва | Инженер | Инж. | Инж. | вод. трубопроводов | 24   |        |  |
| Инженер    | Инженер | Инж. | Инж. | вдв. трубопроводов | Г. ОБЪЕКТОВ<br>РАССАНАТОРСКИ<br>Г. АЛМА-АТА<br>Формат 22 |        |  |
| Инженер    | Инженер | Инж. | Инж. | теп. в котельных   |  |        |  |

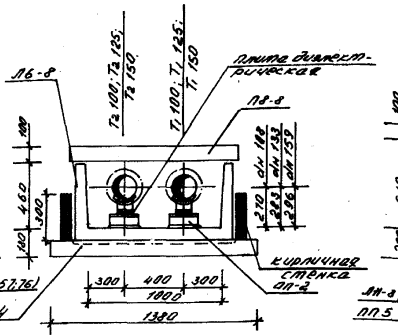
**РАЗРЕЗ**

№ 60-45-8



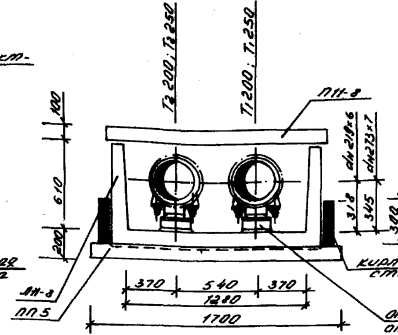
**РАЗРЕЗ**

№ 90-45-8



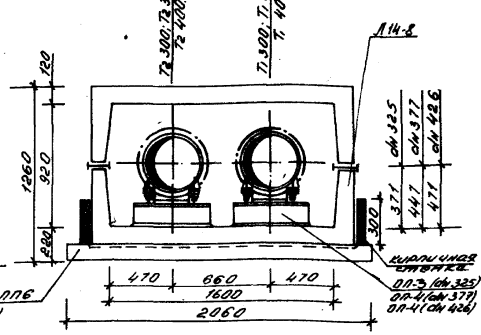
**РАЗРЕЗ**

№ 120-60-8



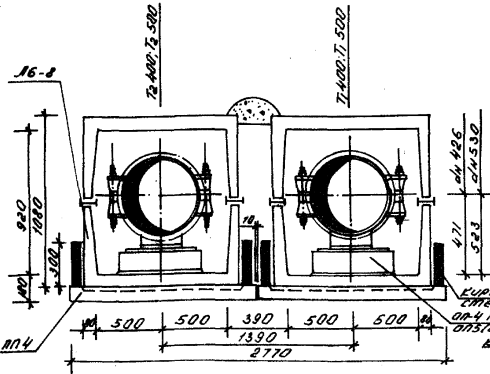
**РАЗРЕЗ**

№ 150-90-8



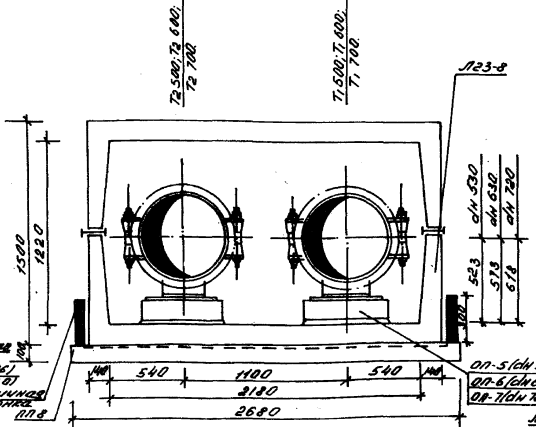
**РАЗРЕЗ**

2 № 90-90-8



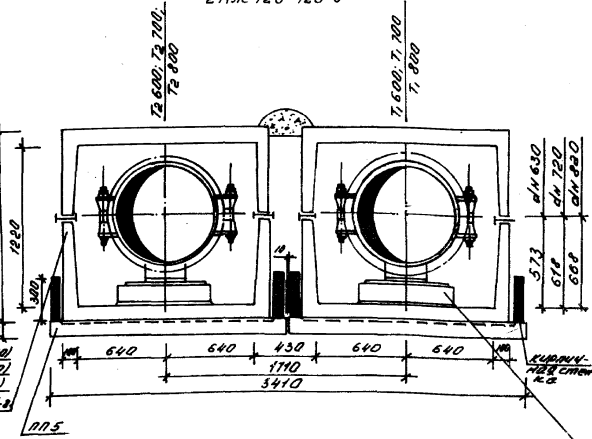
**РАЗРЕЗ**

№ 210-180-8



**РАЗРЕЗ**

2 № 120-120-8



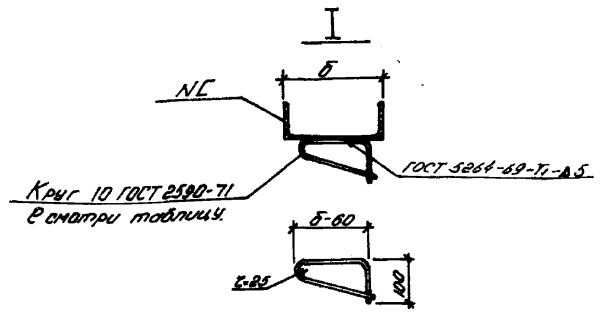
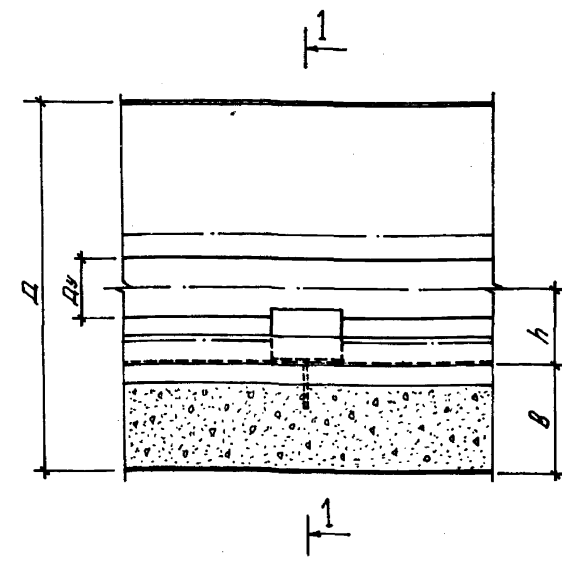
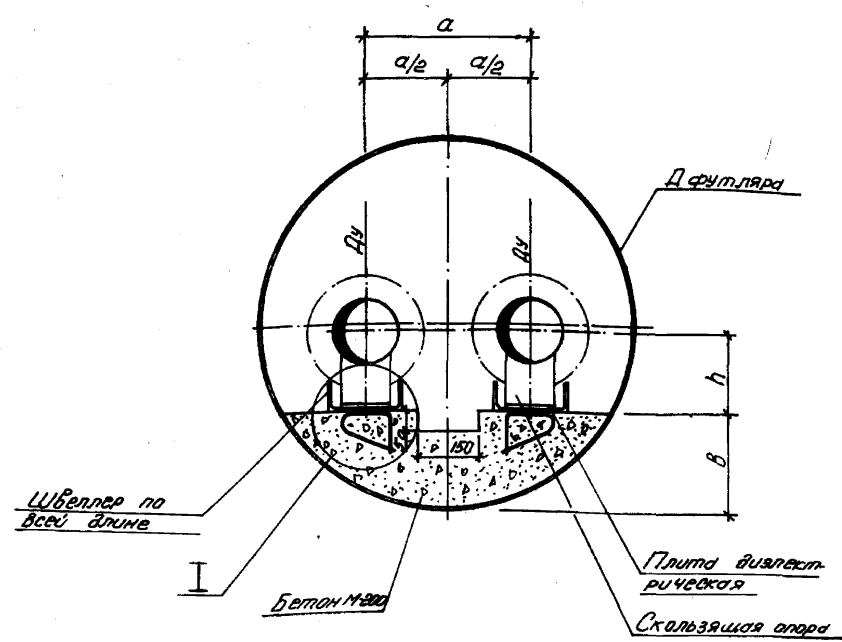
1. При привязке чертежа проставить номера разрезов.
2. Строительная часть каналов выполняется по чертежам серии 3.006-2.
3. Разрезы каналов выполнены для прокладки под отводорогами при заглублении верха перекрытия 0,3÷2,2 м в районах с сейсмичностью 9 баллов и для просадочных грунтов II типа.

|  |             |          |
|--|-------------|----------|
| <b>П-ТЭ-1</b>  |             |          |
| Исполн.  | Л. Иванов   | Проверен |
| Контр.   | В. Петров   | Инженер  |
| Инж. зам.  | С. Сидоров  | Инженер  |
| Ст. тех.   | Н. Сидорова | Инженер  |
| Разрезы трубопроводов тепловых сетей в непроходных каналах с плавобойми. |             |          |
| Лист   | № 25        | Всего    |
| <b>РАСЧЕТНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР</b>                                |             |          |
| г. МАМА-АТА  |             |          |
| Выполнен 28  |             |          |

СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Марка            | Обозначение             | Наименование                     | Кол-во | Примечание       |
|------------------|-------------------------|----------------------------------|--------|------------------|
| Футляр Д 820х9   |                         |                                  |        |                  |
|                  | М-200                   | 1. Подготовка из бетона, М       | 1 м    | на 1 м           |
|                  | ГОСТ 8240-72            | 2. Швеллер №12                   | М      | смотреть таблицы |
|                  | ГОСТ 8240-72            | 3. Швеллер №14                   | М      | смотреть таблицы |
|                  | ТД серия 4.903-10 вып.5 | 4. Опора скользящая 32Т13.01     | шт.    |                  |
|                  | ТД серия 4.903-10 вып.5 | 5. Опора скользящая 38Т13.01     | шт.    |                  |
|                  | ТД серия 4.903-10 вып.5 | 6. Опора скользящая 48Т13.01     | шт.    |                  |
|                  | ТД серия 4.903-10 вып.5 | 7. Опора скользящая 57Т13.01     | шт.    |                  |
|                  | ТД серия 4.903-10 вып.5 | 8. Опора скользящая 76Т13.01     | шт.    |                  |
|                  | ТД серия 4.903-10 вып.5 | 9. Опора скользящая 89Т13.01     | шт.    |                  |
|                  | ТД серия 4.903-10 вып.5 | 10. Опора скользящая 108Т13.01   | шт.    |                  |
|                  | ТД серия 4.903-10 вып.5 | 11. Плита диэлектрическая Т43.01 | шт.    |                  |
|                  | ТД серия 4.903-10 вып.5 | 12. Плита диэлектрическая Т43.03 | шт.    |                  |
|                  | ТД серия 4.903-10 вып.5 | 13. Плита диэлектрическая Т43.06 | шт.    |                  |
| Футляр Д 920х9   |                         |                                  |        |                  |
|                  | М-200                   | 1. Подготовка из бетона, М       | 1 м    | на 1 м           |
|                  | ГОСТ 8240-72            | 2. Швеллер №10                   | М      | смотреть таблицы |
|                  | ТД серия 4.903-10 вып.5 | 3. Опора скользящая 32Т13.01     | шт.    | смотреть таблицы |
|                  | ТД серия 4.903-10 вып.5 | 4. Опора скользящая 48Т13.01     | шт.    |                  |
|                  | ТД серия 4.903-10 вып.5 | 5. Плита диэлектрическая Т43.01  | шт.    |                  |
| Футляр Д 1220х10 |                         |                                  |        |                  |
|                  | М-200                   | 1. Подготовка из бетона, М       | 1 м    | на 1 м           |
|                  | ГОСТ 8240-72            | 2. Швеллер №24                   | М      | смотреть таблицы |
|                  | ТД серия 4.903-10 вып.5 | 3. Опора скользящая 48Т13.01     | шт.    |                  |
|                  | ТД серия 4.903-10 вып.5 | 4. Опора скользящая 57Т13.01     | шт.    |                  |

РАЗРЕЗ 1-1



1. Закладные детали устанавливаются одновременно с бетонированием подготовки, шаг 4 м.
2. Толщина стенки трубы в определяется в конкретном проекте в зависимости от длины футляра и использования его в качестве несущей конструкции. При подземной прокладке принимаются футляры Д 820х9; 920х9; 1220х10.
3. Трубы Ду 300 и выше рекомендуется прокладывать в отдельных футлярах для каждой трубы по чертежу П-ТБ-III, лист 8.
4. Не представленные в спецификации данные определяются в конкретном проекте.

ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ

| Диаметр футляра, Ду, мм | Диаметр трубы, мм | РАЗМЕРЫ, мм |     |       |     |     | Примечание |
|-------------------------|-------------------|-------------|-----|-------|-----|-----|------------|
|                         |                   | a           | b   | h     | б   | р   |            |
| 820х9                   | 25                | 280         | 243 | 120,8 | 120 | 280 | 12         |
|                         | 32                | 280         | 243 | 131,8 | 120 | 280 | 12         |
|                         | 40                | 280         | 243 | 135,3 | 120 | 280 | 12         |
|                         | 50                | 280         | 243 | 141,3 | 120 | 280 | 12         |
|                         | 65                | 280         | 243 | 150,8 | 120 | 280 | 12         |
|                         | 80                | 280         | 243 | 157,4 | 140 | 310 | 14         |
|                         | 100               | 400         | 243 | 186,9 | 140 | 310 | 14         |
| 920х9                   | 125               | 400         | 268 | 178,5 | 180 | 380 | 18         |
|                         | 150               | 400         | 268 | 192,5 | 180 | 380 | 18         |
| 1220х10                 | 200               | 540         | 368 | 215,1 | 240 | 590 | 24         |
|                         | 250               | 540         | 368 | 242,1 | 240 | 590 | 24         |

ТАБЛИЦА РАССТОЯНИЙ МЕЖДУ СКОЛЬЗЯЩИМИ ОПОРАМИ

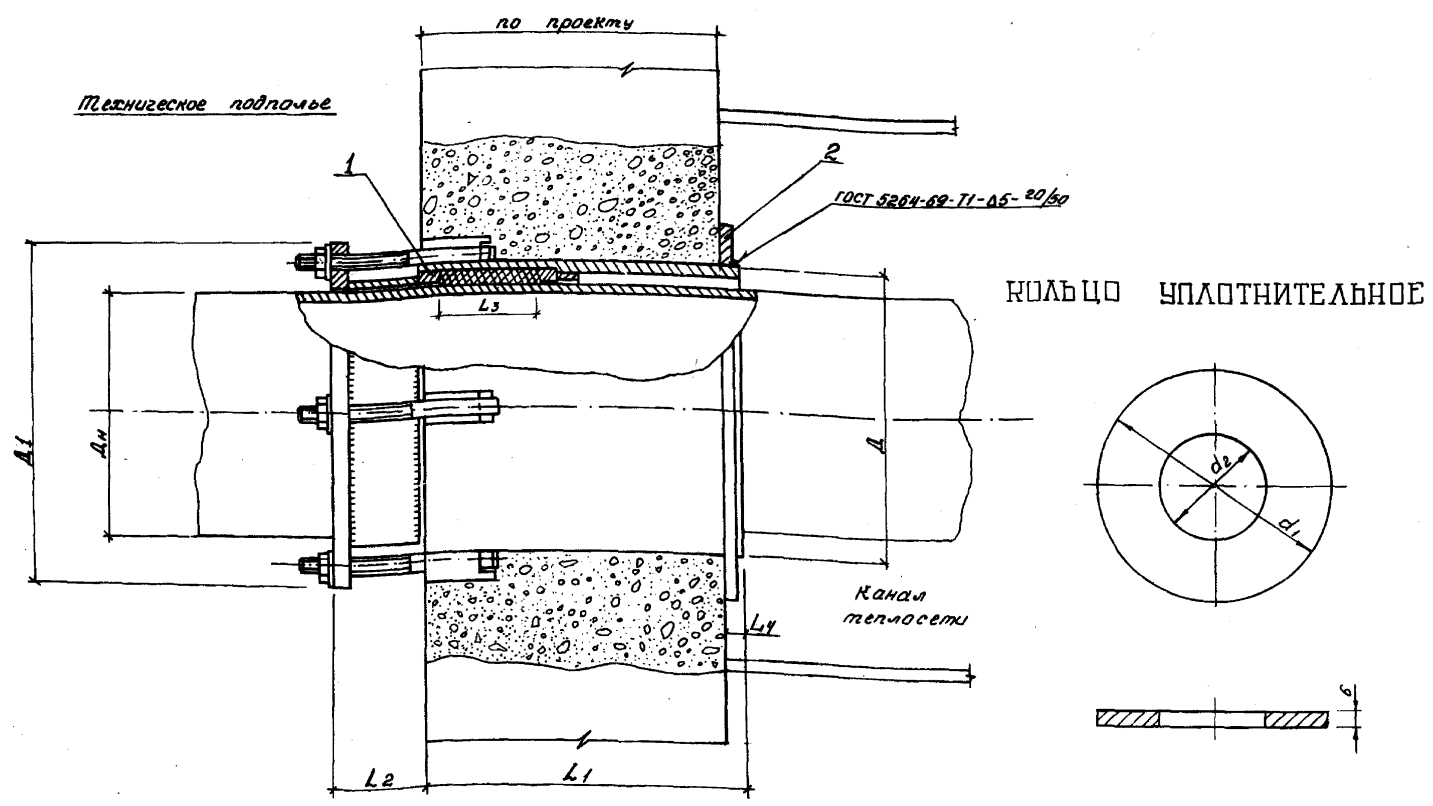
| Диаметр Ду, мм | 25  | 32 | 40  | 50 | 65 | 80  | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |
|----------------|-----|----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Расстояние, мм | 1,7 | 2  | 2,5 | 3  | 3  | 3,5 | 4   | 4,5 | 5   | 6   | 7   |

М1:10

П-ТБ-1

Прокладка для труб диаметром Ду 25-250 в футлярах Д 820х9

ГОСТ Р ИСО 9001  
НАЗАНТЕХПРОЕКТ  
г. АЛМАТЫ



СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Марка | Обозначение                           | Наименование                 | Кол. | Примеч.            |
|-------|---------------------------------------|------------------------------|------|--------------------|
|       | ТД серия 4.903-10 вып 7               | 1. Сальник                   | 1    | см. таблицу        |
|       | лист в ГОСТ 19903-74 ст 3 ГОСТ 340-71 | 2. Кольцо d1/d2              | 1    |                    |
|       |                                       | 3. Цементно-песчаный раствор | 1*   | для заделки кольца |

1. За основу конструкции газонепроницаемого сальника принята конструкция сальникового компенсатора по ТД серии 4.903-10 (вып 7) с откорректированной в зависимости от толщины стены длиной корпуса L<sub>1</sub> и заменой внутреннего патрубка трубой тепломагистрала.
2. Наружные и внутренние поверхности газонепроницаемого сальника покрыть краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-020.
3. В канале скользящие опоры установить на расстоянии 1,5 ÷ 2 м от сальника.
4. Уплотнительное кольцо поз.2 посадить на цементно-песчаный раствор и после этого приварить к корпусу сальника.
5. При привязке данный чертеж должен быть согласован для применения в конкретных условиях.

ТАБЛИЦА

| Условный проход тр-да Ду | Давление условное Рз, кг/см <sup>2</sup> | размеры, мм |     |     |     |     |     |    |     | Обозначение сальника | Примечание   |    |
|--------------------------|--|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----------------------|--------------|----|
|                          |  | Dn          | D   | A1  | L1  | L2  | L3  | L4 | d1  |                      |              | d2 |
| 100                      | ≤ 25                                     | 108         | 133 | 190 |     | 65  | 80  | 20 | 216 | 135                  | T1.01.000 сБ |    |
| 125                      |  | 133         | 159 | 220 |     |     |     |    | 240 | 161                  | T1.02        |    |
| 150                      |  | 159         | 194 | 255 | 75  | 70  | 275 |    | 196 | T1.03                |              |    |
| 200                      |  | 219         | 273 | 345 | 120 | 120 | 355 |    | 275 | T1.05                |              |    |
| 250                      |  | 273         | 325 | 395 |     |     | 405 |    | 327 | T1.07                |              |    |
|                          |  |             |     |     |     |     |     |    |     |                      |              |    |

Коп. и табл. Издается в отдель. Бумаж. вид.

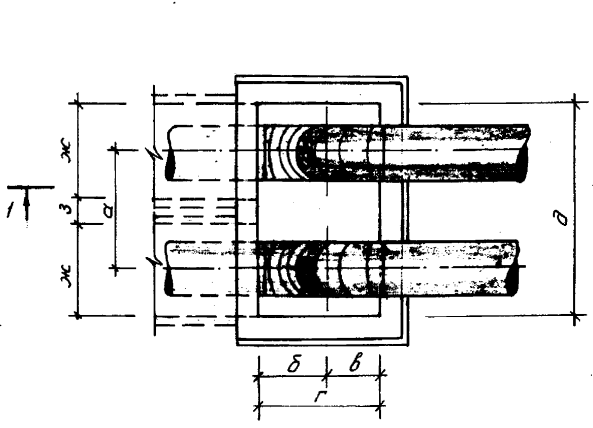
|                           |                      |                      |                      |
|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b>П-ТБ-1</b>             |                      |                      |                      |
| Инж. вкл. Иванов          | Инж. вкл. Федоров    | Инж. вкл. Ветчинская | Инж. вкл. Митрофанов |
| Инж. вкл. Федоров         | Инж. вкл. Ветчинская | Инж. вкл. Митрофанов |                      |
| Инж. вкл. Митрофанов      |                      |                      |                      |
| Газонепроницаемый сальник |                      | Лист 27              | Листов 28            |
| ГОБСТРОМ СБСР             |                      | РАЗРАБОТЧИК          |                      |
| г. КАМА-АТА               |                      | ФОРМАТ 28            |                      |



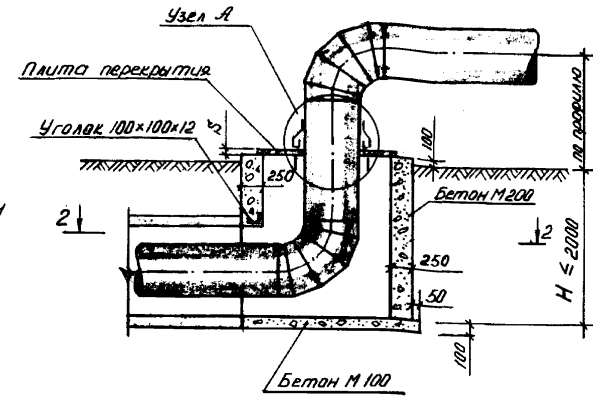
ТАБЛИЦА

| Марка канала  | Условный про-<br>ход трубы про-<br>вода Ду, мм | Размеры, мм |     |     |      |      |      |     |    |
|---------------|--|-------------|-----|-----|------|------|------|-----|----|
|               |  | а           | б   | в   | г    | д    | ж    | з   | с  |
| КЛ 60-45      | 65, 80   | 280         | 525 | 325 | 850  | 620  |      |     | 10 |
| КЛ 90-45      | 100; 125; 150                                  | 400         | 525 | 325 | 850  | 1000 |      |     | 10 |
| КЛ 120-60     | 200; 250                                       | 540         | 600 | 400 | 1000 | 1280 |      |     | 10 |
| КЛ 150-90     | 300; 350; 400                                  | 660         | 750 | 550 | 1300 | 1580 |      |     | 10 |
| 2 Клс 90-90   | 400; 500                                       | 1260        | 750 | 550 | 1300 | 2260 | 1000 | 260 | 10 |
| КЛс 210-120   | 500; 600; 700                                  | 1100        | 900 | 700 | 1600 | 2180 |      |     | 10 |
| 2 Клс 120-120 | 600; 700; 800                                  | 1580        | 900 | 700 | 1600 | 2880 | 1280 | 300 | 10 |

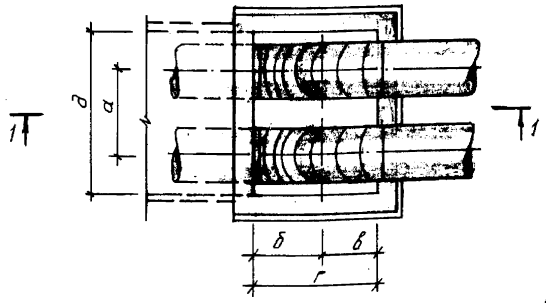
УЗЕЛ ТРУБОПРОВОДА УТ



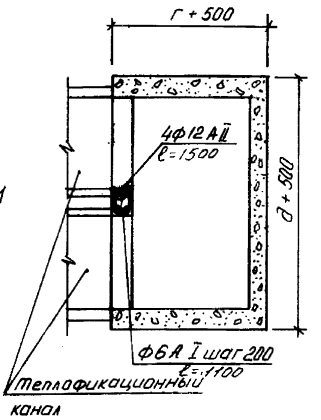
РАЗРЕЗ 1-1



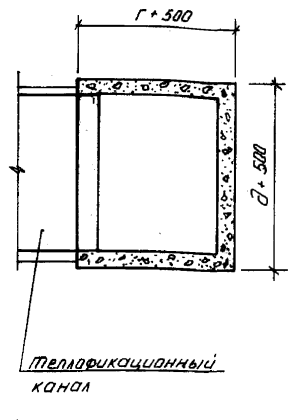
УЗЕЛ ТРУБОПРОВОДА УТ



РАЗРЕЗ 2-2 (для УТ)



РАЗРЕЗ 2-2 (для УТ)



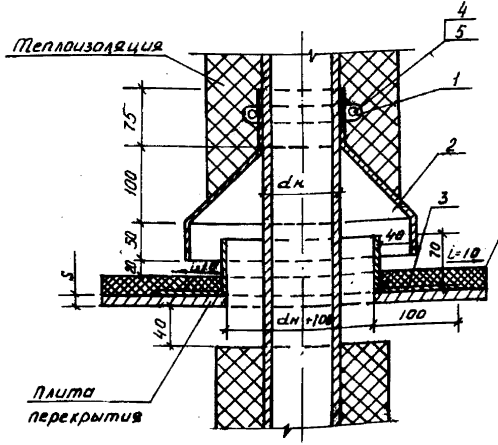
СПЕЦИФИКАЦИЯ НА УЗЕЛ „А“

| Марка | Обозначение                                   | Наименование     | Количество на исполнение |            |            |            |            |            | Примечание |
|-------|---|------------------|--------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|       |   |                  | Ду 65-80                 | Ду 100-150 | Ду 200-250 | Ду 300-400 | Ду 500-600 | Ду 700-800 |            |
|       | Угол 100x100x12 ГОСТ 8025-56 Ст 3 ГОСТ 380-71 | 1. Холит стяжной | 0,5                      | 0,7        | 1,2        | 1,6        | 2,2        | 2,8        |            |
|       | Лист 0,8 ГОСТ 8025-56 Ст 3 ГОСТ 380-71        | 2. Козырек       | 0,3                      | 0,5        | 0,6        | 0,8        | 1,1        | 1,3        |            |
|       | Лист 3 ГОСТ 10003-74 Ст 3 ГОСТ 380-71         | 3. Фартук        | 0,047                    | 0,084      | 0,137      | 0,228      | 0,337      | 0,445      |            |
|       | ГОСТ 5315-70                                  | 4. Гайка М14     | 2                        | 2          | 2          | 2          | 2          | 2          |            |
|       | ГОСТ 7798-70                                  | 5. Болт М14x45   | 2                        | 2          | 2          | 2          | 2          | 2          |            |
|       | ГОСТ 5631-78                                  | 6. Лак БТ-577    | 0,09                     | 0,17       | 0,27       | 0,45       | 0,67       | 0,89       |            |

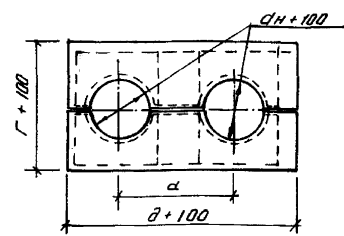
СПЕЦИФИКАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

| Марка | Обозначение                                   | Наименование                    | Количество на исполнение |          |           |           |             |             |               |                    | Примечание |
|-------|---|---------------------------------|--------------------------|----------|-----------|-----------|-------------|-------------|---------------|--------------------|------------|
|       |   |                                 | КЛ 60-45                 | КЛ 90-45 | КЛ 120-60 | КЛ 150-90 | 2 Клс 90-90 | КЛс 210-120 | 2 Клс 120-120 | КЛ 120-120         |            |
|       |   | 1. Бетон М 200                  | 1,30                     | 1,38     | 1,60      | 2         | 2,30        | 2,40        | 2,70          | На 1м выше по узлу |            |
|       |   | 2. Бетон М 100                  | 0,15                     | 0,20     | 0,30      | 0,40      | 0,50        | 0,60        | 0,70          |                    |            |
|       | Угол 100x100x12 ГОСТ 8025-56 Ст 3 ГОСТ 380-71 | 3. Уголок равнобокий            | 1,10                     | 1,40     | 1,70      | 2         | 2,65        | 2,60        | 3,20          |                    |            |
|       | Лист 3 ГОСТ 10003-74 Ст 3 ГОСТ 380-71         | 4. Плита перекрытия (разрезная) | 59,6                     | 80       | 120,8     | 186,8     | 255         | 306,9       | 387           |                    |            |
|       |   | 5. Литой асфальт                | 0,02                     | 0,05     | 0,07      | 0,1       | 0,12        | 0,15        |               |                    |            |
|       | ГОСТ 5631-78                                  | 6. Лак БТ-577                   | 1,52                     | 2,1      | 3,08      | 4,8       | 6,4         | 7,8         | 9,8           |                    |            |
|       | ГОСТ 2590-71                                  | 7. ф 12 А II R-1500             | 4                        | 4        | 4         | 4         | 4           | 4           | 4             | 5, 28 кг           |            |
|       | "   | 8. ф 6 А I R-1100               | 7                        | 7        | 7         | 7         | 7           | 7           | 7             | 1,7 кг             |            |

УЗЕЛ А



ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ поз. 4



1. Перед укладкой металлические плиты перекрытия и фартуки вокруг труб покрываются со всех сторон лаком БТ-577 за два раза.
2. Все фальцы осуществляется двойными с промазкой суриком на натуральной олифе (пайка запрещается).

П-ТС-1

|                        |                    |                   |                   |
|------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| Нач. отд. Г. Кондратов | Общ. прод. Федоров | Инженер-проектант | Инженер-проектант |
| Рук. эк. В. Ленинская  | Инженер-проектант  | Инженер-проектант | Инженер-проектант |
| Успешн. С. Юдина       | Инженер-проектант  | Инженер-проектант | Инженер-проектант |

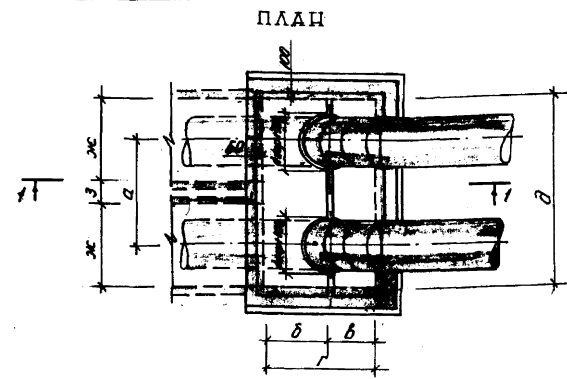
Выход труб из канала при Н ≤ 2000

|          |      |      |
|----------|------|------|
| составл. | лист | лист |
| Р.Р.     | Р.Р. | Р.Р. |

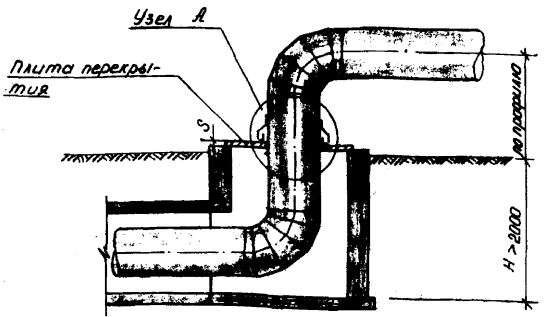
ГОБСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР НАЗНАЧЕНИЕ Т. ВДМ-АТ

Работы 22

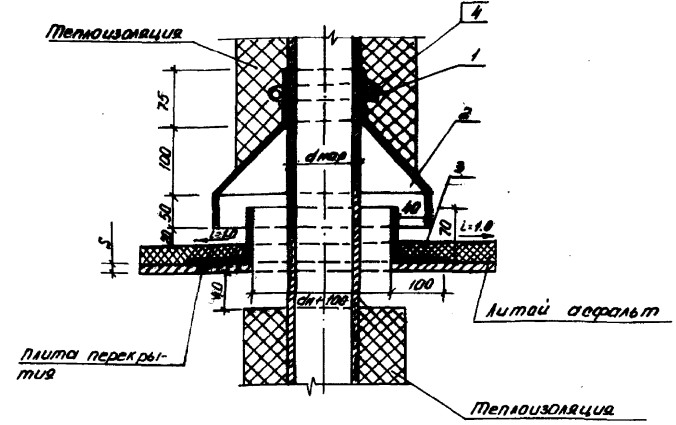
УЗЕЛ ТРУБОПРОВОДОВ УТ



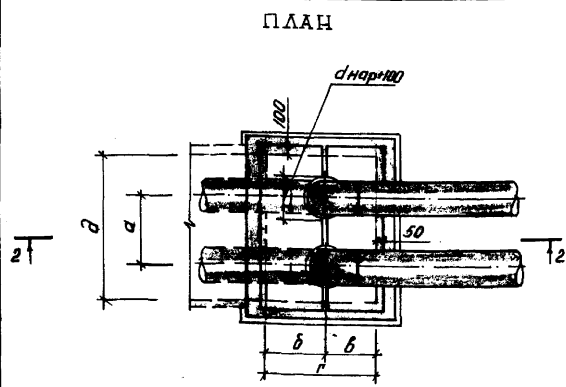
РАЗРЕЗ 1-1



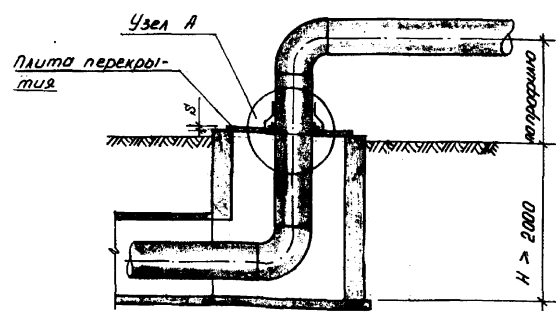
УЗЕЛ А



УЗЕЛ ТРУБОПРОВОДОВ УТ



РАЗРЕЗ 2-2



ТАБЛИЦА

| Марка канала | Условный диаметр Ду, мм | Размеры, мм |     |     |      |      |      |     |    |
|--------------|-------------------------|-------------|-----|-----|------|------|------|-----|----|
|              |                         | a           | b   | б   | г    | д    | ж    | з   | с  |
| КА 60-45     | 65, 80                  | 280         | 525 | 325 | 850  | 620  |      |     | 10 |
| КА 90-45     | 100, 125, 150           | 400         | 525 | 325 | 850  | 1000 |      |     | 10 |
| КА 120-60    | 200, 250                | 540         | 600 | 400 | 1000 | 1280 |      |     | 10 |
| КАс 150-90   | 300, 350, 400           | 650         | 750 | 550 | 1300 | 1580 |      |     | 10 |
| 2КАс 90-90   | 400, 500                | 1280        | 750 | 550 | 1300 | 2860 | 1000 | 260 | 10 |
| КАс 210-120  | 500, 600, 700           | 1100        | 900 | 780 | 1800 | 2180 |      |     | 10 |
| 2КАс 120-120 | 600, 700, 800           | 1580        | 900 | 780 | 1500 | 2860 | 1280 | 300 | 10 |

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА УЗЕЛ А

| Марка | Обозначение  | Наименование      | Количество на исполнение |               |               |               |               |               |               |               | Примечание |  |  |
|-------|--------------|-------------------|--------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|--|--|
|       |              |                   | 60<br>Ау 20              | 100<br>Ау 150 | 150<br>Ау 250 | 200<br>Ау 350 | 300<br>Ау 500 | 400<br>Ау 600 | 500<br>Ау 700 | 700<br>Ау 900 |            |  |  |
| лист  | лист         | лист              |                          |               |               |               |               |               |               |               |            |  |  |
|       |              | 1. Комит стальной | 0,5                      | 0,7           | 1,2           | 1,6           | 2,2           | 2,8           |               |               |            |  |  |
|       |              | 2 Козырек         | 0,3                      | 0,5           | 0,6           | 0,8           | 1,1           | 1,3           |               |               |            |  |  |
|       |              | 3 Фартук          | 0,047                    | 0,064         | 0,137         | 0,220         | 0,337         | 0,440         |               |               |            |  |  |
|       | ГОСТ 1798-70 | 4 Болт М 14 x 45  | 2                        | 2             | 2             | 2             | 2             | 2             |               |               |            |  |  |
|       | ГОСТ 5915-70 | 5 Гайка М 14      | 2                        | 2             | 2             | 2             | 2             | 2             |               |               |            |  |  |
|       | ГОСТ 5631-79 | 6 Лак БТ-577      | 0,08                     | 0,17          | 0,27          | 0,45          | 0,67          | 0,88          |               |               |            |  |  |

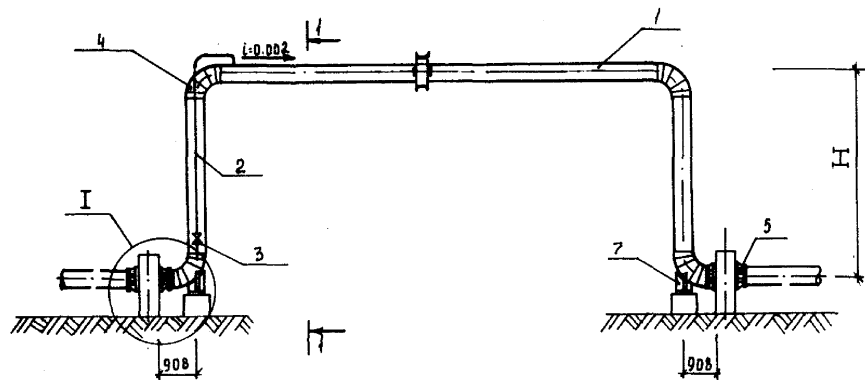
1. Перед укладкой металлические плиты перекрытия и фартуки вокруг труб покрываются с обеих сторон лаком БТ-577 за два раза.
2. Все фальцы осуществляются двойными с промазкой суриком на натуральной олифе (пойка запрещается)
3. Строительную часть см. чертежи марки КЖ

**П-ТС-1**

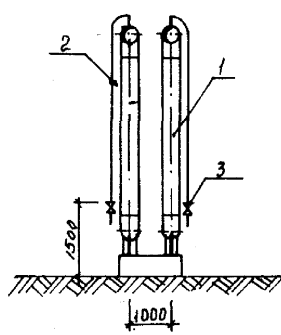
|                                |                                   |                                |
|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| Исполн.<br>Проверен.<br>Уполн. | Выход труб из канала при H > 2000 | Исполн.<br>Проверен.<br>Уполн. |
|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|

Формат 22

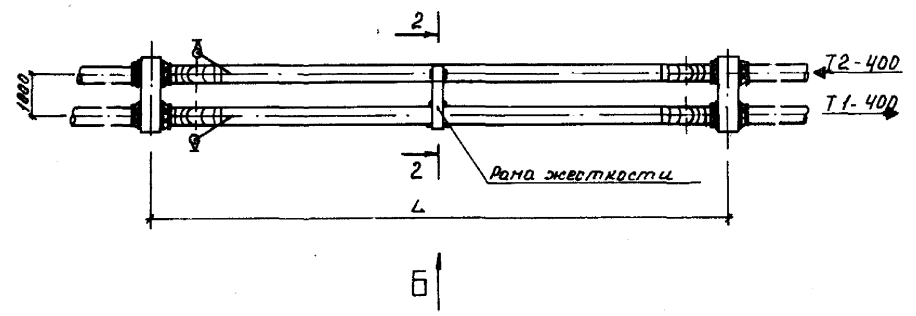
Вид Б



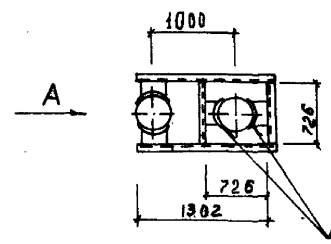
РАЗРЕЗ 1-1



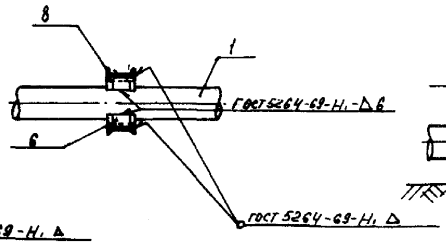
ПЛАН



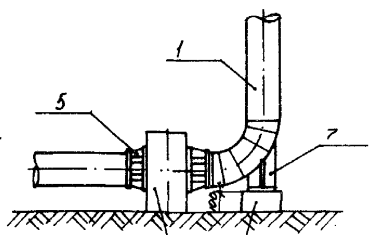
РАЗРЕЗ 2-2



Вид А



И



по чертежам марки  
КЭС

|      |    |     |     |     |    |     |     |
|------|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| L, м | 14 | 13  | 12  | 11  | 10 | 9   | 8   |
| H, м | 5  | 4.7 | 4.5 | 4.2 | 4  | 3.7 | 3.4 |

СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Марка | Обозначение                   | Наименование                        | Кол. | Примечание |
|-------|-------------------------------|-------------------------------------|------|------------|
|       | 426x4 ГОСТ 10704-76           | 1. Труба электросварная             |      |            |
|       | 8-в ст. 3 сл. 4 ГОСТ 10706-76 | 2. Труба электросварная             |      |            |
|       | 25x2 ГОСТ 10704-76            | 3. Вентиль 32-64 шт 2               |      |            |
|       | 8-в ст. 3 сл. 4 ГОСТ 10706-76 | 4. Опора 90° 400x25, шт 8           |      |            |
|       | 15027НЭС                      | 5. Опора 420                        |      |            |
|       | ГОСТ 17375-77                 | 6. Опора скользящая 420-Т14.23 шт 4 |      |            |
|       | ТО же, Вып. 5                 | 7. Подпятник                        |      |            |
|       | ГОСТ 8240-72                  | 8. Швеллер С16 м 3.31               |      |            |

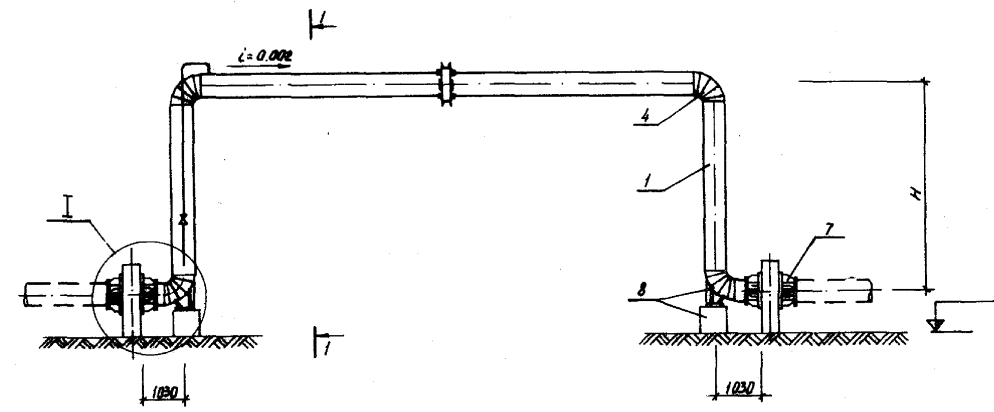
1. Конструктивные решения перехода над дорогами выполнены в соответствии с типовым проектом №36022-Т, разработанным Уральским отделением ВГПИ Теплоэлектропроект в 1963 г.

2. Высота переходов H вычислена из условия прочности труб при  $\rho = 16.0 \text{ кг/см}^3$ ;  $t = 150^\circ\text{C}$  и предварительной растяжки на 50% температурного удлинения.

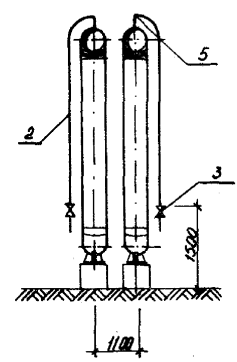
3. Неподвижные опоры выбирать из расчета установки на трубопроводах сальниковых или П-образных компенсаторов

|  |                 |              |
|--|-----------------|--------------|
| <b>П-ТС-II</b>   |                 |              |
| Исполн. Иванов   | Провер. Сидоров | Дата 1963    |
| Инж. Фролов  | Инж. Шенников   | Инж. Козлов  |
| Инж. Мухоморов   | Инж. Петров     | Инж. Сидоров |
| Наземный переход<br>трубопроводов Ду 400<br>через дорогу |                 |              |
| ГОСПРОЕКТ СССР<br>НАЗАНТЭХПРОЕКТ                         |                 |              |

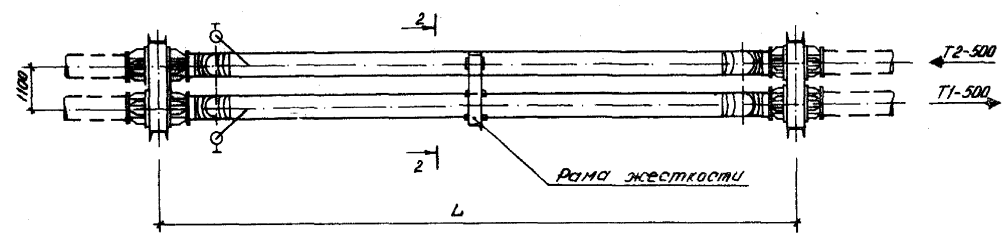
Вид Б



РАЗРЕЗ 1-1

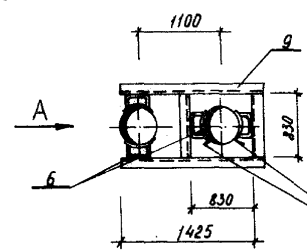


ПЛАН

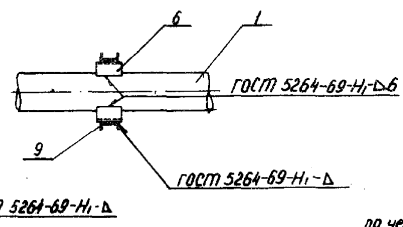


Б

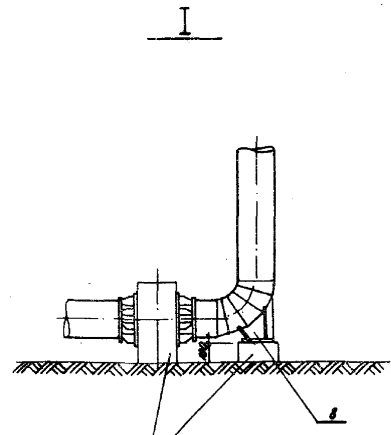
РАЗРЕЗ 2-2



Вид А



по чертежам марки КЖ



|      |     |     |     |     |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| L, м | 14  | 13  | 12  | 11  | 10  | 9   | 8   |
| H, м | 5.5 | 5.2 | 4.9 | 4.6 | 4.4 | 4.1 | 3.8 |

СПЕЦИФИКАЦИЯ

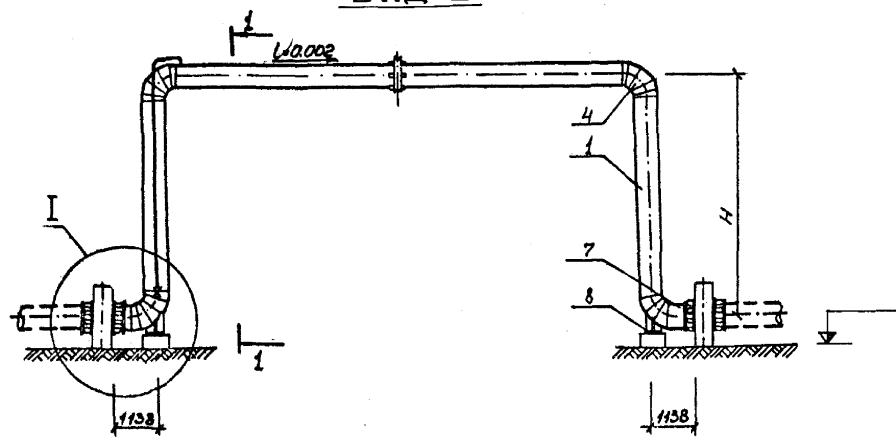
| Марка | Обозначение              | Наименование            | Кол.   | Примечания              |
|-------|--------------------------|-------------------------|--------|-------------------------|
|       | 530*8 К52 ГОСТ 20295-74  | 1. Труба электросварная |        |                         |
|       | 17 гс ГОСТ 20295-74      | Ду 500                  | м      |                         |
|       | 45*2.5 ГОСТ 10704-76     | 2. Труба электросварная |        |                         |
|       | В-ВстЗсп4 ГОСТ 10706-76  | Ду 40                   | м      |                         |
|       | 15с 22 нжс               | 3. Вентиль 40-40        | шт 2   |                         |
|       | ТД серия 4.903-10, вып.1 | 4. Отвод 90° 500 с 16   | шт 8   |                         |
|       | ГОСТ 17375-77            | 5. Отвод 90° 40 с 80    | шт 4   |                         |
|       | ТД серия 4.903-10, вып.5 | 6. Опора скользящая     |        |                         |
|       |                          | 530-Т14.34              | шт 4   |                         |
|       | ТД серия 4.903-10, вып.4 | 7. Опора 530            | шт 2   |                         |
|       | герметик П-ТС-В, клас 3  | 8. Подпятник            | 4      | для сварочного аппарата |
|       | ГОСТ 8240-72             | 9. Швеллер С.16         | м 4,51 |                         |

1. Конструктивные решения перехода над дорогами выполнены в соответствии с типовым проектом № 36022-7, разработанным Уральским отделением ВПИ Теплоэлектропроект в 1963 г.
2. Высота переходов Н вычислена из условия прочности труб при  $P=16.0 \text{ кг/см}^2$ ,  $t=150^\circ\text{C}$  и предварительной растяжки на 50% температурного удлинения.
3. Неподвижные аппараты выбирать из расчета установки на трубопроводах сальниковых или П-образных компенсаторов.

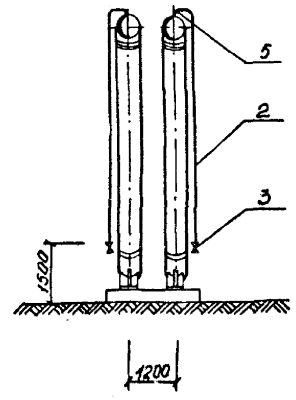
| П-ТС-В   |          |           |          |
|----------|----------|-----------|----------|
| Исполн.  | Провер.  | Соглас.   | Дата     |
| Иванов   | Петров   | Сидоров   | 12.01.78 |
| С.Иванов | В.Петров | А.Сидоров |          |
| И.Иванов | М.Петров | К.Сидоров |          |

|              |  |          |        |         |
|--------------|--|----------|--------|---------|
| Наименование | Надземный переход трубопроводами Ду 500 через дорогу | Страницы | лист 2 | листа 2 |
| Исполнитель  | ГОСТРОЙ СЕРП   |          |        |         |
|              | ГАЗСАНТЕХПРОЕКТ                                      |          |        |         |
|              | Г. АЛМА-АТА  |          |        |         |

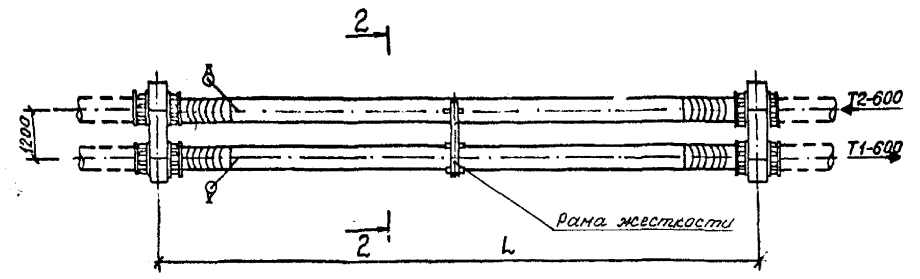
ВИД Б



РАЗРЕЗ 1-1

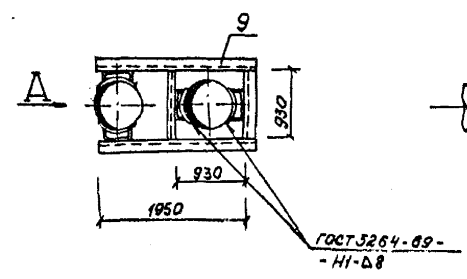


ПЛАН

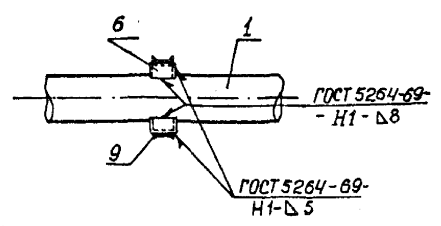


Б

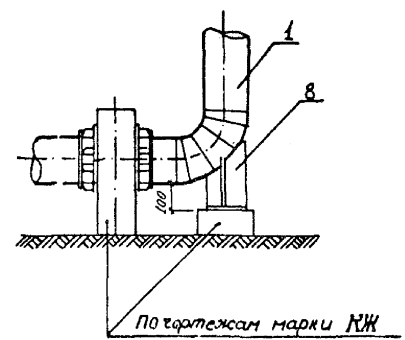
РАЗРЕЗ 2-2



ВИД А



И



|      |     |     |     |     |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| L, м | 15  | 14  | 13  | 12  | 11  | 10  | 9   |
| H, м | 6.1 | 5.7 | 5.5 | 5.2 | 4.9 | 4.6 | 4.3 |

СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Марка | Обозначение                 | Наименование              | кол. | Примечание |
|-------|-----------------------------|---------------------------|------|------------|
|       | 630x8 ГОСТ 10704-76         | 1 Труба электросварная    |      |            |
|       | 8-8 ст 3 сп 4 ГОСТ 10706-76 | Ди 600 м                  |      |            |
|       | 45x2.5 ГОСТ 8732-78         | 2 Труба электросварная    |      |            |
|       | 4-8 ст 3, сп 4 ГОСТ 8731-74 | Ди 40 м                   |      |            |
|       | 15с 22мкс                   | 3 Вентиль 40-40 шт        | 2    |            |
|       | ТД сер. 4.903-10 вып 1      | 4 Отвод 90° 630x7.751.284 | 8    |            |
|       | ГОСТ 17375-77               | 5 Отвод 90° 40с80         | 4    |            |
|       |                             | 6 Опора скользящая        |      |            |
|       | ТД сер. 4.903-10 вып 5      | 630 Т14.38. шт            | 4    |            |
|       | ТД сер. 4.903-10 вып 4      | 7 Опора 630               | шт   | 2          |
|       | чертеж П-ТС-И, лист 3       | 8 Подпятник               | шт   | 4          |
|       | ГОСТ 8240-72                | 9 Швеллер С 20            | м    | 4.33       |

1. Конструктивные решения перехода над дорогами выполнены в соответствии с типовым проектом №36022-Т, разработанным Уральским отделением ВПИ Теплоэлектропроект в 1963 г.

2. Высота переходов H вычислена из условия прочности труб при  $P=16.0 \text{ кг/см}^2$ ;  $t=150^\circ\text{C}$  и предварительной растяжки на 50% температурного удлинения.

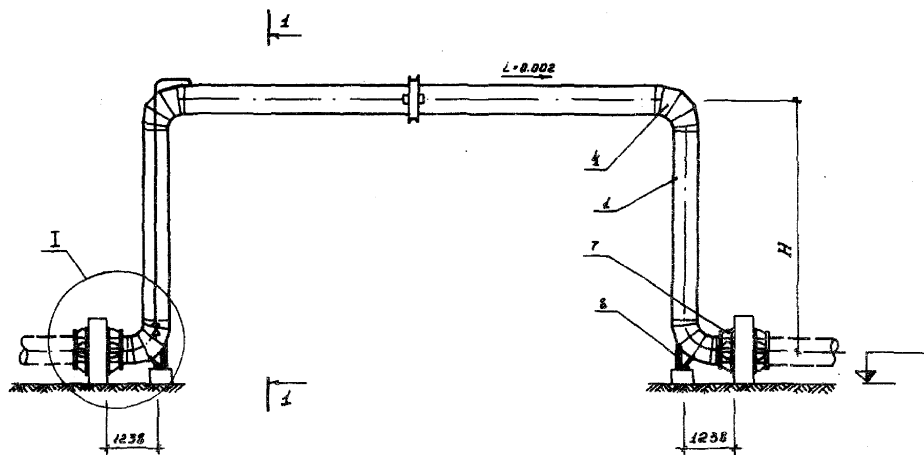
3. Неподвижные опоры выбирать из расчета установки на трубопроводах сальниковые или П-образные компенсаторы.

Имя и подпись. Подпись и дата. Взамен (или)

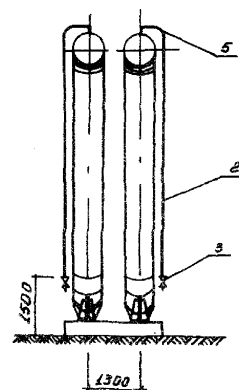
П-ТС-И

|                    |          |            |                      |   |      |        |
|--------------------|----------|------------|----------------------|---|------|--------|
| Назотов Иванова    | Михайлов | Землянский | Наземный переход     | Стандарт  | Лист | Листов |
| Ликансир Федоров   | Жуков    | Кей        | трубопроводами Ду600 |   | 3    |        |
| Рукер Оличенко     | Шиль     |            | через дороги         | РЕЕСТРОМ СССР<br>РАЗСАХТЕХПРОЕКТ<br>Г. АЛМА-АТА |      |        |
| Испрали Насидимина | Винаев   |            |                      |   |      |        |

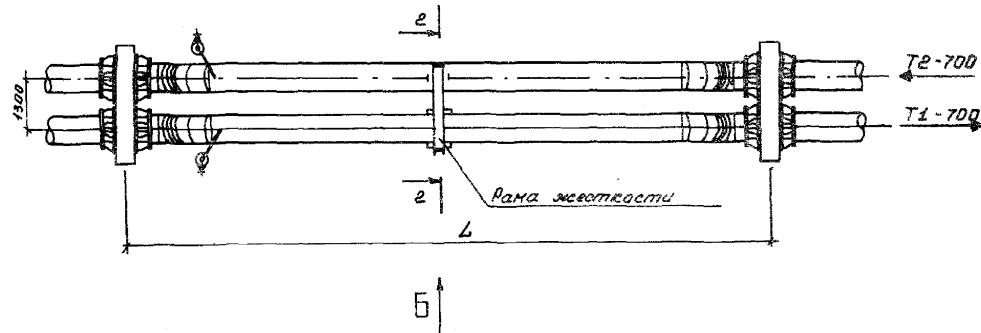
ВИД Б



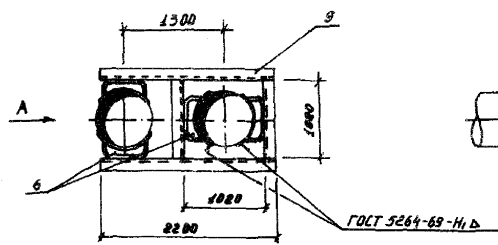
РАЗРЕЗ 1-1



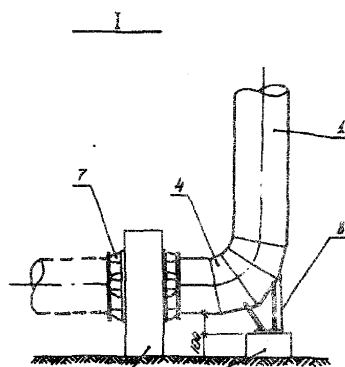
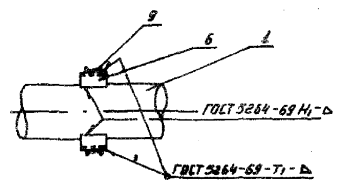
ПЛАН



РАЗРЕЗ 2-2



ВИД-А



по чертежам марки КШ

СПЕЦИФИКАЦИЯ

| марка | Обозначение              | Наименование                   | кол | Прим. |
|-------|--------------------------|--------------------------------|-----|-------|
|       | 720-8 и 52 ГОСТ 20295-74 | 1. Труба электросварная Ду 700 | м   |       |
|       | 177с ГОСТ 20295-74       | 2. Труба электросварная Ду 40  | м   |       |
|       | 45-2,5 ГОСТ 8732-78      | 3. Вентиль 40-40               | шт  | 2     |
|       | АВСТЗ сп 4 гост 8731-74  | 4. Отвод 90° Ду 30             | шт  | 8     |
|       | 15с 22 мм                | 5. Отвод 90° Ду 30             | шт  | 4     |
|       | ТД Серия 4.903-10 вып. 1 | 6. Опора скользящая            | шт  | 4     |
|       | ГОСТ 17375-72            | 7. Опора 720                   | шт  | 4     |
|       | ТД Серия 4.903-10 вып. 5 | 8. Подпятник                   | шт  | 4     |
|       | ГОСТ 2240-72             | 9. Шпатель С20                 | м   | 5,1   |

1. Конструктивные решения перехода над дорогами выполнены в соответствии с типовым проектом №-36022-Т, разработанным Уральским отделением ВГПМ Теплоэлектропроект в 1963 г.

2. Высота переходов H вычислена из условия прочности труб при  $P=16 \text{ кгс/см}^2$ ,  $t=150^\circ\text{C}$  и предвзятельной растяжки на 50% температурного удлинения.

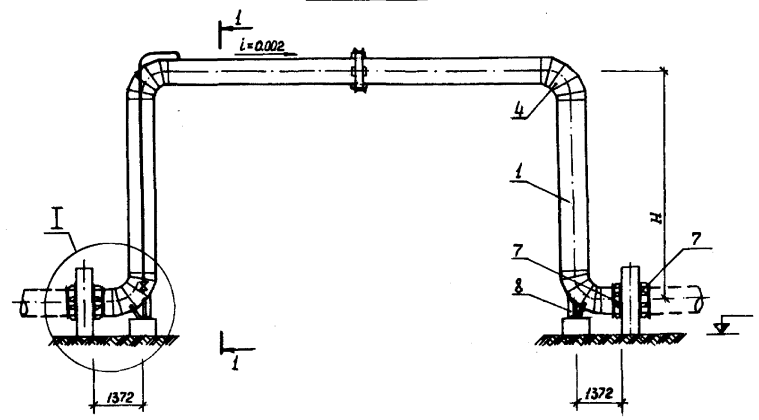
3. Неподвижные опоры выбирать из расчета установки на трубопроводах, состоящих из П-образных компенсаторов.

П-ТС-П

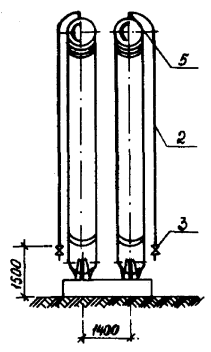
| Исполн. | Провер. | Св. св.  | Лист           | Листов |
|---------|---------|----------|----------------|--------|
| Иванов  | Петров  | 25.04.72 | 4              | 4      |
| Иванов  | Петров  | 25.04.72 | ГОСТРАЙ СССР   |        |
| Иванов  | Петров  | 25.04.72 | НАЗАНТЕХПРОЕКТ |        |
| Иванов  | Петров  | 25.04.72 | Г. ДАГА-А. 72  |        |
| Иванов  | Петров  | 25.04.72 | Формат В2      |        |

Исполн. Иванов И.И. Провер. Петров П.П. Св. св. 25.04.72

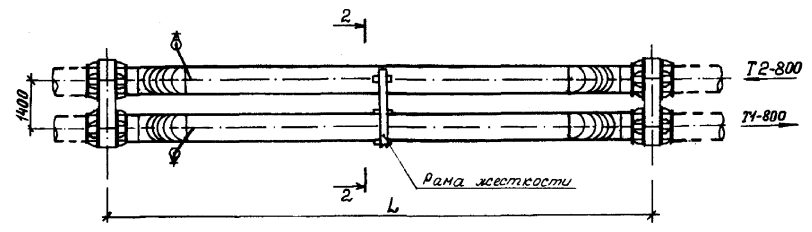
Вид Б



РАЗРЕЗ 1-1



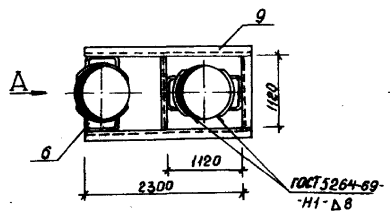
ПЛАН



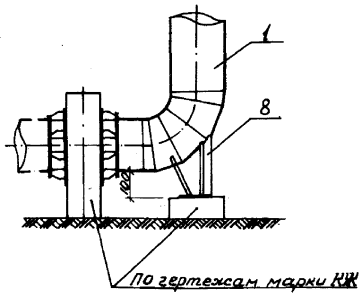
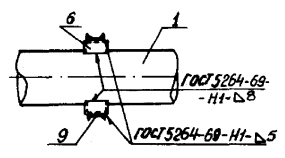
Б

1

РАЗРЕЗ 2-2



Вид А



|      |     |     |     |     |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| L, м | 16  | 15  | 14  | 13  | 12  | 11  | 10  |
| H, м | 6,9 | 6,7 | 6,3 | 6,1 | 5,7 | 5,5 | 5,3 |

СПЕЦИФИКАЦИЯ

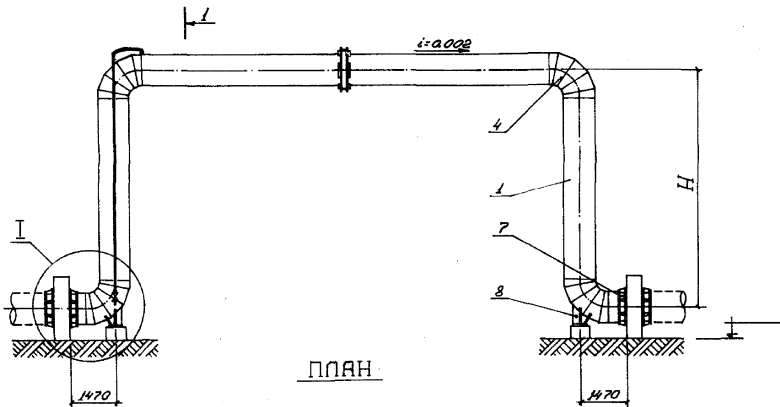
| Марка | Обозначение              | Наименование               | кол    | Примечание |
|-------|--------------------------|----------------------------|--------|------------|
|       | 120x8 К 52 ГОСТ 20295-74 | 1. Труба электросварная    |        |            |
|       | 17ГС ГОСТ 20295-74       | Дч 800                     | м      |            |
|       | 5Тх3 ГОСТ 10704-76       | 2. Труба электросварная    |        |            |
|       | Мет.з.сл.4 ГОСТ 10708-78 | Дч 50                      | м      |            |
|       | 15с 22нжс                | 3. Вентиль 50-40           | шт 2   |            |
|       | ТД сер. 4.903-10, вып. 1 | 4. Отвод 90° 820x8 Т51.292 | шт 8   |            |
|       | ГОСТ 17375-77            | 5. Отвод 90° 50x80         | шт 4   |            |
|       |                          | 6. Опора смазлящая         |        |            |
|       | ТД сер. 4.903-10, вып. 5 | 820-Т14.44.                | шт 4   |            |
|       | ТД сер. 4.903-10, вып. 4 | 7. Опора 820               | шт 2   |            |
|       | чертеж П-ТС-Э.люк-3      | 8. Подпятник               | шт 4   |            |
|       | ГОСТ 8240-72             | 9. Швеллер С 20            | м 5,72 |            |

1. Конструктивные решения перехода над дорогами выполнены в соответствии с типовым проектом № 38022-Т, разработанным Уральским отделением ВГПИ Теплоэлектропроект в 1963 г.
2. Высота переходов H вычислена из условия прочности труб при  $P=18,0 \text{ кгс/см}^2$ ;  $t=150^\circ\text{C}$  и предварительной растяжки на 50% температурного удлинения.
3. Неподвижные опоры выбирать из расчета установки на трубопроводах сальниковые или П-образные компенсаторы.

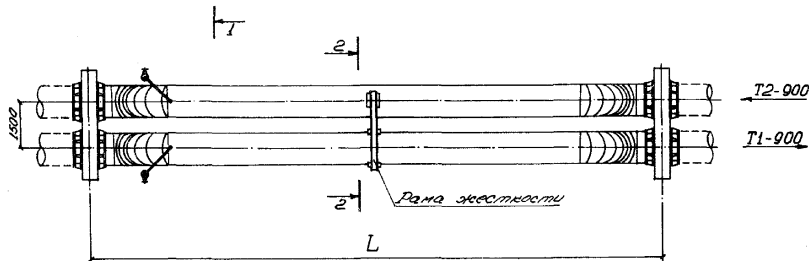
Инст. Проект. Изготовление и монтаж. Водоснабжение

| П-ТС-II  |          |          |          | Страна          | автом | автомат |
|--|----------|----------|----------|-----------------|-------|---------|
| Назад  | Иванов   | Иванов   | Иванов   | Россия          | 3     |         |
| Пр. конст.   | Петров   | Петров   | Петров   |                 |       |         |
| Руковод.   | Сидоров  | Сидоров  | Сидоров  |                 |       |         |
| Монтаж   | Николаев | Николаев | Николаев |                 |       |         |
| Надземный переход трубопроводами Ду 800 через дорогу |          |          |          | KASCAITEKHOPEKT |       |         |
|  |          |          |          | © 1988 - 1990   |       |         |

ВИД Б

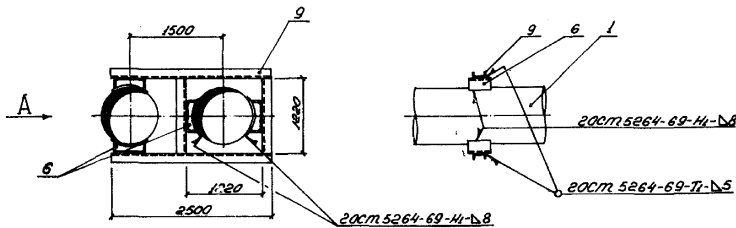


ПЛАН

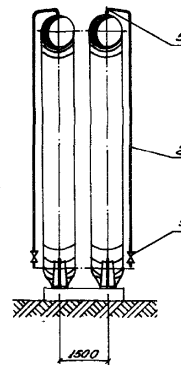


РАЗРЕЗ 2-2

ВИД А



РАЗРЕЗ 1-1



|      |     |     |     |     |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| L, м | 18  | 17  | 16  | 15  | 14  | 13  | 12  |
| H, м | 7,7 | 7,5 | 7,2 | 6,8 | 6,6 | 6,3 | 6,1 |

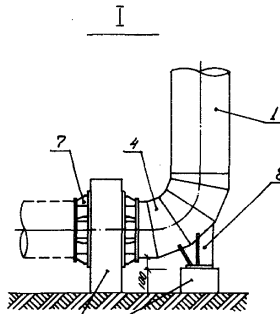
СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Марка | Обозначение                 | Наименование                       | Кол | Примеч. |
|-------|-----------------------------|------------------------------------|-----|---------|
|       | 920x9 200Г 10704-76         | 1. Труба электросвар-              |     |         |
|       | В-В ст.3 сл.4 20СТ 10706-76 | ная Ду 900 м                       |     |         |
|       | 57x3 20СТ 10704-76          | 2. Труба электросвар-              |     |         |
|       | В-В ст.3 сл.4 20СТ 10706-76 | ная Ду 50 м                        |     |         |
|       | 15с 22 мк                   | 3. Вентиль 50-40 шт                | 2   |         |
|       | ТД серия 4.903-10, вкл.1    | 4. Опора 90° 920x10751.296 м       | 8   |         |
|       | 20СТ 17375-77               | 5. Отвод 90° 50с80 шт              | 4   |         |
|       | ТД серия 4.903-10, вкл.5    | 6. Опора скользящая 920 Т.14.47 шт | 4   |         |
|       | серия 4.903-10, вкл.4       | 7. Опора 920 шт                    | 4   |         |
|       | чертеж П-ТС-19.лист 3       | 8. Подпятник шт                    | 4   |         |
|       | 20СТ 8240-72                | 9. Швеллер I20 м                   | 744 |         |

1. Конструктивное решение перехода над дорогой выполнено в соответствии с типовым проектом №36022-Т, разработанным Уралским отделением ВЛПН Теплоэлектропроект в 1963 г.

2. Высота переходов H вычислена из условия прочности труб при  $P=16,0 \text{ кгс/см}^2$ ,  $t=150^\circ\text{C}$  и предельной растяжки на 50% температурного удлинения.

3. Неподвижные опоры выбирать из расчета установки на трубопроводах сальниковых или П-образных компенсаторов.



по чертежам  
марки КЖ

| П-ТС-II   |           |      |      |
|-----------|-----------|------|------|
| Наз. отд. | Наз. отд. | Инж. | Инж. |
| П.к.онс.  | П.к.онс.  | Инж. | Инж. |
| Инж. в.р. | Инж. в.р. | Инж. | Инж. |
| Инж. п.р. | Инж. п.р. | Инж. | Инж. |

Наземный переход  
трубопроводами Ду 900  
через дорогу

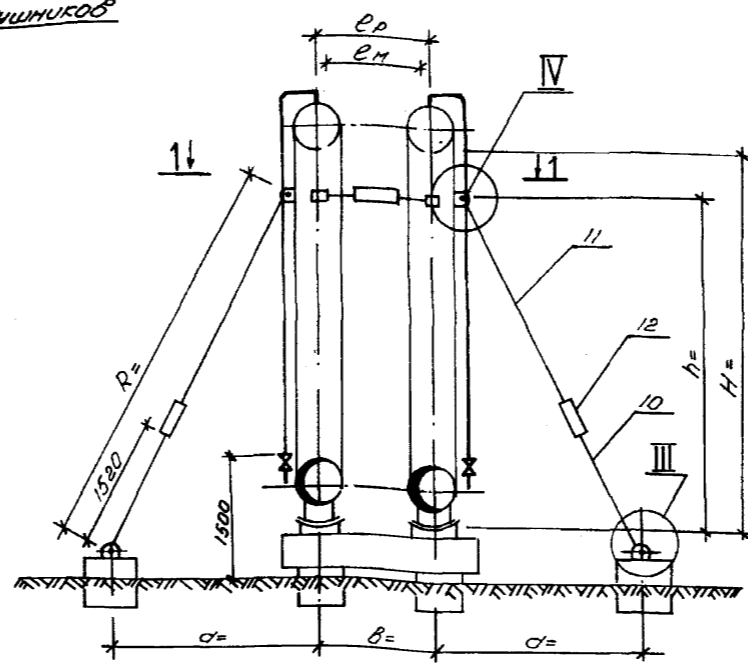
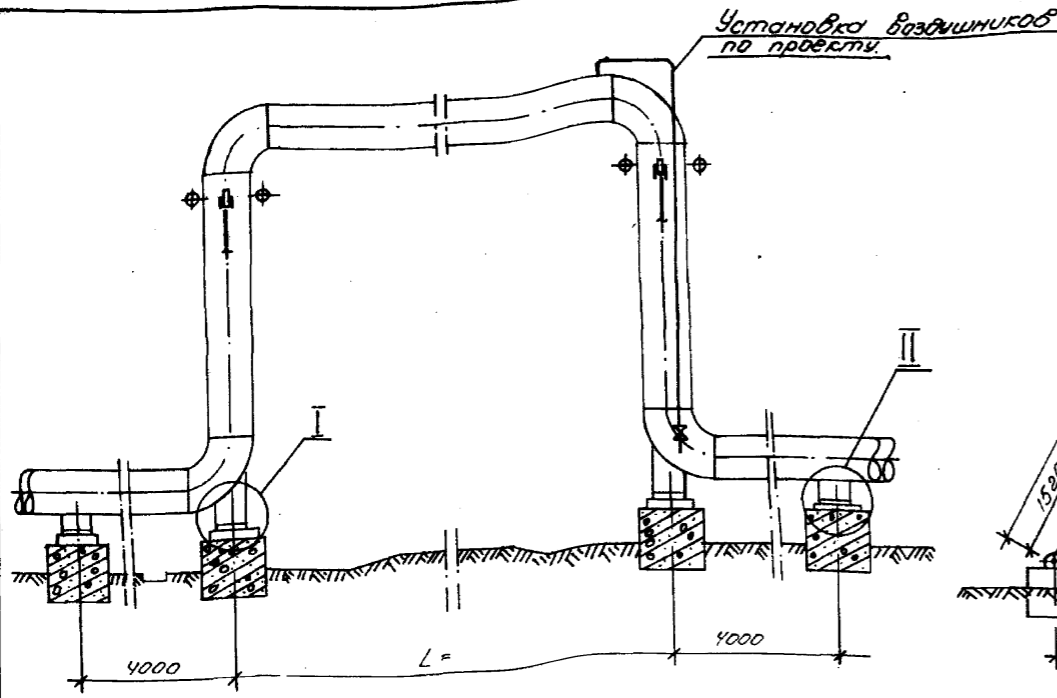
Лист 6  
20050101-000  
РАЗСАНАТЕПРОЕКТ  
г. Рязань-Ита  
Формат: А2

Имя и фамилия, должность и подпись, наименование

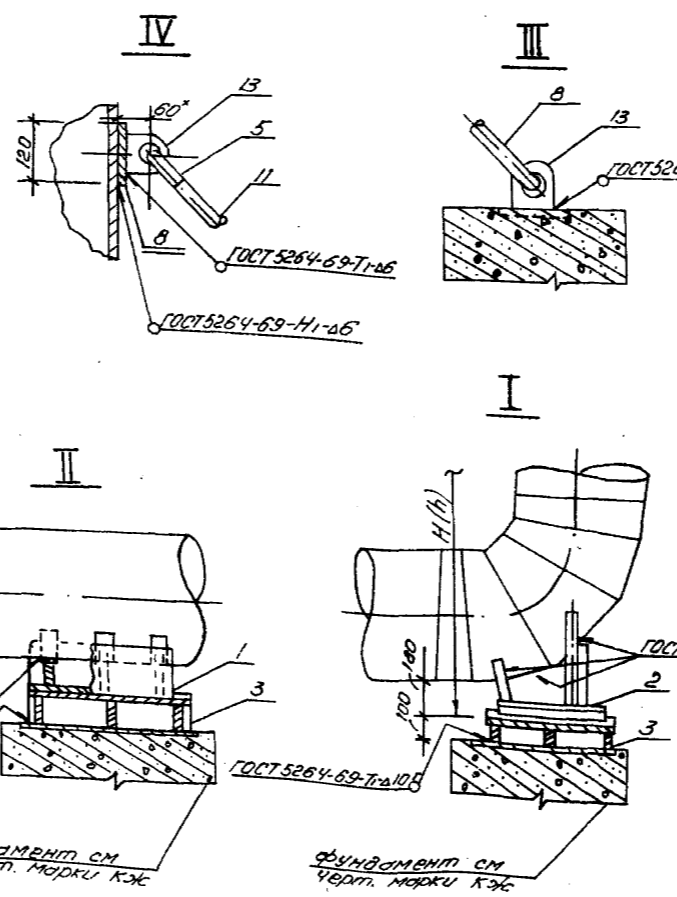
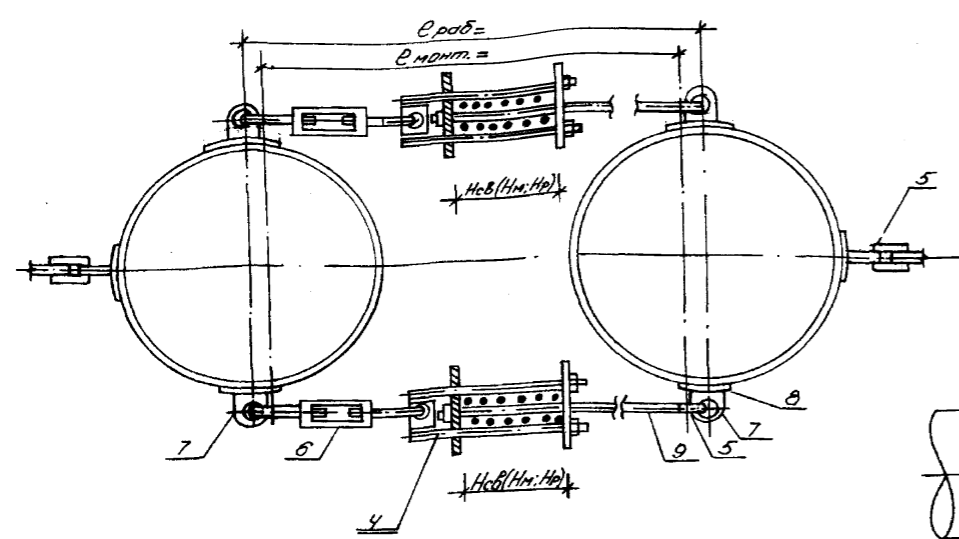


# СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Марка | Обозначение               | Наименование                      | Кол. | Примечание          |
|-------|---------------------------|-----------------------------------|------|---------------------|
|       | черт П-ТС-II лист 10      | 1. Поворотно-скользящая опора шт. | 4    |                     |
|       | черт П-ТС-II лист 8       | 2. Подпятник шт.                  | 4    |                     |
|       | черт П-ТС-II лист 9       | 3. Потковая опора шт.             | 8    |                     |
|       | серия 4.903-10 вып. 6     | 4. Блок пружины шт.               | 4    | без деталей         |
|       | серия 4.903-10 вып. 6     | 5. Ушко ГЭ350.01.003 шт.          | 12   |                     |
|       | ГОСТ 16127-78             | 6. Узел регулировки с муфтой шт.  | 4    |                     |
|       | ГОСТ 16127-78             | 7. Прощина шт.                    | 8    | подвержена коррозии |
|       | Лист 8 ГОСТ 18903-76      | 8. Накладка 120x120x8 шт.         | 4    |                     |
|       | Лист 8 от 3 ГОСТ 18523-70 | 9. Тяга с резьбой М24 шт.         | 4    | с резьбой 180мм     |
|       | Крыл 24 ГОСТ 2590-71      | 10. Тяга с резьбой М24 шт.        | 4    |                     |
|       | 20 ГОСТ 1050-74           | 11. Тяга с резьбой М24 шт.        | 4    |                     |
|       | ГОСТ 16127-78             | 12. Муфта М24 шт.                 | 4    |                     |
|       | ГОСТ 16127-78             | 13. Прощина шт.                   | 8    |                     |



## РАЗРЕЗ 1-1



1. Подробный расчет пружин смотри журнал "Энергетическое строительство" №4 за 1972 г.

2. При монтаже придерживаться следующей последовательности:

- а) Трубы перехода установить в проектное положение (размер  $R_{р.р.б.}$ ) приварить к прилегающим участкам трубопроводов.
- б) Установить с провисанием растяжки
- в) Вращая стяжную муфту (поз. 6) привести трубы в монтажное положение (размер  $R_{м.о.н.т.}$ )
- г) Вращая стяжную муфту (поз. 12) ликвидировать провисание растяжек.

3. Трубы наземного перехода учтены в общей спецификации проекта.

$R_{доп}$  - Максимально допустимая нагрузка на пружину.  
 $\lambda_{доп}$  - Максимально допустимый прогиб пружины.  
 $H_{с.в.}$  - Высота пружины в свободном состоянии.  
 $R_{р.р.б.}$ ,  $H_{р.р.б.}$ ,  $\lambda_{р.р.б.}$  - соответствующие значения в рабочем состоянии.  
 $H_{м.}$ ,  $\lambda_{м.}$  - соответствующие значения в монтажном положении.

4. Данный чертеж разработан на основании авторских свидетельств №286425 и 360512.

## МОНТАЖНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРУЖИНЫ

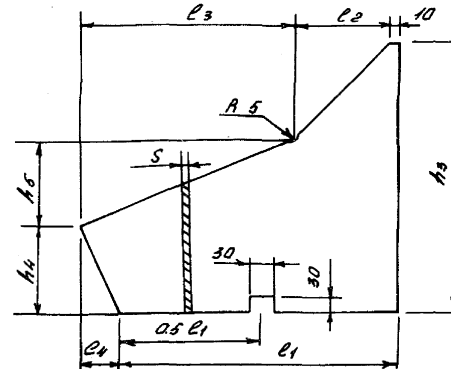
| Обозначение пружины | $R_{доп}$<br>кг | $\lambda_{доп}$<br>мм | $H_{с.в.}$<br>мм | $R_{р.р.б.}$<br>кг | $H_{р.р.б.}$<br>мм | $\lambda_{р.р.б.}$<br>мм | $H_{м.}$<br>мм | $\lambda_{м.}$<br>мм |
|---------------------|-----------------|-----------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|----------------|----------------------|
|                     |                 |                       |                  |                    |                    |                          |                |                      |
|                     |                 |                       |                  |                    |                    |                          |                |                      |
|                     |                 |                       |                  |                    |                    |                          |                |                      |

**П-ТС-II**

|            |           |            |           |  |   |        |   |
|------------|-----------|------------|-----------|--|---|--------|---|
| Исполн.    | Иванов    | Провер.    | Иванов    | Лист   | 7 | Листов | 7 |
| Ин. проект | Максимова | Ин. проект | Максимова | Наземный переход трубопроводами на растяжках |   |        |   |
| Инженер    | Палакба   | Инженер    | Палакба   | Общий вид                                    |   |        |   |

ГОСТРОЙ СССР  
**НАЗАНТЕХПРОЕКТ**  
 Г. АЛМА-АТА  
 формат 22

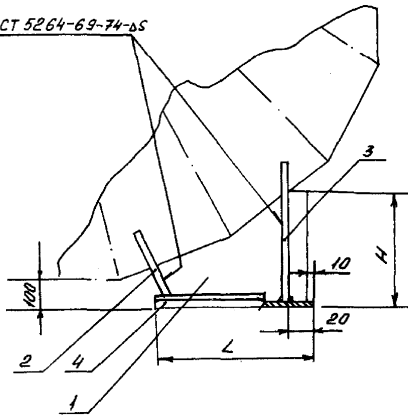
Косынка поз.1



СПЕЦИФИКАЦИЯ

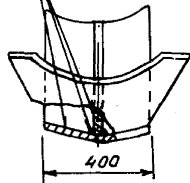
| Марка | Обозначение                              | Наименование | Ед. Изм. | Прим. |
|-------|--|--------------|----------|-------|
|       | ГОСТ 19903-74<br>лист 5 от ГОСТ 16523-70 | 1. Косынка   | шт.      | 1     |
|       | — — —                                    | 2. Седло     | шт.      | 1     |
|       | — — —                                    | 3. Ребра     | шт.      | 2     |
|       | — — —                                    | 4. Основание | шт.      | 1     |

ГОСТ 5264-69-Т4-05



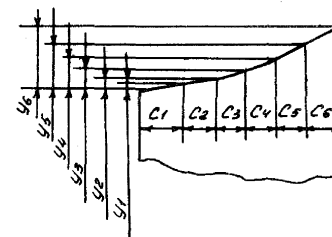
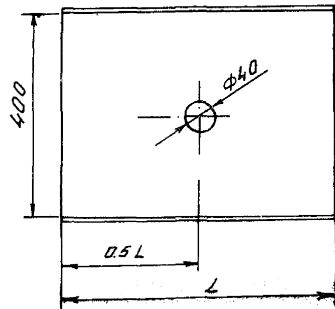
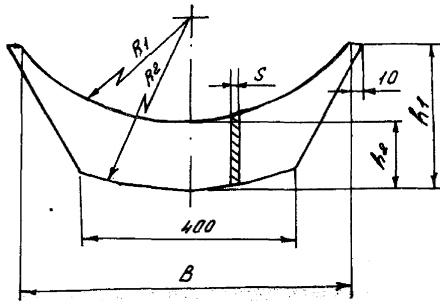
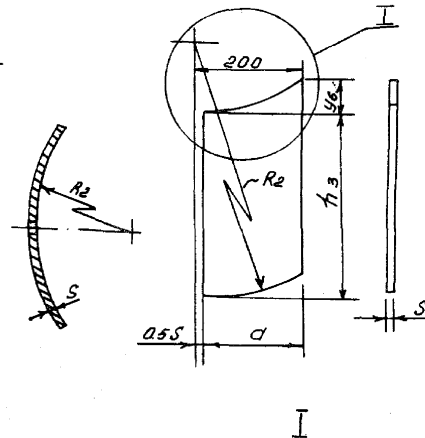
Седло поз.2

ГОСТ 5264-69-Т4-05



Основание поз.4

Ребра поз.3



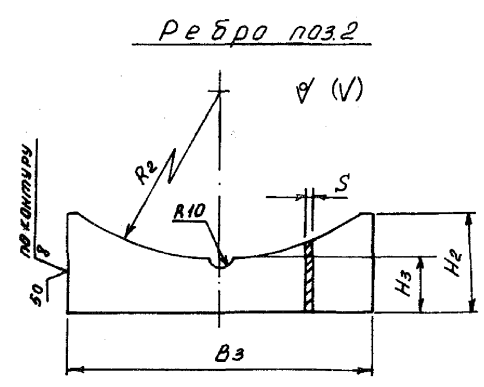
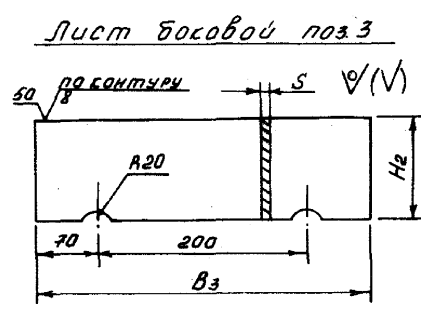
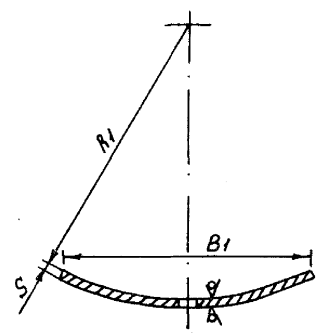
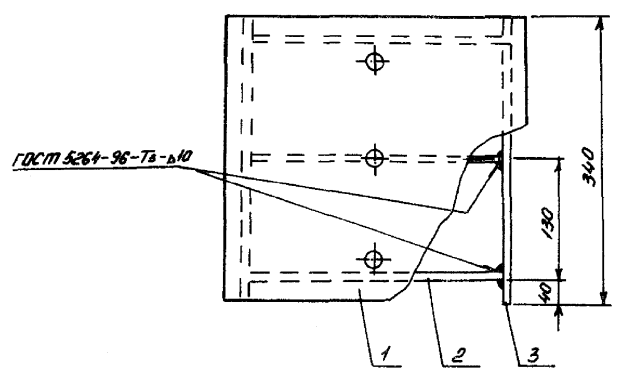
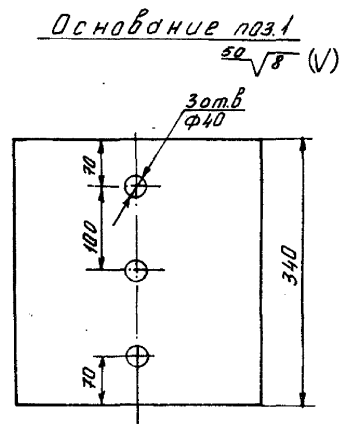
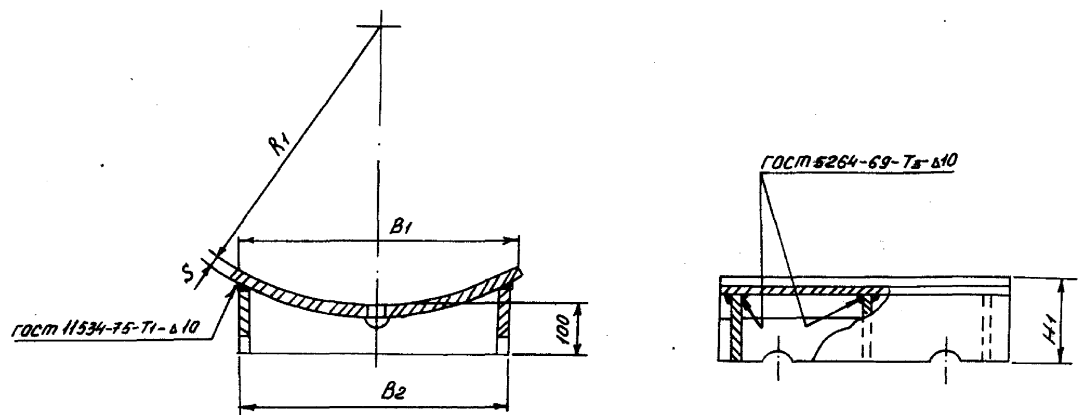
Предельные отклонения размеров по 7 классу ОТ 1010.

Размеры, мм

| Диаметр, мм | Размеры, мм |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    | Вес кг |    |     |    |    |    |    |    |    |    |      |
|-------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--------|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|------|
|             | R1          | R2  | H   | h1  | h2  | h3  | h4  | h5  | L   | C1  | C2  | C3  | C4 |        |    |     |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 530         | 267         | 417 | 432 | 265 | 145 | 422 | 139 | 108 | 430 | 400 | 175 | 280 | 45 | 450    | 10 | 245 | 46 | 39 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 45   |
| 630         | 317         | 439 | 394 | 290 | 122 | 384 | 113 | 116 | 430 | 398 | 165 | 280 | 47 | 550    | 10 | 270 | 46 | 37 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 43,8 |
| 720         | 362         | 493 | 441 | 298 | 131 | 425 | 121 | 124 | 470 | 439 | 180 | 300 | 51 | 610    | 16 | 285 | 46 | 37 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 79,5 |
| 820         | 412         | 559 | 484 | 290 | 147 | 468 | 136 | 132 | 500 | 474 | 200 | 320 | 56 | 620    | 16 | 300 | 46 | 37 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 87   |

|                    |  |                    |  |               |  |  |  |
|--------------------|--|--------------------|--|---------------|--|--|--|
| Исполнитель: _____ |  | Проверитель: _____ |  | Деталь: _____ |  | П-ТС-П   |  |
|                    |  |                    |  |               |  | Наземный переход трубопроводами по территории _____  |  |
| Исполнитель: _____ |  | Проверитель: _____ |  | Деталь: _____ |  | Госстандарт СССР<br>НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР<br>Т. 3000-88 |  |
| Исполнитель: _____ |  | Проверитель: _____ |  | Деталь: _____ |  | Поправки: _____                                      |  |

СПЕЦИФИКАЦИЯ



| Марка | Обозначение                           | Наименование    | Кол.  | Примечание |
|-------|---------------------------------------|-----------------|-------|------------|
|       | С ГОСТ 19903-74<br>Всп3 ГОСТ 16523-70 | 1. Основание    | шт. 1 |            |
|       | "                                     | 2. Ребра        | шт. 3 |            |
|       | "                                     | 3. Лист боковой | шт. 2 |            |

Предельные отклонения размеров по 7 классу ОСТ 1010

| Ди-тр-ва, мм | Размеры, мм |     |     |     |     |     |     |    |    | Вес кг. | Примечание |
|--------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|---------|------------|
|              | R1          | R2  | B1  | B2  | B3  | H1  | H2  | H3 | S  |         |            |
| 530          | 414         | 427 | 520 | 420 | 400 | 190 | 135 | 90 | 10 | 32,5    |            |
| 630          | 43          | 449 | 570 | 420 | 400 | 205 | 135 | 90 | 10 | 33,5    |            |
| 720          | 493         | 509 | 630 | 430 | 398 | 215 | 110 | 84 | 16 | 54      |            |
| 820          | 569         | 575 | 660 | 430 | 398 | 247 | 116 | 84 | 16 | 57      |            |

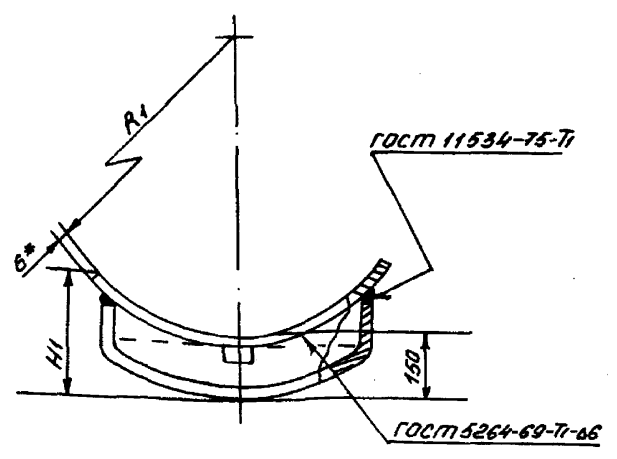
**П-ТС-И**

Наименование изделия: **Надземный переход трубопроводов на растяжках. Лотковая опор.**

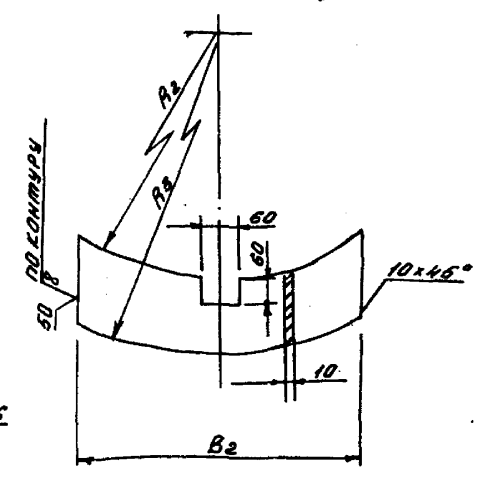
Исполнитель: **Г. ПЕТРОВ**

Место: **КАЗАНТЕХПРОЕКТ**

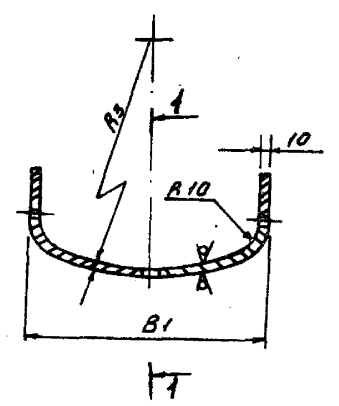
Дата: **11.08.2011**



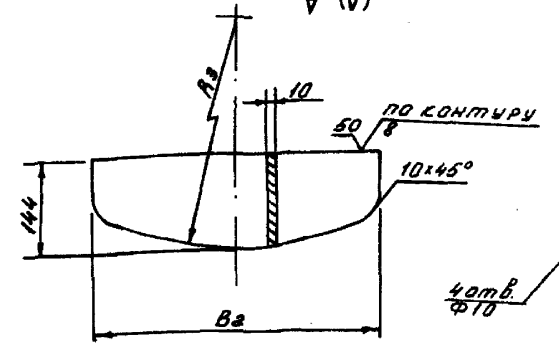
Ребро поз.2  
√(V)



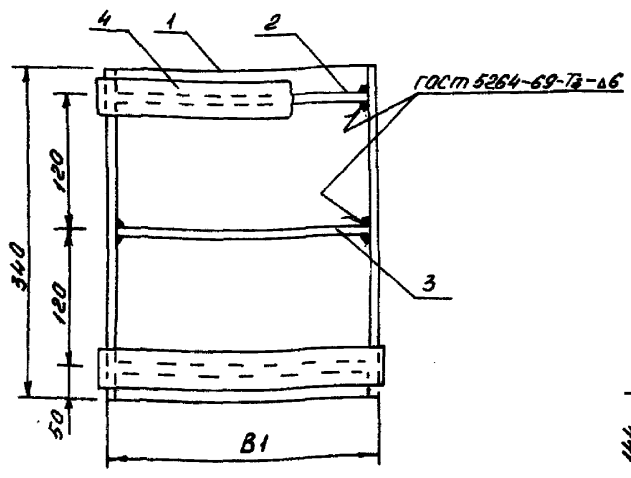
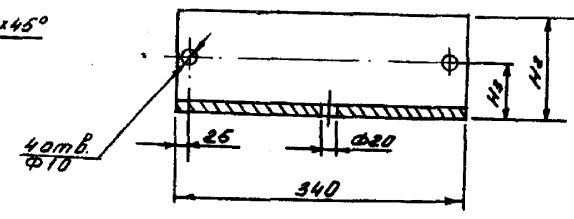
Основание поз.1  
50/√8 (V)



Ребро поз.3  
√(V)



Разр. 3-1



СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Марка | Обозначение             | Наименование     | Сам. | Примечание |
|-------|-------------------------|------------------|------|------------|
|       | лист ГОСТ 11534-75-71   | 1. Основание шт. | 1    |            |
|       | лист ГОСТ 5264-69-71-66 | 2. Ребро шт.     | 2    |            |
|       | лист ГОСТ 11534-75-71   | 3. Ребро шт.     | 1    |            |
|       | Серия 4903-10 выпуск 5  | 4. Подушка шт.   | 2    |            |

- 1. Предельные отклонения размеров по 7 классу ОСТ 1010.
- 2\* Размеры для справок.

| Ди тр-ва, мм | Размеры, мм |     |     |     |     |     |     |     |     | № чертежа подушки поз. 4 | Общая масса кг | Примечание |
|--------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------------|----------------|------------|
|              | R1          | R2  | R3  | H1  | H2  | H3  | B1  | B2  | B3  |                          |                |            |
| 530          | 265         | 271 | 415 | 249 | 224 | 120 | 430 | 400 | 380 | T14.04.00.002            | 42,1           |            |
| 630          | 316         | 221 | 465 | 226 | 202 | 100 | 430 | 400 | 380 | T14.37                   | 40,8           |            |
| 720          | 360         | 366 | 510 | 274 | 184 | 80  | 430 | 400 | 380 | T14.40                   | 65,4           |            |
| 820          | 410         | 416 | 560 | 262 | 190 | 80  | 560 | 400 | 380 | T14.43                   | 70,2           |            |

П-ТС-И

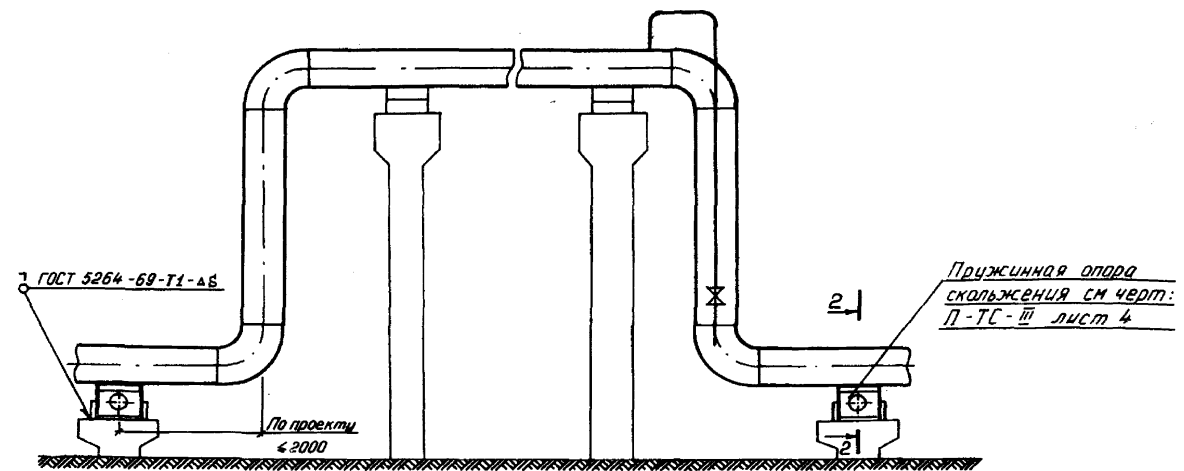
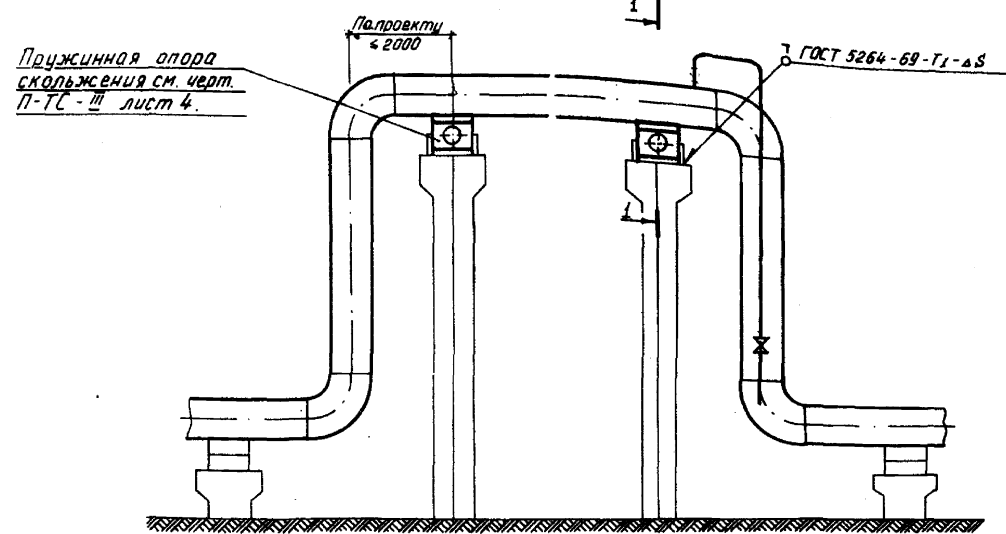
Исполн. Урманов  
 Директор  
 Инженер  
 Инженер

Модельный технологич. завод  
 Введенный в эксплуатацию на расп. № 10  
 Каз. Подразделению  
 190000

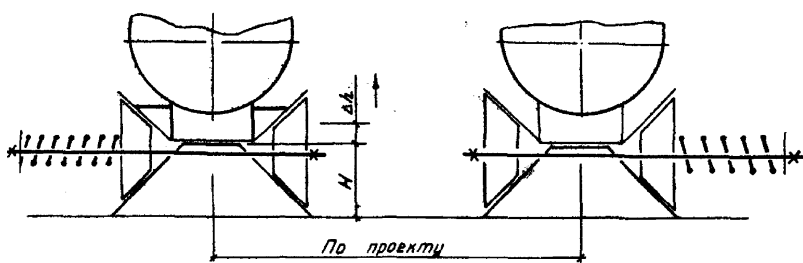
Г. ПЕТРОПАВЛОВСК  
 НАВАГОРОДСКАЯ  
 С. 190000

**ВАРИАНТ 1**

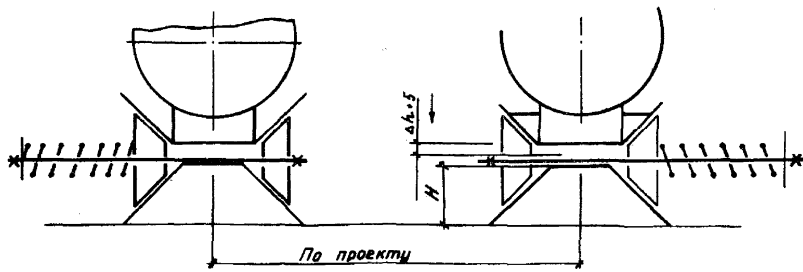
**ВАРИАНТ 2**



**РАЗРЕЗ 1-1 (МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ)**



**РАЗРЕЗ 2-2 (МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ)**



1. Расположение пружинного блока (П-ТС-III лист 4) может быть как справа так и слева от оси трубопровода
2. Установку пружинных опор по варианту 2 применять в случае невозможности установки их по варианту 1.
3. При перемещении трубопровода вверх, монтажное положение опоры трубопровода соответствует величине  $H$ , при перемещении вниз —  $H + \Delta h + 5$  мм

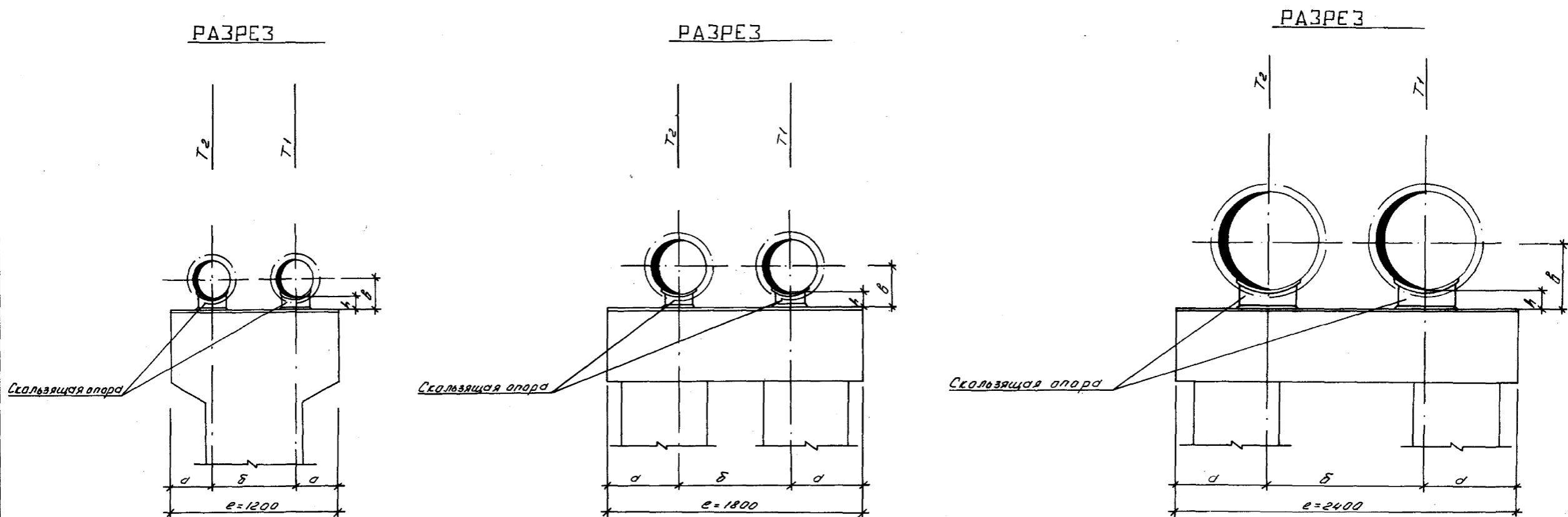
**ТАБЛИЦА 1**

| Ди, мм | Тепло-вое пере-мещение $\Delta h$ , мм | Вариант 1   |             | Вариант 2   |             | Примечание |
|--------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
|        |  | Кол-во опор | Испол-нение | Кол-во опор | Испол-нение |            |
| 219    |  |             |             |             |             |            |
| 273    |  |             |             |             |             |            |
| 325    |  |             |             |             |             |            |
| 377    |  |             |             |             |             |            |
| 426    |  |             |             |             |             |            |
| 480    |  |             |             |             |             |            |
| 530    |  |             |             |             |             |            |
| 630    |  |             |             |             |             |            |
| 720    |  |             |             |             |             |            |
| 820    |  |             |             |             |             |            |
| 920    |  |             |             |             |             |            |
| 1020   |  |             |             |             |             |            |

Выпущено в свет в 1974 г.

**П-ТС-II**

|                     |                    |                     |        |   |         |
|---------------------|--------------------|---------------------|--------|---|---------|
| Исполнитель: Иванов | Проверено: Федоров | Утверждено: Кардыжа | И.И.И. | Наземный переход трубопровода в водопровод на пружинных опорах скольжения | Лист 13 |
|                     |                    |                     |        | ГОСТРОЙ ББЕР  | Листов  |
|                     |                    |                     |        | НАЗСАНТЕХПРОЕКТ   |         |
|                     |                    |                     |        | г. АЛМА-АТА   |         |
|                     |                    |                     |        | Формат А2   |         |



| длина<br>траверсы<br>e, мм | Диаметр<br>трубопро-<br>водов D <sub>ч</sub> ,<br>мм | Размеры, мм |      |              |              | Примечание |
|----------------------------|--|-------------|------|--------------|--------------|------------|
|                            |  | a           | b    | B            |              |            |
|                            |  |             |      | при<br>h=100 | при<br>h=150 |            |
| 1200                       | 65   | 400         | 400  | 138          |              |            |
| 1200                       | 80   | 400         | 400  | 145          |              |            |
| 1200                       | 100  | 375         | 450  | 154          |              |            |
| 1200                       | 125  | 375         | 450  | 167          |              |            |
| 1200                       | 150  | 360         | 480  | 180          |              |            |
| 1200                       | 200  | 300         | 600  | 210          |              |            |
| 1200                       | 250  | 300         | 600  | 237          |              |            |
| 1200                       | 300  | 280         | 640  | 263          |              |            |
| 1800                       | 400  | 510         | 780  | 313          |              |            |
| 1800                       | 500  | 460         | 880  | 366          |              |            |
| 2400                       | 600  | 650         | 1100 | 415          | 465          |            |
| 2400                       | 700  | 650         | 1100 | 460          | 510          |            |
| 2400                       | 800  | 575         | 1260 | 510          | 560          |            |

1. При привязке чертежа проставляются номера разрезов, диаметры теплопроводов и в графе "Примечания" таблицы проставляются номера соответствующих разрезов.

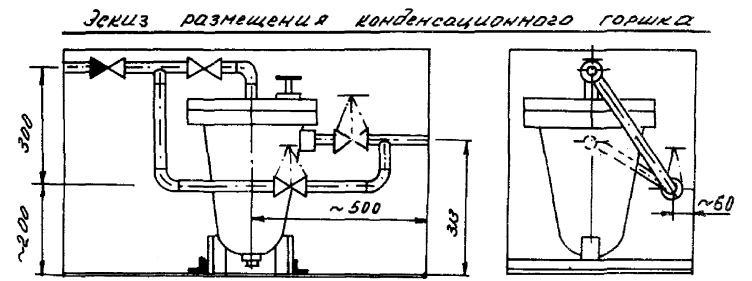
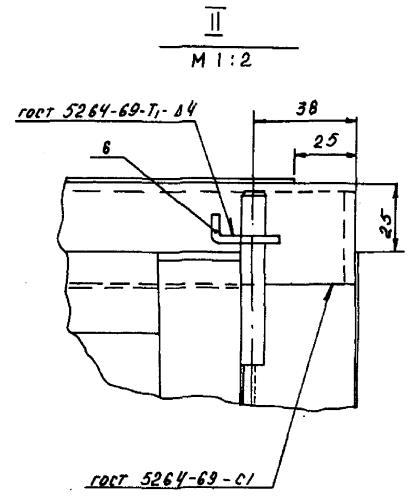
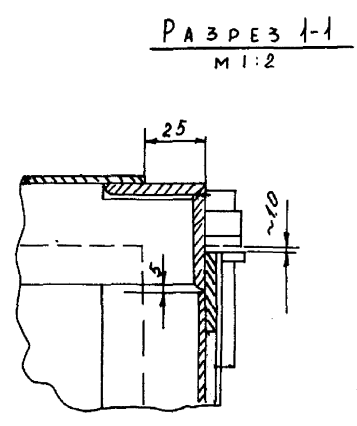
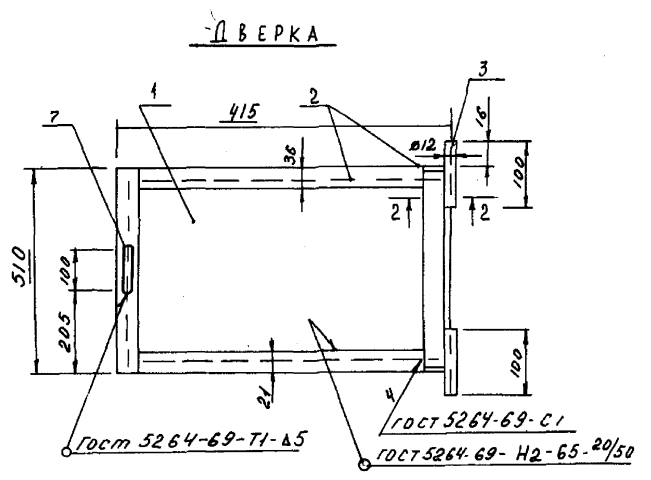
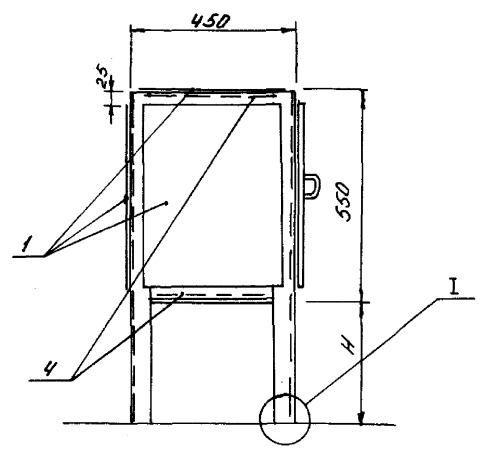
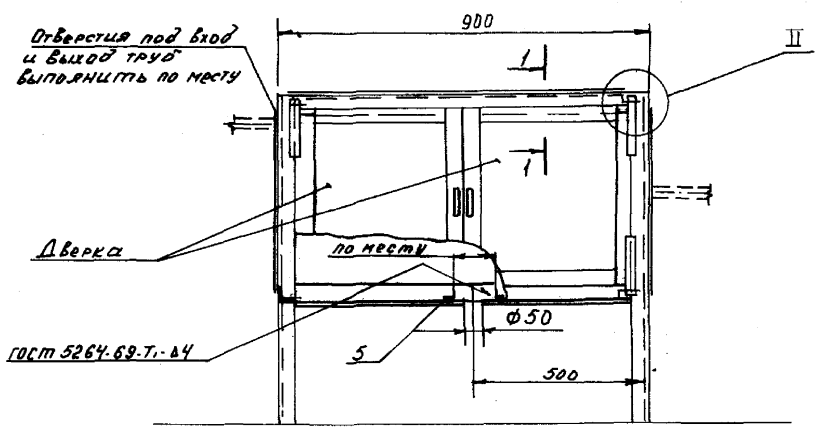
2. Длина траверсы принята для участков трубопроводов с осевым перемещением. Для участков трубопроводов с боковым перемещением длина траверсы и расположение на них трубопроводов уточняются в зависимости от величины бокового перемещения.

П-ТС- II

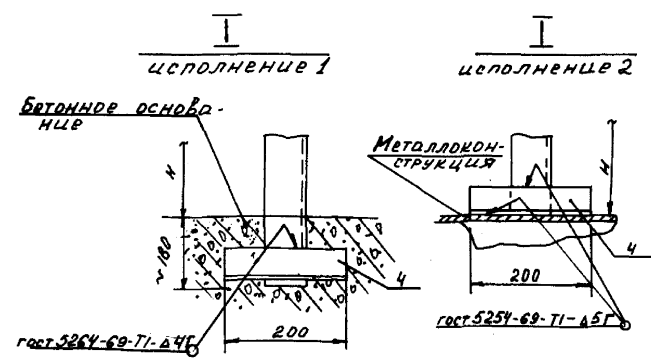
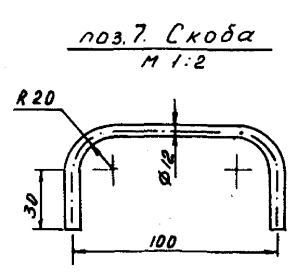
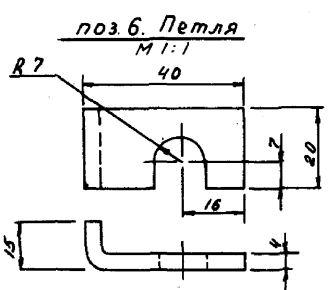
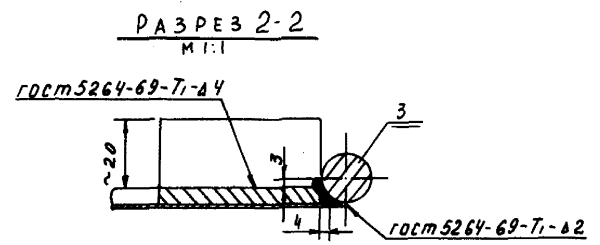
|             |          |          |          |                         |                  |        |
|-------------|----------|----------|----------|-------------------------|------------------|--------|
| Исполнитель | Иванов   | Проверен | Петров   | Разрезы трубопроводов   | Страницы         | Листов |
| Директор    | Сидоров  | Инженер  | Смирнов  | теплопроводов сетей при | 13               |        |
| Техник      | Соловьев | Мастер   | Васильев | надземной прокладке.    | Г. ОБЪЕКТОВ БТИР |        |
|             |          |          |          |                         | РАЗСАИТЕХПРОЕКТ  |        |
|             |          |          |          |                         | Г. КИЯ-АТА       |        |
|             |          |          |          |                         | Формат 22        |        |

### СПЕЦИФИКАЦИЯ

| МАРКА | Обозначение          | Наименование                 | кол.               | Примеч.           |
|-------|----------------------|------------------------------|--------------------|-------------------|
|       | 08 гост 19903-74     | 1. Лист                      | м <sup>2</sup> 2,0 | 6,5               |
|       | ст.3 гост 380-71     |                              |                    |                   |
|       | 36x4 гост 103-76     | 2. Полоса                    | м. 4,0             | 1,13              |
|       | ст.3 гост 535-79     |                              |                    |                   |
|       | 12 гост 2590-71      | 3. Круг                      | м. 0,2             | 0,888             |
|       | вет.3 гост 535-79    |                              |                    |                   |
|       | 36x36x4 гост 8509-72 | 4. Уголок равнобокий         | м. 12,0            | 2,16              |
|       | ст.3 гост 380-71     |                              |                    | см примеч пункт 1 |
|       | 32x32x4 гост 8509-72 | 5. Уголок равнобокий         | м. 0,8             | 2,43              |
|       | ст.3 гост 380-71     |                              |                    |                   |
|       | 36x4 гост 103-76     | 6. Петля из полосы           |                    |                   |
|       | ст.3 гост 535-79     | ℓ = 0,06 м                   | шт 4               | 0,068             |
|       | 12 гост 2590-71      | 7. Скоба из круга            |                    |                   |
|       | вет.3 гост 535-79    | ℓ = 0,20 м                   | шт 2               | 0,18              |
|       |                      | Масса указана одного изделия |                    |                   |



1. Масса ящика при H=1,0 м = 46,3 кг.  
 2. После проведения всех сварочных работ внутреннюю и наружную поверхности ящика окрасить краской БТ-117 по грунтовке ГФ-020.



| Исполнение 1 |          |          |          | Исполнение 2 |          |          |          |
|--------------|----------|----------|----------|--------------|----------|----------|----------|
| Исполн.      | Провер.  | Утвер.   | Дата     | Исполн.      | Провер.  | Утвер.   | Дата     |
| В.Кантор     | В.Кантор | В.Кантор | 12.05.72 | В.Кантор     | В.Кантор | В.Кантор | 12.05.72 |
| Р.И.Ф.       | Р.И.Ф.   | Р.И.Ф.   |          | Р.И.Ф.       | Р.И.Ф.   | Р.И.Ф.   |          |
| М.П.         | М.П.     | М.П.     |          | М.П.         | М.П.     | М.П.     |          |

**П-ТС-II**

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| Исполн.  | Провер.  | Утвер.   | Дата     |
| В.Кантор | В.Кантор | В.Кантор | 12.05.72 |

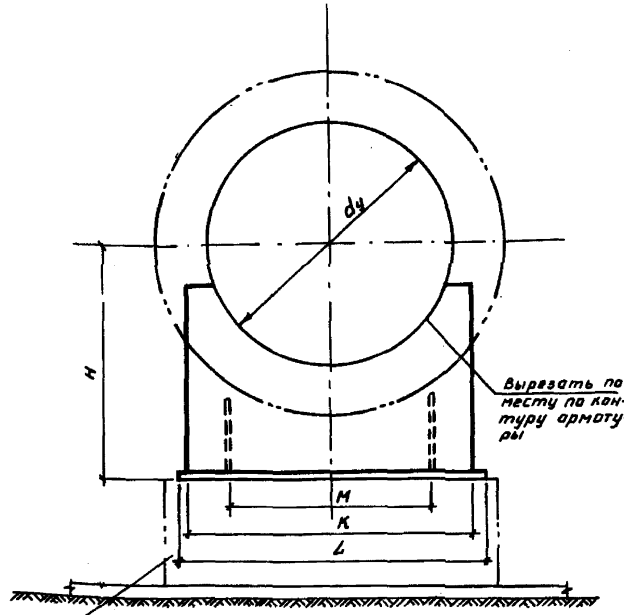
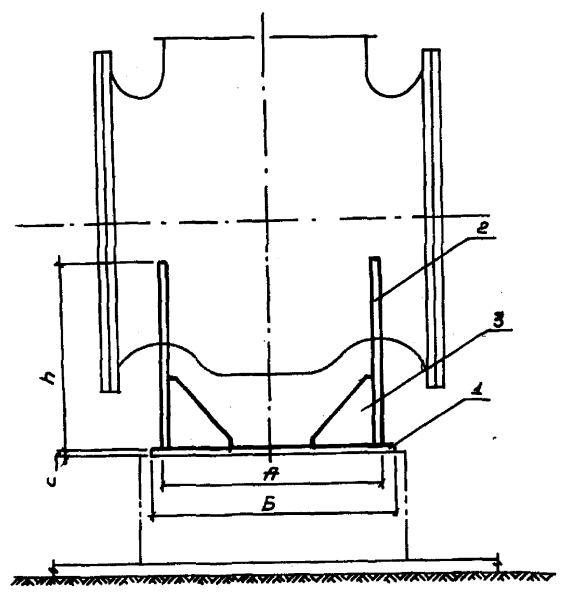
Ящик для размещения конденсационного горшка в пульт БС-Г-В.

**РАЗРАБОТКА**

ФОРМАТ 2Б

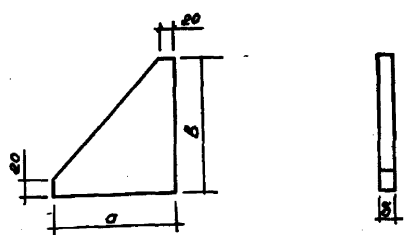
Информация: Подпись и дата, Взаимосвязь

# СПЕЦИФИКАЦИЯ



Опорная подушка  
или фундамент  
по чертежам  
марки КЭС

## РЕБРО ПОЗ. 3



| Условный диаметр задвижки | А   | Б   | С  | Н   | н   | К   | Л   | М   | а   | б   | б  |
|---------------------------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 200                       | 180 | 240 | 10 | 360 | 245 | 310 | 370 | 150 | 120 | 140 | 10 |
| 250                       | 230 | 290 | 10 | 380 | 280 | 310 | 370 | 150 | 120 | 140 | 10 |
| 300                       | 340 | 400 | 10 | 390 | 290 | 350 | 410 | 190 | 120 | 140 | 10 |
| 400                       | 390 | 450 | 10 | 460 | 350 | 460 | 520 | 360 | 120 | 140 | 10 |
| 500                       | 480 | 540 | 16 | 520 | 420 | 610 | 670 | 410 | 150 | 170 | 15 |
| 600                       | 540 | 600 | 16 | 580 | 470 | 720 | 780 | 520 | 150 | 170 | 15 |
| 800                       | 760 | 820 | 20 | 700 | 580 | 920 | 980 | 720 | 210 | 230 | 20 |

| Марка                                   | Обозначение | Наименование               | Код | Примечание |
|---|-------------|----------------------------|-----|------------|
| <b>Опора под задвижку Ду 200</b>        |             |                            |     |            |
| 10 ГОСТ 19903-74<br>Вст 3 ГОСТ 16523-70 |             | 1. Основание 240x370x10 шт | 1   | 7          |
| "                                       |             | 2. Косынка 310x245x10 шт   | 2   | 6          |
| "                                       |             | 3. Ребро 140x120x10 шт     | 4   | 1,3        |
| <b>Опора под задвижку Ду 250</b>        |             |                            |     |            |
| 10 ГОСТ 19903-74<br>Вст 3 ГОСТ 16523-70 |             | 1. Основание 290x370x10 шт | 1   | 8,3        |
| "                                       |             | 2. Косынка 310x280x10 шт   | 2   | 6,8        |
| "                                       |             | 3. Ребро 140x120x10 шт     | 4   | 1,3        |
| <b>Опора под задвижку Ду 300</b>        |             |                            |     |            |
| 10 ГОСТ 19903-74<br>Вст 3 ГОСТ 16523-70 |             | 1. Основание 400x410x10 шт | 1   | 12,8       |
| "                                       |             | 2. Косынка 350x290x10 шт   | 2   | 15,9       |
| "                                       |             | 3. Ребро 140x120x10 шт     | 4   | 1,3        |
| <b>Опора под задвижку Ду 400</b>        |             |                            |     |            |
| 10 ГОСТ 19903-74<br>Вст 3 ГОСТ 16523-70 |             | 1. Основание 520x450x10 шт | 1   | 18,4       |
| "                                       |             | 2. Косынка 460x350x10 шт   | 2   | 25,2       |
| "                                       |             | 3. Ребро 140x120x10 шт     | 4   | 5,88       |
| <b>Опора под задвижку Ду 500</b>        |             |                            |     |            |
| 16 ГОСТ 19903-74<br>Вст 3 ГОСТ 16523-70 |             | 1. Основание 540x670x16 шт | 1   | 45,4       |
| "                                       |             | 2. Косынка 610x420x16 шт   | 2   | 32,18      |
| "                                       |             | 3. Ребро 170x150x16 шт     | 4   | 4,2        |
| <b>Опора под задвижку Ду 600</b>        |             |                            |     |            |
| 16 ГОСТ 19903-74<br>Вст 3 ГОСТ 16523-70 |             | 1. Основание 600x780x16 шт | 1   | 58,8       |
| "                                       |             | 2. Косынка 720x470x16 шт   | 2   | 42,5       |
| "                                       |             | 3. Ребро 170x150x16 шт     | 4   | 4,2        |
| <b>Опора под задвижку Ду 800</b>        |             |                            |     |            |
| 20 ГОСТ 19903-74<br>Вст 3 ГОСТ 16523-70 |             | 1. Основание 820x980x20 шт | 1   | 126,2      |
| "                                       |             | 2. Косынка 920x580x20 шт   | 2   | 83,8       |
| "                                       |             | 3. Ребро 230x210x20 шт     | 4   | 7,5        |
| Масса указана одного изделия            |             |                            |     |            |

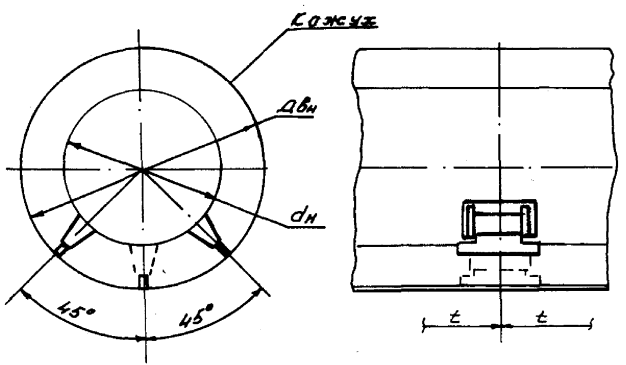
П-ТС-III

|                     |                    |                    |  |      |       |
|---------------------|--------------------|--------------------|--|------|-------|
| Исполн. Иванов      | Провер. Федоров    | Экз. 20.01.81      | Город  | Лист | Всего |
| Рис. гр. Овчинников | Исполн. Овчинников | Исполн. Овчинников | Опора под задвижку                                       |      |       |
|                     |                    |                    | ГОСТРОИ СССР<br>НАЗНАЧПРОЕКТ<br>г. АЛМА-АТА<br>Формат А2 |      |       |

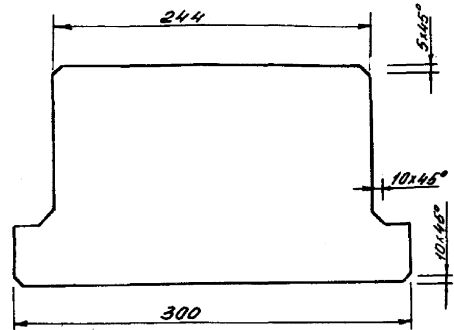
Исполн. Иванов



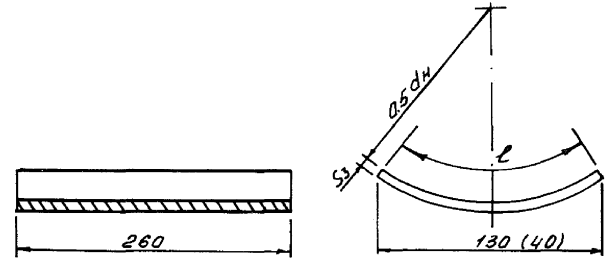
Узел размещения опор



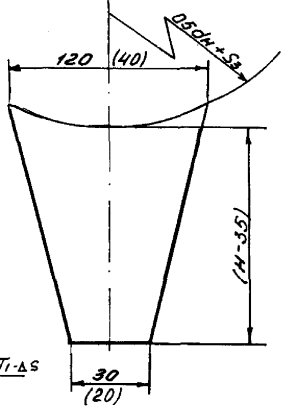
Лист опорный поз.2



Лист поз.5



Косынка поз.3

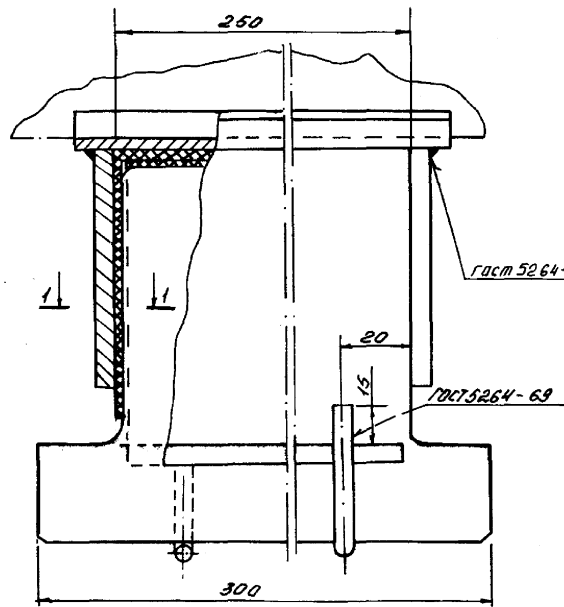
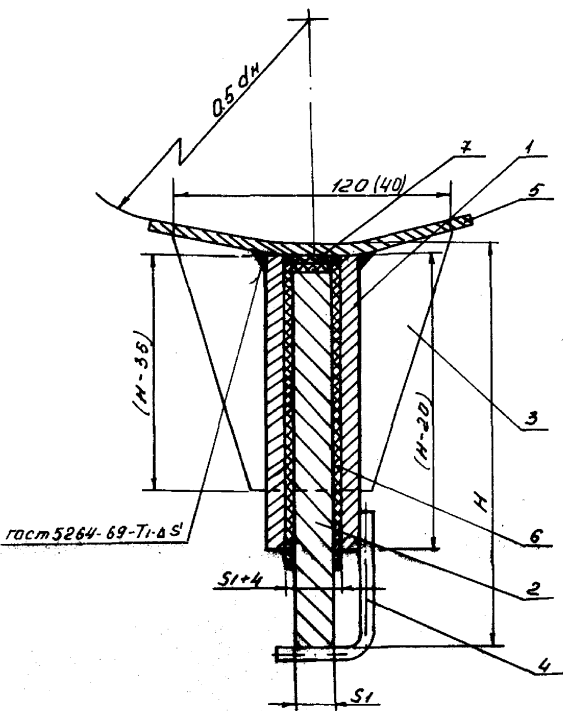


Вес одной опоры при H=200 мм

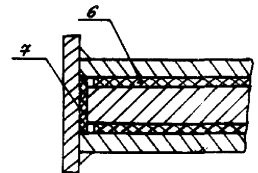
|       |          |           |           |
|-------|----------|-----------|-----------|
| дн мм | 57 ÷ 219 | 273 ÷ 426 | 530 ÷ 920 |
| Ркл   | 12,5     | 16,5      | 20,5      |

Спецификация

| Марка      | Обозначение                              | Наименование                                | Кол | Примечание              |
|------------|--|---|-----|-------------------------|
| Лист       | SA ГОСТ 18903-74<br>В ст 3 ГОСТ 18923-70 | 1. Лист боковой<br>1. 244 × (H-20) × S2 шт. | 2   |                         |
| Лист       | SA ГОСТ 18903-74<br>В ст 3 ГОСТ 18923-70 | 2. Лист опорный шт.                         | 1   |                         |
| Лист       | SA ГОСТ 18903-74<br>В ст 3 ГОСТ 18923-70 | 3. Косынка шт.                              | 2   |                         |
| Крыш       | SA ГОСТ 2590-71<br>В ст 3 ГОСТ 335-79    | 4. Ограничитель<br>L=50 мм шт.              | 2   |                         |
| Лист       | SA ГОСТ 18903-74<br>В ст 3 ГОСТ 18923-70 | 5. Подкладка шт.                            | 1   | Ерш в подкладке отпаять |
| Паронит 2- | ГОСТ 481-71                              | 6. Прокладка 360 × 240 × 2                  | 1   |                         |
| Паронит 2- | ГОСТ 481-71                              | 7. Прокладка 610 × 54 × 2                   | 1   |                         |



Разрез 1-1



РАЗМЕРЫ, мм

| дн         | двн                | H        | h | l | S1                                     | S2 | S3 | кол. в одном сечен. шт. | l                          | S1    | S2 | S3 | кол. в одном сечен. шт. | l                               | S1  | S2 | S3 | кол. в одном сечен. шт. |   |
|------------|--------------------|----------|---|---|--|----|----|-------------------------|----------------------------|-------|----|----|-------------------------|---------------------------------|-----|----|----|-------------------------|---|
| по проекту | $\frac{двн-дн}{2}$ | H-(6+S3) |   |   | при дн: 57; 76; 89; 108; 133; 169; 219 |    |    |                         | при дн: 273; 426; 377; 426 |       |    |    |                         | при дн: 530; 630; 720; 820; 920 |     |    |    |                         |   |
|            |                    |          |   |   | 131                                    | 10 | 5  | 3                       | 2                          | 130,5 | 16 | 8  | 5                       | 2                               | 130 | 20 | 10 | 6                       | 3 |

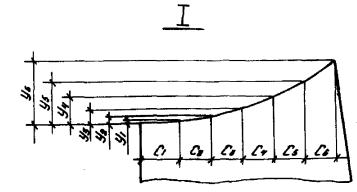
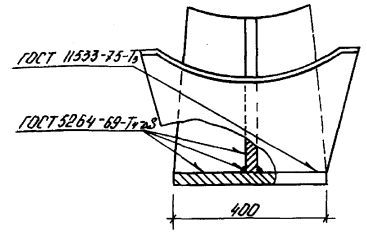
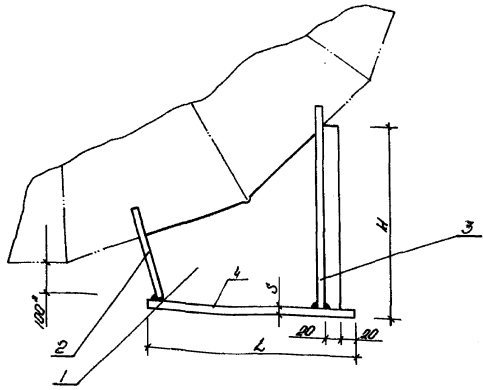
1. Размеры в скобках для дн 57÷219
2. Шаг установки опор при:
  - дн 57÷108  $t \pm 4$  мм
  - дн 133÷219  $t \pm 6$  мм
  - дн 273÷420  $t \pm 9$  мм
  - дн 530÷920  $t \pm 12$  мм
3. При монтаже трубы в кожухе, ограничитель поз.4 отогнуть.

П-ТС-III

Опора ползунковая электрическая

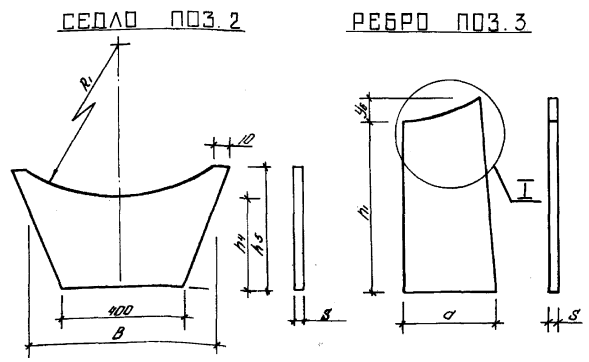
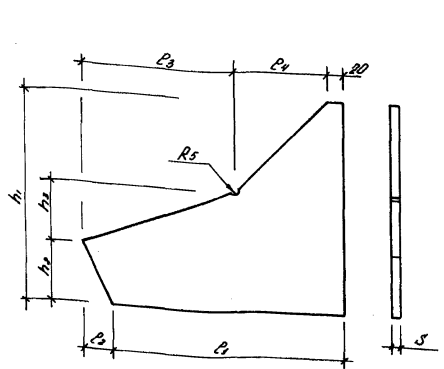
|          |            |           |       |
|----------|------------|-----------|-------|
| Изм. от: | Иванов     | Михаил    | 27.06 |
| Исполн:  | Федоров    | Сергей    | 28.06 |
| Провер:  | Михайлов   | Александр | 29.06 |
| Утверд:  | Колесников | Владимир  | 30.06 |

ГОСТРОЙ СООП  
РАЗСАМТЕХПРОЕКТ  
г. ЯНТА-АТА  
Форм. дм 22



СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Материал | Обозначение                                   | Наименование        | Ед. изм. | Примечание |
|----------|---|---------------------|----------|------------|
|          | Лист 5 ГОСТ 18903-74<br>в ст. 3 ГОСТ 18323-70 | 1. Голынец          | шт       | 1          |
|          | "   | 2. Седло            | шт       | 1          |
|          | "   | 3. Ребро            | шт       | 2          |
|          | "   | 4. Лист 400 x L x S | шт       | 1          |



Предельные отклонения по 7 классу  
ГОСТ 1010.

\* Размеры для справок.

Размеры в таблице даны в мм.

ТАБЛИЦА

| Qn, мм | R1  | H   | L1  | L2  | L3  | L4  | L5  | L   | P1  | P2 | P3  | P4  | B   | S  | d   | L1/4 | L2/4 | L3/4 | L4/4 | L5/4 | Масса |      |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|------|------|------|------|------|-------|------|
| 530    | 267 | 420 | 420 | 139 | 108 | 145 | 265 | 430 | 400 | 45 | 240 | 175 | 450 | 10 | 240 | 45   | 30   | 30   | 30   | 30   | 30    | 45.5 |
| 630    | 317 | 504 | 504 | 113 | 116 | 122 | 290 | 430 | 508 | 47 | 280 | 155 | 550 | 10 | 270 | 45   | 30   | 30   | 30   | 30   | 30    | 44.5 |
| 720    | 367 | 441 | 425 | 121 | 124 | 131 | 298 | 470 | 440 | 51 | 300 | 180 | 610 | 16 | 280 | 48   | 30   | 30   | 30   | 30   | 30    | 80.5 |
| 820    | 417 | 484 | 448 | 136 | 138 | 147 | 290 | 500 | 474 | 58 | 300 | 200 | 620 | 16 | 300 | 48   | 30   | 30   | 30   | 30   | 30    | 89   |
| 920    | 467 | 531 | 521 | 150 | 141 | 162 | 302 | 540 | 508 | 62 | 340 | 230 | 640 | 16 | 310 | 48   | 30   | 30   | 30   | 30   | 30    | 100  |

П-ТС-III

Менеджер: Убанов  
Инженер: Федоров  
Инженер: Мухоморова  
Инженер: Палыкина

Подпятник под  
сварные отводы.

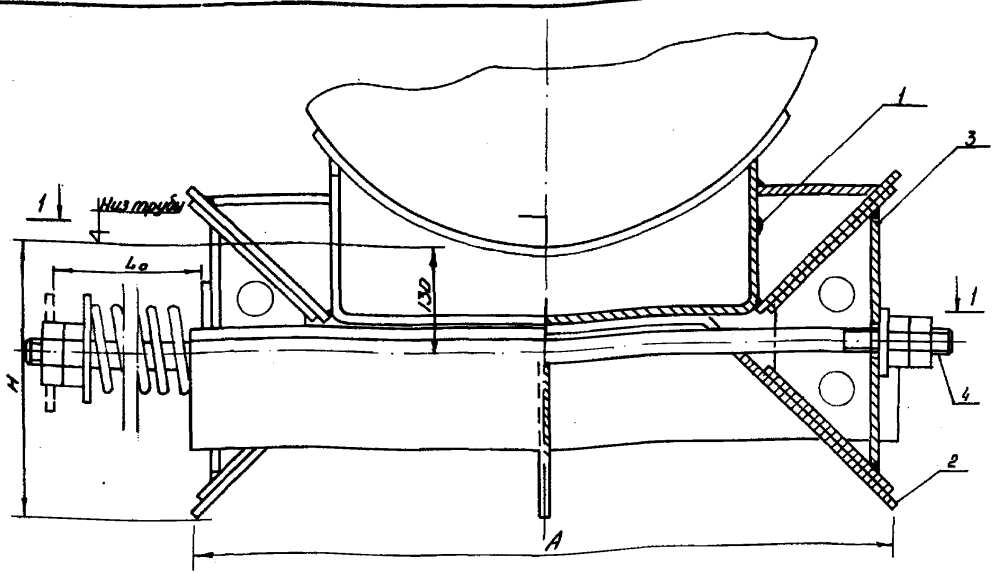
ГОСТ 1010  
ГОСТ 18903-74  
ГОСТ 18323-70  
ГОСТ 5264-89-7a2

Т. СЛОВА-КТА

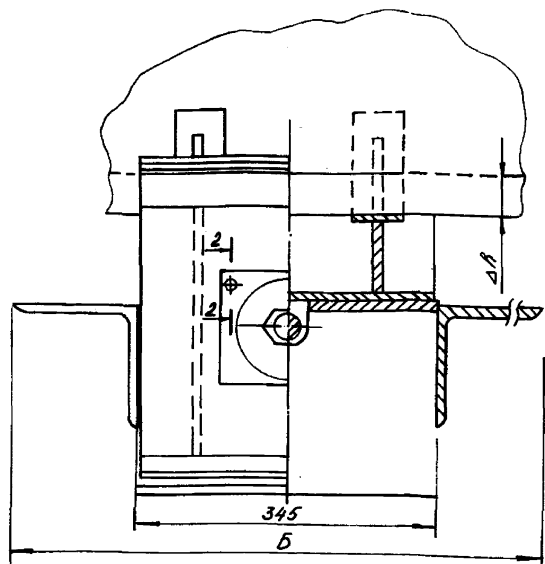
Формат А4

СПЕЦИФИКАЦИЯ

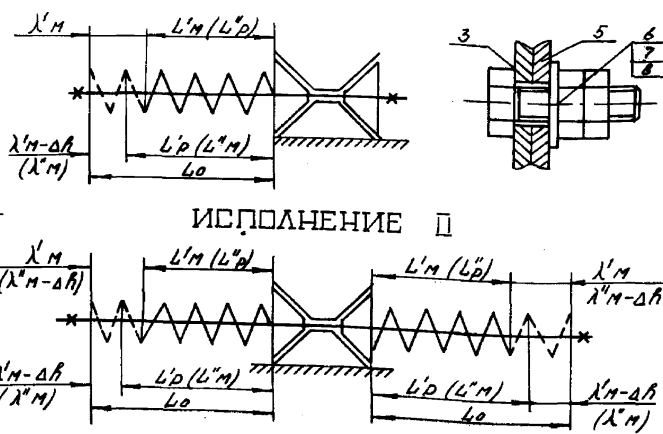
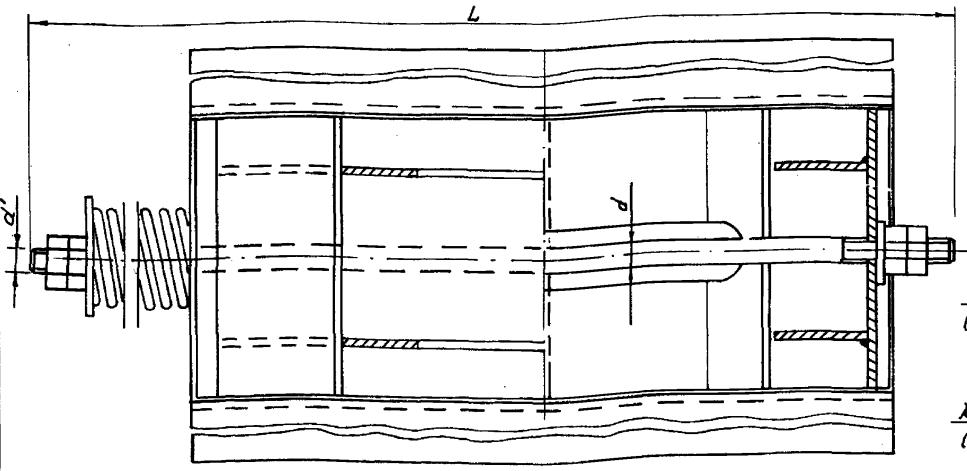
| Марка | Обозначение                      | Наименование             | Кол. | Примеч.               |
|-------|----------------------------------|--------------------------|------|-----------------------|
|       | черт. П-ТС-Ш лист 6              | 1 Опора подвижная        | 1    |                       |
|       | черт. П-ТС-Ш лист 5              | 2 Основание              | 1    |                       |
|       | черт. П-ТС-Ш лист 7              | 3 Клиновья вставка       | 2    |                       |
|       | d ГОСТ 2590-71<br>20 ГОСТ 380-71 | 4 Шток                   | 1    | см черт. П-ТС-Ш л. 5. |
|       | ... ОСТ 34.296-75                | 5 Блок пружинный опорный | 1    |                       |
|       | ГОСТ 15523-70                    | 6 Гайка высокая          | 2    |                       |
|       | Ф 65 Г ГОСТ 6402-70              | 7 Шайба пружинная        | 3    |                       |
|       | ГОСТ 5915-70                     | 8 Гайка                  | 2    |                       |



РАЗРЕЗ I-I



УСТАНОВКА БЛОКА ПРУЖИН ИСПОЛНЕНИЕ I



ИСПОЛНЕНИЕ II

РАЗРЕЗ 2-2

1. При вертикальной нагрузке на опору  $R_{тр} \leq R_0$  кг установку блока пружины выполнять по исполнению I, при  $R_{тр} > R_0$  - по исполнению II.
2. Затяжку пружины производить при монтаже трубопровода до монтажной приварки неподвижной опоры (поз. 2)
3. При вертикальном телловом перемещении трубопровода  $\Delta h$ , значения  $P' L' \lambda'$  - перемещение вверх (вариант 1) и  $P'' L'' \lambda''$  - перемещение вниз (вариант 2) определяются из выражений:

вариант 1  
 $R_{п'} \leq 0,9 R_{тр}$   $\lambda'_m = \lambda_0 \frac{P'_m}{P_0}$   
 $L'_m = L_0 - \lambda'_m$   $\lambda'_p = \lambda'_m - \Delta h$   
 $L'_p = L'_m + \Delta h$   $P'_p = \frac{L'_p}{\lambda'_p} P'_m$

вариант 2  
 $R_{п''} = 1,0 R_{тр}$   $\lambda''_p = \lambda_0 \frac{P''_p}{P_0}$   
 $L''_p = \lambda_0 \frac{P''_p}{P_0}$   $\lambda''_m = \lambda''_p - \Delta h$   
 $L''_m = L''_p + \Delta h$   $P''_m = \frac{L''_m}{\lambda''_p} P''_p$

4. При монтаже блока пружины, поставляемый с ним комплектно шток (3... ОСТ 34.295-75) заменить на шток поз. 4,

где  $L_0$  - длина пружины в свободном состоянии;  
 $L_p$  - длина пружины соответственно в рабочем состоянии и при монтаже;  
 $\lambda_0, \lambda_p, \lambda_m$  - прогиб пружины соответственно: максимально допустимый, при рабочем состоянии и при монтаже;  
 $R_0$  - максимально допустимая нагрузка на пружину;  
 $R_{тр}$  - вес участка трубопровода.

5. Данный чертеж разработан на основании заявки на изобретение № 2855963/29-08 от 21.12.79 г. с положительным решением ВНИИГПЭ от 12.мар.1980 г.

ТАБЛИЦА

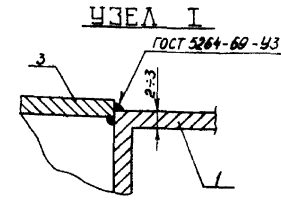
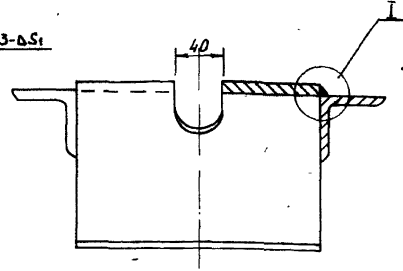
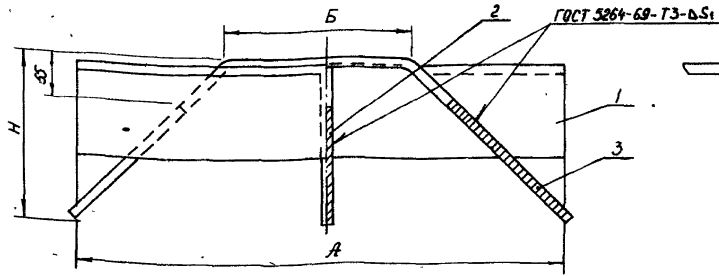
| D, мм | Размеры, мм |      |     |                    |                     |       | Детали      |             |             | Блок пружины (поз Б) |      |                   |                   | Общая масса, |                   |      |       |        |
|-------|-------------|------|-----|--------------------|---------------------|-------|-------------|-------------|-------------|----------------------|------|-------------------|-------------------|--------------|-------------------|------|-------|--------|
|       | H           | A    | B   | L <sub>исп I</sub> | L <sub>исп II</sub> | d/d'  | гайка поз 6 | шайба поз 7 | гайка поз 8 | Обозначение          | R кг | L <sub>0</sub> мм | λ <sub>0</sub> мм | R кг         | L <sub>0</sub> мм | R кг | исп I | исп II |
| 219   | 224         | 308  | 465 | 735                | 1070                | 16/16 | M16         | M16         | M16         | 04 ОСТ 34.296-75     | 1190 | 346               |                   |              |                   |      | 57,5  | 57,5   |
| 273   | 224         | 308  | 465 | 820                | 1215                | 20/20 | M20         | M20         | M20         | 06 ОСТ 34.296-75     | 2005 | 414               |                   |              |                   |      | 46,0  | 76,0   |
| 325   | 264         | 478  | 465 | 990                | 1360                | 24/24 | M24         | M24         | M24         | 07 ОСТ 34.296-75     | 2886 | 390               |                   |              |                   |      | 82,0  | 125,5  |
| 377   | 264         | 478  | 465 | 1055               | 1545                | 24/24 | M24         | M24         | M24         | 08 ОСТ 34.296-75     | 3325 | 507               |                   |              |                   |      | 101,0 | 164,0  |
| 426   | 264         | 478  | 465 | 1115               | 1585                | 30/24 | M24         | M24         | M24         | 08 ОСТ 34.296-75     | 3325 | 507               |                   |              |                   |      | 101,0 | 162,5  |
| 480   | 295         | 650  | 515 | 1140               | 1650                | 30/30 | M30         | M30         | M30         | 09 ОСТ 34.296-75     | 4080 | 525               |                   |              |                   |      | 128,0 | 198,2  |
| 530   | 295         | 650  | 515 | 1315               | 1825                | 30/30 | M30         | M30         | M30         | 09 ОСТ 34.296-75     | 4080 | 525               |                   |              |                   |      | 128,5 | 199,0  |
| 630   | 295         | 650  | 515 | 1335               | 1835                | 36/36 | M36         | M36         | M36         | 13 ОСТ 34.296-75     | 4080 | 528               |                   |              |                   |      | 139,0 | 218,0  |
| 720   | 337         | 854  | 565 | 1540               | 2040                | 36/36 | M36         | M36         | M36         | 13 ОСТ 34.296-75     | 4080 | 528               |                   |              |                   |      | 157,0 | 236,5  |
| 820   | 337         | 854  | 565 | 1540               | 2040                | 36/36 | M36         | M36         | M36         | 13 ОСТ 34.296-75     | 4080 | 528               |                   |              |                   |      | 156,5 | 235,5  |
| 920   | 337         | 854  | 565 | 1540               | 2040                | 36/36 | M36         | M36         | M36         | 13 ОСТ 34.296-75     | 4080 | 528               |                   |              |                   |      | 171,0 | 250,0  |
| 1020  | 408         | 1196 | 565 | 1660               | 2385                | 36/36 | M36         | M36         | M36         | 13 ОСТ 34.296-75     | 4080 | 528               |                   |              |                   |      | 213,5 | 293,0  |

**П-ТС-Ш**

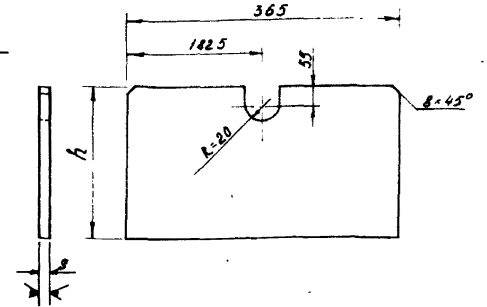
Нач. И. Иванов  
 Л. ком. Федоров  
 Исп. И. Тимохин

Пружинная опора скольжения.  
 общий вид.

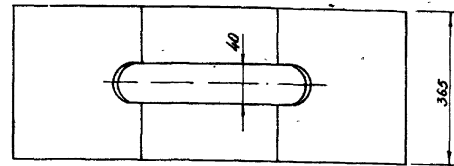
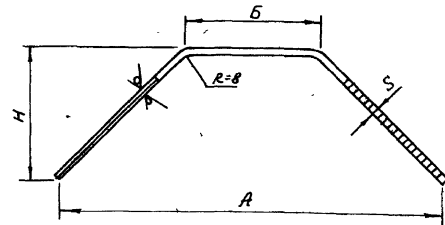
ГОУСТРОИ СССР  
 НАЗАНТЕХИМПОРТ  
 Г. ЛАНА-АТА  
 Проект 22



ЛИСТ ПОЗ 2



ОПОРА ПОЗ 3

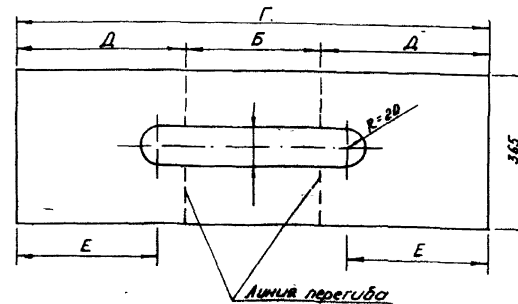


| Марка | Обозначение                              | Наименование        | кол | Примеч            |
|-------|--|---------------------|-----|-------------------|
|       | лист 8509-72<br>ст. 3 гост 330-71        | 1 Уголок равнобокий | 2   | разм А<br>от табл |
|       | 5 гост 18901-74<br>6 ст. 3 гост 18323-70 | 2 Лист 365 * А * S  | 1   | —                 |
|       | " "                                      | 3 Опора             | 1   | —                 |

Предельные отклонения размеров по 7 классу  
ОСТ 1010.

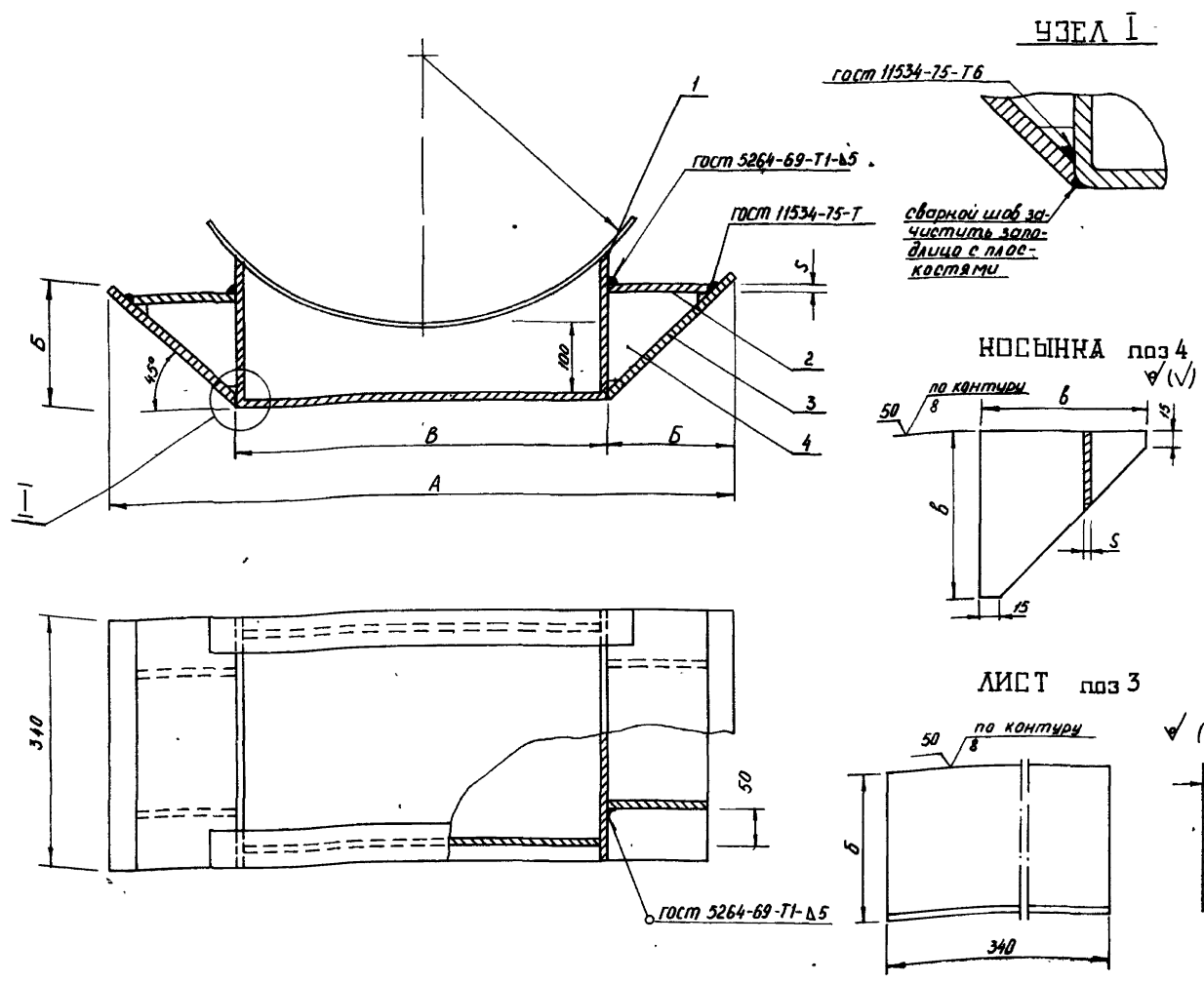
\* Размеры для справок.

РАЗВЕРТКА ДЕТАЛИ ПОЗ 3



| D, мм | размеры, мм |     |     |      |     |     |     |     |   | деталь по 1 | общая масса кг |
|-------|-------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|---|-------------|----------------|
|       | A           | B   | B   | Г    | Д   | Е   | Н   | А   | S |             |                |
| 219   | 308         | 64  | 465 | 415  | 175 | 117 | 124 | 120 | 3 | L 50x50x3   | 6.9            |
| 273   | 308         | 64  | 465 | 415  | 175 | 117 | 124 | 120 | 3 | L 50x50x3   | 6.9            |
| 325   | 478         | 150 | 465 | 628  | 232 | 174 | 164 | 159 | 4 | L 50x50x4   | 15.1           |
| 377   | 478         | 150 | 465 | 628  | 232 | 174 | 164 | 159 | 4 | L 50x50x4   | 15.1           |
| 426   | 478         | 150 | 465 | 628  | 232 | 174 | 164 | 159 | 4 | L 50x50x4   | 15.1           |
| 480   | 650         | 260 | 515 | 850  | 295 | 237 | 195 | 188 | 6 | L 75x75x6   | 21.8           |
| 530   | 650         | 260 | 515 | 850  | 295 | 237 | 195 | 188 | 6 | L 75x75x6   | 21.8           |
| 630   | 650         | 260 | 515 | 850  | 295 | 237 | 195 | 188 | 6 | L 75x75x6   | 21.8           |
| 720   | 854         | 380 | 565 | 1052 | 336 | 278 | 237 | 230 | 8 | L 100x100x7 | 30.2           |
| 820   | 854         | 380 | 565 | 1052 | 336 | 278 | 237 | 230 | 8 | L 100x100x7 | 30.2           |
| 920   | 854         | 380 | 565 | 1052 | 336 | 278 | 237 | 230 | 8 | L 100x100x8 | 31.8           |
| 1020  | 1196        | 578 | 565 | 1451 | 436 | 378 | 308 | 300 | 8 | L 100x100x8 | 50.6           |

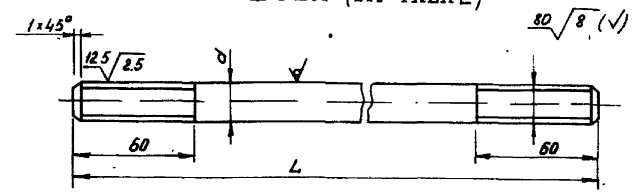
| П-ТС-III                   |        |   |     |
|----------------------------|--------|---|-----|
| Лист                       | Уголок | 5 | 120 |
| Лист                       | Лист   | 5 | 120 |
| Лист                       | Лист   | 5 | 120 |
| Пружинная опора скольжения |        |   |     |
| Основание                  |        |   |     |
| ГОСТ 5264-69               |        |   |     |
| РАЗРАБОТКА И ИСПЫТАНИЕ     |        |   |     |
| И. А. А. А.                |        |   |     |
| Формат А2                  |        |   |     |



СПЕЦИФИКАЦИЯ  
ОПОРЫ ПОДВИЖНОЙ

| Марка | Обозначение            | Наименование        | кол | Примечания  |
|-------|------------------------|---------------------|-----|-------------|
|       | ТД серия 4.908-10 дм.5 | 1. Опора скользящая | 1   | см. табл. 1 |
|       | 3 ГОСТ 18803-74        | 2. Лист 340 × 0 × S | 2   | "           |
|       | Ватз ГОСТ 18323-70     | 3. Лист 340 × б × S | 2   | "           |
|       | "                      | 4. Косынка          | 4   | "           |

ШТОК (см табл 2)



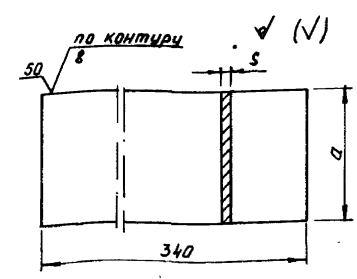
1 Предельные отклонения размеров по 7 классу ОСТ 1010

ТАБЛИЦА 1

ТАБЛИЦА 2

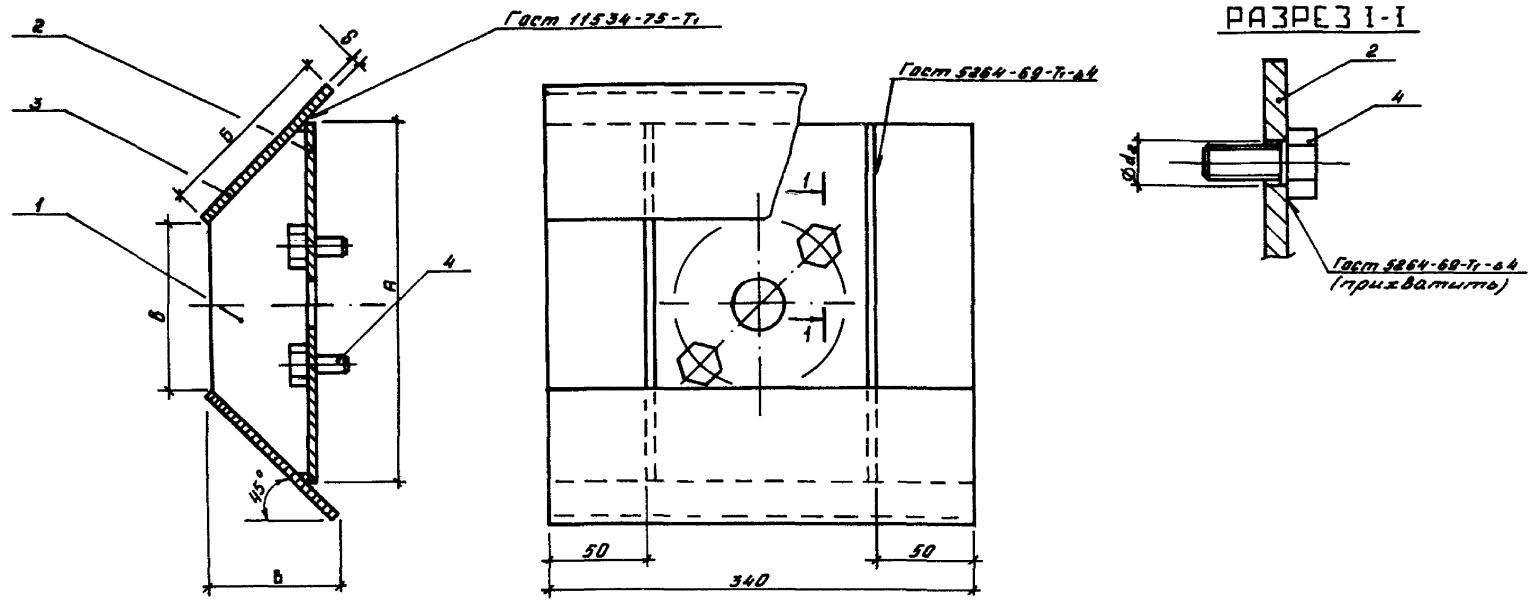
| Дм, мм | ОПОРЫ ПОДВИЖНАЯ       |             |     |     |     |     |     |   |                | ШТОК        |       |            |       |       |
|--------|-----------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|---|----------------|-------------|-------|------------|-------|-------|
|        | поз. 1<br>н/н черт.ж. | РАЗМЕРЫ, мм |     |     |     |     |     |   | Общая масса кг | РАЗМЕРЫ, мм |       | Масса / кг |       |       |
|        |                       | A           | B   | B   | а   | б   | б   | S |                | д/д'        | исп I | исп II     |       |       |
| 219    | T 14.15               | 308         | 64  | 180 | 50  | 90  | 35  | 3 | 7.55           | 735         | 1070  | 16/н 16    | 1.15  | 1.70  |
| 273    | T 14.19               | 308         | 64  | 180 | 50  | 90  | 35  | 3 | 5.60           | 820         | 1215  | 20/н 20    | 2.02  | 3     |
| 325    | T 14.22               | 478         | 100 | 280 | 85  | 140 | 70  | 4 | 14.20          | 990         | 1360  | 24/н 24    | 3.50  | 4.85  |
| 377    | T 14.25               | 478         | 100 | 280 | 85  | 140 | 70  | 4 | 13.90          | 1055        | 1545  | 24/н 24    | 3.75  | 5.50  |
| 426    | T 14.28               | 478         | 100 | 280 | 85  | 140 | 70  | 4 | 13.70          | 1115        | 1585  | 30/н 30    | 6.15  | 8.70  |
| 480    | T 14.31               | 650         | 135 | 380 | 120 | 190 | 105 | 6 | 21             | 1140        | 1650  | 30/н 30    | 6.25  | 9.10  |
| 530    | T 14.34               | 650         | 135 | 380 | 120 | 190 | 105 | 6 | 20.70          | 1315        | 1825  | 30/н 30    | 7.20  | 10    |
| 630    | T 14.37               | 650         | 135 | 380 | 120 | 190 | 105 | 6 | 20.20          | 1335        | 1835  | 36/н 36    | 10.70 | 14.60 |
| 720    | T 14.40               | 854         | 177 | 500 | 160 | 250 | 145 | 6 | 26.78          | 1540        | 2040  | 36/н 36    | 12.30 | 16.40 |
| 820    | T 14.43               | 854         | 177 | 500 | 160 | 250 | 145 | 6 | 26.38          | 1540        | 2040  | 36/н 36    | 12.30 | 16.40 |
| 920    | T 14.46               | 854         | 177 | 500 | 160 | 250 | 145 | 8 | 34.40          | 1540        | 2040  | 36/н 36    | 12.30 | 16.40 |
| 1020   | T 14.52               | 1196        | 248 | 780 | 230 | 350 | 215 | 8 | 48.20          | 1880        | 2385  | 36/н 36    | 15.10 | 19    |

ЛИСТ поз 2



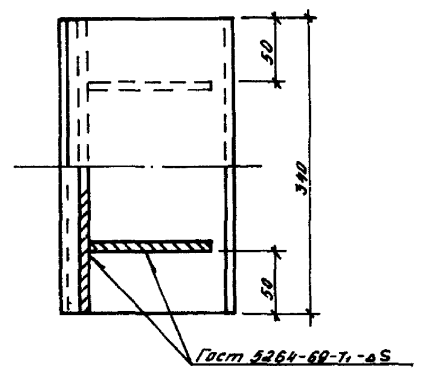
П-Т-Ш

|                            |         |         |                 |               |      |        |
|----------------------------|---------|---------|-----------------|---------------|------|--------|
| Исполн.                    | Провер. | Инженер | Старший инженер | Мастер        | Лист | Листов |
|                            |         |         |                 |               | 1    | 1      |
| Пружинная опора скользящая |         |         |                 | ГОСТ 18803-74 |      |        |
| Подвижная опора            |         |         |                 | ГОСТ 18323-70 |      |        |
|                            |         |         |                 | Т. ВАРНА-СТ   |      |        |
|                            |         |         |                 | Формат 22     |      |        |

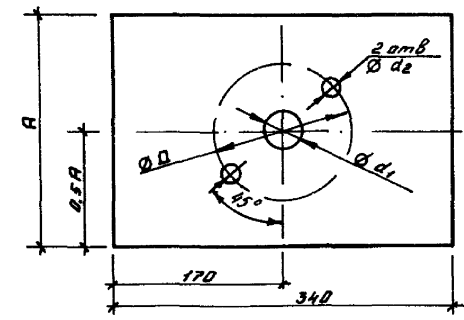


СПЕЦИФИКАЦИЯ

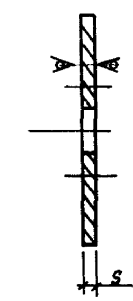
| МАРКА | ОБОЗНАЧЕНИЕ                       | НАИМЕНОВАНИЕ    | КОЛ   | ПРИМеч.      |
|-------|-----------------------------------|-----------------|-------|--------------|
|       | S Гост 18003-74<br>Вст 3 18523-70 | 1. Косынка      | шт. 2 |              |
|       | S Гост 18003-74<br>Вст 3 18523-70 | 2. Лист         | шт. 1 |              |
|       | S Гост 18003-74<br>Вст 3 18523-70 | 3. Лист 340*Б*С | шт. 2 |              |
|       | Гост 7798-70                      | 4. Болт         | шт. 2 | см. табл. 44 |



ЛИСТ ПОЗ. 2



50/√8 (V)

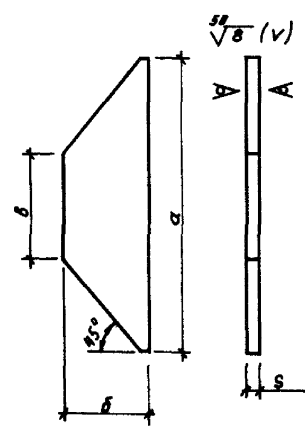


Предельные отклонения размеров по 7 классу ост 1010.

ТАБЛИЦА 1

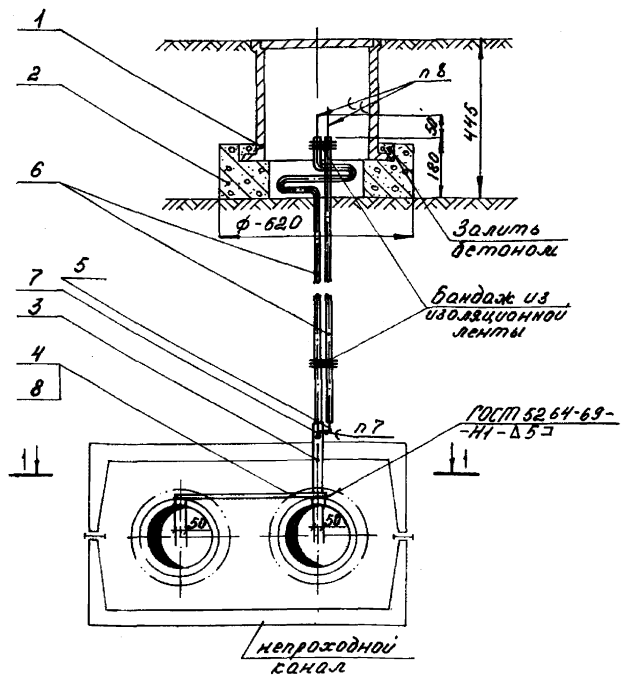
| Дн, мм | РАЗМЕРЫ, мм |     |      |     |     |    |     |                |                |   | ДЕТАЛЬ ПОЗ. 4 | ОБЪЕМ, кг |
|--------|-------------|-----|------|-----|-----|----|-----|----------------|----------------|---|---------------|-----------|
|        | A           | Б   | В    | а   | б   | в  | П   | d <sub>1</sub> | d <sub>2</sub> | S |               |           |
| 218    | 185         | 80  | 56.5 | 160 | 42  | 82 | 170 | 18             | 18             | 3 | Болт М18*45   | 2.78      |
| 275    | 185         | 80  | 56.5 | 166 | 42  | 82 | 195 | 22             | 18             | 3 | "             | 2.78      |
| 325    | 250         | 126 | 89   | 330 | 125 | 80 | 195 | 26             | 18             | 4 | "             | 8.80      |
| 377    | 250         | 126 | 89   | 330 | 125 | 80 | 195 | 26             | 18             | 4 | "             | 8.80      |
| 426    | 250         | 126 | 89   | 330 | 125 | 80 | 195 | 32             | 18             | 4 | "             | 8.80      |
| 480    | 314         | 172 | 121  | 292 | 107 | 78 | 195 | 32             | 18             | 6 | "             | 11.20     |
| 530    | 314         | 172 | 121  | 292 | 107 | 78 | 195 | 32             | 18             | 6 | "             | 11.20     |
| 630    | 314         | 172 | 121  | 292 | 107 | 78 | 250 | 38             | 23             | 6 | Болт М20*45   | 11.20     |
| 720    | 392         | 226 | 160  | 292 | 107 | 78 | 250 | 38             | 23             | 6 | "             | 12.70     |
| 820    | 392         | 226 | 160  | 292 | 107 | 78 | 250 | 38             | 23             | 6 | "             | 12.70     |
| 920    | 392         | 228 | 160  | 289 | 107 | 75 | 250 | 38             | 23             | 8 | "             | 17.00     |
| 1020   | 518         | 316 | 223  | 483 | 209 | 75 | 250 | 38             | 23             | 8 | "             | 23.70     |

КОСЫНКА ПОЗ. I

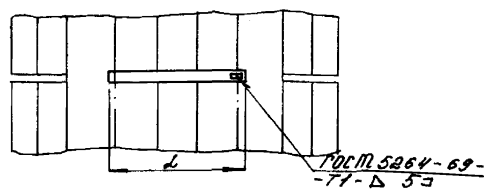


| П-ТС- II                    |     |                   |     |
|-----------------------------|-----|-------------------|-----|
| Исполн. Иванов              | Маш | Лист              | № 2 |
| Проект. Федоров             | Маш | Лист              | № 2 |
| Исполн. Назаров             | Маш | Лист              | № 2 |
| Исполн. Назаров             | Маш | Лист              | № 2 |
| Пружинная опора скользящая. |     | Вставка клиновья. |     |
| НАЗАНТИХПРОЕКТ              |     |                   |     |
| С. А. А. А. А.              |     |                   |     |

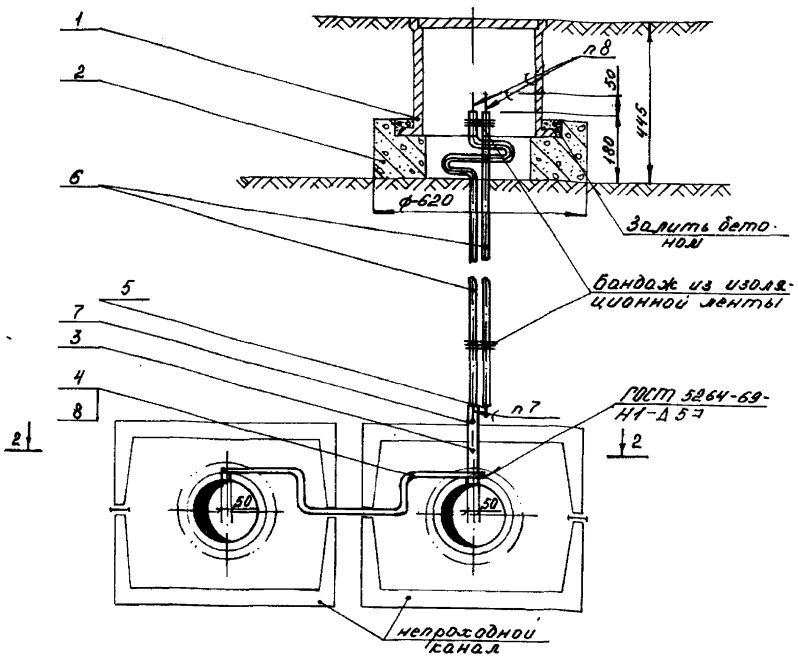
**ВАРИАНТ - 1**  
 ДЛЯ КАНАЛОВ МАРКИ КЛ И КЛс



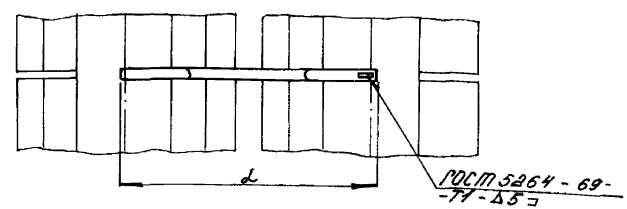
РАЗРЕЗ 1-1



**ВАРИАНТ - 2**  
 ДЛЯ КАНАЛОВ МАРКИ ЗКЛ И ЗКЛс



РАЗРЕЗ 2-2



**СПЕЦИФИКАЦИЯ**

| МАРКА | ОБОЗНАЧЕНИЕ                                 | НАИМЕНОВАНИЕ                              | КОЛ | ПРИМЕЧ |
|-------|---|---|-----|--------|
|       |   | 1. Ковер дорожной ма-<br>той (чугун)      | шт  | 1      |
|       |   | 2. Подушка под ковер<br>дорожной          | шт  | 1      |
|       | Полоса с нч ГОСТ 103-76<br>5*40 ГОСТ 103-76 | 3. Полоса L = 700 мм                      | шт  | 1      |
|       | Полоса с нч ГОСТ 535-79<br>5*40 ГОСТ 535-79 | 4. Полоса                                 | шт  | 1      |
|       | Лента ПЭТ 2590-71<br>СТ 3 ГОСТ 535-79       | 5. Круг L = 600 мм                        | шт  | 1      |
|       | Трубка ПЭТ 1375-47<br>с резьбой             | 6. Трубка φ 10 L =                        | шт  | 2      |
|       | МРЧ 16503.045-70                            | 7. Провод ПВВП 2*1,2 м                    |     |        |
|       | ГОСТ 5960-72                                | 8. Пластикат поли-<br>винилхлоридный, кс. |     |        |

- При наличии дорожного покрытия верх ковра устанавливается заподлицо с покрытием, а при отсутствии — на 50 мм выше уровня земли с устройством отливки φ 0,7 мм из брызжника.
- Допускается вместо ковра (поз.1) и подушки (поз.2) устанавливать ковер и подушку других типов с внутренним диаметром не менее 200 мм.
- Приварку полосы (поз.3) к теплопроводу и полосе (поз.4) выпалнить электродом Э42 ГОСТ 9467-75 или термитной сваркой с помощью термитной смеси (железной).
- Полосы (поз.3 и 4) после приварки изолировать праймером, изоляционной мастикой (изол. марки МРБ-Х-Т15 по ПТУ 21-27-14-69 МПС), стеклотканью (ГОСТ 10156-78) пластикатом поливинилхлоридным в три слоя.
- Вместо провода ПВВП 2\*1,2 (поз.7) допускается применение любого гибкого провода в пластмассовой изоляции сечением не менее 1,5 кв.мм или круга φ 8 мм.
- В хлорвиниловой трубке или покрытого в 3 слоя пластикатом поливинилхлоридным.
- В местах приварки полосы (поз.4) к теплопроводу восстановить нарушенную изоляцию.
- Паять припоем пос.40 ГОСТ 19248-73.
- Лить припоем пос.40 ГОСТ 19248-73.
- Настоящий чертеж разработан на основании типового проекта 4.900-5/74, выпуска 1,2.

ТАБЛИЦА ВЫБОРА ДЛИН ПОПЕРЕЧНЫХ ЭЛЕКТРОПЕРЕМЫЧЕК

| ТИП КАНАЛА В СМ               | КЛ 60-45 | КЛ 90-45  | КЛ 120-60 | КЛс 150-90 | КЛс 210-120 | ЗКЛс 90-90 | ЗКЛс 120-120 |
|-------------------------------|----------|-----------|-----------|------------|-------------|------------|--------------|
| УСЛОВНЫЙ ПРОХОД ТР-ОА Ду В ММ | 25 ÷ 80  | 100 ÷ 150 | 200 ÷ 250 | 300 ÷ 400  | 450 ÷ 500   |            | 500 ÷ 800    |
| ДЛИНА ПОЛОСЫ L В ММ           | 350      | 450       | 600       | 750        | 1150        | 1900       | 2550         |
| МАССА ПОЛОСЫ В КГ             | 0,55     | 0,71      | 0,95      | 1,20       | 1,80        | 3,00       | 4,00         |

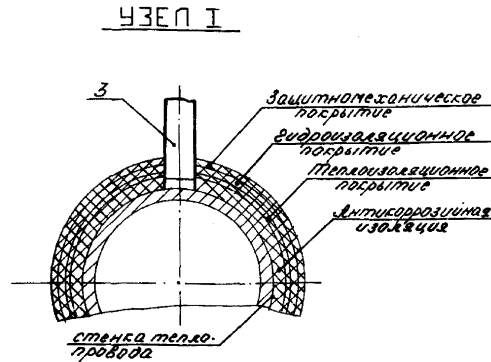
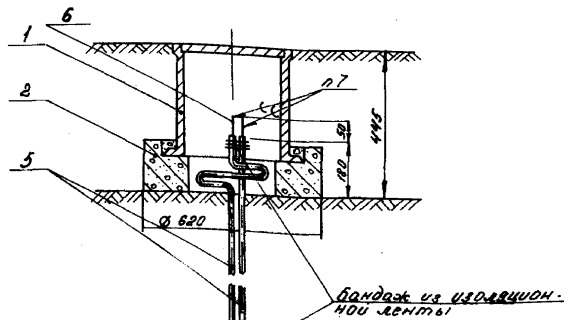
**П-ТС-III**

Нач. отд. Иванов  
 Св. тех. Федоров  
 Вук. в. Михайлов  
 Исп. И. Назаров

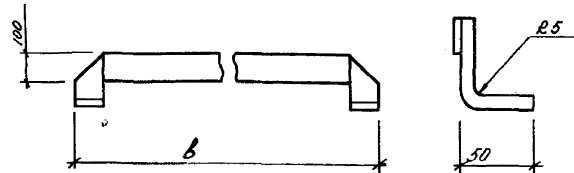
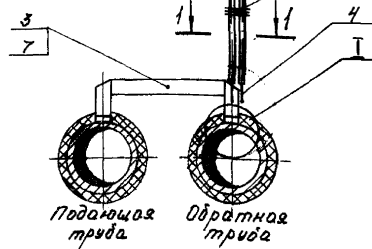
Электросварщик  
 провод. Контрольно-  
 измерительный пункт  
 на трубопроводах в не-  
 преходном канале.

ГОСТ 2304  
 РАЗРАБОТАНО  
 Т. АНАТО

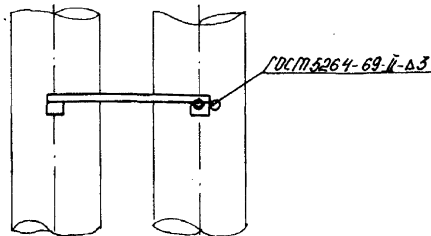
Формат 22



ЭЛЕКТРОПЕРЕМЫЧКА ПОЗ. 3



РАЗРЕЗ 1-1



1. КИП установить на сварном стыке теплопровода, причем электроперемычку (поз. 3) приварить до нанесения изоляции на сварные стыки.
2. При наличии дорожного покрытия верх ковра установить заподлицо с покрытием, а при отсутствии - на 50 мм выше уровня земли с устройством откоски  $\phi 0,7$  м из брызжника.
3. Допускается вместо ковра (поз. 1) и подушки (поз. 2) устанавливать ковер и подушку других типов с внутренним диаметром не менее 200 мм.
4. Электроперемычку (поз. 3) после припайки провода (поз. 6) изолировать пластиком поливинилхлоридным ГОСТ 5960-72 в 3 слоя.
5. Паять припоем пос-40 ГОСТ 19248-73.
6. Лудить пос-40 ГОСТ 19248-73.

| МАРКА | ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ                         | КОЛ | ПРИМЕЧ      |
|-------|-------------|--------------------------------------|-----|-------------|
|       |             | 1. Ковер большой мушкетер (мушкетер) | шт  | 1           |
|       |             | 2. Подушка под ковер большой         | шт  | 1           |
|       |             | 3. Электроперемычка                  | шт  | 1 шт. табл. |
|       |             | 4. Грунт $d = 600$ мм.               | шт  | 1           |
|       |             | 5. Трубка $\phi 10$ мм               | шт  | 2           |
|       |             | 6. Провод ПРВММ 2x1,2 мм             |     |             |
|       |             | 7. Пластикат поливинилхлоридный 3-х  |     |             |

7. Вместо хлорвиниловой трубки (поз. 5) допускается выполнить изоляцию провода и грунча (поз. 4, 6) поливинилхлоридным пластикатом ГОСТ 5960-72 в 3 слоя.
8. Вместо провода ПРВММ 2x1,2 (поз. 6) допускается применение любого гибкого провода в пластмассовой изоляции сечением не менее 1,5 кв.мм.
9. В месте приварки электропроводника к трубопроводу восстановить нарушенную изоляцию материалами, пригодными для бесканальной прокладки тепловых сетей.
10. Настоящий чертеж разработан на основании типового проекта Ч.900-5/74, выпуск 1, 2.

ТАБЛИЦА ВЫБОРА ДЛИН ЭЛЕКТРОПЕРЕМЫЧЕК

| УСЛОВНЫЙ ПРОХОД ТР-ДА $D_{\text{ш}}$ , мм | 57÷80 | 100÷150 | 200÷250 | 300÷350 | 450÷500 |
|---|-------|---------|---------|---------|---------|
| В, мм                                     | 320   | 440     | 580     | 700     | 1200    |
| ДЛИНА ПОЛОСЫ $L$ , мм                     | 580   | 700     | 840     | 960     | 1460    |
| МАССА ПОЛОСЫ, кг                          | 0,91  | 1,1     | 1,32    | 1,51    | 2,29    |

| П-ТС-III  |              |         |  |
|-----------|--------------|---------|--|
| Начальник | Иванов       | Инженер | Электроснабжения трубопроводов   |
| Инженер   | Котляревский | Инженер | Контроль-измерительный пункт на трубопроводах при бесканальной прокладке |
| Инженер   | Михаилев     | Инженер | Контроль-измерительный пункт на трубопроводах при бесканальной прокладке |
| Инженер   | Нагаич       | Инженер | Контроль-измерительный пункт на трубопроводах при бесканальной прокладке |

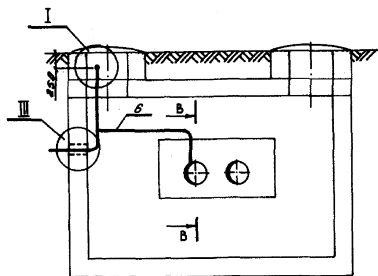
ИЗМ. 1 от 15.05.74



СПЕЦИФИКАЦИЯ

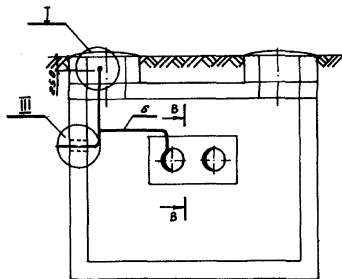
ВАРИАНТ I

РАЗРЕЗ 1-1

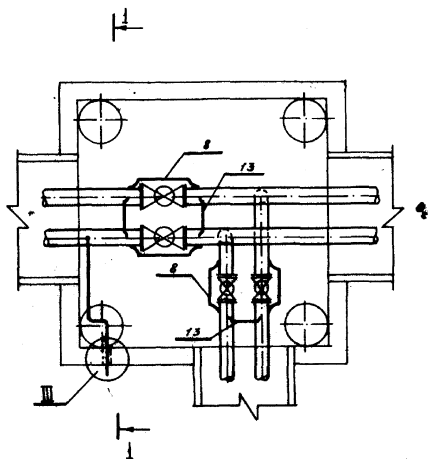


ВАРИАНТ II

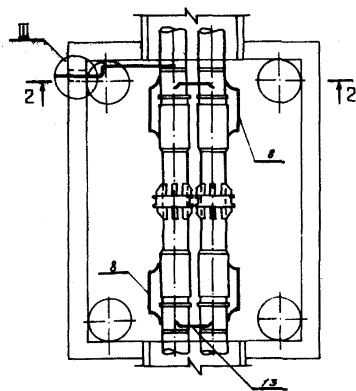
РАЗРЕЗ 2-2



ПЛАН



ПЛАН



| Марка     | Обозначение                        | Наименование            | Кол.  | Примечание      |
|-----------|------------------------------------|-------------------------|-------|-----------------|
| Паллас    | 4-20 Гост 193-75 ст.3 Гост 232-75  | 1. Клейна «торш»        | шт. 1 |                 |
| Паллас    | 4-20 Гост 193-75 ст.3 Гост 232-75  | 2. Клейна «земля»       | шт. 1 |                 |
| Круг      | 8-5 Гост 2580-71 ст.3 Гост 232-75  | 3. Болт 8-5             | шт. 1 |                 |
| Круг      | 8-5 Гост 2580-71 ст.3 Гост 232-75  | 4. Круг 8-5 1200 мм     | шт. 1 | Б.4             |
| Гост      | 3747-78                            | 5. Трубка 20 (резина)   | шт. 1 | в т.ч. по месту |
| Гост      | 6323-78                            | 6. Провод ПВВ-2.5 310 м | шт. 1 | в т.ч. по месту |
| Текстолит | 8-60 Гост 2010-70 ст.3 Гост 232-75 | 7. Палец                | шт. 1 | в т.ч. по месту |
| Паллас    | 6-50 Гост 193-75 ст.3 Гост 232-75  | 8. Перемычка проводная  | шт. 1 | в т.ч. по месту |
| Гост      | 7791-70                            | 9. Болт М8-25 51.019    | шт. 2 |                 |
| Гост      | 7798-70                            | 10. Болт М8-10 51.019   | шт. 2 |                 |
| Гост      | 5915-70                            | 11. Гайка М8 5.19       | шт. 4 |                 |
| Гост      | 3240-75 ст.3 Гост 232-75           | 12. Трубка 40 (резина)  | шт. 2 | Б.4             |
| Паллас    | 6-50 Гост 193-75 ст.3 Гост 232-75  | 13. Перемычка проводная | шт. 1 | в т.ч. по месту |

1. Провод ПВВ-2.5. 310 (поз. 6) крепить «важани» к забитым в стену деревянным пробкам.
2. Вместо провода ПВВ-2.5. 310 допускается применение любого провода с медными жилами сечением не менее 2.5 кв.мм в полиэфирной оболочке и изоляции.
3. Наруженную изоляцию трубопровода восстановить.
4. Ко всему пространству между электрическими соединениями/кругом поз. 4) и стеной залить цементным раствором.
5. Места приварки майки детали (поз. 3) к трубопроводу и проводу ПВВ изолировать трехслойным покрытием из арматурной сетки ГС-200 Гост 4056-63 и двух слоев краски СТ-177 Гост 5639-78.
6. Электриды 3-42 Гост 9467-75.
7. Припой ПР2 ПЭС-40 Гост 19040-73.
8. Настоящий чертеж рассматривать совместно с чертежами ПТС-III листы №12, №13.
9. Вариант I - контрольно-измерительный пункт в местах установки секционированных задвижек и ответвлений. Вариант II - в местах установки сальников компенсаторов.
10. Настоящий чертеж разработан на основании типового проекта 4.900-5/74, выпуски 1, 2.

| ПТС- III |         |          |      |
|----------|---------|----------|------|
| Исполн.  | Провер. | Утверд.  | Дата |
| Иванов   | Сидоров | Михайлов | 10   |
| Иванов   | Сидоров | Михайлов | 10   |
| Иванов   | Сидоров | Михайлов | 10   |
| Иванов   | Сидоров | Михайлов | 10   |

Электрические соединения трубопровода контрольно-измерительный пункт в местах установки секционированных задвижек и ответвлений. Вариант II - в местах установки сальников компенсаторов.

ГОСТРОЙ НАЗАНТХИПРОЕКТ  
Г. А. М. А. А. Т. А.

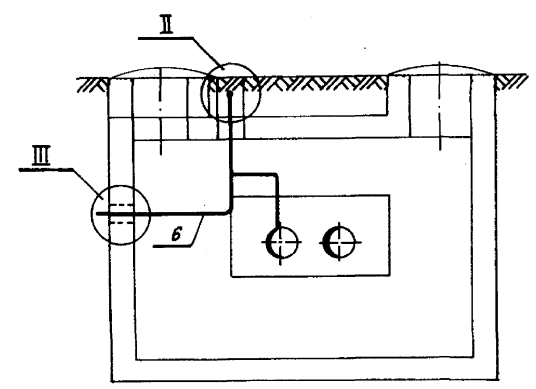
Исполн. Иванов

СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Марка | Обозначение                                  | Наименование                     | Кол. | Примечание          |
|-------|--|----------------------------------|------|---------------------|
|       | 4x20 Гост 103-76<br>Полоса ст. 3 Гост 535-79 | 1. Клейная труба шт              | 1    | Черт. П-ТС-III А.12 |
|       | 4x20 Гост 103-76<br>Полоса ст. 3 Гост 535-79 | 2. Клейная земля шт              | 1    | Черт. П-ТС-III А.12 |
|       | 85 Гост 2590-71<br>Ст. 3 Гост 535-79         | 3. Узелок L=91 шт                | 1    | Черт. П-ТС-III А.12 |
|       | 85 Гост 2590-71<br>Ст. 3 Гост 535-79         | 4. Круг L=1200мм шт              | 1    | Б. 4                |
|       | Гост 3747-78                                 | 5. Трубка 29 (резина) шт         | 1    | С-по месту          |
|       | Гост 6323-71                                 | 6. Провод ПВ2x2.5.380 м          | 1    | С-по месту          |
|       | 6x50 Гост 103-76<br>Ст. 3 Гост 535-79        | 7. Перемычка продольная шт       | 1    | Черт. П-ТС-III А.13 |
|       | Текстолит 6-60 Гост 2910-74                  | 8. Плата шт                      | 1    | Черт. П-ТС-III А.12 |
|       | Гост 7798-70                                 | 9. Болт М8x25 58.019 шт          | 2    |                     |
|       | 6x50 Гост 103-76<br>Ст. 3 Гост 535-79        | 10. Перемычка поперечная шт      | 1    | Черт. П-ТС-III А.13 |
|       | Гост 7798-70                                 | 11. Гайка М8 5.19 шт             | 4    |                     |
|       |  | 12. Ковер большой                |      |                     |
|       |  | 13. Подушка под ковер большой    |      |                     |
|       | 10,3x4,5 Гост 3242-75<br>Ст. 3 Гост 535-79   | 13. Труба догазовочная 4x90 шт   | 1    | С-по месту          |
|       |  | 14. Подушка под ковер большой шт | 1    |                     |

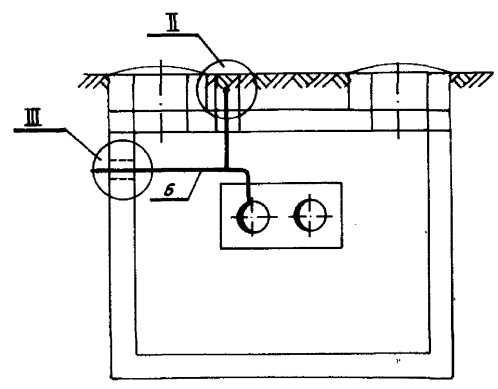
ВАРИАНТ I

РАЗРЕЗ И-И

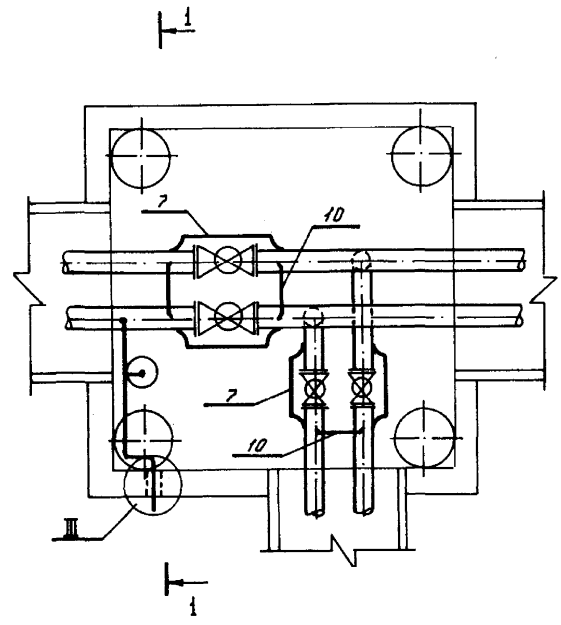


ВАРИАНТ II

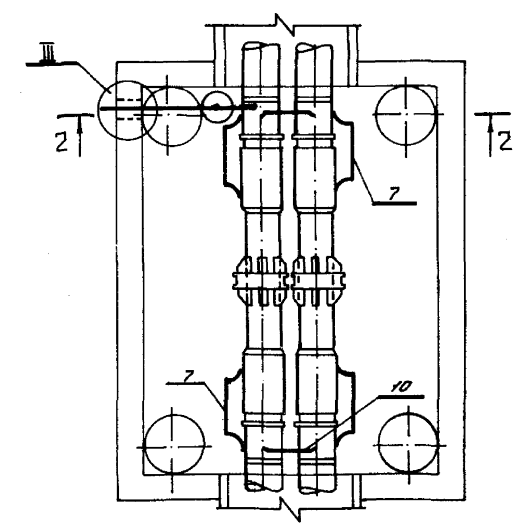
РАЗРЕЗ 2-2



ПЛАН

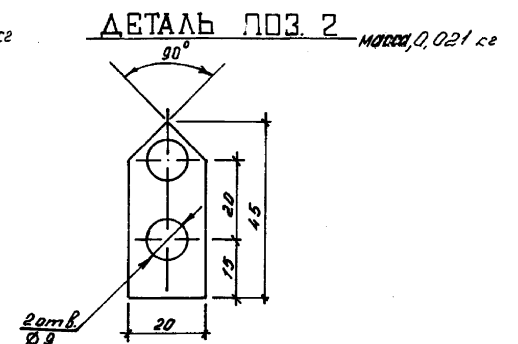
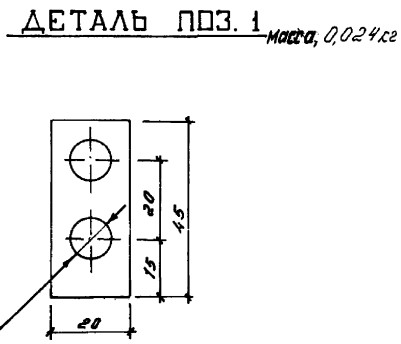
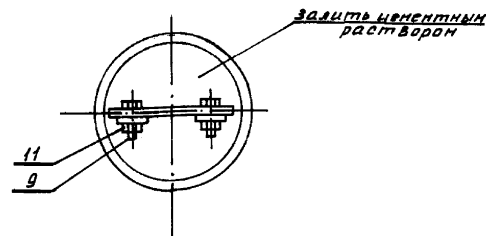
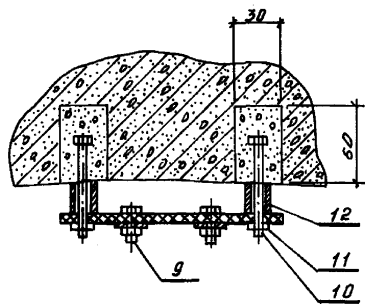
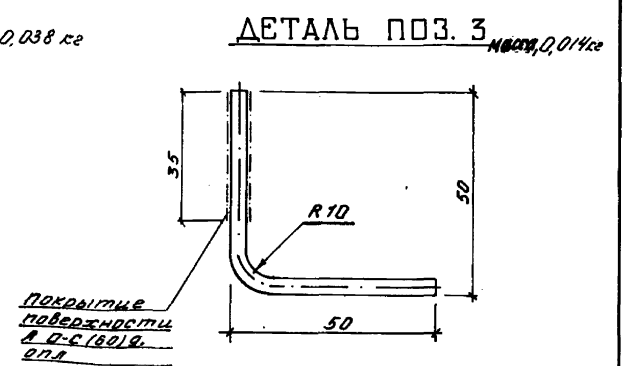
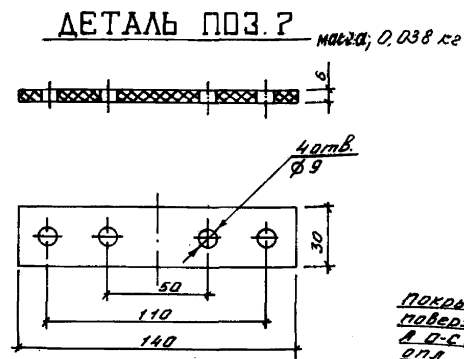
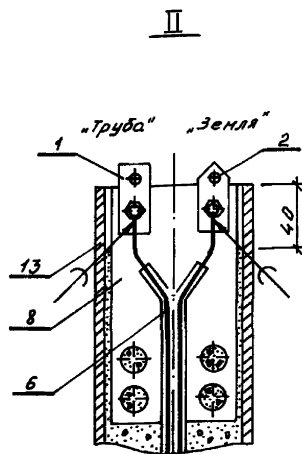
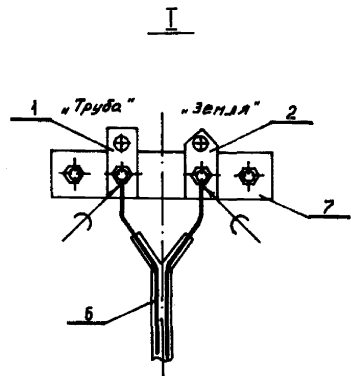


ПЛАН

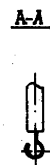
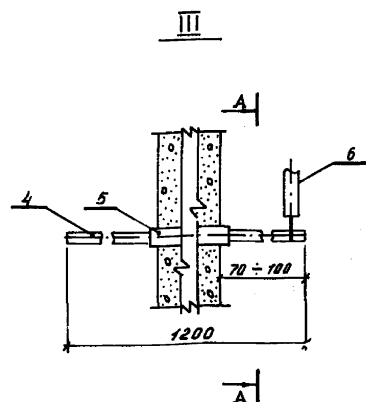
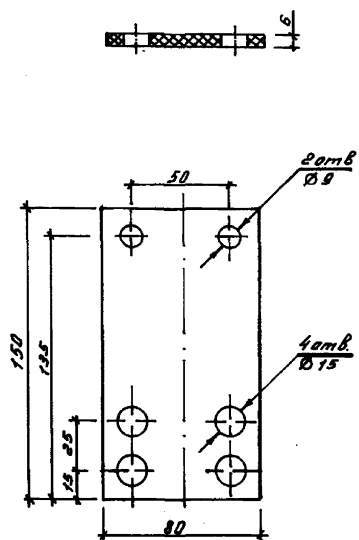


- Провод ПВ2x2.5.380 (поз. 6) крепить гвоздями к забитым в стену деревянным пробкам.
- В место провода ПВ2x2.5.380 допускается применение любого провода с медными жилами сечением не менее 2,5 мм<sup>2</sup> в полихлорвиниловой изоляции.
- Нарушенную изоляцию трубопровода восстановить.
- Кольцевое пространство между электродом сравнения (круг поз. 4) и стеной залить цементным раствором.
- Места приварки и пайки детали (поз. 3) к трубопроводу и проводу ПВ2 изолировать трехслойным покрытием из грунтовки марки ГФ-020 Гост 4056-83 и двух слоев краски БТ-177 Гост 5631-79.
- Электроды 3-48 Гост 9467-75.
- Припой ПР2 поз. 40 Гост 13448-73.
- Допускается вместо ковра (поз. 12) и подушки (поз. 14) устанавливать ковер и подушку другого типа с внутренним диаметром не менее 200 мм.
- Настоящий чертеж рассматривать совместно с чертежами ПТС-III листы №12, №13.
- Вариант I. Контрольно-измерительный пункт в местах установки секционированных завышек и ответвлений.  
Вариант II - в местах установки сальниковых компенсаторов.
- Настоящий чертеж разработан на основании типового проекта 4.900-5/74, выпуски 1, 2.

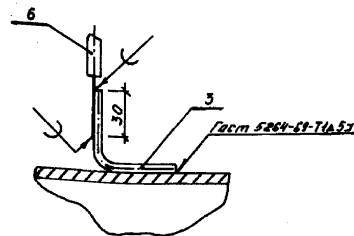
| П-ТС-III   |                  |  |                  |
|--|------------------|--|------------------|
| Исполн. Иванов   | Провер. Федорова | Инж. Михалев                                 | Исполн. Котышева |
| Электромонтаж трубопроводов. Контрольно-измерительный пункт в местах трубопроводов тип II. |                  | Лист 11                                      | Листов           |
|  |                  | ГОСБОРОН<br>РАЗРАБОТКА ПРОЕКТ<br>Г. ВАГА-АТА |                  |



ДЕТАЛЬ ПОЗ. 6 масса, 0,108 кг



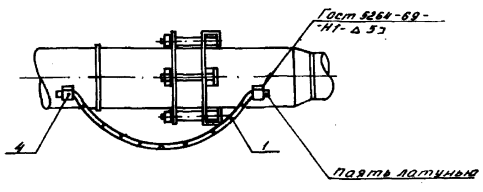
В-В



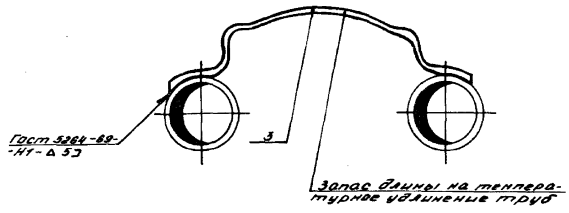
1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с чертежами П-ТС-III листы №10, №11.  
2. Настоящий чертеж разработан на основании типового проекта 4.900-5/74, выпуск 1, 2.

| П-ТС- III  |          |       |                          |
|--|----------|-------|--------------------------|
| Исполн.  | Иванов   | Проф. | Мастер                   |
| Рис. гр.   | Федоров  | Инж.  | Мастер                   |
| Исп.   | Михайлов | Инж.  | Мастер                   |
| Провер.  | Веткин   | Инж.  | Мастер                   |
| Электрозащита тру-<br>бопроводов Узлы и<br>детали. |          |       | Страна лист листов<br>18 |
| ГОСТРОН ВЕРР<br>НАЦИОНАЛЬНОЕ<br>И. А. А. А. А.     |          |       |                          |

ПЕРЕМЫЧКА ПРОДОЛЬНАЯ НА САЛЬНИКОВЫХ КОМПЕНСАТОРАХ



ПЕРЕМЫЧКА ПОПЕРЕЧНАЯ

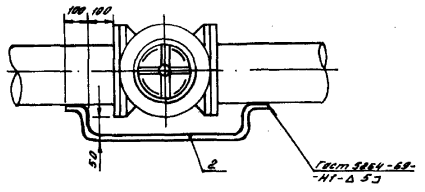


СПЕЦИФИКАЦИЯ

| МАРКА | ОБОЗНАЧЕНИЕ                                 | НАИМЕНОВАНИЕ                                       | КОЛ  | ПРИМеч      |
|-------|---|--|------|-------------|
|       | Гост 1077-68                                | 1. Провод ППГ1-70-680                              | шт 1 | См. таблицу |
|       | Полоса 6х10 Гост 101-78 Ст 3 Гост 101-78    | 2. Полоска стальная                                | шт 1 | См. таблицу |
|       | Полоса 6х10 Гост 101-78 Ст 3 Гост 585-78    | 3. Перемычка латунная                              | шт 1 | См. таблицу |
|       | Лист 54 Гост 1990-74 и лист 11 Гост 1990-74 | 4. Полоска для фиксации кабеля электрозащиты 38х10 | шт 2 |             |

1. Узлы подключения изолировать трехслойным покрытием из грунтовыси марки ГФ-020, Гост 4056-63 и двух слоев краски БТ-177 Гост 5631-79.
2. Изоляционное покрытие теплопроводов на участке монтажа восстановить.
3. Электроды 3-42 Гост 9467-75.
4. Настоящий чертеж рассмотреть совместно с чертежами П-ТС-III листы №10, №11.
5. Настоящий чертеж разработан на основании типового проекта 4.900-5/74, выпуски 1, 2.

ПЕРЕМЫЧКА ПРОДОЛЬНАЯ НА ЗАДВИЖКЕ ТРУБОПРОВОДА



ДЕТАЛЬ - 4  
МАССА: 0,034 кг

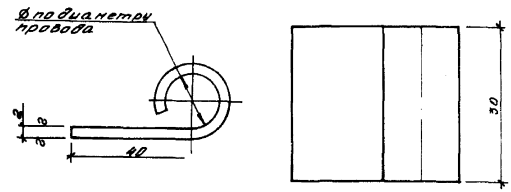


ТАБЛИЦА ВЫБОРА ДЛИН ПОПЕРЕЧНЫХ ЭЛЕКТРОПЕРЕМЫЧЕК

| ТИП КАНАЛА, СМ               | КЛ 60-45 | КЛ 90-45  | КЛ 120-60 | КЛс 150-90 | КЛс 210-120 | 2КЛс 90-90 | 2КЛс 120-120 |
|------------------------------|----------|-----------|-----------|------------|-------------|------------|--------------|
| УСЛОВНЫЙ ПРОХОД ТР-ДА Дз, ММ | 25 ÷ 80  | 100 ÷ 150 | 200 ÷ 250 | 300 ÷ 400  | 450 ÷ 500   |            | 500 ÷ 600    |
| ДЛИНА ПЕРЕМЫЧКИ, ММ          | 550      | 850       | 1000      | 1200       | 1650        |            | 2250         |
| МАССА ПЕРЕМЫЧКИ, КГ          | 1,3      | 2,0       | 2,36      | 2,83       | 3,89        |            | 5,3          |

ТАБЛИЦА ВЫБОРА ДЛИН ПРОДОЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОПЕРЕМЫЧЕК

| УСЛОВНЫЙ ПРОХОД ТР-ДА Дз, ММ          | ДЛИНА, ММ |     |      |     |      |      |      |     |      |      |     |      |     |     |  |  |
|---------------------------------------|-----------|-----|------|-----|------|------|------|-----|------|------|-----|------|-----|-----|--|--|
|                                       | 100       | 125 | 150  | 175 | 200  | 250  | 300  | 350 | 400  | 450  | 500 | 600  | 700 | 800 |  |  |
| ПЕРЕМЫЧКА НА САЛЬНИКОВОМ КОМПЕНСАТОРЕ | 1150      |     |      |     | 1450 |      |      |     | 1550 |      |     |      |     |     |  |  |
|                                       | 0,94      |     |      |     | 1,19 |      |      |     | 1,27 |      |     |      |     |     |  |  |
| ПЕРЕМЫЧКА НА ЗАДВИЖКЕ ТР-ДА           | 1150      | -   | 950  | -   | 1100 | 1250 | 1350 | -   | 1150 | 1250 | -   | 2035 |     |     |  |  |
|                                       | 2,71      | -   | 2,24 | -   | 2,59 | 2,94 | 3,18 | -   | 3,65 | 4,12 | -   | 4,8  |     |     |  |  |

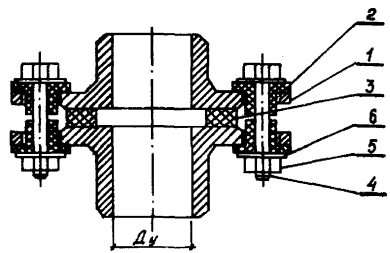
**П-ТС-III**

Исполнитель: Иванов И.И. Проект: Электрозащита трубопроводов. Проверка: Сидоров С.С. Составитель: Петров П.П.

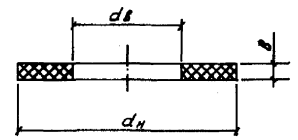
Г. ОБЪЕКТОВ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Иванов И.И. Утвержден 15.05.74

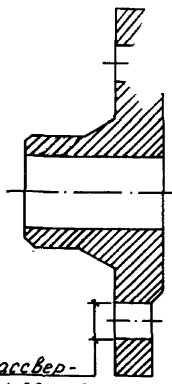
ИЗОЛИРУЮЩЕЕ ФЛАНЦЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ



ДЕТАЛЬ ПОЗ.3

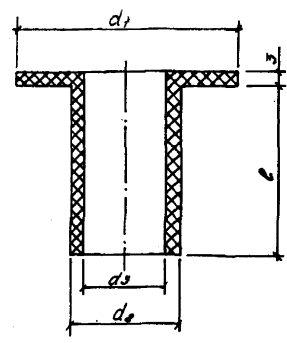


ДЕТАЛЬ Г 3.1



d (расверлить согласно таблице №1)

ДЕТАЛЬ ПОЗ.2



СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Марка | Обозначение         | Наименование          | Кол. | Примечание            |
|-------|---------------------|-----------------------|------|-----------------------|
|       | Гост 12830-67       | 1. Фланец Ру16, мм шт | 2    | См. прим. пункты 1, 2 |
|       | Текстолит Гост 5-78 | 2. Втулка шт          |      | См. табл. №2          |
|       | Паронит Гост 481-71 | 3. Прокладка шт       |      | См. табл. №3          |
|       | Гост 7798-70        | 4. Болт шт            |      | См. табл. №1          |
|       | Гост 5915-70        | 5. Гайка шт           |      |                       |
|       | Гост 11371-78       | 6. Шайба шт           |      |                       |

- После сборки изолирующее фланцевое соединение испытать:
  - на прочность и плотность, на давление, установленное действующими нормами и техническими условиями;
  - на диэлектрическую прочность.
- После установки изолирующего фланцевого соединения на трубопроводе выполнить проверку на отсутствие короткого замыкания между фланцами
- Допускается изготовление втулок (поз. 2) из паронита, а прокладок (поз. 3) из текстолита.
- Допускается применение фланцев по Гост 1255-67 Ру16 и изготовленных из листовых сталей с одновременной приваркой патрубков с-150мм при Ду ≤ 125 мм и с = 250 мм при Ду > 125 мм.
- Отверстия под болты во фланцах расверлить (см. таблицу №1, размер d).
- Патрубки изготавливать из труб за проектированного трубопровода.
- Настоящий чертеж разработан на основании типового проекта 4.900-5/74, выпуски 1, 2.

Размеры, мм

ТАБЛИЦА 1

| Dy   | d  | Болт по Гост 7798-70 |       |         | Масса фланца, кг |
|------|----|----------------------|-------|---------|------------------|
|      |    | диаметр, мм          | с, мм | к-во шт |                  |
| 25   | 20 | M12                  | 65    | 4       | 1.05             |
| 32   |    |                      | 70    |         | 1.54             |
| 40   |    |                      | 75    |         | 1.85             |
| 50   |    |                      | 80    |         | 2.28             |
| 65   | 24 | M18                  | 80    | 3.19    |                  |
| 80   |    |                      |       | 4.21    |                  |
| 100  |    |                      |       | 4.90    |                  |
| 125  |    |                      |       | 8       | 6.75             |
| 150  | 28 | M20                  | 90    | 8.30    |                  |
| 200  |    |                      | 12    | 11.79   |                  |
| 250  |    |                      |       | 17.36   |                  |
| 300  | 32 | M24                  |       | 110     | 22.75            |
| 350  |    |                      |       | 16      | 32.04            |
| 400  |    |                      | 43.00 |         |                  |
| 450  | 36 | M27                  | 130   |         | 54.00            |
| 500  |    |                      | 20    |         | 70.97            |
| 600  |    |                      |       | 99.30   |                  |
| 700  |    |                      |       | 160     | 105.90           |
| 800  | 45 | M36                  |       | 170     | 130.57           |
| 900  |    |                      | 24    | 157.83  |                  |
| 1000 | 51 | M42                  |       | 180     | 203.39           |

Размеры в мм

ТАБЛИЦА 2

| Dy   | d1 | d2 | d3 | c  | Масса, кг |
|------|----|----|----|----|-----------|
| 25   | 33 | 19 | 14 | 14 | 0.006     |
| 32   |    |    |    | 15 | 0.008     |
| 40   |    |    |    | 16 | 0.008     |
| 50   |    |    |    | 18 | 0.008     |
| 65   | 37 | 23 | 18 | 18 | 0.008     |
| 80   |    |    |    | 20 | 0.009     |
| 100  |    |    |    | 22 | 0.009     |
| 125  |    |    |    | 22 | 0.011     |
| 150  | 42 | 27 | 22 | 24 | 0.012     |
| 200  |    |    |    | 26 | 0.016     |
| 250  |    |    |    | 28 | 0.017     |
| 300  | 51 | 31 | 26 | 32 | 0.018     |
| 350  |    |    |    | 36 | 0.024     |
| 400  | 55 | 35 | 29 | 38 | 0.025     |
| 450  |    |    |    | 42 | 0.029     |
| 500  | 58 | 38 | 3  | 46 | 0.036     |
| 600  |    |    |    | 48 | 0.037     |
| 700  | 64 | 44 | 38 | 50 | 0.038     |
| 800  |    |    |    | 52 | 0.039     |
| 900  |    |    |    | 54 | 0.046     |
| 1000 | 70 | 50 | 44 |    |           |

Размеры в мм

ТАБЛИЦА 3

| Dy   | d6  | dн   | B     | Масса, кг |
|------|-----|------|-------|-----------|
| 25   | 27  | 74   | 4     | 0.022     |
| 32   | 33  | 75   |       | 0.021     |
| 40   | 40  | 85   |       | 0.026     |
| 50   | 51  | 100  |       | 0.035     |
| 65   | 68  | 120  |       | 0.046     |
| 80   | 80  | 135  |       | 0.056     |
| 100  | 98  | 155  |       | 0.068     |
| 125  | 123 | 185  |       | 0.09      |
| 150  | 148 | 211  |       | 0.106     |
| 200  | 204 | 266  |       | 0.137     |
| 250  | 256 | 320  | 5     | 0.174     |
| 300  | 305 | 377  |       | 0.289     |
| 350  | 353 | 437  |       | 0.391     |
| 400  | 400 | 488  |       | 0.460     |
| 450  | 452 | 548  |       | 0.565     |
| 500  | 503 | 610  |       | 0.702     |
| 600  | 604 | 720  |       | 0.905     |
| 700  | 694 | 790  |       | 0.839     |
| 800  | 794 | 900  |       | 1.058     |
| 900  | 894 | 1000 |       | 1.183     |
| 1000 | 994 | 1110 | 1.438 |           |

Исполнение: 1/2000

**П-ТС-III**

|                    |                    |                    |                    |                    |                    |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Исполнение: 1/2000 | Исполнение: 1/2000 | Исполнение: 1/2000 | Исполнение: 1/2000 | Исполнение: 1/2000 | Исполнение: 1/2000 |
| Исполнение: 1/2000 | Исполнение: 1/2000 | Исполнение: 1/2000 | Исполнение: 1/2000 | Исполнение: 1/2000 | Исполнение: 1/2000 |

ФЕРМАТ 22

Цена 3 руб 72 коп

Подп. к под. 1.07.80 Заказ 1075 Тираж 7300 Цена 1-72 коп.  
Отпечатано в ПЭМ ЦИНИСа