

**ГЛАВМОСАРХИТЕКТУРА Г. МОСКВЫ**

**ИНСТИТУТ**

**„МОСИНЖПРОЕКТ“**

**НТС 62-91**

**НОРМАЛЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

**«СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА В Г. МОСКВЕ»**

**Г. МОСКВА 1991**

**ГЛАВМОСАРХИТЕКТУРА Г. МОСКВЫ**

**ИНСТИТУТ**

**„МОСИНЖПРОЕКТ”**

**НТС 62-91**

**НОРМАЛЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

**«СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА В Г. МОСКВЕ»**

СОГЛАСОВАНО

ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ МПОЗ ИЗ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР

В.М. Липовских.

РАЗРАБОТЧИК ИНСТИТУТ „МОСИНПРОЕКТ”

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Тимофеев* Н.К. ТИМОФЕЕВ

НАЧАЛЬНИК МАСТЕРСКОЙ №3 *Юнусов* Ю.Ч. ЮНУСОВ

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ УКАЗАНИЕМ ПО ИНСТИТУТУ

„МОСИНПРОЕКТ” № 19 ОТ 23.04-91<sub>2</sub>

**Г. МОСКВА 1991**

| ОБОЗНАЧЕНИЕ    | НАИМЕНОВАНИЕ   | СТР. |
|----------------|--|------|
| НТС 62-91-ПЗ-I | Пояснительная записка<br><u>1. СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.</u>   | 1 ✓  |
| НТС 62-91-П-I  | Перечень альбомов, которые могут быть использованы при проектировании тепловых сетей.  | 2 ✓  |
| НТС 62-91-I    | Форматы чертежей и масштабы по ГОСТ 2301-68* и ГОСТ 2.302-68*  | 3 ✓  |
| НТС 62-91-2    | Линии на чертежах и графические обозначения материалов по ГОСТ 2.303-68* и ГОСТ 2.306-68*  | 4 ✓  |
| НТС 62-91-3    | Условные графические обозначения наружных инженерных коммуникаций по ЕСКД.   | 5 ✓  |
| НТС 62-91-4    | Условные обозначения тепломеханического оборудования.  | 6 ✓  |
| НТС 62-91-5    | Удельный вес воды и физические константы водяного пара.  | 7 ✓  |
| НТС 62-91-6    | Таблица справочных данных для стальных труб тепловых сетей.  | 8 ✓  |
| НТС 62-91-7    | Таблица справочных данных теплопроводов $d_3=200+1000$ мм с изоляцией из армопенобетона.   | 9 ✓  |
| НТС 62-91-8    | Таблицы справочных данных для теплопроводов $d_3=50+1400$ мм с изоляцией из минеральной ваты.  | 10 ✓ |
| НТС 62-91-9    | Таблица справочных данных теплопроводов $d_3=50+1000$ мм с изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке.   | 11 ✓ |
| НТС 62-91-10   | Таблицы данных для теплового расчета.  | 12 ✓ |
| НТС 62-91-11   | <u>2. СОРТАМЕНТ ПРОКАТНОЙ СТАЛИ.</u><br>Сортамент стали горячекатанной полосовой ГОСТ 103-76, круглой ГОСТ 2590-83, квадратной ГОСТ 2591-83 с ромбическим рифлением. | 13 ✓ |
| НТС 62-91-12   | Сортамент стали прокатной угловой неравнополной ГОСТ 8510-86, равнополной ГОСТ 8509-86.  | 14 ✓ |

| ОБОЗНАЧЕНИЕ  | НАИМЕНОВАНИЕ  | СТР. |
|--------------|---|------|
| НТС 62-91-13 | Сортамент стали горячекатанной швеллеры ГОСТ 8240-89, двутавры ГОСТ 8239-89.  | 15 ✓ |
| НТС 62-91-14 | <u>3. НОМОГРАММЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ТРУБОПРОВОДОВ.</u><br>Таблицы для расчета трубопроводов воды и конденсата при $\gamma=958$ кг/куб.м $K=0,5$ мм.  | 16 ✓ |
| НТС 62-91-15 | Таблицы для расчета трубопроводов насыщенного и перегретого пара при $\gamma=1$ кг/куб.м при $K=0,2$ мм.  | 17 ✓ |
| НТС 62-91-16 | Номограмма для гидравлического расчета трубопроводов (воды) $d_3=600+1400$ мм.  | 18 ✓ |
| НТС 62-91-17 | <u>4. ФОРМУЛЫ И НОМОГРАММЫ РАСЧЕТА КОМПЕНСАЦИОННЫХ НАПРЯЖЕНИЙ И УСИЛИЙ НА НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ.</u><br>Формулы и номограммы расчета компенсационных напряжений $L$ -образных участков теплопроводов. | 19 ✓ |
| НТС 62-91-18 | Формулы и номограмма расчета компенсационных напряжений $Z$ -образных участков теплопроводов.   | 20 ✓ |
| НТС 62-91-19 | Номограмма для расчета компенсации теплопроводов $d_3=40+1400$ мм ( $L$ и $Z$ -образных участков).  | 21 ✓ |
| НТС 62-91-20 | Формулы и таблицы для определения усилий на неподвижные опоры.  | 22 ✓ |
| НТС 62-91-21 | Формулы и номограмма для определения сил трения в сальниковых компенсаторах.РС.   | 23 ✓ |
| НТС 62-91-22 | Номограмма определения сил внутреннего давления при сальниковых компенсаторах.Рв.   | 24 ✓ |
| НТС 62-91-23 | Номограмма для расчета "П"-образных компенсаторов.  | 25 ✓ |
| НТС 62-91-24 | Таблицы для расчета П-образных компенсаторов с гнутыми и со сварными отводами.  | 26 ✓ |
| НТС 62-91-25 | <u>5. ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ (ОТВОДЫ, НАКЛАДКИ, ФЛАНЦЫ, ЗАГЛУШКИ, НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ).</u><br>Отвод крутоизогнутый.  | 27 ✓ |
| НТС 62-91-26 | Отводы сварные с углами 45°, 60°, 90°. Сборный чертеж.  | 28 ✓ |

|                  |          |               |      |
|------------------|----------|---------------|------|
| НТС 62 - 91 - 01 |          |               |      |
| нач.м.           | Внусов   | стадия        | лист |
| гл.сп.           | Шевченко | т.ч.          | 1 10 |
| инж.             | Гришин   | МОСИНПРОЕКТ   |      |
|                  |          | МАСТЕРСКАЯ №3 |      |

СОДЕРЖАНИЕ

НТС 62 - 91 - 01

Лист  
2

| ОБОЗНАЧЕНИЕ  | НАИМЕНОВАНИЕ   | СТР.  |
|--------------|--|-------|
| НТС 62-91-27 | Отводы сварные с углами 15°, 22°, 30, 30°<br>Сборочный чертеж.                           | 39-41 |
| НТС 62-91-28 | Переход сварной листовой концентрический.  | 42    |
| НТС 62-91-29 | Переход сварной листовой эксцентрический.  | 43    |
| НТС 62-91-30 | Заглушка плоская приварная д 25+1000 мм.   | 44    |
| НТС 62-91-31 | Заглушка приварная с ребрами д 300+1400 мм.  | 45    |
| НТС 62-91-32 | Накладки на Р=2,5 МПа (25 кгс/кв.см) и Т=300°С.  | 46    |
| НТС 62-91-33 | Фланец плоский приварной с патрубком.  | 47-48 |
| НТС 62-91-34 | Фланец.  | 49    |
| НТС 62-91-35 | Опора неподвижная штовая тип-1 для трубопроводов Дн 108+1420 мм. Сборочный чертеж.       | 50    |
| НТС 62-91-36 | Опора неподвижная штовая усиленная для трубопроводов Дн 426+1420 мм. Сборочный чертеж.   | 51    |
| НТС 62-91-37 | Опоры неподвижные лобовые двухопорные усиленные для трубопроводов Дн 108+630 мм.         | 52    |
| НТС 62-91-38 | Опоры неподвижные лобовые двухопорные для трубопроводов Дн 108+1420 мм.                  | 53    |
| НТС 62-91-39 | Опоры неподвижные лобовые четырехопорные для трубопроводов Дн 133+1420 мм.               | 54    |
| НТС 62-91-40 | Опоры неподвижные лобовые четырехопорные усиленные для трубопроводов Дн 426+1420 мм.     | 55    |
|              | <b>6. ПОДВИЖНЫЕ И НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ, ОПОРНЫЕ ПОДУШКИ.</b>                                |       |
| НТС 62-91-41 | Максимальные пролеты между подвижными и неподвижными опорами.                            | 56    |
| НТС 62-91-42 | Указания по монтажу подвижных опор и опорных подушек.                                    | 57    |
| НТС 62-91-43 | Опора скользящая диэлектрическая Дн 219+1420 мм L=680 мм (высокая).                      | 58    |
| НТС 62-91-44 | Опора скользящая диэлектрическая для трубопроводов Дн 219+1420 мм L=680 мм (нормальная). | 59    |
| НТС 62-91-45 | Опоры скользящие для трубопроводов д 300-1420 мм.  | 60    |
| НТС 62-91-46 | Опоры катковые.  | 61    |

НТС 62 - 91 - 02

Лист

3

| ОБОЗНАЧЕНИЕ  | НАИМЕНОВАНИЕ   | СТР.   |
|--------------|--|--------|
| НТС 62-91-47 | Опора подвешенная жесткая для горизонтальных трубопроводов Дн 32+325 мм.               | 62     |
| НТС 62-91-48 | Опора подвешенная жесткая для горизонтальных трубопроводов Дн 273+630 мм.              | 63     |
| НТС 62-91-49 | Опоры подвешенные пружинные. Монтажные схемы.  | 64     |
| НТС 62-91-50 | Опоры для трубопроводов подвешенные (пружинные) для труб Ду 150+1400 мм тип-1.         | 65     |
| НТС 62-91-51 | Опоры для трубопроводов подвешенные (пружинные) для труб Ду 150+1400 мм тип-2.         | 66     |
| НТС 62-91-52 | Пружины цилиндрические винтовые. Сортамент.  | 67     |
| НТС 62-91-53 | Опора под отвод для труб д 150+500 мм. Сборочный чертеж и детали.                      | 68-69  |
| НТС 62-91-54 | Опора для отводов трубопроводов Ду 600+1400 мм.  | 70-72  |
| НТС 62-91-55 | Конструктивный чертеж полуститовых неподвижных опор Д350-1400мм на Р=4 + 14 тс         | 73     |
| НТС 62-91-56 | То-же полуститовых для трубопроводов Д200-1400мм Р= 5 + 30 тс                          | 74     |
| НТС 62-91-57 | Конструктивные чертежи сборных штовых опор для тепловых сетей Д300-1200мм Р= 50+150 тс | 75     |
| НТС 62-91-58 | Конструктивные чертежи неподвижных опор для тепловых сетей Д400-1000мм Р=100+200 тс    | 76     |
| НТС 62-91-59 | Направляющая опора для сильфонных компенсационных узлов                                | 77-78  |
| НТС 62-91-60 | Опорные подушки для трубопроводов Дн 59+1420мм<br>Характеристика изделий и общий вид   | 79-79а |
|              | <b>7. АРМАТУРА ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (ЗАДВИЖКИ, ВЕНТИЛИ, САЛЬНИКОВЫЕ КОМПЕНСАТОРЫ).</b>   |        |
| НТС 62-91-61 | Задвижки, рекомендуемые для установки на тепловых сетях.                               | 80-81  |
| НТС 62-91-62 | Арматура для тепловых сетей (вентили, краны).  | 82     |
| НТС 62-91-63 | Прокладки паронитовые для фланцевых соединений.  | 83     |
| НТС 62-91-64 | Конфузорно-диффузорные переходы при установке задвижек на трубопроводах.               | 84-85  |

НТС 62 - 91 - 02

Лист

4



| ОБОЗНАЧЕНИЕ  | НАИМЕНОВАНИЕ  | СТР. |
|--------------|---|------|
| НТС 62-91-65 | Установка привода к задвижкам Ду 80, 100, 150, 200, 250. Расположение задвижек на байпасах.   | 86   |
| НТС 62-91-66 | Расчет диаметров штуцеров и запорной арматуры на спускных трубопроводах.  | 87   |
| НТС 62-91-67 | Односторонние сальниковые компенсаторы и таблица технических характеристик.   | 88   |
| НТС 62-91-68 | Компенсатор сальниковый Р-16-25 кгс/кв.см Т=300°С Ду=200+1400 мм.   | 89   |
| НТС 62-91-69 | Устройство воздухоотводчика на теплопроводах с циркуляционной перемычкой.   | 90   |
|              | <b>8. НАСОСЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.</b>   |      |
| НТС 62-91-70 | Насосы центробежные самовсасывающие АНС-60, АНС-130.  | 91   |
| НТС 62-91-71 | Центробежные электронасосы для загрязненных вод типа "ГНОМ".  | 92   |
| НТС 62-91-72 | Центробежные насосы секционные типа НЦС-180 и НЦС-300.  | 93   |
| НТС 62-91-73 | Центробежные насосы двухстороннего входа типа ИД  | 94   |
|              | <b>9. СИЛЬФОННЫЕ КОМПЕНСАТОРЫ.</b>  |      |
| НТС 62-91-74 | Принципиальные схемы расположения компенсационных узлов. Максимальные расстояния между неподвижными опорами.  | 95   |
| НТС 62-91-75 | Принципиальные решения компенсационных узлов с заводской пенополиуретановой изоляцией в полиэтиленовой оболочке для бесканальной прокладки трубопроводов. | 96   |
| НТС 62-91-76 | Узлы компенсационные односекционные типа СКФ для канальной прокладки теплопроводов.   | 97   |
| НТС 62-91-77 | Основные параметры и размеры двухсекционных компенсационных узлов типа СКФ для канальных прокладок теплопроводов  | 98   |

НТС 62 - 91 - 03

ЛУСТ  
5

| ОБОЗНАЧЕНИЕ    | НАИМЕНОВАНИЕ   | СТР. |
|----------------|--|------|
|                | <b>10. ДЕТАЛИ ВЬЕКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ В ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ОБОЛОЧКЕ.</b>                |      |
| НТС 62-91-78   | Основные показатели труб с изоляцией из пеноуретана в полиэтиленовой оболочке д 50+1000 мм.                                      | 102  |
| НТС 62-91-79   | Основные показатели изолированных отводов теплопроводов Ду=50+500 мм с пенополиуретановой изоляцией.                             | 103  |
| НТС 62-91-80   | Изоляция стыков труб на прямых участках теплопроводов Ду=250-1000 мм полиуретановой пеной гильзами и ленточной усадочной муфтой. | 104  |
| НТС 62-91-81   | Изоляция стыков на прямых участках теплопроводов Ду 200+1000 мм пенопоксидом, гильзами и ленточными усадочными муфтами.          | 105  |
| НТС 62-91-82   | Подвижные опоры теплопроводов Ду 200+1000 мм. Установочный чертеж.   | 106  |
| НТС 62-91-83   | Изолированные элементы неподвижных опор Ду 200+1000 мм и металлоконструкции.   | 107  |
| НТС 62-91-84   | Конструкция сопряжения бесканальной прокладки с канальным участком, варианты 1и2.  | 108  |
|                | <b>11. КОНТРОЛЬНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИВОРЫ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ.</b>  | 109  |
| НТС 62-92-ПЗ-2 | Пояснительная записка и технические требования на установку контрольно-измерительных приборов.                                   | 110  |
| НТС 62-91-85   | Установка контрольно-измерительных приборов. Таблица применения. Спецификация.   | 111  |
| НТС 62-91-86   | Установка манометров на горизонтальных и вертикальных трубопроводах.   | 112  |
| НТС 62-91-86а  | Установка манометра с толстостенным штуцером и игольчатым вентилем.  | 113  |
| НТС 62-91-86б  | Кронштейны для установки манометров на 10+25 кгс/кв.см   | 114  |
| НТС 62-91-87   | Установка термометров на горизонтальном трубопроводе.  | 115  |
| НТС 62-91-88   | Установка термометра углового с углом поворота 90° на вертикальном и горизонтальном трубопроводе.                                | 116  |

Вх. 33429.5

НТС 62 - 91 - 03

ЛУСТ  
6

| ОБОЗНАЧЕНИЕ   | НАИМЕНОВАНИЕ  | СТР.    |
|---------------|---|---------|
| НТС 62-91-89  | Кронштейн для установки манометров $P=2,5$ МПа (25 кгс/кв.см).  | 118     |
| НТС 62-91-90  | Контрольно-измерительный пункт в непроходном канале.  | 119-121 |
| НТС 62-91-91  | <u>12.АНТИКОРРОЗИОННОЕ ПОКРЫТИЕ И ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.</u><br>Материалы для защиты наружных поверхностей труб тепловых сетей от коррозии.  | 122     |
| НТС 62-91-123 | Пояснительная записка.Изоляция трубопроводов.   | 123     |
| НТС 62-91-92  | Конструкции изоляции,покровного слоя изоляции. Таблица расходов материалов.   | 124-128 |
| НТС 62-91-93  | Материалы для покровного слоя теплоизоляционных конструкций трубопроводов тепловых сетей.   | 129     |
| НТС 62-91-94  | <u>13.ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СЕЧЕНИЯ КАНАЛОВ, СУТЛЯРОВ, ПРОХОДОВ.</u><br>Технологические сечения непроходных каналов из лотковых элементов для теплопроводов Ду 200+1000 мм с армопенобетонной изоляцией и объем обсыпки каналов с дренажом сбоку. | 130     |
| НТС 62-91-95  | Технологические сечения непроходных каналов из лотковых элементов для теплопроводов Ду 50+1400 мм с изоляцией из минеральной ваты и объем обсыпки каналов с дренажом сбоку.   | 131     |
| НТС 62-91-96  | Технологические сечения каналов из ребристых лотковых элементов для труб Ду 400+1400 мм с проходом по середине.   | 132     |
| НТС 62-91-97  | Технологические сечения проходных каналов из стеновых блоков КС для теплопроводов Ду 200+1000 мм.   | 133     |
| НТС 62-91-98  | Технологические сечения непроходных монолитных каналов для теплопроводов Ду 50+1400 мм с минераловатной изоляцией.  | 134     |
| НТС 62-91-99  | Технологические сечения полупроходных монолитных каналов для теплопроводов Ду 200+1400 мм.  | 135     |

НТС 62 - 91 - 04

Лист

7

| ОБОЗНАЧЕНИЕ    | НАИМЕНОВАНИЕ   | СТР.    |
|----------------|--|---------|
| НТС 62-91-100  | Прокладка теплопроводов Ду 100+500 мм в футлярах.  | 136-138 |
| НТС 62-91-101  | Технологические сечения закрытых прокладок.  | 139     |
| НТС 62-91-102  | <u>14.ВЕНТИЛЯЦИЯ КАНАЛОВ, КАМЕР, КАМЕР-ПАВИЛЬОНОВ.</u><br>Вентиляционная шахта сбоку канала.   | 140     |
| НТС 62-91-103  | Вентиляционная шахта сбоку камеры.   | 141     |
| НТС 62-91-104  | Вентиляционная шахта на камере и канале с устройством смотрового люка на канале.   | 142     |
| НТС 62-91-105  | Дефлекторы КХЗ+10.Сборочные чертежи.   | 143     |
| НТС 62-91-106  | Зонты прямоугольные и круглые.Сборочные чертежи.   | 144-145 |
| НТС 62-91-107  | Люк чугунный легкий с кольцом вентиляционным и запором.  | 146-148 |
| НТС 62-91-108  | <u>15.ЛЮКИ, МОНТАЖНЫЙ ЛЮК, ЛЕСТНИЦЫ, ПЕРЕХОДНЫЕ ПЛОЩАДКИ, ПЛОЩАДКИ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ АРМАТУРЫ, ГАЗОНЕПРОНИЦАЕМЫЕ САЛЬНИКИ И ДРУГИЕ КОНСТРУКЦИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ.</u><br>Люки для тепловых сетей. Чугунный магистральный, тяжелый, легкий. | 149     |
| НТС 62-91-109  | Люк канализационный, запорный 1000х1000 мм Общий вид.  | 150     |
| НТС 62-91-110  | Вторая крышка с замком для люка. Детали.   | 151-152 |
| НТС 62-91-111  | Лестница с ограждением из дуг.   | 152а    |
| НТС 62-91-111а | Лестница-стремянка   | 152б    |
| НТС 62-91-111б | Лестница с перилами.   | 153     |
| НТС 62-91-112  | Металлическая стационарная площадка под люки Н=1,0;1,5;2,0 м   | 154     |
| НТС 62-91-112а | Площадка для обслуживания монорельсов в камерах-павильонах   | 154а    |
| НТС 62-91-113  | Площадка для обслуживания арматуры   | 155     |
| НТС 62-91-114  | Площадка для обслуживания кран-балок в камерах-павильонах  | 156     |
| НТС 62-91-115  | Газонепроницаемый сальник  | 157-159 |
| НТС 62-91-116  | Зонт на трубопроводы Ду 150+1400 мм  | 160     |
| НТС 62-91-117  | Таль ручная передвижная червячная, кошка ручная.   | 161     |
| НТС 62-91-118  | Краны подвесные ручные однобалочные общего назначения  | 162     |

Рис. 33429.16

НТС 62 - 91 - 04

Лист

8

| ОБОЗНАЧЕНИЕ   | НАИМЕНОВАНИЕ  | СТР.                                 |
|---------------|---|--------------------------------------|
|               | <u>16. КОНСТРУКЦИИ ДРЕНАЖЕЙ И ВОДОВЫПУСКОВ.</u>   |                                      |
| НТС 62-91-119 | Применение асбестоцементных труб при устройстве дренажа.  | 163 <sup>✓</sup>                     |
| НТС 62-91-120 | Применение керамических труб при устройстве дренажа.  | 164 <sup>✓</sup>                     |
| НТС 62-91-121 | Применение трубофильтров при устройстве дренажа.  | 165 <sup>✓</sup>                     |
| НТС 62-91-122 | Трубы дренажные гофрированные из полиэтилена низкого давления.  | 166 <sup>✓</sup>                     |
| НТС 62-91-123 | Сортамент пластмассовых труб.   | 167 <sup>✓</sup>                     |
| НТС 62-91-124 | Сводная таблица труб, применяемых для дождевой канализации и дренажей.  | 168 <sup>✓</sup>                     |
| НТС 62-91-125 | Магистральный колодец БС-12 на дождевой канализации 400+600 мм.   | 169 <sup>✓</sup>                     |
| НТС 62-91-126 | Поворотный колодец на дождевой канализации 400+600 мм.  | 170 <sup>✓</sup>                     |
| НТС 62-91-127 | Дренажный колодец.  | 171 <sup>✓</sup>                     |
| НТС 62-91-128 | Колодец-гаситель на выпуске из теплосети тип - I.   | 172 <sup>✓</sup>                     |
| НТС 62-91-129 | Колодец-гаситель на выпуске из теплосети тип - II.  | 173 <sup>✓</sup>                     |
| НТС 62-91-130 | Ведомости сборных элементов и спецификации на колодец-гаситель.   | 174 <sup>✓</sup>                     |
| НТС 62-91-131 | Конструкция горловины Д-700 мм, устанавливаемой в проезде.  | 175 <sup>✓</sup>                     |
| НТС 62-91-132 | Конструкция горловины Д-700 мм, устанавливаемой в зеленой зоне.   | 176 <sup>✓</sup>                     |
| НТС 62-91-133 | Водоприемный колодец.   | 177 <sup>✓</sup>                     |
| НТС 62-91-134 | Прокладка дождевой канализации в футляре при продавливании.   | 178 <sup>✓</sup>                     |
| НТС 62-91-135 | Заделка раструбных стыков соединений цилиндрических труб типа ТС и ТБ с помощью резиновых уплотнительных колец. | 179 <sup>✓</sup><br>180 <sup>✓</sup> |
| НТС 62-91-136 | Устройство водовыпуска из приямка - камер теплосети   | 181 <sup>✓</sup>                     |
| НТС 62-91-137 | Устройство водоспусков из каналов теплосети   | 182 <sup>✓</sup>                     |

НТС 62 - 91 - 05

Лист  
9

| ОБОЗНАЧЕНИЕ                    | НАИМЕНОВАНИЕ                                 | СТР.       |
|--------------------------------|--|------------|
| НТС 62-91-138<br>НТС 62-91-139 | Опоры под задвижки д=200, 1200 мм<br>Тренога | 183<br>184 |

Вх. 33429 л. 7

НТС 62 - 91 - 05

Лист  
10

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Альбом 62-91 предназначен в основном как справочный материал для проектировщиков института "Мосинжпроект", занимающихся проектированием тепловых сетей в городе Москве.

1.2. В состав альбома включены данные:

- из "Справочника проектировщика проектирование тепловых сетей. Издание 1965 года г. Москва";

- из альбома общесоюзной серии "7.903.9-3 Конструкции тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов", разработанной институтом ВНИИ Теплопроект, утвержденной и введенной в действие Минмонтажспецстроем СССР протоколом от 30.01.87 года;

- из общесоюзной серии 5.903-13 "Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей", разработанной институтом Энергомонтажпроект с участием Теплопроект и Гипрокомунэнерго, утвержденной Минэнергопроектом;

- из "Номенклатурного каталога на освоение серийно выпускаемых изделий арматуростроения на 1990 год", и каталога "Промышленная трубопроводная арматура. Часть II 1990 год";

- использованы разработки альбомов, выпущенные институтом "Мосинжпроект", институтом Мосэнергопроект, ВНИИ Энергопром, Теплоэлектропроект и др. институтов, занимающихся проектированием тепловых сетей.

1.3. В альбом включены, кроме справочных материалов, дополнительные чертежи, которые разработаны институтом "Мосинжпроект" и могут быть использованы при строительстве тепловых сетей: вентиляционные шахты и люки, конструкции дождевой канализации и дренажей, площадки для обслуживания арматуры, опоры для отводов, заглушки, установочные чертежи манометров и термометров, газонепроницаемые сальники и другие конструкции.

1.4. Строительные и технологические сечения каналов для прокладки тепловых сетей представлены в альбоме из изделий, выпускаемых московскими заводами, являются справочным материалом проектировщиков, занимающихся проектированием тепловых сетей в городе Москве, при составлении ведомостей объемов и ведомостей потребности в материалах.

1.5. Строительные чертежи каналов даны в альбомах института "Мосинжпроект" СК3301-36, №82/76 выпуск I и 2, для бесканальной прокладки в альбоме СК3303-37.

1.6. В альбом включен перечень альбомов, выпущенных институтом "Мосинжпроект", которые могут быть использованы при проектировании тепловых сетей в городе Москве.

1.7. В настоящем альбоме собраны основные справочные материалы, которые при их использовании проектировщиками,

сокращают время на поиски конструктивных решений в проектировании, составлении ведомостей объемов, ведомостей потребности в материалах. Молодым специалистам, материалы представленные в альбоме, дадут возможность в более короткие сроки ознакомиться с процессами проектирования тепловых сетей.

## ПРИМЕЧАНИЯ:

Сведением в действие альбома НТС-62-91 "Нормы тепловых сетей" утрачивает действие альбом НТС 62/86 института "Мосинжпроект".

ОБЩЕОБЩАЯ КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ РАБОТЫ

Нач. О. Юнусов

И. С. С. Евченко

Г. П. Грийин С.

Исполн.

И-конт Евченко

НТС 62-91-П.3-1

Пояснительная  
записка

Страниц 128 листов

Р. Ч. 1

М. И. П. Мастерская Р-3

НТС 62-91-П.3-1

Лист

2

| п/п | Обозначение                 | Наименование  | Разра-<br>ботчик | Приме-<br>чания     |
|-----|-----------------------------|---|------------------|---------------------|
| 1   | 2                           | 3   | 4                | 5                   |
| 1   | СК3301-86                   | Сборные железобетонные каналы из лотковых элементов для теплопроводов Ду50+1400мм. Материалы для проектирования.                      | ОНСК<br>1986г.   |                     |
| 2   | Альбом 82/76<br>Выпуск II-2 | Каналы и тоннели тепловых сетей.  | И-3<br>1977г.    |                     |
| 3   | СК3102-73*                  | Канальная прокладка теплопроводов Ду700+1000мм с армопенобетонной изоляцией.  | ОНСК<br>1973г.   |                     |
| 4   | РК1103-84*                  | Железобетонные объемные секции для внутриквартальных коллекторов сечением 1,8х2,0м. Рабочие чертежи изделий.                          | ОНСК<br>1984г.   |                     |
| 5   | СК1105-88                   | То же. Неподвижные опоры теплопроводов.   | ОНСК<br>1988г.   | Взамен<br>СК1103-75 |
| 6   | СК1105-78                   | Коллекторы из объемных элементов сечением 2,5х2,5м. Материалы для проектирования.   | ОНСК<br>1978г.   |                     |
| 7   | РК1104-83*                  | Коллекторы разрезной системы сечением 3,0х3,2м. Рабочие чертежи изделий.  | ОНСК<br>1983г.   |                     |
| 8   | СК3104-72                   | Неподвижные опоры теплопроводов Ду50+1000мм при двухтрубной бесканальной прокладке. Рабочие чертежи.                                  | ОНСК<br>1972г.   |                     |
| 9   | СК3303-87                   | Конструктивные решения двухтрубных тепловых сетей с пенополиуретановой изоляцией диаметром Ду50+1000мм. Материалы для проектирования. | ОНСК<br>1987г.   |                     |

|   |                 |               |                           |
|---|-----------------|---------------|---------------------------|
| Нач. О. Юнусов  | Гл. сп. Евченко | Гл. Гришин С. | Испол. Н. Кондр. Шевченко |
| Перечень альбомов, которые могут быть использованы при проектировании тепловых сетей. |                 |               |                           |
| МПС 62-91-П-1   |                 |               |                           |
| МПС Мастерская №3   |                 |               |                           |

| 1  | 2                                 | 3   | 4                    | 5 |
|----|-----------------------------------|---|----------------------|---|
| 10 | СК3107-85                         | Конструкции пересечения теплосети с подземными коммуникациями (дождевая канализация).   | И-3<br>И-4<br>1985г. |   |
| 11 | СК3105-88                         | Конструкции пересечения теплосети с подземными коммуникациями.  | И-3<br>1988г.        |   |
| 12 | РК3301-82*                        | Сборные железобетонные каналы из лотковых элементов для трубопроводов Ду до 600мм. Рабочие чертежи изделий.   | ОНСК<br>1988г.       |   |
| 13 | РК3302-88                         | Сборные железобетонные каналы из ребристых элементов для теплопроводов Ду700+1400мм. Рабочие чертежи.   | ОНСК<br>1988г.       |   |
| 14 | РК3306-86*                        | Сборные железобетонные конструкции углов поворота каналов для теплопроводов Ду150+1000мм. Рабочие чертежи изделий.  | ОНСК<br>1986г.       |   |
| 15 | РК3303-72*                        | Сборные железобетонные каналы из лотковых элементов для теплопроводов Ду1400мм. Рабочие чертежи.  | ОНСК<br>1972г.       |   |
| 16 | РК3305-84*                        | Сборные каналы из ребристых усиленных лотковых элементов для теплопроводов Ду700+1400мм.  | ОНСК<br>1984г.       |   |
| 17 | ПС-210                            | Камеры тепловых сетей с надземными павильонами. Подземная часть. (Дополнение к альбому №1 Моспроект-1).   | ОНСК<br>1936г.       |   |
| 18 | Альбом 50<br>Выпуск I с дополнен. | Бесканальные прокладки тепловых сетей в монолитном автоклавном армопенобетоне Ду200+600мм.  | ОНСК<br>1875г.       |   |
| 19 | ПС-205                            | Конструкции страховочных пакетов и временных листов для путей метрополитенов, железных дорог и трамвайных путей при открытой и закрытой прокладке коммуникаций.         | ОНСК<br>1987г.       |   |
| 20 | Альбом 83-85                      | Насосная станция для перекачки дренажных и теплофикационных вод. Выпуск I. Машинное помещение под резервуаром. Выпуск 2. Машинное помещение, пристроенное к резервуару. | И-7<br>1985г.        |   |

Рис. 33429а, б

| 1             | 2                      | 3   | 4                             | 5 |
|---------------|------------------------|---|-------------------------------|---|
| 21            | Альбом 83-86           | Насосная станция для перекачки дренажных вод. Выпуск 1. Машинное помещение над резервуаром. Выпуск 2. Машинное здание пристроено к резервуару.  | 2-7<br>1986г.                 |   |
| 22            | Павильон               | Павильон для электрического и тепломеханического оборудования, задвижек и насосов на тепловых сетях 2,5Х2,5м.   | 4-3<br>ИИ-1<br>4-16<br>1986г. |   |
| 23            | ПС-115                 | Штольни для прокладки подземных коммуникаций под кабелями напряжением 110квт.   | ОНСК<br>1976г.                |   |
| 24            | ПС-119                 | Камеры для разводящих и магистральных теплопроводов Ду до 800мм.  | ОНСК<br>1985г.                |   |
| 25            | ПС-200                 | Камеры для разводящих и магистральных теплопроводов Ду до 1200мм.   | ОНСК<br>1985г.                |   |
| 26            | ПС-123                 | Камеры для разводящих и магистральных теплопроводов Ду 1200мм.  | ОНСК<br>1977г.                |   |
| 27            | ПС-141                 | Камеры для разводящих и магистральных теплопроводов Ду 800мм. Строительная часть. Рабочие чертежи.  | ОНСК<br>1980г.                |   |
| 28            | ПС-151                 | Сборные железобетонные конструкции типовых неподвижных опор для теплопроводов Ду100-1400мм.   | ОНСК<br>1981г.                |   |
| 29            | ПС-153<br>Выпуск 1 и 2 | Унифицированные арматурные каркасы и сетки для монолитных камер теплопроводов.  | ОНСК<br>1981г.                |   |
| 30            | Альбом 6/88            | Металлические лестницы и площадки для инженерных коммуникаций.  | 4-9<br>1988г.                 |   |
| 31            | ПС-238                 | Промышленная конструкция осевых сильфонных компенсаторов и неподвижных опор для бесканальной прокладки тепловых сетей с пенополиуретановой изоляцией Ду50-1000мм. Конструктивные решения. | ОНСК<br>1988г.                |   |
| 32            | ПС-119                 | Строительство подземных инженерных сооружений способом "Стена в грунте".  | ОНСК<br>1976г.                |   |
| 33            | ПС-178                 | Объемные элементы сечением 2,5Х2,5м для строительства тоннеля способом продавливания.   | ОНСК<br>1987г.                |   |
| 34            | ПС-213                 | Подвески подземных сооружений при пересечении их со строящимися инженерными сооружениями и коммуникациями.  | ОНСК                          |   |
| НТС 62-91-П-1 |                        |   | Лист<br>3                     |   |

| 1  | 2          | 3   | 4              | 5 |
|----|------------|---|----------------|---|
| 35 | ПС-237     | Установочные чертежи сильфонных компенсационных узлов Типа СКФ при бесканальной, канальной и коллекторной прокладке тепловых сетей. | ОНСК<br>1990 г |   |
| 36 | ПС-253     | Рабочие чертежи конструкций компенсационных узлов Типа СКФ для канальной коллекторной прокладки тепловых сетей.                     | ОНСК<br>1990 г |   |
| 37 | СК 3108-90 | "Типовые проектные решения мест пересечения теплосети и канализации".   | И-5<br>1990 г  |   |
| 38 | ПС-248     | Сборные железобетонные конструкции неподвижных опор для трубопроводов тепловых сетей.   | ОНСК<br>1991 г |   |
|    |            |   |                |   |
|    |            |   |                |   |

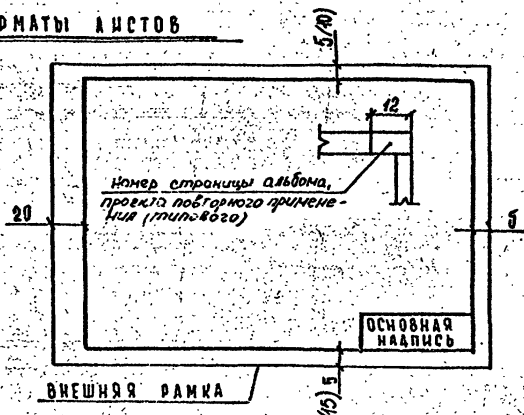
сб. 33422 и 10

НТС 62-91-П-1

Лист  
4

# ФОРМАТЫ ЧЕРТЕЖЕЙ ПО ГОСТ 2.301-68

## А. ФОРМАТЫ ЛИСТОВ



## Б. ОБОЗНАЧЕНИЯ И РАЗМЕРЫ ОСНОВНЫХ ФОРМАТОВ

| ОБОЗНАЧЕНИЕ ФОРМ.   | А4       | А3      | А2      | А1      | А0      |
|---|----------|---------|---------|---------|---------|
| РАЗМЕРЫ СТОРОН ФОРМАТА В ММ   | 1189×841 | 594×841 | 594×420 | 297×420 | 297×210 |
| СООТВЕТСТВИЕ ОБОЗНАЧ. ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ФОРМАТА БУМАГИ ПО ГОСТ 9327-60 | A0       | A1      | A2      | A3      | A4      |

### ПРИМЕЧАНИЯ:

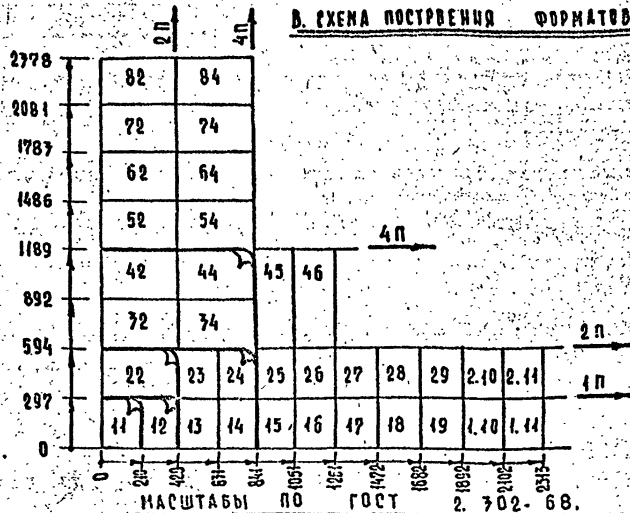
Форматы листов определяются размерами внешней рамки, выполненной тонкой линией.

Предельное отклонение размеров сторон форматов  $\pm 5\%$ .

Текстовую часть включают в чертеж в тех случаях, когда содержащиеся в ней данные невозможно выразить графически.

/ГОСТ 2.316-68/ В скобках указаны размеры рамок на листах проекта повторного применения (типового проекта)

## В. СХЕМА ПОСТРОЕНИЯ ФОРМАТОВ.



### ПРИМЕЧАНИЯ:

ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ГЕНЕРАЛЬНЫХ ПЛАНОВ КРУПНЫХ ОБЪЕКТОВ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ МАСШТАБЫ: 1:2000; 1:5000; 1:10000; 1:20000; 1:25000; 1:50000.

НТС 62-91-1  
Вх. 33429.2.11

|                 |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| УЧЕТ. МАСТ.     | ИЗДАНО          | ПРОВЕРКА        | ПРОВЕРКА        |
| ГЛАВ. ИНЖ. МАШ. | ГЛАВ. ИНЖ. МАШ. | ГЛАВ. ИНЖ. МАШ. | ГЛАВ. ИНЖ. МАШ. |
| ГЛАВ. ИНЖ. МАШ. | ГЛАВ. ИНЖ. МАШ. | ГЛАВ. ИНЖ. МАШ. | ГЛАВ. ИНЖ. МАШ. |
| ГЛАВ. ИНЖ. МАШ. | ГЛАВ. ИНЖ. МАШ. | ГЛАВ. ИНЖ. МАШ. | ГЛАВ. ИНЖ. МАШ. |

Форматы чертежей и масштабы по ГОСТ 2.301-68 и ГОСТ 2.302-68

ИНСТИТУТ "МОСИНПРОЕКТ"

ФОРМАТ 12Г

## А. Линии на чертежах по ГОСТ 2.303-68\*

| Наименование                   | Начертание | Толщина линии по отношению к толщине основной линии | Основное назначение   |
|--------------------------------|------------|---|---|
| 1. Сплошная основная           |            | S   | Линии видимого контура, линии перехода, видимые линии контура сечений (в том числе в разрезе), несущего и базового.                         |
| 2. Сплошная тонкая             |            | от $\frac{S}{2}$ до $\frac{S}{3}$                   | Линии размерные и выносные. Линии штриховки. Линии выноски. Линии сгиба на развертках оси проекций.   |
| 3. Сплошная волнистая          |            |   | Линии обрыва. Линии разделения вида и разреза.  |
| 4. Штриховая                   |            |   | Линии невидимого контура. Линии перехода, невидимого.   |
| 5. Штрих-пунктирная тонкая     |            |   | Линии осевые и центровые. Линии сечений, являющиеся осями симметрии для наклонных или вынесенных сечений. Линии для изображений, разверток. |
| 6. Штрих-пунктирная утолщенная |            | от S до $\frac{2}{3}S$                              | Линии, обозначающие поверхность, подлежащую покрытию. Линии для изображения элементов, расположенных перпендикулярно к плоскости.           |
| 7. Разомкнутой                 |            | от S до $1\frac{1}{2}S$                             | Линии сечений   |
| 8. Сплошная тонкая с изломом   |            | от S до $\frac{S}{3}$                               | Длинные линии обрыва  |

Примечания: 1. Толщина сплошной основной линии S должна быть в пределах от 0,6 до 1,0 мм в зависимости от величины и сложности изображений, а также от формата чертежа. 2. Штриховые линии для надписей, нанесенных на чертежи от руки принимаются по ГОСТ 2.304-81\*

## Б. Обозначения материалов в сечениях по ГОСТ 2.306-68\*

| Материал  | Обозначение |
|---|-------------|
| 1. Металлы и твердые сплавы   |             |
| 2. Неметаллические материалы, в том числе волокнистые, монокристаллы и плитные (прессованные) |             |
| 3. Древесина<br>А. Поперек волокон. Б. Вдоль волокон.   |             |
| 4. Волокнистые неметаллические материалы (вата, стекловата, войлок и т.п.)                    |             |
| 5. Бетон неармированный   |             |
| 6. Бетон армированный   |             |
| 7. Кладка из кирпича, искусственного и натурального камня любой формы.                        |             |
| 8. Жидкости   |             |
| 9. Грунт  |             |

Примечания: 1. В специальных строительных конструкциях, чертежах для армирования и в конструкциях применяют обозначения по ГОСТ 23009-78\* 2. Допускается применять дополнительные обозначения покрытия из надписей на поле чертежа.

ИТС 62-91-2

СВЕТ. 33429 и 12

|             |          |      |   |
|-------------|----------|------|---|
| Вид листа   | Исходный | Лист | 1 |
| Вид чертежа | Исходный | Лист | 1 |
| Вид чертежа | Исходный | Лист | 1 |
| И. Конкр.   | Исходный | Лист | 1 |

Линии на чертежах и в сечениях обозначаются по ГОСТ 2.303-68 и ГОСТ 2.306-68.












Институт "Мосинжпроект"

Формат 12"



Условные графические обозначения наружных инженерных коммуникаций по ЕСКД


| Наименование                                      | Обозначение |
|---|-------------|
| Теплосеть, запроектированная другой организацией. |             |
| Теплосеть существующая                            |             |
| Теплосеть проектируемая                           |             |
| Теплосеть ранее запроектированная                 |             |
| Теплосеть существующая разрываемая                |             |
| Теплосеть ранее запроектированная, аннулированная |             |
| Теплосеть перекрестковая                          |             |
| Подводящий трубопровод теплосети на profile.      |             |
| Обратный трубопровод теплосети на profile.        |             |
| Подводящий трубопровод горячего водоснабжения     |             |
| Циркуляционный трубопровод горячего водоснабжения |             |

| Наименование                                       | Обозначение  |
|--|--|
| трубопровод холодной воды.                         |  |
| водопровод существующий                            |  |
| водопровод проектируемый.                          |  |
| водопровод ранее запроектированный                 |  |
| водопровод существующий разборный.                 |  |
| водопровод ранее запроектированный аннулированный. |  |
| водопровод промышленный                            |  |
| щитовая проходка проектируемая для канализации.    |  |
| канализация существующая.                          |  |
| канализация проектируемая.                         |  |
| канализация ранее запроектированная.               |  |

| Наименование                                      | Обозначение |
|---|-------------|
| Канализация существующая разбуриваемая            |             |
| Канализация ранее запроектированная, аннулируемая |             |
| Канализация напорная                              |             |
| Щитовая проходка существующая для канализации     |             |
| Щитовая проходка проектируемая для канализации    |             |
| Возврат существующий                              |             |
| Возврат проектируемый                             |             |
| Возврат ранее запроектированный                   |             |
| Возврат существующий разбуриваемый                |             |
| Возврат ранее запроектированный, аннулируемый     |             |
| Дренаж существующий                               |             |

Box. 33429 n. 13

HTC 62-91-3

|             |          |   |
|-------------|----------|---|
| И. К. ВЗ    | ЮНЧЕВ    |  |
| В. С. ВЗ    | ШЕРШЕНКО |   |
| В. К. П. Л. | БРИКШИНА |   |
| Н. К. П. Т. | ШЕВЧЕНКО |   |

1996

Условные графические  
обозначения наружных  
инженерных коммуникаций  
по ЕСКД

|         |      |      |
|---------|------|------|
| СТР. 49 | Л. 1 | П. 2 |
|---------|------|------|

Институт  
"Мосинжпроект"

Формат 125

## Условные графические обозначения наружных инженерных коммуникаций по ЕСКД

| Наименование                                     | Обозначение |
|--|-------------|
| Дренаж проектируемый                             |             |
| Дренаж ранее запроектированный                   |             |
| Газопровод существующий                          |             |
| Газопровод проектируемый низкого давления        |             |
| Газопровод проектируемый среднего давления       |             |
| Газопровод проектируемый высокого давления       |             |
| Газопровод ранее запроектированный               |             |
| Газопровод существующий разбрызгивный            |             |
| Газопровод ранее запроектированный разбрызгивный |             |
| Общий коллектор существующий                     |             |
| Общий коллектор проектируемый                    |             |

|   |  |
|---|--|
| Кабели существующие   |  |
| Кабель Мосэнерго проектируемый                                    |  |
| Кабель МЭТ существующий   |  |
| Кабель МГС существующий   |  |
| Наружное освещение опорой и светильником, проектируемое           |  |
| Кабель высоковольтный проектируемый                               |  |
| Контрольный кабель проектируемый                                  |  |
| Пучок кабелей проектируемый                                       |  |
| Блочная канализация Мосэнерго, Метрострой, МЭТ, МГС существующая  |  |
| Блочная канализация Мосэнерго, Метрострой, МЭТ, МГС проектируемая |  |
| Телефонная канализация МПС, МПС Мосэнерго существующая            |  |

|  |  |
|--|--|
| Телефонная канализация МПС, МПКУ, МПС Мосэнерго проектируемая              |  |
| Бронированный кабель связи МПКУ, Мосэнерго и других ведомств существующий  |  |
| Бронированный кабель связи МПКУ, Мосэнерго и других ведомств проектируемый |  |
| Кабель радио существующий  |  |
| Кабель радио проектируемый   |  |
| Проездной колодезь малого типа существующий                                |  |
| Проездной колодезь малого типа проектируемый                               |  |
| Воздухопровод существующий   |  |
| Газопровод   |  |

| ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ   | ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ   | ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ   | ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ                                       |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|-------------|--|
|             | ЗАДАВНИКА С РУЧНЫМ ПРИВОДОМ  |             | ЭЛЕВАТОР ВОДОСТРУЙНЫЙ  |             | КОМПЕНСАТОР П-ОБРАЗНЫЙ                                   |             | ТЕРМОМЕТР КОНТАКТНЫЙ С СИГНАЛИЗИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ |
|             | ЗАДАВНИКА С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ   |             | ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ СКОРОСТНОЙ                                       |             | КОМПЕНСАТОР СЯЗНИКОВЫЙ                                   |             | МАНОМЕТР С СИГНАЛИЗИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ             |
|             | ВЕНТИЛЬ С РУЧНЫМ ПРИВОДОМ  |             | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ                           |             | ИЗМЕНЕНИЕ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДА                          |             | РАЗШИРИТЕЛЬ  |
|             | ВЕНТИЛЬ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ   |             | ГРЯЗЕВИК   |             | ПЕРЕХОД, ПАТРУБОВ ПЕРЕХОДНЫЙ $\alpha$ / ОБЩЕЕ НАЗНАЧЕНИЕ |             | БАК ОТКРЫТЫЙ                                       |
|             | ОБРАТНЫЙ КЛАПАН  |             | РУЧНОЙ НАСОС   |             | Б/ ФЛАНЦЕВЫЙ   |             | ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ                      |
|             | ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН С ГРУЗОМ  |             | ТРУБОПРОВОД  |             | ДИАФРАГМА РАСХОДОМЕРА                                    |             | КОЛЛЕКТОР ГРЕБЕНЬ                                  |
|             | ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН С ПРУЖИНОЙ  |             | СОЕДИНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ   |             | ШАЙБА ДРОССЕЛЬНАЯ  |             | ОПОРА ТРУБОПРОВОДА                                 |
|             | РЕДУЦИЦИОННЫЙ КЛАПАН   |             | ПЕРЕКРЕЩИВАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ                                     |             | ОПОРА ТРУБОПРОВОДА $\alpha$ / НЕПОДВИЖНАЯ                |             | ДАТЧИК РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ НА ТРУБОПРОВОДЕ         |
|             | РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ  |             | СОЕДИНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ РАЗЪЕМНОЕ, $\alpha$ / ОБЩЕЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ |             | ОПОРА НАТЯГОВАЯ  |             | ДАТЧИК РЕГУЛЯТОРА ТЕМПЕРАТУРЫ                      |
|             | КЛАПАН РЕГУЛИРУЮЩИЙ НЕПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ. ПРИ РЕГУЛИРОВАНИИ ДАВЛЕНИЯ РАБОТАЕТСЯ БУНДА. РАБОТАЕТСЯ БУНДА. РАБОТАЕТСЯ БУНДА. |             | Б/ ФЛАНЦЕВОЕ   |             | ОПОРА ШАРИКОВАЯ  |             | УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫПУСКА ВОЗДУХА                     |
|             | КРАН ПРОХОДНОЙ   |             | Б/ ШТУЦЕРНОЕ РЕЗЬБОВОЕ   |             | ОПОРА НАПРАВЛЯЮЩАЯ                                       |             | УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫПУСКА ВОДЫ                        |
|             | КРАН ДВОЙНОЙ РЕГУЛИРОВКИ   |             | Б/ МУФТОВОЕ РЕЗЬБОВОЕ  |             | ОПОРА ПРУЖИННАЯ  |             | ВОДОМЕР  |
|             | ТРЕХХОДОВОЙ КРАН   |             | КОНЕЦ ТРУБОПРОВОДА С ЗАГЛУШКОЙ /ПРОБКОЙ/                         |             | ПОДВЕСКА ЖЕСТКАЯ   |             | МАНОМЕТР ПОКАЗЫВАЮЩИЙ НА ТРУБОПРОВОДЕ              |
|             | РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН ДАВЛЕНИЯ   |             | ИЗОЛИРОВАННЫЕ УЧАСТКИ ТРУБОПРОВОДОВ                              |             | ПОДВЕСКА ПРУЖИННАЯ                                       |             | ШТУЦЕР ДЛЯ МАНОМЕТРА                               |
|             | РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН ТЕМПЕРАТУРЫ  |             | ТРУБОПРОВОД В ТРУБЕ/ФУТЛЯРЕ/                                     |             | НАПРАВЛЯЮЩАЯ ПОДВЕСКА                                    |             | ТЕРМОМЕТР ПОКАЗЫВАЮЩИЙ НА ТРУБОПРОВОДЕ             |
|             | РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН С ПНЕВМОПРИВОДОМ   |             | ОГИБА МОЛЕНА   |             | ГИБКАЯ ВСТАВКА   |             | ГИБКА ДЛЯ ТЕРМОМЕТРА                               |

РАЗМЕРЫ ОБОЗНАЧЕНИЙ ПРИНИМАЮТСЯ ПРОЦЕНТОВЫЕ.

СПОСОБ ПРИСОЕДИНЕНИЯ ПОКАЗЫВАЕТСЯ ОТДЕЛЬНО: НАПРИМЕР ЗАДАВНИКА С ФЛАНЦЕВЫМ ПРИСОЕДИНЕНИЕМ ПОКАЗЫВАЕТСЯ.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИНЯТЫ ПО ЕСКД ГОСТ'ы 2782-68; 2780-68; 2782-68; 2784-70; 2785-70.

ИТС 62-94-4

ОБЗ 3342.9.15

|          |          |      |
|----------|----------|------|
| ИЗМ. № 1 | ЮНКОС    | 1991 |
| ИЗМ. № 2 | ШЕВЧЕНКО |      |
| ИЗМ. № 3 | ГРИШИН   |      |
| ИЗМ. № 4 | ШЕВЧЕНКО |      |

ОСНОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

СТАДИЯ | АНЕТ | АНСТОВ

Т. 4 | 3 | 2

ИНСТИТУТ МОСИНПРОСЕКТ

ФОРМАТ 12 Г

ИЗМ. № 1, 2, 3, 4

| ТЕМПЕРА-<br>ТУРА<br>°C | УДЕЛЬНЫЙ<br>ВЕС<br>кг/м³ | ТЕМПЕРА-<br>ТУРА<br>°C | УДЕЛЬНЫЙ<br>ВЕС<br>кг/м³ | ТЕМПЕРА-<br>ТУРА<br>°C | УДЕЛЬНЫЙ<br>ВЕС<br>кг/м³ |
|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|
| 1                      | 999,87                   | 60                     | 983,24                   | 86                     | 968,8                    |
| 2                      | 999,97                   | 61                     | 982,72                   | 87                     | 967,34                   |
| 4                      | 1000,00                  | 62                     | 982,20                   | 88                     | 966,68                   |
| 10                     | 999,73                   | 63                     | 981,67                   | 89                     | 966,01                   |
| 20                     | 998,23                   | 64                     | 981,13                   | 90                     | 965,34                   |
| 30                     | 995,67                   | 65                     | 980,59                   | 91                     | 964,67                   |
| 40                     | 992,24                   | 66                     | 980,05                   | 92                     | 963,99                   |
| 41                     | 991,86                   | 67                     | 979,50                   | 93                     | 963,30                   |
| 42                     | 991,47                   | 68                     | 978,94                   | 94                     | 962,61                   |
| 43                     | 991,07                   | 69                     | 978,38                   | 95                     | 961,92                   |
| 44                     | 990,66                   | 70                     | 977,81                   | 96                     | 961,22                   |
| 45                     | 990,25                   | 71                     | 977,23                   | 97                     | 960,51                   |
| 46                     | 989,82                   | 72                     | 976,61                   | 98                     | 959,81                   |
| 47                     | 989,40                   | 73                     | 976,07                   | 99                     | 959,09                   |
| 48                     | 988,96                   | 74                     | 975,48                   | 100                    | 958,38                   |
| 49                     | 988,52                   | 75                     | 974,84                   | 110                    | 951,00                   |
| 50                     | 988,07                   | 76                     | 974,29                   | 120                    | 945,40                   |
| 51                     | 987,62                   | 77                     | 973,68                   | 130                    | 934,80                   |
| 52                     | 987,15                   | 78                     | 973,07                   | 140                    | 926,10                   |
| 53                     | 986,69                   | 79                     | 972,45                   | 150                    | 916,90                   |
| 54                     | 986,21                   | 80                     | 971,83                   | 160                    | 907,40                   |
| 55                     | 985,73                   | 81                     | 971,21                   | 170                    | 897,30                   |
| 56                     | 985,25                   | 82                     | 970,57                   | 180                    | 886,90                   |
| 57                     | 984,75                   | 83                     | 969,94                   | 190                    | 876,00                   |
| 58                     | 984,25                   | 84                     | 969,30                   | 200                    | 863,00                   |
| 59                     | 983,75                   | 85                     | 968,65                   | 210                    | 851,50                   |

УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ВОДЫ ПРИ ТЕМПЕРАТУРАХ  
ОТ 1 ДО 210 °C

| ДАВЛЕНИЕ<br>P,<br>АТМ | ТЕМПЕРАТУРА<br>НАСЫЩЕНИЯ<br>°C | УДЕЛЬНЫЙ<br>ВЕС Г,<br>кг/м³ | ТЕПЛОСОДЕР-<br>ЖАНИЕ L,<br>ккал/кг | ДАВЛЕНИЕ<br>P,<br>АТМ | ТЕМПЕРАТУРА<br>НАСЫЩЕНИЯ<br>°C | УДЕЛЬНЫЙ<br>ВЕС Г,<br>кг/м³ | ТЕПЛОСОДЕР-<br>ЖАНИЕ L,<br>ккал/кг |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 0.01                  | 6.7                            | 0.0076                      | 600.2                              | 3.6                   | 159.9                          | 1923                        | 652.8                              |
| 0.02                  | 17.2                           | 0.0146                      | 604.9                              | 3.8                   | 141.1                          | 2.024                       | 653.5                              |
| 0.03                  | 23.8                           | 0.0215                      | 607.8                              | 4.0                   | 142.9                          | 2.124                       | 653.9                              |
| 0.04                  | 28.6                           | 0.0282                      | 609.8                              | 4.5                   | 147.2                          | 2.273                       | 655.2                              |
| 0.05                  | 32.5                           | 0.0348                      | 614.5                              | 5.0                   | 151.1                          | 2.620                       | 656.3                              |
| 0.06                  | 35.8                           | 0.0413                      | 612.9                              | 6.0                   | 158.1                          | 3.111                       | 658.3                              |
| 0.08                  | 41.2                           | 0.0542                      | 615.2                              | 7.0                   | 164.2                          | 3.600                       | 659.9                              |
| 0.10                  | 45.4                           | 0.0669                      | 617.0                              | 8.0                   | 169.6                          | 4.085                       | 661.2                              |
| 0.15                  | 53.6                           | 0.0980                      | 620.5                              | 9.0                   | 174.5                          | 4.568                       | 662.3                              |
| 0.2                   | 59.7                           | 0.1284                      | 623.1                              | 10.0                  | 179.0                          | 5.051                       | 663.3                              |
| 0.3                   | 68.7                           | 0.1878                      | 626.8                              | 12                    | 187.1                          | 6.013                       | 664.9                              |
| 0.4                   | 75.4                           | 0.2459                      | 629.5                              | 14                    | 194.1                          | 6.974                       | 666.2                              |
| 0.5                   | 80.9                           | 0.3031                      | 631.6                              | 16                    | 200.4                          | 7.930                       | 667.1                              |
| 0.6                   | 85.4                           | 0.3595                      | 633.5                              | 18                    | 206.1                          | 8.889                       | 667.8                              |
| 0.7                   | 89.4                           | 0.4153                      | 635.1                              | 20                    | 211.4                          | 9.852                       | 668.5                              |
| 0.8                   | 93.0                           | 0.4706                      | 636.4                              | 25                    | 222.9                          | 12.27                       | 669.3                              |
| 0.9                   | 96.2                           | 0.5255                      | 637.6                              | 27                    | 227.0                          | 13.24                       | 669.4                              |
| 1.0                   | 99.1                           | 0.5797                      | 638.8                              | 29                    | 230.9                          | 14.22                       | 669.5                              |
| 1.1                   | 101.8                          | 0.6337                      | 639.8                              | 30                    | 232.8                          | 14.93                       | 669.6                              |
| 1.2                   | 104.2                          | 0.6873                      | 640.7                              | 32                    | 236.4                          | 15.70                       | 669.6                              |
| 1.3                   | 106.6                          | 0.7407                      | 641.6                              | 36                    | 243.04                         | 17.69                       | 669.4                              |
| 1.4                   | 108.7                          | 0.7943                      | 642.3                              | 40                    | 249.2                          | 19.70                       | 669.0                              |
| 1.5                   | 111.0                          | 0.8467                      | 643.1                              | 50                    | 262.7                          | 24.84                       | 667.5                              |
| 1.6                   | 112.7                          | 0.9001                      | 643.8                              | 60                    | 274.3                          | 30.18                       | 665.4                              |
| 1.8                   | 116.3                          | 1.0046                      | 645.1                              | 70                    | 284.6                          | 35.74                       | 662.6                              |
| 2.0                   | 119.6                          | 1.09                        | 646.3                              | 80                    | 293.62                         | 41.58                       | 659.3                              |
| 2.2                   | 122.6                          | 1.212                       | 647.3                              | 90                    | 301.92                         | 47.71                       | 655.7                              |
| 2.4                   | 125.5                          | 1.315                       | 648.3                              | 100                   | 309.53                         | 54.17                       | 651.2                              |
| 2.6                   | 128.1                          | 1.417                       | 649.2                              | 120                   | 323.15                         | 68.35                       | 642.5                              |
| 2.8                   | 130.5                          | 1.520                       | 650.0                              | 140                   | 335.09                         | 84.60                       | 631.7                              |
| 3.0                   | 132.9                          | 1.621                       | 650.7                              | 170                   | 350.66                         | 115.2                       | 611.5                              |
| 3.2                   | 135.1                          | 1.722                       | 651.4                              | 200                   | 364.08                         | 161.9                       | 581.4                              |
| 3.4                   | 137.2                          | 1.823                       | 652.1                              | 220                   | 372.10                         | 229.0                       | 542.3                              |

2. ФИЗИЧЕСКИЕ КОНСТАНТЫ НАСЫЩЕННОГО ВОДЯНОГО ПАРА  
по А.А. ВЕЧЕРНИНУ

|              |         |              |         |
|--------------|---------|--------------|---------|
| ИТС 62-91-5  |         | 33429416     |         |
| Исход. №3    | ИТС-203 | Исход. №3    | ИТС-203 |
| И. сп. №3    | ИТС-100 | И. сп. №3    | ИТС-100 |
| П. и. сп. №3 | ИТС-100 | П. и. сп. №3 | ИТС-100 |
| И. сп. №3    | ИТС-100 | И. сп. №3    | ИТС-100 |
| И. сп. №3    | ИТС-100 | И. сп. №3    | ИТС-100 |

Исходный вес воды и физические константы водяного пара

Институт Мосинжпроект Мастерская №3

Формат 12

| Условный<br>проход<br>Ду, мм | Наружный<br>диаметр<br>Дн, мм | Толщина<br>стенки, мм |                                  | Внутренний<br>диаметр, мм |                          | Пло-<br>щадь<br>в см <sup>2</sup><br>по<br>Дв | Площадь попереч-<br>ного сечения<br>трубы, см <sup>2</sup> |                                      | Момент сопро-<br>тивления попереч-<br>ного сечения тру-<br>бы, см <sup>4</sup> |                                      | Момент инерции<br>поперечного сече-<br>ния трубы, см <sup>4</sup> |                                      | Теорети-<br>ческая<br>масса<br>сталь-<br>ной тру-<br>бы при<br>S, кг | Объем<br>воды<br>в п.м.<br>трубы<br>при S,<br>м <sup>3</sup> | Повер-<br>ность<br>сталь-<br>ной тру-<br>бы при<br>Дн, м <sup>2</sup> | Масса<br>воды<br>в п.м.<br>трубы<br>при S,<br>кг |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------|--------------------------|---|--|--------------------------------------|--|--------------------------------------|---|--------------------------------------|--|--|---|--|
|                              |                               | Номи-<br>нальная<br>S | Расчет-<br>ная<br>S <sup>р</sup> | Дв<br>при S               | Дв<br>при S <sup>р</sup> |   | f<br>при S   | f <sup>р</sup><br>при S <sup>р</sup> | W<br>при S   | W <sup>р</sup><br>при S <sup>р</sup> | J<br>при S  | J <sup>р</sup><br>при S <sup>р</sup> |  |  |   |  |
|                              |                               |                       |                                  |                           |                          |   |  |                                      |  |                                      |   |                                      |  |  |   |  |
| 30                           | 32                            | 2,0                   | 1,5                              | 28,0                      | 29,0                     | 416   | 168  | 144                                  | 133  | 105                                  | 213   | 168                                  | 148  | 0,00062  | 0,101   | 0,616  |
| 35                           | 38                            | 2,0                   | 1,5                              | 34,0                      | 35,0                     | 908   | 226  | 172                                  | 193  | 151                                  | 368   | 287                                  | 178  | 0,00091  | 0,119   | 0,908  |
| 40                           | 45                            | 2,0                   | 1,5                              | 41,0                      | 42,0                     | 132   | 270  | 205                                  | 278  | 216                                  | 626   | 441                                  | 212  | 0,00132  | 0,141   | 1,32   |
| 50                           | 57                            | 3,0                   | 2,5                              | 51,0                      | 52,0                     | 204   | 509  | 428                                  | 652  | 559                                  | 18,6  | 15,93                                | 400  | 0,00204  | 0,179   | 2,04   |
| 70                           | 76                            | 3,0                   | 2,5                              | 70,0                      | 71,0                     | 385   | 688  | 577                                  | 121  | 1027                                 | 45,9  | 39,03                                | 540  | 0,0038   | 0,239   | 3,84   |
| 80                           | 89                            | 3,0                   | 2,5                              | 83,0                      | 84,0                     | 547   | 810  | 679                                  | 16,9   | 1429                                 | 75  | 63,60                                | 636  | 0,0054   | 0,28  | 5,41   |
| 100                          | 108                           | 3,5                   | 3,0                              | 101,0                     | 102,0                    | 801   | 11,5   | 990                                  | 291  | 2528                                 | 157   | 136                                  | 902  | 0,0080   | 0,339   | 8,01   |
| 125                          | 133                           | 3,5                   | 3,0                              | 126,0                     | 127,0                    | 125   | 14,2   | 1225                                 | 45,0   | 38,94                                | 299   | 259                                  | 11,2   | 0,0125   | 0,418   | 12,5   |
| 150                          | 159                           | 4,5                   | 4,0                              | 150,0                     | 151,0                    | 177   | 21,8   | 19,5                                 | 82,0   | 73,7                                 | 652   | 586                                  | 17,2   | 0,0177   | 0,50  | 17,6   |
| 175                          | 194                           | 5,0                   | 4,5                              | 184,0                     | 185,0                    | 266   | 29,7   | 26,8                                 | 137  | 124                                  | 1329  | 1203                                 | 23,3   | 0,0266   | 0,61  | 26,0   |
| 200                          | 219                           | 5,0                   | 4,5                              | 209,0                     | 210,0                    | 343   | 33,6   | 30,3                                 | 176  | 159,3                                | 1926  | 1745                                 | 26,4   | 0,0343   | 0,688   | 34,3   |
| 250                          | 273                           | 5,0                   | 4,5                              | 263,0                     | 264,0                    | 543   | 42,1   | 38,0                                 | 277  | 251                                  | 3781  | 3422                                 | 33,0   | 0,0543   | 0,858   | 54,3   |
| 300                          | 325                           | 6,0                   | 5,4                              | 313,0                     | 314,2                    | 769   | 60,1   | 54,2                                 | 471  | 426                                  | 7652  | 6925                                 | 47,2   | 0,0769   | 1,02  | 76,9   |
| 350                          | 377                           | 6,0                   | 5,4                              | 365,0                     | 366,2                    | 1046  | 69,9   | 63,0                                 | 640  | 577                                  | 12070   | 10894                                | 54,9   | 0,105  | 1,18  | 105  |
| 400                          | 426                           | 6,0                   | 5,4                              | 414,0                     | 415,2                    | 1346  | 79,0   | 71,4                                 | 820  | 741                                  | 17460   | 15781                                | 62,0   | 0,135  | 1,34  | 135  |
| 500                          | 530                           | 7,0                   | 6,4                              | 516,0                     | 517,2                    | 2106  | 115,4  | 105,2                                | 14835  | 1361                                 | 39311   | 36065                                | 90,5   | 0,211  | 1,67  | 211  |
| 600                          | 630                           | 7,0                   | 6,4                              | 616,0                     | 617,2                    | 2980  | 137  | 125                                  | 2117   | 1935                                 | 66700   | 60954                                | 107,6  | 0,298  | 1,98  | 298  |
| 700                          | 720                           | 8,0                   | 7,2                              | 704,0                     | 705,6                    | 3890  | 199,5  | 160,9                                | 3151   | 2839                                 | 113429  | 102218                               | 140,5  | 0,389  | 2,26  | 389  |
| 800                          | 820                           | 8,0                   | 7,2                              | 804,0                     | 805,6                    | 5077  | 204  | 184                                  | 4106   | 3703                                 | 168400  | 151837                               | 160  | 0,508  | 2,58  | 507  |
| 900                          | 920                           | 9,0                   | 8,2                              | 900,0                     | 903,6                    | 6387  | 258  | 235                                  | 5801   | 5303                                 | 267185  | 243942                               | 202  | 0,639  | 2,89  | 639  |
| 1000                         | 1020                          | 10,0                  | 9,2                              | 1000,0                    | 1001,6                   | 7854  | 317  | 292                                  | 7936   | 7317                                 | 404700  | 373146                               | 249  | 0,785  | 3,20  | 785  |
| 1200                         | 1220                          | 12,0                  | 11,2                             | 1196,0                    | 1197,6                   | 11229   | 455  | 425                                  | 13616  | 12740                                | 830581  | 777174                               | 358  | 1,12   | 3,83  | 1123   |
| 1400                         | 1420                          | 14,0                  | 13,2                             | 1392,0                    | 1393,6                   | 15211   | 618  | 583                                  | 21553  | 20324                                | 1526765   | 1443009                              | 486  | 1,53   | 4,46  | 1526   |

## Примечания:

1. ГОСТ и ТУ на трубы требования по качеству труб и производству работ принимать по "Сортаменту стальных труб для строительства подземных трубопроводов в гор. Москве" и должны ежегодно уточняться в соответствии с его изменениями.
2. Сортамент и толщины стенок труб в настоящем документе приняты по редакции Сортамента от 1989 г.
3. Данные по трубам Ду 125, 175 и 350 используются при реконструкции.




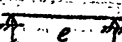





|             |         |
|-------------|---------|
| Согласовано | Г       |
| Вано Н.З.   | Щебенко |
| Нач.отд.    | Козлова |
| Инспек.     | Кривош  |
| Проект.     | Иванов  |
| Провер.     | Евдоким |
| Н. Копр.    | Гришин  |

НТС 62-91-6.

Лист 33428.14

Лист 1

Таблица справочных дан-  
ных для стальных тру-  
бопроводов.Мосинжпроект  
ОНС

| Условный<br>проход $d_y$ ,<br>мм  | Наружный<br>диаметр $d_n$ ,<br>мм   | Диаметр с<br>изоляцией<br>теплопрово-<br>дов, мм                                  |             | Площадь поверх-<br>ности изоляции<br>стальной тру-<br>бы, $m^2$ | Объем $\gamma$ м.тру-<br>бы, $m^3$ | Масса изоля-<br>ции $\gamma$ м.трубы,<br>кг | Масса $\gamma$ м.трубы<br>с изоляцией и<br>водой, кг | Средняя масса<br>$\gamma$ м.трубы с изоля-<br>цией по ТУ 400-1-456-79,<br>кг | Пролет между<br>подвижными опо-<br>рами $e$ , м                                    |  |                            | Вестрибулов с изоля-<br>цией и водой на участ-<br>ке пролета между под-<br>вижными опорами, тс |                            |                            | Габарит прок-<br>ладки теплопро-<br>вода $e$ , мм                                   | Высота теплопро-<br>вода в канале,<br>мм  | Расстояние от края<br>контр-теплопрово-<br>да до стержня канала<br>в $mm$ , мм      | Расстояние между<br>контр-теплопрово-<br>дами, мм                                   | Расстояние от края<br>контр-теплопрово-<br>да до стержня канала<br>в $mm$ , мм      |
|---|---|---|-------------|---|------------------------------------|---|--|--|--|--|----------------------------|--|----------------------------|----------------------------|---|---|---|---|---|
|   |   | из<br>д.под   | из<br>д.под |   |                                    |   |  |  | в непро-<br>ходных<br>и полу-<br>проход-<br>ных кана-<br>лах                       | в тонне-<br>лях и надзем-<br>ных проклад-<br>ках | самом-<br>компен-<br>сация | в непро-<br>ход-<br>ных и<br>полу-<br>проход-<br>ных кана-<br>лах                              | самом-<br>компен-<br>сация | самом-<br>компен-<br>сация |   |   |   |   |   |
|  |  |  |             |   |                                    |   |  |  |  |  |                            |             |                            |                            |  |  |  |  |  |
| 200   | 219   | 466   | 466         | 146   | 0,133                              | 106,6                                       | 167,3  | 1539   | 60   | 90   | 90                         | 100  | 1,51                       | 1,51                       | 1086  | 385   | 50  | 620   | 80  |
| 250   | 273   | 520   | 520         | 1,63  | 0,154                              | 121,9                                       | 209,2  | 1793   | 70   | 110  | 110                        | 146  | 2,30                       | 2,30                       | 1220  | 410   | 50  | 700   | 80  |
| 300   | 325   | 570   | 570         | 1,79  | 0,172                              | 134,8                                       | 258,9  | 2111   | 80   | 120  | 120                        | 2,07   | 3,11                       | 3,11                       | 1330  | 435   | 70  | 760   | 100   |
| 350   | 377   | 620   | 620         | 1,95  | 0,190                              | 147,1                                       | 307,0  | 2345   | 8,0  | 140  | 140                        | 2,46   | 4,30                       | 4,30                       | 1420  | 490   | 70  | 800   | 100   |
| 400   | 426   | 670   | 670         | 2,10  | 0,210                              | 161,6                                       | 358,6  | 2596   | 8,5  | 140  | 130                        | 3,05   | 5,02                       | 4,66                       | 1630  | 520   | 70  | 960   | 100   |
| 500   | 530   | 760   | 760         | 2,39  | 0,233                              | 183,2                                       | 484,7  | 3030   | 90   | 140  | 130                        | 4,25   | 6,60                       | 6,13                       | 1820  | 560   | 100   | 1060  | 110   |
| 600   | 630   | 860   | 860         | 2,70  | 0,263                              | 209,1                                       | 614,7  | 3687   | 100  | 150  | 130                        | 6,45   | 9,22                       | 7,99                       | 2080  | 575   | 100   | 1220  | 110   |
| 700   | 720   | 960   | 960         | 3,02  | 0,317                              | 239,9                                       | 769,4  | 4225   | 120  | 150  | 130                        | 9,02   | 11,28                      | 9,78                       | 2320  | 680   | 100   | 1360  | 110   |
| 800   | 820   | 1060  | 1060        | 3,33  | 0,354                              | 267,0                                       | 931,0  | 4980   | 120  | 160  | 130                        | 11,17  | 14,9                       | 12,1                       | 2520  | 730   | 100   | 1460  | 120   |
| 900   | 920   | 1160  | 1160        | 3,64  | 0,392                              | 294,6                                       | 1135,6   | 6064   | 120  | 180  | 150                        | 13,8   | 20,8                       | 17,3                       | 2720  | 780   | 100   | 1560  | 120   |
| 1000  | 1020  | 1260  | 1260        | 3,96  | 0,430                              | 322,1                                       | 1356,1   | 6679   | 120  | 200  | 160                        | 16,3   | 27,1                       | 21,7                       | 2920  | 830   | 100   | 1660  | 120   |

Примечания:

- Справочные данные по стальным трубам тепловых сетей см. в документе НТС 62-91-6
- Дополнительные показатели труб с армолендетонной изоляцией (ТУ 400-1-456-79) приняты по чертежу ТМЗ-06 объекта 383-23 института Моспроектстройиндустрия с учетом измене-  
ния толщины стенок стальных труб.

Обоз. 33429.л.18

НТС 62-91-7

|                 |           |        |  |  |  |
|-----------------|-----------|--------|--|--|--|
| Согласо-<br>ван | ШЕВЧЕНКО  | Гришин |  |  |  |
| Нач. отд.       | Козеева   | Лаз.   |  |  |  |
| Ин. спец.       | Яронин    | Лаз.   |  |  |  |
| Проект.         | Максимова | Лаз.   |  |  |  |
| Пробер.         | Савельева | Лаз.   |  |  |  |
| Н.контр.        | Гришин    | Лаз.   |  |  |  |

Таблица справочных данных  
теплопроводов  $d_y=200-1000$  мм  
с изоляцией из армолендетона.

|                      |        |
|----------------------|--------|
| Стадия               | Испол. |
| Т.ч.                 | 1      |
| Испол.               | 1      |
| Мосинжпроект<br>ОНСК |        |

| Условн. проход тр-да | Наружн. диаметр и толщ. на стенок тр-да | Площадь поперек. сечения | Масса 1 л. м. изоляц. материала без воды | Масса воды в 1 л. м. трубопровода | При прокладке в непроходных каналах и покровном слое из стеклопластика марки РТС (на 1 л. м. трубопровода) |  |                             |                                 |                               | При прокладке в тоннелях и покровном слое из стеклопластика марки РТС (на 1 л. м. трубопровода) |                               |  |                             |                                 | При надземной прокладке и покровном слое из оцинкованной стали ГОСТ 44518-80 (на 1 л. м. трубопровода) |   |                               |  |                             |                                 |   |   |         |      |
|----------------------|---|--------------------------|--|-----------------------------------|--|--|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---|-------------------------------|--|-----------------------------|---------------------------------|--|---|-------------------------------|--|-----------------------------|---------------------------------|---|---|---------|------|
|                      |   |                          |  |                                   | Толщина на слое теплоизоляции  | Наружн. диаметр теплоизоляционного тр-да | Объем и масса теплоизоляции | Масса антикоррозийного покрытия | Масса крепления тр-да с водой | Масса тр-да в слое теплоизоляции и покровном слое   | Толщина на слое теплоизоляции | Наружн. диаметр теплоизоляционного тр-да | Объем и масса теплоизоляции | Масса антикоррозийного покрытия | Масса крепления тр-да в слое теплоизоляции и покровном слое  | Масса тр-да в слое теплоизоляции и покровном слое | Толщина на слое теплоизоляции | Наружн. диаметр теплоизоляционного тр-да | Объем и масса теплоизоляции | Масса антикоррозийного покрытия | Масса крепления тр-да в слое теплоизоляции и покровном слое | Масса тр-да в слое теплоизоляции и покровном слое |         |      |
| (мм)                 | (мм)                                    | (м²)                     | (кг)                                     | (кг)                              | (мм)   | (мм)                                     | (м³/кг)                     | (кг)                            | (кг)                          | (кг)  | (мм)                          | (мм)                                     | (м³/кг)                     | (кг)                            | (кг)   | (кг)  | (мм)                          | (мм)                                     | (м³/кг)                     | (кг)                            | (кг)  | (кг)  | (кг)    | (кг) |
| 50                   | 57×3                                    | 0.18                     | 4.0                                      | 2.04                              | 40   | 137                                      | 0.012<br>1.56               | 1.4                             | 0.54                          | 9.54  | 40                            | 137                                      | 0.012<br>1.56               | 1.4                             | 0.54   | 9.54  | 50                            | 157                                      | 0.017<br>2.21               | 1.4                             | 2.4   |   | 12.05   |      |
| 70                   | 76×3                                    | 0.24                     | 5.4                                      | 3.85                              | 40   | 156                                      | 0.015<br>1.95               | 1.9                             | 0.65                          | 13.75   | 40                            | 156                                      | 0.015<br>1.95               | 1.9                             | 0.65   | 13.75   | 60                            | 196                                      | 0.022<br>3.38               | 1.9                             | 2.97  |   | 17.50   |      |
| 80                   | 89×3                                    | 0.28                     | 6.36                                     | 5.41                              | 40   | 169                                      | 0.016<br>2.08               | 2.3                             | 0.71                          | 16.86   | 50                            | 189                                      | 0.022<br>2.85               | 2.3                             | 0.73   | 17.66   | 60                            | 209                                      | 0.028<br>3.64               | 2.3                             | 3.13  |   | 20.84   |      |
| 100                  | 108×3.5                                 | 0.34                     | 9.02                                     | 8.01                              | 50   | 208                                      | 0.025<br>3.25               | 2.7                             | 0.83                          | 23.81   | 50                            | 208                                      | 0.025<br>3.25               | 2.7                             | 0.83   | 23.81   | 60                            | 228                                      | 0.032<br>4.16               | 2.7                             | 3.40  |   | 27.29   |      |
| 125                  | 133×3.5                                 | 0.42                     | 11.2                                     | 12.47                             | 50   | 233                                      | 0.029<br>3.77               | 3.4                             | 0.9                           | 31.74   | 50                            | 233                                      | 0.029<br>3.77               | 3.4                             | 0.90   | 31.74   | 60                            | 253                                      | 0.036<br>4.68               | 3.4                             | 3.74  |   | 35.49   |      |
| 150                  | 159×4.5                                 | 0.5                      | 17.15                                    | 17.67                             | 50   | 259                                      | 0.033<br>4.23               | 4.0                             | 1.0                           | 44.11   | 50                            | 259                                      | 0.033<br>4.23               | 4.0                             | 1.00   | 44.11   | 70                            | 299                                      | 0.05<br>6.5                 | 4.0                             | 4.37  |   | 49.69   |      |
| 200                  | 219×5                                   | 0.69                     | 26.39                                    | 34.2                              | 60   | 339                                      | 0.053<br>6.89               | 5.5                             | 1.3                           | 74.28   | 60                            | 339                                      | 0.053<br>6.89               | 5.5                             | 1.46   | 74.44   | 70                            | 359                                      | 0.064<br>8.32               | 5.5                             | 5.29  |   | 79.70   |      |
| 250                  | 273×5                                   | 0.86                     | 33.05                                    | 54.3                              | 60   | 393                                      | 0.063<br>8.19               | 6.9                             | 1.6                           | 104.04  | 60                            | 393                                      | 0.063<br>8.19               | 6.9                             | 1.57   | 104.04  | 70                            | 413                                      | 0.076<br>9.88               | 6.9                             | 6.05  |   | 111.18  |      |
| 300                  | 325×6                                   | 1.02                     | 47.2                                     | 76.9                              | 60   | 445                                      | 0.073<br>9.49               | 8.2                             | 1.75                          | 143.54  | 60                            | 445                                      | 0.073<br>9.49               | 8.2                             | 1.75   | 143.54  | 70                            | 465                                      | 0.087<br>11.31              | 8.2                             | 6.77  |   | 150.38  |      |
| 350                  | 377×6                                   | 1.18                     | 54.9                                     | 104.6                             | 60   | 497                                      | 0.082<br>10.66              | 9.5                             | 1.94                          | 181.6   | 60                            | 497                                      | 0.082<br>10.66              | 9.5                             | 1.94   | 181.6   | 70                            | 517                                      | 0.101<br>13.13              | 9.5                             | 7.54  |   | 189.67  |      |
| 400                  | 426×6                                   | 1.34                     | 62.15                                    | 134.6                             | 60   | 546                                      | 0.092<br>11.95              | 10.8                            | 2.12                          | 221.63  | 70                            | 566                                      | 0.1<br>13.0                 | 10.8                            | 2.19   | 222.74  | 70                            | 566                                      | 0.109<br>14.17              | 10.8                            | 8.21  |   | 229.93  |      |
| 450                  | 480×7                                   | 1.5                      | 82.87                                    | 169.1                             | 60   | 600                                      | 0.102<br>13.16              | 12.1                            | 2.25                          | 279.58  | 70                            | 620                                      | 0.12<br>15.6                | 12.1                            | 2.38   | 282.05  | 80                            | 640                                      | 0.141<br>18.33              | 12.1                            | 9.23  |   | 251.63  |      |
| 500                  | 530×7                                   | 1.67                     | 90.28                                    | 208.3                             | 60   | 650                                      | 0.114<br>14.43              | 13.3                            | 2.49                          | 328.8   | 70                            | 670                                      | 0.13<br>16.9                | 13.3                            | 2.56   | 331.34  | 80                            | 690                                      | 0.153<br>19.89              | 13.3                            | 9.91  |   | 314.68  |      |
| 600                  | 630×8                                   | 1.98                     | 122.72                                   | 296.1                             | 60   | 750                                      | 0.13<br>16.9                | 15.9                            | 2.83                          | 454.55  | 70                            | 770                                      | 0.15<br>19.5                | 15.9                            | 2.90   | 457.12  | 80                            | 790                                      | 0.178<br>23.14              | 15.9                            | 11.30   |   | 469.16  |      |
| 700                  | 720×8                                   | 2.26                     | 140.5                                    | 389.3                             | 60   | 840                                      | 0.147<br>19.11              | 18.1                            | 3.14                          | 570.15  | 70                            | 860                                      | 0.17<br>22.1                | 18.1                            | 3.17   | 573.17  | 80                            | 880                                      | 0.20<br>26.0                | 18.1                            | 24.25   |   | 598.15  |      |
| 800                  | 820×8                                   | 2.58                     | 160.2                                    | 507.7                             | 70   | 960                                      | 0.196<br>25.98              | 20.7                            | 3.57                          | 717.65  | 70                            | 960                                      | 0.19<br>24.7                | 20.7                            | 3.58   | 717.6   | 80                            | 980                                      | 0.226<br>29.38              | 20.7                            | 26.97   |   | 744.95  |      |
| 900                  | 920×9                                   | 2.89                     | 202.2                                    | 639.0                             | 70   | 1060                                     | 0.218<br>28.34              | 23.2                            | 3.92                          | 896.66  | 70                            | 1060                                     | 0.22<br>28.6                | 23.2                            | 3.98   | 896.98  | 80                            | 1080                                     | 0.254<br>32.63              | 23.2                            | 29.68   |   | 926.71  |      |
| 1000                 | 1020×10                                 | 3.20                     | 249.1                                    | 785.4                             | 70   | 1160                                     | 0.239<br>31.07              | 25.7                            | 4.2                           | 1095.57   | 70                            | 1160                                     | 0.24<br>31.2                | 25.7                            | 4.29   | 1095.69   | 80                            | 1180                                     | 0.276<br>35.88              | 25.7                            | 32.41   |   | 1128.49 |      |
| 1200                 | 1220×12                                 | 3.83                     | 357.5                                    | 1122.8                            | 70   | 1360                                     | 0.284<br>36.92              | 30.8                            | 5.0                           | 1553.02   | 80                            | 1380                                     | 0.33<br>42.9                | 30.8                            | 5.05   | 1559.05   | 90                            | 1400                                     | 0.37<br>48.1                | 30.8                            | 38.79   |   | 1597.99 |      |
| 1400                 | 1420×14                                 | 4.46                     | 485.4                                    | 1521.0                            | 70   | 1560                                     | 0.328<br>42.64              | 35.8                            | 5.7                           | 2090.54   | 80                            | 1580                                     | 0.39<br>49.4                | 35.8                            | 5.76   | 2097.36   | 90                            | 1600                                     | 0.43<br>55.9                | 35.8                            | 44.20   |   | 2142.30 |      |

## ПРИМЕЧАНИЯ

- ПРИМЕЧАНИЯ.**
1. Справочные данные по стальным трубам тепловых сетей смотри лист НТС 62-91-6
  2. Основные показатели труб с минераловатной изоляцией по ТУ 400-1-401-141-89, приведенные в таблице соответствуют исходным данным на листах НТС 62-91-6
  3. Справочная масса труб подсчитана из условий удельного веса тепловой изоляции 115 кг/куб.м и покровного слоя из рулонного стеклопластика марки ПТС по ТУ 6-11-145-80.

|           |          |           |                             |                 |
|-----------|----------|-----------|-----------------------------|-----------------|
| И.М.З     | Юнусов   | И.М.З     | ИТС 62-91-8                 | Стр. 33429 и 10 |
| Гл. спец. | Шевченко | Гл. спец. | Таблицы                     | Страницы        |
| ГНП       | Гришин   | ГНП       | справочных данных           | Т.ч.            |
|           |          |           | для теплопроводов           | 1               |
|           |          |           | ду 50 ± 1400 мм. с изоляци- | 2               |
|           |          |           | ей из минеральной ваты      |                 |
| И.М.З     | Шевченко | И.М.З     |                             | Институт        |
|           |          |           |                             | "Мосинжпроект"  |
|           |          |           |                             | Мастерская №3   |



| Ду<br>(мм) | Дн-δ<br>(мм) | Рекомендуемые про-<br>леты между скользя-<br>щими опорами |   |   |   |  |   | Вес трубы с додой<br>изоляция на 4чст<br>ко между опорами |                           | При прокладке труб в непроходных каналах |                                   |                           |   |                           |   |                           |  |                           |   | При наземной прокладке<br>труб, в тоннелях и тепловых<br>пунктах |                         |  |  |  |  |  |  |     |
|------------|--------------|---|---|---|---|--|---|---|---------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------|---|---------------------------|---|---------------------------|--|---------------------------|---|--|-------------------------|--|--|--|--|--|--|-----|
|            |              | В непер-<br>ходных<br>каналах                             |   | В тоннелях<br>и наземных<br>прокладках        |   | В непер-<br>ходных<br>и полу-<br>проход-<br>ных ка-<br>налах |   | В тоннелях<br>и наземных<br>прокладках                    |                           | Тип<br>кана-<br>ла                       | Расстояние<br>между осями<br>труб |                           | Защиты про-<br>кладки теп-<br>лоизоляцией |                           | Расстояние<br>от оси тру-<br>ды до лотка кан-<br>нала |                           | Рез. от поверх-<br>ности теплоизо-<br>ляционного пере-<br>крытия |                           | От теплоизо-<br>ляции до стен-<br>ки канала |  | Вместо-<br>имею-<br>щая | Допустимое<br>расстояние<br>между<br>трубами | Допустимое<br>расстояние<br>между<br>трубами | Допустимое<br>расстояние<br>между<br>трубами | Допустимое<br>расстояние<br>между<br>трубами | Допустимое<br>расстояние<br>между<br>трубами | Допустимое<br>расстояние<br>между<br>трубами |     |
|            |              | При са-<br>мостоя-<br>тельном<br>расхо-<br>де             | При са-<br>мостоя-<br>тельном<br>расхо-<br>де | При са-<br>мостоя-<br>тельном<br>расхо-<br>де | При са-<br>мостоя-<br>тельном<br>расхо-<br>де | При са-<br>мостоя-<br>тельном<br>расхо-<br>де                | При са-<br>мостоя-<br>тельном<br>расхо-<br>де | При-<br>нато  | Миним.<br>допус-<br>тимое |  | При-<br>нато                      | Миним.<br>допус-<br>тимое | При-<br>нато                              | Миним.<br>допус-<br>тимое | При-<br>нато  | Миним.<br>допус-<br>тимое | При-<br>нато   | Миним.<br>допус-<br>тимое | При-<br>нато                                | Миним.<br>допус-<br>тимое  |                         |  |  |  |  |  |  |     |
|            |              |   |   |   |   |  |   |   |                           |  |                                   |                           |   |                           |   |                           |  |                           |   |  |                         |  |  |  |  |  |  |     |
| 50         | 57-3         | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 0,0286  | 0,0286   | 0,0286  | НКА-0   | 280                       | 237                                      | 417                               | 374                       | 280                                       | 168                       | 96  | 50                        | 199  | 70                        | 150   | 100  | 150                     | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100 |
| 70         | 76-3         | 3.0   | 3.5   | 3.5   | 0,0412  | 0,0412   | 0,0412  | НКА-0   | 320                       | 256                                      | 476                               | 412                       | 290                                       | 178                       | 77  | 50                        | 163  | 70                        | 150   | 100  | 150                     | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100 |
| 80         | 89-3         | 3.5   | 4.0   | 4.0   | 0,059   | 0,059  | 0,059   | НКА-0   | 320                       | 263                                      | 489                               | 438                       | 300                                       | 184                       | 60  | 50                        | 163  | 70                        | 150   | 100  | 150                     | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100 |
| 100        | 108-3.5      | 4.0   | 5.0   | 5.0   | 0,0952  | 0,0952   | 0,0952  | НКА-1   | 400                       | 348                                      | 608                               | 556                       | 310                                       | 254                       | 141   | 50                        | 163  | 70                        | 150   | 100  | 150                     | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100 |
| 125        | 133-3.5      | 4.5   | 6.0   | 6.0   | 0,1428  | 0,1428   | 0,1428  | НКА-1   | 400                       | 373                                      | 633                               | 606                       | 330                                       | 266                       | 108   | 50                        | 173  | 80                        | 170   | 100  | 200                     | 140  | 140  | 140  | 140  | 140  | 140  | 140 |
| 150        | 159-4.5      | 5.0   | 7.0   | 7.0   | 0,220   | 0,220  | 0,220   | НКА-1   | 440                       | 399                                      | 699                               | 658                       | 340                                       | 279                       | 85  | 50                        | 136  | 80                        | 170   | 100  | 200                     | 140  | 140  | 140  | 140  | 140  | 140  | 140 |
| 200        | 219-5        | 6.0   | 9.0   | 9.0   | 0,446   | 0,446  | 0,446   | НКА-2   | 520                       | 479                                      | 859                               | 818                       | 370                                       | 319                       | 165   | 50                        | 240  | 80                        | 170   | 100  | 200                     | 140  | 140  | 140  | 140  | 140  | 140  | 140 |
| 250        | 273-5        | 7.0   | 11.0  | 11.0  | 0,728   | 0,728  | 0,728   | НКА-2   | 600                       | 533                                      | 993                               | 926                       | 400                                       | 346                       | 102   | 50                        | 194  | 80                        | 170   | 100  | 200                     | 140  | 140  | 140  | 140  | 140  | 140  | 140 |
| 300        | 325-6        | 8.0   | 12.0  | 12.0  | 1,148   | 1,148  | 1,148   | НКА-4   | 660                       | 605                                      | 1105                              | 1050                      | 430                                       | 372                       | 222   | 70                        | 428  | 100                       | 200   | 120  | 200                     | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160 |
| 350        | 377-6        | 8.0   | 14.0  | 14.0  | 1,453   | 1,453  | 1,453   | НКА-4   | 680                       | 657                                      | 1177                              | 1154                      | 500                                       | 398                       | 176   | 70                        | 372  | 100                       | 200   | 120  | 200                     | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160 |
| 400        | 426-6        | 8.5   | 14.0  | 13.0  | 1,884   | 1,884  | 1,884   | НКА-4   | 840                       | 746                                      | 1386                              | 1291                      | 530                                       | 453                       | 122   | 70                        | 307  | 100                       | 200   | 120  | 200                     | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160 |
| 450        | 480-7        | 9.0   | 14.0  | 13.0  | 2,516   | 2,516  | 2,516   | —   | —                         | —  | —                                 | —                         | —   | —                         | —   | —                         | —  | —                         | —   | —  | —                       | —  | —  | —  | —  | —  | —  |     |
| 500        | 530-7        | 10.0  | 14.0  | 13.0  | 3,288   | 3,288  | 3,288   | НКА-6   | 1010                      | 850                                      | 1660                              | 1500                      | 580                                       | 505                       | 200   | 100                       | 435  | 110                       | 200   | 120  | 200                     | 200  | 200  | 200  | 200  | 200  | 200  |     |
| 600        | 630-8        | 10.0  | 15.0  | 13.0  | 4,545   | 4,545  | 4,545   | НКА-8и  | 1160                      | 950                                      | 1910                              | 1700                      | 590                                       | 555                       | 405   | 100                       | 395  | 110                       | 200   | 120  | 200                     | 200  | 200  | 200  | 200  | 200  | 200  |     |
| 700        | 720-8        | 12.0  | 15.0  | 13.0  | 6,842   | 6,842  | 6,842   | НКА-8и  | 1300                      | 1040                                     | 2140                              | 1880                      | 670                                       | 600                       | 280   | 100                       | 280  | 110                       | 200   | 120  | 200                     | 200  | 200  | 200  | 200  | 200  | 200  |     |
| 800        | 820-8        | 12.0  | 16.0  | 13.0  | 8,612   | 8,612  | 8,612   | НКА-8и  | 1400                      | 1210                                     | 2360                              | 2170                      | 720                                       | 680                       | 170   | 100                       | 170  | 120                       | 250   | 150  | 250                     | 200  | 200  | 200  | 200  | 200  | 200  |     |
| 900        | 920-9        | 12.0  | 18.0  | 15.0  | 10,760  | 10,760   | 10,760  | НКА-10и   | 1500                      | 1310                                     | 2560                              | 2370                      | 830                                       | 830                       | 240   | 100                       | 285  | 120                       | 250   | 150  | 300                     | 200  | 250  | 250  | 250  | 250  | 250  |     |
| 1000       | 1020-10      | 12.0  | 20.0  | 16.0  | 13,147  | 13,147   | 13,147  | НКА-10и   | 1600                      | 1410                                     | 2760                              | 2570                      | 890                                       | 880                       | 100   | 100                       | 185  | 120                       | 350   | 250  | 350                     | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  |     |
| 1200       | 1220-12      | 12.0  | 20.0  | 16.0  | 18,636  | 18,636   | 18,636  | НКА-12и   | 1900                      | 1610                                     | 3260                              | 2970                      | 990                                       | 980                       | 120   | 100                       | 170  | 120                       | 350   | 250  | 350                     | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  |     |
| 1400       | 1420-14      | 12.0  | 20.0  | 16.0  | 25,086  | 25,086   | 25,086  | НКА-14и   | 2200                      | 1810                                     | 3760                              | 3370                      | 1130                                      | 1080                      | 170   | 100                       | 205  | 120                       | 350   | 250  | 350                     | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  |     |

Внутренние размеры каналов ширина X высота в мм

ВНУТРЕННИЕ РАЗМЕРЫ КАНАЛОВ ШИРИНА X ВЫСОТА В ММ.

НКА-0-315x445

НКА-6-2420x1105

НКА-12и-3600x1790

НКА-1-570x555

НКА-8и,у-2760x1370

НКА-12у-3600x1790

НКА-2-1320x705

НКА-10и-3190x1570

НКА-14и-4170x2090

НКА-4-1920x926

НКА-10у-3190x1570

НКА-14у-4170x2090

Примечания смотри на листе 1.

НТС 62-91-8

Лист

2



**НОРМЫ ПЛОТНОСТИ ТЕПЛОВОГО ПОТОКА ЧЕРЕЗ ИЗОЛИРОВАННУЮ  
ПОВЕРХНОСТЬ ТРУБОПРОВОДОВ И ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ЧИСЛЕ ЧАСОВ  
РАБОТЫ В ГОД БОЛЕЕ 5000, Вт/м. Таблица №1.**

| Условный диаметр Ду в мм                         | На открытом воздухе                   |     |     |     | В помещении и в тоннеле |     |     |     |
|--|---------------------------------------|-----|-----|-----|-------------------------|-----|-----|-----|
|  | Средняя температура теплоносителя, °C |     |     |     |                         |     |     |     |
|  | 50                                    | 100 | 150 | 200 | 50                      | 100 | 150 | 200 |
| Нормы линейной плотности теплового потока, Вт/м. |                                       |     |     |     |                         |     |     |     |
| 200  | 37                                    | 65  | 93  | 122 | 29                      | 59  | 88  | 116 |
| 250  | 43                                    | 75  | 106 | 138 | 34                      | 68  | 100 | 133 |
| 300  | 49                                    | 84  | 118 | 155 | 39                      | 77  | 112 | 149 |
| 400  | 61                                    | 102 | 142 | 186 | 48                      | 93  | 135 | 178 |
| 500  | 71                                    | 119 | 166 | 211 | 57                      | 109 | 156 | 205 |
| 600  | 82                                    | 136 | 188 | 240 | 67                      | 125 | 179 | 232 |
| 700  | 92                                    | 151 | 209 | 264 | 74                      | 139 | 199 | 256 |
| 800  | 103                                   | 167 | 213 | 292 | 84                      | 155 | 220 | 283 |
| 900  | 113                                   | 184 | 253 | 319 | 93                      | 170 | 241 | 309 |
| 1000   | 124                                   | 201 | 275 | 346 | 102                     | 186 | 262 | 335 |
| 1200   | 133                                   | 205 | 266 | 324 | 110                     | 190 | 278 | 315 |
| 1400   | 156                                   | 231 | 312 | 419 | 136                     | 235 | 327 | 390 |

**НОРМЫ ПЛОТНОСТИ ТЕПЛОВОГО ПОТОКА ЧЕРЕЗ ИЗОЛИРОВАННУЮ  
ПОВЕРХНОСТЬ ТРУБОПРОВОДОВ ДВУХТРУБНЫХ ВОДЯНЫХ  
ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПРИ ЧИСЛЕ ЧАСОВ РАБОТЫ В ГОД БОЛЕЕ  
5000, Вт/м. Таблица №2.**

| Условный диаметр Ду в мм      | Двухтрубные водяные тепловые сети в непроходных каналах |    |     |    |     |    |
|-------------------------------|---|----|-----|----|-----|----|
|                               | Среднегодовая температура теплоносителя, °C             |    |     |    |     |    |
|                               | 65  | 50 | 90  | 50 | 110 | 50 |
| поц. обр. под. обр. под. обр. |   |    |     |    |     |    |
| 200                           | 39  | 27 | 54  | 22 | 68  | 21 |
| 250                           | 45  | 30 | 64  | 25 | 77  | 23 |
| 300                           | 50  | 33 | 70  | 28 | 84  | 26 |
| 400                           | 58  | 38 | 82  | 33 | 101 | 28 |
| 500                           | 68  | 44 | 98  | 38 | 117 | 32 |
| 600                           | 79  | 50 | 109 | 41 | 132 | 34 |
| 700                           | 89  | 55 | 126 | 43 | 151 | 37 |
| 800                           | 100   | 60 | 140 | 45 | 163 | 40 |
| 900                           | 106   | 66 | 151 | 54 | 186 | 43 |
| 1000                          | 117   | 71 | 158 | 57 | 192 | 47 |
| 1200                          | 144   | 79 | 185 | 64 | 229 | 52 |
| 1400                          | 152   | 82 | 210 | 68 | 252 | 56 |

**ТАБЛИЦА ПРОПУСКНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ТЕПЛОПРОВОДОВ ПО РАСХОДУ  
ТЕПЛА ГКАЛ/ЧАС И ТЕПЛОЭКИВАЛЕНТНОЙ ВОДЕ Т/ЧАС... Таблица №3**  
(ориентировочная)

| Диаметр Ду в мм | Тепловые сети ТЭЦ из расчета 12,5 Т/час на 1 Гкал/час. |             | Тепловые сети от РТС из расчета 14,0 Т/час на 1 Гкал/час. |            |
|-----------------|--|-------------|---|------------|
|                 | Гкал/час   | Т/час       | Гкал/час  | Т/час      |
| 200             | 11   | 137         | 10  | 140        |
| 250             | 19   | 240         | 17  | 240        |
| 300             | 31   | 390         | 28  | 390        |
| 400             | 68   | 850         | 60  | 840        |
| 500             | 85-95  | 1060-1190   | 75-85   | 1050-1290  |
| 600             | 135-150  | 1700-1930   | 120-135   | 1880-2130  |
| 700             | 190-210  | 2380-2620   | 170-190   | 2380-2620  |
| 800             | 265-300  | 3300-3750   | 235-270   | 3300-3800  |
| 900             | 360-400  | 4500-5000   | 320-360   | 4500-5050  |
| 1000            | 480-540  | 6000-6750   | 430-480   | 6000-6700  |
| 1200            | 760-850  | 9500-10600  | 680-760   | 9500-10600 |
| 1400            | 1080-1240  | 13600-16000 | 970-1143  | 1360-16000 |

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Расчеты произведены из условий потери напора для:  
 $D_u$  200 + 400 мм - 8 м/п.м.  
 $D_u$  500 + 1400 мм - 4-5 м/п.м.

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Данный документ составлен на основании СНиП 2.04.14-88 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" издание Москва 1989 г. и может быть использован для расчета снижения температуры в тепловых сетях.
2. В таблице №2 Расчетные среднегодовые температуры воды в водяных тепловых сетях 65, 90, 110 °C соответствуют температурным графикам 95-70, 150-70, 180-70 °C.

**РАСЧЕТ ПАДЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ:**

1. Температура теплоносителя в конце участка определяется по формуле:  $T_2 = T_1 - \frac{Q \cdot L \cdot \rho}{G \cdot C}$ , где:  $Q$  - удельные тепловые потери ккал/час·м или Вт/м;  $L$  - длина участка в м;  $C$  - теплоемкость теплоносителя ккал/кг·°C;  $G$  - расход теплоносителя в Т/час.
2. При производстве теплового расчета трубопроводов пользоваться данными таблиц 1, 2, 3 приведенных на данном листе.

|            |          |  |
|------------|----------|--|
| ИЗМ. МАСТ. | Юнусов   |  |
| СА. СПЕЦ.  | Шевченко |  |
| ГИП        | Гришин   |  |
| Н. КОНТР.  | ШЕВЧЕНКО |  |

НТС 62-91-10

Таблицы данных для  
теплового расчета

|                |      |        |
|----------------|------|--------|
| СТАДИЯ         | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Т.Ч.           | 1    | 1      |
| "МОСИНЖПРОЕКТ" |      |        |
| МАСТЕРСКАЯ №3  |      |        |

| Условный проход Ду, мм | Наружный диаметр и толщина стенок<br>$D_H \times B$ , мм | Размеры, мм |      | Расход материалов |       |          |      | Масса, кг |        | Общая масса, кг | При прокладке в непроходных каналах на песчаной подушке |               |               |                                     |  |                                    |                                 |   |
|------------------------|--|-------------|------|-------------------|-------|----------|------|-----------|--------|-----------------|---|---------------|---------------|-------------------------------------|--|------------------------------------|---------------------------------|---|
|                        |  |             |      | на 1 п.м.         |       | на 1 шов |      |           |        |                 | Тип канала  | Ширина канала | Высота канала | Габариты прокладки теплопровода, мм | Высота прокладки теплопровода в канале, мм | От поверхности до теплопровода, мм | Расстояние между осями труб, мм | Расстояние от поверхности до теплопровода, мм |
|                        |  |             |      |                   |       |          |      |           |        |                 |   |               |               |                                     |  |                                    |                                 |   |
| 50                     | 57x3,5   | 140x3,0     | 38,5 | 0,011             | 1,21  | 0,06     | 0,12 | 1,98      | 6,65   | 8,6             | НКА-0   | 815           | 445           | 420                                 | 180  | 195                                | 280                             | 190   |
| 70                     | 76x3,5   | 160x3,0     | 39,0 | 0,013             | 1,39  | 0,07     | 0,14 | 2,3       | 10,22  | 12,5            | НКА-0   | 815           | 445           | 480                                 | 190  | 175                                | 320                             | 160   |
| 80                     | 89x3,5   | 180x3,0     | 42,5 | 0,017             | 1,52  | 0,085    | 0,17 | 2,71      | 12,79  | 15,5            | НКА-0   | 815           | 445           | 500                                 | 200  | 155                                | 320                             | 150   |
| 100                    | 108x4  | 200x3,2     | 42,8 | 0,029             | 1,85  | 0,10     | 0,2  | 3,88      | 18,31  | 22,2            | НКА-1   | 970           | 555           | 600                                 | 250  | 95                                 | 400                             | 90  |
| 125                    | 133x4  | 225x3,5     | 42,5 | 0,022             | 2,22  | 0,125    | 0,25 | 3,76      | 25,16  | 28,9            | НКА-1   | 970           | 555           | 625                                 | 263  | 70                                 | 400                             | 80  |
| 150                    | 159x4,5  | 250x3,9     | 41,6 | 0,024             | 2,86  | 0,15     | 0,3  | 4,54      | 35,11  | 39,7            | НКА-1   | 970           | 555           | 690                                 | 275  | 155                                | 440                             | 130   |
| 200                    | 219x6  | 315x4,9     | 43,1 | 0,033             | 4,43  | 0,15     | 0,3  | 6,74      | 63,2   | 69,9            | НКА-2   | 1320          | 705           | 835                                 | 308  | 240                                | 520                             | 235   |
| 250                    | 273x7  | 400x6,3     | 57,2 | 0,055             | 7,22  | 0,21     | 0,42 | 11,07     | 98,53  | 109,6           | НКА-2   | 1320          | 705           | 1000                                | 350  | 155                                | 600                             | 150   |
| 300                    | 325x7  | 450x7,0     | 55,2 | 0,061             | 9,02  | 0,26     | 0,52 | 13,29     | 129,79 | 143,1           | НКА-4   | 1920          | 925           | 1100                                | 375  | 105                                | 660                             | 100   |
| 400                    | 426x7  | 560x8,2     | 58,2 | 0,082             | 14,04 | 0,68     | 1,36 | 19,78     | 242,9  | 262,7           | НКА-4   | 1920          | 925           | 1400                                | 460  | 185                                | 840                             | 250   |
| 500                    | 530x7  | 700x11,1    | 78,9 | 0,139             | 22,55 | 0,83     | 1,66 | 32,28     | 292,3  | 324,6           | НКА-6   | 2420          | 1105          | 1720                                | 535  | 215                                | 1010                            | 340   |
| 600                    | 630x8  | 800x12,5    | 72,5 | 0,146             | 28,64 | 0,99     | 1,98 | 38,86     | 418,1  | 456,9           | МКА-8м  | 2360          | 1370          | 1960                                | 580  | 125                                | 1160                            | 220   |
| 700                    | 720x8  | 900x14,0    | 76,0 | 0,173             | 36,09 | 1,13     | 2,26 | 48,2      | 530,3  | 578,5           |   | 2760          | 1370          | 2200                                | 630  | 290                                | 1300                            | 280   |
| 800                    | 820x9  | 1000x15,6   | 74,4 | 0,188             | 44,68 | 1,29     | 2,58 | 57,84     | 687,7  | 745,5           | МКА-8у  | 2760          | 1370          | 2400                                | 700  | 170                                | 1400                            | 180   |
| 900                    | 920x10   | 1100x17,6   | 72,4 | 0,2               | 55,43 | 1,45     | 2,9  | 69,43     | 860,2  | 929,6           | МКА-10м   | 3190          | 1570          | 2600                                | 750  | 270                                | 1500                            | 290   |
| 1000                   | 1020x11  | 1200x19,6   | 70,4 | 0,216             | 67,32 | 1,6      | 3,2  | 82,44     | 1059,4 | 1141,8          | МКА-10у   | 3190          | 1570          | 2800                                | 800  | 170                                | 1600                            | 195   |

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Справочные данные по стальным трубам тепловых сетей см. документ ИТС 62-91-6
2. Условные показатели труб с пенополиуретановой изоляцией, приведенные в таблице, соответствуют данным альбому СКЗ-87 конструктивное решение для стальных тепловых сетей с пенополиуретановой изоляцией" института "Мосинжпроект"
3. Справочная масса труб подсчитана из условия удельного веса пенополиуретана 70 кг/м³ и полиэтиленовой оболочки 0,967 г/см³.

|           |         |  |  |
|-----------|---------|--|--|
| ИЗМ. ИМТ. | ЮНУСОВ  |  |  |
| РА. СОСЧ. | ШЕБЕНКО |  |  |
| РА. ПОДП. | МОРОЗОВ |  |  |
| ИСПРОБ.   | ШАКИРОВ |  |  |
| Н. КОНТР. | ГРИШИН  |  |  |

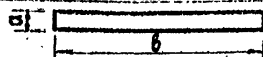
ИТС 62-91-9  
 022-33429.1.21

Таблица справочных данных тепловых сетей Ду 50-1000 с изоляцией из пенополиуретана и полиэтиленовой оболочкой.

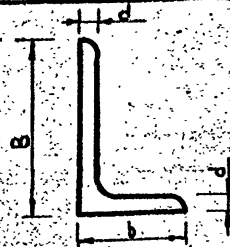
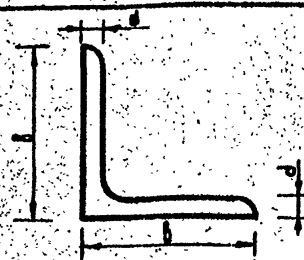
Страна Лист Листов  
 Т.Ч. 1 1  
 "МОСИНЖПРОЕКТ"  
 МОСКОВСКАЯ ОБЛ.

ИЗМ. ИМТ. РА. СОСЧ. РА. ПОДП. ИСПРОБ. Н. КОНТР.

ПОЛОСА СТАЛЬНАЯ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ГОСТ 103-76\*



| ГОСТ<br>мм | МАССА 1 М ПОЛОСЫ, КГ, ПРИ ТОЛЩИНЕ δ, ММ |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |  |  |  |  |  |  |
|------------|---|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--|--|--|--|--|--|
|            | 4                                       | 5    | 6    | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 14    | 16    | 18    | 20    | 22    | 25    | 28    | 30    | 32    | 36    | 40    | 45    | 50    | 56    | 60     |  |  |  |  |  |  |
| 11         | —                                       | 0.43 | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —      |  |  |  |  |  |  |
| 12         | 0.38                                    | 0.47 | 0.56 | 0.66  | 0.75  | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —      |  |  |  |  |  |  |
| 14         | 0.44                                    | 0.55 | 0.66 | 0.77  | 0.88  | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —      |  |  |  |  |  |  |
| 16         | 0.50                                    | 0.63 | 0.75 | 0.88  | 1.00  | 1.13  | 1.26  | —     | 1.51  | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —      |  |  |  |  |  |  |
| 18         | 0.56                                    | 0.71 | 0.85 | 0.99  | 1.13  | 1.27  | 1.41  | —     | 1.70  | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —      |  |  |  |  |  |  |
| 20         | 0.63                                    | 0.78 | 0.94 | 1.10  | 1.26  | 1.41  | 1.57  | 1.73  | 1.88  | 2.20  | 2.51  | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —      |  |  |  |  |  |  |
| 22         | 0.69                                    | 0.86 | 1.04 | 1.21  | 1.38  | 1.55  | 1.73  | 1.90  | 2.07  | 2.42  | 2.76  | 3.11  | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —      |  |  |  |  |  |  |
| 25         | 0.78                                    | 0.98 | 1.18 | 1.37  | 1.57  | 1.77  | 1.96  | 2.16  | 2.36  | 2.75  | 3.14  | 3.53  | 3.92  | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —      |  |  |  |  |  |  |
| 28         | 0.88                                    | 1.10 | 1.32 | 1.54  | 1.76  | 1.98  | 2.20  | 2.42  | 2.64  | 3.08  | 3.52  | 3.96  | 4.40  | 4.84  | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —      |  |  |  |  |  |  |
| 30         | 0.94                                    | 1.18 | 1.41 | 1.65  | 1.88  | 2.12  | 2.36  | 2.59  | 2.83  | 3.30  | 3.77  | 4.24  | 4.71  | 5.18  | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —      |  |  |  |  |  |  |
| 32         | 1.00                                    | 1.26 | 1.51 | 1.76  | 2.01  | 2.26  | 2.51  | 2.76  | 3.01  | 3.52  | 4.02  | 4.52  | 5.02  | 5.52  | 6.28  | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —      |  |  |  |  |  |  |
| 36         | 1.13                                    | 1.41 | 1.70 | 1.98  | 2.26  | 2.54  | 2.83  | 3.11  | 3.39  | 3.96  | 4.52  | 5.09  | 5.65  | 6.22  | 7.06  | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —      |  |  |  |  |  |  |
| 40         | 1.26                                    | 1.57 | 1.88 | 2.20  | 2.51  | 2.83  | 3.14  | 3.45  | 3.77  | 4.40  | 5.02  | 5.65  | 6.28  | 6.91  | 7.85  | 8.79  | 9.42  | 10.05 | —     | —     | —     | —     | —     | —      |  |  |  |  |  |  |
| 45         | 1.41                                    | 1.77 | 2.12 | 2.47  | 2.83  | 3.18  | 3.53  | 3.89  | 4.24  | 4.95  | 5.65  | 6.36  | 7.06  | 7.77  | 8.87  | 9.89  | 10.60 | 11.30 | 12.72 | —     | —     | —     | —     | —      |  |  |  |  |  |  |
| 50         | 1.57                                    | 1.96 | 2.36 | 2.75  | 3.14  | 3.53  | 3.92  | 4.32  | 4.71  | 5.50  | 6.28  | 7.06  | 7.85  | 8.64  | 9.81  | 10.99 | 11.78 | 12.56 | 14.13 | 15.70 | —     | —     | —     | —      |  |  |  |  |  |  |
| 55         | 1.73                                    | 2.16 | 2.59 | 3.02  | 3.45  | 3.89  | 4.32  | 4.75  | 5.18  | 6.04  | 6.91  | 7.77  | 8.64  | 9.50  | 10.79 | 12.09 | 12.95 | 13.82 | 15.54 | 17.27 | —     | —     | —     | —      |  |  |  |  |  |  |
| 60         | 1.88                                    | 2.36 | 2.83 | 3.30  | 3.77  | 4.24  | 4.71  | 5.18  | 5.65  | 6.59  | 7.54  | 8.49  | 9.42  | 10.36 | 11.71 | 13.19 | 14.37 | 15.07 | 16.96 | 18.84 | 21.20 | —     | —     | —      |  |  |  |  |  |  |
| 63         | 1.98                                    | 2.47 | 2.97 | 3.46  | 3.96  | 4.45  | 4.95  | 5.44  | 5.93  | 6.92  | 7.91  | 8.90  | 9.89  | 10.88 | 12.36 | 13.85 | 14.84 | 15.83 | 17.80 | 19.78 | 22.25 | 24.73 | —     | —      |  |  |  |  |  |  |
| 65         | 2.04                                    | 2.55 | 3.06 | 3.57  | 4.08  | 4.59  | 5.10  | 5.61  | 6.12  | 7.14  | 8.16  | 9.18  | 10.20 | 11.23 | 12.76 | 14.29 | 15.31 | 16.33 | 18.37 | 20.41 | 22.96 | 25.51 | —     | —      |  |  |  |  |  |  |
| 70         | 2.20                                    | 2.75 | 3.30 | 3.85  | 4.40  | 4.95  | 5.50  | 6.04  | 6.59  | 7.69  | 8.79  | 9.89  | 10.99 | 12.09 | 13.74 | 15.39 | 16.48 | 17.58 | 19.78 | 21.98 | 24.73 | —     | —     | —      |  |  |  |  |  |  |
| 75         | 2.36                                    | 2.94 | 3.53 | 4.12  | 4.71  | 5.30  | 5.89  | 6.48  | 7.06  | 8.24  | 9.42  | 10.60 | 11.78 | 12.95 | 14.72 | 16.48 | 17.66 | 18.84 | 21.20 | 23.55 | 26.49 | —     | —     | —      |  |  |  |  |  |  |
| 80         | 2.54                                    | 3.14 | 3.77 | 4.40  | 5.02  | 5.65  | 6.28  | 6.91  | 7.54  | 8.79  | 10.03 | 11.30 | 12.56 | 13.82 | 15.70 | 17.56 | 18.84 | 20.10 | 22.61 | 25.12 | 28.26 | 31.40 | 35.17 | —      |  |  |  |  |  |  |
| 85         | 2.67                                    | 3.34 | 4.00 | 4.67  | 5.34  | 6.00  | 6.67  | 7.34  | 8.01  | 9.34  | 10.68 | 12.01 | 13.34 | 14.68 | 16.69 | 18.68 | 20.02 | 21.37 | 24.02 | 26.69 | 30.03 | 33.36 | 37.36 | 40.84  |  |  |  |  |  |  |
| 90         | 2.83                                    | 3.53 | 4.24 | 4.95  | 5.65  | 6.36  | 7.06  | 7.77  | 8.48  | 9.89  | 11.30 | 12.72 | 14.13 | 15.54 | 17.66 | 19.78 | 21.20 | 22.61 | 25.47 | 28.26 | 31.79 | 35.32 | 39.56 | 43.39  |  |  |  |  |  |  |
| 95         | 2.98                                    | 3.73 | 4.47 | 5.22  | 5.97  | 6.71  | 7.46  | 8.20  | 8.95  | 10.44 | 11.93 | 13.42 | 14.92 | 16.41 | 18.64 | 20.89 | 22.37 | 23.86 | 26.87 | 29.87 | 33.56 | 37.29 | 41.76 | 46.44  |  |  |  |  |  |  |
| 100        | 3.14                                    | 3.92 | 4.71 | 5.50  | 6.28  | 7.06  | 7.85  | 8.64  | 9.42  | 10.99 | 12.56 | 14.13 | 15.70 | 17.27 | 19.62 | 21.98 | 23.55 | 25.12 | 28.26 | 31.40 | 35.32 | 39.56 | 43.39 | 47.20  |  |  |  |  |  |  |
| 105        | 3.30                                    | 4.12 | 4.95 | 5.77  | 6.59  | 7.42  | 8.24  | 9.07  | 9.89  | 11.54 | 13.19 | 14.84 | 16.48 | 18.13 | 20.61 | 23.08 | 24.73 | 26.38 | 29.67 | 32.97 | 37.09 | 41.21 | 46.16 | 50.46  |  |  |  |  |  |  |
| 110        | 3.45                                    | 4.32 | 5.18 | 6.04  | 6.91  | 7.77  | 8.64  | 9.50  | 10.36 | 12.09 | 13.82 | 15.54 | 17.27 | 19.00 | 21.59 | 24.18 | 25.90 | 27.63 | 31.09 | 34.54 | 39.26 | 43.18 | 48.35 | 53.81  |  |  |  |  |  |  |
| 120        | 3.77                                    | 4.71 | 5.65 | 6.59  | 7.54  | 8.48  | 9.42  | 10.36 | 11.30 | 13.19 | 15.07 | 16.95 | 18.84 | 20.72 | 23.55 | 26.38 | 28.26 | 30.14 | 33.91 | 37.68 | 42.79 | 47.10 | 52.75 | 58.52  |  |  |  |  |  |  |
| 125        | 3.92                                    | 4.91 | 5.89 | 6.87  | 7.85  | 8.83  | 9.81  | 10.79 | 11.78 | 13.74 | 15.70 | 17.66 | 19.62 | 21.59 | 24.57 | 27.48 | 29.44 | 31.40 | 35.72 | 39.25 | 44.16 | 48.06 | 53.05 | 58.82  |  |  |  |  |  |  |
| 130        | 4.05                                    | 5.10 | 6.12 | 7.14  | 8.16  | 9.18  | 10.20 | 11.23 | 12.25 | 14.29 | 16.33 | 18.37 | 20.41 | 22.45 | 25.51 | 28.57 | 30.62 | 32.66 | 36.94 | 40.82 | 45.92 | 51.02 | 57.14 | 63.27  |  |  |  |  |  |  |
| 140        | 4.40                                    | 5.50 | 6.59 | 7.69  | 8.79  | 9.89  | 10.99 | 12.09 | 13.19 | 15.39 | 17.58 | 19.78 | 21.98 | 24.18 | 27.48 | 30.77 | 32.97 | 35.17 | 39.56 | 43.95 | 49.45 | 54.95 | 61.54 | 68.24  |  |  |  |  |  |  |
| 150        | 4.71                                    | 5.89 | 7.06 | 8.24  | 9.42  | 10.60 | 11.78 | 12.95 | 14.13 | 16.48 | 18.84 | 21.20 | 23.55 | 25.90 | 29.44 | 32.97 | 35.32 | 37.68 | 42.39 | 47.10 | 52.39 | 58.06 | 64.14 | 70.65  |  |  |  |  |  |  |
| 160        | 5.02                                    | 6.28 | 7.54 | 8.79  | 10.03 | 11.30 | 12.56 | 13.82 | 15.07 | 17.56 | 20.10 | 22.61 | 25.12 | 27.63 | 31.40 | 34.54 | 37.68 | 40.82 | 45.92 | 51.02 | 56.52 | 62.80 | 69.77 | 77.16  |  |  |  |  |  |  |
| 170        | 5.34                                    | 6.67 | 8.01 | 9.34  | 10.68 | 12.01 | 13.34 | 14.68 | 16.01 | 18.68 | 21.37 | 24.02 | 26.69 | 29.36 | 33.76 | 37.77 | 40.04 | 42.70 | 48.04 | 53.38 | 60.05 | 66.72 | 74.73 | 83.07  |  |  |  |  |  |  |
| 180        | 5.65                                    | 7.06 | 8.48 | 9.89  | 11.30 | 12.72 | 14.13 | 15.54 | 16.96 | 19.78 | 22.61 | 25.47 | 28.32 | 31.17 | 35.02 | 38.87 | 43.22 | 50.87 | 55.52 | 63.58 | 70.65 | 79.12 | 88.74 | 99.49  |  |  |  |  |  |  |
| 190        | 5.97                                    | 7.46 | 8.95 | 10.44 | 11.93 | 13.42 | 14.92 | 16.41 | 17.90 | 20.86 | 23.85 | 26.85 | 29.83 | 32.81 | 37.29 | 41.76 | 46.74 | 52.73 | 58.69 | 67.12 | 74.56 | 83.52 | 94.20 | 105.71 |  |  |  |  |  |  |
| 200        | 6.28                                    | 7.85 | 9.42 | 10.99 | 12.56 | 14.13 | 15.70 | 17.27 | 18.84 | 21.98 | 25.12 | 28.26 | 31.40 | 34.54 | 39.25 | 43.96 | 49.10 | 54.24 | 62.80 | 70.65 | 78.50 | 87.92 | 99.49 | 112.25 |  |  |  |  |  |  |



| НОМЕР ПРОФИЛЯ | РАЗМЕРЫ, мм |    |       | ПЛОЩАДЬ СЕЧЕНИЯ, см² | МАССА ИЛИ ДЛИНА ПРОФИЛЯ, кг | Wx    |     |
|---------------|-------------|----|-------|----------------------|-----------------------------|-------|-----|
|               | b           | d  | r     |                      |                             | max   | min |
| 2             | 20          | 3  | 1.17  | 0.89                 | 0.57                        | 0.29  |     |
| 2.5           | 25          | 3  | 1.46  | 1.15                 | 0.78                        | 0.37  |     |
| 2.8           | 28          | 3  | 1.47  | 1.12                 | 1.11                        | 0.45  |     |
| 3             | 30          | 3  | 1.86  | 1.48                 | 1.37                        | 0.59  |     |
| 3.2           | 32          | 3  | 1.62  | 1.27                 | 1.65                        | 0.56  |     |
| 3.6           | 36          | 3  | 1.86  | 1.46                 | 1.99                        | 0.77  |     |
| 4             | 40          | 4  | 2.47  | 1.91                 | 2.40                        | 1.00  |     |
| 4.5           | 45          | 4  | 2.10  | 1.63                 | 2.59                        | 0.96  |     |
| 5             | 50          | 5  | 2.75  | 2.16                 | 3.16                        | 1.28  |     |
| 5.5           | 55          | 5  | 2.35  | 1.85                 | 3.26                        | 1.30  |     |
| 6             | 60          | 6  | 3.08  | 2.42                 | 4.09                        | 1.56  |     |
| 6.5           | 65          | 6  | 2.65  | 2.08                 | 4.24                        | 1.55  |     |
| 7             | 70          | 7  | 3.48  | 2.73                 | 5.26                        | 2.05  |     |
| 7.5           | 75          | 7  | 4.29  | 3.37                 | 6.18                        | 2.51  |     |
| 8             | 80          | 8  | 2.95  | 2.32                 | 5.35                        | 1.94  |     |
| 8.5           | 85          | 8  | 3.89  | 3.05                 | 6.67                        | 2.54  |     |
| 9             | 90          | 9  | 4.80  | 3.77                 | 7.89                        | 3.17  |     |
| 9.5           | 95          | 9  | 4.38  | 3.44                 | 8.61                        | 3.21  |     |
| 10            | 100         | 10 | 5.44  | 4.25                 | 10.19                       | 3.97  |     |
| 10.5          | 105         | 10 | 4.96  | 3.90                 | 11.18                       | 4.10  |     |
| 11            | 110         | 11 | 6.19  | 4.81                 | 12.28                       | 5.06  |     |
| 11.5          | 115         | 11 | 5.72  | 4.52                 | 13.23                       | 5.00  |     |
| 12            | 120         | 12 | 7.28  | 5.87                 | 15.42                       | 5.66  |     |
| 12.5          | 125         | 12 | 6.86  | 5.36                 | 16.79                       | 5.25  |     |
| 13            | 130         | 13 | 8.15  | 6.93                 | 19.19                       | 7.47  |     |
| 13.5          | 135         | 13 | 7.42  | 6.39                 | 21.61                       | 6.58  |     |
| 14            | 140         | 14 | 9.42  | 7.39                 | 23.68                       | 9.68  |     |
| 14.5          | 145         | 14 | 8.77  | 6.83                 | 25.68                       | 9.68  |     |
| 15            | 150         | 15 | 10.70 | 8.37                 | 27.86                       | 12.21 |     |
| 15.5          | 155         | 15 | 9.79  | 7.60                 | 29.78                       | 12.21 |     |
| 16            | 160         | 16 | 11.78 | 9.89                 | 30.62                       | 15.32 |     |
| 16.5          | 165         | 16 | 10.40 | 8.26                 | 32.78                       | 15.32 |     |
| 17            | 170         | 17 | 11.50 | 9.02                 | 32.81                       | 18.16 |     |
| 17.5          | 175         | 17 | 12.80 | 10.10                | 30.32                       | 12.43 |     |
| 18            | 180         | 18 | 13.63 | 10.78                | 34.28                       | 19.04 |     |
| 18.5          | 185         | 18 | 12.78 | 9.81                 | 36.09                       | 19.04 |     |
| 19            | 190         | 19 | 14.80 | 12.54                | 32.28                       | 11.92 |     |
| 19.5          | 195         | 19 | 13.70 | 10.65                | 32.33                       | 12.81 |     |
| 20            | 200         | 20 | 15.60 | 12.37                | 37.79                       | 12.30 |     |
| 20.5          | 205         | 20 | 14.30 | 10.64                | 38.18                       | 14.44 |     |
| 21            | 210         | 21 | 17.30 | 13.90                | 42.23                       | 16.33 |     |
| 21.5          | 215         | 21 | 15.60 | 12.20                | 46.27                       | 18.25 |     |

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ УГОЛКА РАВНОПОЛОСНОГО

УГОЛОК 6-50-50-3 ГОСТ 8509-85  
Ст 3 сн ГОСТ 575-88

| НОМЕР ПРОФИЛЯ | РАЗМЕРЫ, мм |     |       | ПЛОЩАДЬ СЕЧЕНИЯ, см² | МАССА ИЛИ ДЛИНА ПРОФИЛЯ, кг | Wx    |     |
|---------------|-------------|-----|-------|----------------------|-----------------------------|-------|-----|
|               | b           | d   | r     |                      |                             | max   | min |
| 10            | 100         | 6.5 | 12.90 | 10.10                | 4.53                        | 16.67 |     |
|               |             | 7   | 13.80 | 10.80                | 48.34                       | 17.97 |     |
|               |             | 8   | 15.60 | 12.28                | 53.45                       | 20.28 |     |
|               |             | 10  | 19.30 | 15.10                | 67.25                       | 24.96 |     |
|               |             | 12  | 22.80 | 17.90                | 74.82                       | 29.48 |     |
|               |             | 14  | 26.70 | 20.60                | 79.26                       | 33.81 |     |
|               |             | 16  | 29.70 | 23.30                | 85.27                       | 38.04 |     |
| 11            | 110         | 7   | 15.20 | 11.80                | 59.45                       | 21.89 |     |
|               |             | 8   | 17.20 | 13.20                | 66.00                       | 24.75 |     |
|               |             | 9   | 19.70 | 15.5                 | 87.50                       | 32.17 |     |
|               |             | 10  | 22.0  | 17.3                 | 96.18                       | 35.57 |     |
|               |             | 12  | 24.7  | 19.1                 | 104.7                       | 39.78 |     |
|               |             | 14  | 28.9  | 22.7                 | 119.5                       | 47.04 |     |
|               |             | 16  | 32.4  | 26.2                 | 132.5                       | 54.22 |     |
|               |             | 18  | 37.8  | 29.6                 | 146.9                       | 64.10 |     |
| 14            | 140         | 9   | 24.7  | 19.4                 | 123.1                       | 45.60 |     |
|               |             | 10  | 27.3  | 21.5                 | 134.0                       | 50.29 |     |
|               |             | 12  | 32.5  | 25.5                 | 154.4                       | 59.60 |     |
|               |             | 14  | 34.4  | 24.7                 | 180.0                       | 66.15 |     |
|               |             | 16  | 34.4  | 28.0                 | 194.0                       | 72.45 |     |
|               |             | 18  | 37.4  | 28.4                 | 208.0                       | 78.64 |     |
|               |             | 20  | 43.7  | 34.0                 | 234.0                       | 90.72 |     |
|               |             | 22  | 49.1  | 38.5                 | 258.2                       | 102.6 |     |
|               |             | 24  | 54.8  | 43.0                 | 280.6                       | 114.2 |     |
|               |             | 26  | 60.4  | 47.4                 | 301.9                       | 125.6 |     |
| 18            | 180         | 11  | 38.8  | 30.5                 | 250.2                       | 92.5  |     |
|               |             | 12  | 42.2  | 33.1                 | 269.3                       | 100.4 |     |
|               |             | 14  | 47.1  | 37.8                 | 319.5                       | 126.4 |     |
|               |             | 16  | 50.9  | 39.9                 | 361.6                       | 134.5 |     |
|               |             | 18  | 54.6  | 42.8                 | 384.1                       | 144.2 |     |
|               |             | 20  | 60.0  | 48.7                 | 426.5                       | 163.4 |     |
|               |             | 22  | 70.5  | 50.1                 | 503.7                       | 200.8 |     |
|               |             | 24  | 74.0  | 58.8                 | 588.4                       | 245.6 |     |
|               |             | 26  | 81.5  | 66.2                 | 662.3                       | 288.6 |     |
| 22            | 220         | 14  | 60.4  | 47.4                 | 474.5                       | 175.1 |     |
|               |             | 16  | 66.6  | 53.8                 | 527.4                       | 198.7 |     |
|               |             | 18  | 78.4  | 64.5                 | 639.8                       | 258.5 |     |
|               |             | 20  | 82.7  | 68.9                 | 768.3                       | 288.8 |     |
|               |             | 22  | 92.0  | 76.1                 | 834.3                       | 318.7 |     |
|               |             | 24  | 106.1 | 87.3                 | 895.7                       | 348.3 |     |
|               |             | 26  | 119.7 | 94.0                 | 985.4                       | 391.6 |     |
|               |             | 28  | 131.1 | 104.5                | 1067.3                      | 434.3 |     |
|               |             | 30  | 142.0 | 114.4                | 1113.6                      | 462.3 |     |

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ УГОЛКА НЕРАВНОПОЛОСНОГО

УГОЛОК 6-67-40-4 ГОСТ 8510-86  
Ст 2 сн ГОСТ 575-88

| НОМЕР ПРОФИЛЯ | РАЗМЕРЫ, мм |    |     | ПЛОЩАДЬ СЕЧЕНИЯ, см² | МАССА ИЛИ ДЛИНА ПРОФИЛЯ, кг | Wx    |      |
|---------------|-------------|----|-----|----------------------|-----------------------------|-------|------|
|               | B           | b  | d   |                      |                             | max   | min  |
| 25/15         | 25          | 15 | 3   | 1.16                 | 0.91                        | 0.81  | 0.47 |
| 30/2          | 30          | 20 | 3   | 1.49                 | 1.17                        | 1.41  | 0.72 |
| 4/25          | 40          | 25 | 4   | 1.94                 | 1.52                        | 1.72  | 0.93 |
|               |             |    | 3   | 1.89                 | 1.46                        | 2.32  | 1.14 |
|               |             |    | 4   | 2.47                 | 1.94                        | 2.87  | 1.49 |
| 43/20         | 45          | 25 | 3   | 2.14                 | 1.68                        | 3.00  | 1.46 |
|               |             |    | 4   | 2.80                 | 2.20                        | 3.76  | 1.90 |
| 5/22          | 50          | 32 | 3   | 2.42                 | 1.90                        | 3.86  | 1.81 |
|               |             |    | 4   | 3.17                 | 2.49                        | 4.84  | 2.38 |
| 56/16         | 56          | 36 | 4   | 3.58                 | 2.81                        | 6.26  | 3.02 |
|               |             |    | 5   | 4.41                 | 3.46                        | 7.42  | 3.59 |
|               |             |    | 4   | 4.04                 | 3.17                        | 8.03  | 3.82 |
|               |             |    | 5   | 4.98                 | 3.91                        | 9.56  | 4.72 |
| 63/10         | 63          | 40 | 6   | 5.90                 | 4.63                        | 11.00 | 5.57 |
|               |             |    | 8   | 7.68                 | 6.03                        | 17.40 | 7.22 |
| 7/45          | 70          | 45 | 5   | 5.59                 | 4.79                        | 12.2  | 5.89 |
|               |             |    | 5   | 6.11                 | 4.79                        | 14.6  | 6.81 |
| 25/5          | 75          | 50 | 6   | 7.25                 | 5.63                        | 16.8  | 8.08 |
|               |             |    | 8   | 9.47                 | 7.43                        | 20.8  | 10.5 |
| 8/5           | 80          | 50 | 5   | 6.36                 | 4.99                        | 16.0  | 7.71 |
|               |             |    | 6   | 7.53                 | 5.92                        | 18.5  | 9.16 |
|               |             |    | 5.5 | 7.86                 | 6.17                        | 22.4  | 10.7 |
| 9/5.6         | 90          | 56 | 6.0 | 8.54                 | 6.70                        | 23.9  | 11.7 |
|               |             |    | 8.0 | 11.18                | 8.77                        | 29.9  | 15.2 |
| 10/6.3        | 100         | 63 | 6.0 | 9.59                 | 7.53                        | 30.4  | 14.5 |

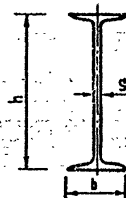
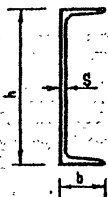
| НОМЕР ПРОФИЛЯ | РАЗМЕРЫ, мм |     |      | ПЛОЩАДЬ СЕЧЕНИЯ, см² | МАССА ИЛИ ДЛИНА ПРОФИЛЯ, кг | Wx   |      |
|---------------|-------------|-----|------|----------------------|-----------------------------|------|------|
|               | B           | b   | d    |                      |                             | max  | min  |
| 10/6.3        | 100         | 63  | 2.0  | 11.10                | 8.70                        | 34.4 | 16.8 |
|               |             |     | 8.0  | 12.60                | 9.87                        | 38.8 | 19.0 |
|               |             |     | 10.0 | 15.50                | 12.10                       | 45.3 | 23.3 |
| 11/7          | 110         | 70  | 0.5  | 11.40                | 8.98                        | 40.0 | 19.1 |
|               |             |     | 8.0  | 17.90                | 10.90                       | 47.6 | 23.3 |
|               |             |     | 7.0  | 14.10                | 11.00                       | 56.6 | 26.7 |
| 123/8         | 125         | 80  | 8.0  | 16.00                | 12.50                       | 63.2 | 30.3 |
|               |             |     | 10.0 | 19.70                | 15.50                       | 75.4 | 37.3 |
|               |             |     | 12.0 | 23.40                | 18.30                       | 86.5 | 44.1 |
| 14/9          | 140         | 90  | 8.0  | 18.00                | 14.10                       | 81.1 | 38.3 |
|               |             |     | 10.0 | 22.20                | 17.50                       | 96.9 | 47.1 |
|               |             |     | 9.0  | 22.90                | 18.00                       | 117  | 56.1 |
| 16/10         | 160         | 100 | 10.0 | 25.30                | 19.80                       | 128  | 61.9 |
|               |             |     | 12.0 | 30.00                | 23.60                       | 147  | 77.4 |
|               |             |     | 14.0 | 34.70                | 27.30                       | 166  | 84.6 |
| 18/11         | 180         | 110 | 10   | 28.30                | 22.20                       | 162  | 78.5 |
|               |             |     | 12   | 33.70                | 26.40                       | 188  | 93.3 |
|               |             |     | 11   | 34.90                | 27.40                       | 222  | 107  |
| 20/12.5       | 200         | 125 | 12   | 37.90                | 29.70                       | 240  | 116  |
|               |             |     | 14   | 43.90                | 34.40                       | 272  | 135  |
|               |             |     | 16   | 49.80                | 39.10                       | 302  | 152  |
|               |             |     | 12   | 48.30                | 37.90                       | 395  | 185  |
| 25/16         | 250         | 160 | 16   | 63.60                | 49.90                       | 502  | 243  |
|               |             |     | 18   | 71.10                | 55.80                       | 552  | 271  |
|               |             |     | 20   | 78.50                | 61.70                       | 600  | 299  |

|             |          |
|-------------|----------|
| ИЗМ. НАСТ.  | ИЗМЕНЕНО |
| РАСЧЕТ      | ИЗМЕНЕНО |
| РАСЧЕТ. ПР. | ИЗМЕНЕНО |
| Н. КОМП.    | ИЗМЕНЕНО |

СОРТАМЕНТ СТАЛИ ПРОКАТОЙ УГОЛОВОЙ НЕРАВНОПОЛОСНОЙ РАВНОПОЛОСНОЙ  
ГОСТ 8510-86  
ГОСТ 8509-86

НМС 62-91-12  
Зв. 33420.24

СТАЛЬ ЛУСТ. ЛУСТОВ  
7.4 1 1  
МОСИНЖПРОЕКТ  
МАСТЕРСКАЯ №3  
ФОРМАТ 12Р



| НОМЕР<br>ШВЕЛЛЕРА | РАЗМЕРЫ, мм |     |     | ПЛОЩАДЬ<br>СЕЧЕНИЯ, см <sup>2</sup> | МАССА 1 м,<br>кг | Wx Wy           |                 |
|-------------------|-------------|-----|-----|-------------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|
|                   | h           | b   | s   |                                     |                  | см <sup>3</sup> | см <sup>3</sup> |
| 5                 | 50          | 32  | 4,4 | 6,16                                | 4,84             | 9,1             | 2,75            |
| 6,5               | 65          | 36  | 4,4 | 7,51                                | 5,90             | 15,0            | 3,68            |
| 8                 | 80          | 40  | 4,5 | 8,98                                | 7,05             | 22,4            | 4,75            |
| 10                | 100         | 46  | 4,5 | 10,90                               | 8,59             | 34,8            | 6,46            |
| 12                | 120         | 52  | 4,5 | 13,30                               | 10,40            | 50,6            | 8,52            |
| 14                | 140         | 58  | 4,9 | 15,60                               | 12,30            | 70,2            | 11,00           |
| 14а               | 140         | 62  | 4,9 | 17,00                               | 13,30            | 72,8            | 13,30           |
| 16                | 160         | 64  | 5,0 | 18,10                               | 14,20            | 93,4            | 13,80           |
| 16а               | 160         | 68  | 5,0 | 19,50                               | 15,30            | 103,0           | 16,40           |
| 18                | 180         | 70  | 5,1 | 20,70                               | 16,30            | 121,0           | 17,00           |
| 18а               | 180         | 74  | 5,1 | 22,20                               | 17,40            | 132,0           | 20,00           |
| 20                | 200         | 76  | 5,2 | 23,40                               | 18,40            | 152,0           | 20,50           |
| 20а               | 200         | 80  | 5,2 | 25,20                               | 19,80            | 162,0           | 24,20           |
| 22                | 220         | 82  | 5,4 | 26,70                               | 21,00            | 192,0           | 25,10           |
| 22а               | 220         | 87  | 5,4 | 28,80                               | 22,60            | 212,0           | 30,00           |
| 24                | 240         | 90  | 5,6 | 30,60                               | 24,00            | 242,0           | 31,60           |
| 24а               | 240         | 95  | 5,6 | 32,90                               | 25,80            | 265,0           | 32,20           |
| 27                | 270         | 95  | 6,0 | 35,20                               | 27,70            | 308,0           | 37,30           |
| 30                | 300         | 100 | 6,5 | 40,50                               | 31,80            | 382,0           | 43,60           |
| 33                | 330         | 105 | 7,0 | 46,50                               | 36,50            | 484,0           | 51,80           |
| 36                | 360         | 110 | 7,5 | 53,40                               | 41,90            | 604,0           | 61,20           |
| 40                | 400         | 115 | 8,0 | 61,50                               | 48,30            | 761,0           | 73,40           |

| НОМЕР<br>БАЛКИ | РАЗМЕРЫ, мм |     |      | ПЛОЩАДЬ<br>СЕЧЕНИЯ, см <sup>2</sup> | МАССА 1 м,<br>кг | Wx Wy           |                 |
|----------------|-------------|-----|------|-------------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|
|                | h           | b   | s    |                                     |                  | см <sup>3</sup> | см <sup>3</sup> |
| 10             | 100         | 55  | 4,8  | 12,0                                | 9,46             | 39,7            | 6,49            |
| 12             | 120         | 64  | 4,8  | 14,7                                | 11,50            | 58,4            | 8,72            |
| 14             | 140         | 73  | 4,9  | 17,4                                | 13,70            | 84,7            | 11,50           |
| 16             | 160         | 81  | 5,0  | 20,2                                | 15,90            | 109,0           | 14,50           |
| 18             | 180         | 90  | 5,1  | 23,4                                | 18,40            | 143,0           | 18,40           |
| 18а            | 180         | 100 | 5,1  | 25,4                                | 19,90            | 159,0           | 22,80           |
| 20             | 200         | 100 | 5,2  | 26,8                                | 21,00            | 184,0           | 23,10           |
| 20а            | 200         | 110 | 5,2  | 28,9                                | 22,70            | 203,0           | 28,20           |
| 22             | 220         | 110 | 5,4  | 30,6                                | 24,00            | 232,0           | 28,60           |
| 22а            | 220         | 120 | 5,4  | 32,8                                | 25,80            | 254,0           | 34,30           |
| 24             | 240         | 115 | 5,6  | 34,8                                | 27,30            | 289,0           | 34,50           |
| 24а            | 240         | 125 | 5,6  | 37,5                                | 29,40            | 312,0           | 41,60           |
| 27             | 270         | 125 | 6,0  | 40,2                                | 31,50            | 371,0           | 41,50           |
| 27а            | 270         | 135 | 6,0  | 43,2                                | 33,90            | 402,0           | 50,00           |
| 30             | 300         | 135 | 6,5  | 46,5                                | 36,50            | 472,0           | 49,90           |
| 30а            | 300         | 145 | 6,5  | 49,9                                | 39,20            | 518,0           | 60,10           |
| 33             | 330         | 140 | 7,0  | 53,8                                | 42,20            | 592,0           | 59,90           |
| 36             | 360         | 145 | 7,5  | 61,9                                | 48,60            | 743,0           | 71,10           |
| 40             | 400         | 155 | 8,3  | 72,6                                | 57,00            | 953,0           | 86,10           |
| 45             | 450         | 160 | 9,0  | 84,7                                | 66,50            | 1231,0          | 101,00          |
| 50             | 500         | 170 | 10,0 | 100,0                               | 78,50            | 1589,0          | 123,00          |
| 55             | 550         | 180 | 11,0 | 118,0                               | 92,60            | 2035,0          | 151,00          |
| 60             | 600         | 190 | 12,0 | 138,0                               | 108,00           | 2560,0          | 182,00          |

ГОСТ 8240-89  
ГОСТ 8239-89  
ГОСТ 535-88

### УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ШВЕЛЛЕРА

ШВЕЛЛЕР 20 ГОСТ 8240-89  
СТ. 3 ГОСТ 535-88

### УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ДВУТАВРА

ДВУТАВР 30 ГОСТ 8239-89  
СТ. 3 ГОСТ 535-88

До 33429 и 25

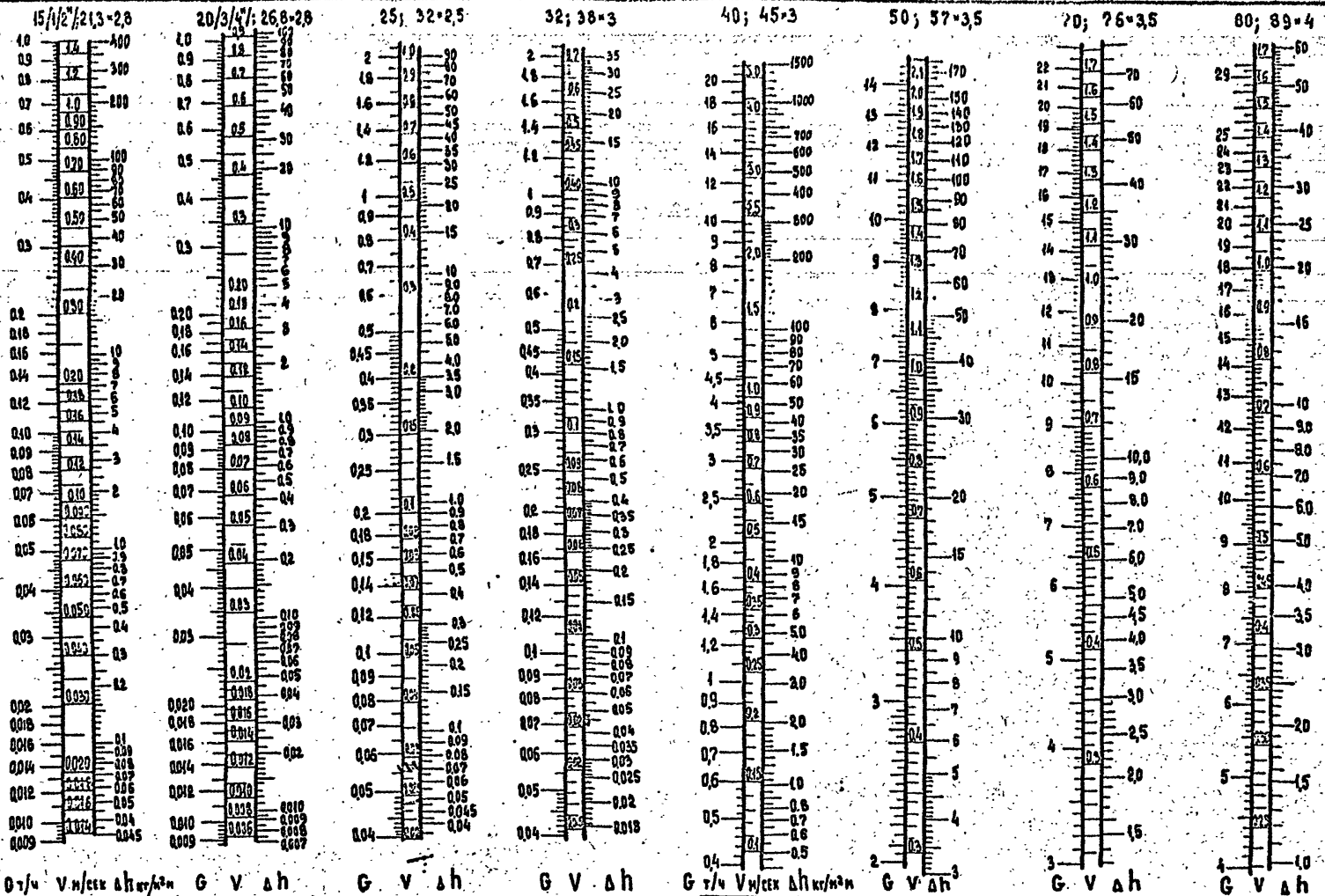
НМС 62-91-13

|                 |         |           |  |                    |  |                               |      |        |
|-----------------|---------|-----------|--|--------------------|--|-------------------------------|------|--------|
|                 |         |           |  |                    |  | НМС 62-91-13                  |      |        |
| НАЧ. МАСТ.      | ИУСОВ   |           |  |                    |  | СТАНА                         | АУСТ | АУСТОВ |
| О. СЛ. АУСТ     | ШЕБЕНКО |           |  |                    |  | Т. Ч.                         | 1    | 1      |
| РА. И. И. П. Р. | ГРИШИН  |           |  |                    |  | МОСИНЖПРОЕКТ<br>МАСТЕРСКАЯ №3 |      |        |
| Н. КОНТ.        | ШЕБЕНКО |           |  |                    |  |                               |      |        |
|                 |         | СОДТАМЕНТ |  | СТАНА ГОРЧЕКАТАНОВ |  |                               |      |        |
|                 |         | ШВЕЛЛЕРЫ  |  | ГОСТ - 8240-89     |  |                               |      |        |
|                 |         | ДВУТАВРЫ  |  | ГОСТ - 8239-88     |  |                               |      |        |

ГОМАТ 12Г

$\Delta t_{\text{нн}}; \Delta t_{\text{н}} = S_{\text{нн}}$

СОСТАВЛЕНА В ГИИ ТЭР 1957 г.



ПРИМЕЧАНИЯ.

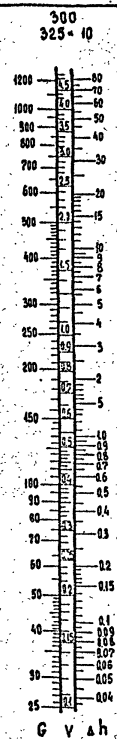
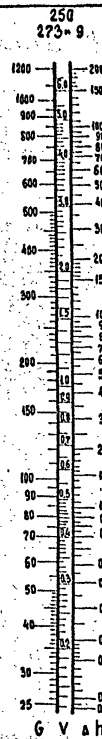
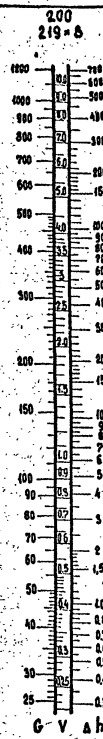
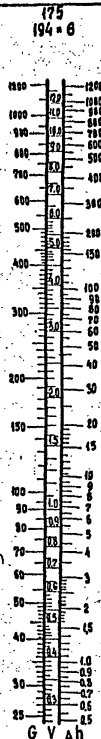
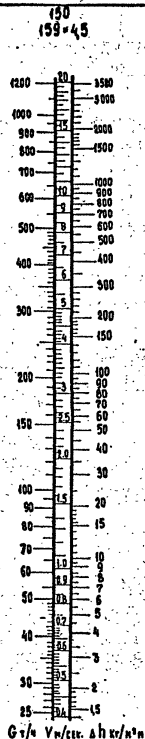
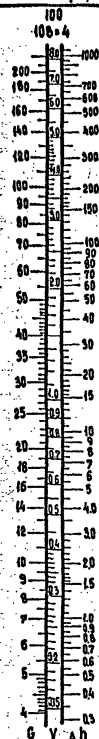
1. При составлении данного документа использованы материалы Теплоэлектропроекта "Нормы и технические условия проектирования тепловых сетей промышленных предприятий и населенных пунктов (вторая редакция) 1961 г.
2. Номограмму гидравлического расчета трубопроводов смотри лист НТС 62-91-16

НТС 62-91-14  
Лист 33429126

|           |          |   |        |
|-----------|----------|---|--------|
| Рис. № 1  | Юнченко  | Лист                                      | Листов |
| Рис. № 2  | Шевченко | Т. 4                                      | 1      |
| Рис. № 3  | Гришин   | 4   | 4      |
| Н. Контр. | Шевченко | Институт<br>Мосинпроект<br>Мастерская 4-3 |        |

Таблицы для расчета трубопроводов  
для воды и конденсата при  
 $\gamma = 958 \text{ кг/м}^3$   $\mu = 0.5 \text{ мм}$

Формат 125

$\Delta_r$  mm  
 $\Delta_h$  g mm


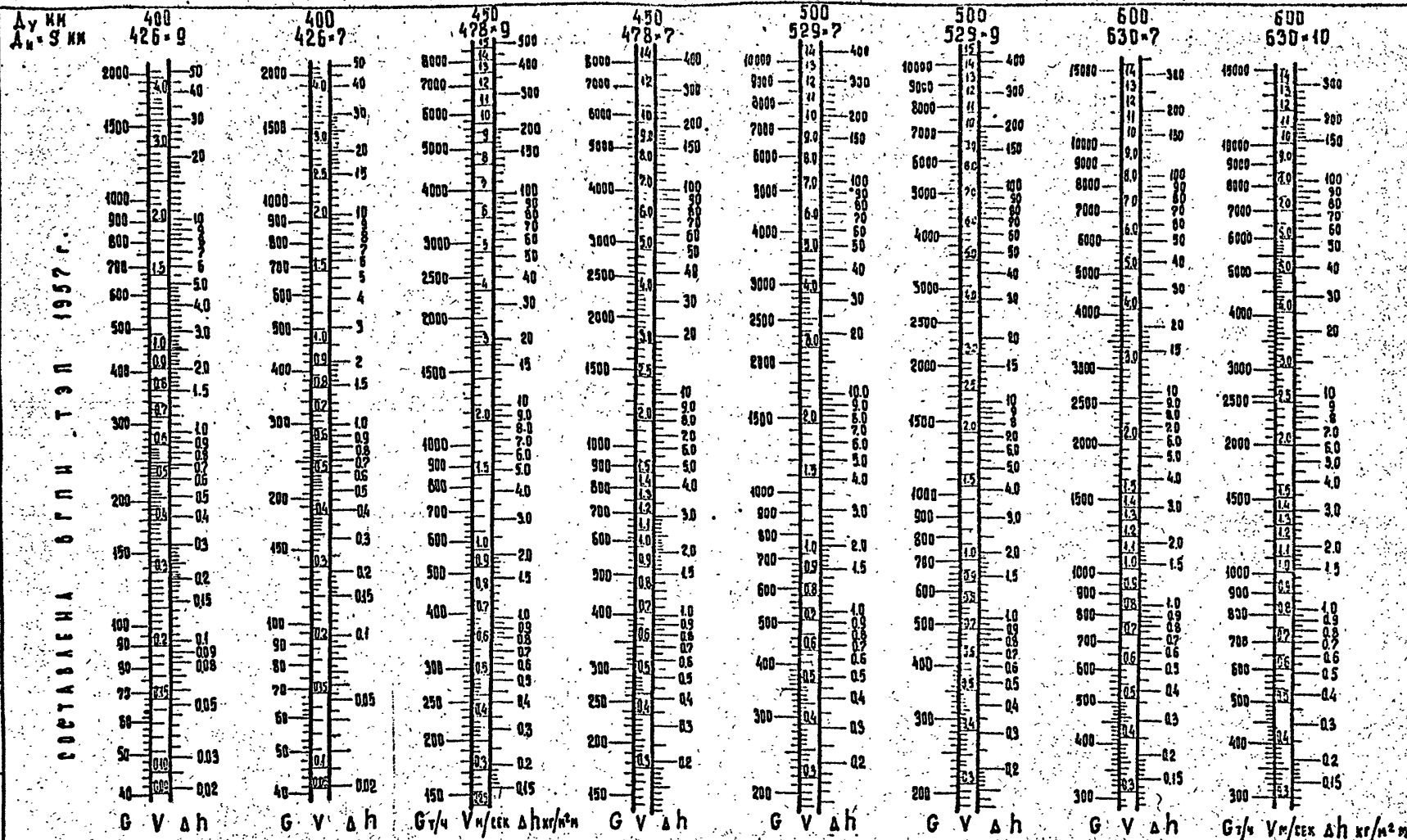
Doc. 33429 n2x

HTC 62-91-14

 Num  
 2



СОВЕТА ВЕРХНЕГО ТЭП 1957 г.



Q2-33429-28

HTC 62-91-14

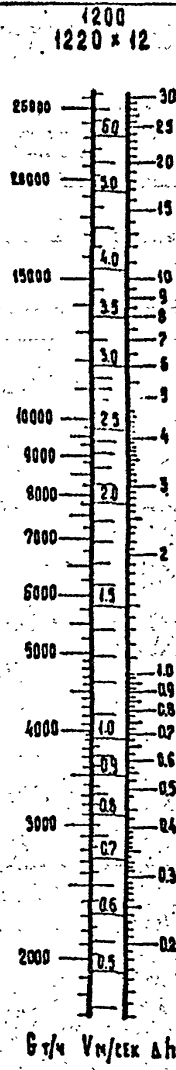
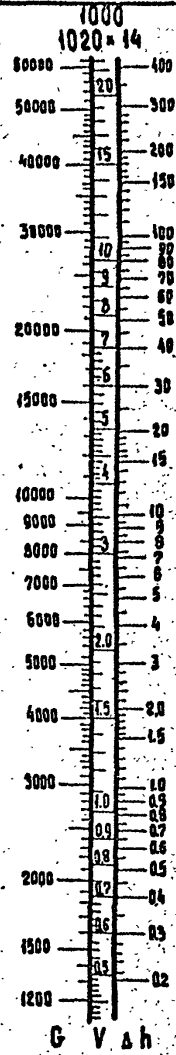
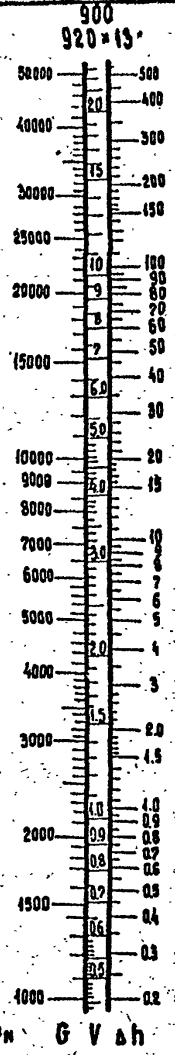
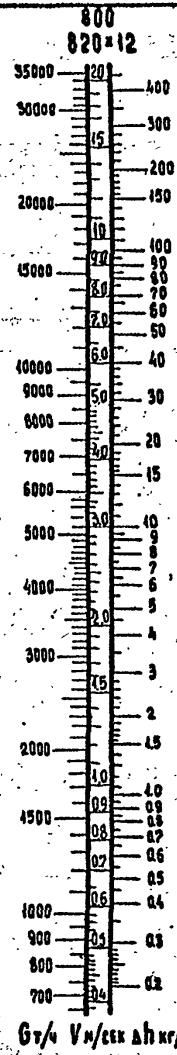
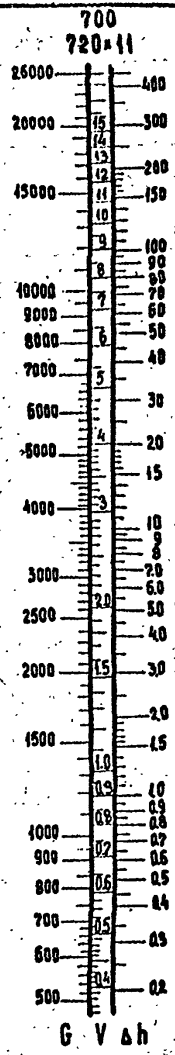
3

Формат 12'



$\Delta y$  мм  
 $\Delta h$  = 5 мм

СОСТАВЛЕНА В Г П И Т 3 П 1957 г.



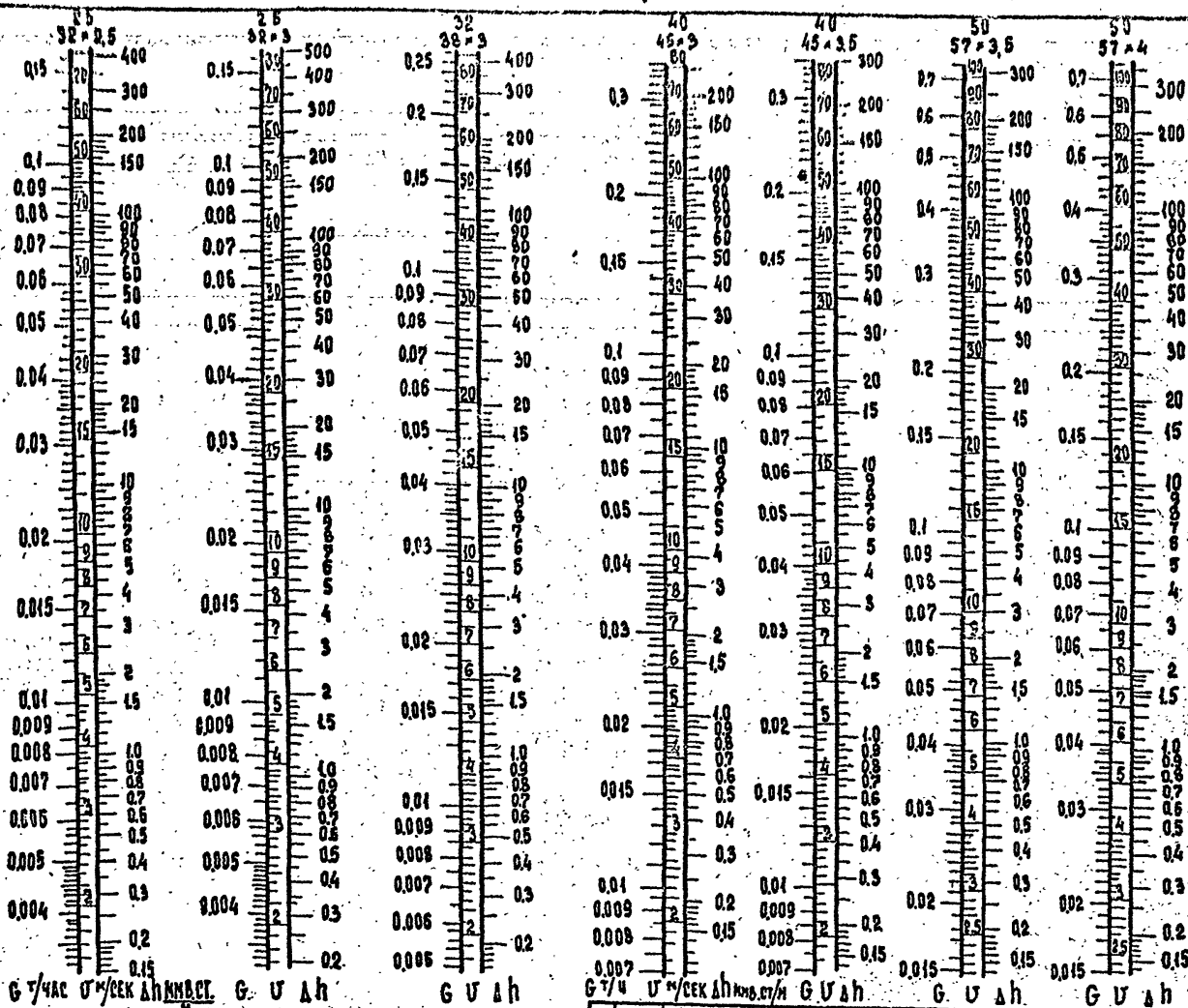
Лист № подл. Подпись и дата Вскрытия

Воз. 33429 + 20

ИТС. 62-91-14

Лист 4

Формат 12



**DPHMER.**

LAND:

$\lambda_v = 32 \text{ mm}$

 $G = 0.04 \text{ m/4AC}$ 
$$U = 23 \text{ кг/м}^3$$

ПО ТАБЛИЦЕ  
ОПРЕДЕЛЕН

$$\Delta h = 10.2 \text{ мм в. ст./м}$$
$$\bar{U} = 14 \text{ м/сек}$$

# ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ

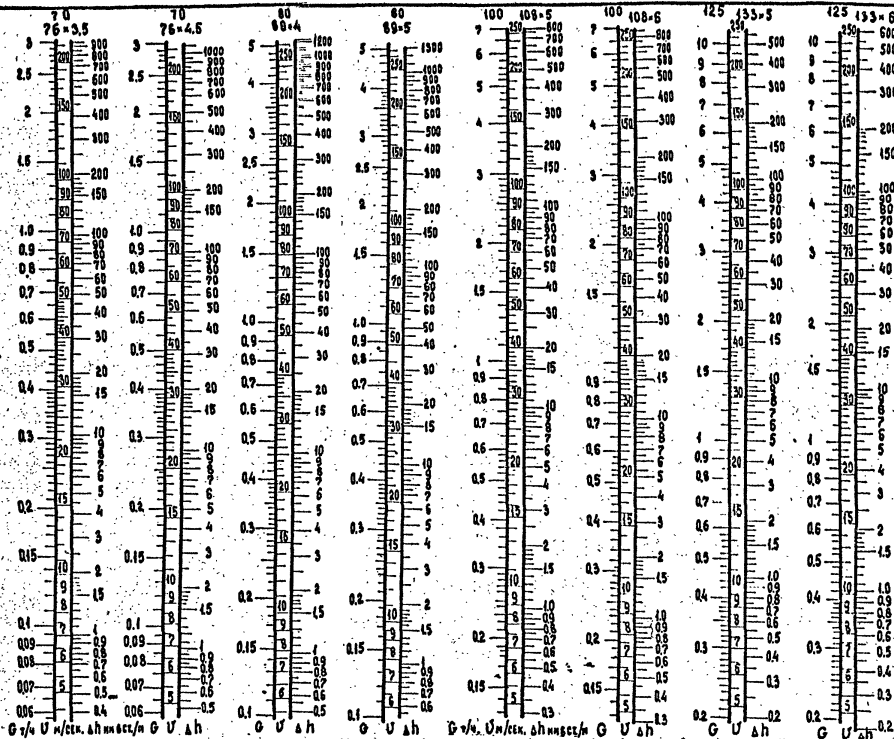
$$\Delta h = 10.2 : 2.3 = 4.44 \frac{\text{MM B. CT.}}{\text{M.}}$$
$$U = 14:2.3 = 6.1 \text{ м/сек.}$$

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. При составлении данного документа использованы материалы Теплоэлектропроекта "Нормы и технические условия проектирования тепловых сетей прокатных предприятий и населенных пунктов (вторая редакция) 1961 г.
2. Пример определения дан на листе НТС 62-91-16.

[illegible]

ФОРМАТ 12-Г

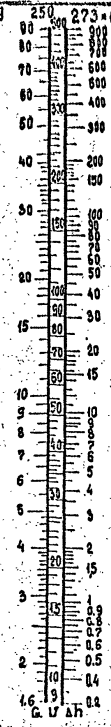
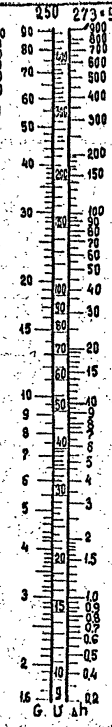
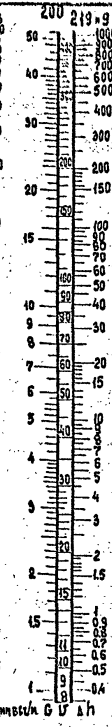
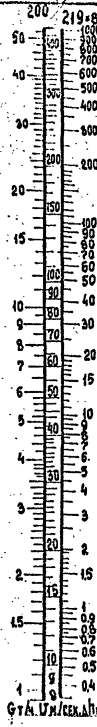
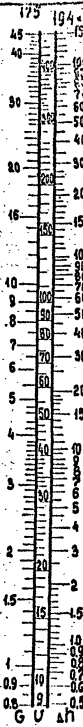
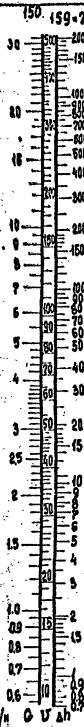
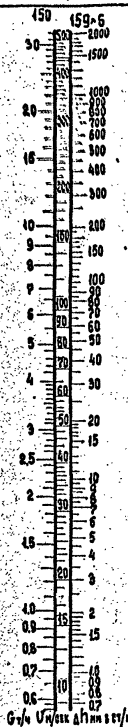
$\Delta v$  MN  
 $\Delta u$  S MN


HTC 62-91-15

Doc. 33429, 31

100  
2

ДОПМАТ 12 P

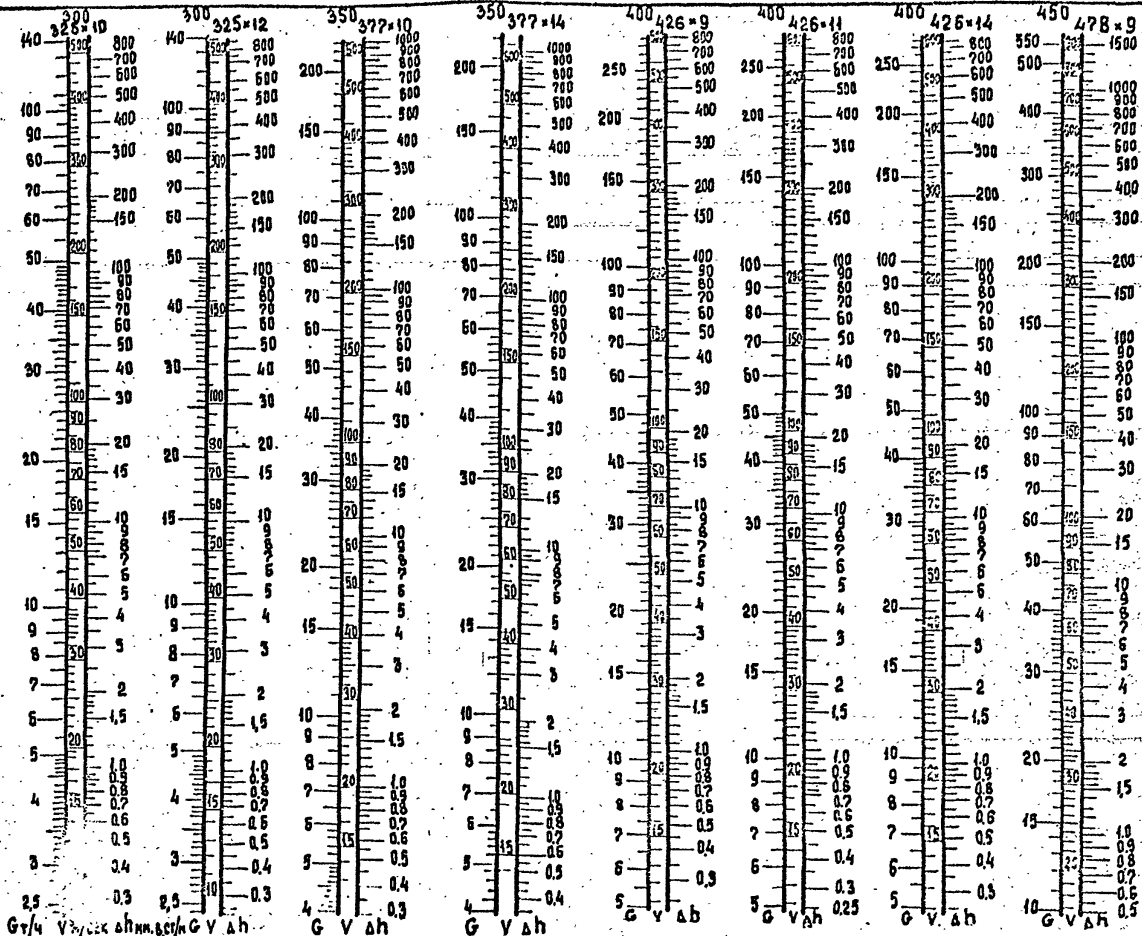
A<sub>v</sub> H<sub>N</sub>A<sub>N</sub> S<sub>H</sub> H<sub>N</sub>

CDx 33429-32

HTC 62-91-15

Sheet  
3

P1P1AT 12 F

$\Delta y = 8 \text{ мм}$   
 $\Delta h = 8 \text{ мм}$ 


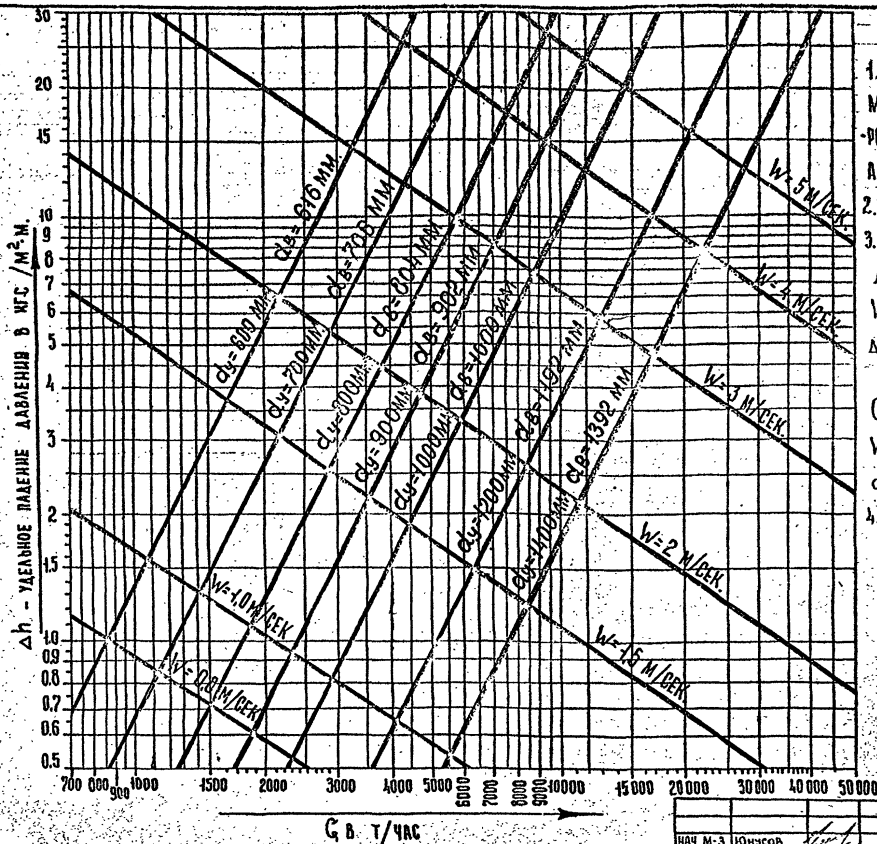
СНГ "БОИ" ДОСТУП ДАТА 03.08.2013

СЗХ 83429-233

HTC 62-91-15

Лист  
4

ФОРМАТ А2Р



## ПРИМЕЧАНИЯ

1. ПРИ СОСТАВЛЕНИИ НОМОГРАММЫ ИСПОЛЬЗОВАНЫ МАТЕРИАЛЫ СПРАВОЧНИКА ПРОЕКТИРОВЩИКА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПОД РЕДАКЦИЕЙ ИНИ.

А.А. НИКОЛАЕВА.

2. УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ВОДЫ ПРИНЯТ  $\gamma = 1000 \text{ кг/м}^3$

3. НОМОГРАММА ПОСТРОЕНА ПО ФОРМУЛАМ:

$$\Delta h = 0.57 \cdot 10^{-9} \frac{G^2}{d^5} \text{ кгс/м}^2 \cdot \text{м};$$

$$W = \frac{G}{2820 \cdot d^2} \text{ м/сек}; \text{ где}$$

$\Delta h$  - УДЕЛЬНЫЕ ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ НА 1 М.М. ТРУБОПРОВОДА В КГС/М².М;

$G$  - РАСХОД ВОДЫ В Т/ЧАС;

$W$  - СКОРОСТЬ ВОДЫ В М/СЕК;

$d$  - ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ В ММ;

4. ФОРМУЛЫ СОСТАВЛЕНЫ ДЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ШЕРОХОВАТОСТИ ТРУБ  $\chi = 0.5 \text{ ММ}$ .

## ПРИМЕР

ДАНО:  $G = 1000 \text{ Т/ЧАС}$ ;  $d_y = 900 \text{ ММ}$ ;

ПО СТРЕЛКЕ НАХОДИМ  $\Delta h = 2.8 \text{ КГС/М}^2 \cdot \text{М}$

$W = 4.8 \text{ М/СЕК}$ .

№ 33429 а 34

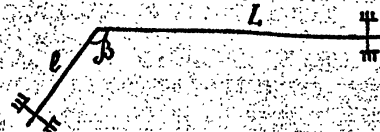
НТС 62-91-16

НОМОГРАММА ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ТРУБОПРОВОДОВ/ВОДЫ/  
 $d_y 600 - 1400 \text{ ММ}$ .  
 $\chi = 0.5 \text{ ММ}$

|               |      |        |
|---------------|------|--------|
| СТАДИЯ        | Лист | Листов |
| Т.Ч.          | 4    | 4      |
| "МОСИНПРОЕКТ" |      |        |
| МАСТЕРСКАЯ №3 |      |        |

|           |          |  |
|-----------|----------|--|
| НАЧ. М-3  | ЮНСОВ    |  |
| ГЛ. СПЕЦ. | ШЕВЧЕНКО |  |
| ЛАЙНЕР    | ГРИШИН   |  |
| ИСПОЛК.   | ГУЦЫН    |  |
| П. КОНТР. | ШЕВЧЕНКО |  |

## СХЕМА L-ОБРАЗНОГО УЧАСТКА



Расчетная формула:  $\sigma_{\text{н}}^{\text{к}} = C \frac{E \Delta t \Delta t}{10^5 \cdot l} \text{ кгс/см}^2$ .

где:

$\sigma_{\text{н}}^{\text{к}}$  — наибольшее продольное напряжение в  $\text{кгс/см}^2$  (МПа).

$C$  — безразмерный коэффициент, определяемый по номограмме.

$\alpha = 1,28 \times 10^{-2} \text{ мм/}^\circ\text{C}$  — коэффициент линейного расширения.

$E = 1,875 \times 10^6 \text{ кгс/см}^2$  — модуль упругости трубной стали.

$D_{\text{н}}$  — наружный диаметр трубы в мм.

$\Delta t = t - t_{\text{н}}$  — расчетная разность температур наружного воздуха

и теплоносителя —  $t = 150^\circ\text{C}$ .

$L$  и  $l$  — длины плеч в метрах.

$\sigma_{\text{н}}^{\text{к}} \leq 800 \text{ кгс/см}^2$  для водоводов теплофикационной воды.

$\sigma_{\text{н}}^{\text{к}} \leq 600 \text{ кгс/см}^2$  для паропроводов.

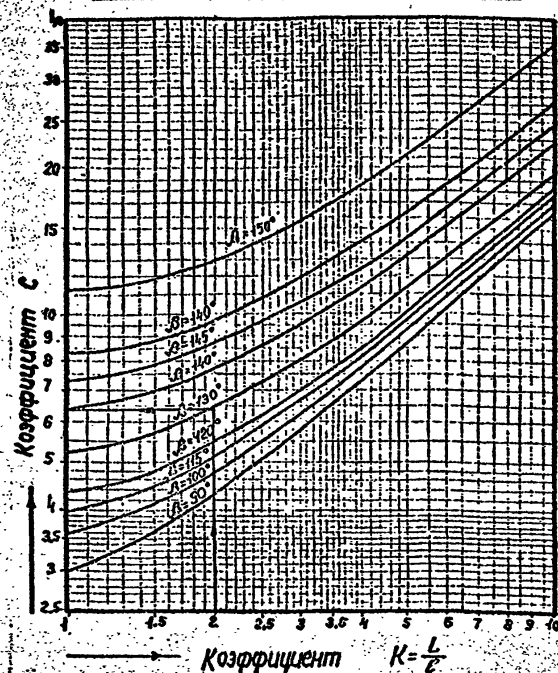
## ПРИМЕЧАНИЯ.

1. На данном документе приведены формулы и номограммы расчета напряжений в тепловыводах для L-образного участка компенсации.
2. При составлении данного листа использованы материалы института Теплоэлектропроект "Нормы и технические условия проектирования тепловых сетей промышленных предприятий и населенных мест" (вторая редакция) 1961 г.
3. Для определения напряжений L-образного участка по номограмме приведенной на листе НТС 62-91-17 смотри пример-1.

## Пример 1

Дано: L-образный участок компенсации;  $\Delta t = 150^\circ\text{C}$ ;  
 $D_{\text{н}} = 325 \text{ мм}$  ( $D_{\text{у}} = 300 \text{ мм}$ );  $L = 60,0 \text{ м}$ ;  $l = 15,0 \text{ м}$ ; угол  $90^\circ$ .  
 находим  $K = \frac{L}{l} = \frac{60,0}{15,0} = 4,0$  по стрелке-1 в графике "C" по  $K=4$  до линии  $\beta=90^\circ$ ; далее  $D_{\text{у}} = 300 \text{ мм}$ ;  $\Delta t = 150^\circ\text{C}$  и  $l = 15,0 \text{ м}$  определяем  $\sigma_{\text{н}}^{\text{к}} = 580 \text{ кгс/см}^2$  (58 МПа).

## НОМОГРАММА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА "C".



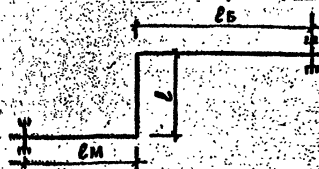
Фр. 33429-35

НТС 62-91-17

|  |              |              |              |
|--|--------------|--------------|--------------|
| И.М.С.   | И.М.С.С.С.С. | И.М.С.С.С.С. | И.М.С.С.С.С. |
| П.С.С.   | П.С.С.С.С.   | П.С.С.С.С.   | П.С.С.С.С.   |
| И.М.С.   | И.М.С.С.С.   | И.М.С.С.С.   | И.М.С.С.С.   |
| И.М.С.   | И.М.С.С.С.   | И.М.С.С.С.   | И.М.С.С.С.   |
| ФОРМУЛЫ И НОМОГРАММА РАСЧЕТА КОМПЕНСАЦИОННЫХ НАПРЯЖЕНИЙ С L-ОБРАЗНЫХ УЧАСТКОВ ТЕПЛОПРОВОДОВ. |              |              |              |
| СТРАНИЦА   | ЛИСТ         | ЛИСТОВ       |              |
| 7.4  | 1            | 1            |              |
| "МОСЭНПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №3.   |              |              |              |



2. СХЕМА Z-ОБРАЗНОГО УЧАСТКА.



Расчетная формула:  $G_N = \frac{\alpha E \Delta t}{10^7 \cdot 2 \ell} \times G \cdot \frac{MPC}{cm^2}$

где:  $G$  — безразмерный коэффициент, определяемый по номограмме.

$G_N$  — изгибающее продольное компенсационное напряжение.

$\alpha$  — коэффициент линейного расширения трубной стали —  $1,23 \times 10^{-6} \text{ м/м}^\circ\text{С}$

$E$  — модуль упругости трубной стали —  $1,875 \times 10^6 \text{ кгс/см}^2$

$\Delta t$  — наружный диаметр трубы в см.

$\Delta t = t - t_N$  — расчетная разность температур  $^\circ\text{С}$ .

$t$  — температура теплоносителя  $-150^\circ\text{С}$ .

$t_N$  — расчетная температура наружного воздуха  $^\circ\text{С}$ .

## ПРИМЕЧАНИЯ.

1. На данном документе приведены формулы и номограммы расчета напряжений в теплопроводах для Z-образного участка компенсации.
2. При составлении данного листа использованы материалы института Теплоэлектропроект "Нормы и технические условия проектирования тепловых сетей промышленных предприятий и населенных мест" (вторая редакция) 1961г.
3. Для определения напряжений Z-образного участка по номограмме приведенной на листе ИТС 62-91-19 смотри пример-2.

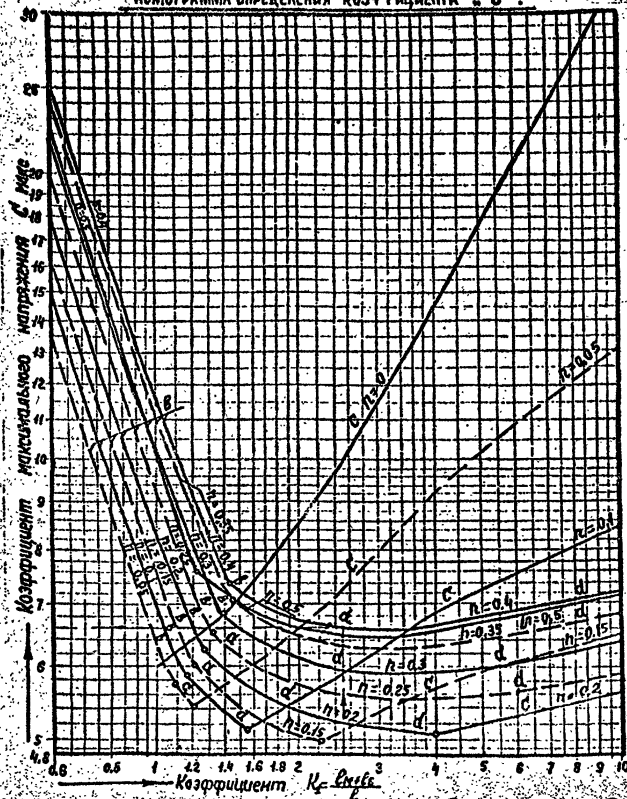
## Пример 2

Дано: Z — образный участок компенсации;  $\Delta t = 150^\circ\text{С}$ ;

Ду=300 мм,  $\ell_m=3,0$  м;  $\ell_b=60,0$  м;  $\ell=15,0$  м;  $L=630$  м

находим  $K = \frac{L}{\ell_b} = \frac{630}{60} = 10,5$ ;  $K_1 = \frac{\ell_m}{\ell_b} = \frac{3}{60} = 0,05$ , по стрелке-2 в графике "С" по  $K$  и  $K_1$ , затем Ду=300 мм;  $\Delta t = 150^\circ\text{С}$  и  $\ell = 15,0$  м, находим  $G_N = 360 \text{ кгс/см}^2$  (36 МПа).

НОМОГРАММА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА "С"



|                    |  |                    |  |
|--------------------|--|--------------------|--|
| ИТС 62-91-18       |  | СТАЛИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ |  |
| НАЧ. М. З. ЮНУСОВ  |  | 1 1                |  |
| ГЛ. СПЕЦ. ШЕВЧЕНКО |  | МОСИНПРОЕКТ        |  |
| Г.И.П. ГРИШИН      |  | МАСТЕРСКАЯ № 3     |  |
| ИСПОЛНИТ. ЮРИН     |  |                    |  |
| Н. КОМП. ШЕВЧЕНКО  |  |                    |  |
| КОМП. ГИЩИН        |  |                    |  |

ФОРМУЛЫ И НОМОГРАММА  
РАСЧЕТА КОМПЕНСАЦИОННЫХ  
НАПРЯЖЕНИЙ С<sup>н</sup> Z-ОБРАЗНЫХ  
УЧАСТКОВ ТЕПЛОПРОВОДОВ.



Вес 1 н.м. труб в рабочем состоянии 6 т

| Диаметры труб<br>Ду  | 50    | 80    | 100   | 150   | 200   | 200   | 400   | 500   | 600   | 700   | 800   | 900   | 1000  | 1200  | 1400  |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| С армольной-<br>танной изо-<br>ляцией                                    | —     | —     | —     | 0,167 | 0,259 | 0,359 | 0,485 | 0,615 | 0,769 | 0,931 | 1,136 | 1,356 | —     | —     |       |
| С минеральной ва-<br>той, покрывной<br>слои — стекло-<br>пластик         | 0,010 | 0,017 | 0,024 | 0,044 | 0,074 | 0,144 | 0,222 | 0,329 | 0,455 | 0,570 | 0,718 | 0,897 | 1,096 | 1,553 | 2,091 |
| С минеральной ва-<br>той, покрывной<br>слои — оцинкован-<br>ная сталь    | 0,012 | 0,021 | 0,027 | 0,050 | 0,080 | 0,15  | 0,23  | 0,342 | 0,467 | 0,598 | 0,745 | 0,927 | 1,129 | 1,598 | 2,142 |
| С пенополиурета-<br>новой изоляцией<br>в полиэтилене<br>с оболоч-<br>кой | 0,009 | 0,016 | 0,022 | 0,040 | 0,070 | 0,143 | 0,263 | 0,325 | 0,457 | 0,579 | 0,746 | 0,930 | 1,142 | —     | —     |

Силы трения в подвижных опорах —  $R_T$

$$P_T = m \cdot g \cdot L \quad (\text{кг})$$

где  $M$  - коэффициент трения: для скользящих опор  $M=0.3$

- вес 1м трубопровода в рабочем состоянии 6 кг/м

$L_1, L_2$  - длина трубопровода от неподвижной опоры до компенсатора в м

Неуравновешенные силы внутреннего давления в трубопроводе —  $P_v$

$$P_a = p \cdot F_{cm} \quad (Kr)$$

где:  $P$  - рабочее давление среды в кг/см<sup>2</sup>

$F_{ст}$  - площадь сечения стакана компенсатора по наружн. диаметру бсл

Силы трения в сальниковом компенсаторе —  $P_c$

$$P_c = 2 \cdot P \cdot n \cdot d_{cm} \cdot B \cdot \mu \quad (\text{кг})$$

где:  $P$  - рабочее давление среды в кг/см<sup>2</sup>

Дет- наружный диаметр стакана компенсатора в см

в - длина набивки по оси компенсатора в см

$\mu$  - коэффициент трения надбуксы компенсатора

В таблице силы  $P_c$  подсчитаны с  $\mu = 0.25$  (с учетом резиновой набивки длиной  $0.2 \cdot b$ )

Таблица сил  $P_c$  и  $P_B$

| Давление рабочее $P = 1,6 \text{ МПа (16 кгс/см}^2\text{)}$ |      |      |      |      |       |       |       |       |
|---|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Диаметры<br>трубы<br>Ду                                     | 500  | 600  | 700  | 800  | 900   | 1000  | 1200  | 1400  |
| $P_c$ в м   | 12,4 | 14,7 | 16,5 | 18,7 | 23,2  | 25,6  | 30,4  | 35,2  |
| $P_g$ в м   | 34,0 | 48,6 | 63,7 | 82,8 | 119,1 | 128,7 | 177,1 | 286,4 |

Примечания:

1. Осевые и боковые силы  $P_y$ , передаваемые на неподвижные опоры складываются в зависимости от схемы участка компенсации из след. составляющих:  $F_y, F_{cy}, P_y$
2. По приведенным в таблице формулам определяются осевые и боковые силы на неподвижные опоры трубопроводов от одной трубы. В тех случаях, когда на одной схеме расчетного участка трубопроводов даны несколько расчетных формул, максимальной силой по неподвижную опору будет наибольшая из сил, полученных по приведенным для данной схемы формулам.
3. При разработке данного документа использованы материалы ТЭО, "Нормы и технические условия проектирования тепловых сетей промышленных предприятий и населенных мест" 1961г.

Таблица усилий  $P_u$ , действующие на неподвижную опору в точке "А"

| № п/п | Схемы расчетного участка | Расчетная формула  |
|-------|--------------------------|--|
| 1     |                          | $P_y = 0.3 P_c$  |
| 2     |                          | $P_y = P_c - 0.7 P_{c2} (P_{B1} - P_{B2})$   |
| 3     |                          | $P_{y1} = P_c + P_{B1}$<br>$P_{y2} = P_{c2} + P_{B2}$  |
| 4     |                          | $P_y = 0.3 P_c (P_1 - 0.7 P_{T2})$   |
| 5     |                          | $P_{y1} = P_{c1} + P_{T1} + P_{B1}$<br>$P_{y2} = P_{c2} + P_{T2} + P_{B2}$   |
| 6     |                          | $P_y = 0.3 P_c + P_r$  |
| 7     |                          | $P_{y1} = P_{c1} + P_{B1} + P_{T1}$<br>$P_{y2} = P_{c2} + P_{B2}$  |
| 8     |                          | При нагревании:<br>$P_y = P_c + P_B - 0.7 P_r$<br>При охлаждении:<br>$P_y = P_B + P_r - 0.7 P_c$                                 |
| 9     |                          | При нагревании:<br>$P_y = P_c + P_{B1} + P_{T1} - 0.7 P_{T2}$<br>При охлаждении:<br>$P_y = P_{B1} + P_{T2} - 0.7 (P_c + P_{T1})$ |
| 10    |                          | $P_y = P_{T1} - 0.7 P_{T2}$  |
| 11    |                          | $P_y = P_c + P_B + P_r$  |
| 12    |                          | $P_y = P_r = 0$  |

Принятые обозначения:

*Рс-силы трения в сальниковом компенсаторе*

$P_0$  - неуравновешенные силы  
внутреннего давления

$R_T$  - силы трения в подвижных опорах

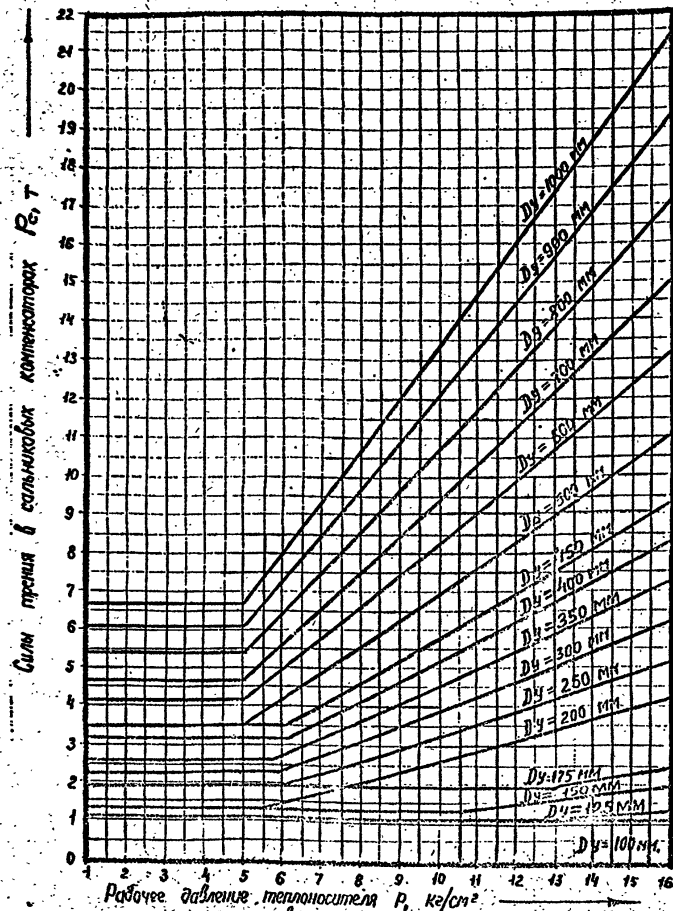
HTC 62-91-20

33429138

|           |           |                    |  |  |  |                              |      |        |
|-----------|-----------|--------------------|--|--|--|------------------------------|------|--------|
|           |           |                    |  |  |  | НТС 62-91-20<br>Вз. 33429438 |      |        |
| Нав. М-3  | Юнусов    | <i>[Signature]</i> | Формулы и таблицы<br>для определения<br>усилий на членов<br>буквенные опоры. |  |  | Страниц                      | Лист | Листов |
| Гл. спец. | Шебученко | <i>[Signature]</i> |  |  |  | T.Ч.                         | 1    | 1      |
| ГУП       | Гришин    | <i>[Signature]</i> |  |  |  | Институт<br>Мобильных систем |      |        |
| И. контр. | Шебученко |                    |  |  |  |                              |      |        |

Копир. Дерюгина Яс.

# НОМОГРАММА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СИЛЫ ТРЕНИЯ В САЛЬНИКОВЫХ КОМПЕНСАТОРАХ $P_c$ :



## ФОРМУЛЫ РАСЧЕТА СИЛЫ ТРЕНИЯ В САЛЬНИКОВЫХ КОМПЕНСАТОРАХ $P_c$

ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ДАННОГО ДОКУМЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНЫ МАТЕРИАЛЫ СПРАВОЧНИКА  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПОД РЕДАКЦИЕЙ А. А. НИКОЛАЕВА.

СИЛЫ ТРЕНИЯ В ПОДВИЖНЫХ ОПОРАХ ОПРЕДЕЛЯЮТ ПО ФОРМУЛЕ:

$$P_{np}^{op} = f q L \text{ кгс.}$$

ГДЕ  $q$  - ВЕС 1 м ТРУБОПРОВОДА В РАБОЧЕМ СОСТОЯНИИ В КГС.

$L$  - ДЛИНА ТРУБОПРОВОДА ОТ НЕПОДВИЖНОЙ ОПОРЫ ДО КОМПЕНСАТОРА  
ИЛИ ОТ НЕПОДВИЖНОЙ ОПОРЫ ДО ПОВОРОТА (ПРИ САМОКОМПЕНСАЦИИ) В М.

СИЛЫ ТРЕНИЯ В САЛЬНИКОВЫХ КОМПЕНСАТОРАХ ОПРЕДЕЛЯЮТ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ, ДИАМЕТРА ТРУБЫ И КОНСТРУКЦИИ  
САЛЬНИКОВОЙ НАБИВКИ ПО ФОРМУЛАМ:

$$P_c = 2 P_{раб} \ell_2 D_2 f \pi \text{ кгс.} \quad P_c = \frac{400 n}{f_n} \ell_2 D_2 f \pi \text{ кгс.}$$

В ЭТИХ ФОРМУЛАХ

$P_{раб}$  - РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В КГС/СМ

$D_2$  - НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР СТАКАНА САЛЬНИКОВОГО КОМПЕНСАТОРА В СМ.

$\ell_2$  - ДЛИНА СЛОЯ НАБИВКИ ПО ОСИ САЛЬНИКОВОГО КОМПЕНСАТОРА В СМ.

$f$  - КОЭФФИЦИЕНТ ТРЕНИЯ НАБИВКИ О МЕТАЛЛ ПРИНИМАЮТ РАВНЫМ 0,15.

$n$  - ЧИСЛО БОЛТОВ КОМПЕНСАТОРА.

$f_n$  - ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ НАБИВКИ В СМ.

ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ НАБИВКИ ОПРЕДЕЛЯЮТ ПО ФОРМУЛЕ:

$$f_n = 0.785 (D_3^2 - D_2^2) \text{ см}^2$$

ГДЕ  $D_3$  - ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР КОРПУСА САЛЬНИКОВОГО КОМПЕНСАТОРА В СМ.

ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ  $P_c$  ПО ФОРМУЛЕ ВЕЛИЧИНУ  $\frac{400 n}{f_n}$  ПРИНИМАЮТ НЕ  
МЕНЕЕ 10 КГС/СМ<sup>2</sup> В КАЧЕСТВЕ РАСЧЕТНОЙ ПРИНИМАЮТ БОЛЬШУЮ ИЗ СИЛ  
ПОЛУЧЕННЫХ ПО ФОРМУЛАМ.

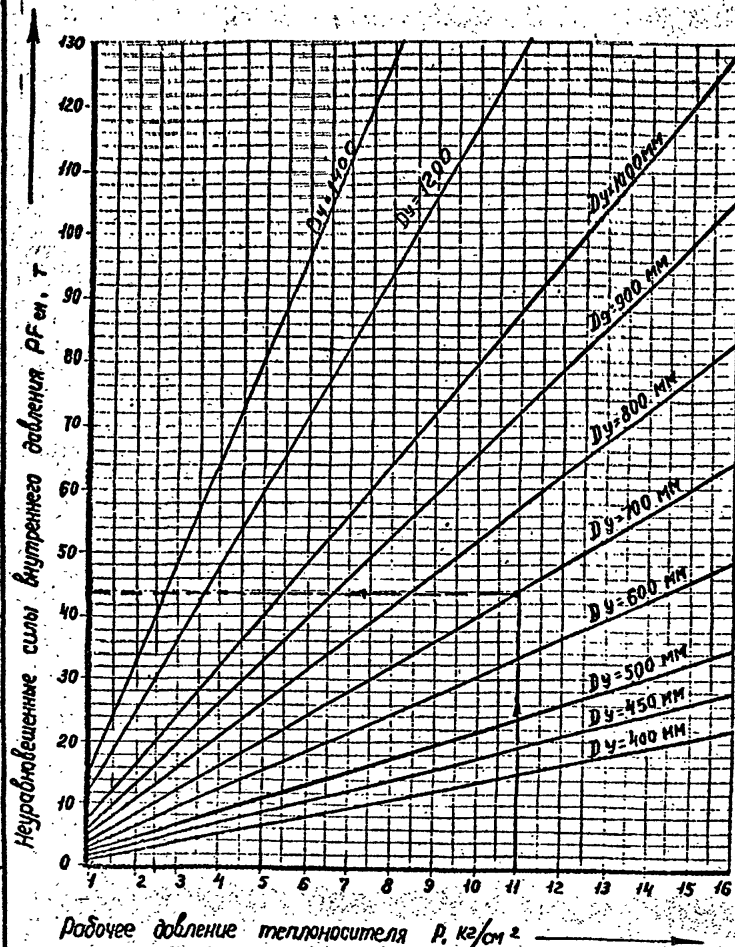
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СИЛ ТРЕНИЯ В САЛЬНИКОВЫХ КОМПЕНСАТОРАХ МОЖНО  
ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ГРАФИКОМ.

Рис. 33429-39

НТС 62-91-21

|  |               |               |                   |                      |
|--|---------------|---------------|-------------------|----------------------|
| НАЧ. М.З. ЮНСОВ  | ШЕВЧЕНКО      | Г.М.Н. ГРИШИН | ИСПОЛНИТЕЛЬ       | Н. КОНТ. ШЕВЧЕНКО    |
| Г.М.Н. ШЕВЧЕНКО  | Г.М.Н. ГРИШИН | ИСПОЛНИТЕЛЬ   | Н. КОНТ. ШЕВЧЕНКО |                      |
| ФОРМУЛЫ И НОМОГРАММА<br>ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СИЛ<br>ТРЕНИЯ В САЛЬНИКОВЫХ<br>КОМПЕНСАТОРАХ $P_c$ . | СТАВКА        | АМСТ          | АМСТОВ            | МОСИНПРОЕКТ<br>"М-3" |

Неуравновешенные силы внутреннего давления  $P_F$  см  
при сальниковых компенсаторах для  $D_y 400 \div 1400$  мм



ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Настоящий документ составлен для определения сил внутреннего давления при сальниковых компенсаторах для  $D_y 400 \div 1400$  мм.
2. Силы внутреннего давления передаются только на те неподвижные опоры, которые расположены между неуравновешенным сальниковым компенсатором и поворотом труб, между двумя смежными участками с разными диаметрами сальниковых компенсаторов (переход диаметров труб) на участке с задвижками (при их закрытии) или с заглушкой.
3. Для случаев размещения опоры на участке с поворотом труб, с заглушкой или задвижкой силы внутреннего давления определяют по формуле:

$$P_0 = P_p \cdot F \text{ кгс}$$

где:  $P_p$  — рабочее давление теплоносителя в кгс/кв.см  
 $F$  — площадь поперечного сечения по наружному диаметру стакана сальникового компенсатора в кв.см

4. Для случаев с переходом диаметров труб:  $P_0 = P_p (F_1 - F_2) \text{ кгс}$

где:  $F_1$  — диаметр большего диаметра компенсатора в кв.см  
 $F_2$  — тоже меньшего в кв.см

5. Силы внутреннего давления для сальниковых компенсаторов могут быть определены по номограмме данного чертежа.
6. При составлении данного документа использованы материалы Справочника проектировщика Проектирование тепловых сетей издание Москва 1965 г.
7. Неуравновешенные силы внутреннего давления  $P_0$  при рабочем давлении теплоносителя  $P_p = 16$  кгс/кв.см определены: для  
 $D_y 1200$  мм — 186,8 т  
 $D_y 1400$  мм — 253,2 т.

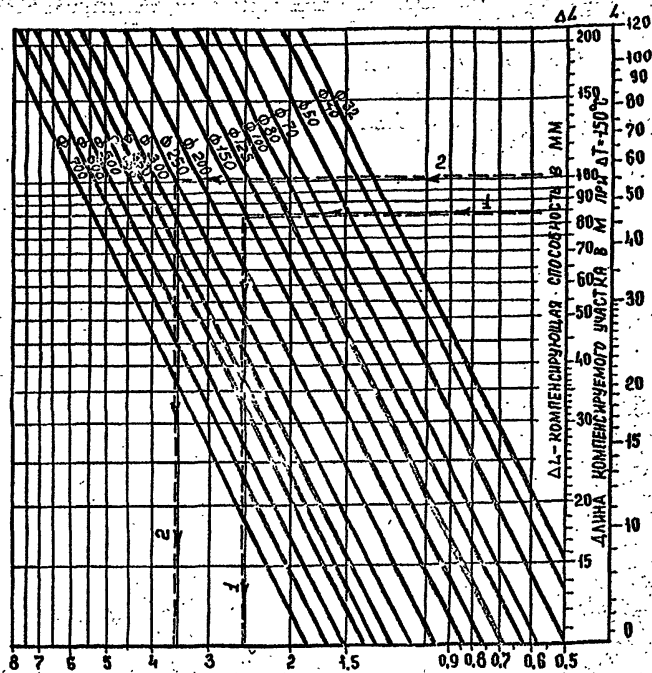
СВ2 33429 Л40

НТС 62-91-22

|           |          |  |  |  |  |
|-----------|----------|--|--|--|--|
| ИЗДА. М-3 | ИОНУСОВ  |  |  |  |  |
| РА. СПЕЦ. | ШЕВЧЕНКО |  |  |  |  |
| Г.И. П.   | ГОРШИН   |  |  |  |  |
| ИСПОЛНИТ  | ГЛУШИН   |  |  |  |  |
| И. КОНТР. | ШЕВЧЕНКО |  |  |  |  |

|   |        |      |        |
|---|--------|------|--------|
| НОМОГРАММА ОПРЕДЕЛЕНИЯ<br>СИЛ ВНУТРЕННЕГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ<br>САЛЬНИКОВЫХ КОМПЕНСАТОРАХ | СТАДИА | АМСТ | АМСТОВ |
|   | Т.Ч.   | 1    | 1      |

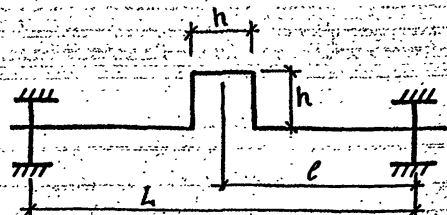
МОСИНПРОЕКТ  
МАСТЕРСКАЯ №3



$h$  - размеры п-образного компенсатора в мм.

#### Примечания

1. ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДАННОГО ДОКУМЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНЫ МАТЕРИАЛЫ ИНСТИТУТА „МОСЭНЕРГПРОЕКТ“.



#### 1й ПРИМЕР

Дано:  $\varnothing 150$ ,  $\Delta T = 150^\circ\text{C}$ ,  $L = 47$  м.

ПО СТРЕЛКЕ 1 НАХОДИМ  $\Delta L = 85$  мм,  $h = 2.5$  м.

#### 2ой ПРИМЕР

Дано:  $\varnothing 250$ ,  $\Delta T = 300^\circ\text{C}$ ,  $L = 28$  м.

$\Delta L = 0,012 \cdot 300 \cdot 28 = 100$  мм

ПО СТРЕЛКЕ 2 НАХОДИМ  $h = 3.5$  м.

Номограмма составлена по формуле (при  $L \geq 2h$ )

и при условии  $\ell \geq 40$  дн






$$\delta = \frac{1.5 \Delta L \cdot E \cdot d_n}{\ell^2 \cdot (5n - 2)} \text{ кгс/см}^2 \text{ где } n = \frac{L}{h}; \delta = 700 \text{ кгс/см}^2$$

с учетом предварительной растяжки на величину  $= \frac{\Delta L}{2}$

$E$  - модуль упругости стали  $2.1 \cdot 10^6$  кгс/см<sup>2</sup>

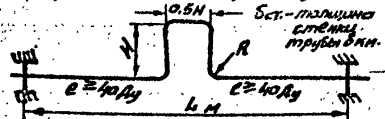
$d_n$  - наружный диаметр трубопроводов

Вкл. 33429 и 44

|          |          |   |  |  |  |  |          |      |        |      |   |   |
|----------|----------|---|--|--|--|--|----------|------|--------|------|---|---|
|          |          |   |  | НТС 62-91-23   |  |  |          |      |        |      |   |   |
| НАЧ. М-3 | ИОНУСОВ  |  |  | НОМОГРАММА ДЛЯ РАСЧЕТА<br>П-ОБРАЗНЫХ КОМПЕНСАТОРОВ<br>С СООТНОШЕНИЕМ 1:1   |  |  |          |      |        |      |   |   |
| Гл. спец | ШЕВЧЕНКО |  |  |  |  |  |          |      |        |      |   |   |
| Г.И.П.   | ГРИШИН   |  |  |  |  |  |          |      |        |      |   |   |
| ИСПОЛН.  | ГУЩИН    |  |  |  |  |  |          |      |        |      |   |   |
| Н.КОНТР. | ШЕВЧЕНКО |  |  | <table border="1"><tr><td>СТРАНИЦА</td><td>ЛИСТ</td><td>ЛИСТОВ</td></tr><tr><td>Т.Ч.</td><td>1</td><td>1</td></tr></table> |  |  | СТРАНИЦА | ЛИСТ | ЛИСТОВ | Т.Ч. | 1 | 1 |
| СТРАНИЦА | ЛИСТ     | ЛИСТОВ  |  |  |  |  |          |      |        |      |   |   |
| Т.Ч.     | 1        | 1   |  |  |  |  |          |      |        |      |   |   |
|          |          |   |  | „МОСЭНЕРГПРОЕКТ“<br>МАСТЕРСКАЯ N-3   |  |  |          |      |        |      |   |   |



Л-образные компенсаторы со сварными отводами

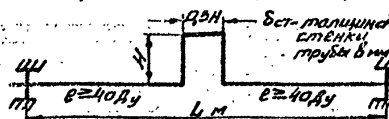


$\Delta L = K \Delta t \Delta L$  мм  
 $K = 0,5$  при  $t \leq 250^\circ\text{C}$   
 $K = 0,7$  при  $t = 250^\circ\text{C}$   
 $\text{и } t \leq 400^\circ\text{C}$

$K$  - коэффициент удлинения  
 изгибной трубы компенсатора

| $\Delta L$<br>мм | L в м. в зависимости от $\Delta t$ : |       |       |       | $\Delta L$<br>мм | Высота компенсатора - H в м. |     |     |     |     |     |     |     |
|------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|------------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                  | 70°C                                 | 100°C | 150°C | 200°C |                  | 40                           | 50  | 80  | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |
| 10               | 24                                   | 16    | 10    | —     | 0,5              | —                            | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
| 20               | 48                                   | 32    | 21    | 7     | 0,8              | —                            | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
| 30               | 72                                   | 48    | 32    | 10    | 1,0              | —                            | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
| 40               | 95                                   | 65    | 42    | 14    | 1,2              | 1,3                          | 1,5 | 1,7 | 1,6 | 1,8 | 2,0 | —   | —   |
| 50               | 120                                  | 82    | 53    | 17    | 1,3              | 1,4                          | 1,7 | 1,9 | 2,0 | 2,1 | 2,3 | —   | —   |
| 60               | —                                    | 98    | 64    | 21    | 1,5              | 1,6                          | 1,9 | 2,1 | 2,1 | 2,3 | 2,6 | 2,6 | —   |
| 70               | —                                    | 115   | 74    | 25    | 1,6              | 1,8                          | 2,2 | 2,3 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 2,8 | —   |
| 80               | —                                    | 130   | 85    | 28    | 1,7              | 1,9                          | 2,3 | 2,5 | 2,5 | 2,7 | 3,0 | 3,1 | —   |
| 90               | —                                    | —     | 96    | 32    | 1,8              | 2,0                          | 2,5 | 2,6 | 2,7 | 2,9 | 3,3 | 3,4 | —   |
| 100              | —                                    | —     | 106   | 35    | 2,0              | 2,1                          | 2,6 | 2,8 | 2,9 | 3,1 | 3,9 | 3,7 | —   |
| 110              | —                                    | —     | 117   | 39    | 2,1              | 2,3                          | 2,8 | 3,0 | 3,1 | 3,3 | 3,7 | 3,8 | —   |
| 120              | —                                    | —     | 128   | 42    | 2,2              | 2,4                          | 2,9 | 3,1 | 3,3 | 3,5 | 4,0 | 4,3 | —   |
| 130              | —                                    | —     | 138   | 46    | 2,3              | 2,5                          | 3,0 | 3,2 | 3,5 | 3,7 | 4,2 | 4,5 | —   |
| 140              | —                                    | —     | 149   | 50    | 2,4              | 2,6                          | 3,1 | 3,4 | 3,7 | 3,9 | 4,4 | 4,7 | —   |
| 160              | —                                    | —     | 170   | 57    | 2,6              | 2,8                          | 3,4 | 3,6 | 4,0 | 4,3 | 4,8 | 5,2 | —   |
| 180              | —                                    | —     | —     | 64    | 2,7              | 3,0                          | 3,6 | 3,9 | 4,3 | 4,6 | 5,2 | 5,5 | —   |
| 200              | —                                    | —     | —     | 71    | 2,9              | 3,1                          | 3,8 | 4,1 | 4,7 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | —   |
| 220              | —                                    | —     | —     | 78    | 3,0              | 3,3                          | 4,1 | 4,3 | 5,0 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | —   |
| 240              | —                                    | —     | —     | 85    | —                | 3,5                          | 4,3 | 4,5 | 5,3 | 5,6 | 6,2 | 6,8 | —   |
| 260              | —                                    | —     | —     | 92    | —                | —                            | —   | 4,8 | 5,5 | 5,9 | 6,5 | 7,0 | —   |
| 280              | —                                    | —     | —     | 99    | —                | —                            | —   | —   | 5,8 | 6,2 | 6,8 | 7,5 | —   |

Л-образные компенсаторы со сварными отводами



$\Delta L = K \Delta t \Delta L$  мм  
 $K = 0,5$  при  $t \leq 250^\circ\text{C}$   
 $K = 0,7$  при  $t = 250^\circ\text{C}$   
 $\text{и } t \leq 400^\circ\text{C}$

$K$  - коэффициент удлинения  
 изгибной трубы компенсатора

| $\Delta L$<br>мм | L в м. в зависимости от $\Delta t$ : |       |       |       | $\Delta L$<br>мм | Высота компенсатора - H в м. |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|------------------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                  | 70°C                                 | 100°C | 150°C | 200°C |                  | 300                          | 350  | 400  | 450  | 500  | 600  | 700  | 800  | 900  | 1000 |
| 10               | 24                                   | 16    | 10    | —     | 2,0              | —                            | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
| 20               | 48                                   | 32    | 21    | 7     | 2,5              | 2,7                          | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
| 30               | 72                                   | 48    | 32    | 10    | 3,0              | 3,3                          | 3,4  | 3,6  | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
| 40               | 95                                   | 65    | 42    | 14    | 3,5              | 3,7                          | 4,0  | 4,2  | 4,4  | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
| 50               | 120                                  | 82    | 53    | 17    | 3,8              | 4,0                          | 4,6  | 4,8  | 5,0  | 5,4  | —    | —    | —    | —    | —    |
| 60               | —                                    | 98    | 64    | 21    | 4,3              | 4,5                          | 4,8  | 5,0  | 5,4  | 5,8  | 6,4  | 6,8  | —    | —    | —    |
| 70               | —                                    | 115   | 74    | 25    | 4,5              | 4,8                          | 5,0  | 5,6  | 5,8  | 6,2  | 6,8  | 7,0  | —    | —    | —    |
| 80               | —                                    | 130   | 85    | 28    | 4,8              | 5,2                          | 5,5  | 5,8  | 6,2  | 6,6  | 7,0  | 7,6  | 7,8  | 8,4  | —    |
| 90               | —                                    | —     | 96    | 32    | 5,3              | 5,5                          | 5,8  | 6,2  | 6,6  | 7,0  | 7,4  | 8,0  | 8,4  | 9,8  | —    |
| 100              | —                                    | —     | 106   | 35    | 5,5              | 5,8                          | 6,2  | 6,6  | 6,8  | 7,4  | 7,8  | 8,4  | 8,8  | 9,8  | —    |
| 110              | —                                    | —     | 117   | 39    | 5,8              | 6,0                          | 6,3  | 6,8  | 7,4  | 7,8  | 8,2  | 8,6  | 9,4  | 9,8  | —    |
| 120              | —                                    | —     | 128   | 42    | 6,0              | 6,4                          | 6,7  | 7,2  | 7,6  | 8,0  | 8,6  | 9,2  | 9,8  | 10,2 | —    |
| 130              | —                                    | —     | 138   | 46    | 6,3              | 6,7                          | 7,0  | 7,4  | 7,8  | 8,4  | 8,8  | 9,6  | 10,0 | 10,6 | —    |
| 140              | —                                    | —     | 149   | 50    | 6,5              | 6,8                          | 7,3  | 7,8  | 8,2  | 8,8  | 9,2  | 9,8  | 10,6 | 11,0 | —    |
| 160              | —                                    | —     | 170   | 57    | 7,0              | 7,4                          | 7,7  | 8,2  | 8,8  | 9,4  | 9,8  | 10,6 | 11,4 | 11,8 | —    |
| 180              | —                                    | —     | —     | 64    | 7,4              | 7,8                          | 8,3  | 8,8  | 9,4  | 10,0 | 10,6 | 11,4 | 12,0 | 12,6 | —    |
| 200              | —                                    | —     | —     | 71    | 7,8              | 8,4                          | 8,7  | 9,2  | 9,8  | 10,6 | 11,2 | 11,8 | 12,6 | 13,4 | —    |
| 220              | —                                    | —     | —     | 78    | 8,3              | 8,7                          | 9,0  | 9,6  | 10,4 | 11,0 | 11,8 | 12,6 | —    | —    | —    |
| 240              | —                                    | —     | —     | 85    | 8,5              | 9,0                          | 9,6  | 10,2 | 10,8 | 11,6 | 12,4 | 13,2 | —    | —    | —    |
| 260              | —                                    | —     | —     | 92    | 9,0              | 9,5                          | 10,0 | 10,6 | 11,2 | 12,0 | 12,8 | 13,8 | —    | —    | —    |
| 280              | —                                    | —     | —     | 99    | 9,3              | 9,8                          | 10,4 | 11,0 | 11,6 | 12,4 | 13,4 | 14,4 | —    | —    | —    |

Примечание: Таблица составлена по справочнику

ТЭПа выпуска 1964г. (Нильсон №1727) исходя из условий

а) Допускаемое продольное изгибающее компенсационное напряжение в компенсаторе принято 3 МПа (300 кг/см<sup>2</sup>)

б) Таблицы учитывают гибкость стенок труб

в) Температура, при которой производится монтаж принята 0°C

Рис. 33429.42

НТС 62-91-24

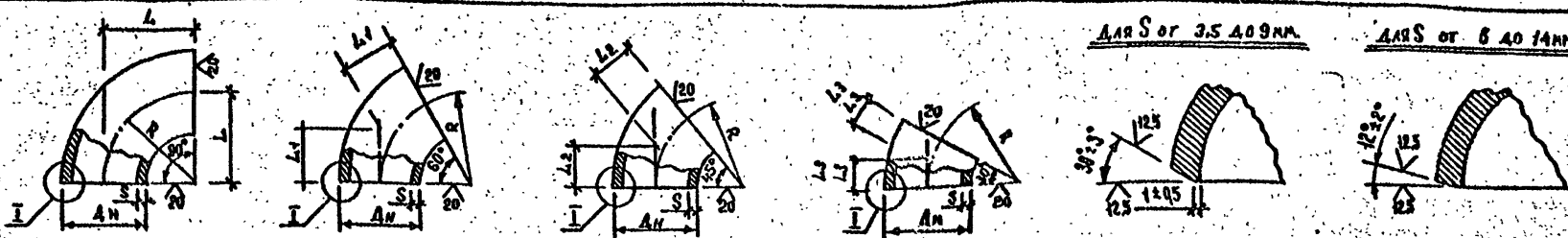
|             |         |          |         |      |   |
|-------------|---------|----------|---------|------|---|
| Исполнитель | Ю.И.СОВ | Проверен | Л.И.СОВ | Лист | 1 |
| Лист        | 1       | Л.И.СОВ  | Л.И.СОВ | Лист | 1 |
| Л.И.СОВ     | Л.И.СОВ | Л.И.СОВ  | Л.И.СОВ | Лист | 1 |
| Л.И.СОВ     | Л.И.СОВ | Л.И.СОВ  | Л.И.СОВ | Лист | 1 |

Таблицы для расчета Л-образных компенсаторов с гибкими и со сварными отводами

Институт  
 Мосинжпроект  
 Мосинжпроект

Формат 12





| Обозначение                 | Усл. давл.<br>Р <sub>у</sub><br>МПа(кгс/см <sup>2</sup> ) | Д <sub>у</sub><br>мм | Д <sub>н</sub><br>мм | S<br>мм | R<br>мм | Углом α 90° |             | Углом α 60°          |             | Углом α 45°          |             | Углом α 30°          |             | Обозначение | Усл. давл.<br>Р <sub>у</sub><br>МПа(кгс/см <sup>2</sup> ) | Д <sub>у</sub><br>мм | Д <sub>н</sub><br>мм | S<br>мм | R<br>мм | Углом α 90° |             | Углом α 60°          |             | Углом α 45°          |             | Углом α 30°          |             |
|-----------------------------|---|----------------------|----------------------|---------|---------|-------------|-------------|----------------------|-------------|----------------------|-------------|----------------------|-------------|-------------|---|----------------------|----------------------|---------|---------|-------------|-------------|----------------------|-------------|----------------------|-------------|----------------------|-------------|
|                             |   |                      |                      |         |         | L<br>мм     | Масса<br>кг | L <sub>1</sub><br>мм | Масса<br>кг | L <sub>2</sub><br>мм | Масса<br>кг | L <sub>3</sub><br>мм | Масса<br>кг |             |   |                      |                      |         |         | L<br>мм     | Масса<br>кг | L <sub>1</sub><br>мм | Масса<br>кг | L <sub>2</sub><br>мм | Масса<br>кг | L <sub>3</sub><br>мм | Масса<br>кг |
| Отводы по ГОСТ 34-42-699-85 |   |                      |                      |         |         |             |             |                      |             |                      |             |                      |             |             |   |                      |                      |         |         |             |             |                      |             |                      |             |                      |             |
| ТС-582                      | 4,0/4,0   | 40                   | 45 <sup>А</sup>      | 2,5     | 60      | 60±2        | 0,3         | 35±2                 | 0,2         | 25±2                 | 0,2         | 16±2                 | -           | ТС-582-20   | 4,0/4,0   | 80                   | 89                   | 5,0     | 120     | 120±2       | 2,0         | 69±2                 | 4,4         | 50±2                 | 4,8         | -                    | -           |
| -01                         |   | 50                   | 57 <sup>А</sup>      | 3,0     | 75      | 75±2        | 0,5         | 43±2                 | 0,3         | 30±2                 | 0,3         | 20±2                 | -           | -21         |   | 100                  | 108                  | 5,0     | 150     | 150±3       | 2,5         | 87±2                 | 4,7         | 62±2                 | 4,3         | -                    | -           |
| -02                         |   | 65                   | 76                   | 3,5     | 100     | 100±2       | 1,0         | 57±2                 | 0,7         | 41±2                 | 0,5         | 27±2                 | -           | -22         |   | 125                  | 133                  | 5,5     | 190     | 190±3       | 3,4         | 110±2                | 5,3         | 79±2                 | 4,7         | -                    | -           |
| -03                         |   | 80                   | 89                   |         | 120     | 120±2       | 1,4         | 69±2                 | 0,9         | 50±2                 | 0,7         | 32±2                 | 0,5         | -23         |   | 140                  | 149                  | 6,0     | 225     | 225±4       | 4,4         | 130±3                | 5,7         | 93±2                 | 4,9         | -                    | -           |
| -04                         |   | 100                  | 108                  | 4,0     | 150     | 150±3       | 2,5         | 87±2                 | 1,7         | 62±2                 | 1,3         | 46±2                 | 0,9         | -24         |   | 160                  | 169                  | 6,0     | 240     | 240±4       | 5,5         | 150±3                | 6,7         | 104±2                | 5,2         | -                    | -           |
| -05                         |   | 125                  | 133                  |         | 190     | 190±3       | 3,8         | 110±2                | 2,5         | 79±2                 | 1,9         | 51±2                 | 1,3         | -25         |   | 180                  | 189                  | 6,0     | 270     | 270±4       | 6,1         | 170±3                | 7,4         | 114±2                | 5,5         | -                    | -           |
| -06                         |   | 150                  | 159                  | 6,0     | 225     | 225±4       | 8,4         | 130±3                | 5,8         | 93±2                 | 4,2         | 60±2                 | 2,8         | -26         |   | 200                  | 219                  | 8,0     | 300     | 300±4       | 8,0         | 200±3                | 9,3         | 124±2                | 5,8         | -                    | -           |
| -07                         |   | 200                  | 219                  | 8,0     | 300     | 300±4       | 19,9        | 173±3                | 13,3        | 124±2                | 10,0        | 80±2                 | 6,7         | -27         |   | 250                  | 273                  | 10,0    | 375     | 375±5       | 10,0        | 240±4                | 12,4        | 144±2                | 6,2         | -                    | -           |
| -08                         |   | 300                  | 325                  | 10,0    | 450     | 450±5       | 54,9        | 260±4                | 36,6        | 186±3                | 27,5        | 120±2                | 18,4        | -28         |   | 350                  | 377                  | 12,0    | 525     | 525±5       | 12,0        | 260±4                | 14,9        | 164±2                | 6,5         | -                    | -           |
| -09                         |   | 400                  | 426                  |         | 600     | 600±5       | 121,0       | 346±4                | 80,7        | 248±4                | 60,5        | 161±3                | 40,4        | -29         |   | 500                  | 530                  | 14,0    | 750     | 750±6       | 14,0        | 300±4                | 17,4        | 184±2                | 6,8         | -                    | -           |
| -10                         | 2,5/2,5   | 500                  | 530                  | 12,0    | 500     | 500±5       | 130,0       | 289±4                | 86,7        | 202±4                | 65,0        | 43,3                 | -30         | 600         | 630   | 16,0                 | 900                  | 900±8   | 16,0    | 345±4       | 19,8        | 204±2                | 7,0         | -                    | -           |                      |             |
| -11                         |   | 600                  | 630                  | 14,0    | 600     | 600±5       | 195,0       | 345±4                | 150,0       | 248±4                | 92,8        | 46±3                 | -31         | 800         | 830   | 18,0                 | 1200                 | 1200±10 | 18,0    | 400±5       | 23,8        | 224±2                | 7,2         | -                    | -           |                      |             |
| -12                         |   | 1000                 | 1050                 | 18,0    | 1000    | 1000±12     | 400,0       | 600±8                | 260,0       | 400±6                | 200,0       | 289±4                | 100,0       | -32         | 1500  | 1575                 | 22,0                 | 2250    | 2250±14 | 22,0        | 1600±16     | 27,8                 | 244±2       | 7,4                  | -           | -                    |             |
| -13                         |   | 2000                 | 2100                 | 28,0    | 2000    | 2000±18     | 1000,0      | 1200±16              | 600,0       | 1000±14              | 500,0       | 345±4                | 120,0       | -33         | 3000  | 3150                 | 34,0                 | 4500    | 4500±20 | 34,0        | 2400±20     | 42,8                 | 264±2       | 7,6                  | -           | -                    |             |
| -14                         | 4,0/4,0   | 40                   | 45 <sup>А</sup>      | 2,5     | 60      | 60±2        | 0,3         | 35±2                 | 0,2         | 25±2                 | 0,2         | 16±2                 | -           | -34         | 40  | 45                   | 2,5                  | 60      | 60±2    | 2,0         | 69±2        | 4,4                  | 50±2        | 4,8                  | -           | -                    |             |
| -15                         |   | 50                   | 57                   | 3,0     | 75      | 75±2        | 0,5         | 43±2                 | 0,3         | 30±2                 | 0,3         | 20±2                 | -           | -35         | 50  | 57                   | 3,0                  | 75      | 75±2    | 2,5         | 87±2        | 4,7                  | 62±2        | 4,3                  | -           | -                    |             |
| -16                         |   | 65                   | 76                   | 3,5     | 100     | 100±2       | 1,0         | 57±2                 | 0,7         | 41±2                 | 0,5         | 27±2                 | -           | -36         | 65  | 76                   | 3,5                  | 100     | 100±2   | 3,4         | 110±2       | 5,3                  | 79±2        | 4,7                  | -           | -                    |             |
| -17                         |   | 80                   | 89                   | 4,0     | 120     | 120±2       | 1,4         | 69±2                 | 0,9         | 50±2                 | 0,7         | 32±2                 | 0,5         | -37         | 80  | 89                   | 4,0                  | 120     | 120±2   | 4,4         | 130±3       | 5,7                  | 93±2        | 4,9                  | -           | -                    |             |
| -18                         |   | 100                  | 108                  | 4,0     | 150     | 150±3       | 2,5         | 87±2                 | 1,7         | 62±2                 | 1,3         | 46±2                 | 0,9         | -38         | 100   | 108                  | 4,0                  | 150     | 150±3   | 4,4         | 150±3       | 5,7                  | 104±2       | 5,2                  | -           | -                    |             |
| -19                         | 125   | 133                  | 4,5                  | 190     | 190±3   | 3,8         | 110±2       | 2,5                  | 79±2        | 1,9                  | 51±2        | 1,3                  | -39         | 125         | 133   | 4,5                  | 190                  | 190±3   | 4,4     | 190±3       | 5,7         | 114±2                | 5,5         | -                    | -           |                      |             |
| -20                         | 150   | 159                  | 6,0                  | 225     | 225±4   | 8,4         | 130±3       | 5,8                  | 93±2        | 4,2                  | 60±2        | 2,8                  | -40         | 150         | 159   | 6,0                  | 225                  | 225±4   | 6,1     | 225±4       | 6,7         | 124±2                | 5,8         | -                    | -           |                      |             |

## ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Документ составлен на основании материалов альбома серии 5.903-13 "Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей" выпуск I института "Энергомонтажпроект".
2. При наличии уступа в стыке отвода и соединяемой трубы  $\geq 2$  мм концы отводов должны быть расточены по внутреннему диаметру трубы с углом наклона не более 15°.
3. Для отводов, изготовленных по ГОСТ 34-42-699-85, технические условия по ГОСТ 34-42-701-85; изготовленных по ГОСТ 17375-83 - технические условия по ГОСТ 17380-83.
4. Остальные требования по ТС-581 А.
5. Трубы бесшовные термически обработанные по ГОСТ 8733-87 гр. В с гарантией по п.п. 1.8 и 1.10 из стали марки 20 по ГОСТ 1050-77.
6. Изготавливаются по согласованию между изготовителем и потребителем.
7. Пример условного обозначения отвода с углом 90°,  $D = 159$  мм  $S = 4,5$  мм. Отвод 90° 159х4,5 ТС-582-26.

## ПРЕДЕЛЫ ПРИМЕНЕНИЯ

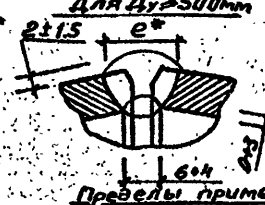
| Условное<br>давление<br>Р <sub>у</sub><br>МПа(кгс/см <sup>2</sup> ) | Рабочее давление Р <sub>раб</sub> , МПа(кгс/см <sup>2</sup> )<br>для температуры среды, °С |         |         |         |         |         |
|---|--|---------|---------|---------|---------|---------|
|   | 200  | 250     | 300     | 350     | 400     | 425     |
| 1.6(16)   | 1.6(16)  | 1.4(14) | 1.2(12) | 1.1(11) | 0.9(9)  | 0.8(8)  |
| 2.5(25)   | 2.5(25)  | 2.3(23) | 1.9(19) | 1.7(17) | 1.5(15) | 1.3(13) |
| 4.0(40)   | -  | -       | -       | -       | 2.3(23) | 2.0(20) |

НТС 62-91-25

сб. 33429.43

Отвод  
крытой изогнутый

| Страна                     | Автомат | Автомат |
|----------------------------|---------|---------|
| Т.Ч.                       | 1       | 1       |
| ИНСТИТУТ<br>"МОСНИИПРОЕКТ" |         |         |



| Давление<br>МПа<br>(кгс/см <sup>2</sup> ) | Рабочее давление Р <sub>р.б.</sub><br>МПа/кгс/см <sup>2</sup> для температу-<br>ратуры срезы °С |         |         |         |
|---|---|---------|---------|---------|
|   | 200   | 250     | 300     | 350     |
| P <sub>г</sub> 2,5/25/                    | 2,5/25/   | 2,3/23/ | 1,9/19/ | 1,7/17/ |
| P <sub>г</sub> 1,6/16/                    | 1,6/16/   | 1,4/14/ | 1,2/12/ | —       |
| Р <sub>р.б.</sub> 2,2/22/                 | —   | —       | —       | 2,2/22/ |

|           |          |                 |  |                            |      |        |
|-----------|----------|-----------------|--|----------------------------|------|--------|
|           |          |                 |  | НТС 62-91-26               |      |        |
| Нач. М-3  | Юнусов   | <i>Юнусов</i>   | Отвод сварные<br>с углами $\alpha$ 45°, 60°, 90° | Страниц                    | Лист | Листов |
| Гл. спец. | Шевченко | <i>Шевченко</i> |  | Т. 4.                      | 1    | 2      |
| ГИП       | Гришин   | <i>Гришин</i>   |  | Институт<br>„Мосинжпроект“ |      |        |
| Н. контр. | Шевченко | <i>Шевченко</i> | Сборочный чертеж                                 |                            |      |        |

Справочный чертеж

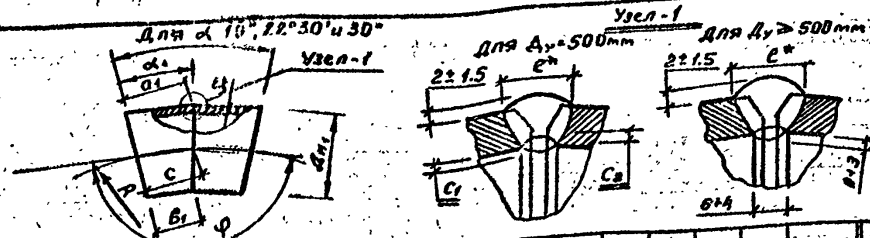
Институт  
"Мосинжпроект"

Копир. Дерюгина Л. Я.

| Обозначение          | Давл-е<br>МПа<br>(кгс/см²) | Условн.<br>проход<br>Дн<br>мм | Разм. про-<br>вод. тру-<br>бы<br>Дн <sup>в</sup><br>мм | Дн <sup>н</sup><br>мм | Si<br>мм | R<br>мм | α <sub>1</sub> | α <sub>2</sub> | φ    | α  | α <sub>1</sub> | β      | β <sub>1</sub> | β <sub>2</sub> | С       | Масса<br>кг | Обозначение          | Давл-е<br>МПа<br>(кгс/см²) | Условн.<br>проход<br>Дн<br>мм | Разм. про-<br>вод. тру-<br>бы<br>Дн <sup>в</sup><br>мм | Дн <sup>н</sup><br>мм | Si<br>мм | R<br>мм | α <sub>1</sub> | α <sub>2</sub> | φ | α | α <sub>1</sub> | β | β <sub>1</sub> | β <sub>2</sub> | С | Масса<br>кг |
|----------------------|----------------------------|-------------------------------|--|-----------------------|----------|---------|----------------|----------------|------|----|----------------|--------|----------------|----------------|---------|-------------|----------------------|----------------------------|-------------------------------|--|-----------------------|----------|---------|----------------|----------------|---|---|----------------|---|----------------|----------------|---|-------------|
| Отводы с углом α=60° |                            |                               |  |                       |          |         |                |                |      |    |                |        |                |                |         |             | Отводы с углом α=90° |                            |                               |  |                       |          |         |                |                |   |   |                |   |                |                |   |             |
| ТС-583.000-186       | 100                        | 108×4                         | 108  | 4                     | 240      | 150     | 130            |                |      | 9  | 188            | 3.8    | ТС-583.000-233 | 100            | 108×4   | 108         | 4                    | 305                        | 144                           | 122  |                       |          | 9       | 355            | 6.2            |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -187                 | 125                        | 133×4                         | 133  | 4                     | 255      | 172     | 136            |                |      | 10 | 197            | 4.9    | -234           | 125            | 133×4   | 133         | 4                    | 320                        | 154                           | 127  |                       |          | 10      | 370            | 8.1            |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -188                 | 150                        | 159×5                         | 159  | 5                     | 270      | 188     | 144            | 100            | 100  | 10 | 206            | 7.6    | -235           | 150            | 159×5   | 159         | 5                    | 330                        | 164                           | 132  | 400                   | 400      | 10      | 380            | 12.3           |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -189                 | 200                        | 219×7                         | 219  | 7                     | 295      | 215     | 158            |                |      | 15 | 220            | 15.7   | -236           | 200            | 219×7   | 219         | 7                    | 360                        | 188                           | 144  |                       |          | 13      | 410            | 25.6           |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -190                 | 250                        | 273×8                         | 273  | 8                     | 410      | 292     | 196            | 165            | 123  | 14 | 287            | 28.8   | -237           | 250            | 273×8   | 273         | 8                    | 410                        | 218                           | 159  | 110                   | 105      | 14      | 440            | 40.9           |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -191                 | 300                        | 325×8                         | 325  | 8                     | 490      | 350     | 225            | 174            | 137  | 14 | 333            | 39.8   | -238           | 300            | 325×8   | 325         | 8                    | 490                        | 260                           | 180  | 130                   | 115      | 14      | 440            | 56.8           |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -192                 | 350                        | 377×9                         | 377  | 9                     | 570      | 404     | 202            | 202            | 104  | 15 | 329            | 50.8   | -239           | 350            | 377×9   | 377         | 9                    | 560                        | 300                           | 200  | 150                   | 125      | 15      | 630            | 84.3           |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -193                 | 400                        | 426×9                         | 426  | 9                     | 640      | 456     | 228            | 228            | 114  | 15 | 359            | 64.8   | -240           | 400            | 426×9   | 426         | 9                    | 640                        | 340                           | 220  | 170                   | 135      | 15      | 690            | 106.6          |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -194                 | 500                        | 530×8                         | 530  | 8                     | 800      | 568     | 284            | 284            | 142  | 14 | 462            | 89.2   | -241           | 500            | 530×8   | 530         | 8                    | 800                        | 424                           | 242  | 212                   | 106      | 14      | 800            | 134.0          |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -195                 | 600                        | 630×12                        | 630  | 12                    | 950      | 626     | 338            | 338            | 169  | 13 | 558            | 189.2  | -242           | 600            | 630×12  | 630         | 12                   | 950                        | 318                           | 209  | 106                   | 103      | 17      | 580            | 132.5          |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -196                 | 700                        | 720×9                         | 720  | 9                     | 1080     | 676     | 338            | 338            | 169  | 18 | 444            | 145.3  | -243           | 700            | 720×9   | 720         | 9                    | 1080                       | 504                           | 252  | 252                   | 126      | 18      | 950            | 283.3          |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -197                 | 800                        | 820×11                        | 820  | 11                    | 1230     | 772     | 386            | 386            | 193  | 16 | 623            | 185.6  | -245           | 800            | 820×11  | 820         | 11                   | 1230                       | 378                           | 239  | 126                   | 113      | 18      | 680            | 209.4          |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -198                 | 900                        | 920×14                        | 920  | 14                    | 1380     | 880     | 440            | 440            | 220  | 17 | 666            | 171.1  | -246           | 900            | 920×14  | 920         | 14                   | 1380                       | 572                           | 286  | 286                   | 143      | 16      | 1080           | 276.4          |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -199                 | 1000                       | 1020×14                       | 1020   | 14                    | 1530     | 984     | 492            | 492            | 246  | 17 | 738            | 246.7  | -248           | 1000           | 1020×14 | 1020        | 14                   | 1530                       | 652                           | 326  | 326                   | 163      | 17      | 1230           | 438.0          |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -200                 | 1200                       | 1220×14                       | 1220   | 14                    | 1830     | 1092    | 546            | 546            | 273  | 20 | 883            | 377.1  | -251           | 1200           | 1220×14 | 1220        | 14                   | 1830                       | 732                           | 366  | 366                   | 183      | 17      | 1380           | 693.4          |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -201                 | 1400                       | 1420×14                       | 1420   | 14                    | 2130     | 1222    | 614            | 614            | 317  | 24 | 1055           | 350.0  | -253           | 1400           | 1420×14 | 1420        | 14                   | 2130                       | 812                           | 406  | 406                   | 203      | 30      | 1530           | 862.5          |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -202                 | 1600                       | 1620×14                       | 1620   | 14                    | 2430     | 1308    | 654            | 654            | 327  | 24 | 1055           | 350.0  | -254           | 1600           | 1620×14 | 1620        | 14                   | 2430                       | 972                           | 486  | 486                   | 243      | 24      | 1830           | 1233.7         |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -203                 | 1800                       | 1820×14                       | 1820   | 14                    | 2730     | 1420    | 760            | 760            | 380  | 24 | 1230           | 442.8  | -255           | 1800           | 1820×14 | 1820        | 14                   | 2730                       | 1132                          | 566  | 566                   | 283      | 24      | 2130           | 2116.2         |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -204                 | 2000                       | 2020×14                       | 2020   | 14                    | 3030     | 1540    | 864            | 864            | 432  | 24 | 1404           | 547.2  | -256           | 2000           | 2020×14 | 2020        | 14                   | 3030                       | 1292                          | 646  | 646                   | 323      | 24      | 2430           | 3099.4         |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -205                 | 2200                       | 2220×14                       | 2220   | 14                    | 3330     | 1660    | 964            | 964            | 480  | 24 | 1584           | 641.6  | -257           | 2200           | 2220×14 | 2220        | 14                   | 3330                       | 1452                          | 726  | 726                   | 363      | 24      | 2730           | 4082.6         |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -206                 | 2400                       | 2420×14                       | 2420   | 14                    | 3630     | 1780    | 1064           | 1064           | 528  | 24 | 1764           | 736.0  | -258           | 2400           | 2420×14 | 2420        | 14                   | 3630                       | 1612                          | 806  | 806                   | 403      | 24      | 3030           | 5065.8         |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -207                 | 2600                       | 2620×14                       | 2620   | 14                    | 3930     | 1900    | 1164           | 1164           | 576  | 24 | 1944           | 830.4  | -259           | 2600           | 2620×14 | 2620        | 14                   | 3930                       | 1772                          | 886  | 886                   | 443      | 24      | 3330           | 6049.0         |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -208                 | 2800                       | 2820×14                       | 2820   | 14                    | 4230     | 2020    | 1264           | 1264           | 624  | 24 | 2124           | 924.8  | -260           | 2800           | 2820×14 | 2820        | 14                   | 4230                       | 1932                          | 966  | 966                   | 483      | 24      | 3630           | 7032.2         |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -209                 | 3000                       | 3020×14                       | 3020   | 14                    | 4530     | 2140    | 1364           | 1364           | 672  | 24 | 2304           | 1019.2 | -261           | 3000           | 3020×14 | 3020        | 14                   | 4530                       | 2092                          | 1046   | 1046                  | 523      | 24      | 3930           | 8015.4         |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -210                 | 3200                       | 3220×14                       | 3220   | 14                    | 4830     | 2260    | 1464           | 1464           | 720  | 24 | 2484           | 1113.6 | -262           | 3200           | 3220×14 | 3220        | 14                   | 4830                       | 2252                          | 1126   | 1126                  | 563      | 24      | 4230           | 9008.6         |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -211                 | 3400                       | 3420×14                       | 3420   | 14                    | 5130     | 2380    | 1564           | 1564           | 768  | 24 | 2664           | 1208.0 | -263           | 3400           | 3420×14 | 3420        | 14                   | 5130                       | 2412                          | 1206   | 1206                  | 603      | 24      | 4530           | 9991.8         |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -212                 | 3600                       | 3620×14                       | 3620   | 14                    | 5430     | 2500    | 1664           | 1664           | 816  | 24 | 2844           | 1302.4 | -264           | 3600           | 3620×14 | 3620        | 14                   | 5430                       | 2572                          | 1286   | 1286                  | 643      | 24      | 4830           | 10975.0        |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -213                 | 3800                       | 3820×14                       | 3820   | 14                    | 5730     | 2620    | 1764           | 1764           | 864  | 24 | 3024           | 1396.8 | -265           | 3800           | 3820×14 | 3820        | 14                   | 5730                       | 2732                          | 1366   | 1366                  | 683      | 24      | 5130           | 11958.2        |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -214                 | 4000                       | 4020×14                       | 4020   | 14                    | 6030     | 2740    | 1864           | 1864           | 912  | 24 | 3204           | 1491.2 | -266           | 4000           | 4020×14 | 4020        | 14                   | 6030                       | 2892                          | 1446   | 1446                  | 723      | 24      | 5430           | 12941.4        |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -215                 | 4200                       | 4220×14                       | 4220   | 14                    | 6330     | 2860    | 1964           | 1964           | 960  | 24 | 3384           | 1585.6 | -267           | 4200           | 4220×14 | 4220        | 14                   | 6330                       | 3052                          | 1526   | 1526                  | 763      | 24      | 5730           | 13924.6        |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -216                 | 4400                       | 4420×14                       | 4420   | 14                    | 6630     | 2980    | 2064           | 2064           | 1008 | 24 | 3564           | 1680.0 | -268           | 4400           | 4420×14 | 4420        | 14                   | 6630                       | 3212                          | 1606   | 1606                  | 803      | 24      | 6030           | 14907.8        |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -217                 | 4600                       | 4620×14                       | 4620   | 14                    | 6930     | 3100    | 2164           | 2164           | 1056 | 24 | 3744           | 1774.4 | -269           | 4600           | 4620×14 | 4620        | 14                   | 6930                       | 3372                          | 1686   | 1686                  | 843      | 24      | 6330           | 15891.0        |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -218                 | 4800                       | 4820×14                       | 4820   | 14                    | 7230     | 3220    | 2264           | 2264           | 1104 | 24 | 3924           | 1868.8 | -270           | 4800           | 4820×14 | 4820        | 14                   | 7230                       | 3532                          | 1766   | 1766                  | 883      | 24      | 6630           | 16874.2        |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -219                 | 5000                       | 5020×14                       | 5020   | 14                    | 7530     | 3340    | 2364           | 2364           | 1152 | 24 | 4104           | 1963.2 | -271           | 5000           | 5020×14 | 5020        | 14                   | 7530                       | 3692                          | 1846   | 1846                  | 923      | 24      | 6930           | 17857.4        |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -220                 | 5200                       | 5220×14                       | 5220   | 14                    | 7830     | 3460    | 2464           | 2464           | 1200 | 24 | 4284           | 2057.6 | -272           | 5200           | 5220×14 | 5220        | 14                   | 7830                       | 3852                          | 1926   | 1926                  | 963      | 24      | 7230           | 18840.6        |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -221                 | 5400                       | 5420×14                       | 5420   | 14                    | 8130     | 3580    | 2564           | 2564           | 1248 | 24 | 4464           | 2152.0 | -273           | 5400           | 5420×14 | 5420        | 14                   | 8130                       | 4012                          | 2006   | 2006                  | 1003     | 24      | 7530           | 19823.8        |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -222                 | 5600                       | 5620×14                       | 5620   | 14                    | 8430     | 3700    | 2664           | 2664           | 1296 | 24 | 4644           | 2246.4 | -274           | 5600           | 5620×14 | 5620        | 14                   | 8430                       | 4172                          | 2086   | 2086                  | 1043     | 24      | 7830           | 20807.0        |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -223                 | 5800                       | 5820×14                       | 5820   | 14                    | 8730     | 3820    | 2764           | 2764           | 1344 | 24 | 4824           | 2340.8 | -275           | 5800           | 5820×14 | 5820        | 14                   | 8730                       | 4332                          | 2166   | 2166                  | 1083     | 24      | 8130           | 21790.2        |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -224                 | 6000                       | 6020×14                       | 6020   | 14                    | 9030     | 3940    | 2864           | 2864           | 1392 | 24 | 5004           | 2435.2 | -276           | 6000           | 6020×14 | 6020        | 14                   | 9030                       | 4492                          | 2246   | 2246                  | 1123     | 24      | 8430           | 22773.4        |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -225                 | 6200                       | 6220×14                       | 6220   | 14                    | 9330     | 4060    | 2964           | 2964           | 1440 | 24 | 5184           | 2529.6 | -277           | 6200           | 6220×14 | 6220        | 14                   | 9330                       | 4652                          | 2326   | 2326                  | 1163     | 24      | 8730           | 23756.6        |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -226                 | 6400                       | 6420×14                       | 6420   | 14                    | 9630     | 4180    | 3064           | 3064           | 1488 | 24 | 5364           | 2624.0 | -278           | 6400           | 6420×14 | 6420        | 14                   | 9630                       | 4812                          | 2406   | 2406                  | 1203     | 24      | 9030           | 24739.8        |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -227                 | 6600                       | 6620×14                       | 6620   | 14                    | 9930     | 4300    | 3164           | 3164           | 1536 | 24 | 5544           | 2718.4 | -279           | 6600           | 6620×14 | 6620        | 14                   | 9930                       | 4972                          | 2486   | 2486                  | 1243     | 24      | 9330           | 25723.0        |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -228                 | 6800                       | 6820×14                       | 6820   | 14                    | 10230    | 4420    | 3264           | 3264           | 1584 | 24 | 5724           | 2812.8 | -280           | 6800           | 6820×14 | 6820        | 14                   | 10230                      | 5132                          | 2566   | 2566                  | 1283     | 24      | 9630           | 26706.2        |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -229                 | 7000                       | 7020×14                       | 7020   | 14                    | 10530    | 4540    | 3364           | 3364           | 1632 | 24 | 5904           | 2907.2 | -281           | 7000           | 7020×14 | 7020        | 14                   | 10530                      | 5292                          | 2646   | 2646                  | 1323     | 24      | 9930           | 27689.4        |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -230                 | 7200                       | 7220×14                       | 7220   | 14                    | 10830    | 4660    | 3464           | 3464           | 1680 | 24 | 6084           | 3001.6 | -282           | 7200           | 7220×14 | 7220        | 14                   | 10830                      | 5452                          | 2726   | 2726                  | 1363     | 24      | 10230          | 28672.6        |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -231                 | 7400                       | 7420×14                       | 7420   | 14                    | 11130    | 4780    | 3564           | 3564           | 1728 | 24 | 6264           | 3096.0 | -283           | 7400           | 7420×14 | 7420        | 14                   | 11130                      | 5612                          | 2806   | 2806                  | 1403     | 24      | 10530          | 29655.8        |   |   |                |   |                |                |   |             |
| -232                 | 7600                       | 7620×14                       | 7620   | 14                    | 11430    | 4900    | 3664           | 3664           | 1776 | 24 | 6444           | 3190.4 | -284           | 7600           | 7620×14 | 7620        | 14                   | 11430                      | 5772                          | 2886   | 2886                  | 1443     | 24      | 10830          | 30639.0        |   |   |                |   |                |                |   |             |

ПРИМЕР условного обозначения отвода с углом 45° Дн=426 мм, S=9 мм на условное давление Р 2,5 МПа  
Отвод 45° 426х9-2,5 Т-583000-147 Примечания смотри лист НТС 62-91-26.1.1

НТС 62-91-26  
22. 83429 ч. 45



Пределы применения

| Давление<br>МПа<br>/кгс/см²/ | Рабочее давление<br>МПа/кгс/см²/ для металле<br>рабочей среды, °С | 200     | 250     | 300     | 350 |
|------------------------------|---|---------|---------|---------|-----|
| Р <sub>н</sub> 2.5/25/       | 2.5/25/   | 2.3/23/ | 1.9/19/ | 1.7/17/ | —   |
| Р <sub>н</sub> 1.6/16/       | 1.6/16/   | 1.4/14/ | 1.2/12/ | —       | —   |
| Р <sub>н</sub> 2.2/22/       | —   | —       | —       | 2.2/22/ | —   |

| Обозначение          | Давл.е<br>МПа<br>/кгс/см²/    | Усл.<br>проход<br>Ду<br>мм | Разм.при-<br>соед.труб<br>Дн*С<br>мм | Дн,<br>мм | S,<br>мм | R,<br>мм | α₁,<br>° | φ,<br>° | α₁,<br>мм | β,<br>мм | Р <sub>н</sub><br>мм | С<br>мм | Масса<br>кг | Обозначение    | Давл.е<br>МПа<br>/кгс/см²/     | Усл.<br>проход<br>Ду<br>мм | Разм.при-<br>соед.труб<br>Дн*С<br>мм | Дн,<br>мм | S,<br>мм | R,<br>мм | α₁,<br>° | φ,<br>° | α₁,<br>мм | β,<br>мм | Р <sub>н</sub><br>мм | С<br>мм | Масса<br>кг |
|----------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------|----------|----------|----------|---------|-----------|----------|----------------------|---------|-------------|----------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------|----------|----------|----------|---------|-----------|----------|----------------------|---------|-------------|
| Отводы с углом α 15° |                               |                            |                                      |           |          |          |          |         |           |          |                      |         |             |                | Отводы с углом α 15°           |                            |                                      |           |          |          |          |         |           |          |                      |         |             |
| ТС-583.000           |                               | 100                        | 108*4                                | 108       | 4        | 435      |          |         | 115       |          | 9                    | 107     | 2.8         | ТС-583.000-029 |                                | 400                        | 426*7                                | 426       | 7        | 640      |          |         | 163       | 106      | 13                   | 134     | 19.9        |
| -001                 |                               | 125                        | 133*4                                | 133       | 4        | 445      |          |         | 118       |          | 10                   | 109     | 3.9         | -026           |                                | 500                        | 530*8                                | 530       | 8        | 800      |          |         | 157       | 100      | 14                   | 149     | 19.1        |
| -002                 |                               | 150                        | 159*5                                | 159       | 5        | 460      |          |         | 121       |          | 13                   | 111     | 4.3         | -028           |                                | 600                        | 630*8                                | 630       | 10       | 950      |          |         | 191       | 120      | 16                   | 165     | 32.9        |
| -003                 |                               | 200                        | 219*7                                | 219       | 7        | 490      |          |         | 129       |          | 14                   | 115     | 8.6         | -027           |                                | 700                        | 720*9                                | 720       | 11       | 1080     |          |         | 217       | 134      | 14                   | 175     | 43.3        |
| -004                 |                               | 250                        | 273*8                                | 273       | 8        | 520      |          |         | 137       |          | 15                   | 119     | 12.8        | -028           |                                | 800                        | 820*9                                | 820       | 12       | 1230     |          |         | 240       | 145      | 15                   | 193     | 62.2        |
| -005                 |                               | 300                        | 325*8                                | 325       | 8        | 545      |          |         | 143       |          | 16                   | 122     | 15.7        | -029           |                                | 900                        | 920*10                               | 920       | 13       | 1380     |          |         | 240       | 145      | 15                   | 193     | 62.2        |
| -006                 |                               | 350                        | 377*9                                | 377       | 9        | 578      |          |         | 150       |          | 17                   | 125     | 21.0        | -030           |                                | 1000                       | 1020*10                              | 1020      | 14       | 1420     |          |         | 240       | 145      | 15                   | 193     | 62.2        |
| -007                 |                               | 400                        | 426*9                                | 426       | 9        | 595      |          |         | 157       |          | 18                   | 129     | 24.5        | -031           |                                | 1200                       | 1220*11                              | 1220      | 15       | 1530     |          |         | 240       | 145      | 15                   | 193     | 62.2        |
| -008                 | Р <sub>н</sub><br>2.5<br>/25/ | 500                        | 530*8                                | 530       | 8        | 600      |          |         | 191       | 120      | 14                   | 156     | 32.9        | -032           | Р <sub>н</sub><br>≤1.6<br>/16/ | 800                        | 820*9                                | 820       | 9        | 820      |          |         | 216       | 108      | 15                   | 162     | 59.8        |
| -009                 |                               | 500                        | 530*8                                | 530       | 11       | 645      |          |         | 170       | 100      | 17                   | 135     | 39.3        | -033           |                                | 900                        | 920*10                               | 920       | 10       | 920      |          |         | 216       | 108      | 15                   | 162     | 59.8        |
| -010                 |                               | 600                        | 630*12                               | 630       | 12       | 695      | 7°30'    | 165°    | 217       | 134      | 18                   | 175     | 65.1        | -034           |                                | 1000                       | 1020*10                              | 1020      | 10       | 1020     | 7°30'    | 165°    | 269       | 135      | 16                   | 202     | 102.7       |
| -011                 |                               | 600                        | 630*12                               | 630       | 12       | 695      |          |         | 183       | 100      | 16                   | 142     | 53.6        | -035           |                                | 1200                       | 1220*11                              | 1220      | 11       | 1220     |          |         | 252       | 117      | 1                    | 185     | 94.3        |
| -012                 |                               | 700                        | 720*9                                | 720       | 9        | 1080     |          |         | 240       | 145      | 16                   | 193     | 62.2        | -036           |                                | 1400                       | 1420*14                              | 1420      | 14       | 1420     |          |         | 322       | 161      | 17                   | 242     | 161.6       |
| -013                 |                               | 700                        | 720*9                                | 720       | 11       | 1230     |          |         | 195       | 100      | 17                   | 148     | 58.6        | -037           |                                | 1600                       | 1620*14                              | 1620      | 14       | 1620     |          |         | 292       | 130      | 20                   | 211     | 141.3       |
| -014                 |                               | 800                        | 820*11                               | 820       | 11       | 1330     |          |         | 216       | 108      | 17                   | 162     | 73.1        | -038           |                                | 1800                       | 1820*14                              | 1820      | 14       | 1820     |          |         | 375       | 137      | 20                   | 281     | 218.0       |
| -015                 |                               | 800                        | 820*11                               | 820       | 11       | 1230     |          |         | 212       | 104      | 17                   | 158     | 71.3        | -039           |                                | 2000                       | 2020*14                              | 2020      | 14       | 2020     |          |         | 331       | 144      | 20                   | 237     | 236.3       |
| -016                 |                               | 900                        | 920*14                               | 920       | 14       | 1530     |          |         | 242       | 121      | 20                   | 182     | 117.1       | -040           |                                | 2200                       | 2220*14                              | 2220      | 14       | 2220     |          |         | 391       | 144      | 20                   | 237     | 236.3       |
| -017                 |                               | 900                        | 920*14                               | 920       | 14       | 1530     |          |         | 232       | 111      | 20                   | 171     | 110.9       | -041           |                                | 2400                       | 2420*14                              | 2420      | 14       | 2420     |          |         | 451       | 144      | 20                   | 237     | 236.3       |
| -018                 |                               | 1000                       | 1020*14                              | 1020      | 14       | 1630     |          |         | 269       | 135      | 20                   | 202     | 144.1       | -042           |                                | 2600                       | 2620*14                              | 2620      | 14       | 2620     |          |         | 511       | 144      | 20                   | 237     | 236.3       |
| -019                 |                               | 1000                       | 1020*14                              | 1020      | 14       | 1630     |          |         | 252       | 117      | 20                   | 185     | 132.3       | -043           | Р <sub>н</sub><br>2.2/22/      | 700                        | 720*11                               | 720       | 12       | 1080     |          |         | 240       | 145      | 17                   | 193     | 76.0        |
| -020                 |                               | 1200                       | 1220*14                              | 1220      | 14       | 1730     |          |         | 322       | 161      | 24                   | 242     | 205.0       | -044           | 1.350°С                        | 800                        | 820*11                               | 820       | 14       | 1230     |          |         | 235       | 100      | 20                   | 196     | 74.8        |
| -021                 |                               | 1200                       | 1220*14                              | 1220      | 14       | 1730     |          |         | 292       | 130      | 24                   | 211     | 231.9       | -045           |                                |                            |                                      |           |          |          |          |         | 215       | 108      | 24                   | 158     | 112.0       |
| -022                 |                               | 1400                       | 1420*14                              | 1420      | 14       | 2130     |          |         | 375       | 187      | 24                   | 281     | 350.3       | -046           |                                |                            |                                      |           |          |          |          |         | 212       | 104      | 24                   | 158     | 112.0       |
| -023                 |                               | 1400                       | 1420*14                              | 1420      | 22       | 1420     |          |         | 331       | 194      |                      | 237     | 296.1       |                |                                |                            |                                      |           |          |          |          |         |           |          |                      |         |             |

Примечания:

- Документ составлен на основании материалов альбома серии 5.903-13. Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Выпуск 1 института Энергомонтажпроект.
  - Величина усиления корня шва С<sub>н</sub> не должна превышать 2 мм - для отводов Ду от 100 до 150 мм и 2,5 мм - для Ду от 200 до 1600 мм.
  - Величина возмущенности корня шва С<sub>н</sub> не должна превышать 20% номинальной толщины стенки, но не более 2 мм.
- Пример условного обозначения отвода с углом 45°, Дн: 426 мм, S: 9 мм, на условное давление Р<sub>н</sub> 2,5 МПа

|                  |        |  |          |                       |      |        |
|------------------|--------|--|----------|-----------------------|------|--------|
| НТС 62-91-27     |        | Отводы сварные с углами 15°, 22°30', 30° |          | Страницы              | Лист | Листов |
| Исполн.          | Юнусов | Ген. спец.                               | Шевченко | Т.ч.                  | 1    | 3      |
| Гип              | Гришин |  |          | Институт Мосинжпроект |      |        |
| Сборочный чертеж |        |  |          |                       |      |        |

Копир. Дерюгина

| Обозначение              | Давл-е                    | Усл.         | Разм.пр-в         | Дн   | S    | R    | α <sub>1</sub> | φ       | α <sub>1</sub> | β <sub>1</sub> | e <sup>не мен</sup> | C    | Масса                      | Обозначение              | Давл-е                    | Усл.         | Разм.пр-в         | Дн    | S   | R    | α <sub>1</sub> | φ       | α <sub>1</sub> | β <sub>1</sub> | e <sup>не мен</sup> | C    | Масса |
|--------------------------|---------------------------|--------------|-------------------|------|------|------|----------------|---------|----------------|----------------|---------------------|------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------|-------------------|-------|-----|------|----------------|---------|----------------|----------------|---------------------|------|-------|
|                          | МПа (кгс/см²)             | проход Ду мм | соед.труб Дн×S мм |      |      |      |                |         |                |                |                     |      |                            |                          | МПа (кгс/см²)             | проход Ду мм | соед.труб Дн×S мм |       |     |      |                |         |                |                |                     |      |       |
| Отводы с углом α 22° 30' |                           |              |                   |      |      |      |                |         |                |                |                     |      |                            | Отводы с углом α 22° 30' |                           |              |                   |       |     |      |                |         |                |                |                     |      |       |
| ТС-583.000-047           | Р <sub>у</sub><br>2.5(25) | 100          | 108×4             | 108  | 4    | 305  | 11°15'         | 157°30' | 122            | 9              | 111                 | 2.3  | Р <sub>у</sub><br>≤1.6(16) | ТС-583.000-070           | Р <sub>у</sub><br>2.5(25) | 1400         | 1420×14           | 1420  | 22  | 1420 | 11°15'         | 157°30' | 1426           | 147            | 24                  | 284  | 354.6 |
| -048                     |                           | 125          | 133×4             | 133  |      | 4    |                |         | 320            |                | 127                 | 100  |                            | 114                      | 3.1                       | -071         | 600               | 626×7 | 626 | 7    |                |         | 640            | 220            | 135                 | 13   | 178   |
| -049                     |                           | 150          | 159×5             | 159  | 5    | 330  |                |         | 132            | 10             | 115                 | 4.5  |                            | -072                     | 500                       | 530×8        | 530               | 8     | 530 | 209  |                |         | 103            |                | 156                 | 32.6 |       |
| -050                     |                           | 200          | 219×7             | 219  | 7    | 360  |                |         | 144            | 13             | 122                 | 9.2  |                            | -073                     | 600                       | 630×8        | 630               | 8     | 850 | 252  |                |         | 125            | 14             | 189                 | 46.8 |       |
| -051                     |                           | 250          | 273×8             | 273  | 8    | 440  |                |         | 169            | 105            | 14                  | 132  |                            | 13.9                     | -074                      | 700          | 720×9             | 720   | 10  | 630  |                |         | 239            | 113            |                     | 176  | 43.6  |
| -052                     |                           | 300          | 325×8             | 325  | 8    | 490  |                |         | 180            | 115            |                     | 148  |                            | 18.8                     | -075                      | 800          | 820×9             | 820   | 9   | 1080 |                |         | 286            | 143            |                     | 214  | 68.1  |
| -053                     |                           | 350          | 377×9             | 377  | 9    | 570  |                |         | 200            | 125            | 15                  | 162  |                            | 26.8                     | -076                      | 900          | 920×10            | 920   | 10  | 1220 |                |         | 266            | 122            | 15                  | 194  | 61.7  |
| -054                     |                           | 400          | 426×9             | 426  | 9    | 640  |                |         | 220            | 135            |                     | 178  |                            | 33.2                     | -077                      | 1000         | 1020×10           | 1020  | 10  | 1530 |                |         | 326            | 153            |                     | 244  | 88.6  |
| -055                     |                           | 500          | 530×8             | 530  | 8    | 800  |                |         | 242            | 160            | 14                  | 159  |                            | 33.0                     | -078                      | 1200         | 1220×11           | 1220  | 11  | 1830 |                |         | 296            | 132            |                     | 214  | 77.8  |
| -056                     |                           | 600          | 630×12            | 630  | 12   | 950  |                |         | 209            | 103            | 12                  | 156  |                            | 44.3                     | -079                      | 1400         | 1420×14           | 1420  | 14  | 1620 |                |         | 366            | 183            |                     | 275  | 123.5 |
| -057                     |                           | 700          | 720×9             | 720  | 9    | 1080 |                |         | 252            | 126            | 18                  | 189  |                            | 68.5                     | -080                      | 1200         | 1220×11           | 1220  | 11  | 1830 |                |         | 325            | 142            | 16                  | 219  | 105.1 |
| -058                     |                           | 800          | 820×11            | 820  | 11   | 1230 |                |         | 239            | 113            |                     | 175  |                            | 64.8                     | -081                      | 1400         | 1420×14           | 1420  | 14  | 1620 |                |         | 406            | 203            |                     | 304  | 152.4 |
| -059                     |                           | 900          | 920×14            | 920  | 12   | 1380 |                |         | 286            | 143            | 16                  | 214  |                            | 68.1                     | -082                      | 1200         | 1220×11           | 1220  | 11  | 1830 |                |         | 304            | 101            |                     | 202  | 101.7 |
| -060                     |                           | 1000         | 1020×14           | 1020 | 14   | 1530 |                |         | 266            | 122            |                     | 194  |                            | 75.0                     | -083                      | 1400         | 1420×14           | 1420  | 14  | 1620 |                |         | 486            | 203            | 17                  | 364  | 233.9 |
| -061                     |                           | 1200         | 1220×14           | 1220 | 18   | 1830 |                |         | 326            | 153            | 17                  | 244  |                            | 107.9                    | -084                      | 1200         | 1220×11           | 1220  | 11  | 1830 |                |         | 366            | 122            | 17                  | 244  | 160.8 |
| -062                     |                           | 1400         | 1420×14           | 1420 | 18   | 2430 |                |         | 296            | 132            |                     | 214  |                            | 94.9                     | -085                      | 1400         | 1420×14           | 1420  | 14  | 1620 |                |         | 566            | 283            | 20                  | 424  | 413.0 |
| -063                     |                           | 1600         | 1620×14           | 1620 | 18   | 2430 |                |         | 366            | 183            |                     | 274  |                            | 173.0                    | -086                      | 1200         | 1220×11           | 1220  | 11  | 1830 |                |         | 426            | 142            | 20                  | 284  | 276.2 |
| -064                     |                           | 1800         | 1820×14           | 1820 | 18   | 2430 |                |         | 325            | 142            |                     | 233  |                            | 147.0                    | -087                      | 1400         | 1420×14           | 1420  | 14  | 1620 |                |         | 244            | 105            | 16                  | 158  | 44.7  |
| -065                     |                           | 2000         | 2020×14           | 2020 | 14   | 1530 |                |         | 406            | 203            | 20                  | 304  |                            | 211.5                    | -088                      | 1200         | 1220×11           | 1220  | 11  | 1830 |                |         | 208            | 103            |                     | 156  | 43.9  |
| -066                     | 2200                      | 2220×14      | 2220              | 14   | 1530 | 304  | 101            |         | 202            | 141.8          | -089                | 1400 | 1420×14                    | 1420                     | 14                        | 1620         | 286               | 143   | 17  | 214  | 83.2           |         |                |                |                     |      |       |
| -067                     | 2400                      | 2420×14      | 2420              | 14   | 1530 | 486  | 243            |         | 364            | 304.8          | -090                | 1200 | 1220×11                    | 1220                     | 11                        | 1830         | 265               | 122   | 20  | 104  | 94.5           |         |                |                |                     |      |       |
| -068                     | 2600                      | 2620×14      | 2620              | 14   | 1530 | 366  | 122            | 24      | 244            | 181.0          | -091                | 1400 | 1420×14                    | 1420                     | 14                        | 1620         | 326               | 153   |     | 244  | 136.8          |         |                |                |                     |      |       |
| -069                     | 2800                      | 2820×14      | 2820              | 14   | 1530 | 566  | 283            |         | 424            | 530.6          | -092                | 1400 | 1420×14                    | 1420                     | 14                        | 1620         | 295               | 132   | 24  | 214  | 152.2          |         |                |                |                     |      |       |

Примечания смотри лист НТС-62-9Е2Устр. 39

Примечания смотри лист НТС-62-91-27 стр. 39

**ПРИМЕР** условного обозначения отвода с углом 15° Дн=426 мм S=9 мм на условное давление Р<sub>у</sub>=2,5 МПа (25 кгс/кв.см)

Отвод 15° 426х9-2,5 ТС-583.000-007.

НТС 62-91-27

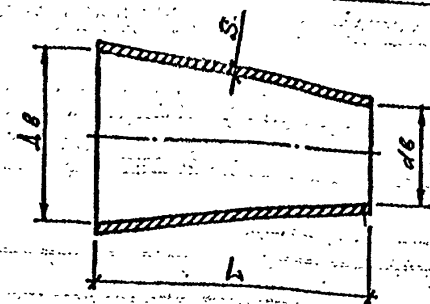
Лист

2



| Обозначение          | Давл.-с<br>МПа<br>(кгс/см²) | Усл.<br>проход<br>Ду<br>мм | Разм. при-<br>соед. труб<br>Дн=С<br>мм | Дн<br>мм | Si<br>мм | R<br>мм | α<br>мм | φ<br>мм | α₁<br>мм | β₁<br>мм | α*<br>мм<br>по<br>норме | ε<br>мм | Масса<br>кг | Обозначение          | Давл.-с<br>МПа<br>(кгс/см²) | Усл.<br>проход<br>Ду<br>мм | Разм. при-<br>соед. труб<br>Дн=С<br>мм | Дн<br>мм | Si<br>мм | R<br>мм | α<br>мм | φ<br>мм | α₁<br>мм | β₁<br>мм | α*<br>мм<br>по<br>норме | ε<br>мм | Масса<br>кг |
|----------------------|-----------------------------|----------------------------|--|----------|----------|---------|---------|---------|----------|----------|-------------------------|---------|-------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|--|----------|----------|---------|---------|---------|----------|----------|-------------------------|---------|-------------|
| Отводы с углом α 30° |                             |                            |  |          |          |         |         |         |          |          |                         |         |             | Отводы с углом α 30° |                             |                            |  |          |          |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| ТС-583.000-093       |                             | 100                        | 108+4                                  | 108      | 4        | 240     |         |         |          |          |                         |         |             | ТС-583.000-117       |                             | 400                        | 426+7                                  | 426      | 7        | 640     |         |         |          |          |                         |         |             |
| -094                 | P <sub>9</sub>              | 115                        | 133+4                                  | 133      | 4        | 355     |         |         |          |          |                         |         |             | -118                 | P <sub>2</sub>              |                            |  |          |          |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| -095                 |                             | 150                        | 159+5                                  | 159      | 5        | 270     |         |         |          |          |                         |         |             | 500                  |                             | 530+8                      | 530                                    | 8        | 530      |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| -096                 |                             | 200                        | 219+7                                  | 219      | 7        | 295     |         |         |          |          |                         |         |             | 600                  |                             | 630+8                      | 630                                    | 10       | 950      |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| -097                 |                             | 250                        | 273+8                                  | 273      | 8        | 440     |         |         |          |          |                         |         |             | 700                  |                             | 720+9                      | 720                                    | 9        | 1080     |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| -098                 |                             | 300                        | 315+8                                  | 315      | 8        | 490     |         |         |          |          |                         |         |             | 800                  |                             | 820+9                      | 820                                    | 9        | 1230     |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| -099                 |                             | 350                        | 377+8                                  | 377      | 9        | 570     |         |         |          |          |                         |         |             | 900                  |                             | 920+10                     | 920                                    | 10       | 1380     |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| -100                 |                             | 400                        | 426+9                                  | 426      | 8        | 640     |         |         |          |          |                         |         |             | 1000                 |                             | 1020+10                    | 1020                                   | 10       | 1530     |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| -101                 |                             | 500                        | 530+8                                  | 530      | 11       | 800     |         |         |          |          |                         |         |             | 1200                 |                             | 1220+11                    | 1220                                   | 11       | 1720     |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| -102                 |                             | 600                        | 630+12                                 | 630      | 12       | 950     | 15°     | 150°    |          |          |                         |         |             | 1400                 |                             | 1420+14                    | 1420                                   | 14       | 2130     |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| -103                 |                             | 700                        | 720+9                                  | 720      | 9        | 1080    |         |         |          |          |                         |         |             | 1600                 |                             | 1620+16                    | 1620                                   | 16       | 2440     |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| -104                 |                             | 800                        | 820+11                                 | 820      | 11       | 1230    |         |         |          |          |                         |         |             | 1800                 |                             | 1820+18                    | 1820                                   | 18       | 2740     |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| -105                 |                             | 900                        | 920+14                                 | 920      | 12       | 1380    |         |         |          |          |                         |         |             | 2000                 |                             | 2020+20                    | 2020                                   | 20       | 3130     |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| -106                 |                             | 1000                       | 1020+14                                | 1020     | 14       | 1530    |         |         |          |          |                         |         |             | 2200                 |                             | 2220+22                    | 2220                                   | 22       | 3530     |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| -107                 |                             | 1200                       | 1220+14                                | 1220     | 14       | 1720    |         |         |          |          |                         |         |             | 2400                 |                             | 2420+24                    | 2420                                   | 24       | 3930     |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| -108                 |                             | 1400                       | 1420+14                                | 1420     | 14       | 2130    |         |         |          |          |                         |         |             | 2600                 |                             | 2620+26                    | 2620                                   | 26       | 4330     |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| -109                 |                             | 1600                       | 1620+14                                | 1620     | 14       | 2440    |         |         |          |          |                         |         |             | 2800                 |                             | 2820+28                    | 2820                                   | 28       | 4730     |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| -110                 | 1800                        | 1820+14                    | 1820                                   | 14       | 2740     |         |         |         |          |          |                         |         | 3000        | 3020+30              | 3020                        | 30                         | 5130                                   |          |          |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| -111                 | 2000                        | 2020+14                    | 2020                                   | 14       | 3130     |         |         |         |          |          |                         |         | 3200        | 3220+32              | 3220                        | 32                         | 5530                                   |          |          |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| -112                 | 2200                        | 2220+14                    | 2220                                   | 14       | 3530     |         |         |         |          |          |                         |         | 3400        | 3420+34              | 3420                        | 34                         | 5930                                   |          |          |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| -113                 | 2400                        | 2420+14                    | 2420                                   | 14       | 3930     |         |         |         |          |          |                         |         | 3600        | 3620+36              | 3620                        | 36                         | 6330                                   |          |          |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| -114                 | 2600                        | 2620+14                    | 2620                                   | 14       | 4330     |         |         |         |          |          |                         |         | 3800        | 3820+38              | 3820                        | 38                         | 6730                                   |          |          |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| -115                 | 2800                        | 2820+14                    | 2820                                   | 14       | 4730     |         |         |         |          |          |                         |         | 4000        | 4020+40              | 4020                        | 40                         | 7130                                   |          |          |         |         |         |          |          |                         |         |             |
| -116                 | 3000                        | 3020+14                    | 3020                                   | 14       | 5130     |         |         |         |          |          |                         |         | 4200        | 4220+42              | 4220                        | 42                         | 7530                                   |          |          |         |         |         |          |          |                         |         |             |

Примечания смотри лист НТС 62-91-27 стр. 39.



| Давление<br>МПа (кгс/см²)   | Рабочее давление P <sub>рав</sub> , МПа (кгс/см²)<br>для температуры среды, °С |          |          |          |          |
|-----------------------------|--|----------|----------|----------|----------|
|                             | 200  | 250      | 300      | 350      | 415      |
| P <sub>у</sub> 2.5 (25)     | 2.5 (25)   | 2.3 (23) | 1.9 (19) | 1.7 (17) | —        |
| P <sub>у</sub> 1.6 (16)     | 1.6 (16)   | 1.4 (14) | 1.2 (12) | —        | —        |
| P <sub>рав</sub> = 2.2 (22) | —  | —        | —        | —        | 2.2 (22) |

| Обозначение | Давл.<br>МПа<br>кгс/см² | Условные<br>проходы<br>АхВхСхD | РАЗМЕРЫ<br>ПРИСОЕДИНЕНИЯ<br>ЕМОЙ ТРУБ<br>ДхS₁ дхS₂ | Δε   | d₆  | S | L    | Масса<br>кг | Обозначение | Давл.<br>МПа<br>кгс/см² | Условные<br>проходы<br>АхВхСхD | РАЗМЕРЫ<br>ПРИСОЕДИНЕНИЯ<br>ЕМОЙ ТРУБ<br>ДхS₁ дхS₂ | Δε   | d₆   | S     | L   | Масса<br>кг | Обозначение | Давл.<br>МПа<br>кгс/см² | Условные<br>проходы<br>АхВхСхD | РАЗМЕРЫ<br>ПРИСОЕДИНЕНИЯ<br>ЕМОЙ ТРУБ<br>ДхS₁ дхS₂ | Δε   | d₆   | S     | L     | Масса<br>кг |
|-------------|-------------------------|--------------------------------|--|------|-----|---|------|-------------|-------------|-------------------------|--------------------------------|--|------|------|-------|-----|-------------|-------------|-------------------------|--------------------------------|--|------|------|-------|-------|-------------|
|             |                         |                                |  |      |     |   |      |             |             |                         |                                |  |      |      |       |     |             |             |                         |                                |  |      |      |       |       |             |
| ТС-585-     |                         | 500х250                        | 273х8  | 255  |     |   | 615  | 62.5        | ТС-585-26   |                         | 200х700                        | 20х9   | 700  | 1165 | 403   |     |             | ТС-585-52   |                         | 1000х800                       | 120х9  | 1004 | 798  | 1485  | 113.3 |             |
| -01         |                         | 500х300                        | 325х8  | 307  |     |   | 490  | 53.3        | -27         |                         | 200х800                        | 20х11  | 799  | 945  | 342.5 | -53 |             | -53         |                         | 1000х900                       | 120х10   | 1004 | 896  | 254   | 75.0  |             |
| -02         |                         | 500х350                        | 377х9  | 357  | 10  |   | 375  | 42.8        | -28         |                         | 200х900                        | 20х14  | 890  | 720  | 272.3 | -54 |             | -54         |                         | 1200х600                       | 630х8  | 612  | 1390 | 392.4 |       |             |
| -03         |                         | 500х400                        | 426х9  | 406  |     |   | 260  | 31.4        | -29         |                         | 1200х1000                      | 120х14   | 988  | 490  | 194.1 | -55 |             | -55         |                         | 1200х700                       | 720х9  | 700  | 1180 | 350.0 |       |             |
| -04         |                         | 600х300                        | 325х8  | 307  |     |   | 710  | 102.6       | -30         | P <sub>у</sub> 2.5 (25) | 1100х700                       | 20х9   | 700  | 1630 | 705.2 | -56 |             | -56         | P <sub>у</sub> 1.6 (16) | 1200х800                       | 120х11   | 1202 | 798  | 950   | 285.9 |             |
| -05         |                         | 600х350                        | 377х9  | 357  |     |   | 590  | 90.1        | -31         |                         | 1100х800                       | 20х11  | 794  | 1400 | 633.6 | -57 |             | -57         |                         | 1200х900                       | 120х10   | 1202 | 896  | 722   | 235.2 |             |
| -06         |                         | 600х400                        | 426х9  | 406  | 12  |   | 475  | 76.0        | -32         |                         | 1400х900                       | 20х14  | 1392 | 1186 | 553.0 | -58 |             | -58         |                         | 1400х1000                      | 140х10   | 1404 | 996  | 435   | 165.7 |             |
| -07         |                         | 600х500                        | 530х8  | 512  |     |   | 225  | 39.8        | -33         |                         | 1400х1000                      | 120х14   | 1188 | 900  | 465.0 | -59 |             | -59         |                         | 1400х1200                      | 140х11   | 1404 | 700  | 1640  | 624.0 |             |
| -08         |                         | 700х350                        | 377х9  | 357  |     |   | 815  | 113.2       | -34         |                         | 1400х1200                      | 120х14   | 1188 | 480  | 254.2 | -60 |             | -60         |                         | 1400х1400                      | 140х14   | 1404 | 798  | 1405  | 560.7 |             |
| -09         |                         | 700х400                        | 426х9  | 406  |     |   | 700  | 101.7       | -35         |                         | 600х300                        | 325х8  | 311  | 720  | 87.4  | -61 |             | -61         |                         | 1400х1600                      | 140х16   | 1404 | 996  | 1178  | 490.6 |             |
| -10         | P <sub>у</sub> 2.5 (25) | 700х500                        | 530х8  | 512  | 10  |   | 450  | 31.7        | -36         |                         | 600х400                        | 426х8  | 616  | 485  | 65.2  | -62 |             | -62         |                         | 1400х1800                      | 140х18   | 1404 | 798  | 1405  | 560.7 |             |
| -11         |                         | 700х600                        | 630х12   | 604  |     |   | 235  | 47.3        | -37         |                         | 600х500                        | 530х8  | 512  | 245  | 36.2  | -63 |             | -63         |                         | 1400х2000                      | 140х20   | 1404 | 996  | 940   | 408.5 |             |
| -12         |                         | 800х400                        | 426х9  | 406  |     |   | 930  | 176.9       | -38         |                         | 700х400                        | 426х8  | 440  | 690  | 100.7 | -64 |             | -64         |                         | 1400х2200                      | 140х22   | 1404 | 798  | 1405  | 560.7 |             |
| -13         |                         | 800х500                        | 530х8  | 512  | 12  |   | 680  | 140.7       | -39         |                         | 700х500                        | 530х8  | 512  | 450  | 71.7  | -65 |             | -65         |                         | 1400х2400                      | 140х24   | 1404 | 996  | 1178  | 490.6 |             |
| -14         |                         | 800х600                        | 630х12   | 604  |     |   | 465  | 102.7       | -40         |                         | 700х600                        | 630х8  | 612  | 215  | 37.0  | -66 |             | -66         |                         | 1400х2600                      | 140х26   | 1404 | 996  | 1178  | 490.6 |             |
| -15         |                         | 800х700                        | 720х9  | 700  |     |   | 240  | 56.5        | -41         | P <sub>у</sub> 1.6 (16) | 800х400                        | 426х7  | 410  | 330  | 147.6 | -67 |             | -67         |                         | 1400х2800                      | 140х28   | 1404 | 996  | 1178  | 490.6 |             |
| -16         |                         | 900х500                        | 530х8  | 512  |     |   | 905  | 232.0       | -42         |                         | 800х500                        | 530х8  | 512  | 690  | 118.7 | -68 |             | -68         |                         | 1400х3000                      | 140х30   | 1404 | 996  | 1178  | 490.6 |             |
| -17         |                         | 900х600                        | 630х10   | 608  |     |   | 678  | 185.5       | -43         |                         | 800х600                        | 630х8  | 612  | 455  | 84.0  | -69 |             | -69         |                         | 1400х3200                      | 140х32   | 1404 | 996  | 1178  | 490.6 |             |
| -18         |                         | 900х700                        | 720х11   | 696  |     |   | 470  | 136.3       | -44         |                         | 800х700                        | 720х9  | 700  | 250  | 48.6  | -70 |             | -70         |                         | 1400х3400                      | 140х34   | 1404 | 996  | 1178  | 490.6 |             |
| -19         |                         | 900х800                        | 820х11   | 794  |     |   | 236  | 73.7        | -45         |                         | 900х500                        | 530х8  | 512  | 925  | 203.8 | -71 |             | -71         |                         | 1400х3600                      | 140х36   | 1404 | 996  | 1178  | 490.6 |             |
| -20         |                         | 1000х500                       | 530х8  | 512  | 14  |   | 1140 | 314.1       | -46         |                         | 900х600                        | 630х8  | 612  | 886  | 162.1 | -72 |             | -72         |                         | 1400х3800                      | 140х38   | 1404 | 996  | 1178  | 490.6 |             |
| -21         |                         | 1000х600                       | 630х12   | 604  |     |   | 920  | 268.7       | -47         |                         | 900х700                        | 720х9  | 700  | 475  | 118.8 | -73 |             | -73         |                         | 1400х4000                      | 140х40   | 1404 | 996  | 1178  | 490.6 |             |
| -22         |                         | 1000х700                       | 720х9  | 700  |     |   | 695  | 215.6       | -48         |                         | 900х800                        | 820х9  | 798  | 250  | 66.0  | -74 |             | -74         |                         | 1400х4200                      | 140х42   | 1404 | 996  | 1178  | 490.6 |             |
| -23         |                         | 1000х800                       | 820х11   | 794  |     |   | 475  | 155.2       | -49         |                         | 1000х500                       | 530х8  | 512  | 1155 | 228.7 | -75 |             | -75         |                         | 1400х4400                      | 140х44   | 1404 | 996  | 1178  | 490.6 |             |
| -24         |                         | 1000х900                       | 920х11   | 890  |     |   | 250  | 85.4        | -50         |                         | 1000х600                       | 630х8  | 612  | 920  | 193.4 | -76 |             | -76         |                         | 1400х4600                      | 140х46   | 1404 | 996  | 1178  | 490.6 |             |
| -25         |                         | 1200х600                       | 1220х14  | 1196 | 604 |   | 1390 | 457.1       | -51         |                         | 1000х700                       | 720х9  | 700  | 715  | 158.0 | -77 |             | -77         |                         | 1400х4800                      | 140х48   | 1404 | 996  | 1178  | 490.6 |             |

Примечания

- Данные составлены на основании материалов альбома серии 5.903-13. Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Выпуск 1 института "Энергомонтажпроект" Ленинградский филиал.
- Технические требования на изготовление смонтированы на серии 5.903-13. Выпуск 1 лист ТС-581 д. 3. Размеры в таблице даны в мм. Пример условного обозначения перехода Дн-820, Дн-630, S<sub>1</sub>-9мм S<sub>2</sub>-8мм: Переход 820х9-630х8 ТС-585-43

Воз. 33429 и 419

НТС 62-91-28

И.Р.К. Юнусов

И.Р.К. Шевченко

И.Р.К. Причин

Н.Р.К. Шевченко

Копир. Шевченко

Переход сварной  
лицевой  
концентрический

Страница 1

Листов 1

Мосинжпроект  
Империал-НЗ





| Условное<br>давление<br>в<br>МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) | Пределы применения   |            |            |          |          |          |
|---|--|------------|------------|----------|----------|----------|
|   | Рабочее давление при МПа (кгс/см <sup>2</sup> )<br>для температуры среды, °С |            |            |          |          |          |
|   | 200  | 250        | 300        | 350      | 400      | 425      |
| 4.0 (40)  | —  | —          | —          | —        | —        | 2.0(20)  |
| 2.5 (25)  | 2.5 (25)   | 2.3 (23)   | 1.9 (19)   | 1.7 (17) | 1.5 (15) | 1.3 (13) |
| 1.6 (16)  | 1.6 (16)   | 1.4 (14)   | 1.2 (12)   | —        | —        | —        |
| 1.0 (10)  | 1.0 (10)   | 0.9 (9)    | 0.75 (7.5) | —        | —        | —        |
| 0.63 (6.3)  | 0.6 (6)  | 0.54 (5.4) | 0.48 (4.8) | —        | —        | —        |
| 0.40 (4.0)  | 0.4 (4)  | 0.35 (3.5) | 0.3 (3.0)  | —        | —        | —        |
| 0.25 (2.5)  | 0.25 (2.5)   | 0.23 (2.3) | 0.19 (1.9) | —        | —        | —        |

| Обозначение | Условное<br>давление<br>Р <sub>у</sub><br>МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) | Условн.<br>проход<br>Д <sub>у</sub> | Д <sub>н</sub> | S   | S <sub>1</sub> | L   | B  | h | Масса<br>не<br>менее<br>кг | Обозначение     | Условное<br>давление<br>Р <sub>у</sub><br>МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) | Условн.<br>проход<br>Д <sub>у</sub> | Д <sub>н</sub> | S   | S <sub>1</sub> | L   | B  | h  | Масса<br>не<br>менее<br>кг | Обозначение     | Условное<br>давление<br>Р <sub>у</sub><br>МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) | Условн.<br>проход<br>Д <sub>у</sub> | Д <sub>н</sub> | S  | S <sub>1</sub> | L    | B  | h     | Масса<br>не<br>менее<br>кг |      |
|-------------|--|-------------------------------------|----------------|-----|----------------|-----|----|---|----------------------------|-----------------|--|-------------------------------------|----------------|-----|----------------|-----|----|----|----------------------------|-----------------|--|-------------------------------------|----------------|----|----------------|------|----|-------|----------------------------|------|
|             |  |                                     |                |     |                |     |    |   |                            |                 |  |                                     |                |     |                |     |    |    |                            |                 |  |                                     |                |    |                |      |    |       |                            |      |
| ТС-595.000  | 4.0 (4.0)  |                                     |                |     |                |     |    |   |                            | ТС-595.000 - 18 | 2.6 (2.6)  | 100                                 | 108            | 3.5 | 10             |     | 12 | 6  | 1.9                        | ТС-595.000 - 56 | 0.4 (4)  | 300                                 | 325            | 6  | 12             | 130  |    | 12    | 6                          | 1.9  |
| -01         | 2.5 (2.5)  | 25                                  | 32             |     |                |     |    |   |                            | -19             | 4.0 (4.0)  |                                     |                |     |                |     | 17 | 9  | 3.0                        | -37             | 1.6 (1.6)  | 350                                 | 375            | 9  | 22             | 145  |    | 17    | 9                          | 3.0  |
| -02         | 1.6 (1.6)  |                                     |                | 2   | 4              |     | 6  | 3 | 0.2                        | -20             | 2.5 (2.5)  | 125                                 | 133            | 4   | 10             |     | 15 | 8  | 2.7                        | -38             | 1.6 (1.6)  |                                     |                |    | 25             |      | 19 | 10    | 37.8                       |      |
| -03         | 4.0 (4.0)  |                                     |                |     |                |     |    |   |                            | -21             | 1.6 (1.6)  |                                     |                |     |                |     | 15 | 8  | 2.5                        | -39             | 1.0 (1.0)  |                                     |                | 14 | 7              | 29.2 |    | 14    | 7                          | 29.2 |
| -04         | 2.5 (2.5)  | 32                                  | 38             |     |                |     |    |   |                            | -22             | 4.0 (4.0)  | 150                                 | 159            | 5   | 18             |     | 14 | 7  | 5.0                        | -40             | 0.6 (0.44)   | 400                                 | 426            | 7  | 22             | 140  |    | 16    | 8                          | 34.3 |
| -05         | 1.6 (1.6)  |                                     |                |     |                |     |    |   |                            | -23             | 2.5 (2.5)  |                                     |                |     |                |     | 17 | 9  | 4.2                        | -41             | 0.25 (0.5)   |                                     |                | 18 |                | 17   | 9  | 22.3  |                            |      |
| -06         | 4.0 (4.0)  |                                     |                |     | 6              | 120 | 9  | 5 | 0.4                        | -24             | 4.6 (1.6)  |                                     |                | 65  | 10             |     | 15 | 3  | 3.8                        | -42             | 1.0 (1.0)  |                                     |                | 25 |                | 19   | 10 | 56.6  |                            |      |
| -07         | 2.5 (2.5)  | 40                                  | 45             | 2.5 |                |     | 6  | 3 | 0.3                        | -25             | 4.0 (4.0)  |                                     |                |     | 22             | 195 | 16 | 8  | 10.8                       | -43             | 0.6 (0.6)  |                                     |                | 22 |                | 16   | 8  | 51.6  |                            |      |
| -08         | 1.6 (1.6)  |                                     |                |     |                |     |    |   |                            | -26             | 2.5 (2.5)  | 200                                 | 219            | 7   | 18             |     | 14 | 7  | 9.1                        | -44             | 0.4 (0.4)  | 500                                 | 530            | 8  | 18             |      | 14 | 7     | 44.1                       |      |
| -09         | 4.0 (4.0)  |                                     |                |     | 6              |     | 10 | 5 | 0.6                        | -27             | 1.6 (1.6)  |                                     |                |     | 14             | 130 | 12 | 6  | 8.0                        | -45             | 0.25 (2.5)   |                                     |                | 14 |                | 12   | 6  | 37.8  |                            |      |
| -10         | 2.5 (2.5)  | 50                                  | 57             | 3   |                |     | 6  | 3 | 0.5                        | -28             | 2.0 (2.0)  |                                     |                | 6   | 12             |     | 17 | 9  | 7.5                        | -46             | 0.6 (0.6)  |                                     |                | 25 |                | 19   | 10 | 73.0  |                            |      |
| -11         | 1.6 (1.6)  |                                     |                |     |                |     |    |   |                            | -29             | 4.0 (4.0)  |                                     |                |     | 25             |     | 19 | 10 | 17.7                       | -47             | 0.4 (0.4)  | 600                                 | 630            | 22 |                | 16   | 8  | 60.9  |                            |      |
| -12         | 4.0 (4.0) 2.5 (2.5)  |                                     |                |     | 10             |     | 12 | 6 | 1.5                        | -30             | 2.5 (2.5)  |                                     |                | 8   | 22             | 145 | 16 | 8  | 16.4                       | -48             | 0.25 (2.5)   |                                     |                | 22 |                | 14   | 7  | 52.8  |                            |      |
| -13         | ≤ 1.6 (1.6)  | 65                                  | 76             | 3   | 6              |     | 10 | 5 | 0.9                        | -31             | 1.6 (1.6) 1.0 (1.0)  | 250                                 | 273            | 6   | 18             |     | 14 | 7  | 15.5                       | -49             | 0.4 (0.4)  | 600                                 | 630            | 8  | 18             | 140  | 14 | 7     | 52.8                       |      |
| -14         | 4.0 (4.0) 2.5 (2.5)  |                                     |                | 3.5 | 10             |     | 12 | 6 | 1.6                        | -32             | 0.6 (0.6)  |                                     |                | 6   | 12             | 130 | 17 | 9  | 10.5                       | -50             | 0.25 (2.5)   | 700                                 | 720            | 22 |                | 17   | 9  | 88.7  |                            |      |
| -15         | 1.6 (1.6)  |                                     | 89             | 3   |                | 125 |    |   | 1.5                        | -33             | 2.5 (2.5)  |                                     |                | 8   | 25             |     | 19 | 10 | 24.7                       | -51             | 0.4 (0.4)  |                                     |                | 18 |                | 15   | 8  | 25.5  |                            |      |
| -16         | ≤ 1.0 (1.0)  |                                     |                |     | 6              |     | 10 | 5 | 1.1                        | -34             | 1.6 (1.6) 1.0 (1.0)  | 300                                 | 325            | 6   | 22             | 495 | 16 | 8  | 20.8                       | -52             | 0.25 (2.5)   | 800                                 | 820            | 22 |                | 19   | 10 | 114.0 |                            |      |
| -17         | 4.0 (4.0) 2.5 (2.5)  | 100                                 | 108            | 4   | 10             | 130 | 15 | 8 | 2.1                        | -35             | 0.6 (0.6)  |                                     |                | 6   | 18             |     | 14 | 7  | 12.9                       | -53             |  | 1000                                | 1020           | 10 | 28             |      | 19 | 14    | 161.0                      |      |

1. Данные составлены на основании материалов Альбома серии 5.003-13  
"Известия и детали трубопроводов для тепловых сетей" выпуск 1 институту  
ТЭ, Энергоинститут проект Ленинградский филиал.  
2. Технические требования на изготовление смонтированы Альбом серии 5.003-13  
выпуска 1 лист ТР - 581 д. 3. Размеры в таблице даны в мм.  
Пример условного обозначения запорного Др-400 и Др-16 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>)  
Заглушка 400-16(16) ДР - 595.000 - 38

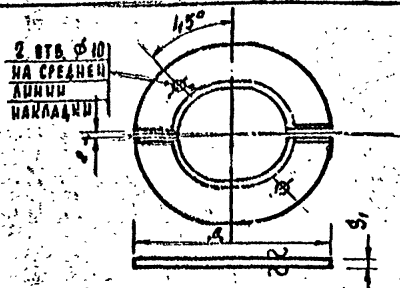
HTC 62-91-30

Заглушка  
плоская  
приварная  
d425÷1000 мм

|                                 |      |        |
|---------------------------------|------|--------|
| Страница                        | Лист | Листов |
| 74                              | 1    | 1      |
| "Мосинжпроект"<br>Мастерская №3 |      |        |

|        |          |  |
|--------|----------|--|
| И.М.З  | Юнусов   |  |
| М.С.С. | Шевченко |  |
| Г.И.П. | Гришин   |  |
| И.К.С. | Шевченко |  |
| Р.О.П. | Дерюгина |  |





| ОБОЗНАЧЕНИЕ        | РАЗМ. ПРИСОЕД. ТР. | Д   | С   | МАССА |
|--------------------|--------------------|-----|-----|-------|
| ОТВЕТА             | ТРУБОПР.           |     |     | в кг  |
| д <sub>н</sub> × S | А <sub>н</sub>     |     |     |       |
| Т 94 001.00.000    | 25×2               | 159 | 60  | 0.07  |
| Т 94 002           |                    | 194 |     |       |
| Т 94 003           |                    | 133 |     |       |
| Т 94 004           |                    | 159 | 70  | 0.08  |
| Т 94 005           | 32×2.5             | 194 |     |       |
| Т 94 006           |                    | 273 |     |       |
| Т 94 007           |                    | 325 |     |       |
| Т 94 008           |                    | 89  |     |       |
| Т 94 010           |                    | 108 |     |       |
| Т 94 011           |                    | 133 |     |       |
| Т 94 012           | 38×2.5             | 159 | 85  | 0.14  |
| Т 94 013           |                    | 194 |     |       |
| Т 94 014           |                    | 273 |     |       |
| Т 94 015           |                    | 325 |     |       |
| Т 94 017           |                    | 426 |     |       |
| Т 94 019           |                    | 89  |     |       |
| Т 94 020           |                    | 108 |     |       |
| Т 94 021           |                    | 133 |     |       |
| Т 94 022           | 45×2.5             | 159 | 105 | 0.20  |
| Т 94 023           |                    | 219 |     |       |
| Т 94 024           |                    | 273 |     |       |
| Т 94 025           |                    | 325 |     |       |
| Т 94 027           |                    | 426 |     |       |
| Т 94 032           |                    | 89  |     |       |
| Т 94 033           | 57×3               | 108 | 125 | 0.28  |
| Т 94 034           |                    | 133 |     |       |

| ОБОЗНАЧЕНИЕ        | РАЗМ. ПРИСОЕД. ТР. | Д    | С   | МАССА |
|--------------------|--------------------|------|-----|-------|
| ОТВЕТА             | ТРУБОПР.           |      |     | в кг  |
| д <sub>н</sub> × S | А <sub>н</sub>     |      |     |       |
| Т 94 035           | 57×3               | 159  | 125 | 0.28  |
| Т 94 037           |                    | 219  |     |       |
| Т 94 038           |                    | 273  |     |       |
| Т 94 039           |                    | 325  |     |       |
| Т 94 041           |                    | 426  |     |       |
| Т 94 065           |                    | 133  |     | 0.62  |
| Т 94 066           |                    | 159  |     | 0.5   |
| Т 94 068           | 89×3               | 219  | 170 |       |
| Т 94 069           |                    | 273  |     |       |
| Т 94 070           |                    | 325  |     |       |
| Т 94 072           | 89×3.5             | 426  |     | 0.68  |
| Т 94 074           |                    | 530  |     |       |
| Т 94 075           |                    | 630  | 190 | 1.02  |
| Т 94 076           |                    | 720  |     |       |
| Т 94 081           |                    | 159  |     | 0.86  |
| Т 94 083           |                    | 219  |     |       |
| Т 94 084           |                    | 273  |     |       |
| Т 94 085           |                    | 325  |     |       |
| Т 94 087           |                    | 426  |     | 1.02  |
| Т 94 089           |                    | 530  |     |       |
| Т 94 090           | 108×4              | 630  | 200 |       |
| Т 94 097           |                    | 720  |     |       |
| Т 94 098           |                    | 820  |     |       |
| Т 94 099           |                    | 920  |     | 0.85  |
| Т 94 100           |                    | 1020 |     |       |
| Т 94 101           |                    | 1220 |     | 1.68  |
| Т 94 103           |                    | 1420 |     |       |
| Т 94 104           |                    | 219  |     | 0.78  |
| Т 94 105           |                    | 273  |     |       |
| Т 94 106           |                    | 325  |     |       |
| Т 94 107           |                    | 426  |     |       |
| Т 94 108           |                    | 530  |     |       |
| Т 94 109           | 133×4              | 630  | 230 | 1.18  |
| Т 94 110           |                    | 720  |     |       |
| Т 94 111           |                    | 820  |     |       |
| Т 94 112           |                    | 920  |     |       |
| Т 94 113           |                    | 1020 |     | 0.95  |
| Т 94 114           |                    | 1220 |     |       |

| ОБОЗНАЧЕНИЕ        | РАЗМ. ПРИСОЕД. ТР. | Д    | С   | МАССА |
|--------------------|--------------------|------|-----|-------|
| ОТВЕТА             | ТРУБОПР.           |      |     | в кг  |
| д <sub>н</sub> × S | А <sub>н</sub>     |      |     |       |
| Т 94 114           | 133×4              | 1420 | 230 | 0.95  |
| Т 94 127           |                    | 219  |     | 1.00  |
| Т 94 129           |                    | 273  |     | 1.52  |
| Т 94 131           |                    | 325  |     | 0.88  |
| Т 94 133           |                    | 426  |     |       |
| Т 94 135           |                    | 530  |     |       |
| Т 94 136           | 159×4.5            | 630  | 260 | 1.32  |
| Т 94 137           |                    | 720  |     |       |
| Т 94 138           |                    | 820  |     |       |
| Т 94 139           |                    | 920  |     |       |
| Т 94 140           |                    | 1020 |     |       |
| Т 94 141           |                    | 1220 |     |       |
| Т 94 142           |                    | 1420 |     | 1.34  |
| Т 94 187           |                    | 325  | 350 | 2.66  |
| Т 94 190           |                    | 426  | 390 | 3.46  |
| Т 94 192           |                    | 530  |     |       |
| Т 94 193           |                    | 630  |     |       |
| Т 94 194           |                    | 720  |     |       |
| Т 94 195           | 219×6              | 820  | 350 | 2.40  |
| Т 94 196           |                    | 920  |     |       |
| Т 94 197           |                    | 1020 |     |       |
| Т 94 198           |                    | 1220 |     |       |
| Т 94 199           |                    | 1420 |     |       |
| Т 94 207           |                    | 426  | 420 | 3.46  |
| Т 94 207           |                    | 530  |     |       |
| Т 94 213           |                    | 630  |     |       |
| Т 94 214           |                    | 720  |     |       |
| Т 94 215           | 273×7              | 820  | 390 | 2.74  |
| Т 94 216           |                    | 920  |     |       |
| Т 94 217           |                    | 1020 |     |       |
| Т 94 218           |                    | 1220 |     |       |
| Т 94 219           |                    | 1420 |     |       |
| Т 94 230           |                    | 530  |     | 7.6   |
| Т 94 233           |                    | 630  | 520 | 8.86  |
| Т 94 235           |                    | 720  |     | 8.84  |
| Т 94 237           | 325×7              | 820  |     |       |
| Т 94 238           |                    | 920  | 490 | 8     |
| Т 94 239           |                    | 1020 |     | 6.14  |

| ОБОЗНАЧЕНИЕ        | РАЗМ. ПРИСОЕД. ТР. | Д    | С    | МАССА |
|--------------------|--------------------|------|------|-------|
| ОТВЕТА             | ТРУБОПР.           |      |      | в кг  |
| д <sub>н</sub> × S | А <sub>н</sub>     |      |      |       |
| Т 94 240           | 325×7              | 1220 |      |       |
| Т 94 241           |                    | 1420 | 490  | 6.14  |
| Т 94 260           |                    | 630  | 640  | 10.89 |
| Т 94 263           |                    | 720  | 680  | 12.31 |
| Т 94 268           | 426×7              | 820  |      | 8.80  |
| Т 94 269           |                    | 920  | 600  |       |
| Т 94 274           |                    | 1020 |      | 7.64  |
| Т 94 279           |                    | 1220 |      |       |
| Т 94 284           |                    | 1420 | 750  | 10.86 |
| Т 94 306           |                    | 720  |      |       |
| Т 94 307           |                    | 820  | 800  | 8     |
| Т 94 310           | 530×7              | 530  |      |       |
| Т 94 316           |                    | 1020 | 780  | 12.46 |
| Т 94 319           |                    | 1220 | 820  | 12.70 |
| Т 94 321           |                    | 1420 | 840  | 30.00 |
| Т 94 322           |                    | 820  | 950  | 8     |
| Т 94 323           |                    | 920  | 920  | 21.10 |
| Т 94 325           | 630×7              | 1020 | 950  | 12    |
| Т 94 328           |                    | 1220 | 920  | 32.58 |
| Т 94 330           |                    | 1420 | 950  | 44    |
| Т 94 332           |                    | 1020 | 1050 | 12    |
| Т 94 333           | 720×8              | 1220 |      | 50.60 |
| Т 94 334           |                    | 1420 | 1070 | 14    |
| Т 94 335           |                    | 1220 | 1140 | 82.78 |
| Т 94 336           | 820×9              | 1420 | 1180 | 91.00 |

ПРИМЕР УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ  
С УСЛОВНЫМИ ПРОХОДАМИ ОТВЕТА  
Д, 219 мм. ТРУБОПРОВОДА Д, 325 мм  
ДЛЯ СПЕЦИФИКАЦИИ

НАКАЛКА 219/325-Т 94.18700000

МАТЕРИАЛ - СТАЛЬ ЛИСТОВАЯ  
по ГОСТ 14637-79\*

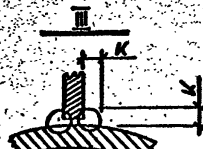
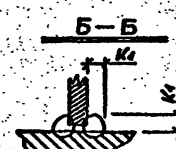
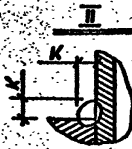
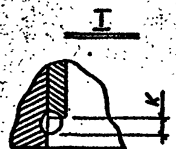
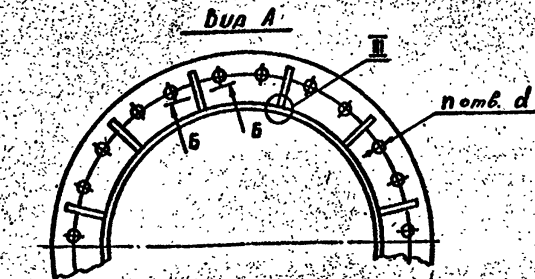
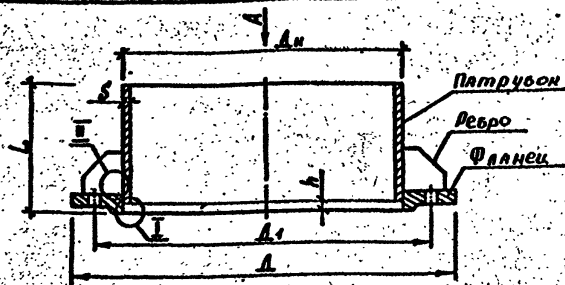
Данный документ разработан  
с использованием альбома рабочих чертежей серии 4.903-10 выпуск I  
детали трубопроводов разработаны проектно-технологическим институтом  
«Энергомонтажпроект» Ленинградским филиалом.

НТС 62-91-32

ВЗ. 33429.53

НАКАЛКИ НА Р=25 МПа/СМ  
и Т=300°C

МОСИНПРОЕКТ  
МАСТЕРСКАЯ № 3



### Примечания

1. Данные составлены на основании материалов, любезно переданных Сергием С. 5.903-13.  
2. Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей выпуск 1 инст-  
тута, Энергомонтажпроект Ленинградский филиал  
3. Технические требования на изготовление по ГОСТ 12846-38  
4. Размеры в таблице даны в мм.

Пример условного обозначения фланца  $D_n=900$  и  $P_n=2,5$  МПа (25 кгс/см<sup>2</sup>)

ФЛАНЕЦ 900 (2.5/25) ТС- 593.000-03

| Обозначение | Условное<br>давление<br>Р <sub>у</sub><br>МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) | Условная<br>глубина<br>Д <sub>у</sub> | Размеры<br>при присоединении<br>Д <sub>н</sub> × В | Д    | Д <sub>1</sub> | (предел<br>отка)<br>±2,5<br>L | d  | h   | n   | (предел<br>отка)<br>+3<br>K | Нормин.<br>K <sub>1</sub> | Предел<br>отка.<br>K <sub>2</sub> | Масса<br>кг |     |     |     |    |     |
|-------------|--|---------------------------------------|--|------|----------------|-------------------------------|----|-----|-----|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------|-----|-----|-----|----|-----|
|             |  |                                       |  |      |                |                               |    |     |     |                             |                           |                                   |             |     |     |     |    |     |
| ТБ-593.000  | 2,5 (25)   | 600                                   | 620 × 12   | 840  | 770            | 313                           | 39 | 13  | 20  | 12                          | 12                        | +3                                | 115         |     |     |     |    |     |
| -01         |  | 700                                   | 720 × 9  | 960  | 875            | 311                           | 45 | 11  | 24  | 10                          | 16                        | +5                                | 136         |     |     |     |    |     |
| -02         |  | 800                                   | 820 × 11   | 1075 | 990            | 312                           |    |     |     |                             |                           |                                   |             | 12  | 11  |     |    |     |
| -03         |  | 900                                   | 920 × 14   | 1185 | 1090           | 315                           | 52 | 28  | 14  | 165                         |                           |                                   |             |     |     |     |    |     |
| -04         |  | 1000                                  | 1020 × 14  | 1315 | 1210           |                               | 15 |     |     |                             |                           |                                   |             | 14  | 200 |     |    |     |
| -05         | 1200   | 1220 × 14                             | 1525   | 1420 | 32             |                               |    | 268 |     |                             |                           |                                   |             |     |     |     |    |     |
| -06         | 1,6 (16)   | 700                                   | 720 × 9  | 910  | 840            | 309                           | 39 | 9   | 24  | 8                           | 12                        | +3                                | 324         |     |     |     |    |     |
| -07         |  | 800                                   | 820 × 9  | 1020 | 950            | 310                           |    |     |     |                             |                           |                                   |             | 10  | 28  | 10  |    |     |
| -08         |  | 900                                   | 920 × 10   | 1120 | 1050           |                               | 40 | 10  | 125 |                             |                           |                                   |             |     |     |     |    |     |
| -09         |  | 1000                                  | 1020 × 10  | 1255 | 1170           |                               |    |     |     | 311                         |                           |                                   |             | 168 |     |     |    |     |
| -10         |  | 1200                                  | 1220 × 11  | 1485 | 1390           | 312                           | 52 | 12  | 32  | 11                          |                           |                                   |             | 16  | +5  | 266 |    |     |
| -11         | 10 (10)  | 1400                                  | 1420 × 14  | 1685 | 1590           | 313                           | 13 | 36  | 12  | 12                          | +3                        | 79                                |             |     |     |     |    |     |
| -12         |  | 700                                   | 720 × 9  | 895  | 840            | 309                           |    |     |     |                             |                           |                                   | 30          | 24  | 8   | 16  | +5 | 118 |
| -13         |  | 800                                   | 820 × 9  | 1010 | 950            | 310                           | 33 | 28  | 10  |                             |                           |                                   | 129         |     |     |     |    |     |
| -14         |  | 900                                   | 920 × 10   | 1110 | 1050           |                               |    |     |     |                             |                           |                                   |             | 39  | 12  | 32  | 11 | 229 |
| -15         |  | 1000                                  | 1020 × 10  | 1220 | 1160           |                               |    |     |     |                             |                           |                                   |             |     |     |     |    |     |
| -16         | 0,6 (6)  | 1200                                  | 1220 × 11  | 1455 | 1380           | 312                           | 33 | 12  | 32  | 11                          | 12                        | +3                                | 154         |     |     |     |    |     |
| -17         |  | 1400                                  | 1420 × 14  | 1675 | 1590           | 313                           |    |     |     |                             |                           |                                   |             | 45  | 13  | 36  | 12 | 229 |
| -18         |  | 1200                                  | 1220 × 11  | 1400 | 1340           | 312                           | 33 | 12  | 32  | 11                          |                           |                                   |             |     |     |     |    |     |
| -19         | 1400   | 1420 × 14                             | 1620   | 1560 | 313            | 45                            |    |     |     |                             | 13                        | 36                                | 12          | 12  | +3  | 248 |    |     |

Ex. 33429 n. 54

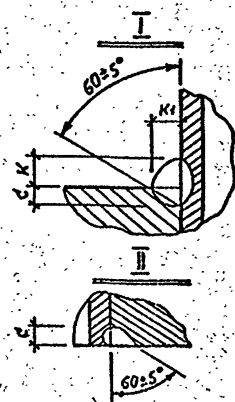
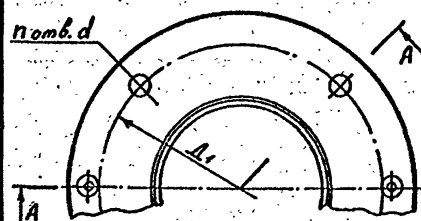
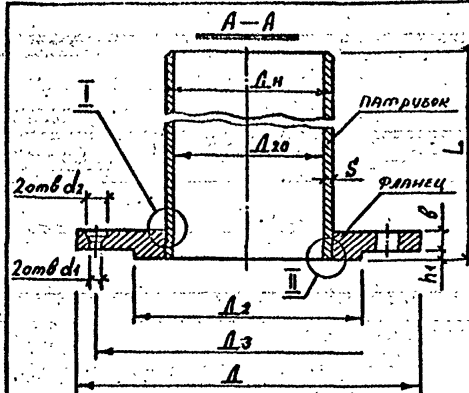
HTC 62-91-33

Фланец  
плоский приварной с  
патрубком

| Станов | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| Т.4.   | 1    | 2      |

„Мосинжпроект“  
Мастерская №3

|           |           |           |  |
|-----------|-----------|-----------|--|
|           |           |           |  |
| Илч. М-З  | Юнцов     | Григорьев |  |
| Рябенко   | Шевченко  | Григорьев |  |
| Григорьев | Григорьев | Григорьев |  |
|           |           |           |  |
| И. КОМП.  | Шевченко  | Григорьев |  |
| КОПИР.    | Дерюгина  | Григорьев |  |



Примечания:

1. Размеры в таблице указаны в мм
2. Чертеж и размеры фланцев  $D_0=600 \div 1400$  мм приведены на листе НТС 62-91-33

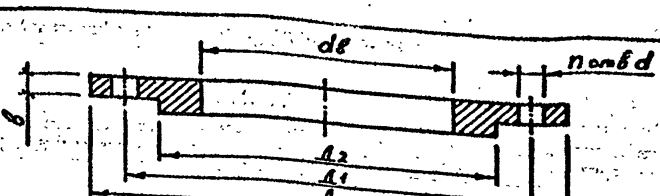
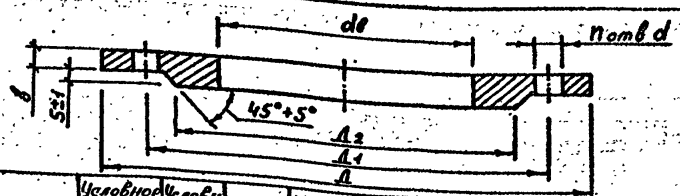
| Обозначение   | Давление<br>$P_y$<br>МПа<br>(кгс/см <sup>2</sup> ) | Условн.<br>проход<br>$D_y$ | $D$ | $D_1$ | $D_2$ | $D_3$ | $D_{10}$ | $D_{11}$ | $S$  | пред.<br>откл.<br>2,5<br>$L$ | $b$ | $c$ | $d$ | $d_1$ | $d_2$ | Ном.<br>$K$ | Пре-<br>откл. | $h$ | Ном.<br>$K_1$ | Пре-<br>откл. | $n$ | Масса<br>кг |
|---------------|--|----------------------------|-----|-------|-------|-------|----------|----------|------|------------------------------|-----|-----|-----|-------|-------|-------------|---------------|-----|---------------|---------------|-----|-------------|
| ТС-599.000-34 | 15   | 95                         | 65  | 39    | 75    | 14    | 18       |          |      |                              | 12  |     |     |       |       |             |               |     |               |               |     | 0.73        |
| -35           | 20   | 105                        | 75  | 50    | 85    | 21    | 25       | 2        |      |                              | 14  | 3   | 14  |       |       |             |               |     |               |               |     | 1.03        |
| -36           | 25   | 115                        | 85  | 57    | 95    | 28    | 32       |          |      | 150                          | 16  |     |     |       | 12    |             |               |     |               |               |     | 1.39        |
| -37           | 32   | 135                        | 100 | 65    | 110   | 34    | 38       |          |      |                              |     |     |     |       |       |             |               |     |               |               |     | 1.85        |
| -38           | 40   | 145                        | 110 | 75    | 120   | 40    | 45       | 2.5      |      |                              | 17  |     |     |       |       |             |               |     |               |               | 4   | 2.32        |
| -39           | 50   | 160                        | 125 | 87    | 135   | 51    | 57       |          |      |                              | 19  |     |     |       |       |             |               | 5   |               |               |     | 3.40        |
| -40           | 65   | 180                        | 145 | 109   | 155   | 70    | 76       | 3        | 200  |                              | 21  |     | 18  |       |       |             |               |     |               |               |     | 4.56        |
| -41           | 80   | 195                        | 160 | 120   | 170   | 83    | 89       |          |      |                              |     | 4   |     |       |       |             |               |     |               |               |     | 5.31        |
| -42           | 100  | 215                        | 180 | 149   | 190   | 101   | 108      | 3.5      | 210  |                              | 23  |     |     |       | 14    |             |               |     |               |               |     | 7.03        |
| -43           | 125  | 245                        | 210 | 175   | 220   | 125   | 133      | 4        | 260  |                              | 25  |     |     |       |       |             |               |     |               |               | 8   | 9.87        |
| -44           | 150  | 280                        | 240 | 203   | 250   | 150   | 159      | 4.5      | 310  |                              |     |     | 22  |       |       |             |               |     |               |               |     | 13.25       |
| -45           | 200  | 335                        | 295 | 259   | 305   | 207   | 219      |          |      |                              | 430 | 27  | 6   |       |       |             |               |     |               |               |     | 24.13       |
| -46           | 250  | 405                        | 355 | 312   | 365   | 261   | 273      | 6        |      |                              | 550 | 28  | 8   |       |       |             |               |     |               |               |     | 40.32       |
| -47           | 300  | 480                        | 410 | 363   | 420   | 313   | 325      |          |      |                              | 650 |     |     | 26    |       |             |               |     |               |               |     | 59.17       |
| -48           | 350  | 520                        | 440 | 421   | 480   | 359   | 377      | 9        | 740  |                              | 30  | 9   |     |       |       |             |               |     |               |               |     | 84.39       |
| -49           | 400  | 580                        | 525 | 473   | 540   | 412   | 426      | 7        | 850  |                              | 34  |     | 30  |       |       |             |               |     |               |               |     | 110.90      |
| -50           | 500  | 710                        | 650 | 575   | 670   | 514   | 530      | 8        | 1050 |                              | 44  | 8   | 33  |       |       |             |               |     |               |               |     | 165.82      |
| -51           | 600  | 840                        | 770 | 679   | 790   | 614   | 630      |          |      | 1250                         | 45  | 12  | 39  |       |       |             |               |     |               |               |     | 235.70      |
| -52           | 15   | 95                         | 65  | 39    | 75    | 14    | 18       |          |      |                              | 14  |     |     |       |       |             |               |     |               |               |     | 0.63        |
| -53           | 20   | 105                        | 75  | 50    | 85    | 21    | 25       | 2        |      |                              | 16  | 3   | 14  |       |       |             |               |     |               |               |     | 1.11        |
| -54           | 25   | 115                        | 85  | 57    | 95    | 28    | 32       |          |      | 150                          |     |     |     |       | 12    |             |               |     |               |               | 4   | 1.39        |
| -55           | 32   | 135                        | 100 | 65    | 110   | 34    | 38       |          |      |                              | 18  |     |     |       |       |             |               |     |               |               |     | 2.03        |
| -56           | 40   | 145                        | 110 | 75    | 120   | 40    | 45       | 2.5      |      |                              | 19  |     |     |       |       |             |               |     |               |               |     | 2.54        |
| -57           | 50   | 160                        | 125 | 87    | 135   | 51    | 57       | 3        | 200  |                              | 21  |     | 18  |       |       |             |               |     |               |               |     | 3.58        |
| -58           | 65   | 180                        | 145 | 109   | 155   | 70    | 76       |          |      |                              |     |     |     |       |       |             |               |     |               |               |     | 4.40        |
| -59           | 80   | 195                        | 160 | 120   | 170   | 82    | 89       | 3.5      |      |                              | 23  | 4   |     |       |       |             |               |     |               |               |     | 5.60        |
| -60           | 100  | 230                        | 190 | 149   | 200   | 100   | 108      | 4        | 210  |                              | 25  |     | 22  |       |       |             |               |     |               |               |     | 8.17        |
| -61           | 125  | 210                        | 220 | 175   | 230   | 125   | 133      |          |      |                              | 260 | 27  |     |       |       |             |               |     |               |               |     | 11.67       |
| -62           | 150  | 300                        | 250 | 203   | 260   | 149   | 159      | 5        | 310  |                              |     |     | 26  |       |       |             |               |     |               |               |     | 15.60       |
| -63           | 200  | 360                        | 310 | 259   | 320   | 205   | 219      | 7        | 430  |                              | 29  | 6   |     |       |       |             |               |     |               |               |     | 27.16       |
| -64           | 250  | 425                        | 370 | 312   | 380   | 257   | 273      | 8        | 550  |                              | 31  | 8   | 30  |       |       |             |               |     |               |               |     | 44.65       |
| -65           | 300  | 485                        | 410 | 363   | 440   | 309   | 325      |          |      |                              | 650 | 32  |     |       |       |             |               |     |               |               |     | 65.12       |
| -66           | 350  | 550                        | 490 | 421   | 500   | 359   | 377      | 9        | 740  |                              | 35  | 9   | 33  |       |       |             |               |     |               |               |     | 96.32       |
| -67           | 400  | 610                        | 550 | 473   | 570   | 408   | 426      |          |      |                              | 850 | 40  |     |       |       |             |               |     |               |               |     | 124.15      |
| -68           | 500  | 710                        | 650 | 575   | 670   | 514   | 530      | 8        | 1050 |                              | 48  | 8   | 39  |       |       |             |               |     |               |               |     | 172.25      |

Пример условного обозначения фланца  $D_0=400$  и  $P_y=2.5$  МПа (25 кгс/см<sup>2</sup>)

Фланец 400-2.5(25)ТС-599.000-67

НТС 62-91-33

копир. Дерюгина



| Обозначение | Условное обозначение по МПа (кгс/см²) | Условный прокат Ду | d    | d <sub>1</sub> | d <sub>2</sub> | d <sub>0</sub> | d  | В (прев. откл.) ± 1 | n  | Масса кг |
|-------------|---------------------------------------|--------------------|------|----------------|----------------|----------------|----|---------------------|----|----------|
| ТС-593.001  |                                       |                    |      |                |                |                |    |                     |    |          |
| -01         | 2.5 (25)                              | 600                | 840  | 720            | 720            | 630            | 39 | 25                  | 20 | 46.5     |
| -02         |                                       | 700                | 960  | 845            | 820            | 720            | 45 |                     | 24 | 59.2     |
| -03         |                                       | 800                | 1075 | 990            | 930            | 820            |    |                     |    | 73.5     |
| -04         |                                       | 900                | 1185 | 1090           | 1025           | 920            | 52 | 36                  | 28 | 91.0     |
| -05         |                                       | 1000               | 1315 | 1210           | 1140           | 1020           | 56 | 31                  |    | 122.1    |
| -06         | 1.6 (16)                              | 1200               | 1525 | 1420           | 1350           | 1220           |    |                     | 32 | 150.2    |
| -07         |                                       | 700                | 910  | 840            | 800            | 720            | 39 | 25                  | 24 | 45.2     |
| -08         |                                       | 800                | 1020 | 950            | 905            | 820            |    |                     |    | 55.2     |
| -09         |                                       | 900                | 1120 | 1050           | 1000           | 920            | 40 | 30                  | 28 | 69.3     |
| -10         |                                       | 1000               | 1255 | 1170           | 1110           | 1020           | 45 | 27                  |    | 85.6     |
| -11         | 10 (10)                               | 1200               | 1485 | 1390           | 1330           | 1220           | 52 | 31                  | 32 | 129.3    |
| -12         |                                       | 1400               | 1685 | 1590           | 1530           | 1420           |    |                     | 36 | 148.9    |
| -13         |                                       | 700                | 895  | 840            | 800            | 720            | 30 | 19                  | 24 | 24.4     |
| -14         |                                       | 800                | 1010 | 950            | 905            | 820            |    | 21                  |    | 46.4     |
| -15         |                                       | 900                | 1110 | 1050           | 1005           | 920            | 33 | 26                  | 28 | 50.5     |
| -16         | 0.6 (6.0)                             | 1000               | 1220 | 1160           | 1110           | 1020           |    | 21                  |    | 60.8     |
| -17         |                                       | 1200               | 1455 | 1380           | 1325           | 1220           | 40 | 25                  | 32 | 97.5     |
| -18         |                                       | 1400               | 1675 | 1590           | 1525           | 1420           | 46 | 27                  | 36 | 128.8    |
| -19         |                                       | 1200               | 1400 | 1340           | 1295           | 1220           | 33 | 25                  | 32 | 73.5     |
| -20         |                                       | 1400               | 1620 | 1560           | 1510           | 1420           |    |                     | 36 | 96.1     |

| Обозначение   | Условное обозначение по МПа (кгс/см²) | Условный прокат Ду | d   | d <sub>1</sub> | d <sub>2</sub> | d <sub>0</sub> | d | В (прев. откл.) ± 1 | n | Масса кг |
|---------------|---------------------------------------|--------------------|-----|----------------|----------------|----------------|---|---------------------|---|----------|
| ТС-599.000-38 |                                       |                    |     |                |                |                |   |                     |   |          |
| -39           | 1.6 (16)                              | 40                 | 145 | 110            | 75             | 46             |   |                     |   | 1.93     |
| -40           |                                       | 50                 | 160 | 125            | 87             | 59             |   |                     |   | 2.54     |
| -41           |                                       | 65                 | 180 | 145            | 109            | 73             |   |                     |   | 3.38     |
| -42           |                                       | 80                 | 195 | 160            | 120            | 91             |   |                     |   | 3.71     |
| -43           |                                       | 100                | 215 | 180            | 149            | 110            |   |                     |   | 4.72     |
| -44           | 2.5 (25)                              | 125                | 245 | 210            | 175            | 135            |   |                     |   | 6.38     |
| -45           |                                       | 150                | 280 | 240            | 203            | 161            |   |                     |   | 7.81     |
| -46           |                                       | 200                | 335 | 295            | 259            | 222            |   |                     |   | 10.21    |
| -47           |                                       | 250                | 405 | 355            | 312            | 273            |   |                     |   | 12.48    |
| -48           |                                       | 300                | 460 | 410            | 363            | 325            |   |                     |   | 17.59    |
| -49           | 16                                    | 400                | 530 | 525            | 473            | 426            |   |                     |   | 30.76    |
| -50           |                                       | 500                | 710 | 650            | 575            | 530            |   |                     |   | 56.17    |
| -51           |                                       | 600                | 840 | 770            | 677            | 630            |   |                     |   | 79.03    |
| -52           |                                       | 40                 | 145 | 110            | 75             | 46             |   |                     |   | 2.15     |
| -53           |                                       | 50                 | 160 | 125            | 87             | 59             |   |                     |   | 2.80     |
| -54           | 4                                     | 65                 | 180 | 145            | 109            | 73             |   |                     |   | 3.21     |
| -55           |                                       | 80                 | 195 | 160            | 120            | 91             |   |                     |   | 4.00     |
| -56           |                                       | 100                | 215 | 180            | 149            | 110            |   |                     |   | 5.89     |
| -57           |                                       | 125                | 245 | 210            | 175            | 135            |   |                     |   | 8.25     |
| -58           |                                       | 150                | 280 | 240            | 203            | 161            |   |                     |   | 10.07    |
| -59           | 8                                     | 200                | 335 | 295            | 259            | 222            |   |                     |   | 13.24    |
| -60           |                                       | 250                | 405 | 355            | 312            | 273            |   |                     |   | 18.78    |
| -61           |                                       | 300                | 465 | 430            | 363            | 325            |   |                     |   | 23.53    |
| -62           |                                       | 350                | 550 | 490            | 421            | 377            |   |                     |   | 34.57    |
| -63           |                                       | 400                | 610 | 550            | 473            | 426            |   |                     |   | 44.01    |
| -64           | 12                                    | 500                | 730 | 660            | 575            | 530            |   |                     |   | 66.63    |
| -65           |                                       |                    |     |                |                |                |   |                     |   |          |
| -66           |                                       |                    |     |                |                |                |   |                     |   |          |
| -67           |                                       |                    |     |                |                |                |   |                     |   |          |
| -68           |                                       |                    |     |                |                |                |   |                     |   |          |

ИЗМ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА. ОБЪЕМ. ИЛИ №

- Примечания
1. Данные составлены на основании материалов альбома серии 593-13. Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей "Выпуск 1" института "Энергомонтажпроект" Ленинградского филиала.
  2. Уплотнительные прокладки выполняются по ГОСТ 15180-86 из латекса марки ПДН по ГОСТ 481-80 толщиной 3 мм.
  3. Приведенные размеры относятся к ГОСТ 12816-80.
  4. Технические требования на изготовление по ГОСТ 12816-80.
  5. Размеры в таблице даны в мм.
- Пример условного обозначения фланца Ду 400 и Ду 2.5 МПа (25 кгс/см²)

Фланец 400 < 2.5(25) ТС-599.000-67

|          |          |  |
|----------|----------|--|
| Изм. № 3 | Юнкоб    |  |
| Исполн.  | Ильченко |  |
| Рис.     | Гришин   |  |
| Исполн.  | Ильченко |  |
| Копир    | Дерюгина |  |

ТС 62-91-34

2022.33429.56

Фланец

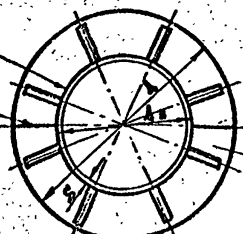
Т 4 1 1

МОНТАЖПРОЕКТ

МАСТЕРСКАЯ №3

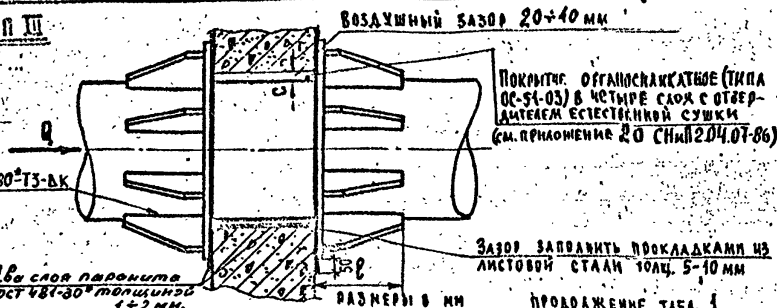


7 OCT 5264-80<sup>4</sup>-C15



**KLM**

**TRINITY**



ЗАБОР ЗАПВАНИТЬ ПРОКЛАДКАМИ ИЗ  
ЛИСТОВОЙ СТАЛИ ТОЛЦ. 5-10 ММ

### РАЗМЕРЫ В ММ

ТАБЛИЦА 1 Два слоя паронита  
ГОСТ 481-30\* толщиной  
1+2 мм.

| ОБОЗНАЧЕНИЕ      | НАРУЖНЫЙ<br>ДИАМЕТР<br>ТРУБОПРОВОДА<br>Д | S   | ОБЪЕМ<br>В<br>М <sup>3</sup> | A   | ℓ   | Кон.<br>порт<br>№№<br>м <sup>2</sup> | МАССА<br>кг |
|------------------|--|-----|------------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-------------|
| Т 8.01.00.000 СБ | 106                                      | 4   | 5                            | 225 | 110 | 0,02                                 | 8,9         |
| Т 8.02 — " —     | 177                                      | 4,5 | 7                            | 245 |     | 0,07                                 | 9,3         |
| Т 8.03 — " —     | 159                                      |     | 10                           | 282 |     | 0,10                                 | 18,6        |
| Т 8.04 — " —     | 194                                      | 5   | 14                           | 325 |     | 0,12                                 | 49,8        |
| Т 8.05 — " —     | 210                                      | 6   | 20                           | 365 |     | 0,15                                 | 16,3        |
| Т 8.06 — " —     | 273                                      | 8   | 24                           | 480 |     | 0,18                                 | 18,3        |
| Т 8.07 — " —     | 325                                      | 9   | 30                           | 480 | 132 | 0,22                                 | 24,6        |
| Т 8.08 — " —     | 377                                      | 9   | 38                           | 540 |     | 0,24                                 | 17,8        |
| Т 8.09 — " —     | 426                                      | 9   | 55                           | 610 |     | 0,33                                 | 45,9        |
| Т 8.10 — " —     | 480                                      | 9   | 55                           | 670 |     | 0,37                                 | 49,1        |
| Т 8.11 — " —     | 530                                      | 7   | 40                           |     | 152 | 0,37                                 | 54,2        |
| Т 8.12 — " —     |  | 8   | 50                           | 740 | 162 | 0,44                                 | 51,8        |
| Т 8.13 — " —     |  | 9   | 55                           |     |     | 0,35                                 | 36,5        |
| Т 8.14 — " —     | 630                                      | 9   | 50                           | 870 | 152 | 0,62                                 | 72,8        |
| Т 8.15 — " —     | 720                                      | 10  | 85                           |     |     | 0,46                                 | 51,2        |
| Т 8.16.00.000 СБ |  | 11  | 90                           |     |     | 975                                  | 0,75        |
|                  |  | 12  | 95                           |     |     |                                      |             |

РАЗНЕРЫ В ММ

ΠΡΟΒΛΕΨΗΝ ΤΙΣ

| 0503 НАЧЕННЕ     | НАРЯДНО-<br>АДМЕТ<br>ТРУБОРЕЗ-<br>КА АН | S   | ОСНАР<br>СНАР<br>Т | A    | Г   | Кол.<br>ло-<br>дана<br>м <sup>3</sup> | МАССА<br>кг |      |
|------------------|---|-----|--------------------|------|-----|---------------------------------------|-------------|------|
| ТБ. 12.00.000 С5 | 810                                     | 8   | 95                 | 1000 | 196 | 0,62                                  | 90,4        |      |
| ТБ. 16 — " —     |   | 9   | 110                | 1110 |     | 1,03                                  | 145,1       |      |
|                  |   | 10  | 130                |      |     |                                       |             |      |
|                  |   | 12  | 165                |      |     |                                       |             |      |
| ТБ. 19 — " —     | 920                                     | 8   | 105                | 1120 | 216 | 0,84                                  | 112,0       |      |
| ТБ. 20 — " —     |   | 9   | 115                | 1220 |     | 1,23                                  | 173,6       |      |
|                  |   | 10  | 165                |      |     |                                       |             |      |
|                  |   | 12  | 220                |      |     |                                       |             |      |
| ТБ. 21 — " —     | 1020                                    | 9   | 133                | 1230 | 266 | 0,84                                  | 125,6       |      |
| ТБ. 22 — " —     |   | 10  | 165                | 1330 |     | 1,28                                  | 202,2       |      |
|                  |   | 11  | 200                |      |     |                                       |             |      |
|                  |   | 12  | 240                |      |     |                                       |             |      |
| ТБ. 23 — " —     | 1220                                    | 14  | 250                | 1570 | 286 | 1,69                                  | 255,0       |      |
|                  |   | 9   | 150                |      |     |                                       |             | 1440 |
|                  |   | 11  | 220                |      |     |                                       |             |      |
| ТБ. 24 — " —     | 1420                                    | 12  | 255                | 1640 | 290 | 1,17                                  | 209,0       |      |
| 14               |   | 310 |                    |      |     |                                       |             |      |
| 10               |   | 145 |                    |      |     |                                       |             |      |
| ТБ. 25 — " —     | 1420                                    | 14  | 350                | 1820 | 300 | 2,24                                  | 393,4       |      |
| ТБ. 26.00.000 С5 |   |     |                    |      |     |                                       |             |      |

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ОПОРЫ НЕПОДВИЖНОЙ. ЩИТОВОЙ  
ДЛЯ ТРУБОПРОВОДА Д<sub>н</sub> 530 мм, S=8 мм тип III

ОПОРА 530x8 - III Т 8.42

Тип III. с защитой от электрокоррозии.

Bx. 3342.9, 57

1. ДАННЫЕ ВЗЯТЫ ИЗ АЛБЮМА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ СЕРИИ Ч. 903-10. ВЫПУСК 4

ДЮРЮТРУБОПРОВОДЫ НЕПОДВИЖНЫЕ, РАЗРАБОТАННОГО ЛЕНИНГРАДСКИМ ФАКАДЛСМ  
ПРЕКТЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЧИСТИТУТА, ЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ.

2. ЦИТОВЫЕ ОПОРЫ УСТРАНЯЮТСЯ ТОЛЬКО С ВОЗДУШНЫМ ЗАБОРОМ В СООТВЕТСТВИИ С п. 9.13.  
СН-П 204-07-86 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ.<sup>К</sup>

[illegible]

СОЮЗ 12Р



## ТАБЛИЦА I

| ВВЕДЕНИЕ        | НАРУШЕНИЕ<br>ДИМЕТР<br>ПРИБОРОМ | S              | ОСЕВАЯ<br>США<br>L | A    | l   | с  | КОЛ.<br>ПАРАМЕТРА<br>M <sup>2</sup> | МАССА<br>кг |
|-----------------|---------------------------------|----------------|--------------------|------|-----|----|-------------------------------------|-------------|
| T9.09.00.000.05 | 426                             | 7              | 55                 | 610  | 144 | 38 | 0.35                                | 49.1        |
| T9.10 — н —     | 480                             | 7<br>8         | 65                 | 670  |     |    | 0.37                                | 56.1        |
| T9.12 — н —     | 530                             | 6<br>9         | 80                 | 740  | 174 | 40 | 0.44                                | 69.4        |
| T9.14 — н —     | 630                             | 9<br>10<br>11  | 115                | 870  |     |    | 0.28                                | 97.6        |
| T9.16 — н —     | 720                             | 10<br>11<br>12 | 145                | 975  |     |    | 0.74                                | 114.5       |
| T9.18.00.000.05 | 820                             | 9<br>10<br>12  | 180                | 1110 | 258 |    | 1.03                                | 142.5       |

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 1

| ОБОЗНАЧЕНИЕ     | НАРУЖНЫЙ<br>ДИАМЕТР<br>ТРУБОВОДА<br>Дн | S  | ОБЪЕМ<br>СТАЛ<br>Q <sub>ст</sub> | A    | Э   | C  | КОЭФ.<br>ПАРАНИТА<br>M <sup>2</sup> | НАГРЕВ<br>H <sup>0</sup> |
|-----------------|--|----|----------------------------------|------|-----|----|-------------------------------------|--------------------------|
| Т9.20.00.000 СБ | 920                                    | 9  | 325                              | 1220 | 242 | 40 | 1.23                                | 220.4                    |
|                 |  | 10 |                                  |      |     |    |                                     |                          |
|                 |  | 12 |                                  |      |     |    |                                     |                          |
| Т9.22 — н —     | 1020                                   | 10 | 265                              | 1330 | 282 |    | 1.28                                | 261.8                    |
|                 |  | 11 |                                  |      |     |    |                                     |                          |
|                 |  | 12 |                                  |      |     |    |                                     |                          |
| Т9.24 — н —     | 1120                                   | 14 | 365                              | 1370 | 302 |    | 1.69                                | 334.2                    |
|                 |  | 11 |                                  |      |     |    |                                     |                          |
|                 |  | 12 |                                  |      |     |    |                                     |                          |
| Т9.25 — н —     | 1420                                   | 14 | 210                              | 1640 | 306 |    | 1.17                                | 264.5                    |
| 10              |  |    |                                  |      |     |    |                                     |                          |
| Т9.28.00.000 СБ |  | 14 | 485                              | 1820 | 315 |    |                                     | 2.24                     |

ПРИМЕР ОБЪЕДИНЕНИЯ ВОРОН ПЕРОВОЙ ИЛИ ШИТОВОЙ  
УСАЖИВАЮЩИЙ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДА  $D_n = 530 \text{ мм}$ ,  $S = 8 \text{ мм}$ ,  $T_{\text{нп}}$

ГРУППА 530-8-III Т 9.12

Box 33429, 58

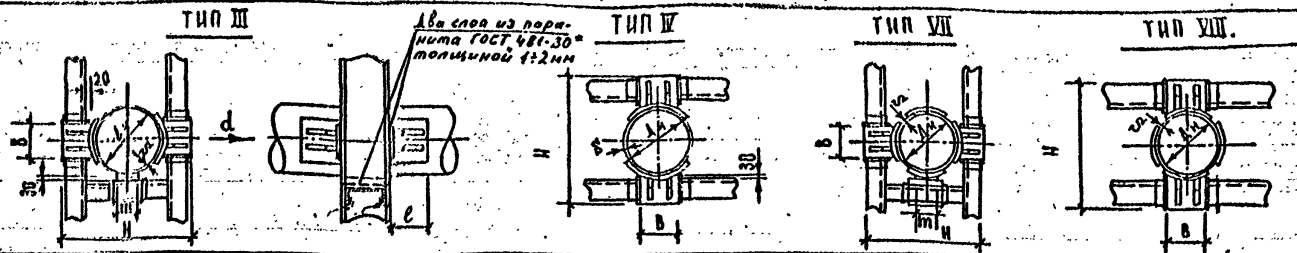
HTC 62-91-36

1. ДАННЫЕ ВЗЯТЫ ИЗ АЛЬБОМА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ СЕРИИ 4.905-10 ВЫПУСК 4.  
СЕРИИ ТРУБОПРОВОДОВ НЕПОДВИЖНЫЕ.  
РАЗРАБОТАНЫ ПРОЕКТИ-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ИНСТИТУТОМ, ЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ  
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ФАКТАЛ.

2. ЦИТОВЫЕ ОПОРЫ УСТРАИВАЮТСЯ ТОЛЬКО С ВОЗДУШНЫМ ЗАБОРОМ В СООТВЕТСТВИИ СП. 913  
С СНиП 2.04.07-86, ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ."

[illegible]

ФОРМАТ 120



| ТИП I - K    |                  |          | ТИП Y - K    |                  |          | РАЗМЕРЫ В ММ            |     |     |     |      |                      |   |     |
|--------------|------------------|----------|--------------|------------------|----------|-------------------------|-----|-----|-----|------|----------------------|---|-----|
| ОБОЗНАЧЕНИЕ  | ОСЕВАЯ СИЛА Q тс | МАССА КГ | ОБОЗНАЧЕНИЕ  | ОСЕВАЯ СИЛА Q тс | МАССА КГ | НАРЫШНИЙ ДИАМЕТР ТР. ДН | S   | H   | B   | ℓ    | Расход пара- нита м³ | K | m   |
| T6.01.00.000 | 5                | 5,60     | —            | —                | —        | 108                     | 4   | 238 | 70  | 115  | 0,49                 | 4 | 30  |
| T6.02.00.000 | —                | 5,92     | —            | —                | —        | 133                     | —   | 268 | 80  |      | 0,56                 |   |     |
| T6.03.00.000 | 6                | 8,36     | —            | —                | —        | 159                     | 4,5 | 328 | 90  | 117  | 0,63                 | 6 | 30  |
| T6.04.00.000 | 8                | 10,00    | T6.19.00.000 | 10               | 12,50    | 194                     | 5   | 372 | 100 | 0,70 |                      |   |     |
| T6.05.00.000 | 9                | 15,70    | T6.20.00.000 | 14               | 19,14    | 219                     | 6   | 432 | 120 | 137  | 0,84                 | 6 | 30  |
| T6.06.00.000 | 10               | —        | —            | 12               | —        | —                       | 7   | —   |     |      |                      |   |     |
| T6.06.00.000 | 12               | 19,20    | T6.21.00.000 | 15               | 18,64    | 273                     | 8   | 492 | 167 | 167  | 0,98                 | 7 | 30  |
| T6.07.00.000 | 10               | —        | —            | 12               | —        | —                       | 7   | —   |     |      |                      |   |     |
| T6.07.00.000 | 15               | 17,40    | T6.22.00.000 | 18               | 21,60    | 325                     | 8   | 542 | 140 | 200  | 1,12                 | 7 | 30  |
| T6.08.00.000 | —                | 22,40    | T6.23.00.000 | 20               | 28,78    | 377                     | 9   | 596 |     |      |                      |   |     |
| T6.08.00.000 | 12               | —        | —            | 15               | —        | —                       | 7   | —   | 160 | 200  | 1,26                 | 7 | 30  |
| T6.09.00.000 | 18               | 32,00    | T6.24.00.000 | 25               | 46,04    | 426                     | 9   | 676 |     |      |                      |   |     |
| T6.10.00.000 | 12               | —        | —            | 15               | —        | —                       | 7   | —   | 180 | 230  | 1,4                  | 8 | 150 |
| T6.10.00.000 | 15               | 38,30    | T6.25.00.000 | 20               | 48,30    | 480                     | 8   | 736 |     |      |                      |   |     |
| T6.11.00.000 | 12               | —        | —            | 18               | —        | —                       | 7   | —   | 200 | 230  | 1,68                 | 8 | 150 |
| T6.11.00.000 | 14               | 46,40    | T6.26.00.000 | 20               | 59,30    | 530                     | 8   | 786 |     |      |                      |   |     |
| T6.11.00.000 | 18               | —        | —            | 25               | —        | —                       | 9   | —   | 240 | 230  | 1,68                 | 8 | 150 |
| T6.12.00.000 | 14               | —        | —            | 20               | —        | —                       | 7   | —   |     |      |                      |   |     |
| T6.12.00.000 | 20               | 54,80    | T6.27.00.000 | 30               | 73,20    | 630                     | 9   | 890 | —   | —    | —                    | 8 | 150 |
| T6.12.00.000 | 26               | —        | —            | 38               | —        | —                       | 10  | —   |     |      |                      |   |     |
| T6.12.00.000 | 30               | —        | —            | 42               | —        | —                       | 11  | —   | —   | —    | —                    | 8 | 150 |

## ПРИМЕЧАНИЯ

- В настоящем документе использованы данные из альбома рабочих чертежей серии 4.903-10 выпуск 4.
- Опоры трубопроводов неподвижные. Разработаны Ленинградским филиалом проектно-технологического института "Энергомонтажпроект".
- Зазор между трубой и нижней несущей балкой заполнить прокладками из листового стали толщиной 5-10 мм. по мере осадки подвижных опор трубопроводов, прокладки удаляются.
- Изготовление деталей неподвижных опор производить по чертежам серии 4.903-10 выпуск 4.
- Сварку производить электродами Э-42, ГОСТ 9467-75.
- Установка диэлектрических прокладок из паронита толщиной 1:2 мм выполнять по чертежу Т4.00.00.000 СБ.

ПРИМЕР УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ НЕПОДВИЖНОЙ  
ЛОБОВОЙ ДВУХУПОРНОЙ УСИЛЕННОЙ ДЛЯ  
ТРУБОПРОВОДА  $D_H = 325$  мм ТИП III:

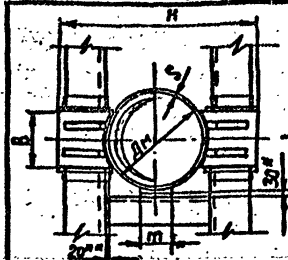
ОПОРА ЛОБОВАЯ 325-III T6.07

Типы III, IV, VII, VIII с защитой  
от электрокоррозии.

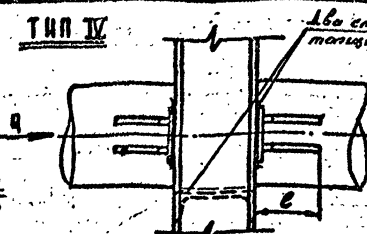
Вх. 3342 9.1.59

НТС 62-91-37

|  |        |          |             |               |          |             |          |           |          |
|--|--------|----------|-------------|---------------|----------|-------------|----------|-----------|----------|
| НЧ. М-3  | ЮНУСОВ | ШЕВЧЕНКО | ГЛАВ. СПЕЦ. | ШЕВЧЕНКО      | ИСПОЛНИТ | ГЛАВ. СПЕЦ. | ИСПОЛНИТ | И. КОНТР. | ШЕВЧЕНКО |
| ОПОРЫ НЕПОДВИЖНЫЕ ЛОБОВЫЕ<br>ДВУХУПОРНЫЕ УСИЛЕННЫЕ<br>ТРУБОПРОВОДОВ $D_H = 325$ мм.<br>T6.00.00.000, СБ. |        |          |             | СТАНДА        | АНСТ     | АНСТОВ      | Т.Ч.     | 1         | 1        |
|  |        |          |             | "МОСИНПРОЕКТ" |          |             |          |           |          |
|  |        |          |             | МАСТЕРСКАЯ №3 |          |             |          |           |          |



ТИП IV



1-й слой из паронита ГОСТ 181-80\*  
толщиной 1-2 мм.

Пример обозначения опоры неподвижной  
любой двуплунной для трубопровода Дн 219 мм.

ПРОРА АДОБМАЯ 219-ИТ.4.05

ТИП IV С ЗАЩИТОЙ ОТ ЭЛЕКТРОКОРРОЗИИ

размеры в мм

| ОБОЗНАЧЕНИЕ  | Дн  | S   | всего<br>слоев<br>Т.С. | Н   | В   | Р   | Расход<br>паронита<br>м <sup>2</sup> | м   | масса<br>кг | ОБОЗНАЧЕНИЕ  | Дн   | S  | всего<br>слоев<br>Т.С. | Н    | В   | Р   | Расход<br>паронита<br>м <sup>2</sup> | м | масса<br>кг |
|--------------|-----|-----|------------------------|-----|-----|-----|--------------------------------------|-----|-------------|--------------|------|----|------------------------|------|-----|-----|--------------------------------------|---|-------------|
| Т4.01.00.000 | 108 | 4   | 3                      | 230 | 70  | 110 | 0.49                                 | 30  | 4.24        | Т4.13.00.000 | 720  | 8  | 10                     | 960  | 280 |     | 1.96                                 |   | 61.30       |
| Т4.02 - и    | 133 |     |                        | 260 | 80  |     | 0.56                                 |     | 4.40        |              | 10   | 14 |                        |      |     |     |                                      |   |             |
| Т4.03 - и    | 159 | 4.5 |                        | 320 | 90  | 112 | 0.63                                 |     | 6.80        |              | 11   | 18 |                        |      |     |     |                                      |   |             |
| Т4.04 - и    | 194 | 5   | 4                      | 360 | 100 |     | 0.70                                 |     | 6.88        |              | 12   | 22 |                        |      |     |     |                                      |   |             |
| Т4.05 - и    | 219 | 6   |                        | 420 |     |     |                                      |     | 11.60       | Т4.14 - и    | 820  | 8  | 10                     | 1060 | 300 | 266 | 2.1                                  |   | 43.20       |
|              |     | 7   | 5                      |     | 120 | 132 | 0.84                                 |     | 11.30       |              | 9    | 12 |                        |      |     |     |                                      |   |             |
| Т4.06 - и    | 273 | 8   | 6                      | 480 |     |     |                                      |     | 12.60       |              | 10   | 15 |                        |      |     |     |                                      |   |             |
| Т4.07 - и    | 325 | 7   | 5                      | 530 |     | 162 |                                      |     | 14.70       | Т4.15 - и    | 920  | 8  | 10                     | 1160 | 320 |     | 2.24                                 |   | 46.80       |
| Т4.08 - и    | 377 | 8   | 7                      | 580 | 140 |     | 0.98                                 |     | 26.70       |              | 9    | 12 |                        |      |     |     |                                      |   |             |
| Т4.09 - и    | 426 | 7   | 6                      | 660 | 160 |     | 1.12                                 | 80  | 26.90       |              | 10   | 16 |                        |      |     |     |                                      |   |             |
| Т4.10 - и    | 480 | 9   | 10                     | 720 | 190 | 196 | 1.33                                 |     | 32.30       | Т4.16 - и    | 1020 | 14 | 28                     | 1260 | 360 | 286 | 2.52                                 |   | 52.80       |
| Т4.11 - и    | 530 | 9   | 10                     | 770 | 200 |     | 1.4                                  |     |             |              | 9    | 14 |                        |      |     |     |                                      |   |             |
|              |     | 7   | 7                      |     |     | 226 |                                      |     |             |              | 10   | 16 |                        |      |     |     |                                      |   |             |
| Т4.12 - и    | 630 | 8   | 8                      | 870 | 240 |     | 1.68                                 | 150 | 33.20       | Т4.17 - и    | 1220 | 12 | 25                     | 1480 | 400 |     | 2.8                                  |   | 68.40       |
|              |     | 9   | 12                     |     |     |     |                                      |     |             |              | 14   | 32 |                        |      |     |     |                                      |   |             |
|              |     | 10  | 15                     |     |     |     |                                      |     |             | Т4.18 - и    | 1420 | 9  | 18                     | 1680 | 500 | 336 | 3.5                                  |   | 75.60       |
|              |     | 11  | 17                     |     |     |     |                                      |     |             |              | 10   | 20 |                        |      |     |     |                                      |   |             |
|              |     |     |                        |     |     |     |                                      |     |             |              | 14   | 35 |                        |      |     |     |                                      |   |             |

Установка электрических прокладок из паронита толщиной 1-2 мм выполнять по чертежу Т4.00.00.000.00

Всх. 33429.60

# ПРИМЕЧАНИЯ:

1. При разработке данного документа данные использованы из альбомов рабочих чертежей серии 4903-10. Выпуск 4 "опоры трубопроводов неподвижные" разработаны Ленинградским филиалом проектно-технологического института "Энергомонтажпроект"
2. Сварку производить электродом Э 42 ГОСТ 9467-75\*
3. Зазор между трубой и нижней несущей балкой заполнять прокладками из листового стали толщиной 5-10 мм по мере осадки подвижных опор трубопровода прокладки удаляться.

НТС 62-91-38

Опоры неподвижные рабочие  
двуплунные для трубопровода  
Дн 108 - 1420 мм.

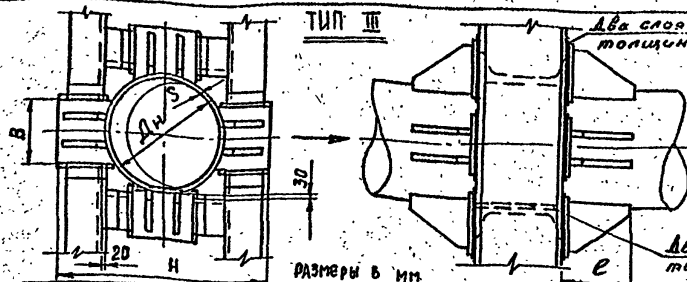
Сборочный чертеж

Лист 1

МОСИНХПРОЕКТ

Копировал: Рен

ТНП III



Два слоя из паразита ГОСТ 481-80<sup>а</sup>  
толщиной 1÷2 мм

Пример обозначения опоры неподвижной  
подвой четырехупорной для трубопровода  $D_H = 219 \text{ мм}$ .

ОПОРА 219-ИТ5.05

Два слоя из паронита ГОСТ 481-80\*  
толщиной  $1 \pm 2$  мм.

РАЗМЕРЫ В ММ

| РАЗМЕРЫ В ММ. |                            |     |                       |     |     |     |     |   |             |              |                            |    |                       |      |     |     |     |   |             |
|---------------|----------------------------|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|---|-------------|--------------|----------------------------|----|-----------------------|------|-----|-----|-----|---|-------------|
| ОБОЗНАЧЕНИЕ   | НАРУЖН.<br>ДИАМ. ТР.<br>ДН | S   | ОБЪЕМ<br>СИЛА Q<br>мс | H   | B   | P   | L   | Расход<br>пара-<br>нита<br>м <sup>2</sup> | МАССА<br>КГ | ОБОЗНАЧЕНИЕ  | НАРУЖН.<br>ДИАМ. ТР.<br>АН | S  | ОБЪЕМ<br>СИЛА Q<br>мс | H    | B   | P   | L   | Расход<br>пара-<br>нита<br>м <sup>2</sup> | МАССА<br>КГ |
| T5.02.00.000  | 133                        | 4   | 7                     | 280 | 80  | 110 | 180 | 1.12                                      | 8.80        | T5.13.00.000 | 720                        | 8  | 30                    | 960  | 280 |     | 380 | 3.92                                      | 824         |
| T5.03.00.000  | 159                        | 4.5 | 10                    | 320 | 90  |     | 190 | 1.26                                      | 13.20       |              |                            | 10 | 42                    |      |     |     |     |   |             |
| T5.04.00.000  | 194                        | 5   | 12                    | 360 | 100 | 112 | 200 | 1.4                                       | 13.70       |              |                            | 11 | 55                    |      |     |     |     |   |             |
| T5.05.00.000  | 219                        | 6   |                       | 420 |     |     |     |   | 23.30       | T5.14.00.000 | 820                        | 8  | 30                    | 1060 | 300 | 266 | 400 | 4.20                                      | 864         |
| T5.06.00.000  | 273                        | 7   | 15                    | 480 | 120 | 132 | 220 | 1.68                                      | 22.50       |              |                            | 9  | 36                    |      |     |     |     |   |             |
| T5.07.00.000  | 325                        | 8   | 18                    | 530 |     | 162 |     |   | 25.20       |              |                            | 10 | 45                    |      |     |     |     |   |             |
| T5.08.00.000  | 377                        | 9   | 25                    | 580 | 140 |     | 240 | 1.96                                      | 28.30       | T5.15.00.000 | 920                        | 8  | 30                    | 1160 | 320 |     | 420 | 4.48                                      | 920         |
| T5.09.00.000  | 426                        | 10  | 30                    | 660 | 160 | 196 | 260 | 2.24                                      | 53.40       |              |                            | 9  | 36                    |      |     |     |     |   |             |
| T5.10.00.000  | 480                        | 11  | 36                    | 720 | 180 |     | 280 | 2.52                                      | 53.80       |              |                            | 10 | 48                    |      |     |     |     |   |             |
| T5.11.00.000  | 530                        | 12  | 42                    | 770 | 200 | 226 | 300 | 2.8                                       | 64.60       | T5.16.00.000 | 1020                       | 9  | 42                    | 1260 | 360 | 286 | 460 | 5.04                                      | 1050        |
| T5.12.00.000  | 630                        | 13  | 48                    | 870 | 240 |     | 340 | 3.36                                      | 67.70       |              |                            | 11 | 50                    |      |     |     |     |   |             |
|               |                            | 14  | 50                    |     |     |     |     |   |             |              |                            | 12 | 75                    |      |     |     |     |   |             |
|               |                            | 15  | 55                    |     |     |     |     |   |             | T5.17.00.000 | 1220                       | 13 | 100                   | 1480 | 400 | 336 | 500 | 5.6                                       | 1360        |
|               |                            | 16  | 60                    |     |     |     |     |   |             |              |                            | 14 | 100                   |      |     |     |     |   |             |
|               |                            | 17  | 65                    |     |     |     |     |   |             |              |                            | 15 | 100                   |      |     |     |     |   |             |
|               |                            | 18  | 70                    |     |     |     |     |   |             | T5.18.00.000 | 1420                       | 16 | 100                   | 1680 | 500 |     | 600 | 7.0                                       | 1510        |

|            |  |
|------------|--|
| ПРИМЕЧАНИЯ |  |
|------------|--|

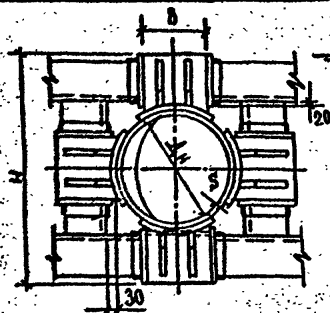
Тип III  
С ЗАЩИТОЙ ОТ  
ЭЛЕКТРОКОРРОЗИИ

### ПРИМЕЧАНИЯ

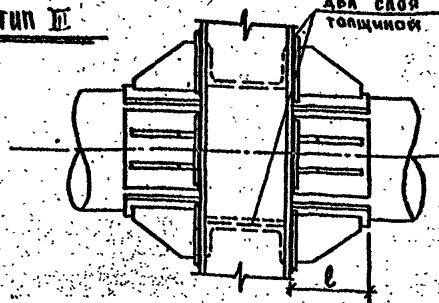
1. При разработке данного документа данные использованы из альбома рабочих чертежей серии 4903-10. Выпуск 4  
оперы трубопроводов неподвижные  
разработаны Ленинградским филиалом проектно-технологического института "Энергоиндустпроект"
2. Сварку производить Электродом 342 Гост 9467-75
3. Зазор между трубой и нижней несущей балкой заполнить прокладками из листового стали толщиной 5-10мм на мезе осадки подвижных опор трубопровода прокладки удаляются.
4. Установка электрических прокладок из паронита толщиной 1,2мм выполнять по чертежу Т.5.00.00.000С6

|       |         |               |                             |                |    |
|-------|---------|---------------|-----------------------------|----------------|----|
|       |         | НТС 62-91-39. |                             | Итого          |    |
| Ручка | 10 штук | 10            | Опоры неподвижные           | Итого          | 10 |
| Линия | 10 штук | 10            | подовые четырехупорные      | Лист           | 1  |
| Грунт | 10 штук | 10            | трубопроводов Дн 133-1420мм | Лист           | 1  |
| Итого | 10 штук | 10            | 75 00.00.00000              | "Мосинжпроект" |    |

Копировал: Фесик



ТИП III



ДВА СЛОЯ ИЗ ПАРАНИТА ГОСТ 481-60\*  
ТОЛЩИНОЙ 1±2 мм.

## ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДАННОГО ДОКУМЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНЫ РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ АЛЬБОМА СЕРИИ 4.903-10 ВЫПУСК 4. ОПОРЫ ТРУБОПРОВОДОВ НЕПОДВИЖНЫЕ РАЗРАБОТАННЫЕ ПРОЕКТО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ИНСТИТУТОМ "ЭНЕРГОМОНТАПРОЕКТ" ЛЕНИНГРАДСКИЙ ФИЛИАЛ.
2. СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДАМИ Э-42 ГОСТ 9467-75\*.
3. ЗАЗОР МЕЖДУ ТРУБОЙ И НИЖНЕЙ НЕСУЩЕЙ БАЛКОЙ ЗАПОЛНИТЬ ПОДКЛАДКАМИ ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ ТОЛЩИНОЙ 5±10 мм. ПО МЕРЕ ОСАДКИ ПОДВИЖНЫХ ОПОР ТРУБОПРОВОДА ПРОКЛАДКИ УДАЛЯЮТСЯ (т.е. ширина прокладки).
4. УСТАНОВКА ДИЗЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОКЛАДОК ИЗ ПАРАНИТА ТОЛЩИНОЙ 1±2 мм ВЫПОЛНЯТЬ ПО ЧЕРТЕЖУ Т5.00.00.0000СБ.
5. К - ВЫСОТА КАТЕТА СВАРНОГО ШВА.
6. ПРИМЕР УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ОПОРЫ НЕПОДВИЖНОЙ ЛОБОВОЙ ЧЕТЫРЕХУПОРНОЙ УСИЛЕННОЙ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДА ДН=530 ТИП III

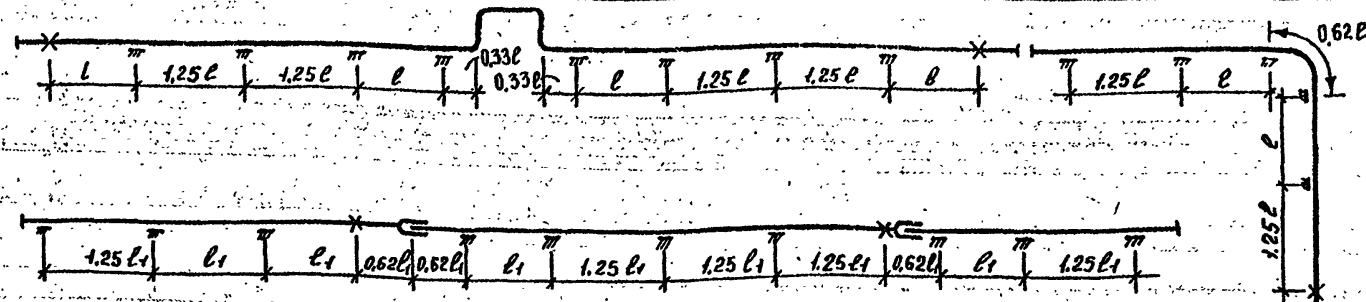
ОПОРА ЛОБОВАЯ 530 - III Т. 7.11.

Тип III с ЗАЩИТОЙ ОТ ЭЛЕКТРОКОРРОЗИИ.

| ОБОЗНАЧЕНИЕ  | КАРУШН.<br>ДИАМЕТР.<br>ТРУБОПРОВОДА<br>ДН. | S  | ОСЕВАЯ СМАЗ Q                                       |     | H    | B   | C   | РАСХОД<br>ПАРАНИТА<br>м² | K  | МАССА<br>КГ |
|--------------|--|----|---|-----|------|-----|-----|--------------------------|----|-------------|
|              |  |    | ДЛЯ ИЖ/БЕТ. ДЛЯ СТАЛЬ.<br>ОПОРН. КОНСТ. ОПОРН. ДОН. |     |      |     |     |                          |    |             |
|              |  |    | T   | C   |      |     |     |                          |    |             |
| T2.09.00.000 | 426  | 7  | 40  | 40  | 666  | 160 | 200 | 2.24                     | 6  | 74.2        |
|              |  | 9  | 60  | 60  |      |     |     |                          |    |             |
| T2.10 - - -  | 480  | 7  | 45  | 45  | 736  | 180 | 200 | 2.52                     | 7  | 76.6        |
|              |  | 8  | 65  | 65  |      |     |     |                          |    |             |
| T2.11 - - -  | 530  | 7  | 45  | 45  | 785  | 200 | 230 | 2.80                     | 7  | 92.8        |
|              |  | 8  | 55  | 55  |      |     |     |                          |    |             |
| T2.12 - - -  | 630  | 9  | 70  | 70  | 890  | 240 | 230 | 3.36                     | 8  | 109.6       |
|              |  | 7  | 55  | 55  |      |     |     |                          |    |             |
| T2.13 - - -  | 720  | 9  | 85  | 85  | 980  | 280 | 270 | 3.92                     | 8  | 133.0       |
|              |  | 10 | 100   | 100 |      |     |     |                          |    |             |
| T2.14 - - -  | 820  | 11 | 120   | 120 | 1080 | 300 | 270 | 4.20                     | 8  | 140.0       |
|              |  | 8  | 75  | 75  |      |     |     |                          |    |             |
| T2.15 - - -  | 920  | 10 | 90  | 90  | 1184 | 320 | 270 | 4.48                     | 8  | 152.0       |
|              |  | 11 | 100   | 100 |      |     |     |                          |    |             |
| T2.16 - - -  | 1020                                       | 12 | 150   | 150 | 1284 | 360 | 290 | 5.04                     | 10 | 198.0       |
|              |  | 8  | 80  | 80  |      |     |     |                          |    |             |
| T2.17 - - -  | 1220                                       | 9  | 90  | 90  | 1504 | 400 | 340 | 5.6                      | 10 | 257.0       |
|              |  | 10 | 100   | 100 |      |     |     |                          |    |             |
| T2.18. - - - | 1420                                       | 10 | 100   | 100 | 1704 | 500 | 340 | 7.0                      | 10 | 304.0       |
|              |  | 14 | 140   | 140 |      |     |     |                          |    |             |

Объ. 33429 и 62

|  |                     |               |             |
|--|---------------------|---------------|-------------|
| НТС 62-91-40   |                     |               |             |
| ИМ. М.З. ЮНУСОВ  | Г.А. СПЕЦ. ШЕВЧЕНКО | Г.И.П. ГРИШИН | ИСПОЛНИТЕЛЬ |
| ОПОРЫ НЕПОДВИЖНЫЕ ЛОБОВЫЕ ЧЕТЫРЕХУПОРНЫЕ УСИЛЕННЫЕ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ ДН=426 ÷ 1420 мм. |                     |               |             |
| Н. КОНТР. ШЕВЧЕНКО   | СТАДИЯ              | ЛИСТ          | ЛИСТОВ      |
|  | Т.Ч.                | 1             | 1           |
| "МОСИНПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №3.   |                     |               |             |



## ПРИМЕЧАНИЯ

1. ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ДАННОГО ДОКУМЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНЫ МАТЕРИАЛЫ ИЗ СПРАВОЧНИКА ПРОЕКТИРОВЩИКА „ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ“ ИЗДАТЕЛЬСТВО МОСКВА 1965Г.

2.  $l$ -РАСТОЯНИЕ МЕЖДУ ПОДВИЖНЫМИ ОПОРАМИ ПРИ ЕСТЕСТВЕННОЙ КОМПЕНСАЦИИ ТЕПЛОПРОВОДОВ.

3.  $l_1$ -РАСТОЯНИЕ МЕЖДУ ПОДВИЖНЫМИ ОПОРАМИ ПРИ САЛЬНИКОВОЙ КОМПЕНСАЦИИ ТЕПЛОПРОВОДОВ.

4. ВЕЛИЧИНЫ  $l$  И  $l_1$  ДАНЫ В МЕТРАХ.

5. ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ПРОДОЛЬНЫХ РАСТОЯНИЙ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, НЕОБХОДИМО ПРОВОДИТЬ ПРОЧНОСТНЫЕ РАСЧЕТЫ.

## МАКСИМАЛЬНЫЕ ПРОЛЕТЫ МЕЖДУ ПОДВИЖНЫМИ ОПОРАМИ В М.

| Dy   | Dy×S      | НА ЭСТАКАДАХ, В ЗДАНИЯХ И ТОННЕЛЯХ В ВЕРХНИХ ЧАСТЯХ |                |             |                |                |                |             |                | МАКС. ПРОЛЕТ НА БЕТОН. ПОДПОР. |
|------|-----------|---|----------------|-------------|----------------|----------------|----------------|-------------|----------------|--------------------------------|
|      |           | ВОДА P=16 T≤150                                     |                |             |                | ПАР P=13 T≤300 |                |             |                |                                |
|      |           | РЕКОМЕНДУЕМ.  |                | ДОПУСКАЕМЫЙ |                | РЕКОМЕНДУЕМ.   |                | ДОПУСКАЕМЫЙ |                |                                |
|      |           | ℓ   | ℓ <sub>1</sub> | ℓ           | ℓ <sub>1</sub> | ℓ              | ℓ <sub>1</sub> | ℓ           | ℓ <sub>1</sub> |                                |
| 25   | 32×2.5    | 1.6   | —              | 2.4         | —              | 1.6            | —              | 2.0         | —              | 1.7                            |
| 32   | 38×2.5    | 1.6   | —              | 2.7         | —              | 1.6            | —              | 2.3         | —              | 2.0                            |
| 40   | 45×2.5    | 2.0   | —              | 3.2         | —              | 2.0            | —              | 2.7         | —              | 2.5                            |
| 50   | 57×3.0    | 2.4   | —              | 4.2         | —              | 2.4            | —              | 3.7         | —              | 3.0                            |
| 65   | 76×3.0    | 2.8   | —              | 5.0         | —              | 2.8            | —              | 4.4         | —              | 3.0                            |
| 80   | 89×3.5    | 3.2   | —              | 5.7         | —              | 3.2            | —              | 5.2         | —              | 3.5                            |
| 100  | 108×4.5   | 4.0   | 4.0            | 6.0         | 6.0            | 4.0            | 4.0            | 6.0         | 6.0            | 4.0                            |
| 125  | 133×4.5   | 4.8   | 4.8            | 7.5         | 7.7            | 4.8            | 4.8            | 6.0         | 6.4            | 4.5                            |
| 150  | 159×4.5   | 5.6   | 5.6            | 8.7         | 9.0            | 6.4            | 6.4            | 7.4         | 7.5            | 5.0                            |
| 200  | 219×6.0   | 7.2   | 7.2            | 10.7        | 11.2           | 8.8            | 8.8            | 9.6         | 9.6            | 6.0                            |
| 250  | 273×7.0   | 8.8   | 8.8            | 12.6        | 13.5           | 9.6            | 9.6            | 12.1        | 11.7           | 7.0                            |
| 300  | 325×8.0   | 9.6   | 9.6            | 13.9        | 15.2           | 11.2           | 11.2           | 13.6        | 13.2           | 8.0                            |
| 350  | 377×9.0   | 11.2  | 11.2           | 15.7        | 17.0           | 12.8           | 11.8           | 15.1        | 14.7           | 8.0                            |
| 400  | 426×6.0   | 11.2  | 10.4           | 14.3        | 13.8           | 12.0           | 12.0           | 14.3        | 14.7           | 8.5                            |
| 500  | 530×6.0   | 11.2  | 10.4           | 14.3        | 10.8           | 12.8           | 12.0           | 14.7        | 13.5           | 10.0                           |
| 600  | 630×7.0   | 12.0  | 10.4           | 15.2        | 13.2           | 14.4           | 12.0           | 16.8        | 15.5           | 10.0                           |
| 700  | 720×8.0   | 12.0  | 10.4           | 15.4        | 10.7           | 15.2           | 12.0           | 17.5        | 12.2           | 12.0                           |
| 800  | 820×8.0   | 12.0  | 10.4           | 16.0        | 11.2           | 16.0           | 12.0           | 17.6        | 12.2           | 12.0                           |
| 900  | 920×10.0  | 14.4  | 12.0           | 17.6        | 12.8           | 17.6           | 14.4           | 19.2        | 14.6           | 12.0                           |
| 1000 | 1020×10.0 | 16.0  | 12.8           | 18.0        | 14.5           | 19.2           | 16.0           | 21.0        | 17.4           | 12.0                           |
| 1200 | 1220×12.0 | 18.0  | 13.0           | 20.8        | 15.0           | —              | —              | —           | —              | 12.0                           |
| 1400 | 1420×14.0 | 20.0  | 14.0           | 22.0        | 16.0           | —              | —              | —           | —              | 12.0                           |

| Dy  | Dy x S  | ПРЕДЕЛЬНЫЕ РАСТОЯНИЯ МЕЖДУ НЕПОДВИЖНЫМИ ОПОРАМИ В МЕТРАХ. |                          |                     |                          |                     |                          |                     |                          |
|-----|---------|---|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|
|     |         | ВОДА P=16 T≤150   |                          |                     |                          | ПАР P=13 T≤300      |                          |                     |                          |
|     |         | ГИБКИЕ КОМПЕНСАТОРЫ                                       | САЛЬНИКОВЫЕ КОМПЕНСАТОРЫ | ГИБКИЕ КОМПЕНСАТОРЫ | САЛЬНИКОВЫЕ КОМПЕНСАТОРЫ | ГИБКИЕ КОМПЕНСАТОРЫ | САЛЬНИКОВЫЕ КОМПЕНСАТОРЫ | ГИБКИЕ КОМПЕНСАТОРЫ | САЛЬНИКОВЫЕ КОМПЕНСАТОРЫ |
| 25  | 32×2.5  | 50  | —                        | 50                  | —                        | 350                 | 377×8.0                  | 140                 | 120                      |
| 32  | 38×2.5  | 50  | —                        | 50                  | —                        | 400                 | 426×6.0                  | 160                 | 140                      |
| 40  | 45×2.5  | 60  | —                        | 60                  | —                        | 450                 | 480×6.0                  | 160                 | 140                      |
| 50  | 57×3.0  | 60  | —                        | 60                  | —                        | 500                 | 530×6.0                  | 180                 | 160                      |
| 65  | 76×3.0  | 70  | —                        | 70                  | —                        | 600                 | 630×7.0                  | 200                 | 160                      |
| 80  | 89×3.5  | 80  | —                        | 80                  | —                        | 700                 | 720×8.0                  | 200                 | 160                      |
| 100 | 108×4.0 | 80  | 70                       | 80                  | 50                       | 800                 | 820×8.0                  | 200                 | 160                      |
| 125 | 133×4.0 | 90  | 70                       | 90                  | 50                       | 900                 | 920×10.0                 | 200                 | 160                      |
| 150 | 159×4.5 | 100   | 80                       | 90                  | 60                       | 1000                | 1020×10.0                | 200                 | 160                      |
| 200 | 219×6.0 | 120   | 80                       | 100                 | 60                       | 1200                | 1220×12.0                | 200                 | 160                      |
| 250 | 273×7.0 | 120   | 100                      | 100                 | 60                       | 1400                | 1420×14.0                | 200                 | 160                      |
| 300 | 325×8.0 | 120   | 100                      | 120                 | 60                       |                     |                          |                     |                          |

Лист № 104-А, Подпись и дата, ВЗНАМЕН НИБИ

|          |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ИЗМ. М-3 | ЮНУСОВ   | ИЗМ. М-3 | ЮНУСОВ   | ИЗМ. М-3 | ЮНУСОВ   |
| ГЛ. СПЕЦ | ШЕВЧЕНКО | ГЛ. СПЕЦ | ШЕВЧЕНКО | ГЛ. СПЕЦ | ШЕВЧЕНКО |
| Г.И.П.   | ГРИШИН   | Г.И.П.   | ГРИШИН   | Г.И.П.   | ГРИШИН   |
| ИСПОЛН.  | ГУЩИН    | ИСПОЛН.  | ГУЩИН    | ИСПОЛН.  | ГУЩИН    |
| И.КОНТР. | ШЕВЧЕНКО | И.КОНТР. | ШЕВЧЕНКО | И.КОНТР. | ШЕВЧЕНКО |

НТС 62-91-41

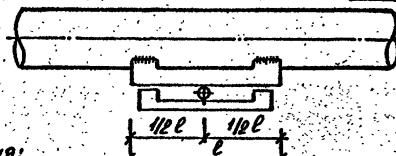
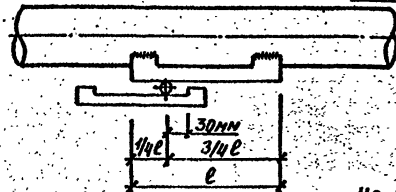
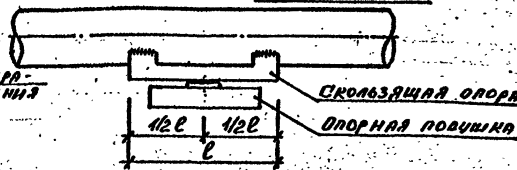
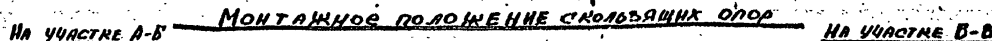
202.33429.1.63

МАКСИМАЛЬНЫЕ ПРОЛЕТЫ МЕЖДУ ПОДВИЖНЫМИ И НЕПОДВИЖНЫМИ ОПОРАМИ.

СТАДИО ЛНСТ ЛНСТОВ  
Т.Ч. 1 1

“Мосинпроект”  
МАСТЕРСКАЯ № 3





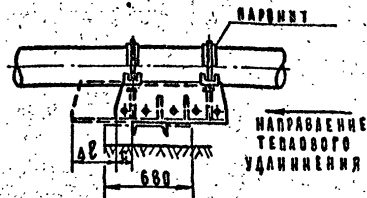
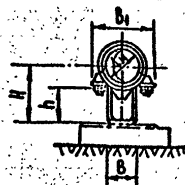
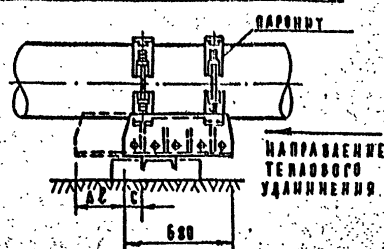
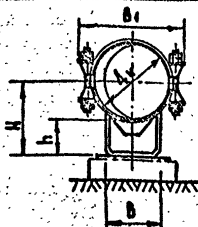
Примечания:

1. При установке подвижных опор и опорных подушек всех типов необходимо учитывать их монтажное смещение относительно друг друга в осевом и боковом направлениях.
2. На углах поворота трассы расстояние  $S$  необходимо уменьшить на  $1/3$  расстояния между подвижными опорами.

|  |  |                               |      |
|--|--|-------------------------------|------|
| ИТС 62-94-42   |  | Д2. 334291.64                 |      |
| УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ<br>ПОДВИЖНЫХ ОПОР И<br>ОПОРНЫХ ПРДУШЕР |  | СТАВКА                        | АВСТ |
|  |  | 1.4                           | 7    |
|  |  | ИСОСНПРОЕКТ<br>"МАСТЕРСКАЯ ИС |      |

КОПИР. ДЕРЮЖИНА ДЕРЮЖИНА

ШТАБ. № ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗАМ. ИМЯ. №

ОПОРА СКОЛЬЗЯЩАЯ АКСИМЕТРИЧЕСКАЯ Д/Тр  $d$ , 200-300 ммОПОРА СКОЛЬЗЯЩАЯ АКСИМЕТРИЧЕСКАЯ Д/Тр  $d$ , 300-1400 мм

РАЗМЕРЫ в мм

| ПРОТЯЖКА<br>ТРЕПАННЫЙ<br>Тр-ДА $d$ | НАРУЖН.<br>ДИАМЕТР<br>Тр-ДА $d_n$ | НАИБОЛЬШ.<br>ВЕРТИКАЛЬН.<br>НАПРАВЛЕН.<br>КОС | ОБОЗНАЧЕНИЕ      | Ч   | h   | B   | B <sub>1</sub> | МАССА<br>кг | НАИБОЛЬШ.<br>ТЕПЛООВОЕ<br>УДАВЛЕНИЕ<br>Д/Тр-ДА | С   |
|------------------------------------|-----------------------------------|---|------------------|-----|-----|-----|----------------|-------------|--|-----|
| 1                                  | 2                                 | 3   | 4                | 5   | 6   | 7   | 8              | 9           | 10   | 11  |
| 200                                | 210                               | 2200  | Т.18.06.00.000СБ | 315 | 200 | 180 | 280            | 19.93       | 600  | 50  |
| 250                                | 275                               |   | Т.18.09 —        | 340 |     |     | 350            | 22.43       |  |     |
| 300                                | 325                               |   | Т.18.12 —        | 366 |     |     | 395            | 33.95       |  |     |
| 400                                | 426                               | 7000  | Т.18.15 —        | 392 | 280 | 280 | 460            | 32.69       | 560  | 90  |
| 500                                | 530                               |   | Т.18.21 —        | 418 |     |     | 505            | 42.10       |  |     |
| 600                                | 630                               |   | Т.18.27 —        | 470 |     |     | 615            | 76.46       |  |     |
| 700                                | 720                               | 22000   | Т.18.30 —        | 520 | 380 | 380 | 715            | 72.92       | 560  | 120 |
| 800                                | 820                               |   | Т.18.33 —        | 565 |     |     | 815            | 92.12       |  |     |
| 900                                | 920                               |   | Т.18.36 —        | 615 |     |     | 920            | 100.96      |  |     |
| 1000                               | 1020                              | 36000   | Т.18.39 —        | 665 | 500 | 500 | 1030           | 146.84      | 560  | 170 |
| 1200                               | 1220                              |   | Т.18.42 —        | 715 |     |     | 1140           | 180.34      |  |     |
| 1400                               | 1420                              |   | Т.18.45 —        | 815 |     |     | 1360           | 198.59      |  |     |
|                                    |                                   | 60000   | Т.18.48 —        | 915 |     |     | 1575           | 230.81      |  |     |

ПРИМЕР УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ СКОЛЬЗЯЩЕЙ  
АКСИМЕТРИЧЕСКОЙ ОПОРЫ ТРУБОПРОВОДА  $d_n=700$  мм  $h=200$  мм

ОПОРА АКСИМЕТРИЧЕСКАЯ 720-Т.18.33

Обр. 33429/65

НТС 62-91-43

|              |          |      |  |
|--------------|----------|------|--|
| УТВЕРД. М.З. | ИЗУСОВ   | 1951 | ОПОРА СКОЛЬЗЯЩАЯ АКСИМЕТРИЧЕСКАЯ Д/Тр 219-1420 мм L=680 мм (ВЫСОКАЯ) |
| ПРОВ. М.З.   | ШЕВЧЕНКО | 1951 |  |
| ПРОВ. М.З.   | ШЕВЧЕНКО | 1951 |  |
| КОНТРОЛ.     | ШЕВЧЕНКО | 1951 |  |

ИНСТИТУТ  
МОРИНПРОЕКТ

ФОРМАТ 12 Г

**QAPBAT-12T**

направление  
теплового  
перемещения

направление  
теплового  
перемещения

направление  
теплового  
перемещения

$\psi$  - коэффициент трения

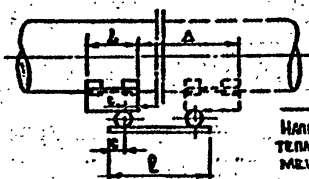
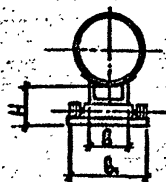
Bx. 334291.67

Опора подвижная. 630115.26

HTC 62-91-45

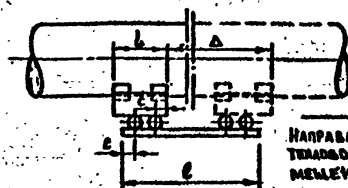
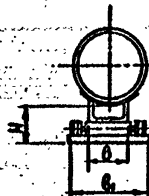
[illegible]

## ОПОРЫ ОДНОКАТКОВЫЕ



### НАПРАВЛЕНИЕ ТЕПЛОДОГО ПЕРЕ- МЕЩЕНИЯ

## ОПОРЫ ДВУХКАТКОВЫЕ



НАПРАВЛЕНИЕ  
ТРАДОВОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

РАЗМЕРЫ В ММ.

[illegible]

ПРИМЕР УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ДАНО-  
КАТКОВОЙ ОПОРЫ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДА  
 $D_n = 219$  мм;  $\Delta 720$  мм, А ДЛЯ СЪЮЗКАТКОВОЙ  
 $D_n = 720$  мм;  $\Delta 800$  мм

ОПОРА ОДНОКАТКОВАЯ 219 т. 19. 04.

ОПОРА ДВУХКАТКОВАЯ 720 т. 20.02

ДАННЫЕ ВЗАТЫ ИЗ АЛЬБОМА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ  
СЕРИИ 4.903-10 ВЫПУСК-5

РАЗРАБОТАНЫ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ  
ИНСТИТУТОМ "ЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ" ЛЕНИН-  
ГРАДСКИЙ ФИЛИАЛ.

Bx 33429 168

HTC 62-91-46

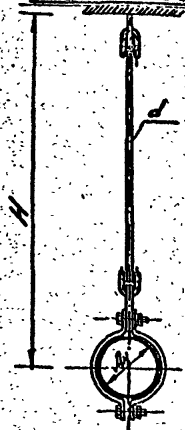
[illegible]

## ОПОРЫ КАТКОВЫЕ

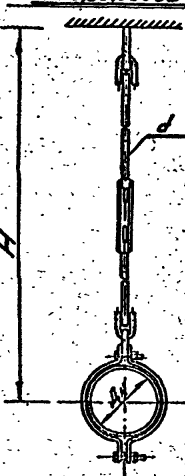
|        |      |        |
|--------|------|--------|
| СТАДИА | ЛМСТ | ЛМСТОВ |
| Т.4.   | 1    | 1      |

МОСИНЖПРОЕКТ  
МАСТЕРСКАЯ № 3

T22.00.000C6



T23.00.000C6



| Обозначение  | Д, мм | Защ. слой по ГОСТ 10181-78 | d, мм | ± H, мм | Масса кг |
|--------------|-------|----------------------------|-------|---------|----------|
| T22.01.000C6 |       |                            |       | 1110    | 1.00     |
| T22.02. — "  |       |                            |       | 1360    | 1.10     |
| T22.03. — "  |       |                            |       | 1660    | 1.23     |
| T22.04. — "  | 32    |                            |       | 1860    | 1.30     |
| T22.05. — "  |       |                            |       | 2110    | 1.39     |
| T22.06. — "  |       |                            |       | 2360    | 1.49     |
| T22.07. — "  |       |                            | 100   | 2610    | 1.59     |
| T22.08. — "  |       |                            |       | 1110    | 1.01     |
| T22.09. — "  |       |                            |       | 1260    | 1.11     |
| T22.10. — "  |       |                            |       | 1610    | 1.25     |
| T22.11. — "  | 38    |                            |       | 1860    | 1.31     |
| T22.12. — "  |       |                            |       | 2110    | 1.41     |
| T22.13. — "  |       |                            |       | 2360    | 1.50     |
| T22.14. — "  |       |                            |       | 2610    | 1.60     |
| T22.15. — "  |       |                            |       | 1115    | 1.03     |
| T22.16. — "  |       |                            |       | 1365    | 1.13     |
| T22.17. — "  |       |                            |       | 1670    | 1.25     |
| T22.18. — "  | 45    |                            | 8     | 1870    | 1.32     |
| T22.19. — "  |       |                            |       | 2120    | 1.42     |
| T22.20. — "  |       |                            |       | 2370    | 1.52     |
| T22.21. — "  |       |                            |       | 2615    | 1.62     |
| T22.22. — "  |       |                            |       | 1120    | 1.05     |
| T22.23. — "  |       |                            |       | 1370    | 1.15     |
| T22.24. — "  |       |                            |       | 1670    | 1.27     |
| T22.25. — "  |       |                            |       | 1870    | 1.35     |
| T22.26. — "  | 57    |                            | 150   | 2120    | 1.44     |
| T22.27. — "  |       |                            |       | 2370    | 1.54     |
| T22.28. — "  |       |                            |       | 2620    | 1.65     |
| T22.29. — "  |       |                            |       | 1130    | 1.09     |
| T22.30. — "  |       |                            |       | 1380    | 1.19     |
| T22.31. — "  |       |                            |       | 1680    | 1.31     |
| T22.32. — "  | 76    |                            |       | 1880    | 1.39     |
| T22.33. — "  |       |                            |       | 2130    | 1.49     |
| T22.34. — "  |       |                            |       | 2380    | 1.59     |
| T22.35. — "  |       |                            |       | 2630    | 1.68     |

| Обозначение  | Д, мм | Защ. слой по ГОСТ 10181-78 | d, мм | ± H, мм | Масса кг |
|--------------|-------|----------------------------|-------|---------|----------|
| T23.01.000C6 |       |                            |       | 1150    | 1.230    |
| T23.02. — "  |       |                            |       | 1380    | 1.480    |
| T23.03. — "  |       |                            |       | 1630    | 1.730    |
| T23.04. — "  | 89    |                            | 300   | 1880    | 1.980    |
| T23.05. — "  |       |                            | 10    | 2130    | 2.230    |
| T23.06. — "  |       |                            |       | 2380    | 2.480    |
| T23.07. — "  |       |                            |       | 2630    | 2.730    |
| T23.08. — "  |       |                            |       | 1160    | 1.260    |
| T23.09. — "  |       |                            |       | 1410    | 1.510    |
| T23.10. — "  |       |                            |       | 1660    | 1.760    |
| T23.11. — "  | 108   |                            | 500   | 1910    | 2.010    |
| T23.12. — "  |       |                            | 12    | 2160    | 2.260    |
| T23.13. — "  |       |                            |       | 2410    | 2.510    |
| T23.14. — "  |       |                            |       | 2660    | 2.760    |
| T23.15. — "  |       |                            |       | 1150    | 1.300    |
| T23.16. — "  |       |                            |       | 1400    | 1.550    |
| T23.17. — "  |       |                            |       | 1650    | 1.800    |
| T23.18. — "  | 133   |                            | 800   | 1900    | 2.050    |
| T23.19. — "  |       |                            |       | 2150    | 2.300    |
| T23.20. — "  |       |                            |       | 2400    | 2.550    |
| T23.21. — "  |       |                            |       | 2650    | 2.800    |
| T23.22. — "  |       |                            | 16    | 1160    | 1.310    |
| T23.23. — "  |       |                            |       | 1410    | 1.560    |
| T23.24. — "  |       |                            |       | 1660    | 1.810    |
| T23.25. — "  | 159   |                            | 1200  | 1910    | 2.060    |
| T23.26. — "  |       |                            |       | 2160    | 2.310    |
| T23.27. — "  |       |                            |       | 2410    | 2.560    |
| T23.28. — "  |       |                            |       | 2660    | 2.810    |

| Обозначение  | Д, мм | Защ. слой по ГОСТ 10181-78 | d, мм | ± H, мм | Масса кг |
|--------------|-------|----------------------------|-------|---------|----------|
| T23.29.000C6 |       |                            |       | 1180    | 1.330    |
| T23.30. — "  |       |                            |       | 1420    | 1.580    |
| T23.31. — "  |       |                            |       | 1680    | 1.830    |
| T23.32. — "  | 194   |                            | 1800  | 1930    | 2.080    |
| T23.33. — "  |       |                            | 16    | 2180    | 2.330    |
| T23.34. — "  |       |                            |       | 2430    | 2.580    |
| T23.35. — "  |       |                            |       | 2680    | 2.830    |
| T23.36. — "  |       |                            |       | 1190    | 1.340    |
| T23.37. — "  |       |                            |       | 1440    | 1.590    |
| T23.38. — "  |       |                            |       | 1690    | 1.840    |
| T23.39. — "  | 219   |                            | 2000  | 1950    | 2.090    |
| T23.40. — "  |       |                            |       | 2190    | 2.340    |
| T23.41. — "  |       |                            |       | 2440    | 2.590    |
| T23.42. — "  |       |                            | 20    | 2690    | 2.840    |
| T23.43. — "  |       |                            |       | 1240    | 1.390    |
| T23.44. — "  |       |                            |       | 1490    | 1.640    |
| T23.45. — "  |       |                            |       | 1740    | 1.890    |
| T23.46. — "  | 273   |                            | 2600  | 1990    | 2.140    |
| T23.47. — "  |       |                            |       | 2240    | 2.390    |
| T23.48. — "  |       |                            |       | 2490    | 2.640    |
| T23.49. — "  |       |                            |       | 2740    | 2.890    |
| T23.50. — "  |       |                            |       | 1290    | 1.460    |
| T23.51. — "  |       |                            |       | 1540    | 1.710    |
| T23.52. — "  |       |                            |       | 1790    | 1.960    |
| T23.53. — "  | 325   |                            | 3500  | 2040    | 2.210    |
| T23.54. — "  |       |                            | 24    | 2290    | 2.460    |
| T23.55. — "  |       |                            |       | 2540    | 2.710    |
| T23.56. — "  |       |                            |       | 2790    | 2.960    |

Данные взяты из альбома типовых чертежей серии 4.903-70 вып. 6.

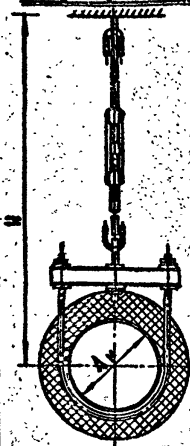
Вз. 33429.169

HTC 62-91-47

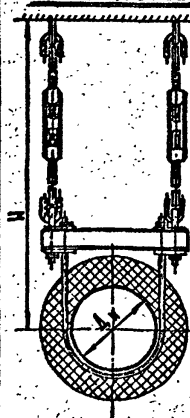
|          |          |      |  |                       |      |        |
|----------|----------|------|--|-----------------------|------|--------|
| Дир. ИРЭ | Юнусов   | 1931 | Опоры подвесная жесткая для горизонтальных тросов Дн: 32 ÷ 325 мм. | Стр. 2                | Лист | Листов |
| Зам. ИРЭ | Шевченко | 1931 |  | Т.ч.                  | 1    | 1      |
| Инж. ИРЭ | Шушны    | 1931 |  | Институт Мосинжпроект |      |        |
| Инж. ИРЭ | Шевченко | 1931 |  |                       |      |        |

Формат 12г

Т 24.00.000 СБ



Т 25.00.000 СБ

ГОСТ 19150-79  
УГОЛ К СЕРИИ Т 24.00.000

| ОБОЗНАЧЕНИЕ     | А мм | АДМИН. НАПР. КТЕ | d мм | R Н  |      | МАССА кг |
|-----------------|------|------------------|------|------|------|----------|
|                 |      |                  |      | min  | max  |          |
| T24.01.000000СБ |      |                  |      | 1400 | 1630 | 28.7     |
| T24.02. — — — — |      |                  |      | 1730 | 1880 | 27.8     |
| T24.03. — — — — |      |                  |      | 1900 | 2130 | 22.9     |
| T24.04. — — — — | 273  | 3500             | 24   | 2230 | 2380 | 28.7     |
| T24.05. — — — — |      |                  |      | 2400 | 2630 | 29.6     |
| T24.06. — — — — |      |                  |      | 2730 | 2880 | 30.5     |
| T24.07. — — — — |      |                  |      | 2980 | 3130 | 32.1     |
| T24.08. — — — — |      |                  |      | 1510 | 1660 | 41.8     |
| T24.09. — — — — |      |                  |      | 1760 | 1910 | 43.2     |
| T24.10. — — — — |      |                  |      | 2010 | 2160 | 44.6     |
| T24.11. — — — — | 325  | 4500             | 30   | 2260 | 2410 | 46.0     |
| T24.12. — — — — |      |                  |      | 2510 | 2660 | 42.4     |
| T24.13. — — — — |      |                  |      | 2760 | 2910 | 48.8     |
| T24.14. — — — — |      |                  |      | 3010 | 3160 | 50.1     |
| T24.15. — — — — |      |                  |      | 1550 | 1700 | 31.7     |
| T24.16. — — — — |      |                  |      | 1800 | 1950 | 32.6     |
| T24.17. — — — — |      |                  |      | 2050 | 2200 | 33.5     |
| T24.18. — — — — | 377  | 3500             | 24   | 2300 | 2450 | 34.4     |
| T24.19. — — — — |      |                  |      | 2550 | 2700 | 35.2     |
| T24.20. — — — — |      |                  |      | 2800 | 2950 | 36.1     |
| T24.21. — — — — |      |                  |      | 3050 | 3200 | 37.7     |
| T24.22. — — — — |      |                  |      | 1570 | 1760 | 63.0     |
| T24.23. — — — — |      |                  |      | 1820 | 2010 | 65.0     |
| T24.24. — — — — |      |                  |      | 2070 | 2260 | 67.0     |
| T24.25. — — — — | 377  | 6200             | 36   | 2320 | 2510 | 69.0     |
| T24.26. — — — — |      |                  |      | 2570 | 2760 | 71.0     |
| T24.27. — — — — |      |                  |      | 2820 | 3010 | 73.0     |
| T24.28. — — — — |      |                  |      | 3070 | 3260 | 75.0     |

|                 |     |      |    |      |      |       |
|-----------------|-----|------|----|------|------|-------|
| T24.29. — — — — |     |      |    | 1570 | 1720 | 43.7  |
| T24.30. — — — — |     |      |    | 1820 | 1970 | 47.10 |
| T24.31. — — — — |     |      |    | 2070 | 2220 | 48.50 |
| T24.32. — — — — | 426 | 4500 | 30 | 2320 | 2470 | 49.9  |
| T24.33. — — — — |     |      |    | 2570 | 2720 | 51.3  |
| T24.34. — — — — |     |      |    | 2820 | 2970 | 52.7  |
| T24.35. — — — — |     |      |    | 3070 | 3220 | 54.0  |
| T24.36. — — — — |     |      |    | 1830 | 1840 | 68.9  |
| T24.37. — — — — |     |      |    | 1900 | 2630 | 70.9  |
| T24.38. — — — — |     |      |    | 2150 | 2340 | 72.9  |
| T24.39. — — — — | 480 | 6200 | 36 | 2700 | 2590 | 74.9  |
| T24.40. — — — — |     |      |    | 2650 | 2840 | 76.9  |
| T24.41. — — — — |     |      |    | 2900 | 3090 | 78.9  |
| T24.42. — — — — |     |      |    | 3150 | 3340 | 80.9  |
| T24.43. — — — — |     |      |    | 1710 | 1900 | 76.4  |
| T24.44. — — — — |     |      |    | 1960 | 2150 | 73.4  |
| T24.45. — — — — |     |      |    | 2210 | 2400 | 80.4  |
| T24.46. — — — — | 530 | 7000 | 36 | 2460 | 2650 | 82.4  |
| T24.47. — — — — |     |      |    | 2710 | 2900 | 84.4  |
| T24.48. — — — — |     |      |    | 2960 | 3150 | 86.4  |
| T24.49. — — — — |     |      |    | 3210 | 3480 | 88.4  |
| T24.50. — — — — |     |      |    | 1750 | 1940 | 81.9  |
| T24.51. — — — — |     |      |    | 2000 | 2190 | 83.9  |
| T24.52. — — — — |     |      |    | 2250 | 2440 | 85.9  |
| T24.53. — — — — | 630 | 7000 | 36 | 2500 | 2690 | 87.9  |
| T24.54. — — — — |     |      |    | 2750 | 2940 | 89.9  |
| T24.55. — — — — |     |      |    | 3000 | 3150 | 91.9  |
| T24.56. — — — — |     |      |    | 3250 | 3440 | 92.9  |

| ОБОЗНАЧЕНИЕ     | А мм | АДМИН. НАПР. КТЕ | d мм | R Н  |      | МАССА кг |
|-----------------|------|------------------|------|------|------|----------|
|                 |      |                  |      | min  | max  |          |
| T25.01.000000СБ |      |                  |      | 4420 | 4530 | 84.9     |
| T25.02. — — — — |      |                  |      | 1970 | 1800 | 87.9     |
| T25.03. — — — — |      |                  |      | 2220 | 2050 | 98.1     |
| T25.04. — — — — | 426  | 9500             | 30   | 2470 | 2300 | 92.9     |
| T25.05. — — — — |      |                  |      | 2720 | 2550 | 95.7     |
| T25.06. — — — — |      |                  |      | 2970 | 2800 | 98.5     |
| T25.07. — — — — |      |                  |      | 3220 | 3050 | 101.1    |
| T25.08. — — — — |      |                  |      | 1840 | 1650 | 139.9    |
| T25.09. — — — — |      |                  |      | 2090 | 1900 | 139.9    |
| T25.10. — — — — |      |                  |      | 2340 | 2150 | 143.9    |
| T25.11. — — — — | 480  | 14000            | 36   | 2590 | 2400 | 147.9    |
| T25.12. — — — — |      |                  |      | 2840 | 2650 | 151.9    |
| T25.13. — — — — |      |                  |      | 3090 | 2900 | 155.9    |
| T25.14. — — — — |      |                  |      | 3340 | 3150 | 159.9    |
| T25.15. — — — — |      |                  |      | 1900 | 1710 | 144.2    |
| T25.16. — — — — |      |                  |      | 2150 | 1960 | 147.2    |
| T25.17. — — — — | 530  | 14000            | 36   | 2400 | 2210 | 151.2    |
| T25.18. — — — — |      |                  |      | 2650 | 2460 | 152.2    |
| T25.19. — — — — |      |                  |      | 2900 | 2710 | 153.2    |
| T25.20. — — — — |      |                  |      | 3150 | 2960 | 163.2    |
| T25.21. — — — — |      |                  |      | 3400 | 3210 | 167.2    |
| T25.22. — — — — |      |                  |      | 1940 | 1750 | 191.6    |
| T25.23. — — — — | 630  | 14000            | 36   | 2190 | 2000 | 155.6    |
| T25.24. — — — — |      |                  |      | 2440 | 2250 | 159.6    |
| T25.25. — — — — |      |                  |      | 2690 | 2500 | 163.6    |
| T25.26. — — — — |      |                  |      | 2940 | 2750 | 167.6    |

HTC 62-91-48

202 334294 20

|                  |          |
|------------------|----------|
| УЧЕБ. МАСТ.      | ЮНУСОВ   |
| ГЛАВ. ИНЖ. МАСТ. | ШЕВЧЕНКО |
| ГЛАВ. ИНЖ. МАСТ. | ШЕВЧЕНКО |
| Н. КОНТРОЛ.      | ШЕВЧЕНКО |

ОПОРЫ ПОДВЕСНАЯ ШЕСТНАЯ  
ДЛЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ  
Ан 273-630 мм

|                          |      |        |
|--------------------------|------|--------|
| СТАДИЯ                   | АВСТ | АВСТОВ |
| Т.Ч.                     | 1    | 1      |
| ИНСТИТУТ<br>МОСНИИПРОЕКТ |      |        |

ФОРМАТ 12 Г

Данные взяты из альбома типовых чертежей серии 4.903-10 Вып. 6.

2025



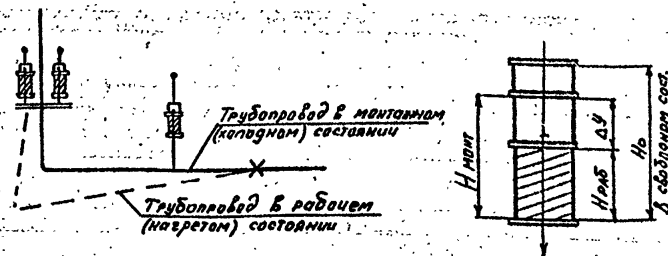


Схема 1

| № п.п. | Наименование                            | Обозначение, формула  | Примеры                             |                                      |
|--------|---|---|-------------------------------------|--------------------------------------|
|        |   |   | 1                                   | 2                                    |
| 1      | Трубопровод, мм                         | Дн  | 219                                 | 1020                                 |
| 2      | Рабочая нагрузка (Вес участка) КГС      | Р <sub>роб</sub>  | 2000                                | 20000                                |
| 3      | Вертикальное перемещение участка, мм    | ΔУ  | 80                                  | 30                                   |
| 4      | Выбираем опору по п.153-157             | Обозначение   | т. 27.06 ΔУ пружинной на одной тяге | т. 28.04 на 4х параллельных пружинах |
| 4      | Допускаемая нагрузка, КГС               | Р <sub>мах</sub>  | 2686                                | 5960×4                               |
| 5      | Высота пружин в рабочем состоянии, мм   | Н <sub>роб</sub> = Н <sub>о</sub> - 140 - Р <sub>роб</sub> / Р <sub>мах</sub> | 295 = 2000 / 2686 = 399 (×2)        | 385 = 20000 / 5960 = 502 (×4)        |
| 6      | Высота пружин в монтажном состоянии, мм | Н <sub>монт</sub> = Н <sub>роб</sub> + ΔУ                                     | 335 = 295 + 80 / 2                  | 415 = 385 + 30                       |

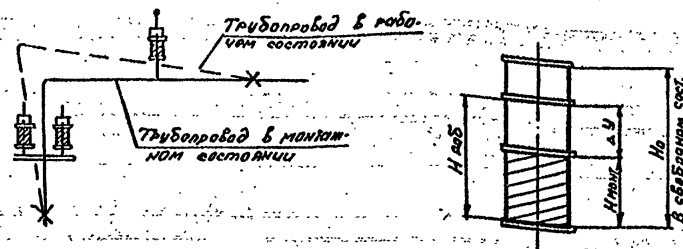
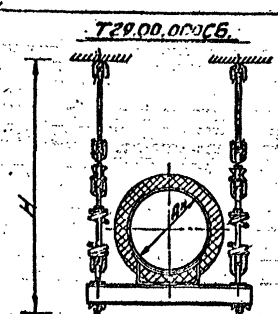
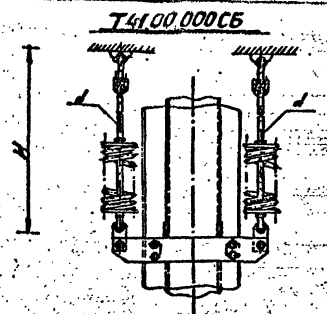


Схема 2

| № п.п. | Наименование                                   | Обозначение, формула  | Примеры  |  |
|--------|--|---|--|--|
|        |  |   | 3  | 4  |
| 1      | Трубопровод, мм                                | Дн  | 219  | 1020   |
| 2      | Рабочая нагрузка (Вес участка) КГС             | Р <sub>роб</sub>  | 2000   | 9500   |
| 3      | Вертикальное перемещение участка, мм           | ΔУ  | 80   | 25   |
| 4      | Нагрузка от участка в монтажном состоянии, КГС | Р <sub>монт</sub> = Р <sub>роб</sub> × 140 / (140 - ΔУ)                       | 2800 = 2000 × 140 / (140 - 80)   | 11600 = 9500 × 140 / 35  |
| 5      | Выбираем опору по п. 153-157                   | Обозначение   | Опора т. 27.06 не подходит (2800 > 2686). Принимается опора т. 28.06 с заменой балки и хомута на Дн. | Для вертикальных трубопроводов на 96х пружинных опорах т. 41.21. |
| 5      | Допускается нагрузка, КГС                      | Р <sub>мах</sub>  | 3325   | 5960×2   |
| 6      | Высота пружин в рабочем состоянии, мм          | Н <sub>роб</sub> = Н <sub>о</sub> - 140 - Р <sub>роб</sub> / Р <sub>мах</sub> | 507 = 597 - 140 - 2000 / 3325  | 502 = 502 - 140 - 9500 / 5960                                    |
| 7      | Высота пружин в монтажном состоянии, мм        | Н <sub>монт</sub> = Н <sub>роб</sub> + ΔУ                                     | 423 = 507 - 80 / 2   | 371 = 502 - 30   |

Пружинные опоры. Тип опоры подвесной пружинной выбирается по диаметру трубопровода, массе (весу) нагруженного на опору участка трубопровода с водой и изоляцией (с учетом коэффициента перегрузки на вес трубы и изоляции без воды К=1,2) и по величине вертикального перемещения точки крепления трубопровода при его нагревании. На чертежах проекта установки пружинных опор следует указывать: 1. Обозначение опоры - т. 27.06, т. 41.00. 2. Расчетную рабочую нагрузку на опору - Р<sub>роб</sub>, КГС. 3. Высоту пружины в рабочем состоянии (при горячей трубе) - Н<sub>роб</sub>, мм. Надежность работы опоры зависит от правильной установки пружинных опор при монтаже. Полная осадка (сжатие) пружины ОН 2Н-3-183-67, применяемых для изготовления пружинных опор при максимальной нагрузке Р<sub>мах</sub> составляет λ<sub>мах</sub> = 140 мм; Температурное перемещение (осадка) может быть принята ΔУ ≤ 50 мм на каждую последовательно установленную пружину. Вертикальное перемещение точки крепления трубопровода при его тепловом расширении может быть направлено вниз или вверх. При перемещении трубы вниз (схема 1) наибольшее сжатие пружины и наибольшая нагрузка будет при рабочем состоянии и пружина выбирается с наибольшей допустимой нагрузкой. При перемещении трубопровода вверх (схема 2) наибольшее сжатие пружины и наибольшая нагрузка будут в монт. сост. трубы. В соответствии с указанным, расчет производится по одной из двух схем.

|   |          |               |         |
|---|----------|---------------|---------|
| НМС 62-91-49<br>Экз. 33429 л. 71            |          |               |         |
| Рук. М-3                                    | Юнусов   | Исполн.       | Исполн. |
| П.и.м.м.з                                   | Шевченко | Сек.          | Сек.    |
| П.и.п.                                      | Гришин   | Сек.          | Сек.    |
| И.х.п.р.                                    | Шевченко | Сек.          | Сек.    |
| Опоры подвесные пружинные. Монтажные схемы. |          | Т. 4. 1 1     |         |
|   |          | МАСИНЖПРОЕКТ  |         |
|   |          | мастерская №3 |         |



Размеры в мм

| Обозначение  | Дн   | Допуска-<br>ется на<br>пружину кг | Блок пружины<br>Обозначение | Масса<br>кг | Н вейко-<br>вых состо-<br>яний при<br>испытании | d  | Масса,<br>кг |
|--------------|------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------|---|----|--------------|
| 1            | 2    | 3                                 | 4                           | 5           | 6   | 7  | 8            |
| Т41.00.000СБ | 159  | 1050                              | Т25.10.000СБ                | 105.0       | 2090  | 12 | 85           |
| Т41.02       | 194  | 1600                              | Т25.12                      | 55.8        |   |    | 89           |
| Т41.03       | 219  | 2300                              | Т25.13                      | 79.0        |   |    | 114          |
| Т41.04       | 273  |                                   | Т25.14                      | 88.2        |   |    | 135          |
| Т41.05       | 325  | 3300                              | Т25.14                      | 88.2        |   |    | 139          |
| Т41.06       | 377  | 4000                              | Т25.15                      | 114.8       | 20  | 20 | 250          |
| Т41.07       | 425  | 5300                              | Т25.15                      | 154.8       |   |    | 199          |
| Т41.08       |      | 4000                              | Т25.15                      | 114.8       |   |    | 591          |
| Т41.09       | 480  | 8000                              | Т25.18                      | 257.0       |   |    | 262          |
| Т41.10       |      | 5300                              | Т25.15                      | 154.8       |   |    | 261          |
| Т41.11       | 530  | 9500                              | Т25.19                      | 308.6       | 2110  | 24 | 337          |
| Т41.12       |      | 6500                              | Т25.17                      | 235.4       | 2110  | 30 | 513          |
| Т41.13       | 630  | 11500                             | Т25.20                      | 373.4       | 2110  | 30 | 513          |
| Т41.14       |      | 6500                              | Т25.17                      | 235.4       | 2110  | 24 | 344          |
| Т41.15       | 720  | 11500                             | Т25.20                      | 373.4       | 2110  | 30 | 556          |
| Т41.16       |      | 6500                              | Т25.17                      | 235.4       | 2110  | 24 | 353          |
| Т41.17       | 820  | 11500                             | Т25.20                      | 373.4       | 2110  | 30 | 559          |
| Т41.18       |      | 6500                              | Т25.17                      | 235.4       | 2110  | 24 | 356          |
| Т41.19       | 920  | 11500                             | Т25.20                      | 373.4       | 2110  | 30 | 596          |
| Т41.20       |      | 6500                              | Т25.17                      | 235.4       | 2110  | 24 | 350          |
| Т41.21       | 1020 | 11500                             | Т25.20                      | 373.4       | 2110  | 30 | 611          |
| Т41.22       |      | 6500                              | Т25.17                      | 235.4       | 2110  | 24 | 383          |
| Т41.23       | 1220 | 11500                             | Т25.20                      | 373.4       | 2110  | 30 | 616          |
| Т41.24       |      | 6500                              | Т25.17                      | 235.4       | 2110  | 24 | 411          |
| Т41.25       | 1420 | 11500                             | Т25.20                      | 373.4       | 2110  | 30 | 671          |

Размеры в мм.

| Обозначение  | Дн   | Допуска-<br>ется на<br>пружину кг | Блок пружины<br>Обозначение | Масса<br>кг | Н вейко-<br>вых состо-<br>яний при<br>испытании | d  | Масса,<br>кг |
|--------------|------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------|---|----|--------------|
| 1            | 2    | 3                                 | 4                           | 5           | 6   | 7  | 8            |
| Т29.01.000СБ | 720  | 19000                             | Т26.09.000СБ                | 340.4       | 50  | 12 | 697          |
| Т29.02       | 820  |                                   | Т26.09                      | 340.4       | 50  |    | 690          |
| Т29.03       | 920  |                                   | Т26.09                      | 340.4       | 50  |    | 697          |
| Т29.04       | 1020 |                                   | Т26.10                      | 420.8       | 50  | 14 | 811          |
| Т29.05       | 1220 |                                   | Т26.10                      | 420.8       | 50  |    | 851          |
| Т29.06       | 1420 |                                   | Т26.10                      | 420.8       | 50  | 16 | 862          |

Примечание:

Данные взяты из альбома рабочих чертежей серии 4.903-10 вып. 6  
"Опоры трубопроводов подвесные" (жесткие и пружинные).  
Разработаны проектно-технологическим институтом "Энерго-  
монтажпроект" Ленинградский филиал.

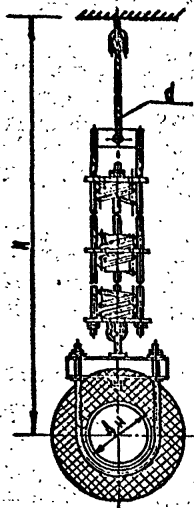
Вх. 33429 и 72

НТС 62-91-50

|          |               |          |   |      |        |
|----------|---------------|----------|---|------|--------|
| Фирма    | ЮНЧЕВ № 9     | Р. 10.01 | Одобр.  | Лист | Листов |
| С. 10.01 | ШЕВЧЕНКО Н.Г. | 10.01    | Т.ч.  | 1    | 2      |
| С. 10.01 | Ришцы         | 10.01    | Институт<br>"Мосинжпроект"<br>Мастерская №3<br>Формат Т2Г |      |        |
| Н. Кондр | ШЕВЧЕНКО      | 10.01    |   |      |        |

Опоры для трубопроводов подвесные (пружинные) тип-1 для труб Ду 150-1400 мм.

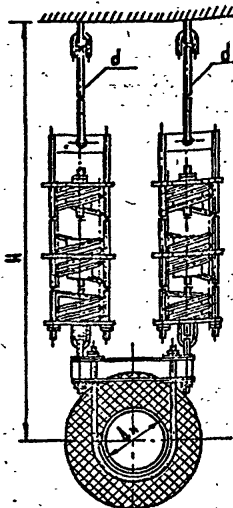
Т 27.00.000.СБ



РАЗМЕРЫ В ММ

| ОБОЗНАЧЕНИЕ   | Д   | ДОПУС.<br>НАГРУЗКА<br>кгс | БЛОК ПРУЖИНЫ<br>ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАСЛА<br>ММ | ВЕРХН.<br>ПРЕЖИИ | d  | Н В СВОБОД.<br>СОСТОЯНИИ<br>ПРУЖИНЫ | МАССА<br>кг |
|---------------|-----|---------------------------|-----------------------------|-------------|------------------|----|-------------------------------------|-------------|
| Т27.01.000.СБ | 159 | 1050                      | Т26.03.000.СБ               | 227         | 50               | 16 | 2260                                | 35.1        |
| Т27.02 — "    |     |                           | Т26.13 — "                  | 32.5        | 100              |    |                                     | 51.7        |
| Т27.03 — "    |     |                           | Т26.04 — "                  | 25.0        | 50               |    |                                     | 38.2        |
| Т27.04 — "    | 194 | 1600                      | Т26.14 — "                  | 44.1        | 100              |    | 2260                                | 58.7        |
| Т27.05 — "    |     |                           | Т26.06 — "                  | 43.7        | 50               | 20 | 2320                                | 61.6        |
| Т27.06 — "    | 219 | 2300                      | Т26.16 — "                  | 72.2        | 100              |    |                                     | 94.0        |
| Т27.07 — "    |     |                           | Т26.07 — "                  | 65.7        | 50               | 24 | 2540                                | 90.9        |
| Т27.08 — "    | 273 | 3500                      | Т26.17 — "                  | 112.7       | 100              |    |                                     | 141.8       |
| Т27.09 — "    |     |                           | Т26.09 — "                  | 85.1        | 50               | 30 | 2580                                | 123.9       |
| Т27.10 — "    | 325 | 4800                      | Т26.19 — "                  | 151.8       | 100              |    |                                     | 181.4       |
| Т27.11 — "    |     |                           | Т26.07 — "                  | 65.7        | 50               | 24 | 2620                                | 96.7        |
| Т27.12 — "    | 377 | 3500                      | Т26.17 — "                  | 112.7       | 100              |    |                                     | 146.7       |
| Т27.13 — "    |     |                           | Т26.09 — "                  | 85.1        | 50               | 30 | 2640                                | 127.8       |
| Т27.14 — "    | 426 | 4800                      | Т26.19 — "                  | 151.8       | 100              |    |                                     | 192.1       |

Т 28.00.000.СБ



РАЗМЕРЫ В ММ

| ОБОЗНАЧЕНИЕ    | Д    | ДОПУС.<br>НАГРУЗКА<br>кгс | БЛОК ПРУЖИНЫ<br>ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАСЛА<br>ММ | ВЕРХН.<br>ПРЕЖИИ | d  | Н В СВОБОД.<br>СОСТОЯНИИ<br>ПРУЖИНЫ | МАССА<br>кг |
|----------------|------|---------------------------|-----------------------------|-------------|------------------|----|-------------------------------------|-------------|
| Т28.01.000.СБ  | 377  | 8000                      | Т26.08.000.СБ               | 142.2       | 50               | 24 | 2620                                | 203         |
| Т28.02.000 — " |      |                           | Т26.18 — "                  | 257.0       | 100              |    |                                     | 314         |
| Т28.03.000 — " | 426  | 9500                      | Т26.09 — "                  | 178.2       | 50               | 30 | 2640                                | 253         |
| Т28.04.000 — " |      |                           | Т26.19 — "                  | 303.6       | 100              |    |                                     | 380         |
| Т28.05.000 — " | 480  | 6600                      | Т26.07 — "                  | 131.4       | 50               | 24 |                                     | 198         |
| Т28.06.000 — " |      |                           | Т26.17 — "                  | 235.4       | 100              |    |                                     | 298         |
| Т28.07.000 — " | 530  |                           | Т26.08 — "                  | 142.2       | 50               | 24 | 2640                                | 215         |
| Т28.08.000 — " |      | 8800                      | Т26.18 — "                  | 257.0       | 100              |    |                                     | 326         |
| Т28.09.000 — " | 530  |                           | Т26.08 — "                  | 142.2       | 50               |    | 2680                                | 222         |
| Т28.10.000 — " |      |                           | Т26.18 — "                  | 257.0       | 100              |    |                                     | 333         |
| Т28.11.000 — " | 720  |                           | Т26.09 — "                  | 178.2       | 50               | 30 | 2830                                | 300         |
| Т28.12.000 — " |      |                           | Т26.19 — "                  | 303.6       | 100              |    |                                     | 427         |
| Т28.13.000 — " | 820  |                           | Т26.09 — "                  | 170.2       | 50               |    | 2880                                | 309         |
| Т28.14.000 — " |      |                           | Т26.19 — "                  | 303.6       | 100              |    |                                     | 436         |
| Т28.15.000 — " | 920  |                           | Т26.09 — "                  | 170.2       | 50               | 30 | 2930                                | 323         |
| Т28.16.000 — " |      | 9500                      | Т26.19 — "                  | 303.6       | 100              |    |                                     | 425         |
| Т28.17.000 — " | 1020 |                           | Т26.09 — "                  | 170.2       | 50               |    | 2980                                | 335         |
| Т28.18.000 — " |      |                           | Т26.19 — "                  | 303.6       | 100              |    |                                     | 462         |
| Т28.19.000 — " | 1220 |                           | Т26.09 — "                  | 170.2       | 50               | 30 | 3080                                | 353         |
| Т28.20.000 — " |      |                           | Т26.19 — "                  | 303.6       | 100              |    |                                     | 462         |
| Т28.21.000 — " | 1420 |                           | Т26.09 — "                  | 178.2       | 50               |    | 3180                                | 375         |
| Т28.22.000 — " |      |                           | Т26.19 — "                  | 303.6       | 100              |    |                                     | 502         |

# ПРИМЕЧАНИЯ

ДАННЫЕ ВЗЯТЫ ИЗ АЛБОМА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ СЕРИИ 4.903-10 ВМ. В "ОПОРЫ ТРУБОПРОВОДОВ ПОДВЕСНЫЕ" /ЖЕСТКИЕ И ПРУЖИННЫЕ/.

РАЗРАБОТАНЫ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ИНСТИТУТОМ "ЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ" ЛЕНИНГРАДСКИЙ ФИЛИАЛ.

В.З. 33429.1.73

НТС62-91-51

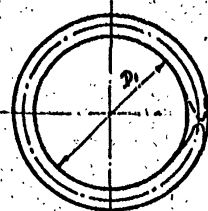
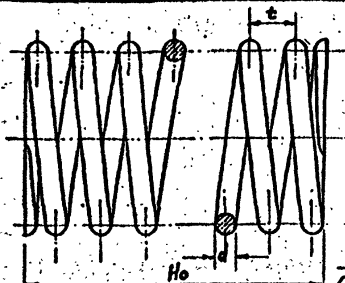
| Изм.        | Имст.    | № ДОКУМЕНТА | Подпись | ДАТА |
|-------------|----------|-------------|---------|------|
| УТВ. НАСТ.  | ЮНУСОВ   |             |         |      |
| ГЛАВ. НАСТ. | ИЗВЧЕНКО |             |         |      |
| ГЛАВ. НАСТ. | ПРИИМ    |             |         |      |
| И. КОМП.    | ШЕВЧЕНКО |             |         |      |

ОПОРЫ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ  
ПОДВЕСНЫЕ ТИП-2  
/ПРУЖИННЫЕ/ для Ду150-1400мм.

| СТАДИИ | АМСТ | ИМСТОВ |
|--------|------|--------|
| ТУ     | 1    | 1      |

ИНСТИТУТ  
МОСИНПРОЕКТ

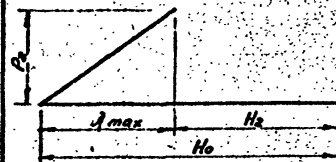
ФОРМАТ 12Г



Пример условного обозначения:

Пример обозначения пружины с допустимой нагрузкой  $P_2 = 534$  кг и расчетным прогибом при этой нагрузке  $f_{max} = 70$  мм:

Пружина 15-ОН24-3-188-67.



#### Примечания:

1. Пружины изготавливаются из стали круглого сечения по Гост 2590- повышенного точности изготовления.
2. Размеры и допуски пружин должны соответствовать таблицы.
3. Обмер внутреннего диаметра пружины производится на длине равной троекратному шагу пружины, с одного торца пружины по двум взаимно перпендикулярным направлениям, плоскими (проходными и непроходными) шаблонами с допусками, указанными в таблице.
4. Обмер высоты пружины в свободном состоянии производится в горизонтальном положении на плите. Делается не менее трех замеров в разных положениях пружины, при этом ось измерительного инструмента должна быть параллельна оси пружины.
5. Опорные поверхности пружины, для обеспечения прилегания к плоскости, должны быть механически обработаны.
6. Опорные поверхности пружины должны быть перпендикулярны к ее оси. Отклонение оси пружины от перпендикуляра к ее опорной поверхности допускается не более 2% свободной высоты пружины. Допускается незначительное качивание в пределах этого допуска.
7. Пружины на нагрузки 4955 и 5960 кг. применять только в тех случаях, когда невозможно установить параллельно две пружины на меньшую нагрузку.

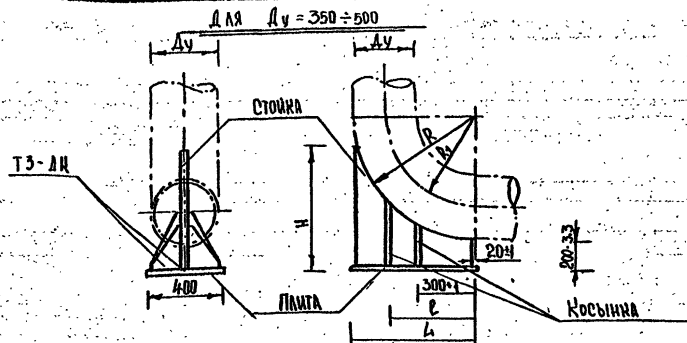
| Обозначение  | Допус- каемая рабочая нагрузка $P_2$ кгс | Диаметр пружины $d$ |            | Шаг навивки $t$ | Высота пружины в свободном состоянии $H_0$ |              | Разверну- тая дли- на $L$ | Число витков         |                    | Вес $G$ кг.  |      |
|--|--|---------------------|------------|-----------------|--|--------------|---------------------------|----------------------|--------------------|--------------|------|
|  |  | Номинал             | Доп. откл. |                 | Номинал                                    | Доп. отклон. |                           | Рабо- тосе- нное $n$ | Резе- ровное $n_1$ |              |      |
|  |  | мм                  |            |                 |  |              |                           |                      |                    |              |      |
| Прогиб при допустимой рабочей нагрузке $f_{max} = 140$ мм. |  |                     |            |                 |  |              |                           |                      |                    |              |      |
| 01-ОН24-3-188-67   | 128                                      | 10                  |            | 93              | $\pm 1,5$                                  | 25,5         | 270                       |                      | 3900               | 10 12 2,40   |      |
| 02-ОН24-3-188-67   | 278                                      | 12                  | +0,2       |                 |  | 29,5         | 284                       | +7,0                 | 3650               | 9 11 3,25    |      |
| 03-ОН24-3-188-67   | 534                                      | 16                  | -0,3       |                 |  | 35,5         | 308                       | -2,0                 | 4080               |              | 6,42 |
| 04-ОН24-3-188-67   | 816                                      | 18                  |            |                 |  | 37,5         | 327                       |                      | 4420               | 8 10 8,24    |      |
| 05-ОН24-3-188-67   | 1190                                     | 20                  |            | 113             |  | 39,5         | 346                       |                      | 4790               |              | 10,4 |
| 06-ОН24-3-188-67   | 1666                                     | 22                  | +0,2       |                 |  | 41,5         | 365                       | +9,0                 | 4260               |              | 12,7 |
| 07-ОН24-3-188-67   | 2005                                     | 24                  | -0,4       |                 | $\pm 2,0$                                  | 42,0         | 414                       | -3,0                 | 4750               | 9 11 16,9    |      |
| 08-ОН24-3-188-67   | 2686                                     | 28                  |            |                 |  | 51,0         | 399                       |                      | 4710               | 7 9 22,8     |      |
| 09-ОН24-3-188-67   | 3325                                     | 32                  |            |                 |  | 51,0         | 507                       |                      | 5900               |              | 37,2 |
| 10-ОН24-3-188-67   | 4080                                     | 34                  | +0,2       | 138             |  | 53,0         | 528                       | +1,0                 | 5970               | 9 11 42,8    |      |
| 11-ОН24-3-188-67   | 4955                                     | 36                  | -0,6       |                 |  | 55,0         | 549                       | -5,0                 | 6040               |              | 48,3 |
| 12-ОН24-3-188-67   | 5960                                     | 40                  |            | 165             | $\pm 2,6$                                  | 64,0         | 502                       |                      | 5830               | 7 9 57,5     |      |
| 13-ОН24-3-188-67   | 128                                      | 10                  |            | 93              | $\pm 1,5$                                  | 25,5         | 143                       |                      | 2260               | 5 7 1,4      |      |
| 14-ОН24-3-188-67   | 278                                      | 12                  | +0,2       |                 |  | 29,5         | 151                       | +4,5                 | 2150               | 4,5 6,5 1,90 |      |
| 15-ОН24-3-188-67   | 534                                      | 16                  | -0,3       |                 |  | 35,5         | 166                       | -1,5                 | 2440               |              | 3,85 |
| 16-ОН24-3-188-67   | 816                                      | 18                  |            |                 |  | 37,5         | 177                       |                      | 2440               | 4 6 4,96     |      |
| 17-ОН24-3-188-67   | 1190                                     | 20                  |            | 113             |  | 39,5         | 188                       |                      | 2520               |              | 6,22 |
| 18-ОН24-3-188-67   | 1666                                     | 22                  | +0,2       |                 |  | 41,5         | 199                       | +5,5                 | 2560               |              | 7,60 |
| 19-ОН24-3-188-67   | 2005                                     | 24                  | -0,4       |                 | $\pm 2,0$                                  | 42,0         | 225                       | -1,5                 | 2810               | 4,5 6,5 9,98 |      |
| 20-ОН24-3-188-67   | 2686                                     | 28                  |            |                 |  | 51,0         | 221                       |                      | 2830               | 3,5 5,5 13,9 |      |
| 21-ОН24-3-188-67   | 3325                                     | 32                  |            |                 |  | 51,0         | 277                       |                      | 3490               |              | 22,0 |
| 22-ОН24-3-188-67   | 4080                                     | 34                  | +0,2       | 138             |  | 53,0         | 289                       | +7,0                 | 3530               | 4,5 6,5 25,2 |      |
| 23-ОН24-3-188-67   | 4955                                     | 36                  | -0,6       |                 |  | 55,0         | 304                       | -2,0                 | 3570               |              | 28,5 |
| 24-ОН24-3-188-67   | 5960                                     | 40                  |            | 165             | $\pm 2,6$                                  | 64,0         | 284                       |                      | 3560               | 3,5 5,5 35,2 |      |

Данные взяты из отраслевых нормативов. Контактное строительство, г. Ленинград.

Разработаны: Центр Научно-Исследовательским и проектно-конструкторским центром Ленинградского ин-та им. М.И.Ползунова и Белгородским котлостроительным заводом.

|   |                      |  |        |
|---|----------------------|--|--------|
| ИТС 62-91-52                                |                      | 23429-194                                |        |
| Исполн. И.И.Шевченко                        | Провер. И.И.Шевченко | Лист 1                                   | Лист 2 |
| Исполн. И.И.Шевченко                        | Провер. И.И.Шевченко | Лист 1                                   | Лист 2 |
| Исполн. И.И.Шевченко                        | Провер. И.И.Шевченко | Лист 1                                   | Лист 2 |
| Пружины цилиндрические винтовые. Сортамент. |                      | Институт "Мосиниипроект" Мастерская № 3. |        |

Формат 12Г



| ОБОЗНАЧЕНИЕ    | А<br>мм | РАЗМЕРЫ, мм |     |     |                  |     |                  |       |    | МАССА<br>кг |
|----------------|---------|-------------|-----|-----|------------------|-----|------------------|-------|----|-------------|
|                |         | L*          | B*  | H*  | H <sub>1</sub> * | R*  | R <sub>1</sub> * | ℓ     | K  |             |
| 07 09.000 — 00 | 150     | 350         | 200 | 280 | 45-1,6           | 303 | 225              | 205±1 | 10 | 17,6        |
| — 04           | 200     | 425         | 250 | 340 | 75-4,9           | 410 | 300              | 300±1 | 10 | 15,0        |
| — 02           | 250     | 500         | 300 | 400 | 100-2,0          | 512 | 375              | 350±1 | 12 | 25,2        |
| — 03           | 300     | 600         | 350 | 540 | 150-2,0          | 613 | 450              | 420±1 | 12 | 36,28       |

| ОБОЗНАЧЕНИЕ    | d <sub>н</sub><br>мм | РАЗМЕРЫ, мм |     |     |                  |         |    | МАССА<br>кг |
|----------------|----------------------|-------------|-----|-----|------------------|---------|----|-------------|
|                |                      | L *         | H * | R * | R <sub>1</sub> * | l       | K  |             |
| СТ 04.000 — 00 | 350                  | 200         | 650 | 744 | 525              | 500 ± 1 | 10 | 58.48       |
| — 04           | 400                  | 250         | 620 | 843 | 600              | 520 ± 1 | 12 | 69.88       |
| — 02           | 500                  | 300         | 640 | 865 | 600              | 570 ± 1 | 12 | 72.92       |

## П Р И М Е Ч А Н И Я

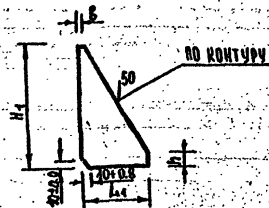
1. СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ДВУХСТОРОННИМ СПЛОШНЫМ СВАРНЫМ ШВОМ ЭЛЕКТРОДОМ ТИПА 9-42 ГОСТ 9467-75;
2. НА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЮ НАНЕСТИ АНТИКОРРОЗИОННОЕ ПОКРЫТИЕ ТИПА ОС-51-03 ТУ 84-725-78.
3. ОТВОД ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ  $d_u$  450-500 мм ПРИМЕНЯЕТСЯ ПРИ ПОДЪЕМЕ НА ВЫСОТУ БОЛЕЕ 4,5 м ДО 70 м, ПРИ МЕНЬШЕЙ ВЫСОТЕ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ ПОДВИЖНАЯ ОПОРА
4. ЧЕРТЕЖИ ДЕТАЛЕЙ ОПОРЫ: СМОТРИ ЛИСТ НТС 62-94-53 Лист 2
5. РАЗМЕРЫ НА ЧЕРТЕЖАХ УКАЗАНЫ В ММ.

Ex. 33429 1.75

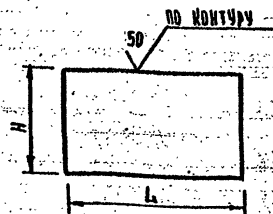
HTC. 62-91-53

[illegible]

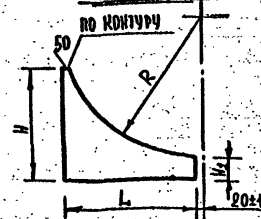
КОСЫНКА



ПЛИТА



СТОЙКА



| № ТР-АА | ДЛЯ<br>АУ<br>ММ | РАЗМЕРЫ, ММ    |                |       |       | МАТЕРИАЛ                                       | МАССА<br>КГ |
|---------|-----------------|----------------|----------------|-------|-------|--|-------------|
|         |                 | L <sub>1</sub> | H <sub>1</sub> | h     | б     |  |             |
| 1       | 150             | 90-19          | 10-22          |       |       | АИСТ 6-8 ГОСТ 19903-74*<br>СТ 5 ГОСТ 14637-79  | 0.39        |
| 2       | 200             | 115-23         | 190-29         | 20-13 | 10-09 |  | 0.78        |
| 3       | 250             | 135-27         | 220-33         |       |       |  | 1.25        |
| 4       | 300             | 160-33         | 300-33         |       |       | АИСТ 6-10 ГОСТ 19903-74*<br>СТ 5 ГОСТ 14637-79 | 2.04        |
| 5       | 350             |                | 390-38         |       |       |  | 3.37        |
|         |                 |                | 250-24         |       |       |  | 2.37        |
| 6       | 400             | 200-25         | 370-38         | 30-16 | 20-13 |  | 3.68        |
|         |                 |                | 210-28         |       |       | АИСТ 6-12 ГОСТ 19903-74*<br>СТ 5 ГОСТ 14637-79 | 2.66        |
| 7       | 500             |                | 390-38         |       |       |  | 3.92        |
|         |                 |                | 220-29         |       |       |  | 2.54        |

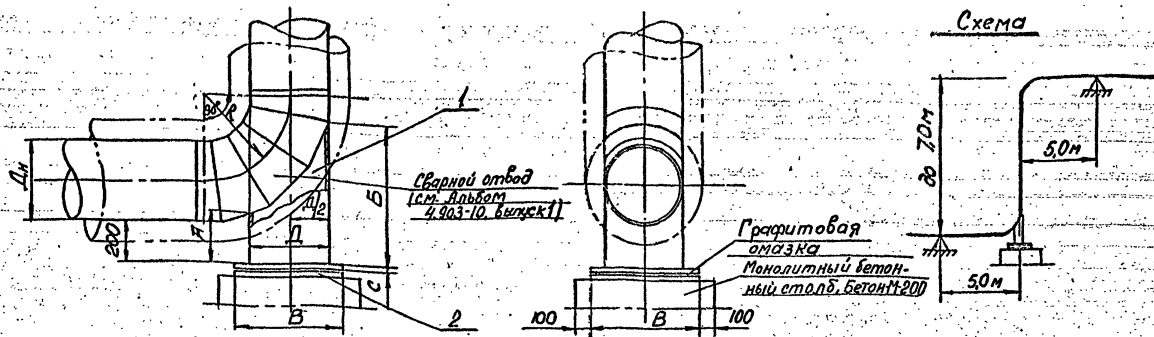
| № ТР-КОПРО-АА | ДЛЯ<br>АУ<br>ММ | РАЗМЕРЫ, ММ |        | МАТЕРИАЛ                                       | МАССА<br>КГ |
|---------------|-----------------|-------------|--------|--|-------------|
|               |                 | L           | H      |  |             |
| 1             | 150             | 330-33      | 200-25 | АИСТ 6-10 ГОСТ 19903-74*<br>СТ 5 ГОСТ 14637-79 | 5.48        |
| 2             | 200             | 425-38      | 250-25 |  | 8.34        |
| 3             | 250             | 500-45      | 300-33 |  | 11.13       |
| 4             | 300             | 600-45      | 350-33 | АИСТ 6-12 ГОСТ 19903-74*<br>СТ 5 ГОСТ 14637-79 | 19.78       |
| 5             | 350             | 700-50      |        |  | 26.4        |
| 6             | 400             | 750-50      | 400-38 |  | 33.0        |
| 7             | 500             | 800-55      |        | АИСТ 6-14 ГОСТ 19903-74*<br>СТ 3 ГОСТ 14637-79 | 35.2        |

| № ТР-КОПРО-АА | ДЛЯ<br>АУ<br>ММ | РАЗМЕРЫ, ММ |        |                |        | МАТЕРИАЛ                                  | МАССА<br>КГ |
|---------------|-----------------|-------------|--------|----------------|--------|---|-------------|
|               |                 | L           | R      | H <sub>1</sub> | H      |   |             |
| 1             | 150             | 200-25      | 305-71 | 35-16          | 250-33 | 6-10 ГОСТ 19903-74*<br>СТ 5 ГОСТ 14637-79 | 2.8         |
| 2             | 200             | 305-33      | 410-11 | 65-19          | 330-38 |   | 5.1         |
| 3             | 250             | 403-38      | 512-11 | 89-22          | 388-38 |   | 8.6         |
| 4             | 300             | 508-45      | 615-11 | 108-25         | 498-38 | 6-12 ГОСТ 19903-74*<br>СТ 5 ГОСТ 14637-79 | 13.1        |
| 5             | 350             | 650-50      | 714-11 | 188-29         | 638-50 |   | 28.3        |
| 6             | 400             | 750-50      | 815-11 |                | 808-45 | 6-14 ГОСТ 19903-74*<br>СТ 3 ГОСТ 14637-79 | 29.2        |
| 7             | 500             | 760-55      | 865-11 | 105-23         |        |   | 29.5        |

## ПРИМЕЧАНИЕ

СВОБОДНЫЙ ЧЕРТЕЖ ДРОРЫ И ПРИМЕЧАНИЯ СМОТРИ АИСТ ИТС 62-91-53 п.1

ИТС 62-91-53



| Диаметр<br>толщина<br>трубы<br>ДнхS, мм | R    | Д    | А   | Б     | В    | С  | Масса<br>трубы,<br>1 п.м.,<br>кг | Масса<br>трубы с<br>обделкой<br>1 п.м.,<br>кг | Примечание                    |
|---|------|------|-----|-------|------|----|----------------------------------|---|-------------------------------|
| 630х7                                   | 600  | 630  | 245 | 154,6 | 660  | 16 | 109,1                            | 337,0   | Тип обделки:<br>армопенобетон |
| 720х7                                   | 700  | 720  | 252 | 176,3 | 750  | 16 | 124,9                            | 412,4   | армопенобетон                 |
| 820х8                                   | 800  | 820  | 262 | 200,5 | 850  | 16 | 162,6                            | 472,6   | армопенобетон                 |
| 920х10                                  | 900  | 920  | 270 | 225,6 | 950  | 20 | 227,8                            | 566,0   | армопенобетон                 |
| 1020х10                                 | 1000 | 1000 | 285 | 250,8 | 1050 | 20 | 252,8                            | 614,2   | армопенобетон                 |
| 1220х11                                 | 1200 | 1200 | 300 | 299,2 | 1250 | 20 | 332,9                            | 333,6   | Минеральная<br>вата           |
| 1420х13                                 | 1400 | 1400 | 310 | 342,5 | 1420 | 20 | 457,9                            | 458,7   | Минеральная<br>вата           |

1. Сварку производить односторонним сплошным швом по ГОСТ 11534-75 электродом типа Э-42 ГОСТ 9467-75.
2. На металлоконструкцию нанести антикоррозийное покрытие типа ОС-51-03 ТУ 84-125-78.
3. Область применения:  
применяется при подъеме на высоту более 4,5 до 70 м, при меньшей высоте устанавливается подвижная опора по чертежам альбома

|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| Исполн. М.Р. Сидорова | Провер. М.Р. Сидорова |
| Лист № 1              | Лист № 1              |
| Рис. № 1              | Рис. № 1              |
| Исполн. М.Р. Сидорова | Провер. М.Р. Сидорова |
| Лист № 1              | Лист № 1              |
| Рис. № 1              | Рис. № 1              |

НТС 69-01-54

20.03.79 г. 1.77

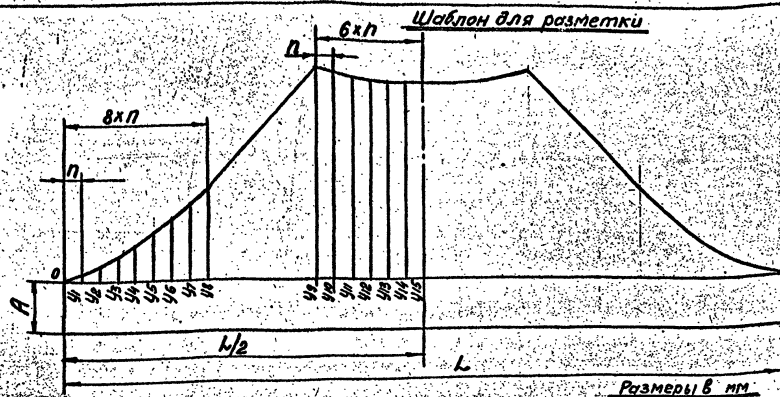
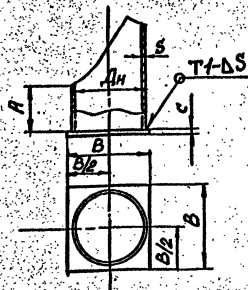
Опора для отводов трубопроводов Дн 600-1400 мм

Страница 1 из 3

Мастерская № 19

Формат А2





| Дххх    | Размеры шаблона |        |       |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                 |                 |                 | Размеры плиты   |                 |                 |                       |      |    |              |
|---------|-----------------|--------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|------|----|--------------|
|         | А               | В      | н     | у <sub>1</sub> | у <sub>2</sub> | у <sub>3</sub> | у <sub>4</sub> | у <sub>5</sub> | у <sub>6</sub> | у <sub>7</sub> | у <sub>8</sub> | у <sub>9</sub> | у <sub>10</sub> | у <sub>11</sub> | у <sub>12</sub> | у <sub>13</sub> | у <sub>14</sub> | у <sub>15</sub> | Масса<br>плиты,<br>кг | В    | С  | Масса,<br>кг |
| 630х7   | 245             | 1978,2 | 4245  | 8,1            | 230            | 513            | 828            | 1380           | 194,2          | 257,0          | 3449           | 15208          | 15215           | 15236           | 1527,2          | 15320           | 15378           | 15466           | 976                   | 660  | 16 | 550          |
| 720х7   | 252             | 22608  | 5652  | 9,29           | 2635           | 58,6           | 1026           | 157,7          | 2220           | 293,7          | 394,2          | 1738,0         | 1738,9          | 1741,3          | 1775,3          | 1750,6          | 1757,4          | 1765,3          | 125,6                 | 750  | 16 | 740          |
| 820х8   | 262             | 25748  | 6437  | 10,57          | 30,0           | 66,7           | 116,85         | 173,6          | 252,8          | 334,5          | 448,9          | 1979,5         | 19804           | 19831           | 19878           | 19940           | 2004,5          | 2010,5          | 184,7                 | 850  | 16 | 922          |
| 920х10  | 270             | 28888  | 7222  | 11,86          | 33,67          | 74,9           | 131,0          | 204,5          | 283,6          | 375,3          | 503,7          | 22209          | 22218           | 22240           | 2230,2          | 2237,2          | 2245,6          | 2255,6          | 287,5                 | 950  | 20 | 1244         |
| 1020х10 | 285             | 32028  | 8007  | 13,1           | 37,3           | 83,0           | 145,3          | 233,4          | 314,5          | 416,2          | 558,5          | 2462,3         | 24634           | 2468,9          | 2472,6          | 2480,0          | 2489,7          | 2500,8          | 352,0                 | 1050 | 20 | 1740         |
| 1220х11 | 300             | 38308  | 9577  | 15,7           | 44,7           | 99,3           | 173,8          | 267,2          | 376,1          | 497,8          | 668,0          | 2946,5         | 29464           | 2950,6          | 2957,4          | 2966,7          | 2977,9          | 2991,2          | 547,8                 | 1250 | 20 | 2465         |
| 1420х13 | 310             | 44588  | 11147 | 18,3           | 52,0           | 115,6          | 202,3          | 311,0          | 437,8          | 579,3          | 772,4          | 3427,8         | 34244           | 3434,3          | 3442,2          | 3453,0          | 3466,0          | 3481,5          | 867,9                 | 1450 | 20 | 3348         |

1. Сварку производить односторонним швом по ГОСТ 5264-80 электродом  
типа Э-42 ГОСТ 9467-75\*

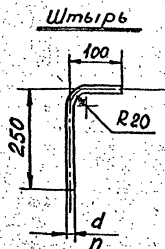
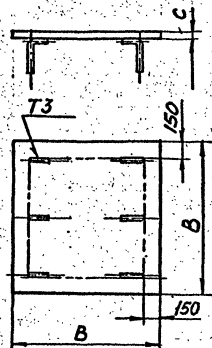
2. На металлоконструкцию нанести антикоррозийное покрытие типа  
ОС-51-03 ТУ84-725-78.

B2 33429-178

HTC 62-91-54

Формат 12Г

**ARCT**  
**2**



Размеры в мм

| ДххS    | Плута |    |              | Штырь |                             |                           |              |
|---------|-------|----|--------------|-------|-----------------------------|---------------------------|--------------|
|         | B     | C  | Масса,<br>кг | d     | Р<br>(диаметр<br>заготовки) | П<br>(калуповый<br>штырь) | Масса,<br>кг |
| 630х7   | 650   | 16 | 55,0         | 16    | 500                         | 6                         | 1,2          |
| 720х7   | 750   | 16 | 71,0         | 16    | 500                         | 6                         | 1,2          |
| 820х8   | 850   | 16 | 91,2         | 16    | 500                         | 8                         | 1,2          |
| 920х10  | 950   | 20 | 124,4        | 16    | 500                         | 8                         | 1,2          |
| 1020х10 | 1050  | 20 | 174,0        | 16    | 500                         | 12                        | 1,2          |
| 1220х11 | 1250  | 20 | 246,5        | 16    | 500                         | 12                        | 1,2          |
| 1420х13 | 1450  | 20 | 331,8        | 16    | 500                         | 12                        | 1,2          |

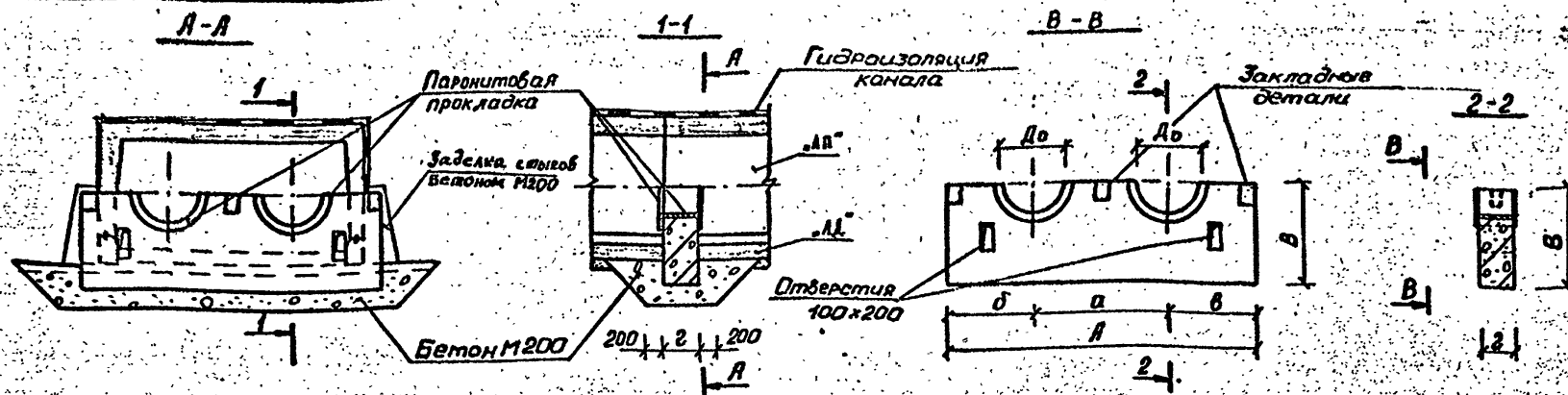
- 1 Штири приварить к плите равномерно по площади, ограниченной штрихпунктирной линией электродом типа Э-42 ГОСТ 9467-75\*
- 2 На металлоконструкцию нанести антикоррозийное покрытие типа ОС-51-03 ТУ 84-725-78.

Bx. 33429, 79

HTC 62-94-54

ALC  
3


Формат 121



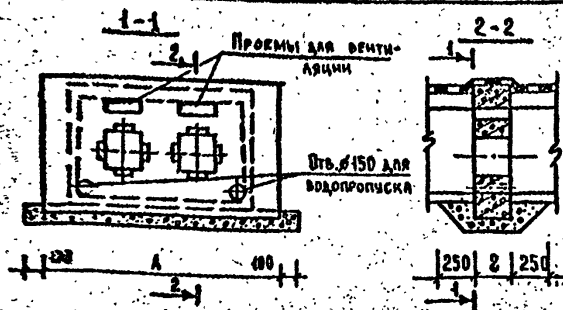
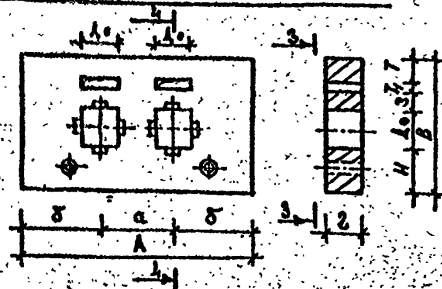
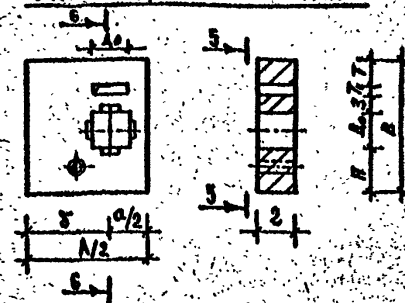
| №<br>ДТ | Марка<br>опоры | Тип<br>канала | Д <sub>о</sub> | А    | В    | а    | б    | в    | г   | Бетон<br>М200<br>м3 | Паро-<br>нит<br>кг | Арматура класса |      |      |    |       |      |      |      |     |      | Закладные<br>детали |       |         |
|---------|----------------|---------------|----------------|------|------|------|------|------|-----|---------------------|--------------------|-----------------|------|------|----|-------|------|------|------|-----|------|---------------------|-------|---------|
|         |                |               |                |      |      |      |      |      |     |                     |                    | А-III           |      |      |    |       | А-I  |      |      |     |      |                     |       |         |
|         |                |               |                |      |      |      |      |      |     |                     |                    | Ф14             | Ф2   | Ф10  | Ф8 | Итого | Ф22  | Ф20  | Ф16  | Ф10 | Ф8   | Итого               | 100±6 | 10А-III |
| 89      | ПНО-100-5*     | НКЛ-0         | 100            | 1200 | 400  | 320  | 440  | 440  | 200 | 0,094               | 0,25               | -               | -    | 106  | -  | 106   | -    | -    | -    | 20  | 0,5  | 2,5                 | 1,41  | 0,12    |
| 108     | ПНО-100-5      | НКЛ-0         | 150            | 1200 | 400  | 400  | 400  | 400  | 200 | 0,092               | 0,3                | -               | -    | 106  | -  | 106   | -    | -    | -    | 20  | 0,5  | 2,5                 | 1,41  | 0,12    |
| 133     | ПНО-150-10     | НКЛ-0         | 180            | 1200 | 400  | 400  | 400  | 400  | 300 | 0,136               | 0,37               | -               | -    | 148  | -  | 148   | -    | -    | -    | 196 | 0,72 | 2,68                | 1,41  | 0,12    |
| 159     | ПНО-150-10     | НКЛ-1         | 210            | 1200 | 400  | 440  | 380  | 380  | 300 | 0,133               | 0,44               | -               | -    | 148  | -  | 148   | -    | -    | -    | 196 | 0,72 | 2,68                | 1,41  | 0,12    |
| 219     | ПНО-200-10     | НКЛ-1         | 280            | 1200 | 400  | 460  | 370  | 370  | 300 | 0,125               | 0,61               | -               | 106  | 72   | -  | 178   | -    | -    | -    | 196 | 0,78 | 2,68                | 1,41  | 0,12    |
| 273     | ПНО-250-12     | НКЛ-2         | 340            | 1500 | 600  | 540  | 480  | 480  | 300 | 0,24                | 0,76               | -               | -    | 395  | -  | 395   | -    | -    | 6,97 | -   | 0,73 | 7,7                 | 1,41  | 0,12    |
| 325     | ПНО-300-15     | НКЛ-2         | 390            | 1500 | 600  | 620  | 440  | 440  | 300 | 0,23                | 0,9                | -               | -    | 421  | -  | 421   | -    | -    | 6,97 | -   | 0,73 | 7,7                 | 1,41  | 0,12    |
| 377     | ПНО-350-25     | НКЛ-4         | 410            | 2400 | 750  | 650  | 870  | 870  | 300 | 0,50                | 1,05               | 436             | 26,5 | -    | -  | 701   | -    | -    | 6,37 | -   | 0,73 | 7,7                 | 1,41  | 0,12    |
| 426     | ПНО-400-25     | НКЛ-4         | 510            | 2400 | 750  | 760  | 820  | 820  | 300 | 0,48                | 1,18               | -               | 619  | -    | 64 | 74,3  | -    | -    | 6,97 | -   | 0,13 | 7,1                 | 1,41  | 0,12    |
| 530     | ПНО-500-25     | НКЛ-5         | 610            | 3000 | 900  | 900  | 1050 | 1050 | 400 | 0,96                | 1,47               | -               | 406  | 25,9 | -  | 66,5  | -    | 13,5 | -    | -   | 1,0  | 14,5                | 1,41  | 0,12    |
| 630     | ПНО-600-25     | НКЛ-6         | 710            | 3000 | 900  | 1220 | 890  | 890  | 400 | 0,92                | 1,75               | -               | 394  | 22,2 | -  | 61,6  | -    | 13,5 | -    | -   | 1,0  | 14,5                | 1,41  | 0,12    |
| 720     | ПНО-700-25     | МКЛ-8         | 800            | 3600 | 1000 | 1360 | 1120 | 1120 | 500 | 1,55                | 2,0                | -               | -    | 602  | -  | 60,2  | -    | -    | 12,8 | -   | 2,1  | 14,9                | 1,41  | 0,12    |
| 820     | ПНО-800-25     | МКЛ-8         | 900            | 3600 | 1000 | 1460 | 1070 | 1070 | 500 | 1,48                | 2,3                | -               | -    | 611  | -  | 61,1  | -    | -    | 12,8 | -   | 2,1  | 14,9                | 1,41  | 0,12    |
| 920     | ПНО-900-25     | МКЛ-10        | 1000           | 4200 | 1200 | 1560 | 1320 | 1320 | 500 | 2,12                | 2,6                | -               | -    | 779  | -  | 77,9  | -    | 23,5 | -    | -   | 2,1  | 25,6                | 1,41  | 0,12    |
| 1020    | ПНО-1000-25    | МКЛ-10        | 1100           | 4200 | 1200 | 1660 | 1270 | 1270 | 500 | 2,05                | 2,8                | -               | -    | 782  | -  | 78,2  | -    | 23,5 | -    | -   | 2,1  | 25,6                | 1,41  | 0,12    |
| 1220    | ПНО-1200-25    | МКЛ-12        | 1300           | 4200 | 1500 | 1900 | 1150 | 1150 | 500 | 2,49                | 3,4                | -               | 57,7 | 32,1 | -  | 89,8  | -    | 23,5 | -    | -   | 2,1  | 25,6                | 1,41  | 0,12    |
| 1420    | ПНО-1400-30    | МКЛ-14        | 1500           | 4800 | 1500 | 2200 | 1300 | 1300 | 500 | 2,71                | 3,9                | -               | 78,4 | 42,7 | -  | 121,1 | 29,2 | -    | -    | -   | 2,1  | 31,3                | 1,41  | 0,12    |

### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Полужитовая опора применяется при канальных прокладках теплопроводов для небольших усилий и обеспечивает визуальный просмотр канала, его вентиляции и водоудаление по дну канала.
2. В качестве диэлектрических прокладок применяются 2 слоя паронита на клею БД-2.
3. Конструкция паронитовой прокладки смотри НТС 62-91-59 лист -2.
4. Пример обозначения полужитовой неподвижной опоры теплопровода Ду 100 на усилие 5 т.с.: ПНО-100-5.

|           |          |   |   |  |  |               |      |           |  |
|-----------|----------|---|---|--|--|---------------|------|-----------|--|
|           |          |   |   |  |  | НТС 62-91-56  |      | № 3342981 |  |
| Н. ПИСТ.  | КОНСОБ   |  | Конструктивные чертежи<br>полустыковых неподвижных<br>опор для теплопроводов<br>Ду 200-400 мм. (Р=5+30тс) |  |  | Склад         | Вьет | Листов    |  |
| Пр. спец. | ШЕВЧЕНКО |   |   |  |  | 1             | 2    |           |  |
| Гип.      | Медведев |   |   |  |  |               |      |           |  |
| Уполн.    | Цыркунов |   |   |  |  |               |      |           |  |
| Н. конт.  | Медведев |   |   |  |  |               |      |           |  |
|           |          |   |   |  |  | Мосинжпроект  |      |           |  |
|           |          |   |   |  |  | мастерская №3 |      |           |  |

## Стежиковый чертёж неподвижной опоры.

Опалубочный чертёж неподвижной опоры  $\Delta y = 300 \pm 600$  мм.Опалубочный чертёж неподвижной опоры  $\Delta y = 700 \pm 1400$  мм.

| Д.п.тр. | Марка бетона | Тип канала | D <sub>0</sub> | A    | B    | α    | δ    | z   | H   | T   | T <sub>1</sub> | 3   | Бетон М300 МЗ | АРМАТУРА КЛАССА |     |       |       |      |      |        |       |       |     |     |      | ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ        |       |                 | L <sub>к</sub>  |      |      |      |      |
|---------|--------------|------------|----------------|------|------|------|------|-----|-----|-----|----------------|-----|---------------|-----------------|-----|-------|-------|------|------|--------|-------|-------|-----|-----|------|-------------------------|-------|-----------------|-----------------|------|------|------|------|
|         |              |            |                |      |      |      |      |     |     |     |                |     |               | А-III           |     |       |       |      |      | А-I    |       |       |     |     |      | ДЮБ. II - 100x6 - 120x8 |       |                 |                 |      |      |      |      |
|         |              |            |                |      |      |      |      |     |     |     |                |     |               | Ø20             | Ø16 | Ø14   | Ø12   | Ø10  | Ø8   | Итого  | Ø22   | Ø20   | Ø18 | Ø16 | Ø14  | Ø8                      | Итого | ДЮБ. II - 100x6 | ДЮБ. II - 120x8 |      |      |      |      |
| 325     | НО-300-60    | МКА-4      | 400            | 2400 | 1500 | 260  | 330  | 300 | 555 | 205 | 250            | 100 | 0,97          | -               | -   | 87,16 | 47,80 | -    | 3,68 | 138,60 | -     | -     | -   | -   | 8,88 | 0,22                    | 9,10  | 3,1             | 19,5            | -    | 25   |      |      |
| 426     | НО-400-50    |            | 510            |      |      | 950  | 725  |     | 495 | 320 | 75             |     | 0,91          | -               | -   | -     | 113,7 | -    | 3,6  | 117,0  | -     | -     | -   | -   | 8,9  | 0,2                     | 9,10  | 3,1             | 19,5            | -    | 15   |      |      |
| 530     | НО-500-50    | МКА-6      | 610            | 3000 | 1800 | 1060 | 665  | 400 | 445 | 170 | 175            | 100 | 1,40          | -               | -   | -     | 67,6  | 43,2 | -    | 110,8  | -     | -     | -   | -   | 18,2 | -                       | -     | 1,6             | 19,8            | 4,0  | 19,5 | -    | 10   |
|         | НО-500-100   |            | 710            |      |      | 1220 | 890  |     | 395 | 210 | 85             |     | -             | -               | -   | -     | 65,6  | 37,0 | -    | 102,6  | -     | -     | -   | -   | 18,2 | -                       | -     | 1,6             | 19,8            | 4,0  | 19,5 | -    | 10   |
| 630     | НО-600-50    | МКА-8      | 830            | 3620 | 2400 | 1360 | 1130 | 500 | 575 | 125 | 200            | 100 | 1,37          | -               | -   | -     | 128,5 | -    | 4,8  | 181,1  | -     | -     | -   | -   | 18,2 | -                       | -     | 0,3             | 18,5            | 4,0  | 19,5 | -    | 20   |
| 720     | НО-700-50    |            | 930            |      |      | 1460 | 1030 |     | 430 | 285 | 85             |     | 1,29          | -               | -   | -     | 99,2  | -    | 6,9  | 106,1  | -     | -     | -   | -   | 12,8 | -                       | -     | 2,1             | 14,9            | 2,5  | 12,1 | -    | 10   |
| 820     | НО-800-100   | МКА-10     | 1030           | 4220 | 2700 | 1560 | 1330 | 610 | 610 | 270 | 100            | 120 | 1,20          | -               | -   | -     | 61,1  | -    | 6,1  | 61,1   | -     | -     | -   | -   | 12,8 | -                       | -     | 2,1             | 14,9            | 2,5  | 12,1 | -    | 10   |
|         | НО-800-50    |            | 1130           |      |      | 1660 | 1230 |     | 430 | 285 | 85             |     | 1,20          | -               | -   | -     | 81,3  | 40,7 | -    | 6,8    | 128,8 | -     | -   | -   | -    | 12,8                    | -     | -               | 0,4             | 13,2 | 2,5  | 12,1 | -    |
| 920     | НО-900-100   | МКА-10     | 1030           | 4220 | 2700 | 1560 | 1330 | 610 | 610 | 270 | 100            | 120 | 2,01          | -               | -   | -     | 77,9  | -    | 7,9  | 77,9   | -     | -     | -   | -   | 24,5 | -                       | -     | 2,1             | 26,6            | 2,5  | 14,3 | -    | 5    |
|         | НО-900-150   |            | 1130           |      |      | 1660 | 1230 |     | 430 | 285 | 85             |     | 2,01          | -               | -   | -     | 102,9 | 53,8 | -    | 9,1    | 165,8 | -     | -   | -   | -    | 0,4                     | 23,9  | 2,5             | 14,3            | -    | 15   |      |      |
| 1020    | НО-1000-50   | МКА-10     | 1030           | 4220 | 2700 | 1560 | 1330 | 610 | 610 | 270 | 100            | 120 | 2,01          | 210             | -   | -     | -     | 73,2 | -    | 9,3    | 282,5 | -     | -   | -   | -    | 0,4                     | 23,9  | 2,5             | 14,3            | -    | 20   |      |      |
|         | НО-1000-100  |            | 1130           |      |      | 1660 | 1230 |     | 430 | 285 | 85             |     | 1,90          | -               | -   | -     | 78,2  | -    | 9,3  | 282,5  | -     | -     | -   | -   | 23,5 | -                       | -     | -               | -               | 0,4  | 23,9 | 2,5  | 14,3 |
| 1120    | НО-1100-100  | МКА-10     | 1030           | 4220 | 2700 | 1560 | 1330 | 610 | 610 | 270 | 100            | 120 | 1,90          | -               | -   | -     | 78,2  | -    | 9,1  | 187,4  | -     | -     | -   | -   | 0,4  | 23,9                    | 2,5   | 14,3            | -               | 15   |      |      |      |
|         | НО-1100-150  |            | 1130           |      |      | 1660 | 1230 |     | 430 | 285 | 85             |     | 1,90          | -               | -   | -     | 107,4 | 50,9 | -    | 9,1    | 187,4 | -     | -   | -   | -    | 23,5                    | -     | -               | -               | 0,4  | 23,9 | 2,5  | 14,3 |
| 1220    | НО-1200-50   | МКА-12     | 1230           | 4220 | 2700 | 1900 | 1160 | 700 | 660 | 450 | 90             | 120 | 1,90          | 219,2           | -   | -     | -     | 69,3 | -    | 9,3    | 297,8 | -     | -   | -   | -    | 0,4                     | 23,9  | 2,5             | 14,3            | -    | 20   |      |      |
|         | НО-1200-100  |            | 1230           |      |      | 1900 | 1160 |     | 660 | 450 | 90             |     | 1,66          | -               | -   | -     | 57,7  | 32,2 | -    | 89,9   | -     | -     | -   | -   | 23,5 | -                       | -     | -               | -               | 2,1  | 25,6 | 2,5  | -    |
| 1320    | НО-1300-50   | МКА-12     | 1230           | 4220 | 2700 | 1900 | 1160 | 700 | 660 | 450 | 90             | 120 | 1,66          | -               | -   | -     | 100,8 | 46,5 | -    | 9,1    | 156,4 | -     | -   | -   | -    | 2,1                     | 25,6  | 2,5             | -               | 20,3 | 15   |      |      |
|         | НО-1300-100  |            | 1230           |      |      | 1900 | 1160 |     | 660 | 450 | 90             |     | 1,66          | -               | -   | -     | 132,9 | -    | 46,4 | -      | 9,3   | 188,6 | -   | -   | -    | -                       | 23,5  | -               | -               | -    | 0,4  | 23,9 | 2,5  |
| 1420    | НО-1400-50   | МКА-14     | 1430           | 4220 | 2700 | 2200 | 1010 | 700 | 660 | 450 | 90             | 120 | 2,40          | -               | -   | -     | 78,4  | 42,7 | -    | 121,4  | 29,2  | -     | -   | -   | -    | 2,1                     | 31,3  | 2,5             | -               | 24,9 | 5    |      |      |
|         | НО-1400-100  |            | 1430           |      |      | 2200 | 1010 |     | 700 | 300 | 80             |     | 2,40          | -               | -   | -     | 132,6 | 61,5 | -    | 10,6   | 204,5 | 29,2  | -   | -   | -    | -                       | -     | -               | -               | 0,4  | 29,6 | 2,5  | -    |
| 1520    | НО-1500-150  | МКА-14     | 1430           | 4220 | 2700 | 2200 | 1010 | 700 | 660 | 450 | 90             | 120 | 2,40          | 270,9           | -   | -     | -     | 83,7 | -    | 10,8   | 365,4 | 29,2  | -   | -   | -    | -                       | 0,4   | 29,6            | 2,5             | -    | 24,9 | 15   |      |
|         | НО-1500-200  |            | 1430           |      |      | 2200 | 1010 |     | 700 | 300 | 80             |     | 2,40          | 270,9           | -   | -     | -     | 83,7 | -    | 10,8   | 365,4 | 29,2  | -   | -   | -    | -                       | -     | -               | -               | 0,4  | 29,6 | 2,5  | -    |

## ПРИМЕЧАНИЕ

- При разработке данного документа использованы материалы из альбомов РС-151 и РС-248 института «Мосинипроект».
- Арматурные чертёжи неподвижных опор на осевое усилие  $P_0 = 50 \pm 100$  т. смотри альбом РС-248, на усилие  $P_0 = 150$  т. смотри альбом РС-151.
- Минимальная длина прямых участков каналов от неподвижной опоры до угла поворота трассы, L<sub>к</sub> даны в таблице.
- В качестве электрических прокладок между закладными деталями и опорами приваренными к трубе проложить 2 слоя паронита на клею БФ-2.
- Словесное обозначение неподвижной опоры для  $\Delta y = 300$  мм на усиле БФ-2, - НО-300-60.

Фз: 33429.82

НТС 62-91-57

И.М.З. Юмсов  
Гл. спец. Шевченко  
Г.И.Л. Морозов  
Исполн. Шахиров  
Н.Конт. Шевченко  
Копировала Гущин

Конструктивные чертёжи сборных  
щитовых опор для теплотрасс  
до  $\Delta y = 300 \pm 1200$  мм с усилем  
на опору  $P_0 = 50 \pm 150$  т.

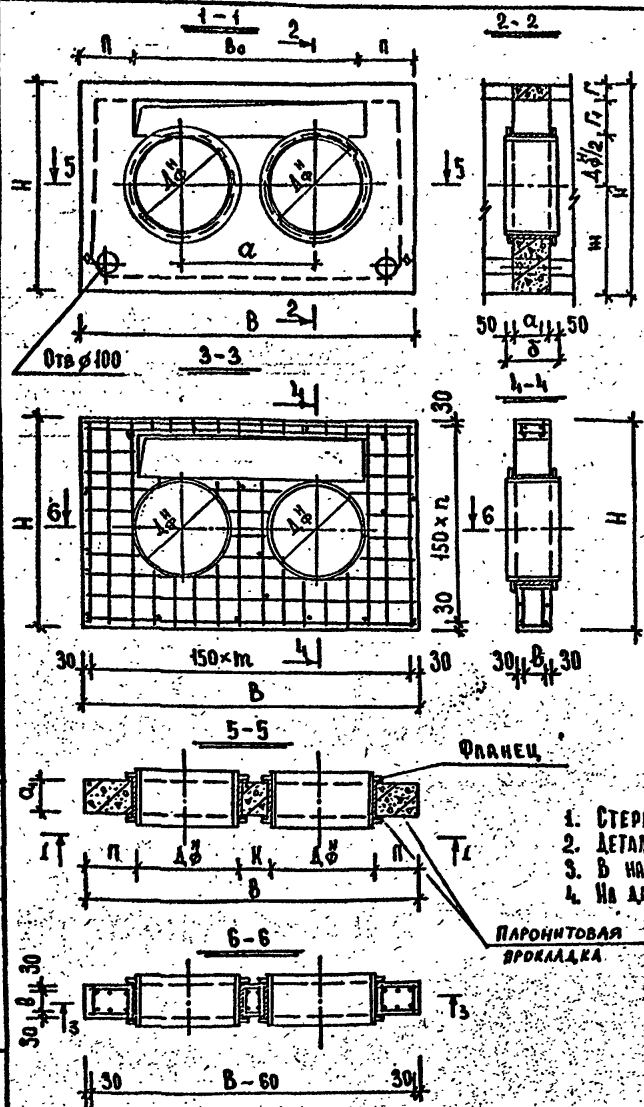
Страница 4  
Лист 4  
Листов 4  
МОСНИПРОЕКТ  
МАСТЕРСКАЯ №3

| № п/п | МАРКА<br>ОПОРЫ | ТИП<br>КАМНА | УЧЕТ<br>ОПОРЫ | АРМАТУРА КЛАССА Ф |      |      |       |      |                |      |                |     |      |                |      |     |     |                |                                  |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      | L <sub>к</sub> |       |       |       |       |       |    |
|-------|----------------|--------------|---------------|-------------------|------|------|-------|------|----------------|------|----------------|-----|------|----------------|------|-----|-----|----------------|----------------------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
|       |                |              |               | А - III           |      |      |       |      |                |      |                |     |      |                |      |     |     | А - I          |                                  |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |                |       |       |       |       |       |    |
|       |                |              |               | А                 | В    | Г    | а     | б    | в <sub>2</sub> | г    | А <sub>0</sub> | з   | Т    | Т <sub>1</sub> | т    | с   | н   | h <sub>1</sub> | БЕТОН<br>Н 400<br>М <sup>3</sup> | УС-<br>БЕШ<br>М <sup>3</sup> | φ28   | φ25   | φ20   | φ16   | φ14   | φ12   | φ8    | УЧЕТ  | φ18   | φ16   | φ14  |                | φ12   | φ10   | φ8    | УЧЕТ  |       |    |
| 426   | НО-400-100     | НКА-4        | 1             | 2400              | —    | 950  | 785   | —    | —              | 300  | 510            | —   | 320  | 75             | —    | —   | 495 | —              | 091                              | —                            | —     | —     | 183,4 | 8,4   | —     | 10,3  | —     | 202,5 | —     | —     | 8,9  | —              | —     | 0,2   | 9,1   | 25    |       |    |
| 530   | НО-500-150     | НКА-6        | 1             | 3000              | 1500 | —    | 1010  | 970  | —              | —    | 610            | —   | 170  | 175            | —    | —   | 445 | —              | 137                              | —                            | —     | —     | 212,5 | 9,4   | —     | 13,8  | —     | 320,9 | 13,1  | —     | —    | —              | —     | 0,3   | 18,4  | 30    |       |    |
| 630   | НО-600-150     |              |               |                   | —    | 1220 | 890   | —    | —              | 400  | 710            | 100 | 210  | 85             | —    | —   | 395 | —              | 137                              | —                            | —     | —     | —     | —     | 212,5 | 9,4   | —     | 13,8  | —     | —     | 18,1 | —              | —     | —     | —     | 0,3   | 18,4  | 30 |
| 720   | НО-700-150     | МКА-8        | 1             | 3620              | 1800 | —    | 1360  | 630  | —              | —    | 830            | —   | 125  | 200            | —    | —   | 575 | —              | 129                              | —                            | —     | —     | 105,1 | 5,4   | 7     | 10    | 166,8 | —     | 12,8  | —     | —    | —              | —     | 0,4   | 13,2  | 25    |       |    |
| 820   | НО-800-150     |              |               |                   | —    | 1460 | 775   | —    | —              | 500  | 930            | —   | 285  | 85             | —    | —   | 430 | —              | 120                              | —                            | —     | —     | —     | —     | 106,3 | 35,6  | —     | 4,9   | 148,8 | —     | 12,8 | —              | —     | —     | —     | 0,4   | 13,2  | 25 |
| 426   | НО-400-200     | НКА-4        | 2             | 4000              | 1800 | 6200 | 950   | 1525 | —              | —    | 510            | —   | —    | —              | —    | —   | 184 | —              | —                                | —                            | 610   | 596,3 | 325,8 | 71,3  | —     | 70,5  | —     | 167,9 | —     | —     | —    | 274,6          | 58,8  | —     | 333,4 | —     |       |    |
| 530   | НО-500-200     | НКА-6        |               |                   |      |      | 1060  | 1470 | 900            | 900  | 550            | 610 | —    | —              | —    | 400 | 700 | —              | 488                              | 1,53                         | 2,6   | —     | 610   | 596,3 | 325,8 | 71,3  | —     | 70,5  | —     | 167,9 | —    | —              | —     | 274,6 | 58,8  | —     | 333,4 | —  |
| 630   | НО-600-200     |              |               |                   |      |      | —     | 1220 | 1390           | —    | —              | 710 | —    | —              | —    | —   | —   | —              | 493                              | —                            | —     | —     | 610   | 596,3 | 325,8 | 71,3  | —     | 70,5  | —     | 167,9 | —    | —              | —     | 274,6 | 58,8  | —     | 333,4 | —  |
| 720   | НО-700-200     | МКА-8        |               |                   |      |      | 1360  | 1570 | —              | —    | 830            | —   | —    | —              | —    | —   | —   | 498            | —                                | —                            | —     | 935,7 | 737,9 | 302,4 | 9,7   | —     | 111,2 | —     | 208,9 | —     | —    | —              | 322,4 | 66,2  | —     | 388,6 | —     |    |
| 820   | НО-800-200     |              |               |                   |      |      | —     | 1460 | 1520           | —    | —              | 930 | —    | —              | —    | 400 | 700 | —              | 2,03                             | —                            | —     | —     | 935,7 | 737,9 | 302,4 | 9,7   | —     | 111,2 | —     | 208,9 | —    | —              | —     | 322,4 | 66,2  | —     | 388,6 | —  |
| 920   | НО-900-200     | МКА-10       |               |                   |      |      | 14500 | 2300 | 6200           | 1150 | 1150           | 550 | 1020 | —              | —    | —   | —   | —              | 2,08                             | —                            | —     | —     | 935,7 | 737,9 | 302,4 | 9,7   | —     | 111,2 | —     | 208,9 | —    | —              | —     | 322,4 | 66,2  | —     | 388,6 | —  |
| 1020  | НО-1000-200    |              | —             | 1660              | 1420 | —    | —     | 1220 | —              | —    | —              | —   | —    | —              | 2,13 | —   | —   | —              | 935,7                            | 737,9                        | 302,4 | 9,7   | —     | 111,2 | —     | 208,9 | —     | —     | —     | 322,4 | 66,2 | —              | 388,6 | —     |       |       |       |    |

1. При разработке данного документа использованы материалы альбомов № 154 и СК 3104-22 института МосНИИОРЕС.  
2. Основные размеры рассчитаны на переходы из ступицы из теплопровода на канал. Длины участков канала от опоры  
от первого поворота приведены в графе - в таблицах  
3. Опоры тип 1 показаны отверстия для вентиляции, тип 2 - в зависимости от  
4. Указаны размеры для чертежа, тип 154 и СК 3104-22  
5. В качестве дооперативных прокладок применены 2 слоя паронита на клею 69-2 ступицы НР-62-46 4 шт. 2  
6. Приказом обобщены неподвижные опоры теплопровода 4, 400 мм на участке 100 м.  
140 - 1400 - 1400

[illegible]

КОПИР. ДЕРЮГИНАС



| ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ И РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ |          |      |      |                |                |     |     |     |                |     |     |     |      |    |    |                         |                             |                    |                 |
|---------------------------------------|----------|------|------|----------------|----------------|-----|-----|-----|----------------|-----|-----|-----|------|----|----|-------------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------|
| Д.И. ТР                               | ТИП КАН. | В    | Н    | В <sub>0</sub> | Q <sub>1</sub> | δ   | 8   | Г   | 1 <sub>1</sub> | II  | к   | п   | а    | т  | h  | АРМАТУРА<br>φ12 в шт кг | БЕТОН<br>м <sup>3</sup> 200 | Н <sub>р</sub> × S | МАССА<br>ФУТЯРА |
| 59                                    |          |      |      | 440            |                |     |     |     | 190            | 310 | 120 | 260 | 280  |    |    |                         | 0,16                        | 159×4,5            | 6,16            |
| 89                                    |          |      |      | 540            |                |     |     |     | 145            | 325 | 100 | 210 | 320  |    |    |                         | 0,15                        | 219×5              | 9,50            |
| 108                                   | ИКА-0    | 960  | 660  | 600            | 260            | 360 | 200 | 80  | 135            | 335 | 180 | 180 | 400  | 6  | 4  | 14,9                    | 0,15                        | 219×5              | 9,50            |
| 133                                   |          |      |      | 670            |                |     |     |     | 90             | 355 | 130 | 145 | 400  |    |    |                         | 0,14                        | 273×5              | 11,89           |
| 159                                   | ИКА-1    | 1110 | 810  | 710            |                |     |     | 80  | 215            | 380 | 170 | 200 | 440  | 7  | 5  | 21,0                    | 0,10                        | 273×5              | 13,21           |
| 219                                   | ИКА-2    | 1560 | 960  | 945            | 300            | 400 | 240 | 80  | 300            | 465 | 295 | 308 | 620  | 10 | 6  | 35,3                    | 0,32                        | 325×6              | 18,88           |
| 273                                   |          |      |      | 1130           | 320            | 420 | 260 |     | 455            | 510 | 225 | 515 | 700  |    |    |                         | 0,36                        | 426×6              | 25,88           |
| 325                                   | ИКА-3    | 2160 | 1260 | 1190           |                |     |     |     | 410            | 535 | 335 | 485 | 760  | 14 | 8  | 63,9                    | 0,41                        | 426×6              | 28,35           |
| 377                                   |          |      |      | 1330           | 360            | 462 | 300 | 100 | 305            | 590 | 270 | 415 | 800  |    |    |                         | 0,34                        | 530×7              | 41,53           |
| 426                                   |          |      |      | 1490           | 400            | 500 | 340 |     | 275            | 620 | 430 | 335 | 960  |    |    |                         | 0,37                        | 530×7              | 45,12           |
| 530                                   |          |      |      | 1690           |                |     |     |     | 295            | 680 | 430 | 465 | 1060 | 17 | 9  | 88,4                    | 0,86                        | 630×7              | 67,21           |
| 630                                   | ИКА-6    | 2620 | 1410 | 1940           |                |     |     | 120 | 235            | 695 | 500 | 565 | 1220 |    |    |                         | 0,53                        | 720×8              | 85,52           |
| 720                                   |          |      |      | 2180           | 460            | 560 | 400 |     | 300            | 800 | 540 | 440 | 1360 | 20 | 11 | 126,1                   | 1,96                        | 820×8              | 89,71           |
| 820                                   | ИКА-8    | 3060 | 1710 | 2320           |                |     |     | 200 | 200            | 850 | 540 | 340 | 1460 |    |    |                         | 0,87                        | 920×9              | 113,23          |
| 920                                   |          |      |      | 2780           |                |     |     |     | 260            | 920 | 340 | 365 | 1560 | 23 | 13 | 170,6                   | 1,19                        | 1220×11            | 180,5           |
| 1020                                  | ИКА-10   | 3510 | 2010 | 2880           | 500            | 600 | 440 | 220 | 210            | 970 | 440 | 315 | 1660 |    |    |                         | 1,19                        | 1220×11            | 180,5           |

П Р И М Е Ч А Н И Я:

1. СТЕРЖНИ АРМАТУРНОЙ СЕТКИ ВЫРЕЗАТЬ ПО МЕСТУ.
2. ДЕТАЛИ ДИЗАКРИТИЧЕСКОЙ ПРОКЛАДКИ И КОНСТРУКЦИЮ ФУТЯРА СМОТРИ ЛИСТ 2.
3. В НАПРАВЛЯЮЩИХ ОПОРАХ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРОЕМЫ ДЛЯ ВЕНТИЛЯЦИИ РАЗМЕРЫ КОТОРЫХ УКАЗАНЫ В ТАБЛИЦЕ
4. НА ДАННОМ ЧЕРТЕЖЕ УКАЗАНЫ МЕСТА УСТРОЙСТВА ОТВЕРСТИЙ  $\Delta = 100$  мм ДЛЯ ПРОПУСКА ВОДЫ.

Рис. 33429.1.84

НТС 62-91-59

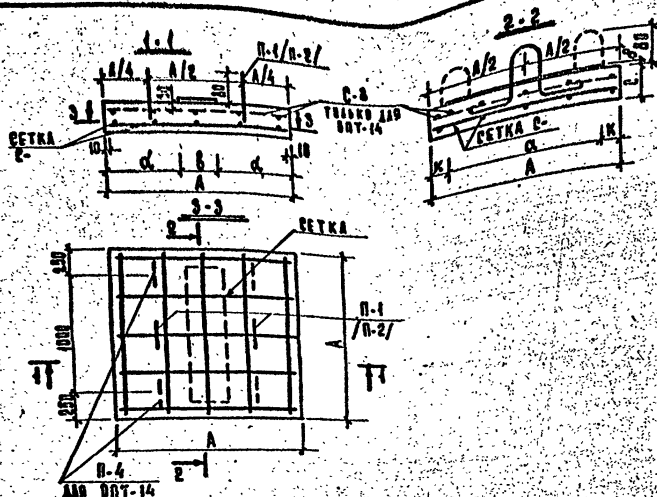
|            |          |  |  |  |
|------------|----------|--|--|--|
| НАЧ. М.З.  | ЮНУСОВ   |  |  |  |
| ГЛА. СПЕЦ. | ШЕВЧЕНКО |  |  |  |
| Т.И.П.     | МОРОЗОВ  |  |  |  |
| ИСПОЛ.     | ШАКИРОВ  |  |  |  |
| К. КОНТР.  | ШЕВЧЕНКО |  |  |  |
| КОПИР.     | ГИБИМ    |  |  |  |

|   |  |  |                                 |        |
|---|--|--|---------------------------------|--------|
| НАПРАВЛЯЮЩАЯ ОПОРА<br>ДЛЯ СИЛЬФОННЫХ<br>КОМПЕНСАЦИОННЫХ ЧЗЛОВ<br>$\Delta y = 50 \div 1400$ мм |  |  | ЛИСТ                            | ЛИСТОВ |
|   |  |  | Т.Ч.                            | 1 2    |
|   |  |  | "МОСНИИПРОЕКТ"<br>МАСТЕРСКАЯ №3 |        |

ИЗВ. Ч. КОД. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗВЕШЕНИЯ







**Размеры в мм**

| ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ |                    |      |     |          |          |         |          |     |
|--------------------------|--------------------|------|-----|----------|----------|---------|----------|-----|
| МАРКА                    | $\Delta y$<br>TYPE | A    | c   | $\delta$ | $\alpha$ | $\beta$ | $\alpha$ | K   |
| ОПТ-1                    | 50-100             | 200  | 80  | 6        | 200      | 50      | 75       | —   |
| ОПТ-2                    | 125-200            | 300  | 80  | 6        | 200      | 50      | 125      | 50  |
| ОПТ-3                    | 150-350            | 400  | 90  | 6        | 300      | 65      | 167      | 50  |
| ОПТ-4                    | 350-425            | 500  | 90  | 6        | 400      | 80      | 240      | 50  |
| ОПТ-5                    | 450-550            | 650  | 100 | 8        | 450      | 120     | 275      | 100 |
| ОПТ-6                    | 550                | 750  | 100 | 8        | 500      | 120     | 345      | 125 |
| ОПТ-8                    | 700-850            | 900  | 110 | 10       | 700      | 150     | 375      | 100 |
| ОПТ-10                   | 950-1200           | 1200 | 150 | 12       | 900      | 150     | 525      | 150 |
| ОПТ-12                   | 1250               | 1200 | 150 | 14       | 950      | 200     | 500      | 150 |
| ОПТ-14                   | 1400               | 1500 | 150 | 16       | 1035     | 250     | 625      | 250 |

## ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДАНИЙ

| РАСХОД МЕТАЛЛА, КГ |                  |                                 |        |                  |                                 |        |                 |                                 |        |                                  |         |       |
|--------------------|------------------|---------------------------------|--------|------------------|---------------------------------|--------|-----------------|---------------------------------|--------|----------------------------------|---------|-------|
| МАРКА              | АРМАТУРНЫЕ СЕТКИ |                                 |        | ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ |                                 |        | ПОДЪЕМНЫЕ ПЕТАИ |                                 |        | РАСХОД НА 1 М <sup>2</sup> СЕТКИ | ВЕС М/Б |       |
|                    | МАРКА            | КОЛ-ВО НА 1 М <sup>2</sup> СЕД. | ВЕС КГ | МАРКА            | КОЛ-ВО НА 1 М <sup>2</sup> СЕД. | ВЕС КГ | МАРКА           | КОЛ-ВО НА 1 М <sup>2</sup> СЕД. | ВЕС КГ |                                  |         |       |
| ВРТ-1              | —                | —                               | —      | М-1              | 1                               | 0,71   | —               | —                               | —      | 0,71                             | 0,0032  | 0,008 |
| ВРТ-2              | —                | —                               | —      | М-2              | 1                               | 0,71   | —               | —                               | —      | 0,71                             | 0,0072  | 0,018 |
| ВРТ-3              | С-1              | 1                               | 0,47   | М-3              | 1                               | 1,28   | П-1             | 2                               | 0,34   | 2,09                             | 0,0144  | 0,036 |
| ВРТ-4              | С-2              | 1                               | 0,74   | М-4              | 1                               | 1,96   |                 |                                 |        | 3,04                             | 0,0225  | 0,056 |
| ВРТ-5              | С-3              | 1                               | 1,99   | М-5              | 1                               | 3,70   |                 |                                 |        | 6,03                             | 0,0423  | 0,106 |
| ВРТ-6              | С-4              | 1                               | 3,46   | М-6              | 1                               | 4,82   | П-2             | 2                               | 0,7    | 8,62                             | 0,0563  | 0,141 |
| ВРТ-8              | С-5              | 1                               | 7,60   | М-7              | 1                               | 10,97  |                 |                                 |        | 19,27                            | 0,0892  | 0,223 |
| ВРТ-10             | С-6              | 1                               | 14,56  | М-8              | 1                               | 17,17  |                 |                                 |        | 32,43                            | 0,216   | 0,540 |
| ВРТ-12             | С-7              | 1                               | 20,96  | М-9              | 1                               | 26,88  | П-3             |                                 |        | 48,54                            | 0,216   | 0,540 |
| ВРТ-14             | С-8              | 1                               | 53,72  | М-10             | 1                               | 38,50  |                 |                                 |        | 4                                | 1,4     | 98,88 |
|                    | С-9              | 1                               | 5,28   |                  |                                 |        |                 |                                 |        |                                  |         |       |

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

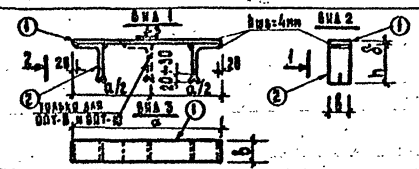
1. ЧЕРТЕЖ ЧИТАТЬ, СОВМЕСТНО С ЧЕРТЕЖОМ № НТС-62-91-50 п. 2
2. РАСЧЕТНОЕ ДАВЛЕНИЕ НА ГРУНТ  $\sigma = 15 \text{ кг/см}^2$
3. ТОЛЩИНА ЗАЩИТНОГО СЛОЯ БЕТОНА ДЛЯ АРМАТУРЫ ПРИНЯТА:  
В ОБОИХ ПОДУШКАХ ТОЛЩИНОЙ ДО 100 мм - 15 мм;  
В ОБОИХ ПОДУШКАХ ТОЛЩИНОЙ БОЛЕЕ 100 мм - 20 мм;  
ДОПУСКАЕМЫЕ ОТКОШЕННЕНИЕ ПО ТОЛЩИНЕ ЗАЩИТНОГО СЛОЯ  $\pm 5 \text{ мм}$ .
4. ДОПУСКАЕМОЕ ОТКОШЕННЕНИЕ ОТ ПРОЕКТНЫХ РАЗМЕРОВ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ  
ПОПРНЫХ ПОДУШЕК ПО ДЛИНЕ, ШИРИНЕ И ТОЛЩИНЕ  $\pm 5 \text{ мм}$ .
5. ЧЕРТЕЖ ВЫПОЛНЕН В СООТВЕТСТВИИ С АЛЬБОМОМ ОС-192, АРХ. № 1774, 72.73.

HTC62-91-60

Ex. 334291.86

|           |          |      |  |  |       |       |
|-----------|----------|------|--|--|-------|-------|
| Рук. И-3  | Ионисов  |      |  | Осудил   | Исмет | Исмет |
| Маст. И-3 | Шевченко | Стан | Опорные подушки для трубопровода Дн 59 - 1420 мм. Технологические изделия и изделия бид. | т.ч  | 1     | 2     |
| И.п.торг  | Гришин   | Стан |  |  |       |       |
| М.Контр   | Морозов  | Стан |  |  |       |       |
|           |          |      |  | Центральный<br>Московский проект<br>Мостостроительный №3 |       |       |

Формат 12 г.

| ЗАКАЗЧИК | ДЕТАЛИ  | ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ<br>АРМАТУРНЫХ<br>ИЗДЕЛИЙ   | СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА НА ОДНО ИЗДЕЛИЕ |                 |           |                        |               |                     |                    |                       |     |    |    |   |       |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |     |   |      |     |   |      |      |      |
|----------|---|---|--------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------|---------------|---------------------|--------------------|-----------------------|-----|----|----|---|-------|-----|-----|-----|----|----|--------|-----|-----|-----|-----|----|-----|---|------|-----|---|------|------|------|
|          |   |   | МАРКА<br>МЕТАЛЛА-<br>ИЗДЕЛИЯ         | Н.П.<br>ПОЗ.    | Ø<br>ММ   | ДЛИНА<br>ПОЗИЦИИ<br>ММ | КОЛ-ВО<br>ШТ. | ОБЩАЯ<br>ДЛИНА<br>М | ОБЩИЙ<br>ВЕС<br>КГ | ВЕС<br>МЕТАЛЛОУ<br>КГ |     |    |    |   |       |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |     |   |      |     |   |      |      |      |
| ЗАКАЗЧИК |  | <table><tr><th>МАРКА<br/>ПОДЛУШК.</th><th>МАРКА<br/>САКАЛА</th><th>α</th><th>8</th><th>h</th><th>δ</th></tr><tr><td>ОПТ-1</td><td>М-1</td><td>200</td><td>50</td><td>40</td><td>6</td></tr><tr><td>ОПТ-8</td><td>М-7</td><td>200</td><td>150</td><td>63</td><td>10</td></tr><tr><td>ОПТ-10</td><td>М-8</td><td>900</td><td>150</td><td>100</td><td>12</td></tr></table> | МАРКА<br>ПОДЛУШК.                    | МАРКА<br>САКАЛА | α         | 8                      | h             | δ                   | ОПТ-1              | М-1                   | 200 | 50 | 40 | 6 | ОПТ-8 | М-7 | 200 | 150 | 63 | 10 | ОПТ-10 | М-8 | 900 | 150 | 100 | 12 | Н-1 | 1 | 50-6 | 200 | 1 | 0.20 | 0.47 | 0.71 |
|          |   |   | МАРКА<br>ПОДЛУШК.                    | МАРКА<br>САКАЛА | α         | 8                      | h             | δ                   |                    |                       |     |    |    |   |       |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |     |   |      |     |   |      |      |      |
|          |   |   | ОПТ-1                                | М-1             | 200       | 50                     | 40            | 6                   |                    |                       |     |    |    |   |       |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |     |   |      |     |   |      |      |      |
|          |   |   | ОПТ-8                                | М-7             | 200       | 150                    | 63            | 10                  |                    |                       |     |    |    |   |       |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |     |   |      |     |   |      |      |      |
|          |   |   | ОПТ-10                               | М-8             | 900       | 150                    | 100           | 12                  |                    |                       |     |    |    |   |       |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |     |   |      |     |   |      |      |      |
|          |   |   | Н-2                                  | 2               | 140-40-4  | 30                     | 2             | 0.10                | 0.24               | 10.97                 |     |    |    |   |       |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |     |   |      |     |   |      |      |      |
|          |   |   |                                      | 1               | 150-10    | 700                    | 1             | 0.70                | 8.25               |                       |     |    |    |   |       |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |     |   |      |     |   |      |      |      |
|          |   |   | Н-7                                  | 2               | 163-40-2  | 150                    | 3             | 0.45                | 2.72               | 17.17                 |     |    |    |   |       |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |     |   |      |     |   |      |      |      |
|          |   |   |                                      | 1               | 150-12    | 900                    | 1             | 0.90                | 12.72              |                       |     |    |    |   |       |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |     |   |      |     |   |      |      |      |
|          |   |   | Н-8                                  | 2               | 1100-53-8 | 150                    | 3             | 0.45                | 4.45               | 0.71                  |     |    |    |   |       |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |     |   |      |     |   |      |      |      |
|          |   |   |                                      | Н-2             | 3         | 50-6                   | 300           | 1                   | 0.30               |                       | —   |    |    |   |       |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |     |   |      |     |   |      |      |      |
|          |   |   | Н-3                                  | 3               | 63-6      | 420                    | 1             | 0.42                | —                  | 1.95                  |     |    |    |   |       |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |     |   |      |     |   |      |      |      |
| Н-4      | 3   | 80-6  |                                      | 520             | 1         | 0.52                   | —             |                     |                    |                       |     |    |    |   |       |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |     |   |      |     |   |      |      |      |
| Н-5      | 3   | 100-8   | 590                                  | 1               | 0.59      | —                      | 4.82          |                     |                    |                       |     |    |    |   |       |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |     |   |      |     |   |      |      |      |
|          | Н-6   | 3   | 125-8                                | 640             | 1         | 0.64                   |               | —                   |                    |                       |     |    |    |   |       |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |     |   |      |     |   |      |      |      |

| МАРКА<br>ПОДЛУШК. | МАРКА<br>САКАЛА | α   | 8   | h  | δ |
|-------------------|-----------------|-----|-----|----|---|
| ОПТ-2             | М-2             | 200 | 50  | 40 | 6 |
| ОПТ-3             | М-3             | 300 | 85  | 50 | 6 |
| ОПТ-4             | М-4             | 400 | 80  | 50 | 6 |
| ОПТ-5             | М-5             | 450 | 100 | 60 | 8 |
| ОПТ-6             | М-6             | 500 | 120 | 60 | 8 |

| МАРКА<br>ПОДЛУШК. | МАРКА<br>САКАЛА | α    | 8   | h   | δ  |
|-------------------|-----------------|------|-----|-----|----|
| ОПТ-12            | М-9             | 900  | 200 | 100 | 14 |
| ОПТ-14            | М-10            | 1000 | 250 | 100 | 16 |

| МАРКА<br>ПОДЛУШК. | МАРКА<br>САКАЛА | α    | 8   | h  | δ  |
|-------------------|-----------------|------|-----|----|----|
| ОПТ-3             | С-1             | 380  | 100 | 3  | 40 |
| ОПТ-4             | С-2             | 480  | 100 | 4  | 40 |
| ОПТ-5             | С-3             | 630  | 200 | 3  | 15 |
| ОПТ-6             | С-4             | 730  | 135 | 5  | 22 |
| ОПТ-8             | С-5             | 880  | 140 | 6  | 20 |
| ОПТ-10            | С-6             | 1160 | 120 | 9  | 50 |
| ОПТ-12            | С-7             | 1180 | 120 | 9  | 50 |
| ОПТ-14            | С-8             | 1480 | 100 | 14 | 40 |
| ОПТ-16            | С-9             | 1460 | 200 | 2  | 40 |

В СЛУЧАЕ ОТСУТСТВИЯ  
АРМАТУРЫ КЛАССА А-III  
В СЕТКАХ ВОЗМОЖНА  
ЗАМЕНА СЕРИЕЙ  
Ø 8 А-III НА Ø 10 А-III  
Ø 10 А-III НА Ø 12 А-III  
Ø 12 А-III НА Ø 14 А-III  
Ø 14 А-III НА Ø 16 А-III

| МАРКА<br>ПОДЛУШК.             | МАРКА<br>САКАЛА | α   | 8   | h | δ |
|-------------------------------|-----------------|-----|-----|---|---|
| ОПТ-3, ОПТ-4,<br>ОПТ-5, ОПТ-6 | П-1             | 140 | 145 |   |   |
| ОПТ-8                         | П-2             | 150 | 135 |   |   |
| ОПТ-10, ОПТ-12,<br>ОПТ-14     | П-3             | 190 | 155 |   |   |

| МАРКА<br>ПОДЛУШК.             | МАРКА<br>САКАЛА | α   | 8   | h | δ |
|-------------------------------|-----------------|-----|-----|---|---|
| ОПТ-3, ОПТ-4,<br>ОПТ-5, ОПТ-6 | П-1             | 140 | 145 |   |   |
| ОПТ-8                         | П-2             | 150 | 135 |   |   |
| ОПТ-10, ОПТ-12,<br>ОПТ-14     | П-3             | 190 | 155 |   |   |

 Н-9 | 1 | 200-14 | 900 | 1 | 0.90 | 19.78 | 26.88 || 2 | 1100-53-8 | 180 | 4 | 0.72 | 2.10 |
| Н-10 | 1 | 250-15 | 1000 | 1 | 1.0 | 31.40 | 38.30 |
| 2 | 1100-63-2 | 180 | 4 | 0.72 | 2.10 |
| РЕШКА |  | | МАРКА<br>ПОДЛУШК.             | МАРКА<br>САКАЛА | α   | 8   | h | δ | |-------------------------------|-----------------|-----|-----|---|---| | ОПТ-3, ОПТ-4,<br>ОПТ-5, ОПТ-6 | П-1             | 140 | 145 |   |   | | ОПТ-8                         | П-2             | 150 | 135 |   |   | | ОПТ-10, ОПТ-12,<br>ОПТ-14     | П-3             | 190 | 155 |   |   | | С-1 | 4 | Ø 58-I | 380 | 8 | 3.04 | — | 0.47 |
| С-2 | 4 | Ø 58-I | 480 | 10 | 4.80 | — | 0.74 |
| С-3 | 4 | Ø 8A-II | 630 | 8 | 5.04 | — | 1.99 |
| С-4 | 4 | Ø 8A-II | 730 | 12 | 8.75 | — | 3.46 |
| С-5 | 4 | Ø 10A-III | 880 | 14 | 12.32 | — | 7.60 |
| С-6 | 4 | Ø 10A-III | 1180 | 20 | 23.60 | — | 14.56 |
| С-7 | 4 | Ø 12A-III | 1480 | 20 | 23.60 | — | 20.96 |
| С-8 | 4 | Ø 14A-IV | 1480 | 30 | 44.40 | — | 53.72 |
| С-9 | 4 | Ø 5A-I | 1480 | 18 | 23.60 | — | 5.25 |
| ВОЗВРАЩЕНИЕ ДЕТАЛИ |  | | МАРКА<br>ПОДЛУШК.             | МАРКА<br>САКАЛА | α   | 8   | h | δ | |-------------------------------|-----------------|-----|-----|---|---| | ОПТ-3, ОПТ-4,<br>ОПТ-5, ОПТ-6 | П-1             | 140 | 145 |   |   | | ОПТ-8                         | П-2             | 150 | 135 |   |   | | ОПТ-10, ОПТ-12,<br>ОПТ-14     | П-3             | 190 | 155 |   |   | | Н-1 | — | Ø 6A-I | 770 | 1 | 0.77 | — | 0.17 |
| Н-2 | — | Ø 8A-I | 890 | 1 | 0.89 | — | 0.35 |
| Н-3 | — | Ø 8A-I | 800 | 1 | 0.89 | — | 0.35 |

В СЛУЧАЕ ОТСУТСТВИЯ АРМАТУРЫ КЛАССА А-2 В СЕТКАХ ВОЗМОЖНА ЗАМЕНА СЕРИЕЙ Ø 8A-II НА Ø 10A-II, Ø 10A-II НА Ø 12A-II, Ø 12A-II НА Ø 14A-II, Ø 14A-II НА Ø 16A-II

ПРИМЕЧАНИЕ:

1 ЧЕРТЕЖ ВЫПОЛНЕН В СООТВЕТСТВИИ С АЛБОМОМ РС-192

АРХ. № 4073.

33429.87  
HTC 62-91-50  
Лист 2

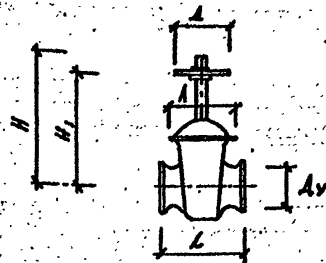
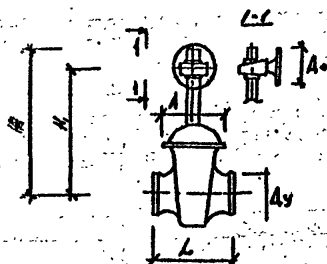
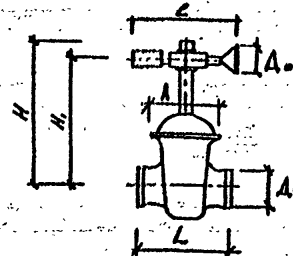
Заводка  
с ручным приводом Ду 50÷250Заводка  
с ручным приводом Ду 300÷600Заводка  
с электроприводом Ду 400÷1200

Таблица значений "L":

| Ду   | L          |
|------|------------|
| 400  | 622 - 1035 |
| 600  | 710 - 1397 |
| 600  | 720 - 1460 |
| 800  | 730 - 1897 |
| 1000 | 524 - 1897 |
| 1200 | 1500       |

| Уров-<br>ление   | Наименование<br>исполн. завода<br>температура в °С.                         | Код  | Прис-<br>едине-<br>ние | Тип<br>арматуры      | Ду           | основные размеры в мм |      |                |       |                | масса<br>кг.                           | Завод<br>изготовитель                                   | фланцевые соединения                   |                          |  |  |   |                           |
|--|---|--|------------------------|----------------------|--------------|-----------------------|------|----------------|-------|----------------|--|---|--|--------------------------|--|--|---|---------------------------|
|  |   |  |                        |                      |              | L                     | H    | H <sub>1</sub> | A     | A <sub>0</sub> |  |   | гост                                   | тип                      | масса<br>кг.   |  |   |                           |
| с ручным управлением                                     | Заводка клиновое с выжимным шпинделем с ответными фланцами. Ду=40/100 Т=425 | 37 4121 1049   | фланцевые              | 30с 16 мм (3клп2-40) | 50           | 250                   | 490  | 420            | 200   | 240            | 35                                     | НПО Трубоуд-Кайский, машиностроительный завод им. Лейсе | присоединение по ГОСТ 12819-80         | размеры по ГОСТ 12815-80 | 50-25<br>ТК-599000-57<br>30-25<br>ТК-599000-58<br>100-25<br>ТК-599000-59<br>150-25<br>ТК-599000-60<br>200-25<br>ТК-599000-61<br>250-25<br>ТК-599000-62<br>300-25<br>ТК-599000-63 | 3,58<br>5,60<br>8,17<br>15,6<br>22,15<br>44,6<br>85,12 |   |                           |
|  |   | 80   |                        |                      | 310          | 620                   | 620  | 230            | 240   | 50             |  |   |  |                          |  |  |   |                           |
|  |   | 37 4123 9171   |                        | 30с 99 мм 3          | 100          | 300                   | 676  | 560            | 280   | 320            | 93                                     |   |  |                          |  |  | НПО Ленпромарматуро<br>Завод. Знамя Труда |                           |
|  |   | 37 4123 1050   |                        | 30с 99 мм 19         | 150          | 350                   | 820  | 660            | 340   | 320            | 155                                    |   |  |                          |  |  |   |                           |
|  |   | 37 4133 9221   |                        | 30с 99 мм 1          | 200          | 400                   | 1090 | 825            | 430   | 360            | 286,5                                  |   |  |                          |  |  |   |                           |
|  | 37 4131 1085  | 250  | 450                    |                      | 1090         | 875                   | 430  | 400            | 328,5 |                |  |   |  |                          |  |  |   |                           |
|  | то же<br>Ру=2,5(25) Т=300°  | 37 4131 1057   | 30с 564 мм             | 300                  | 500          | 1470                  | 1115 | 545            | 455   | 555            | Алексинский завод<br>"Тяжпромарматура" | ПО "Пензтяжпром-арматура"                               | Алексинский завод<br>"Тяжпромарматура" |                          | ПО "Пензтяжпром-арматура"  |  |   |                           |
|  | то же<br>Ру=2,5(25) Т=300°  | 37 4131 7083   | 31с 512 мм             | 400                  | 600          | 1470                  | 1190 | 660            | 560   | 507            |  |   |  |                          |  |  |   |                           |
|  | с электроприводом   | Заводка клиновое с выжимным шпинделем. Ду=2,5(25) Т=300° | 37 4132 1015           | фланцевые            | 30с 527 мм 9 | 500                   | 700  | 1678           | 1473  | 835            | 1000                                   | 1287  | НПО "Пензтяжпром-арматура"             |                          | Алексинский завод<br>"Тяжпромарматура"   | ПО "Пензтяжпром-арматура"                              | Алексинский завод<br>"Тяжпромарматура"    | ПО "Пензтяжпром-арматура" |
|  |   |  | 37 4142 1012           |                      | 30с 527 мм 1 | 600                   | 800  | 1786           | 1530  | 975            | 1000                                   | 1985  |  |                          |  |  |   |                           |
| 37 4131 7101   |   |  | 31с 912 мм             |                      | 400          | 600                   | 1680 | 1190           | 660   | 400            | 548                                    |   |  |                          |  |  |   |                           |
| 37 4132 7008   |   |  | 30с 927 мм 7           |                      | 500          | 700                   | 1833 | 1473           | 835   | 500            | 1545                                   |   |  |                          |  |  |   |                           |
| Заводка клиновое с выжимным шпинделем. Ру=2,5(25) Т=300° |   | 37 4142 7022   | фланцевые              | 30с 927 мм 11        | 600          | 800                   | 2050 | 1530           | 975   | 500            | 2000                                   | НПО "Пензтяжпром-арматура"                              |  |                          |  |  |   |                           |
|  |   | 37 4142 7022   |                        | 30с 927 мм 1         | 800          | 1000                  | 3080 | 2010           | 1190  | 500            | 4140                                   |   |  |                          |  |  |   |                           |
|  |   | 37 4141 7043   |                        | 30с 941 мм 4         | 1000         | 1200                  | 4594 | 3170           | 1440  | 500            | 5625                                   |   |  |                          |  |  |   |                           |
|  |   | 37 4141 7108   |                        | 30с 941 мм 7         | 1200         | 1400                  | 5090 | 3790           | 1715  | 400            | 6900                                   |   |  |                          |  |  |   |                           |
|  |   |  |                        |                      |              |                       |      |                |       |                |  |   |  |                          |  |  |   |                           |
|  |   |  |                        |                      |              |                       |      |                |       |                |  |   |  |                          |  |  |   |                           |

## Примечания

- Данный документ составлен на основании номенклатурного каталога на оборудование и серийно выпускаемые изделия арматуры, введенного в действие 15.09.1951.
- Технические характеристики взятых из каталога "Промышленная трубо-проводная арматура" часть 2 (книжка) издание цинкитомедальонной Москва 1950г.
- Заводские 3клп2-40 по заводке заказчиков могут поставл. с ответными фланцами.
- В случае отступления заводских приводах из данного листа допускается их замена на заводские эквивалентные материалы.
- Размеры в дюймах Ду 500-1000 мм, основные максимальные и минимальные, ката-ры зависят от типов электроприводов, поставл. заводом в комплекте с заводками.

Эвх. 33429 и 88

НТС 62-91-61

|          |               |
|----------|---------------|
| Исполн.  | М.З. Юнусов   |
| В. спец. | И.В. Шевченко |
| Тип      | Приним        |
| Исполн.  |               |
| И.Контр. | И.В. Шевченко |

Заводки, рекомендуемые  
для установки на тепло-  
вых сетях.

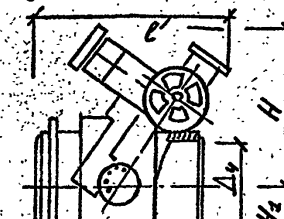
| Станд. | Лист | Лист в |
|--------|------|--------|
| Т.ч.   | 1    | 2      |

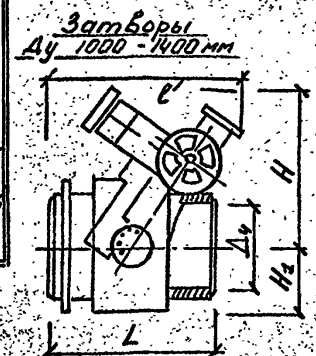
МОСИНЖПРОЕКТ

Копировала Грециникова Т.

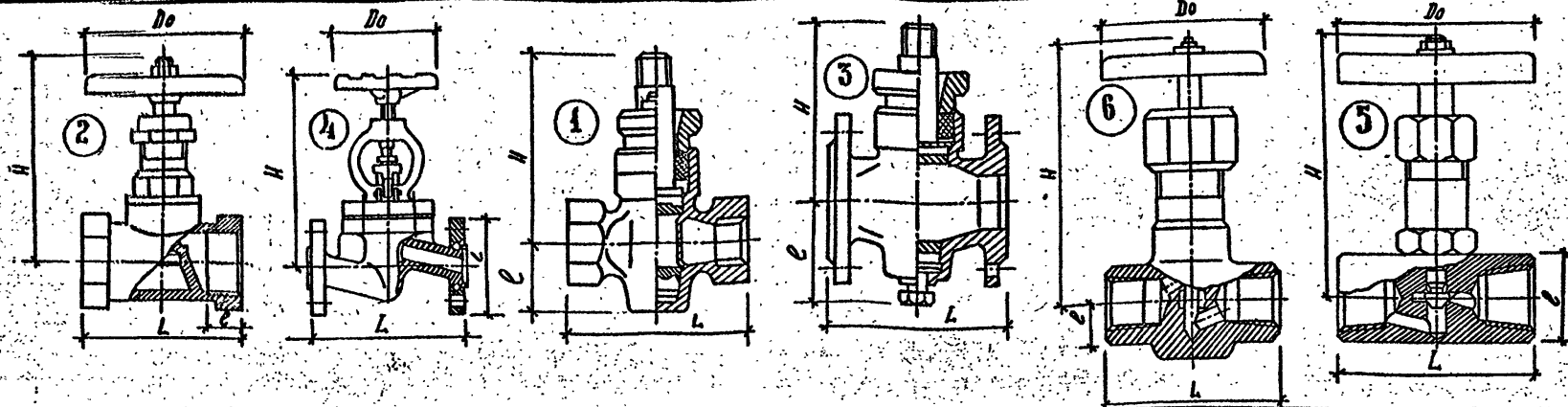
| Исполн.   | Наименование<br>Исполн. давление<br>МПа (кгс/см²)<br>температура °С.  | Код                   | Исполн.                         | тип                    | Ду            | Основные размеры |      |                |      |                | масса<br>кг.                          | Завод<br>изготовитель                     | Францевые соединения   |  |  |   |
|---|---|-----------------------|---------------------------------|------------------------|---------------|------------------|------|----------------|------|----------------|---------------------------------------|---|--|--|--|---|
|   |   |                       |                                 |                        |               | L                | H    | H <sub>1</sub> | A    | Д <sub>0</sub> |                                       |   | ГОСТ   | тип  | масса<br>кг.                                   |   |
| С ручным управлением  | Задвижки клино-<br>вые с выдвиг-<br>ным шпинделем<br>с ответными<br>фланцами<br>$P_y = 16/16$ $T = 100^\circ$ | 37 4121 1030          | фланцевые                       | 30 с 41НЖ<br>(ЗКА2-16) | 50            | 180              | 445  | 380            | -    | 240            | 24                                    | ПО "Прикарпат-<br>промартматура"          | присое-<br>динение<br>по<br>ГОСТ<br>12819-80                               | 50-25<br>ГР-599000-57<br>80-25<br>ГР-599000-59<br>100-16<br>ГР-599000-42<br>150-16<br>ГР-599000-44<br>200-16<br>ГР-599000-48<br>250-16<br>ГР-599000-46 | 3,58<br>5,6<br>7,03<br>13,25<br>24,13<br>40,32 |   |
|   |   | 37 4121 1031          |                                 |                        | 80            | 210              | 600  | 500            | -    | 240            | 38                                    |   |  |  |  | ИПО "Грубадур" 102-<br>Камский маш. завод.  |
|   |   | 37 4121 1032          |                                 |                        | 100           | 230              | 540  | 460            | -    | 400            | 55                                    | ПО "Прикарпат-<br>промартматура"          |  |  |  |   |
|   |   | 37 4121 1033          |                                 |                        | 150           | 280              | 865  | 695            | -    | 400            | 97                                    |   |  |  |  |   |
|   |   | 37 4131 1088          |                                 |                        | 200           | 330              | 1080 | 850            | -    | 400            | 142                                   |   |  |  |  |   |
|   |   | 37 4131 1010          |                                 |                        | 250           | 450              | 1280 | 1020           | -    | 450            | 238                                   |   |  |  |  | 102-Камский<br>машиностроитель-<br>ный завод им. Лепсе<br>Алексинский завод<br>"Тяжпромартматура" |
|   | Задвижка клино-<br>вая с выдвигным<br>шпинделем с от-<br>ветными фланца-<br>ми. $P_y 40/40$ $T = 125^\circ$   | 37 4121 1051          | фланцевые                       | 30 с 15НЖ<br>(ЗКА2-40) | 100           | 350              | 740  | 610            | 278  | 400            | 90                                    | размеры<br>по<br>ГОСТ<br>12815-80         | 150-25<br>ГР-599000-60<br>150-25<br>ГР-599000-62<br>300-25<br>ГР-599000-65 | 8,17<br>15,60<br>65,12   |  |   |
|   |   | 37 4121 1052          |                                 |                        | 150           | 450              | 925  | 745            | 355  | 400            | 150                                   |   |  |  |  |   |
|   |   | 37 4131 1119          |                                 |                        | 300           | 750              | 1480 | 1355           | 545  | 560            | 560                                   |   |  |  |  |   |
|   |   | 37 4131 7109          |                                 |                        | 300           | 750              | 1480 | 1355           | 545  | 560            | 600                                   |   |  |  |  |   |
| С электроприводом   | Задвижки клино-<br>вые с выдвигным<br>шпинделем.<br>$P_y 2,5$ (25) $T = 300^\circ$                            | 37 4131 1072          | С кондукт.<br>кабелем           | 30 с 507 НЖ            | 400           | 600              | 1960 | 1415           | 660  | 400            | 565                                   | Ивано-Франковский<br>арматурный<br>завод. |  |  |  |   |
|   |   | 37 4131 1071          |                                 |                        | 500           | 700              | 2430 | 1780           | 660  | 500            | 1075                                  |   |  |  |  |   |
|   |   | 37 4141 1009          |                                 |                        | 600           | 800              | 2940 | 2070           | 660  | 500            | 1440                                  |   |  |  |  |   |
|   |   | 37 4141 1037          |                                 |                        | 500           | 700              | 2423 | 2017           | 835  | 1000           | 1330                                  | ПО "Лензтян-<br>промартматура"            |  |  |  |   |
|   | Задвижки клино-<br>вые с выдвигным<br>шпинделем<br>$P_y 2,5$ (25) $T = 300^\circ$                             | 37 4131 7269          | фланц.<br>с кондукт.<br>кабелем | 30 с 964 мм 1          | 500           | 700              | 2423 | 1902           | 835  | 500            | 1590                                  |   |  |  |  |   |
|   |   | 37 4141 7099          |                                 |                        | 30 с 964 мм 2 | 800              | 1000 | 3544           | 3044 | 1190           | 500                                   |   |  |  |  | 4080  |
|   |   | 37 4141 7039          |                                 |                        | 30 с 964 мм 2 | 1000             | 1000 | 3544           | 3044 | 1190           | 500                                   |   |  |  |  | 4410  |
|   |   | 37 4131 7061          |                                 |                        | 30 с 907 мм   | 400              | 600  | 2080           | 1415 | -              | 400                                   | 606                                       | Ивано-Франковский<br>арматурный<br>завод.                                  |  |  |   |
|   | Задвижки клино-<br>вые с выдвигным<br>шпинделем<br>$P_y 2,5$ (25) $T = 300^\circ$                             | 37 4131 7062          |                                 |                        |               | 500              | 700  | 2570           | 1780 | -              | 500                                   | 1115                                      |  |  |  |   |
|   |   | 37 4141 7036          |                                 |                        |               | 600              | 800  | 2780           | 2070 | -              | 500                                   | 1483                                      |  |  |  |   |
|   |   | 37 4141 7067          |                                 |                        |               | 800              | 1200 | 3600           | 2570 | -              | 500                                   | 2232                                      |  |  |  |   |
| Затворы<br>поворотные дис-<br>ковые для тепло-<br>вых сетей<br>$P_y 2,5$ (25) $T = 200^\circ$ | 37 4149 70108   | С кондукт.<br>кабелем | УКБ 99069                       | 1000                   | 800           | 1200             | 640  | L = 1070       |      | 1750           | Усть-Каменогорский<br>арматурный 3-9. |   |  |  |  |   |
|   | 37 4149 701407  |                       |                                 | 1200                   | 850           | 1265             | 775  | 1520           |      | 2580           |                                       |   |  |  |  |   |
|   | 37 4149 701506  |                       |                                 | 1400                   | 1000          | 1305             | 895  | 1520           |      | 3500           |                                       |   |  |  |  |   |

Затворы  
Ду 1000 - 1400 мм





- Примечания**
1. На данном чертеже приведены задвижки рекомендуемые к замене в случае отсутствия задвижек, приведенных на листе 1 данного документа
  2. Перечень использованных материалов при составлении данного чертежа смотри на листе 1.
  3. Рисунки задвижек для определения размеров смотри лист 1.
  4. Затворы Ду = 1000 - 1400 мм изготавливаются заводами по отдельным договорам.
  5. При ограниченном расстоянии от оси теплопровода до поверхности земли без-  
мощно применение задвижки d = 100 мм 30С-82НЖ L = 300 мм H = 505 мм P = 2,5 МПа  
(25 кгс/см<sup>2</sup>) T = 300°С масса 54 кг Бакинского з-да нефтяного машиностроения  
при условии ее поставки.



| И.М. | НАИМЕНОВАНИЕ, ДАВЛЕНИЕ, ТЕМПЕРАТУРА,  | КОД. ОКП     | ТИП АРМАТУРЫ | ДУ, ММ | Л, ММ | Н, ММ | З, ММ | Д0, ММ | МАССА, КГ | ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ  |
|------|---|--------------|--------------|--------|-------|-------|-------|--------|-----------|---|
| 1    | Кран корпусный, сальниковый муфтовый.<br>ТУ 26-07-1396-87<br>Ру=1,0 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> )<br>Т=100 °С | 37.1221 2005 | 11Б66К       | 10     | 50    | 61    | 10    | —      | 0,25      | ИПО «ПЕНЗТАНАРМАТУРА»<br>ПРЕДПРИЯТИЕ 52702 /МОСКВА/<br>Ду 15, 20 и 25 мм.   |
|      |   | 37.1222 2003 |              | 15     | 55    | 75    | 12    | —      | 0,32      |   |
|      |   | 37.1222 2004 |              | 20     | 65    | 90    | 14    | —      | 0,54      |   |
|      |   | 37.1222 2005 |              | 25     | 80    | 108   | 16    | —      | 0,91      |   |
|      |   | 37.1222 2006 |              | 32     | 95    | 123   | 18    | —      | 1,44      |   |
|      |   | 37.1222 2007 |              | 40     | 110   | 168   | 20    | —      | 2,45      |   |
| 2    | Клапан муфтовый (вентиль)<br>Ру=16 МПа (16 кгс/см <sup>2</sup> )<br>Т=200 °С                                  | 37.1211 1002 | 15Б15К       | 15     | 55    | 90    | 9     | 65     | 0,38      | ПО «ЗАПОРЖПРОМАРМАТУРА»<br>Ду 25, 32, 40 мм.<br>МИРГОРОДСКИЙ АРМАТУРНЫЙ ЗАВОД<br>Ду 15, 20, 25 мм   |
|      |   | 37.1212 1001 |              | 20     | 65    | 92    | 11    | 65     | 0,47      |   |
|      |   | 37.1212 1002 |              | 25     | 80    | 110   | 12    | 80     | 0,78      |   |
|      |   | 37.1213 1003 |              | 32     | 95    | 112   | 14    | 100    | 1,08      |   |
|      |   | 37.1213 1004 |              | 40     | 110   | 140   | 16    | 100    | 1,78      |   |
|      |   | 37.1223 2011 | 11Б7К        | 25     | 100   | 160   | —     | —      | 3,4       | ПО «ПРИКАРПАТАРМАТУРА»  |
| 3    | Кран пробковый проходной сальниковый фланцевый Ру=1,0 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> ) Т=100 °С                  | 37.1224 2008 |              | 40     | 120   | 232   | 90    | —      | 6,5       |   |
|      |   | 37.1211 1195 |              | 15     | 175   | —     | —     | —      | 6,5       |   |
|      |   | 37.1212 1041 |              | 20     | 190   | —     | —     | —      | 8,73      |   |
|      |   | 37.1212 1042 |              | 25     | 200   | —     | —     | —      | 10,8      |   |
|      |   | 37.1213 1041 |              | 32     | 210   | 225   | —     | 120    | 15,67     |   |
|      |   | 37.1213 1042 |              | 40     | 225   | 253   | —     | 140    | 17,5      |   |
| 4    | Вентиль проходной фланцевый<br>ТУ 26-07-1221-79<br>Ру=6,3 МПа (63 кгс/см <sup>2</sup> )<br>Т=100 °С           | 37.1211 1042 | 15С-27К      | 6      | 64    | 86    | 30    | 65     | 0,55      | КУРГАНСКИЙ АРМАТУРНЫЙ ЗАВОД   |
|      |   | 37.1211 1043 |              | 15     | 64    | 86    | 30    | 65     | 0,58      |   |
|      |   | 37.1212 1079 |              | 20     | 85    | 105   | 45    | 85     | 1,4       |   |
|      |   | 37.1212 1080 |              | 25     | 100   | 112   | 45    | 65     | 1,52      |   |
| 5    | Вентиль запорный, муфтовый<br>Ру=16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> )<br>Т=200 °С                                | 37.1211 1052 | ВН 160       | 6      | 62    | 84    | 18    | 65     | 0,45      | МАШ. СТРОИТ. З-Д ИМ. БУНИАТЫ САРЗАРОВ<br>Ду 6, 15 мм / Ду 20 мм / Грозненский з-д<br>НЕФТЕХИМЗАПЧАСТЬ ПО «ДНЕПРОТЯЖНИК»<br>г. ДНЕПРОПЕТРОВСК / Ду 25 мм / |
|      |   | 37.1211 1053 |              | 15     | 64    | 84    | 22    | 65     | 0,55      |   |
| 6    | Клапан муфтовый<br>Ру=4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> )<br>Т=200 °С   | 37.1211 1052 | ВПД          | 6      | 62    | 84    | 18    | 65     | 0,45      | АНГАРСКИЙ РЕМОНТНО-МЕХА. ЗАВОД,<br>ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ  |
|      |   | 37.1211 1053 |              | 15     | 64    | 84    | 22    | 65     | 0,55      |   |

## ПРИМЕЧАНИЯ

1. ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ СОСТАВЛЕН НА ОСНОВАНИИ НОМЕНКЛАТУРНОГО КАТАЛОГА НА ОСВОЕННЫЕ И СЕРИЙНО ВЫПУСКАЕМЫЕ ИЗДЕЛИЯ АРМАТУРОСТРОЕНИЯ НА 1990-1994 Г. ИЗДАНИЯ ЦИНТИХИМНЕФТЕМАШ МОСКВА 1990 Г.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЗЯТЫ ИЗ КАТАЛОГА «ПРОМЫШЛЕННАЯ ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА» ЧАСТЬ I, КНИГА 1, 2 И ЧАСТЬ III ИЗДАНИЯ ЦИНТИХИМНЕФТЕМАШ МОСКВА 1989-1990.

НТС 62-91-62

|             |          |  |
|-------------|----------|--|
| НАЧ. МАСТ   | ЮНУСОВ   |  |
| ГЛ. ИНЖ.    | ШЕВЧЕНКО |  |
| С.М.П.      | ГРИШИН   |  |
| Исполнит    | Гущин    |  |
| Норм. Контр | ШЕВЧЕНКО |  |

АРМАТУРА ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ / ВЕНТИЛИ, КРАНЫ /

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

«МОСИНПРОЕКТ»  
МАСТЕРСКАЯ №3

Прокладка из паронита марки ПОН.

Исполнение прокладки А

Исполнение прокладки Б

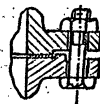
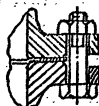


Таблица справочных данных

## ПРИМЕЧАНИЯ

| Ду   | Исполнение изделия А                      |      |      |                   | Исполнение изделия Б                      |     |       |                   | Примечание |
|------|---|------|------|-------------------|---|-----|-------|-------------------|------------|
|      | Р <sub>у</sub> МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) | Д    | d    | Масса 1000 шт. кг | Р <sub>у</sub> МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) | Д   | d     | Масса 1000 шт. кг |            |
| 1    | 2   | 3    | 4    | 5                 | 6   | 7   | 8     | 9                 | 10         |
| 50   | 1,0-4,0 (10-40)                           | 106  | 57   | 2,6               | 1,0-16,0 (10-160)                         | 87  | 57    | 14,0              |            |
| 80   | 1,0-4,0 (10-40)                           | 141  | 87   | 40,0              | 1,0-16,0 (10-160)                         | 120 | 87    | 22,0              |            |
| 100  | 1,0-16 (10-16)                            | 161  | 106  | 47,0              | —   | —   | —     | —                 |            |
|      | 2,5; 4,0 (25-40)                          | 166  | —    | 52,0              | 1,0-160 (10-160)                          | 149 | 106   | 35,0              |            |
| 150  | 1,0; 16 (10; 16)                          | 216  | 161  | 66,0              | —   | —   | —     | —                 |            |
|      | 2,5; 4,0 (25; 40)                         | 222  | —    | 75,0              | 1,0-16,0 (10-160)                         | 203 | 161   | 49,0              |            |
| 200  | 1,0; 16 (10; 16)                          | 271  | 216  | 105,0             | —   | —   | —     | —                 |            |
|      | 2,5 (25)                                  | 282  | —    | 116,0             | 1,0-16,0 (10-160)                         | 259 | 216   | 66,0              |            |
| 300  | 2,5 (25)                                  | 398  | 318  | 183,0             | 1,0-16,0 (10-160)                         | 363 | 318   | 98,0              |            |
|      | 4,0 (40)                                  | 415  | —    | 228,0             | —   | —   | —     | —                 |            |
| 400  | 2,5 (25)                                  | 515  | 421  | 282,0             | 1,0-10,0 (10-100)                         | 473 | 421   | 142,0             |            |
| 500  | 2,5; 4,0 (25; 40)                         | 620  | 528  | 332,0             | 1,0-6,3 (10-63)                           | 575 | 528,0 | 163,0             |            |
| 600  | 1,6; 2,5 (16; 25)                         | 728  | 620  | 457,0             | 1,0-6,3 (10-63)                           | 677 | 620   | 232,0             |            |
|      | 1,6 (16)                                  | 998  | —    | 478,0             | —   | —   | —     | —                 |            |
| 800  | 2,5 (25)                                  | 942  | 820  | 675,0             | —   | —   | —     | —                 |            |
|      | 4,0 (40)                                  | 970  | —    | 843,0             | 1,0-4,0 (10-40)                           | 877 | 820   | 304,0             |            |
|      | 1,6 (16)                                  | 1122 | —    | 686,0             | —   | —   | —     | —                 |            |
| 1000 | 2,5 (25)                                  | 1150 | 1020 | 886,0             | —   | —   | —     | —                 |            |
|      | 4,0 (40)                                  | 1190 | —    | 1188,0            | —   | —   | —     | —                 |            |
|      | 1,6 (16)                                  | 1334 | —    | 914,2             | —   | —   | —     | —                 |            |
| 1200 | 2,5 (25)                                  | 1360 | 1220 | 1134,0            | —   | —   | —     | —                 |            |
|      | 4,0 (40)                                  | 1394 | —    | 1428,0            | —   | —   | —     | —                 |            |
|      | 1,6 (16)                                  | 1534 | —    | 1386,0            | —   | —   | —     | —                 |            |
| 1400 | 2,5 (25)                                  | 1574 | 1420 | 2172,0            | —   | —   | —     | —                 |            |

- Данный документ составлен на основании ГОСТ 15180-86.
- Прокладки плоские эластичные (основные параметры и размеры).
- Исполнение прокладок в зависимости от исполнения уплотнительных поверхностей фланцев должно соответствовать указанным в таблице 1 ГОСТ 15180-86, а размеры по таблице данного документа в зависимости от давления.
- Марка материала и область применения прокладок в зависимости от рабочей среды, давления и температуры должны выбираться в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.
- Плоский паронит изготавливают по ГОСТ 481-80 для различных рабочих сред.
- Склеивание отдельных частей прокладок из паронита производится в соответствии с ГОСТ 481-80 из прокладочного картана клеом марки ХКС или БФ-2 по действующей нормативно-технической документации в заводских условиях.
- В таблице приведены масса для прокладок из паронита. В случае применения прокладок из картана по ГОСТ 9347-74 толщина должна обеспечиваться путём склеивания, а масса должна уменьшаться в 3 раза.
- Соединения отдельных частей должны осуществляться под углом 45° к плоскости.
- Толщина прокладок для фланцевых соединений для труб до 1200 мм принимается 2 мм для 1400 и более 3 мм.
- Прокладки перед установкой протираются цилиндровым маслом и покрываются графитом или масложирографитовой пастой состава 1:2,5.
- Пример условного обозначения прокладки исполнения А для фланца Ду-300 мм по Р 2,5 МПа (25 кгс/см<sup>2</sup>) из паронита марки ПОН. Прокладка А-300-25-ПОН-ГОСТ 15180-86

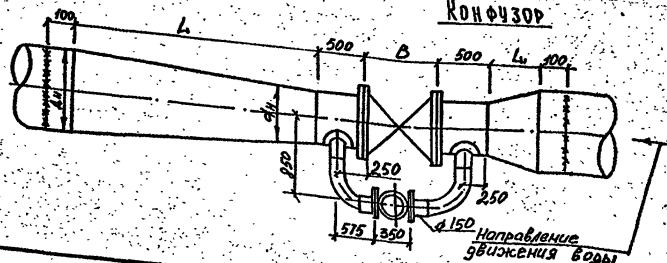
|   |          |          |          |
|---|----------|----------|----------|
| НТС 62-91-63                                    |          |          |          |
| Исполн.   | И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. |
| Провер.   | И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. |
| Рис.  | И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. |
| Прокладки паронитовые для фланцевых соединений. |          |          |          |
| И.И.И.И. И.И.И.И.                               |          |          |          |
| Копировала Грешинникова Т.                      |          |          |          |

| ОБОЗНАЧЕНИЕ<br>ДИФФУЗОРА | УСЛОВНОЕ<br>ОБОЗНАЧЕНИЕ<br>РАЗМЕРОВ<br>РАЗМЕРОВ<br>РАЗМЕРОВ | УСЛОВНОЕ<br>ОБОЗНАЧЕНИЕ<br>РАЗМЕРОВ<br>РАЗМЕРОВ<br>РАЗМЕРОВ | РАЗМЕРЫ ПРИСОЕДИНЯЕМЫХ ТРУБ | РАЗМЕРЫ<br>В ММ |      | ВЕС<br>ДИФфуЗОРА<br>В КГ | ОБОЗНАЧЕНИЕ<br>ДИФфуЗОРА | РАЗМЕР<br>ДИФфуЗОРА<br>В ММ | ВЕС<br>ДИФфуЗОРА<br>В КГ |
|--------------------------|---|---|-----------------------------|-----------------|------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|
|                          |   |   |                             | L               | B    |                          |                          |                             |                          |
| ТС-600000                |   |   |                             |                 |      |                          | ТС 601000                | 164                         | 29                       |
| -01                      | 2.5(2.5)  | 600x500   | 630x12                      | 834             | 700  | 145                      | -01                      | 305                         | 50                       |
| -02                      |   | 700x500   | 720x9                       | 530x8           | 1586 | 700                      | -02                      | 458                         | 99                       |
| -03                      |   | 800x500   | 820x11                      |                 | 2380 | 700                      | -03                      | 455                         | 145.6                    |
| -04                      |   | 900x600   | 920x14                      | 630x12          | 2346 | 800                      | -04                      | 320                         | 121.0                    |
| -05                      |   | 1000x800  | 1020x14                     |                 | 1650 | 1000                     | -05                      | 635                         | 266.0                    |
| -06                      |   | 1200x800  | 1220x14                     | 820x11          | 3800 | 1000                     | -06                      | 166                         | 25                       |
| -07                      | 1.6(1.6)  | 600x500   | 630x8                       |                 | 850  | 700                      | -07                      | 306                         | 50                       |
| -08                      |   | 700x500   | 720x9                       | 503x8           | 1586 | 700                      | -08                      | 458                         | 81                       |
| -09                      |   | 800x500   | 820x9                       |                 | 2370 | 700                      | -09                      | 460                         | 101.5                    |
| -10                      |   | 900x600   | 920x10                      | 630x8           | 2380 | 800                      | -10                      | 318                         | 92                       |
| -11                      |   | 1000x800  | 1020x10                     |                 | 1650 | 1000                     | -11                      | 630                         | 228                      |
| -12                      |   | 1200x800  | 1220x11                     | 820x9           | 3274 | 1000                     | -12                      | 632                         | 322                      |
|                          |   | 1400x1000   | 1400x14                     | 1020x10         | 3270 | 1000                     |                          |                             |                          |

## ПРИМЕЧАНИЯ

- Изготовление развертки диффузора и конфузора выполнять по чертежам ТС-600000 листы №1+4и ТС-601000 листы №1+3 альбома серии 5.903-13 выпуск 1 "Детали трубопроводов".
- Конфузор устанавливается по ходу воды до запорного устройства, Диффузор — после.
- Для случая, когда движение теплоносителя может быть переменным по направлению устанавливаются оба диффузора до и после запорного устройства.
- Толщину стенок стальных труб принимать в соответствии с альбомом нормативов стальных труб для agricultural трубопроводов в гор. Москва.
- Конфузор и диффузор устанавливаются в исключительных случаях при отсутствии заводских соответствующих диаметру трубопроводов.

Диффузор



## ПРИМЕРЫ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Диффузор 1200x800 ТС 600.000.011

Конфузор 1400x1000 ТС 601.000.012

ЭЗ. 33429.92

НТС 62-91-64

| ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. |
| ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. |
| ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. |
| ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. |
| ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. |
| ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. |
| ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. |
| ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. |
| ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. | ИМ. ИМ. |

Конфузорно-диффузорные переходы при установке заводских на трубопроводах  
 ДУ = 600 ÷ 1400

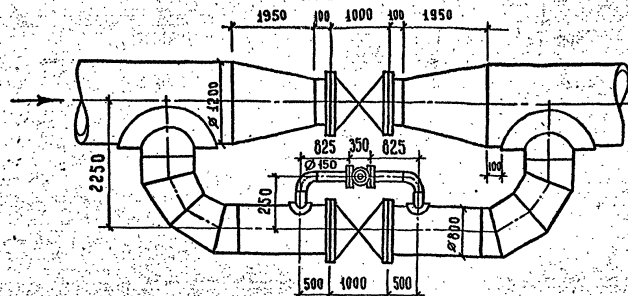
Институт  
 "МОСИНЖПРОЕКТ"  
 Мастерская №3

Копир. А.С.Юрица



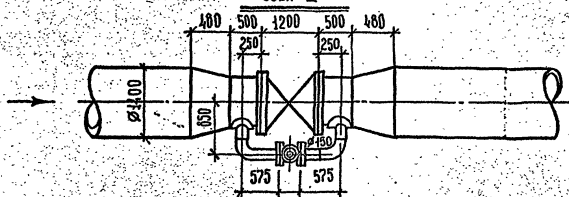
УСТАНОВКА ЗАДВИЖЕК Ø 800 И Ø 1000 НА ПОДАЮЩЕМ ТРУБОПРОВОДЕ Ø 1200 И Ø 1400.

УЗЕЛ I



УСТАНОВКА ЗАДВИЖКИ Ø 1200 НА ПОДАЮЩЕМ ТРУБОПРОВОДЕ Ø 1400

УЗЕЛ II



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. ДАННЫМ ДОКУМЕНТОМ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ УСТАНОВКА ЗАДВИЖЕК Ø 800 НА ТЕПЛОПРОВОДАХ ДУ 1200 ÷ 1400 ММ.
2. ПРИ ОТСУТСТВИИ ЗАДВИЖЕК Ø 1200 ÷ 1400 ММ ДЛЯ ТЕПЛОПРОВОДОВ ДУ 1200 ÷ 1400 ММ, НЕОБХОДИМО УСТАНАВЛИВАТЬ ПО 2 ЗАДВИЖКИ Ø 800 НА КАЖДОМ ТРУБОПРОВОДЕ С ЦЕЛЬЮ УМЕНЬШЕНИЯ ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ В ТЕПЛОПРОВОДАХ.
3. ДЛЯ СОКРАЩЕНИЯ РАЗМЕРОВ СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ КАМЕРЫ НА ОСНОВНОМ ТЕПЛОПРОВОДЕ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ С ОБЕИХ СТОРОН ЗАДВИЖКИ, ДИФфуЗОРЫ УМЕНЬШЕННОГО РАЗМЕРА, ВТОРАЯ ЗАДВИЖКА Ø 800 УСТАНАВЛИВАЕТСЯ НА ОТВОДНОЙ ЛИНИИ С УСТРОЙСТВОМ БАЙПАСА Ø 150 ММ, СМ. УЗЕЛ I.
4. ПРИ УСТАНОВКЕ ЗАДВИЖКИ Ø 1200 ММ НА ТЕПЛОПРОВОДЕ ДУ 1400 ММ, С ОБЕИХ СТОРОН ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ УСТАНОВКА КОНфуЗОРОВ С УСТРОЙСТВОМ БАЙПАСА Ø 150 ММ. СМ. УЗЕЛ II.
5. РАЗМЕРЫ ДИФфуЗОРОВ И КОНфуЗОРОВ СМОТРИ УЗЛЫ I И II.
6. УЗЛЫ I И II ПРЕДСТАВЛЕНЫ НА ДАННОМ ЛИСТЕ В ЧАСТИ РЕКОМЕНДУЕМЫХ РАЗМЕРОВ. РАСПОЛОЖЕНИЕ АРМАТУРЫ В ЧАСТИ УДОБСТВА ЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДОЛЖНО РЕШАТЬСЯ В КОНКРЕТНОМ ПРОЕКТЕ.

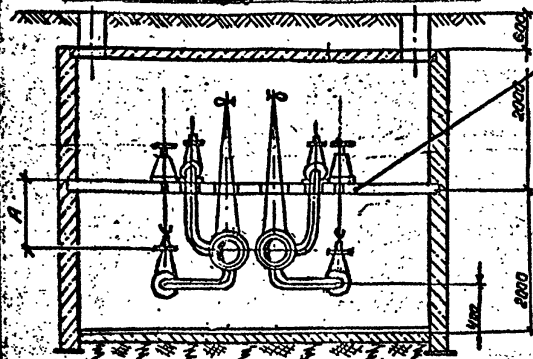
Вх. 23/29 и 23

НТС 62-91-64

Лист

2

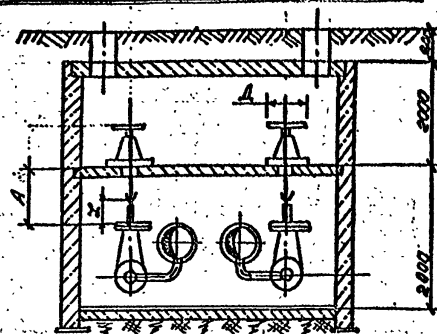
### Камера павильон (подземный) Расположение задвижек на байпасе



Промежуточная пл.-ка

| Ду  | Д   | З   | Масса привода без учета массы штан. кр. и муфт с колонкой | Масса штан. кр. и муфт с колонкой |
|-----|-----|-----|---|-----------------------------------|
| 80  | 220 | 150 | 99,82   | 27,53                             |
| 100 | 380 | 180 | 103,12  | 30,83                             |
| 150 | 300 | 210 | 101,72  | 29,43                             |
| 200 | 340 | 250 | 102,92  | 30,63                             |
| 250 | 380 | 250 | 103,82  | 31,53                             |

### Камера подземная Привод к задвижке на спускном



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

1. Настоящий чертёж разработан на основании письма Тепловых сетей ТС-08-351 от 20.03.90 г.
2. Установка дистанционных приводов предусматривается на задвижках спускников в подземных камерах павильонов и камерах глубокого заложения для спускников с наличием промежуточных площадок.
3. Байпасы на секционирующих задвижках в камерах павильонов устанавливаются на промежуточной площадке.
4. Устройство подземных камер павильонов и камер глубокого заложения для спускников предусматривается в исключительных случаях, когда других решений нет.
5. Рабочие чертежи установки дистанционных приводов к задвижкам смотри рабочие чертежи архивные номера 5226/кв 5227/кв.
6. Колонковый привод выполняется по чертежу архивный номер 5238/кв в соответствии с ТУ-ЗУ-42-5316-80.
7. Расход металла на колонковые приводы смотри таблицу (в кг)

|          | Ду, мм | Масса колонкового привода, при вертикальной установке задв. |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|--------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|          |        | 1,0   | 1,25   | 1,5    | 1,75   | 2,0    | 2,25   | 2,5    | 2,75   | 3,0    |
| Павильон | 80     | 100,53  | 101,4  | 102,22 | 103,06 | 103,9  | 104,75 | 105,59 | 106,43 | 107,27 |
|          | 100    | 103,73  | 104,59 | 105,43 | 106,27 | 107,1  | 107,96 | 108,77 | 109,64 | 110,47 |
|          | 150    | 102,23  | 103,09 | 103,94 | 104,78 | 105,6  | 106,46 | 107,31 | 108,15 | 108,97 |
|          | 200    | 103,3   | 104,14 | 104,98 | 105,83 | 106,67 | 107,51 | 108,35 | 109,2  | 110,04 |
|          | 250    | 104,2   | 105,04 | 105,86 | 106,73 | 107,57 | 108,41 | 109,25 | 110,1  | 110,94 |
| Камера   | 300    | 108,92  | 109,63 | 110,5  | 111,32 | 112,16 | 113,0  | 113,85 | 114,69 | 115,53 |
|          | 80     | 30,16   | 31,0   | 31,84  | 32,69  | 33,53  | 34,39  | 35,21  | 36,06  | 36,9   |
|          | 100    | 33,36   | 34,2   | 35,04  | 35,89  | 36,73  | 37,57  | 38,42  | 39,26  | 40,06  |
|          | 150    | 31,86   | 32,7   | 33,54  | 34,38  | 35,2   | 36,07  | 36,91  | 37,75  | 38,6   |
|          | 200    | 32,82   | 33,76  | 34,61  | 35,45  | 36,29  | 37,13  | 37,98  | 38,82  | 39,66  |
|          | 250    | 33,82   | 34,66  | 35,51  | 36,35  | 37,19  | 38,03  | 38,87  | 39,76  | 40,56  |

| ПРИВЯЗАН № |  |  |  |
|------------|--|--|--|
| ГИП.       |  |  |  |
| РАЗРАБ.    |  |  |  |
| Инд. №     |  |  |  |

СОГЛАСОВАНО

Тепловые сети МПС ЭУЗ Мосэнерго.

Главный инженер  
Тепловых сетей

Липовских В.М./

| Изм.      | Исх.       | Исх.   | Исх. |
|-----------|------------|--------|------|
| Изм. № 9  | Сенделаров | Р.С.И. |      |
| И. спец.  | Горьский   | Р.С.И. |      |
| Без инт.  | Пронина    | И.С.   |      |
| И. контр. | Горьский   | Р.С.И. |      |

ТС-62-91-65

Установка привода  
к задвижке  
Ду 80; 100; 150; 200; 250;  
расположение задвижек  
на байпасах

Стабил лист листок  
т.ч. 1 1  
МОСКВИНПРОЕКТ  
мастерской № 9

Формулы расчета:

1. Диаметр штуцера и запорной арматуры спускного трубопровода

$$D = D_{пр} \cdot \sigma \sqrt{\frac{\Sigma \ell}{\ell_{пр}}} \cdot n \quad [м]$$

2. Приведенный диаметр и уклон секционированного участка

$$D_{пр} = \frac{D_1 \ell_1 + D_2 \ell_2 + \dots + D_n \ell_n}{\Sigma \ell} \quad [м]$$

$$\ell_{пр} = \frac{\ell_1 \ell_1 + \ell_2 \ell_2 + \dots + \ell_n \ell_n}{\Sigma \ell}$$

Примечания:

1. Таблица составлена из расчета обеспечения спуска воды из секционированного участка одного трубопровода в приведенный эквивалентный период для трубопровода  $D_1 \leq 300 \text{ мм}$  не более 2 ч.  
 $D_2 = 350 \div 500 \text{ мм}$  не более 4 ч.  
 $D_3 \geq 600 \text{ мм}$  не более 5 ч.

2. Расчет выполнен согласно прил. 3 СНиП 2.04.07-86.

| Дпр<br>в мм<br>секциониро-<br>ванного<br>участка |  | Σℓ-общая длина участка в м |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |      |
|--|--|----------------------------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|------|
|  |  | 125                        |       |      | 250   |       |      | 500   |       |      | 1000  |       |      | 1500  |       |      | 2000  |       |      | 2500  |       |      | 3000  |       |      |
|  |  | ℓпр                        |       |      | ℓпр   |       |      | ℓпр   |       |      | ℓпр   |       |      | ℓпр   |       |      | ℓпр   |       |      | ℓпр   |       |      | ℓпр   |       |      |
|  |  | 0,003                      | 0,005 | 0,01 | 0,003 | 0,005 | 0,01 | 0,003 | 0,005 | 0,01 | 0,003 | 0,005 | 0,01 | 0,003 | 0,005 | 0,01 | 0,003 | 0,005 | 0,01 | 0,003 | 0,005 | 0,01 | 0,003 | 0,005 | 0,01 |
| 100  | D-расчётный диаметр штуцера спускника в мм | 14                         | 12    | 10   | 17    | 15    | 12   | 20    | 18    | 15   | 24    | 21    | 18   | 26    | 23    | 19   | 28    | 25    | 21   | 30    | 26    | 22   | 32    | 28    | 23   |
| 150  |  | 21                         | 19    | 16   | 25    | 22    | 19   | 30    | 27    | 22   | 36    | 32    | 27   | 40    | 35    | 29   | 43    | 38    | 32   | 45    | 40    | 33   | 48    | 42    | 35   |
| 200  |  | 28                         | 25    | 21   | 34    | 30    | 25   | 40    | 36    | 30   | 48    | 42    | 36   | 53    | 47    | 39   | 57    | 50    | 42   | 61    | 53    | 45   | 64    | 56    | 47   |
| 250  |  | 36                         | 31    | 26   | 43    | 37    | 31   | 51    | 45    | 37   | 60    | 53    | 45   | 67    | 59    | 49   | 72    | 63    | 53   | 76    | 67    | 56   | 80    | 70    | 59   |
| 300  |  | 43                         | 38    | 32   | 51    | 45    | 38   | 61    | 54    | 45   | 73    | 64    | 54   | 80    | 71    | 59   | 86    | 76    | 64   | 91    | 80    | 67   | 96    | 84    | 71   |
| 400  |  | 52                         | 46    | 39   | 62    | 55    | 46   | 74    | 65    | 55   | 88    | 78    | 65   | 98    | 86    | 72   | 96    | 93    | 78   | 111   | 98    | 82   | 117   | 102   | 86   |
| 500  |  | 66                         | 58    | 48   | 78    | 69    | 58   | 93    | 82    | 69   | 111   | 97    | 82   | 122   | 108   | 91   | 132   | 116   | 97   | 139   | 122   | 103  | 146   | 128   | 108  |
| 600  |  | 77                         | 67    | 57   | 91    | 80    | 67   | 109   | 96    | 80   | 129   | 114   | 96   | 143   | 126   | 106  | 154   | 135   | 114  | 163   | 143   | 120  | 170   | 150   | 126  |
| 700  |  | 90                         | 79    | 66   | 107   | 94    | 79   | 127   | 112   | 94   | 151   | 133   | 112  | 167   | 147   | 124  | 180   | 158   | 133  | 190   | 167   | 141  | 199   | 175   | 147  |
| 800  |  | 102                        | 90    | 76   | 122   | 107   | 90   | 145   | 128   | 107  | 173   | 152   | 128  | 191   | 168   | 141  | 205   | 181   | 152  | 217   | 191   | 161  | 227   | 200   | 168  |
| 900  | 115  | 101                        | 85    | 137  | 121   | 101   | 163  | 144   | 121   | 194  | 171   | 144   | 215  | 189   | 159   | 231  | 203   | 171   | 244  | 215   | 181   | 256  | 225   | 189   |      |
| 1000   | 128  | 113                        | 95    | 153  | 134   | 113   | 182  | 160   | 134   | 216  | 190   | 160   | 239  | 210   | 177   | 257  | 226   | 190   | 272  | 239   | 201   | 284  | 250   | 210   |      |
| 1200   | 154  | 135                        | 114   | 183  | 161   | 135   | 218  | 192   | 161   | 259  | 228   | 192   | 287  | 253   | 212   | 308  | 271   | 228   | 326  | 287   | 241   | 341  | 300   | 253   |      |
| 1400   | 180  | 158                        | 133   | 214  | 188   | 158   | 254  | 224   | 188   | 303  | 266   | 224   | 335  | 295   | 248   | 360  | 317   | 266   | 381  | 335   | 282   | 398  | 351   | 295   |      |

202 33429-195

Согласовано:

Главный инженер Теплосети  
Мосэнерго  
[Подпись] / Митовский В.М.

30.12.1989

Согласовано:

Главный инженер Треста  
Теплоэнергия  
[Подпись] / Рыбковет.В.

31.12.89

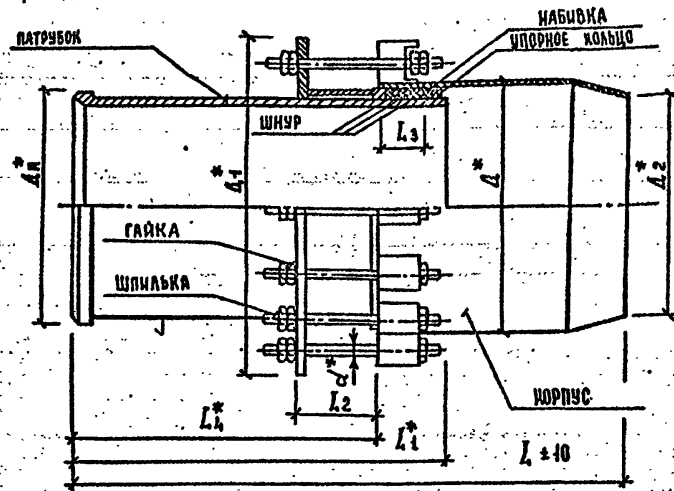
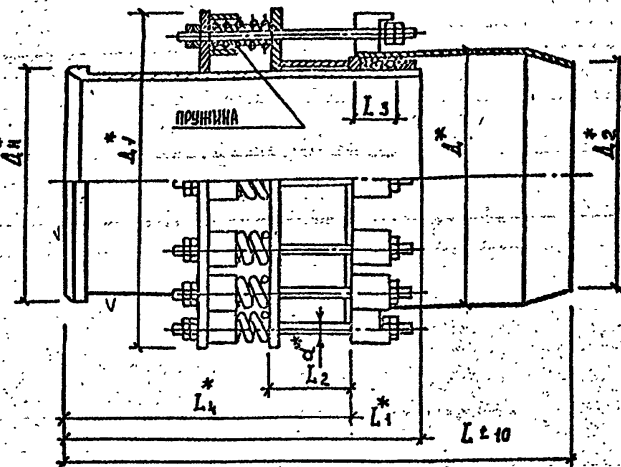
|        |          |           |
|--------|----------|-----------|
| И.М.З. | Рыбковет | [Подпись] |
| С.О.П. | Шевченко | [Подпись] |
| Г.П.   | Гришин   | 05.12.89  |
| И.К.П. | Шевченко | [Подпись] |

ИТС. 62-91-66

Расчет диаметров штуцера  
и запорной арматуры на  
спускных трубопроводах

| Лист    | Листов |
|---------|--------|
| Т.Ч.    | 1      |
| Масштаб | 1:1    |
| Масштаб | 1:1    |

## ОДНОСТОРОННИЙ САЛЬНИКОВЫЙ КОМПЕНСАТОР

ОДНОСТОРОННИЙ САЛЬНИКОВЫЙ КОМПЕНСАТОР  
С САМОУПЛОТНЯЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ.

## ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Данный документ составлен на основании типовой серии 5.903-13 выпуск 4 разработанный институтом "Энергомонтаж" г. Ленинград.
2. В качестве набивки для сальниковых компенсаторов с самоуплотняющим устройством и без самоуплотняющего устройства используется набивка АР, АП-31 по ГОСТ 5152-84.
3. Перед установкой асбестовых колец в сальниковую камеру их рекомендуется нагревать в машинном масле с графитом до температуры (40-50)°С.
4. Технические требования к сальниковым компенсаторам смотри ту 34-42-10187-87.
5. Деталировочные чертежи приведены в типовой серии 5.903-13 выпуск 4 "Сальниковые компенсаторы".
6. До выпуска сальниковых компенсаторов заводом, применять сальниковые компенсаторы приведены на листе НТС 62-91-68.

Пример обозначения односторонних сальниковых компенсаторов:  
 д<sub>у</sub>500 мм Ру=1,6 МПа (16 кгс/кв.см)

500 1,6 TC - 57900000-30

Односторонний сальниковый компенсатор с самоуплотняющим устройством д<sub>у</sub>600 мм Ру=2,5 МПа (25 кгс/кв.см)

600\*2,5 TC-5790000061

| Условное<br>давление<br>Р <sub>у</sub> МПа/кгс/см <sup>2</sup> | Условный<br>проход<br>Д <sub>у</sub> / мм. | Давление рабочее Р <sub>раб</sub> , МПа / кгс/см <sup>2</sup><br>при температуре среды °С |            |               |
|--|--|---|------------|---------------|
|  |  | 200   | 250        | 300           |
| ≤ 1.6 / 16 /   | 100 ÷ 1400                                 | 1.6 / 16 /  | 1.4 / 14 / | 1.25 / 12.5 / |
| 2.5 / 25 /   |  | 2.5 / 25 /  | 2.2 / 22 / | 2.00 / 20.0 / |

|              |          |          |              |
|--------------|----------|----------|--------------|
| НТС 62-91-67 |          |          |              |
| НАЧ. М-З     | ЮНЬСОВ   | ШЕВЧЕНКО | ГЛА. СПЕЦ.   |
| ГЛА. СПЕЦ.   | ШЕВЧЕНКО | ГРИШИН   | ИСПОЛН.      |
| ИСПОЛН.      | ГРИШИН   | ШЕВЧЕНКО | МАСТЕРСКАЯ-3 |
| Н. КОНТР.    | ШЕВЧЕНКО | 01.91    |              |

ОДНОСТОРОННИЕ САЛЬНИКОВЫЕ  
КОМПЕНСАТОРЫ, И ТАБЛИЦА  
ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК.

СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ  
Т. 4. 1 2  
"МОСИНПРОЕКТ"  
МАСТЕРСКАЯ-3

ТАБЛИЦА технических характеристик

89

| Обозначение     |       | d <sub>y</sub><br>(мм) | R <sub>y</sub><br>МПа<br>(кгс/см <sup>2</sup> ) | Максимальная нагрузка на пружину при f=70мм кН (кгс) | Усталостная долговечность при f=70мм кН (ТО) | Компенсирующая способность Δ (мм) | Δ <sup>*</sup><br>d <sub>н</sub><br>(мм) | Δ <sup>*</sup><br>d <sub>к</sub><br>(мм) | Δ <sup>*</sup><br>Δ <sub>1</sub><br>(мм) |       | Δ <sup>*</sup><br>Δ <sub>2</sub><br>(мм) | L<br>(мм) | L <sub>1</sub> <sup>*</sup><br>(мм) | L <sub>2</sub><br>(мм) | L <sub>3</sub><br>(мм) | L <sub>4</sub> <sup>*</sup><br>(мм) | d <sup>*</sup><br>(мм) | Кол. шпирек | Масса кг |       |
|-----------------|-------|------------------------|---|--|--|-----------------------------------|--|--|--|-------|--|-----------|-------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------|----------|-------|
| Рис.1           | Рис.2 |                        |   |  |  |                                   |  |  | Рис.1                                    | Рис.2 |  |           |                                     |                        |                        |                                     |                        |             | Рис.1    | Рис.2 |
| ТС-519.00.00004 | -52   | 300                    | 2,5<br>(25)                                     | 5,24<br>(534)  | 82(8.2)                                      | 190                               | 325                                      | 377                                      | 470                                      | 670   | 305                                      | 1080      | 660                                 | 90±10                  | 120±10                 | 470                                 | 20                     | 6           | 175      | 299   |
| -08             | -53   | 400                    |   |  |  | 340                               |  |  |  |       |  | 1380      | 810                                 |                        |                        | 620                                 |                        |             | 207      | 331   |
| -11             | -56   | 500                    |   |  |  | 105(10.5)                         | 426                                      | 476                                      | 590                                      | 780   | 410                                      | 1230      | 850                                 | 130±10                 |                        | 600                                 | 24                     | 8           | 268      | 423   |
| -12             | -57   | 600                    |   |  |  | 400                               |  |  |  |       |  | 1630      | 1050                                |                        |                        | 800                                 |                        |             | 315      | 470   |
| -13             | -58   | 700                    |   |  |  | 105(10.5)                         | 530                                      | 580                                      | 720                                      | 900   | 514                                      | 1230      | 850                                 |                        | 170±10                 | 600                                 | 30                     | 10          | 375      | 663   |
| -14             | -59   | 800                    |   |  |  | 450                               |  |  |  |       |  | 1630      | 1060                                |                        |                        | 800                                 |                        |             | 439      | 624   |
| -15             | -60   | 900                    |   |  |  | 228(22.8)                         | 630                                      | 684                                      | 820                                      | 1000  | 610                                      | 1250      | 850                                 |                        | 170±10                 | 600                                 | 30                     | 12          | 480      | 708   |
| -16             | -61   | 1000                   |   |  |  | 250                               |  |  |  |       |  | 1650      | 1050                                |                        |                        | 800                                 |                        |             | 562      | 789   |
| -17             | -62   | 1200                   |   |  |  | 258(25.8)                         | 720                                      | 774                                      | 940                                      | 1090  | 698                                      | 1250      | 850                                 |                        | 170±10                 | 600                                 | 30                     | 14          | 587      | 862   |
| -18             | -63   | 1400                   |   |  |  | 450                               |  |  |  |       |  | 1650      | 1060                                |                        | 180±1.1                | 800                                 |                        |             | 688      | 963   |
| -19             | -64   | 500                    |   |  |  | 292(29.2)                         | 820                                      | 828                                      | 1020                                     | 1190  | 796                                      | 1250      | 850                                 |                        |                        | 800                                 | 30                     | 18          | 729      | 1020  |
| -20             | -65   | 600                    |   |  |  | 450                               |  |  |  |       |  | 1630      | 1060                                |                        | 180±1.1                | 600                                 |                        |             | 859      | 1150  |
| -21             | -66   | 700                    |   |  |  | 362(36.2)                         | 920                                      | 978                                      | 1120                                     | 1290  | 894                                      | 1470      | 1000                                |                        | 230±1.1                | 800                                 | 30                     | 20          | 830      | 1254  |
| -22             | -67   | 800                    |   |  |  | 500                               |  |  |  |       |  | 1880      | 1000                                |                        | 230±1.1                | 710                                 |                        |             | 1078     | 1402  |
| -23             | -68   | 900                    |   |  |  | 400(40.0)                         | 1020                                     | 1082                                     | 1230                                     | 1390  | 990                                      | 1480      | 1000                                |                        | 180±1.1                | 910                                 | 30                     | 24          | 1148     | 1486  |
| -24             | -69   | 1000                   |   |  |  | 500                               |  |  |  |       |  | 1880      | 1200                                |                        | 180±1.1                | 710                                 |                        |             | 1333     | 1640  |
| -25             | -70   | 1200                   |   |  |  | 475(47.5)                         | 1220                                     | 1290                                     | 1430                                     | 1590  | 1186                                     | 1490      | 1000                                |                        | 230±1.1                | 910                                 | 30                     | 18          | 1565     | 1928  |
| -26             | -71   | 1400                   |   |  |  | 500                               |  |  |  |       |  | 1890      | 1200                                |                        | 185±1.1                | 690                                 |                        |             | 1826     | 2190  |
| -27             | -72   | 500                    |   |  |  | 550(55.0)                         | 1420                                     | 1494                                     | 1640                                     | 1790  | 1322                                     | 1500      | 1000                                |                        | 185±1.1                | 890                                 | 30                     | 20          | 2036     | 2536  |
| -28             | -73   | 600                    |   |  |  | 124(12.4)                         |  |  |  |       |  | 1900      | 1200                                |                        | 135±1.0                | 690                                 |                        |             | 2372     | 2872  |
| -29             | -74   | 700                    |   |  |  | 450                               | 530                                      | 580                                      | 680                                      | 800   | 514                                      | 1230      | 850                                 |                        | 170±1.0                | 800                                 | 30                     | 8           | 320      | 493   |
| -30             | -75   | 800                    |   |  |  | 147(14.7)                         |  |  |  |       |  | 1630      | 1050                                |                        | 170±1.0                | 600                                 |                        |             | 379      | 552   |
| -31             | -76   | 900                    |   |  |  | 200                               | 630                                      | 680                                      | 780                                      | 1000  | 614                                      | 1250      | 850                                 |                        | 140±1.0                | 800                                 | 30                     | 10          | 453      | 654   |
| -32             | -77   | 1000                   |   |  |  | 400                               |  |  |  |       |  | 1650      | 1050                                |                        | 180±1.1                | 600                                 |                        |             | 459      | 714   |
| -33             | -78   | 1200                   |   |  |  | 165(16.5)                         | 720                                      | 770                                      | 880                                      | 1090  | 702                                      | 1250      | 850                                 |                        | 240±1.1                | 800                                 | 30                     | 12          | 537      | 792   |
| -34             | -79   | 1400                   |   |  |  | 450                               |  |  |  |       |  | 1650      | 1050                                |                        | 180±1.1                | 600                                 |                        |             | 586      | 854   |
| -35             | -80   | 500                    |   |  |  | 187(18.7)                         | 820                                      | 874                                      | 990                                      | 1190  | 800                                      | 1250      | 850                                 |                        | 170±1.0                | 800                                 | 30                     | 14          | 692      | 960   |
| -36             | -81   | 600                    |   |  |  | 250                               |  |  |  |       |  | 1650      | 1050                                |                        | 240±1.1                | 600                                 |                        |             | 740      | 1045  |
| -37             | -82   | 700                    |   |  |  | 450                               | 920                                      | 974                                      | 1090                                     | 1290  | 900                                      | 1460      | 1000                                |                        | 180±1.1                | 710                                 | 30                     | 16          | 862      | 1168  |
| -38             | -83   | 800                    |   |  |  | 300                               |  |  |  |       |  | 1860      | 1200                                |                        | 180±1.1                | 800                                 | 30                     | 18          | 908      | 1228  |
| -39             | -84   | 900                    |   |  |  | 256(25.6)                         | 1020                                     | 1078                                     | 1190                                     | 1390  | 998                                      | 1460      | 1000                                |                        | 240±1.1                | 910                                 | 30                     | 20          | 1060     | 1379  |
| -40             | -85   | 1000                   |   |  |  | 304(30.4)                         |  |  |  |       |  | 1860      | 1200                                |                        | 180±1.1                | 800                                 | 30                     | 22          | 1150     | 1530  |
| -41             | -86   | 1200                   |   |  |  | 500                               | 1220                                     | 1278                                     | 1400                                     | 1590  | 1196                                     | 1470      | 1000                                |                        | 185±1.1                | 690                                 | 30                     | 24          | 1332     | 1712  |
| -42             | -87   | 1400                   |   |  |  | 352(35.2)                         |  |  |  |       |  | 1870      | 1200                                |                        | 185±1.1                | 890                                 | 30                     | 26          | 1476     | 1918  |
| -43             | -88   |                        |   |  |  | 500                               | 1420                                     | 1482                                     | 1600                                     | 1790  | 1394                                     | 1470      | 1000                                |                        | 185±1.1                | 890                                 | 30                     | 28          | 1778     | 2160  |
| -44             | -89   |                        |   |  |  | 500                               |  |  |  |       |  | 1870      | 1200                                |                        | 185±1.1                | 890                                 |                        |             |          |       |

Примечания смотри лист НТС 62-91-67 лист 1.

НТС 62-91-67

Копир. Дерюгина

Лист

2



1. Толщина стенки трубы воздухоотводчика и перемычки должна быть равна толщине стенки основного теплопровода.
2. Сварку производить электродами 3-42 ГОСТ 9467-75.
3. Теплоизоляция воздухоотводчика с перемычкой выполнять совместно с теплопроводом.
4. Запорная арматура на перемычке открыта, при выпуске воздуха должна быть закрыта.
5. Размеры на чертеже указаны в мм.
6. При надземной прокладке теплопроводов запорную арматуру защитить от доступа посторонних лиц.
7. Чертеж без привязки к конкретному проекту не действителен.

| РАСХОД МАТЕРИАЛОВ |              |                                    |                |             |          |     | Масса (кг) |  | Прим. |
|-------------------|--------------|------------------------------------|----------------|-------------|----------|-----|------------|--|-------|
| №<br>п/п          | Обозначение  | Наименование                       | Ед<br>изм.     | Кол.<br>-во | Материал | Ед. | Общ.       |  |       |
| 1                 | ГОСТ         | Труба                              | п. м.          |             |          |     |            |  |       |
| 2                 |              | Отвод                              | шт.            |             |          |     |            |  |       |
| 3                 |              | Задвижка Д=                        | шт             |             |          |     |            |  |       |
| 4                 |              | Фланцевое соединение               | к-т            |             |          |     |            |  |       |
| 5                 | ГОСТ 2590-88 | Сталь круглая<br>Д=10 мм.          | к-т            |             |          |     |            |  |       |
| 6                 |              | Теплоизоляция<br>труб и арматуры   |                |             |          |     |            |  |       |
| 7                 |              | Устройство покров-<br>ного слоя    | м <sup>2</sup> |             |          |     |            |  |       |
| 8                 |              | Антикор. защита<br>труб и арматуры |                |             |          |     |            |  |       |

| Дх в мм  | дх в мм | НАИМЕНОВАНИЕ ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ-МПа / кгс/см <sup>2</sup> /с     | ТИП. КОД                              | МАССА, кг |
|----------|---------|---|---------------------------------------|-----------|
| 200      | 25      | ВЕНТИЛЬ ПРОХОДНОЙ ФЛАНЦЕ-<br>ВЫЙ Ру=6.3(63) Т=400               | 15С-27 мм<br>37.4212142               | 10,8      |
| 250      | 32      |   | —<br>37.42434041                      | 15,7      |
| 300-1200 | 50      | ЗАДВИЖКА КЛИНОВАЯ С ВЫД-<br>ВИЖНЫМ ШПИДЕЛЕМ<br>Ру=4,0(40) Т=425 | 30С15 мм<br>37.4342440<br>37.41414049 | 35,0      |
| 1400     | 80      |   | —<br>37.41214050                      | 50,0      |

Г.А. ШИШ. ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ  
МПОЗ и Э. МОСЭНЕРГО

Липовских В.М.

20.05.94

**ПРИВЯЗАН №**

**ГИБ.**

**РАЗРАБ**

ИНА. №

Box 33429, 99

HTC 62-91-69

НАЧ. М-3 ЮНУСОВ

|           |          |
|-----------|----------|
| Г.А. СПЕЦ | ШЕВЧЕНКО |
|-----------|----------|

|        |        |
|--------|--------|
| Г.И.Д. | ГРИШИН |
|--------|--------|

|         |       |
|---------|-------|
| Исходн. | Гущин |
|---------|-------|

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

# УСТРОЙСТВО ВОЗДУХО- ОТВОДЧИКА НА ТЕПЛО- ПРОВОДАХ С ЦИРКУЛЯ- ЦИОННОЙ ПЕРЕМЫЧКОЙ

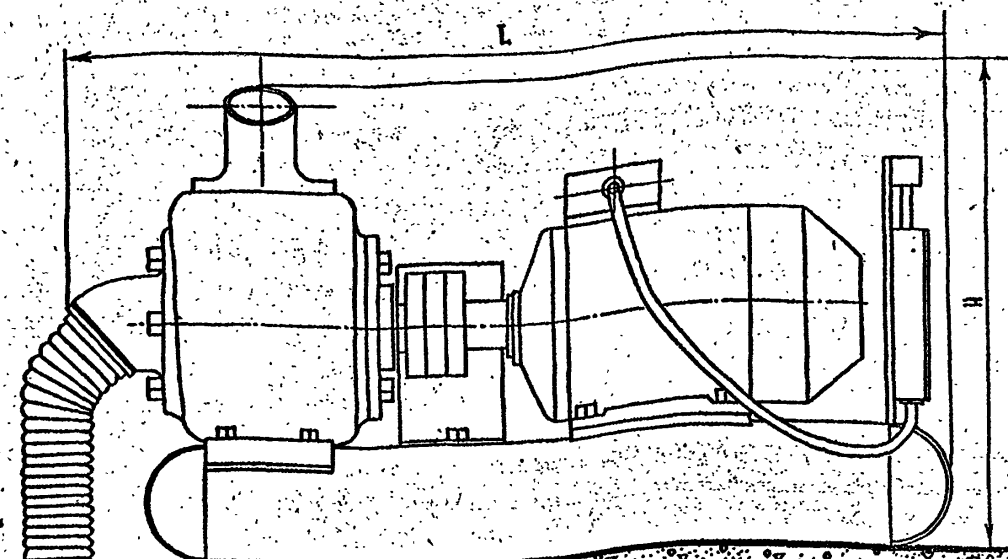
|         |      |        |
|---------|------|--------|
| СТАНЦИЯ | ДУСТ | АНЕТОЗ |
|---------|------|--------|

|       |   |   |
|-------|---|---|
| T. 4. | 1 | 1 |
|-------|---|---|

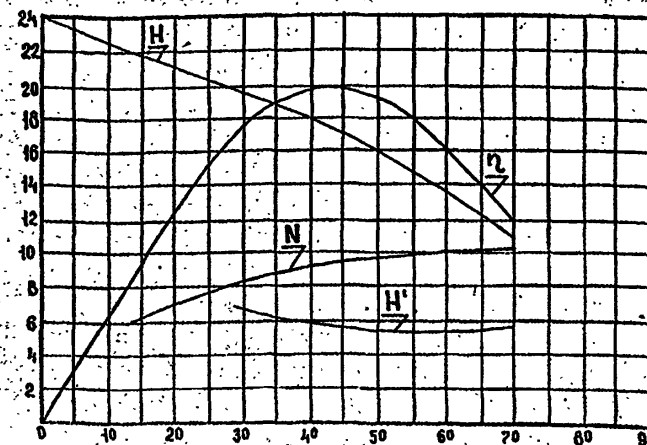
МОСНИИПРОЕКТ"

МАСТЕРСЪК №3.





РАБОЧАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАСОСА  
**АНС-60**



| МАРКА НАСОСА | ПОДАЧА<br>М³/ЧАС | ПОЛНЫЙ НАПОР<br>Н М. | ВРЕМЯ<br>САМОВСАСЫВА-<br>НИЯ В МИН. | ЧАСТОТА ВРА-<br>ЩЕНИЯ ВАЛ<br>ОБ/МИН. | МОЩНОСТЬ                        |   | К.П.Д. НАСОСА<br>η % | ДОПУСТИМАЯ ВА-<br>КУУМЕТРИЧЕС-<br>КАЯ ВЫСОТА ВОС-<br>СЫВАНИЯ В М. | МАССА.<br>КГ | ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ |             |             | ДИАМЕТР ВРА-<br>ЩАЮЩЕГОСЯ<br>НАПОРНОГО<br>ШААГОВА, В ММ. |
|--------------|------------------|----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---|----------------------|---|--------------|--------------------|-------------|-------------|--|
|              |                  |                      |                                     |                                      | НА ВРАЩ. НА-<br>СОСА<br>Н. КВт. | ТИП ЭЛЕКТРО-<br>ДВИГАТЕЛЯ И<br>ЕГО МОЩНОСТЬ |                      |   |              | ДЛИНА<br>L         | ШИРИНА<br>B | ВЫСОТА<br>H |  |
| АНС-60       | 60               | 13                   | 7                                   | 3000                                 | 5.5                             | 4A 100 S2                                   | 40                   | 6   | 175          | 1140               | 380         | 505         | 75   |
| АНС-130      | 130              | 11.5                 | 5                                   | 3000                                 | 3.78                            | 4A 112 - M2                                 | 57.8                 | 50  | 280          | 1280               | 485         | 620         | 100  |

НАЗНАЧЕНИЕ НАСОСА

Насосы самовсасывающие предназначены для подачи воды и других неагрессивных жидкостей со взвешенными частицами /песок, шлам и другие твердые включения массой концентраций до 10% максимальной крупностью до 1 мм. При температуре воды не выше 50 °С.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
Кузнецкий ордена  
Трудового Красного Знамени  
Машиностроительный завод  
им. 60-летия Октября.

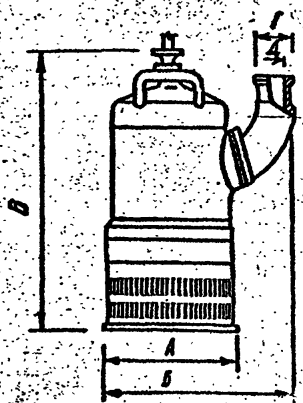
Вх. 33429 л. 100

НТС-62-91-70

|             |          |  |
|-------------|----------|--|
| Изм. М-3    | Юнусов   |  |
| Гл. спец.   | Шевченко |  |
| Т. инж. пр. | Гришин   |  |
| Исполнит.   | Гущин    |  |
| Н. контр.   | Шевченко |  |

Насосы центробежные  
самовсасывающие АНС-60.  
АНС-130.

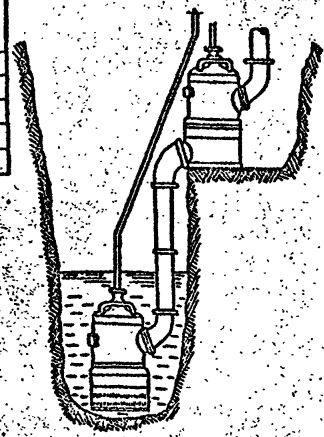
| Стадия                  | Лист | Листов |
|-------------------------|------|--------|
| Т.ч.                    | 1    | 1      |
| "Мосиниипроект"<br>М-3. |      |        |



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ / мм / И ВЕС / кг /**

| МАРКА ЭЛЕКТРОНАСОСА | ПОДАЧА м <sup>3</sup> /ч Q | НАПОР м Н | СКОРОСТЬ ВРАЩЕНИЯ РОТОРА об/м. п. | НОМИНАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРОДВ. кВт N | А   | Б   | В   | Г   | Д   | ВЕС  |
|---------------------|----------------------------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| ГНОМ 10-10 Т        | 10                         | 10        | 3000                              | 1.1                                   | 210 | 260 | 430 | 50  | 40  | 49.5 |
| ГНОМ 25-20 Т        | 25                         | 20        | 3000                              | 4.0                                   | 262 | 275 | 605 | 80  | 68  | 52   |
| ГНОМ 40-25 Т        | 40                         | 25        | 3000                              | 5.5                                   | 262 | 875 | 605 | 80  | 68  | 54   |
| ГНОМ 53-40 Т        | 53                         | 40        | 3000                              | 4                                     | 280 | 295 | 600 | -   | -   | 56   |
| ГНОМ 100-25 Т       | 100                        | 25        | 3000                              | 15                                    | 385 | 590 | 820 | 150 | 130 | 140  |

**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРОНАСОСОВ**



**ПРИМЕЧАНИЯ**

1. Переносные центробежные электронасосы марки ГНОМ предназначены для откачки загрязненных вод температурой до 35°C, плотностью до 1250 кг/м<sup>3</sup>, содержащих механические примеси (песок, цемент, глину) с частицами размером до 5 мм.
2. Электронасосы применяются для откачки в труднодоступных местах гравийно-глинистых и грунтовых вод из котлованов, траншей, суфов, дождев, подземных теплофикационных камер, в промышленном и гражданском строительстве, в строительстве и эксплуатации гидросооружений, метрополитена и шахт, а также в сельском хозяйстве для орошения и осушения.
3. Электронасосы устанавливаются на дне котлованов, траншей, камер и могут работать при полном и частичном погружении в откачиваемую жидкость при подпоре, равном расстоянию от середины входных кромок рабочего колеса до верхней кромки всасывающей сетки.
4. Электронасосы не могут работать "в сухую" без охлаждения откачиваемой жидкостью.
5. Электродвигатели рассчитаны на напряжение 220-380 В ток-перемен-ный трехфазный частотой 50 Гц.
6. Электродвигатель охлаждается перекачиваемой жидкостью, протекающей по кольцевому каналу.
7. Конструкция электронасосов ГНОМ 10-10Т и ГНОМ 25-20Т предусматривает последовательное соединение двух электронасосов.
8. К напорному патрубку второго насоса присоединяют резино-канальный рукав.

**ЗАВОДЫ ИЗГОТОВИТЕЛИ:**

Московский механический завод ИПО  
ВНИИгидростам.  
Киевский насосный завод им. Котельского  
для электронасосов ГНОМ 100-25Т.

**УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ  
ЭЛЕКТРОНАСОСА МАРКИ ГНОМ 10 - 10 Т.**

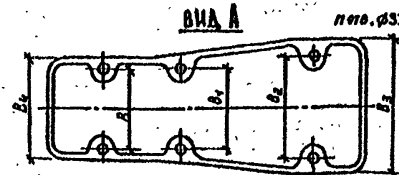
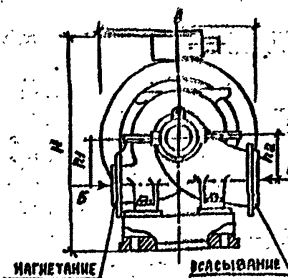
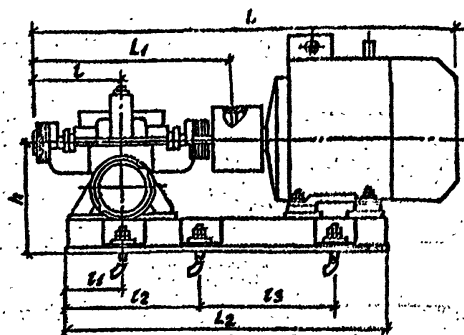
Г - для грунтовой воды, Н - насос, О - одноступенчатый, М - моно-литный, 10 - передача (м<sup>3</sup>/час), число после тире - 10 - напор (м) в нормальном режиме.

с. 33429 Л. 101

Изм. № 001  
Подпись  
Дата

|   |          |          |        |
|---|----------|----------|--------|
| ИТС 62-91-71  |          |          |        |
| Изм. № 3  | Юнко     | Шевченко | Геншин |
| Гл. спец.   | Шевченко | Геншин   | Геншин |
| Исп.  | Геншин   | Геншин   | Геншин |
| Исполнит.   | Геншин   | Геншин   | Геншин |
| И. контр.   | Шевченко | Геншин   | Геншин |
| Центробежные электронасосы для загрязненных вод типа "ГНОМ" |          |          |        |
| Стадия  |          | Имет     | Иметов |
| Т. 4.   |          | 1        | 1      |
| Мосинпроект М-3   |          |          |        |





| МАРКА<br>НАСОСА          | ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ               |     |                   | L    | B    | H    | L1   | L2   | L    | L1  | L2   | L3   | b    | b1  | b2  | b3  | b4  | h   | h1  | h2  | h   | Всасывающий<br>ПАТРУБОК |     |     |     |    | Нагнетательный<br>ПАТРУБОК |     |     |     |    | МАССА |              | ЗАВОД<br>ИЗГОТОВИ-<br>ТЕЛЬ      |
|--------------------------|--------------------------------|-----|-------------------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------|-----|-----|-----|----|----------------------------|-----|-----|-----|----|-------|--------------|---------------------------------|
|                          | ТИП, ЧАСТОТА БРОШ.<br>(ОБ/МИН) | КВТ | В                 |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     | D                       | D1  | D2  | d2  | h2 | D                          | D1  | D2  | d2  | h2 | НАСОС | АГРЕ-<br>ГАТ |                                 |
| 1А 200-90                | 4АМ 250 М2 93<br>(2900)        | 90  | 220/380 1.380/860 | 1727 | 557  | 795  | 766  | 1370 | 346  | 215 | 505  | 600  | -    | 320 | 440 | 550 | 395 | 405 | 170 | 170 | 4   | 150                     | 225 | 260 | 18  | 8  | 100                        | 180 | 215 | 18  | 8  | 145   | 820          | ПО "ЛЕННАРОМАШ"<br>ОКПО 5742993 |
| 1А 250-125               | 4АМ 315 82 93<br>(2900)        | 160 |                   | 2007 | 895  | 910  |      | 1540 |      |     |      | 640  | -    | 430 | 580 | 690 |     | 460 | 190 | 170 | 4   | 200                     | 280 | 315 | 18  | 8  | 150                        | 240 | 280 | 22  | 8  | 165   | 1245         |                                 |
| 1А 315-50                | 4АМ 250 82 93<br>(2900)        | 75  |                   | 1687 | 600  | 825  |      | 1370 |      |     |      | 600  | -    | 325 | 440 | 550 |     | 435 | 170 | 170 | 4   | 200                     | 280 | 315 | 18  | 8  | 150                        | 240 | 280 | 22  | 8  | 190   | 821          |                                 |
| 1А 315-71                | 4АМ 280 82 93<br>(2900)        | 110 |                   | 1912 | 660  | 855  |      | 1540 |      |     |      | 640  | -    | 430 | 580 | 690 |     | 435 | 170 | 170 | 4   | 200                     | 280 | 315 | 18  | 8  | 150                        | 240 | 280 | 22  | 8  | 190   | 816          |                                 |
| 1А 200-36 <sup>м</sup>   | 4АМ 200 М4 93<br>(1450)        | 37  | 220/380 1.380/860 | 1625 | 799  | 835  | 1145 | 830  | 1450 | 375 | 220  | -    | 320  | -   | 565 | 535 | 610 | 640 | 500 | 224 | 162 | 4                       | 150 | 225 | 260 | 18 | 8                          | 125 | 200 | 235 | 15 | 8     | 240          | 730                             |
| 1А 500-63                | 4АМ 315 84 93<br>(1450)        | 160 |                   | 2435 | 900  | 985  |      | 2030 | 500  | 320 | 950  | 630  | 530  | 560 | 600 | 700 | 535 |     | 280 | 220 | 6   | 250                     | 335 | 370 | 18  | 12 | 200                        | 295 | 335 | 22  | 8  | 450   | 1650         |                                 |
| 1А 630-90                | 4АМ 355 84 93<br>(1450)        | 250 |                   | 2555 | 1000 | 1085 |      | 2325 |      |     | 1000 | 635  | 530  | 610 | 670 | 790 | 585 |     | 330 | 270 | 6   | 250                     | 335 | 370 | 18  | 12 | 200                        | 295 | 335 | 22  | 8  | 524   | 2352         |                                 |
| 1А 630-125               | 4АМ 355 М4 93<br>(1450)        | 400 |                   | 2420 | 785  | 975  |      | 2325 |      |     | 1020 | 590  | 540  | 610 | 670 | 790 | 615 |     | 320 | 300 | 6   | 250                     | 335 | 370 | 18  | 12 | 200                        | 295 | 335 | 22  | 8  | 797   | 2370         |                                 |
| 1А 800-56                | 4АМ 315 94 93<br>(1450)        | 200 | 220/380 1.380/860 | 2155 | 900  | 960  | 1378 | 2030 | 596  | 440 | 1030 | 950  | 630  | 530 | 560 | 600 | 700 | 740 | 585 | 300 | 240 | 6                       | 300 | 395 | 435 | 22 | 12                         | 200 | 295 | 335 | 22 | 8     | 560          | 1736                            |
| 1А 1250-63               | 4АМ 355 М4 93<br>(1450)        | 315 |                   | 2955 | 1060 | 1042 |      | 2325 |      |     |      | 1000 | 635  | 540 | 610 | 670 | 790 |     | 645 | 340 | 300 | 6                       | 300 | 395 | 435 | 22 | 12                         | 200 | 295 | 335 | 22 | 12    | 800          | 2815                            |
| 1А 1250-125 <sup>м</sup> | ДА 304-450Х 491<br>(1450)      | 630 |                   | 3343 | 1420 | 1770 |      | 2726 |      |     |      | 1050 | 920  | 920 | 920 | 980 | 980 |     | 400 | 300 | 6   | 350                     | 445 | 485 | 22  | 12 | 200                        | 295 | 335 | 22  | 12 | 1515  | 4943         |                                 |
| 1А 1600-90 <sup>м</sup>  | 103/355 М-693)<br>(1450)       | 160 |                   | 2798 | 1200 | 1128 |      | 2146 |      |     |      | 370  | 1070 | 800 | 630 | 630 | 630 | 690 | 690 | 380 | 300 | 6                       | 300 | 410 | 460 |    |                            | 300 | 410 | 460 |    |       | 1165         | 2957                            |

## ПРИМЕЧАНИЯ:

- При составлении данного документа использованы материалы каталога ЦИТИХИМНЕФТЕМАШ Москва 1990г.
- Насос с электродвигателем устанавливается на раме.
- По согласованию с заказчиком могут быть поставлены насос и двигатель без пилы или рамы.
- МАРКА НАСОСА 1А 200-36 где: ПОДАЧА - Q = 200 м<sup>3</sup>/ЧАС; НАПОР - Н = 36 м. ЗАВОДОМ ИЗГОТАВЛИВАЕТСЯ ПО ТУ 26-06-1176-78.

|           |               |
|-----------|---------------|
| НАЧ. М-3  | Юнусов Ю.У.   |
| ГЛ. СПЕЦ. | ШЕВЧЕНКО Л.   |
| И.И.П.    | Гришин        |
| Исполнит  | Гришин А.Ю.   |
| И.КОНТР.  | ШЕВЧЕНКО Н.Г. |

НТС 62-91-73

02.33429 А.103

ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ  
ДВУХСТОРОННЕГО ВХОДА ТИПА 12.

| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
|--------|------|--------|
| Т.Ч.   | 1    | 1      |

МОСИНЖПРОЕКТ  
МАСТЕРСКАЯ № 3

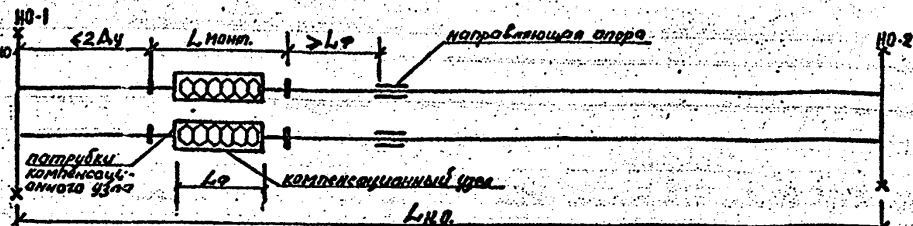
## Схема №1

расположения компенсационных узлов типа СКФ

При канальной прокладке тепловых сетей

**РАСЧЕТ**  
**УСИЛИЙ НА НЕПОДВИЖНУЮ**  
**ОПОРУ**

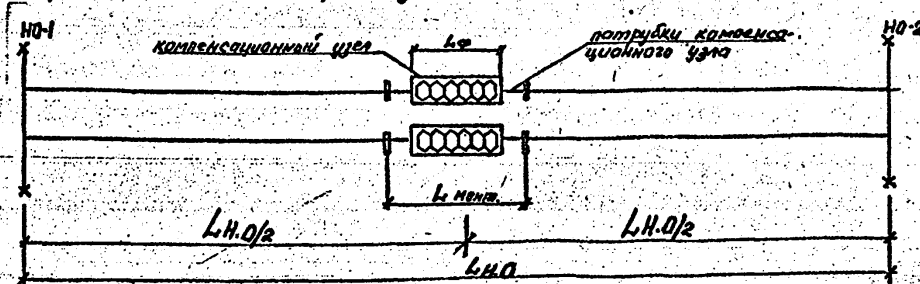
Усилия на неподвижную опору НО-2 определяются по формуле:  
 $R_{НО} = R_c + R_t$  кгс  
 где:  $R_{НО}$  — усилия на неподвижную опору,  
 $R_c = R_v + R_x$  где:  
 $R_v$  — сила внутреннего давления  
 $R_t$  — силы жесткости сильфонного компенсатора  
 $R_v$  и  $R_t$  даны в таблице настоящего листа.



## Схема №2

расположения компенсационных узлов типа СКФ-п

При бесканальной прокладке тепловых сетей



**Таблица**  
**максимальных расстояний между**  
**неподвижными опорами L<sub>н.о.</sub>, м**

| Тип компенсационного узла | Диаметр условного прохода теплопровода Ду, мм |         |         |         |          |           |
|---------------------------|---|---------|---------|---------|----------|-----------|
|                           | 50+80   | 100+200 | 250+350 | 400+600 | 700, 800 | 900, 1000 |
| односекционный            | 30  | 60      | 75      | 75      | 70       | 70        |
| двухсекционный            | 50  | 90      | 100     | 140     | 130      | 140       |

Ду — условный диаметр теплопровода, мм.

L<sub>монт.</sub> — длина компенсационного узла в растянутом состоянии в момент установки, мм.L<sub>ф</sub> — длина футляра компенсационного узла, мм.L<sub>н.о.</sub> — расстояние между неподвижными опорами, м.ТАБЛИЦА УСИЛИЙ R<sub>c</sub> КГС.

| Условный диаметр компенсатора, Ду, мм | Распорные усилия сильфонных компенсаторов. |                                 |                              |
|---------------------------------------|--|---------------------------------|------------------------------|
|                                       | от внутреннего давления R <sub>v</sub> кгс | от жесткости R <sub>x</sub> кгс | суммарное R <sub>c</sub> кгс |
| 400                                   | 25930                                      | 6255                            | 32085                        |
| 500                                   | 39520                                      | 7362                            | 46882                        |
| 600                                   | 55376                                      | 8964                            | 64340                        |
| 700                                   | 72451                                      | 8480                            | 80931                        |
| 800                                   | 93435                                      | 8080                            | 101505                       |
| 900                                   | 115874                                     | 9435                            | 125309                       |
| 1000                                  | 142459                                     | 12155                           | 154614                       |

Таблица составлена на основании  
 ТУ 5.551-19729-88

R<sub>x</sub> дано для односекционного компенсатора.

1. Последовательность установки компенсационных узлов приведены в пояснительной записке аттестата ИС-257 института «Мосини-проект».
2. Монтажные длины компенсационных узлов в зависимости от температуры монтажа приведены на листах.
3. Длины футляров компенсационных узлов приведены на листах.
4. Установочные чертежи компенсационных узлов типа СКФ-к при расположении их в каналах приведены на листах.
5. Установочные чертежи компенсационных узлов типа СКФ-п при бесканальной прокладке приведены на листе ИТС 62-91-75.
6. Максимальные расстояния между неподвижными опорами, приведенными в таблице, даны с учетом ограничения их по конструктивным соображениям.

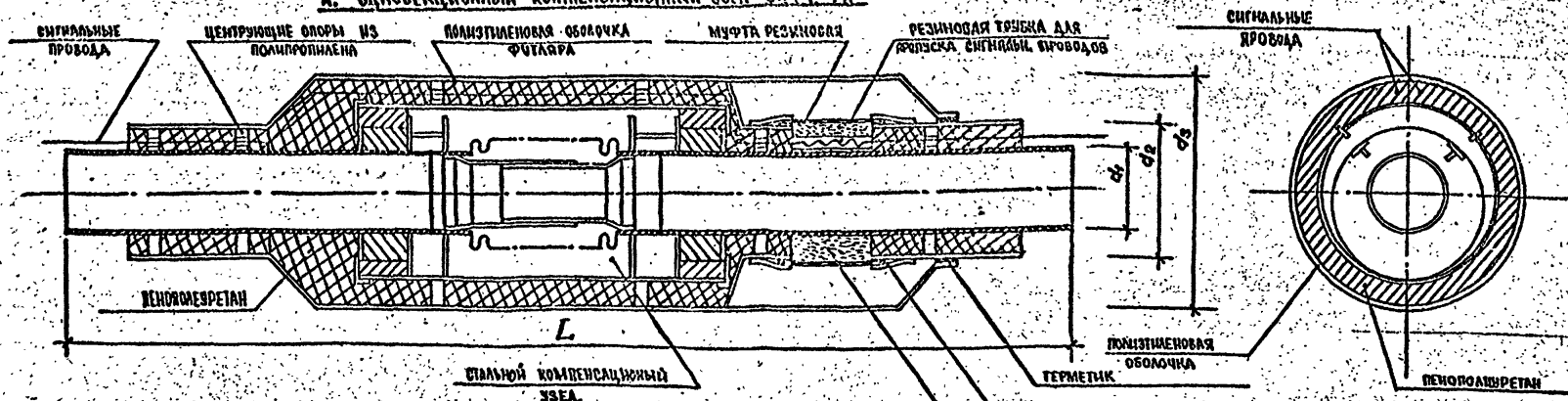
ИТС 62-91-74

|                  |                  |                  |                  |                  |                  |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко |
| И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко |
| И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко |
| И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко |
| И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко |
| И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко |
| И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко |
| И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко |
| И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко |
| И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко | И.о.пр. Шибченко |

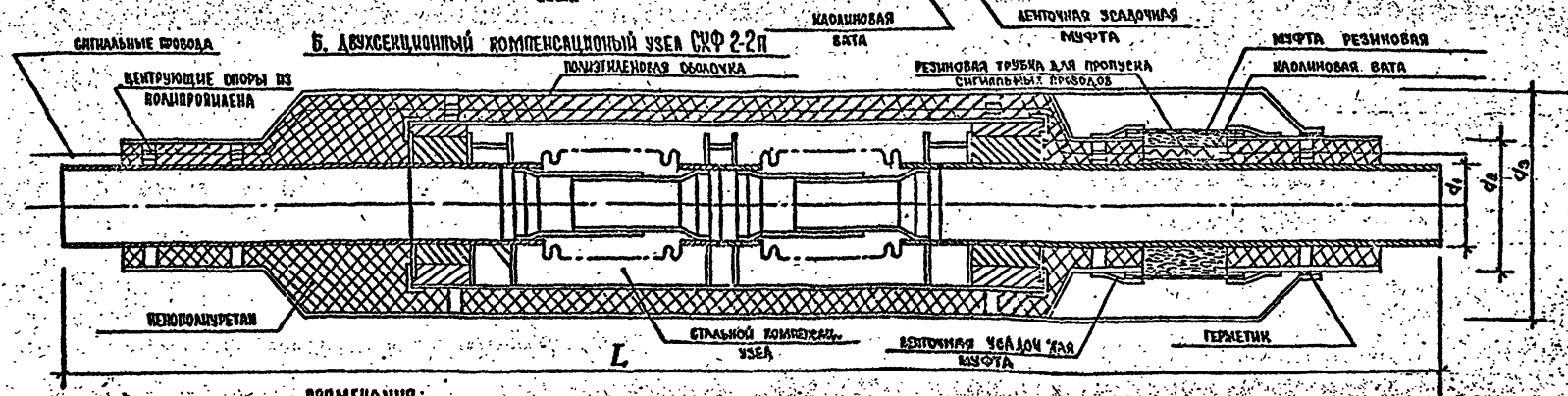
Принципиальные схемы  
 расположения компенса-  
 ционных узлов. максима-  
 льные расстояния между  
 неподвижными опорами.

ИТС 62-91-74  
 М-3

### А. ОДНОСЕКЦИОННЫЙ КОМПЕНСАЦИОННЫЙ УЗЕЛ СХФ-1П



### Б. ДВУХСЕКЦИОННЫЙ КОМПЕНСАЦИОННЫЙ УЗЕЛ СХФ-22П



#### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. РАЗМЕРЫ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ КОМПЕНСАЦИОННЫХ УЗЛОВ ДЛЯ БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ БУДУТ УТОЧНЯТЬСЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ЧЕРТЕЖЕЙ.
2. НА ДАСТОЯЩЕМ ЧЕРТЕЖЕ ДАНО ПРОЕКТИВНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО ЗАВОДСКОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ КОМПЕНСАЦИОННЫХ УЗЛОВ ДЛЯ БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ ТЕПЛОПРОВОДОВ С ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ.
3. ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ДАННОГО ДОКУМЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНЫ МАТЕРИАЛЫ АЛБОМА ПС-257 ИНСТИТУТА „МОСНИИПРОЕКТ“.

СДЛ. 33429-1/105

ИТС 62-91-75

|          |          |         |   |       |     |       |
|----------|----------|---------|---|-------|-----|-------|
| В.И.М-3  | Ю.И.СОВ  | И.И.СОВ | ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ, КОМПЕНСАЦИОННЫХ УЗЛОВ С ЗАВОДСКОЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ С ПЛИСТЕЛЕНОВОЙ ОБОЛОЧКЕ ДЛЯ БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ ТРЕБОПРОВОДОВ. | СТАДЫ | ЛЕТ | ИЗДАВ |
| Г.А. СЕВ | ШЕВЧЕНКО | И.И.СОВ |   | Т.4.  | 1   | 1     |
| Г.И.П    | ГРИШИН   | И.И.СОВ |   |       |     |       |
| И.И.СОВ  | И.И.СОВ  | И.И.СОВ |   |       |     |       |
| И.И.СОВ  | ШЕВЧЕНКО | И.И.СОВ |   |       |     |       |

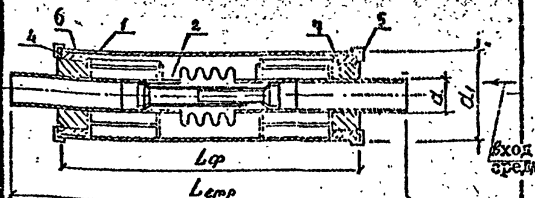
МОСНИИПРОЕКТ  
М-3



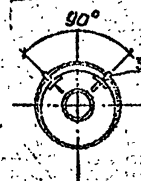
**Основные параметры и размеры односекционных компенсаторных узлов типа СКФ для канальных прокладок теплопроводов.**

| Условный прох. Ду, мм | Условное давление Ру, МПа (кгс/см²) | Максимальный осевой ход (компенсирующая способность) $\Delta(\frac{\pi}{2})$ , мм. | Обозначение (марка компенсаторного узла) | Габаритные размеры, мм |                |                |                  |                  | Масса, кг | Жесткость К кН/м (кгс/мм) | Эффективная площадь $A_2$ (см²) |
|-----------------------|-------------------------------------|--|--|------------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|-----------|---------------------------|---------------------------------|
|                       |                                     |  |  | d                      | d <sub>1</sub> | L <sub>ф</sub> | L <sub>стр</sub> | L <sub>гор</sub> |           |                           |                                 |
| 50                    | 1,6(16)                             | 75(±7,5)   | СКФ2-1ик-01                              | 57                     | 159            | 720            | 940              | 978              | 34,44     | 33(9,8)                   | 32,9                            |
| 65                    |                                     |  | СКФ2-1ик-02                              | 76                     | 159            | 740            | 960              | 998              | 35,30     | 116(11,8)                 | 59,1                            |
| 80                    |                                     |  | СКФ2-1ик-03                              | 89                     | 219            | 750            | 970              | 1008             | 55,14     | 176(17,6)                 | 92,0                            |
| 100                   |                                     | 150(±75)   | СКФ2-1ик-04                              | 108                    | 219            | 850            | 1050             | 1125             | 50,02     | 403(40,8)                 | 128,1                           |
| 125                   |                                     |  | СКФ2-1ик-05                              | 133                    | 273            | 870            | 1060             | 1135             | 65,39     | 430(46,0)                 | 195,3                           |
| 150                   |                                     |  | СКФ2-1ик-06                              | 159                    | 273            | 850            | 1035             | 1110             | 84,74     | 504(50,4)                 | 275,3                           |
| 200                   |                                     | 180(±90)   | СКФ2-1ик-07                              | 219                    | 426            | 900            | 1090             | 1155             | 149,90    | 1034(109,4)               | 468,0                           |
| 250                   |                                     |  | СКФ2-1ик-08                              | 273                    | 530            | 1150           | 1357             | 1447             | 284,44    | 259(25,9)                 | 685,5                           |
| 300                   |                                     |  | СКФ2-1ик-09                              | 325                    | 630            | 1120           | 1320             | 1410             | 367,52    | 275(27,5)                 | 1118,7                          |
| 350                   |                                     |  | СКФ2-1ик-10                              | 377                    | 630            | 1140           | 1344             | 1534             | 382,62    | 323(30,8)                 | 1278,1                          |
| 400                   |                                     |  | СКФ2-1ик-11                              | 425                    | 720            | 1130           | 1329             | 1419             | 445,80    | 595(69,5)                 | 1614,4                          |
| 500                   |                                     |  | СКФ2-1ик-12                              | 530                    | 820            | 1140           | 1344             | 1431             | 563,12    | 618(61,8)                 | 2470,6                          |
| 600                   |                                     |  | СКФ2-1ик-13                              | 630                    | 920            | 1140           | 1343             | 1433             | 693,48    | 935(99,6)                 | 3461,0                          |
| 700                   |                                     | 160(±80)   | СКФ2-1ик-14                              | 720                    | 1020           | 1100           | 1317             | 1377             | 812,25    | 1050(105,0)               | 4528,2                          |
| 800                   |                                     |  | СКФ2-1ик-15                              | 820                    | 1020           | 1230           | 1433             | 1513             | 912,22    | 1010(101,0)               | 5839,7                          |
| 900                   |                                     | 170(±85)   | СКФ2-1ик-16                              | 920                    | 1220           | 1130           | 1399             | 1434             | 1085,14   | 1110(111,0)               | 7242,1                          |
| 1000                  |                                     |  | СКФ2-1ик-17                              | 1020                   | 1300           | 1240           | 1443             | 1523             | 1274,62   | 1430(143,0)               | 8903,7                          |

**Узел компенсаторный типа СКФ2-1к (односекционный)**



- 1-футляр;  
2-компенсатор;  
3-ограничитель;  
4-фланец;  
5-упор;  
6-набивка;  
7- теплоизоляция.



$L_\phi$  - длина футляра компенсаторного узла

$L_{стр}$  - строительная длина компенсаторного узла в свободном состоянии

$L_{гор} = L_{стр} + \frac{\Delta}{2}$  - максимальная длина компенсаторного узла в растянутом состоянии

**ПРИМЕЧАНИЯ**

1. Основные параметры и размеры компенсаторных узлов приведены в соответствии с альбомом ПС-253 института Мосинжпроект.
2. Сильфонные компенсаторы, входящие в состав компенсаторных узлов, приняты по Техническим условиям для трубопроводов диаметром 250-1000 мм по ТУ55-19729-88.
3. Габаритные размеры компенсаторных узлов определены с учетом применения в них сильфонных компенсаторов на условное давление Ру 2,5(25) МПа(кгс/см²).
4. Масса компенсаторных узлов указана без теплоизоляции.
5. При составлении данного документа использованы материалы альбома ПС-257 института Мосинжпроект.

ЭЗ. 38429-1106

**НТС 62-91-76**

|           |          |           |      |   |              |      |        |  |  |
|-----------|----------|-----------|------|---|--------------|------|--------|--|--|
|           |          |           |      | НТС 62-91-76  |              |      |        |  |  |
| Нач.-к    | Юнцов    | Провер.   |      | Узел компенсаторный<br>односекционный типа<br>СКФ для канальной про-<br>кладки теплопроводов. | Стандарт     | Лист | Листов |  |  |
| Ин. спец. | Шевченко | Ин. спец. |      |   | Т.ч.         | 1    | 2      |  |  |
| Пр.пр.    | Принцип  | С.В.      | 1991 |   | Мосинжпроект |      |        |  |  |
| И.контр.  | Шевченко | Провер.   |      |   |              |      |        |  |  |



**Таблица монтажных длин односекционных компенсационных узлов**  
**в зависимости от температуры монтажа и расстояний между неподвижными опорами L<sub>н.о.</sub>**

| Диаметр<br>успоко-<br>и про-<br>да тру-<br>бы | Наличие<br>раств-<br>ляющей<br>опоры | Компен-<br>саци-<br>онный<br>узел | L монт.                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|   |                                      |                                   | 1,0 L <sub>н.о.</sub> MAX |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0,8 L <sub>н.о.</sub> MAX |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0,6 L <sub>н.о.</sub> MAX |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|   |                                      |                                   | -26°                      | -20° | -15° | -10° | -5°  | 0°   | +5°  | +10° | +15° | +20° | +25° | +30° | -26° | -20°                      | -15° | -10° | -5°  | 0°   | +5°  | +10° | +15° | +20° | +25° | +30° | -26° | -20° | -15°                      | -10° | -5°  | 0°   | +5°  | +10° | +15° | +20° | +25° | +30° |
| 50  | 30                                   | 37,5                              | 978                       | 976  | 974  | 972  | 970  | 968  | 967  | 965  | 963  | 961  | 960  | 958  | 978  | 976                       | 975  | 973  | 972  | 970  | 969  | 967  | 966  | 964  | 963  | 962  | 978  | 977  | 976                       | 974  | 973  | 972  | 971  | 970  | 969  | 968  | 967  | 966  |
| 65  |                                      |                                   | 998                       | 996  | 994  | 992  | 990  | 989  | 987  | 985  | 983  | 981  | 980  | 978  | 998  | 996                       | 995  | 993  | 992  | 990  | 989  | 987  | 986  | 984  | 983  | 982  | 998  | 997  | 998                       | 994  | 993  | 992  | 991  | 990  | 989  | 988  | 987  | 986  |
| 80  |                                      |                                   | 1008                      | 1006 | 1004 | 1002 | 1000 | 999  | 997  | 995  | 993  | 991  | 990  | 988  | 1008 | 1006                      | 1005 | 1003 | 1002 | 1000 | 999  | 997  | 996  | 994  | 993  | 992  | 1008 | 1007 | 1006                      | 1004 | 1003 | 1002 | 1001 | 1000 | 999  | 998  | 997  | 996  |
| Величина растяжения<br>компенсац. узла в р.   |                                      |                                   | 38                        | 36   | 34   | 32   | 30   | 28   | 27   | 25   | 23   | 21   | 20   | 18   | 38   | 36                        | 35   | 33   | 32   | 30   | 29   | 27   | 26   | 24   | 23   | 22   | 38   | 37   | 36                        | 34   | 33   | 32   | 31   | 30   | 29   | 28   | 27   | 26   |
| 100   | 60                                   | 75                                | 1125                      | 1121 | 1117 | 1113 | 1110 | 1106 | 1103 | 1099 | 1095 | 1092 | 1088 | 1085 | 1125 | 1121                      | 1119 | 1116 | 1113 | 1110 | 1107 | 1104 | 1101 | 1099 | 1096 | 1093 | 1125 | 1122 | 1120                      | 1118 | 1116 | 1114 | 1112 | 1110 | 1107 | 1105 | 1103 | 1101 |
| 125   |                                      |                                   | 1135                      | 1131 | 1127 | 1123 | 1120 | 1116 | 1113 | 1109 | 1105 | 1102 | 1098 | 1095 | 1135 | 1131                      | 1129 | 1126 | 1123 | 1120 | 1117 | 1114 | 1111 | 1109 | 1106 | 1103 | 1135 | 1132 | 1130                      | 1128 | 1126 | 1124 | 1122 | 1119 | 1117 | 1115 | 1113 | 1111 |
| 150   |                                      |                                   | 1110                      | 1106 | 1101 | 1098 | 1095 | 1091 | 1088 | 1084 | 1080 | 1077 | 1073 | 1070 | 1110 | 1105                      | 1104 | 1100 | 1098 | 1095 | 1092 | 1089 | 1086 | 1084 | 1081 | 1077 | 1110 | 1107 | 1105                      | 1103 | 1101 | 1099 | 1097 | 1094 | 1092 | 1090 | 1088 | 1086 |
| 200   |                                      |                                   | 1165                      | 1161 | 1157 | 1153 | 1150 | 1146 | 1143 | 1139 | 1135 | 1132 | 1128 | 1125 | 1165 | 1161                      | 1159 | 1155 | 1153 | 1150 | 1147 | 1144 | 1141 | 1139 | 1136 | 1133 | 1165 | 1162 | 1160                      | 1158 | 1156 | 1154 | 1152 | 1149 | 1147 | 1145 | 1143 | 1141 |
| Величина растяжения<br>компенсац. узла в р.   |                                      |                                   | 75                        | 71   | 67   | 63   | 60   | 56   | 53   | 40   | 45   | 42   | 38   | 35   | 75   | 71                        | 69   | 66   | 63   | 60   | 57   | 54   | 51   | 49   | 46   | 43   | 75   | 72   | 70                        | 58   | 66   | 64   | 62   | 59   | 57   | 55   | 53   | 51   |
| 250   | 75                                   | 90                                | 1447                      | 1442 | 1437 | 1433 | 1428 | 1424 | 1419 | 1415 | 1410 | 1406 | 1401 | 1397 | 1447 | 1443                      | 1439 | 1435 | 1432 | 1428 | 1425 | 1421 | 1417 | 1414 | 1410 | 1407 | 1447 | 1444 | 1441                      | 1438 | 1436 | 1433 | 1430 | 1428 | 1425 | 1422 | 1419 | 1417 |
| 300   |                                      |                                   | 1410                      | 1405 | 1400 | 1396 | 1391 | 1387 | 1382 | 1378 | 1373 | 1369 | 1364 | 1360 | 1410 | 1406                      | 1402 | 1398 | 1395 | 1391 | 1388 | 1384 | 1380 | 1377 | 1373 | 1370 | 1410 | 1407 | 1404                      | 1401 | 1399 | 1396 | 1393 | 1391 | 1388 | 1385 | 1382 | 1380 |
| 350   |                                      |                                   | 1434                      | 1429 | 1424 | 1420 | 1415 | 1411 | 1406 | 1402 | 1397 | 1393 | 1388 | 1384 | 1434 | 1430                      | 1426 | 1422 | 1419 | 1415 | 1412 | 1408 | 1404 | 1401 | 1397 | 1394 | 1434 | 1431 | 1428                      | 1425 | 1422 | 1420 | 1417 | 1415 | 1412 | 1409 | 1406 | 1404 |
| 400   |                                      |                                   | 1419                      | 1415 | 1409 | 1405 | 1400 | 1396 | 1391 | 1387 | 1382 | 1378 | 1373 | 1369 | 1419 | 1416                      | 1412 | 1407 | 1404 | 1400 | 1397 | 1393 | 1389 | 1386 | 1382 | 1379 | 1419 | 1417 | 1413                      | 1410 | 1408 | 1405 | 1402 | 1400 | 1397 | 1394 | 1391 | 1389 |
| 500   |                                      |                                   | 1434                      | 1429 | 1424 | 1420 | 1415 | 1411 | 1406 | 1402 | 1397 | 1393 | 1388 | 1384 | 1434 | 1430                      | 1426 | 1422 | 1419 | 1415 | 1412 | 1408 | 1404 | 1401 | 1397 | 1394 | 1434 | 1431 | 1428                      | 1425 | 1423 | 1420 | 1417 | 1415 | 1412 | 1409 | 1406 | 1404 |
| 600   |                                      |                                   | 1433                      | 1428 | 1423 | 1419 | 1414 | 1410 | 1405 | 1401 | 1396 | 1392 | 1387 | 1383 | 1433 | 1429                      | 1425 | 1421 | 1418 | 1414 | 1411 | 1407 | 1403 | 1400 | 1396 | 1393 | 1433 | 1430 | 1427                      | 1424 | 1422 | 1419 | 1416 | 1414 | 1411 | 1408 | 1405 | 1403 |
| Величина растяжения<br>компенсац. узла в р.   |                                      |                                   | 90                        | 85   | 80   | 76   | 71   | 67   | 62   | 58   | 53   | 49   | 44   | 40   | 90   | 86                        | 82   | 78   | 75   | 71   | 68   | 64   | 60   | 57   | 53   | 50   | 90   | 87   | 84                        | 81   | 79   | 76   | 73   | 71   | 68   | 55   | 62   | 60   |
| 700   | 70                                   | 80                                | 1402                      | 1397 | 1393 | 1389 | 1384 | 1380 | 1376 | 1378 | 1368 | 1363 | 1359 | 1355 | 1402 | 1398                      | 1395 | 1391 | 1388 | 1385 | 1382 | 1378 | 1374 | 1371 | 1368 | 1364 | 1402 | 1399 | 1396                      | 1394 | 1391 | 1389 | 1386 | 1384 | 1381 | 1379 | 1376 | 1374 |
| 800   |                                      |                                   | 1512                      | 1507 | 1503 | 1499 | 1494 | 1490 | 1486 | 1482 | 1478 | 1473 | 1469 | 1465 | 1512 | 1508                      | 1505 | 1501 | 1498 | 1495 | 1491 | 1488 | 1484 | 1481 | 1478 | 1474 | 1512 | 1509 | 1506                      | 1504 | 1501 | 1499 | 1496 | 1494 | 1491 | 1489 | 1486 | 1484 |
| Величина растяжения<br>компенсац. узла в р.   |                                      |                                   | 80                        | 75   | 73   | 67   | 62   | 58   | 54   | 50   | 46   | 41   | 37   | 33   | 80   | 76                        | 73   | 69   | 66   | 63   | 59   | 56   | 52   | 49   | 46   | 42   | 80   | 77   | 74                        | 72   | 69   | 67   | 64   | 62   | 59   | 57   | 54   | 52   |
| 900   | 70                                   | 85                                | 1484                      | 1481 | 1475 | 1471 | 1466 | 1462 | 1458 | 1454 | 1450 | 1445 | 1441 | 1437 | 1484 | 1481                      | 1477 | 1473 | 1470 | 1467 | 1463 | 1460 | 1456 | 1453 | 1450 | 1446 | 1484 | 1482 | 1478                      | 1476 | 1473 | 1471 | 1468 | 1466 | 1463 | 1461 | 1458 | 1456 |
| 1000  |                                      |                                   | 1528                      | 1525 | 1519 | 1515 | 1510 | 1506 | 1502 | 1498 | 1498 | 1498 | 1498 | 1498 | 1528 | 1525                      | 1521 | 1517 | 1514 | 1511 | 1507 | 1504 | 1500 | 1497 | 1494 | 1490 | 1528 | 1526 | 1522                      | 1520 | 1517 | 1515 | 1512 | 1510 | 1507 | 1505 | 1502 | 1500 |
| Величина растяжения<br>компенсац. узла в р.   |                                      |                                   | 25                        | 22   | 26   | 28   | 27   | 23   | 19   | 15   | 11   | 7    | 3    | 3    | 25   | 22                        | 28   | 24   | 21   | 17   | 13   | 9    | 5    | 1    | 1    | 47   | 25   | 23   | 29                        | 27   | 24   | 22   | 19   | 17   | 14   | 12   | 9    | 7    |

**Примечания:**

- Монтажные длины компенсационных узлов определены с учётом значения строительных длин компенсационных узлов (д.стр.) приведённых на листе НТС 62-91-76.
- При несоблюдении формулы строительной длины д.стр. длина компенсационного узла в свободном состоянии (д.св.) с проектными данными необходимо корректировать монтажные длины с учётом формулы  $L_{монт.} = L_{д.стр.} - L_{д.св.}$ .
- При расстоянии между неподвижными опорами  $L_{н.о.}$  отличающемся от приведённых в таблице, монтажные длины компенсационных узлов определяются по формулам, приведённым в пояснительной записке.
- При разработке данного листа использовались материалы альбома ИС-257 ин-та "Мосинпроект".

Рис. 33429 Л. 107

НТС 62-91-76

Л.  
2

**Основные параметры и размеры двухсекционных компенсаторных узлов типа СКФ**  
для канальных прокладок теплопроводов.

| Условная проход Ду, мм | Условное давление Ру, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) | Максимальный осевой ход (компенсирующая способность) $\Delta L$ , мм | Обозначение (марка компенсационного узла) | Габаритные размеры, мм |                |                |                 |                 | Масса кг | Жесткость R, кН/м (кгс/мм) | Эффективная площадь $A_s$ , см <sup>2</sup> |
|------------------------|--|--|---|------------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------|----------------------------|---|
|                        |  |  |   | d                      | d <sub>1</sub> | L <sub>ф</sub> | L <sub>св</sub> | L <sub>гр</sub> |          |                            |   |
| 50                     | 1,6 (16)   | 150 (±75)  | СКФ2-2ик-01                               | 57                     | 159            | 1140           | 1320            | 1395            | 51,7     | 48(4,8)                    | 32,9  |
| 65                     |  |  | СКФ2-2ик-02                               | 76                     | 159            | 1180           | 1360            | 1435            | 52,74    | 59(5,9)                    | 59,1  |
| 80                     |  |  | СКФ2-2ик-03                               | 89                     | 219            | 1190           | 1380            | 1455            | 85,84    | 88(8,8)                    | 92,0  |
| 100                    |  | 300 (±150)   | СКФ2-2ик-04                               | 108                    | 219            | 1430           | 1620            | 1770            | 93,75    | 204(20,4)                  | 129,1                                       |
| 125                    |  |  | СКФ2-2ик-05                               | 133                    | 273            | 1450           | 1640            | 1790            | 139,18   | 230(23,0)                  | 195,3                                       |
| 150                    |  |  | СКФ2-2ик-06                               | 159                    | 273            | 1400           | 1590            | 1740            | 132,48   | 252(25,2)                  | 275,3                                       |
| 200                    |  | 360 (±180)   | СКФ2-2ик-07                               | 219                    | 426            | 1510           | 1700            | 1850            | 234,72   | 542(54,2)                  | 408,0                                       |
| 250                    |  |  | СКФ2-2ик-08                               | 273                    | 530            | 2040           | 2234            | 2414            | 478,12   | 129(12,9)                  | 685,5                                       |
| 300                    |  |  | СКФ2-2ик-09                               | 325                    | 630            | 1970           | 2160            | 2340            | 615,18   | 137(13,7)                  | 1118,7                                      |
| 350                    |  | 320 (±160)   | СКФ2-2ик-10                               | 377                    | 630            | 2010           | 2208            | 2388            | 638,28   | 154(15,4)                  | 1278,1                                      |
| 400                    |  |  | СКФ2-2ик-11                               | 426                    | 720            | 2000           | 2178            | 2358            | 753,40   | 347(34,7)                  | 1614,4                                      |
| 500                    |  |  | СКФ2-2ик-12                               | 530                    | 820            | 2020           | 2208            | 2388            | 989,18   | 409(40,9)                  | 2470,6                                      |
| 600                    |  | 340 (±170)   | СКФ2-2ик-13                               | 630                    | 920            | 2010           | 2205            | 2386            | 1184,44  | 498(49,8)                  | 3461,0                                      |
| 700                    |  |  | СКФ2-2ик-14                               | 720                    | 1020           | 1950           | 2154            | 2314            | 1378,62  | 530(53,0)                  | 4528,2                                      |
| 800                    |  |  | СКФ2-2ик-15                               | 820                    | 1020           | 2060           | 2286            | 2446            | 1535,89  | 505(50,5)                  | 5839,7                                      |
| 900                    |  | 1000   | СКФ2-2ик-16                               | 920                    | 1220           | 2000           | 2218            | 2358            | 1801,22  | 555(55,5)                  | 7242,1                                      |
| 1000                   |  |  | СКФ2-2ик-17                               | 1020                   | 1300           | 2100           | 2306            | 2476            | 2137,50  | 715(71,5)                  | 8903,7                                      |

## ПРИМЕЧАНИЯ.

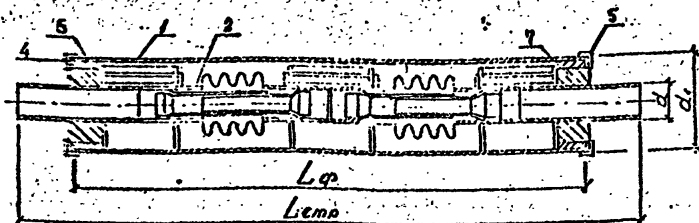
1. Основные параметры и размеры компенсационных узлов приведены в соответствии с альбомом ПС-253 института Мосинжпроект.
2. Сильфонные компенсаторы, входящие в состав компенсационных узлов, приняты по Техническим условиями для трубопроводов диаметром 250-1000 мм по ТУ55-19729-88.
3. Габаритные размеры компенсационных узлов определены с учетом применения в них сильфонных компенсаторов на условное давление Ру 2,5(25) МПа (кгс/см<sup>2</sup>).
4. Масса компенсационных узлов указана без теплоизоляции.
5. При составлении данного документа использованы материалы альбома ПС-257 института Мосинжпроект.

L<sub>ф</sub> - длина футляра компенсационного узла

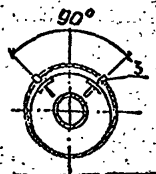
L<sub>св</sub> - строительная длина компенсационного узла в свободном состоянии

L<sub>гр</sub> = L<sub>св</sub> +  $\frac{\Delta L}{2}$  - максимальная длина компенсационного узла в растянутом состоянии

Узел компенсационный типа СКФ2-2х  
(двухсекционный)



- 1-футляр;
- 2-компенсатор;
- 3-ограничитель;
- 4-фланец;
- 5-упор;
- 6-набивка;
- 7-теплоизоляция.



Согласовано  
Теплобыти сетями  
Мосэнерго  
Гл. инженер /Липовских В.М./

Рис. 33429 и 108

НТС 62-91-77

|  |          |  |  |  |  |  |  |              |     |
|--|----------|--|--|--|--|--|--|--------------|-----|
| Нач.к  | Юнусов   |  |  |  |  |  |  |              |     |
| Гл.инж.  | Шевченко |  |  |  |  |  |  |              |     |
| Р.И.П.   | Гришин   |  |  |  |  |  |  |              |     |
| И.Р.И.   | Шевченко |  |  |  |  |  |  |              |     |
| Основные параметры и размеры двухсекционных компенсационных узлов типа СКФ для канальных прокладок теплопроводов |          |  |  |  |  |  |  | СТАЛИЯ       | ЛСТ |
|  |          |  |  |  |  |  |  | ЛСТ          | ЛСТ |
|  |          |  |  |  |  |  |  | 1            | 2   |
|  |          |  |  |  |  |  |  | Мосинжпроект |     |

**Таблица монтажных длин двухсекционных компенсационных узлов в зависимости от температуры монтажа и расстояний между неподвижными опорами L<sub>н.о.</sub>**

| Длина секции, мм | Монтажная температура, °С | Комп. узлы, мм | L, монт. мм           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------|---------------------------|----------------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                  |                           |                | 0,0 L <sub>н.о.</sub> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0,8 L <sub>н.о.</sub> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0,6 L <sub>н.о.</sub> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                  |                           |                | -26°                  | -20° | -15° | -10° | -5°  | 0°   | +5°  | +10° | +15° | +20° | +25° | +30° | -26° | -20°                  | -15° | -10° | -5°  | 0°   | +5°  | +10° | +15° | +20° | +25° | +30° | -26° | -20° | -15°                  | -10° | -5°  | 0°   | +5°  | +10° | +15° | +20° | +25° | +30° |      |
| 50               |                           |                | 1395                  | 1393 | 1388 | 1385 | 1382 | 1378 | 1374 | 1373 | 1370 | 1367 | 1364 | 1361 | 1395 | 1393                  | 1390 | 1387 | 1385 | 1383 | 1380 | 1371 | 1375 | 1373 | 1371 | 1368 | 1355 | 1353 | 1350                  | 1349 | 1348 | 1347 | 1346 | 1345 | 1344 | 1343 | 1342 | 1341 |      |
| 65               | 50                        | 75             | 1435                  | 1433 | 1428 | 1425 | 1422 | 1419 | 1416 | 1415 | 1412 | 1407 | 1404 | 1401 | 1435 | 1433                  | 1430 | 1427 | 1425 | 1423 | 1420 | 1418 | 1415 | 1413 | 1411 | 1408 | 1435 | 1433 | 1431                  | 1429 | 1427 | 1426 | 1424 | 1422 | 1420 | 1418 | 1417 | 1415 |      |
| 80               |                           |                | 1465                  | 1463 | 1458 | 1455 | 1452 | 1449 | 1446 | 1445 | 1442 | 1437 | 1434 | 1431 | 1465 | 1463                  | 1460 | 1457 | 1455 | 1453 | 1450 | 1448 | 1445 | 1443 | 1441 | 1438 | 1465 | 1463 | 1461                  | 1459 | 1457 | 1456 | 1454 | 1452 | 1450 | 1448 | 1447 | 1445 |      |
| 100              |                           |                | 1770                  | 1769 | 1763 | 1760 | 1757 | 1754 | 1751 | 1750 | 1747 | 1742 | 1739 | 1736 | 1770 | 1769                  | 1766 | 1763 | 1760 | 1758 | 1755 | 1753 | 1750 | 1748 | 1746 | 1743 | 1770 | 1766 | 1763                  | 1760 | 1758 | 1755 | 1753 | 1750 | 1747 | 1745 | 1740 | 1737 | 1734 |
| 125              | 90                        | 150            | 1790                  | 1789 | 1783 | 1780 | 1777 | 1774 | 1771 | 1770 | 1767 | 1762 | 1759 | 1756 | 1790 | 1789                  | 1786 | 1783 | 1780 | 1778 | 1775 | 1773 | 1770 | 1768 | 1766 | 1763 | 1790 | 1786 | 1783                  | 1780 | 1778 | 1775 | 1773 | 1770 | 1767 | 1765 | 1760 | 1757 | 1754 |
| 150              |                           |                | 1740                  | 1739 | 1733 | 1730 | 1727 | 1724 | 1721 | 1720 | 1717 | 1712 | 1709 | 1706 | 1740 | 1739                  | 1736 | 1733 | 1730 | 1728 | 1725 | 1723 | 1720 | 1718 | 1716 | 1713 | 1740 | 1736 | 1733                  | 1730 | 1728 | 1725 | 1723 | 1720 | 1717 | 1715 | 1710 | 1707 | 1704 |
| 200              |                           |                | 1850                  | 1849 | 1843 | 1840 | 1837 | 1834 | 1831 | 1830 | 1827 | 1822 | 1819 | 1816 | 1850 | 1849                  | 1846 | 1843 | 1840 | 1838 | 1835 | 1833 | 1830 | 1828 | 1826 | 1823 | 1850 | 1846 | 1843                  | 1840 | 1838 | 1835 | 1833 | 1830 | 1827 | 1825 | 1820 | 1817 | 1814 |
| 250              |                           |                | 150                   | 144  | 138  | 133  | 127  | 122  | 117  | 111  | 106  | 100  | 95   | 90   | 150  | 145                   | 140  | 136  | 132  | 128  | 123  | 119  | 115  | 110  | 106  | 102  | 150  | 146  | 143                   | 140  | 136  | 133  | 130  | 127  | 123  | 120  | 117  | 114  |      |
| 300              |                           |                | 244                   | 240  | 240  | 239  | 238  | 237  | 237  | 236  | 235  | 234  | 234  | 234  | 244  | 240                   | 240  | 239  | 239  | 239  | 238  | 237  | 237  | 236  | 236  | 236  | 244  | 240  | 240                   | 240  | 239  | 239  | 239  | 238  | 238  | 237  | 237  | 237  |      |
| 350              |                           |                | 238                   | 238  | 237  | 236  | 235  | 235  | 235  | 234  | 234  | 233  | 233  | 233  | 238  | 234                   | 234  | 233  | 233  | 233  | 232  | 232  | 232  | 231  | 231  | 231  | 238  | 234  | 234                   | 233  | 233  | 232  | 232  | 231  | 231  | 230  | 230  | 230  |      |
| 400              |                           |                | 238                   | 238  | 237  | 236  | 235  | 235  | 235  | 234  | 234  | 233  | 233  | 233  | 238  | 234                   | 234  | 233  | 233  | 233  | 232  | 232  | 232  | 231  | 231  | 231  | 238  | 234  | 234                   | 233  | 233  | 232  | 232  | 231  | 231  | 230  | 230  | 230  |      |
| 500              |                           |                | 238                   | 238  | 237  | 236  | 235  | 235  | 235  | 234  | 234  | 233  | 233  | 233  | 238  | 234                   | 234  | 233  | 233  | 233  | 232  | 232  | 232  | 231  | 231  | 231  | 238  | 234  | 234                   | 233  | 233  | 232  | 232  | 231  | 231  | 230  | 230  | 230  |      |
| 600              |                           |                | 238                   | 238  | 237  | 236  | 235  | 235  | 235  | 234  | 234  | 233  | 233  | 233  | 238  | 234                   | 234  | 233  | 233  | 233  | 232  | 232  | 232  | 231  | 231  | 231  | 238  | 234  | 234                   | 233  | 233  | 232  | 232  | 231  | 231  | 230  | 230  | 230  |      |
| 700              | 130                       | 160            | 180                   | 175  | 167  | 161  | 155  | 149  | 143  | 137  | 131  | 125  | 119  | 113  | 180  | 175                   | 169  | 163  | 157  | 151  | 145  | 139  | 133  | 127  | 121  | 115  | 180  | 175  | 169                   | 163  | 157  | 151  | 145  | 139  | 133  | 127  | 121  | 115  |      |
| 800              |                           |                | 234                   | 230  | 229  | 228  | 228  | 227  | 226  | 225  | 225  | 224  | 224  | 223  | 234  | 230                   | 230  | 229  | 228  | 228  | 227  | 226  | 226  | 225  | 225  | 224  | 234  | 230  | 230                   | 229  | 228  | 228  | 227  | 226  | 226  | 225  | 225  | 224  |      |
| 900              |                           |                | 246                   | 243  | 242  | 241  | 240  | 239  | 238  | 238  | 237  | 236  | 236  | 235  | 246  | 243                   | 243  | 242  | 242  | 241  | 241  | 240  | 240  | 239  | 239  | 238  | 246  | 243  | 243                   | 242  | 242  | 241  | 241  | 240  | 240  | 239  | 239  | 238  |      |
| 1000             |                           |                | 160                   | 151  | 145  | 135  | 127  | 119  | 112  | 104  | 96   | 88   | 80   | 73   | 160  | 153                   | 146  | 140  | 134  | 128  | 121  | 115  | 109  | 103  | 96   | 90   | 160  | 154  | 150                   | 145  | 140  | 136  | 131  | 126  | 122  | 117  | 112  | 108  |      |
| 1100             |                           |                | 238                   | 238  | 237  | 236  | 235  | 235  | 234  | 234  | 233  | 233  | 233  | 233  | 238  | 234                   | 234  | 233  | 233  | 233  | 232  | 232  | 232  | 231  | 231  | 231  | 238  | 234  | 234                   | 233  | 233  | 232  | 232  | 231  | 231  | 230  | 230  | 230  |      |
| 1200             |                           |                | 246                   | 246  | 245  | 244  | 243  | 242  | 241  | 241  | 240  | 239  | 239  | 238  | 246  | 243                   | 243  | 242  | 242  | 241  | 241  | 240  | 240  | 239  | 239  | 238  | 246  | 243  | 243                   | 242  | 242  | 241  | 241  | 240  | 240  | 239  | 239  | 238  |      |
| 1300             |                           |                | 170                   | 160  | 152  | 143  | 135  | 126  | 118  | 110  | 101  | 93   | 84   | 76   | 170  | 162                   | 155  | 148  | 142  | 135  | 128  | 122  | 116  | 110  | 104  | 98   | 170  | 164  | 159                   | 154  | 149  | 144  | 139  | 134  | 129  | 124  | 119  | 114  |      |

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

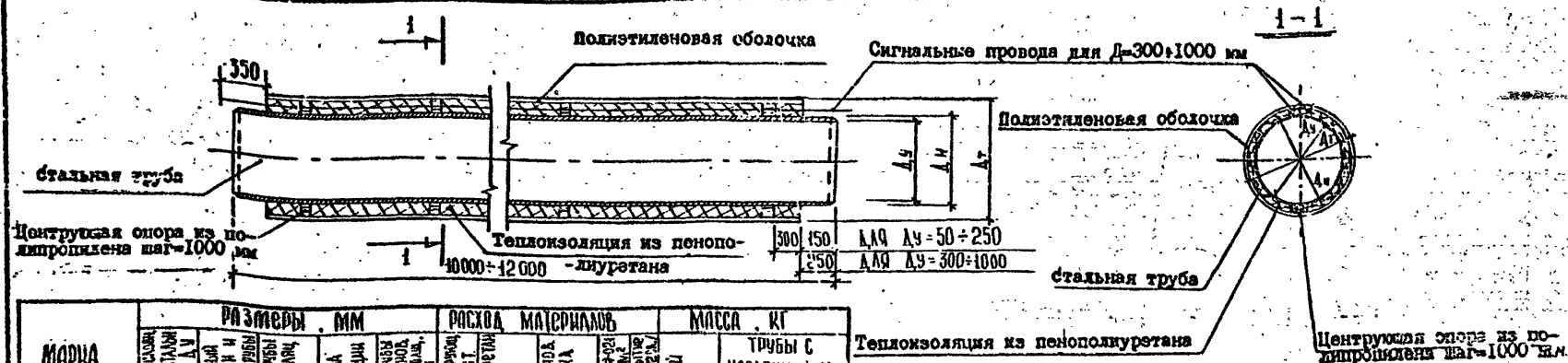
- Монтажные длины компенсационных узлов определены с учетом значений стропт. длины компенсационных узлов (стр.) приведенных на листе ИТС 62-91-77 при несоблюдении фактической стропт. длины (стр.) длина компенсационного узла в свободном состоянии) с применением формулы:  $L_{монтаж} = L_{стропт.} + L_{свободн.}$
- При расстоянии между неподвижными опорами L<sub>н.о.</sub> отличающемся от приведенных в таблице, монтажные длины компенсационных узлов определяются по формулам, приведенным в пояснительной записке стр. 237 ИТС 62-91-77.
- Длины компенсационных узлов для температур от 250 до 300 мм приведены в числителе, а для L<sub>н.о.</sub> от 400 до 600 мм - в знаменателе.
- При разработке данного листа использовались материалы альбома ИТС-237 издательство "Машинопроект".

33429 / 109

ИТС 62-91-77

АНС

2



| Марка<br>Трубы | Размеры, мм               |                       |                    |                   |                | Расход материалов |               |               |                        |                    | Масса, кг   |  |
|----------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|----------------|-------------------|---------------|---------------|------------------------|--------------------|---|--|
|                | Высота<br>стенки<br>трубы | Внутренний<br>диаметр | Внешний<br>диаметр | Толщина<br>стенки | Длина<br>метра | Полосы<br>стали   | Лист<br>стали | Углы<br>стали | Сварочные<br>материалы | Стальной<br>прокат | Трубы с<br>изоляцией и<br>полиэтиленовой<br>оболочкой |  |
| ПВУ - 57       | 50                        | 57×3,5                | 134,0              | 38,5              | 140×3,0        | 0,13<br>9,10      | 14,5          | 0,06<br>0,12  | 55,4                   | 79,0               |   |  |
| ПВУ - 76       | 70                        | 76×3,5                | 154,0              | 39,0              | 160×3,0        | 0,16<br>11,20     | 18,7          | 0,07<br>0,14  | 75,1                   | 103,0              |   |  |
| ПВУ - 89       | 80                        | 89×3,5                | 174,0              | 42,5              | 180×3,0        | 0,20<br>14,00     | 18,2          | 0,085<br>0,17 | 80,6                   | 120,8              |   |  |
| ПВУ - 106      | 100                       | 106×4                 | 193,6              | 42,8              | 200×3,2        | 0,23<br>16,10     | 22,2          | 0,1<br>0,2    | 123,6                  | 161,9              |   |  |
| ПВУ - 133      | 125                       | 133×4                 | 218,0              | 42,5              | 225×3,5        | 0,26<br>18,20     | 26,6          | 0,125<br>0,25 | 152,4                  | 197,2              |   |  |
| ПВУ - 159      | 150                       | 159×4,5               | 242,2              | 44,6              | 250×3,9        | 0,29<br>20,30     | 34,3          | 0,15<br>0,30  | 206,4                  | 261,0              |   |  |
| ПВУ - 219      | 200                       | 219×6                 | 305,2              | 43,1              | 315×4,9        | 0,39<br>27,30     | 53,2          | 0,15<br>0,30  | 378,0                  | 458,5              |   |  |
| ПВУ - 273      | 250                       | 273×7                 | 382,4              | 52,2              | 400×6,3        | 0,66<br>46,20     | 86,6          | 0,21<br>0,42  | 550,8                  | 683,6              |   |  |
| ПВУ - 325      | 300                       | 325×7                 | 436,0              | 55,2              | 450×7,0        | 0,73<br>51,40     | 108,3         | 0,26<br>0,52  | 657,6                  | 817,0              |   |  |
| ПВУ - 426      | 400                       | 426×7                 | 542,4              | 58,2              | 560×8,0        | 0,98<br>68,60     | 168,5         | 0,68<br>1,36  | 866,4                  | 1103,5             |   |  |
| ПВУ - 530      | 500                       | 530×7                 | 682,8              | 78,9              | 710×11,1       | 1,67<br>116,90    | 270,7         | 0,83<br>1,66  | 1083,6                 | 1271,2             |   |  |
| ПВУ - 630      | 600                       | 630×8                 | 775,0              | 72,5              | 800×12,5       | 1,25<br>122,50    | 313,7         | 0,99<br>1,98  | 1464,0                 | 1930,2             |   |  |
| ПВУ - 720      | 700                       | 720×8                 | 872,0              | 76,0              | 900×14,0       | 2,07<br>144,90    | 433,1         | 1,13<br>2,26  | 1692,0                 | 2270,0             |   |  |
| ПВУ - 820      | 820                       | 820×9                 | 968,8              | 74,4              | 1000×15,6      | 2,26<br>158,20    | 536,2         | 1,29<br>2,58  | 2160,0                 | 2854,4             |   |  |
| ПВУ - 920      | 900                       | 920×10                | 1064,6             | 72,4              | 1100×16,6      | 2,43<br>170,30    | 665,2         | 1,45<br>2,90  | 2688,0                 | 3523,3             |   |  |
| ПВУ - 1020     | 1000                      | 1020×11               | 1160,8             | 70,4              | 1200×19,6      | 2,59<br>181,30    | 807,9         | 1,60<br>3,20  | 3288,0                 | 4277,2             |   |  |

### Теплоизолирующий из пенополиуретана

Центрующая опора из полипропилену шаг=1000 мм.

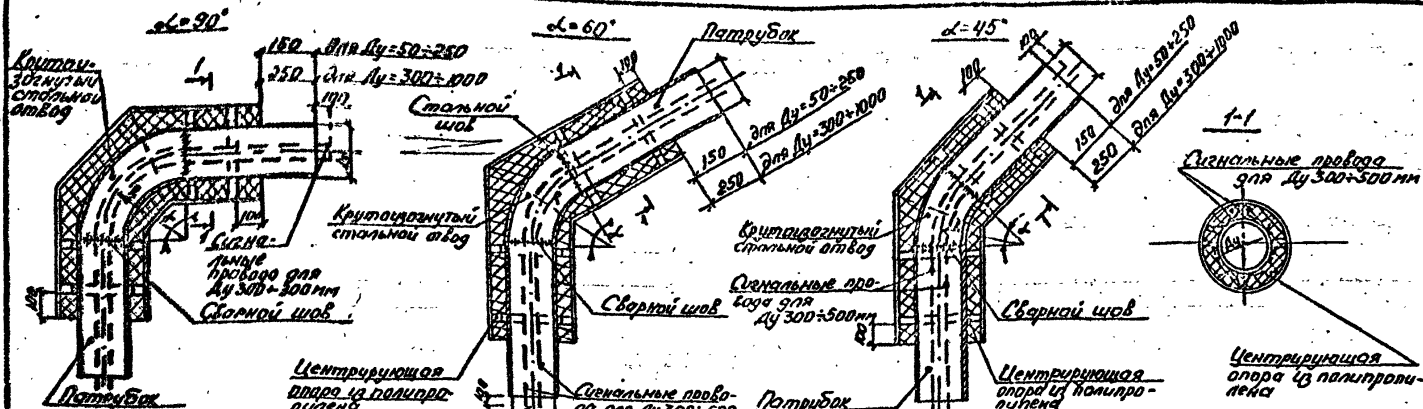
**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Трубы марки ПШУ предназначены для применения при бесканальной прокладке и на канальных участках теплотрассов при  $d \leq 50+1000$  мм.
2. Стальные трубы должны соответствовать требованиям "Правил устройства и безопасности трубопроводов пара и горячих вод" /раздел 2/ "Материалы и полуфабрикаты Госгортехнадзора СССР и СНиП 2.04.07.-86 "Тепловые сети".
3. Основные показатели труб с изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке приведены в соответствии с техническими заданиями на разработку технических условий на строительство тепловых сетей, утвержденных Мосгорисполкомом.
4. Масса труб с теплоизоляцией и полиэтиленовой оболочкой определяется исходя из следующих условий: масса стальных труб дана без учета металла на усиление сварных швов (теоретическая) плотность пенополиуретона -  $70 \text{ кг/куб.м}$ , плотность полиэтиленовой оболочки -  $0,967 \text{ г/куб.см}$  при длине трубы 12 м.
5. Неизолированные концы труб покрываются краской БТ-177 ГОСТ 10-426-79 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.
6. При составлении данного чертежа использованы материалы альбома СК 3303-87 института "Мосинжпроект".

Pr 33429, 110

HTC-62-94-78

|              |              |   |                     |      |        |
|--------------|--------------|---|---------------------|------|--------|
| ИМ. МАСТ.    | ИУСОВ В.А.   | ИТС- 02- 94-78<br><br>ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТРУБ С<br>ИЗДАВЛЯЮЩЕЙ ИЗ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА В<br>ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ОБЛАЧКЕ<br>Д ± 50 ± 1000 мм. | СТАДИА              | АНСТ | АНСТОВ |
| ТА. СМЧ.     | ЩЕЧЕНКО Н.Г. |   | Т.4.                | 1    | 1      |
| ТА. ИМН. ОР. | ГОШИНА С.М.  |   | МОСИНЖПРОЕКТ<br>М-3 |      |        |
| ИСПОЛНИТ     | ГОШИНА А.Ю.  |   |                     |      |        |
| Н. КОНТ.     | ЩЕЧЕНКО Н.Г. |   |                     |      |        |



| Марка<br>спирт.<br>атбодов | Основные размеры спиртных атбодов и патрубков |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      | Основные размеры изопропановых атбодов, мм. |                      |                      |                      |                                 |                      |                      |                      |                      |                      | Расход<br>материалов |                      | Масса, кг            |                      |                            |                      |        |        |  |  |  |
|----------------------------|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|--------|--------|--|--|--|
|                            | Объемный<br>атбодов                           |                      | Патрубок             |                      | Диаметр<br>отверстия |                      | Длина<br>патрубка    |                      | Длина<br>отверстия   |                      | Длина<br>патрубка                           |                      | Длина<br>отверстия   |                      | Пено-<br>поли-<br>пропи-<br>лен |                      | Изопро-<br>пан       |                      | Отбодов              |                      |                      | Патрубок             |                      |                      | Изопропановый<br>элементов |                      |        |        |  |  |  |
|                            | Л=90<br>Л=60<br>Л=45                          | Л=30<br>Л=25<br>Л=20 | Л=90<br>Л=60<br>Л=45 | Л=30<br>Л=25<br>Л=20 | Л=90<br>Л=60<br>Л=45 | Л=30<br>Л=25<br>Л=20 | Л=90<br>Л=60<br>Л=45 | Л=30<br>Л=25<br>Л=20 | Л=90<br>Л=60<br>Л=45 | Л=30<br>Л=25<br>Л=20 | Л=90<br>Л=60<br>Л=45                        | Л=30<br>Л=25<br>Л=20 | Л=90<br>Л=60<br>Л=45 | Л=30<br>Л=25<br>Л=20 | Л=90<br>Л=60<br>Л=45            | Л=30<br>Л=25<br>Л=20 | Л=90<br>Л=60<br>Л=45 | Л=30<br>Л=25<br>Л=20 | Л=90<br>Л=60<br>Л=45 | Л=30<br>Л=25<br>Л=20 | Л=90<br>Л=60<br>Л=45 | Л=30<br>Л=25<br>Л=20 | Л=90<br>Л=60<br>Л=45 | Л=30<br>Л=25<br>Л=20 | Л=90<br>Л=60<br>Л=45       | Л=30<br>Л=25<br>Л=20 |        |        |  |  |  |
| ОН-65-д                    | 50  | Л=50х80              | 57                   | 4                    | 3,5                  | 134,0                | 38,5                 | 140х30               | 75                   | 120                  | 80  | 60                   | 450                  | 470                  | 480                             | 720                  | 0,002                | 0,002                | 0,87                 | 0,6                  | 0,4                  | 0,3                  | 4,16                 | 4,34                 | 4,43                       | 6,19                 | 6,17   | 6,16   |  |  |  |
| ОН-97-д                    | 70  | Л=70х60              | 76                   | 4                    | 3,5                  | 154,0                | 39,0                 | 160х30               | 100                  | 160                  | 105   | 80                   | 450                  | 475                  | 490                             | 760                  | 0,002                | 0,002                | 1,06                 | 1,1                  | 0,8                  | 0,6                  | 5,53                 | 5,98                 | 6,13                       | 8,49                 | 8,54   | 8,49   |  |  |  |
| ОН-98-д                    | 80  | Л=80х60              | 89                   | 4                    | 3,5                  | 174,0                | 42,5                 | 180х30               | 120                  | 190                  | 125   | 95                   | 450                  | 485                  | 500                             | 790                  | 0,005                | 0,01                 | 1,26                 | 1,6                  | 1,1                  | 0,8                  | 6,64                 | 7,12                 | 7,34                       | 10,48                | 10,46  | 10,33  |  |  |  |
| ОН-1-2                     | 100   | Л=100х40             | 108                  | 4                    | 4                    | 193,6                | 42,8                 | 200х32               | 150                  | 235                  | 155   | 120                  | 550                  | 590                  | 610                             | 1040                 | 0,01                 | 0,02                 | 1,47                 | 2,03                 | 2,4                  | 1,6                  | 11,29                | 12,11                | 12,46                      | 17,19                | 17,21  | 17,16  |  |  |  |
| ОН-12-д                    | 125   | Л=125х32             | 133                  | 4                    | 4                    | 218,0                | 42,5                 | 225х33               | 190                  | 300                  | 200   | 150                  | 550                  | 600                  | 625                             | 1100                 | 0,025                | 0,025                | 2,51                 | 3,8                  | 2,5                  | 1,9                  | 14,00                | 15,21                | 15,91                      | 22,13                | 22,10  | 22,14  |  |  |  |
| ОН-15-д                    | 150   | Л=150х40             | 159                  | 6                    | 4,5                  | 242,2                | 41,6                 | 250х39               | 225                  | 355                  | 235   | 180                  | 550                  | 610                  | 640                             | 1160                 | 0,05                 | 0,05                 | 3,38                 | 7,9                  | 5,3                  | 4,0                  | 18,36                | 20,92                | 21,36                      | 32,24                | 31,70  | 31,34  |  |  |  |
| ОН-2-д                     | 200   | Л=200х32             | 219                  | 6                    | 6                    | 305,2                | 43,1                 | 315х49               | 300                  | 470                  | 315   | 235                  | 600                  | 680                  | 720                             | 1370                 | 0,15                 | 0,05                 | 6,29                 | 14,8                 | 9,9                  | 7,5                  | 37,82                | 42,71                | 45,23                      | 62,30                | 62,33  | 62,45  |  |  |  |
| ОН-25-д                    | 250   | Л=250х32             | 273                  | 8                    | 7                    | 387,4                | 57,2                 | 400х33               | 375                  | 590                  | 395   | 295                  | 600                  | 700                  | 745                             | 1490                 | 0,2                  | 0,05                 | 11,60                | 30,8                 | 20,6                 | 16,5                 | 55,50                | 64,86                | 68,63                      | 103,66               | 102,42 | 101,91 |  |  |  |
| ОН-3-д                     | 300   | Л=300х25             | 325                  | 8                    | 7                    | 436,0                | 55,5                 | 450х34               | 450                  | 700                  | 465   | 350                  | 600                  | 720                  | 775                             | 1600                 | 0,25                 | 0,05                 | 13,54                | 44,2                 | 29,6                 | 22,3                 | 55,88                | 74,88                | 85,09                      | 130,20               | 128,50 | 127,51 |  |  |  |
| ОН-4-д                     | 400   | Л=400х25             | 426                  | 10                   | 7                    | 542,4                | 58,2                 | 500х38               | 600                  | 940                  | 625   | 470                  | 600                  | 760                  | 835                             | 1840                 | 0,25                 | 0,15                 | 24,18                | 96,7                 | 64,6                 | 37,6                 | 86,80                | 153,95               | 160,82                     | 218,18               | 208,26 | 193,08 |  |  |  |
| ОН-5-д                     | 500   | Л=500х16             | 530                  | 8                    | 7                    | 687,8                | 78,9                 | 710х41               | 500                  | 785                  | 525   | 395                  | 600                  | 730                  | 795                             | 1625                 | 0,38                 | 0,25                 | 34,21                | 80,9                 | 54,1                 | 48,6                 | 108,30               | 191,82               | 193,55                     | 239,45               | 236,73 | 242,21 |  |  |  |

Примечания:

1. Критерии: принятые по альбому серии 5.903-13 выпуск 1. Детали трубопроводов "института ВНИИЭнергоаппарат."
2. Патрубки: принятые из стальных труб (электросварных, прямошовных, электросварных спиральношовных и бесшовных) по действующим стандартам и техническим условиям и отвечающим требованиям СНиП 2.04.01-85. Тепловые сети. Нормы проектирования.
3. В качестве оболочек: принятые трубы из полиэтилена высшей категории.
4. Изоляция теплоизоляции из пенополиуретана: принятая не более 10 см.
5. Для сварочных работ: указывать неограниченно.
6. Незаполненные концы труб покрываются краской БТ-177 ГОСТ 10426-79 по группам Г-01 ГОСТ 25123-82.
7. В действующем документе использованы материалы из альбома СК3303-86 института Мосинжпроект.

НТС 62-91-79  
Лист 33429-41

| Исполн.   | Провер.  | Соглас. | Лист | Лист |
|-----------|----------|---------|------|------|
| Нач. И.З. | И.З.     | И.З.    | 1    | 2    |
| Ин.спец.  | Шевченко | И.З.    | 1    | 2    |
| Гл.       | Гришин   | И.З.    | 1    | 2    |
| Вспомог.  | Гущин    | И.З.    | 1    | 2    |

Основные показатели изолитовых труб

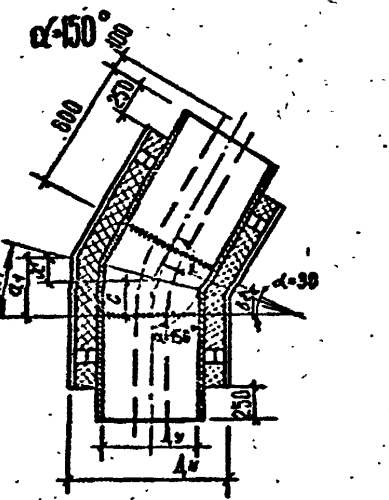
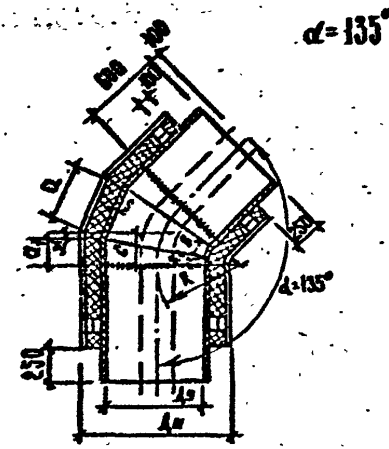
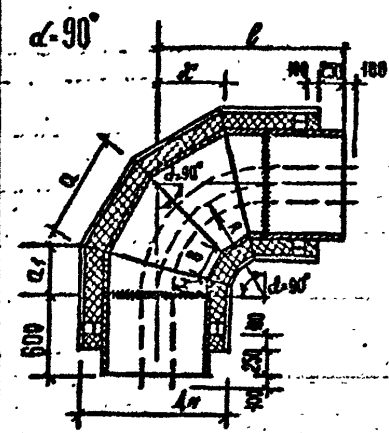
МОСИНЖПРОЕКТ

HTC 62-91-79

33 425 0.111

|   |               |      |        |
|---|---------------|------|--------|
| Основные показатели<br>изолированных отводов<br>теплопроводов<br>d = 50 - 500 мм с<br>пенполиуретановой изоляц. | Стадия        | Лист | Листов |
|   | Т.ч.          | 1    | 2      |
|   | МОСИНЖПРОЕКТ  |      |        |
|   | Мастерская №3 |      |        |





| НАИМ. ИЗОЛИРОВАН. ОТВОДОВ | ДИАМ. ИЗОЛ. ПРОДА 150, 200, 250, 300, мм | ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ СТАЛЬНЫХ ОТВОДОВ И ПАТРУБКОВ |                    |               |               | ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ ИЗОЛИРОВАННОГО ОТВОДА, мм |                   |                    |                   |      |                |      |                |     |     | РАСХОД МАТЕРИАЛА           |                        | МАССА, кг                 |               |            |                     |       |       |
|---------------------------|--|--|--------------------|---------------|---------------|--|-------------------|--------------------|-------------------|------|----------------|------|----------------|-----|-----|----------------------------|------------------------|---------------------------|---------------|------------|---------------------|-------|-------|
|                           |  | ОБЪЕМ НАЧ. ОТВОДОВ                           | ТОЛЩИНА СТЕНОК, мм | РАДИУС ИЗГИБА | РАДИУС ИЗГИБА | ДИАМЕТР ТРУБЫ С ПОЛИЭТИЛ. ОБЛОЧК.          | РАДИУС ОТВО. ДЮЗ. | ДИАМ. ПАТРУБ. ДЮЗ. | ДИАМ. ИЗОЛ. ЧАСТИ | a    | a <sub>1</sub> | b    | b <sub>1</sub> | c   | x   | ГРУНТ ГР-021 КРАСН. БТ-127 | ПЕНОПО-АЭУРЕ-ТАН М/У/К | ГОЛАЗИ-АЭНОБАЗ ОБЛОЧКА кг | ОТВО-ДОВ      | ПАТРУБ-КОВ | ИЗОЛИ-РОВАН. ЗА-ТОВ |       |       |
|                           |  |  |                    |               |               |  |                   |                    |                   |      |                |      |                |     |     |                            |                        |                           |               |            |                     |       |       |
| ОИ-5-90                   | 500                                      | 151,281                                      | 530                | 7             | 7             | 667,8                                      | 70,9              | 710-11,1           | 500               | 785  | 600            | 1490 | 410            | 255 | 126 | 113                        | 295                    | 0,83<br>1,66              | 0,22<br>15,3  | 34,6       | 72,3                | 109,9 | 232,4 |
| ОИ-6-90                   | 600                                      | 151,284                                      | 630                | 7             | 8             | 775,0                                      | 72,5              | 800-12,5           | 600               | 940  | 600            | 1640 | 364            | 232 | 112 | 106                        | 1250                   | 0,99<br>1,98              | 0,25<br>8,20  | 49,3       | 116,0               | 141,3 | 325,6 |
| ОИ-7-90                   | 700                                      | 151,287                                      | 720                | 7             | 8             | 872,0                                      | 76,0              | 900-14,0           | 700               | 1100 | 600            | 1800 | 421            | 260 | 136 | 118                        | 1350                   | 1,13<br>2,26              | 0,34<br>21,50 | 62,7       | 154,3               | 164,9 | 410,7 |
| ОИ-8-90                   | 800                                      | 151,292                                      | 820                | 9             | 9             | 968,8                                      | 74,4              | 1000-15,6          | 800               | 1255 | 600            | 1960 | 480            | 290 | 154 | 127                        | 1450                   | 1,29<br>2,58              | 0,41<br>20,70 | 91,9       | 254,2               | 219,8 | 594,6 |
| ОИ-9-90                   | 900                                      | 151,296                                      | 920                | 10            | 10            | 1064,8                                     | 72,4              | 1100-17,6          | 900               | 1415 | 600            | 2115 | 540            | 320 | 174 | 1325                       | 1550                   | 1,45<br>2,90              | 0,45<br>33,5  | 125,7      | 353,7               | 266,9 | 779,9 |
| ОИ-10-90                  | 1000                                     | 151,300                                      | 1020               | 11            | 11            | 1160,8                                     | 70,4              | 1200-19,6          | 1000              | 1570 | 600            | 2270 | 600            | 350 | 196 | 148                        | 1650                   | 1,60<br>3,20              | 0,51<br>38,5  | 154,7      | 476,0               | 329,7 | 996,9 |

| МАДРА<br>ИЗОЛИРОВАН.<br>ОТВОДОВ | ДИАМЕТР ИЗОЛ.<br>ПРОДА 150<br>ДЮЗ, мм | ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ СТАЛЬНЫХ<br>ОТВОДОВ И<br>ПАТРУБКОВ |                |                       |                         | ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ ИЗОЛИРОВАННОГО ОТВОДА,<br>мм. |                                    |                        |                        |                         |     |                |     |                |     | РАСХОД<br>МАТЕРИАЛА |                                     |                                  | МАССА, кг                           |               |                |                            |       |       |
|---------------------------------|---------------------------------------|--|----------------|-----------------------|-------------------------|--|------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|---------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|---------------|----------------|----------------------------|-------|-------|
|                                 |                                       | ОБЪЕЗНАЧ.<br>ОТВОДОВ                               | ДИАМЕТР,<br>мм | ТОЛЩИНА<br>СТЕНОК, мм | РАДИУС<br>ИЗГИБА,<br>мм | ДИАМЕТР<br>ТРУБЫ С<br>ПОЛИЭТИЛ.<br>ОБЛОЧК.     | РАДИУС<br>ИЗГИБА<br>ОСВОД<br>ЛИНИИ | ДЛИНА<br>ОТВО-<br>ДОВ. | ДЛИНА<br>ПАТРУ-<br>БКА | ДЛИНА<br>ИЗОЛ.<br>ЧАСТИ | a   | a <sub>1</sub> | b   | b <sub>1</sub> | c   | x                   | ГРУНТ<br>ГР-021<br>КРАСН.<br>БТ-127 | ПЕНОПО-<br>АЭУРЕ-<br>ТАН.<br>МУЖ | ГОЛАЗИ-<br>АЭНОБАЗ<br>ОБЛОЧКА<br>кг | ОТВО-<br>ДОВ  | ПАТРУБ-<br>КОВ | ИЗОЛИ-<br>РОВАН.<br>ЗА-ТОВ |       |       |
|                                 |                                       |  |                |                       |                         |  |                                    |                        |                        |                         |     |                |     |                |     |                     |                                     |                                  |                                     |               |                |                            |       |       |
| ОИ-5-135                        | 500                                   | 151.137  | 530            | 7                     | 7                       | 667.8  | 70.9                               | 710-11.1               | 500                    | 395                     | 600 | 1095           | 304 | 202            | 94  | 97                  | 257                                 | 55                               | 0.83<br>1.66                        | 0.17<br>11.90 | 21.1           | 48.0                       | 109.9 | 190.9 |
| ОИ-6-135                        | 600                                   | 151.140  | 630            | 7                     | 8                       | 775.0  | 72.5                               | 800-12.5               | 600                    | 470                     | 600 | 1170           | 364 | 232            | 112 | 106                 | 298                                 | 68                               | 0.99<br>1.98                        | 0.19<br>13.38 | 34.8           | 63.7                       | 141.3 | 253.1 |
| ОИ-7-135                        | 700                                   | 151.143  | 720            | 7                     | 8                       | 872.0  | 76.0                               | 900-14.0               | 700                    | 550                     | 600 | 1250           | 421 | 260            | 136 | 118                 | 340                                 | 79                               | 1.13<br>2.26                        | 0.24<br>16.60 | 47.1           | 83.3                       | 164.9 | 312.4 |
| ОИ-8-135                        | 800                                   | 151.148  | 820            | 9                     | 9                       | 968.8  | 74.4                               | 1000-15.6              | 800                    | 630                     | 600 | 1330           | 480 | 290            | 154 | 127                 | 381                                 | 90                               | 1.29<br>2.58                        | 0.28<br>19.60 | 61.9           | 136.5                      | 219.8 | 437.6 |
| ОИ-9-135                        | 900                                   | 151.152  | 920            | 10                    | 10                      | 1064.8   | 72.4                               | 1100-17.6              | 900                    | 705                     | 600 | 1405           | 540 | 320            | 174 | 1325                | 123                                 | 102                              | 1.45<br>2.90                        | 0.32<br>22.40 | 81.2           | 167.4                      | 266.9 | 557.9 |
| ОИ-10-135                       | 1000                                  | 151.156  | 1020           | 11                    | 11                      | 1160.8   | 70.4                               | 1200-19.6              | 1000                   | 785                     | 600 | 1485           | 600 | 350            | 196 | 148                 | 164                                 | 108                              | 1.60<br>3.20                        | 0.38<br>25.20 | 104.4          | 251.8                      | 329.7 | 713.1 |

| МАССА<br>ИЗОЛИРОВАН.<br>ОТВОДОВ | ДИМЕТР ИЗОЛ.<br>ПРОДА ТРУБ,<br>ДЮЗ, мм | ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ СТАЛЬНЫХ<br>ОТВОДОВ И<br>ПАТРУБКОВ |                     |                       |                      | ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ ИЗОЛИРОВАННОГО ОТВОДА,<br>мм |   |                                       |                       |                        |                         |      |     |     |     | РАСХОД<br>МАТЕРИАЛА                 |                                   | МАССА, кг                            |              |                |                            |       |
|---------------------------------|--|--|---------------------|-----------------------|----------------------|---|---|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|------|-----|-----|-----|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------|----------------|----------------------------|-------|
|                                 |  | ОБОЗНАЧ.<br>ОТВОДОВ                                | НАРУЖН.<br>ДИАМ. мм | ТОЛЩИНА<br>СТЕНОК, мм | РАДИУС<br>ИЗГИБА, мм | ТОЛЩИНА<br>ТЕПЛО-<br>ИЗОЛЯЦИИ                 | ДИАМЕТР<br>ТРУБЫ С<br>ПОЛИЭТИЛ.<br>ОБОЛОЧК. | РАДИУС<br>ИЗГИБА<br>ОСНОВНОЙ<br>ЛИНИИ | ДЛИНА<br>ОТВО-<br>ДОВ | ДЛИНА<br>ПАТРУ-<br>БКА | ДЛИНА<br>ИЗОЛ.<br>ЧАСТИ | a    | b   | c   | x   | ГРУНТ<br>ГР-021<br>КРАСН.<br>БТ-127 | ПЕНОПО-<br>АЭУРЕ-<br>ТАН<br>М/У/К | ГОЛАЗИ-<br>АЭНОБАЗ<br>ОБОЛОЧКА<br>кг | ОТВО-<br>ДОВ | ПАТРУБ-<br>КОВ | ИЗОЛИ-<br>РОВАН.<br>ЗА-ТОВ |       |
|                                 |  |  |                     |                       |                      |   |   |                                       |                       |                        |                         |      |     |     |     |                                     |                                   |                                      |              |                |                            |       |
| ОИ-5-150                        | 500                                    | Т51.101  | 530                 | 7                     | 7                    | 667,8   | 70,9  | 710-11                                | 500                   | 260                    | 600                     | 960  | 255 | 113 | 104 | 71                                  | $\frac{0,83}{1,66}$               | $\frac{0,14}{9,8}$                   | 22.2         | 33.5           | 109.9                      | 175,4 |
| ОИ-6-150                        | 600                                    | Т51.104  | 630                 | 7                     | 8                    | 775,0   | 72,5  | 800-12,5                              | 600                   | 315                    | 600                     | 1013 | 294 | 126 | 210 | 84                                  | $\frac{0,99}{1,98}$               | $\frac{0,16}{11,2}$                  | 30,0         | 46.2           | 141.3                      | 220,7 |
| ОИ-7-150                        | 700                                    | Т51.107  | 720                 | 7                     | 8                    | 872,0   | 76,0  | 900-14,0                              | 700                   | 365                    | 600                     | 1063 | 333 | 141 | 237 | 96                                  | $\frac{1,13}{2,26}$               | $\frac{0,20}{14,0}$                  | 40,6         | 59.8           | 164.9                      | 279,3 |
| ОИ-8-150                        | 800                                    | Т51.112  | 820                 | 9                     | 9                    | 968,8   | 74,4  | 1000-15,6                             | 800                   | 420                    | 600                     | 1120 | 374 | 154 | 284 | 110                                 | $\frac{1,29}{2,58}$               | $\frac{0,23}{16,1}$                  | 52,2         | 87.3           | 219.8                      | 385,4 |
| ОИ-9-150                        | 900                                    | Т51.116  | 920                 | 10                    | 10                   | 1064,8  | 72,4  | 1100-17,6                             | 900                   | 470                    | 600                     | 1170 | 414 | 166 | 291 | 123                                 | $\frac{1,45}{2,90}$               | $\frac{0,27}{18,3}$                  | 60,0         | 133.6          | 266.9                      | 479,4 |
| ОИ-10-150                       | 1000                                   | Т51.120  | 1020                | 11                    | 11                   | 1160,8  | 70,4  | 1200-19,6                             | 1000                  | 525                    | 600                     | 1225 | 455 | 181 | 318 | 137                                 | $\frac{1,60}{3,20}$               | $\frac{0,30}{21,0}$                  | 88,1         | 177.3          | 329.7                      | 614,1 |

ПРИМЕЧАНИЕ СМОТРИ НА ЛИСТЕ 1

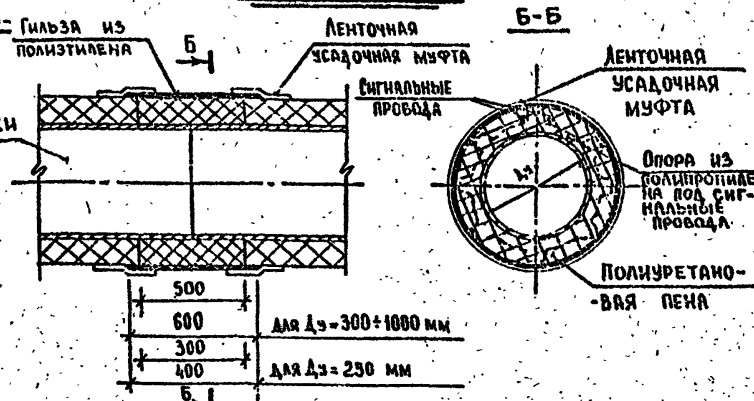
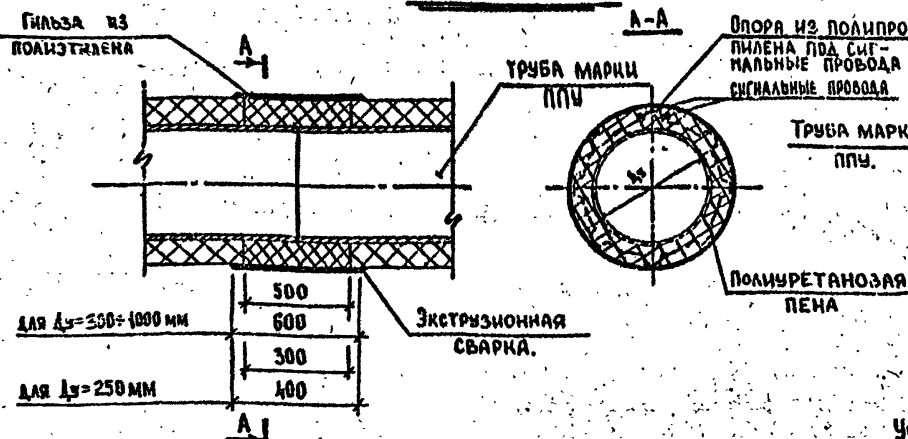
НТС 62-91-79

02-33429-112

ЛСТ 2

## I ВАРИАНТ

## II ВАРИАНТ

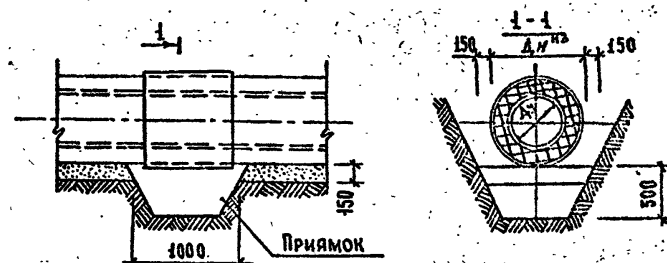


## УСТРОЙСТВО ПРИЯМКА ПРИ БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКЕ

| МАРКА<br>ТРУБЫ | ДИАМЕТР<br>УСЛОВНОГО<br>ПРОХОДА<br>СТАЛЬНОЙ<br>ТРУБЫ ДИАМ | I ВАРИАНТ                     |            |                       |              | II ВАРИАНТ                    |            |                       |              | ЛЕНТОЧНАЯ<br>УСАДОЧНАЯ<br>МУФТА |
|----------------|---|-------------------------------|------------|-----------------------|--------------|-------------------------------|------------|-----------------------|--------------|---------------------------------|
|                |   | ПОЛИ-<br>УРЕТАН<br>ПЕНА<br>МЗ | МАР-<br>КА | КОЭФ-<br>ФИ-<br>ЦИЕНТ | ПЛО-<br>ЩАДЬ | ПОЛИ-<br>УРЕТАН<br>ПЕНА<br>МЗ | МАР-<br>КА | КОЭФ-<br>ФИ-<br>ЦИЕНТ | ПЛО-<br>ЩАДЬ |                                 |
| ППУ-273        | 250   | 0,020                         | ГП-273     | 1                     | 0,51         | 0,020                         | ГП-273     | 1                     | 0,51         | 0,79                            |
| ППУ-325        | 300   | 0,038                         | ГП-325     | 1                     | 0,86         | 0,038                         | ГП-325     | 1                     | 0,86         | 0,88                            |
| ВПУ-425        | 400   | 0,052                         | ГП-425     | 1                     | 1,07         | 0,052                         | ГП-425     | 1                     | 1,07         | 1,10                            |
| ППУ-530        | 500   | 0,088                         | ГП-530     | 1                     | 1,36         | 0,088                         | ГП-530     | 1                     | 1,36         | 1,39                            |
| ППУ-630        | 600   | 0,095                         | ГП-630     | 1                     | 1,53         | 0,095                         | ГП-630     | 1                     | 1,53         | 1,56                            |
| ППУ-720        | 700   | 0,115                         | ГП-720     | 1                     | 1,73         | 0,115                         | ГП-720     | 1                     | 1,72         | 1,76                            |
| ППУ-820        | 800   | 0,129                         | ГП-820     | 1                     | 1,91         | 0,129                         | ГП-820     | 1                     | 1,91         | 1,93                            |
| ППУ-920        | 900   | 0,143                         | ГП-920     | 1                     | 2,10         | 0,143                         | ГП-920     | 1                     | 2,10         | 2,16                            |
| ВПУ-1020       | 1000  | 0,157                         | ГП-1020    | 1                     | 2,20         | 0,157                         | ГП-1020    | 1                     | 2,29         | 2,34                            |

## ПРИМЕЧАНИЯ.

- В данном документе приводится изоляция стыков полиуретановой пеной на прямых участках при бесканальной прокладке тепловых сетей.
- Порядок производства работ по изоляции стыков трубопроводов смотри пояснительную записку альбома СК 3303-87 института Мосинпроект.
- При разработке данного листа использованы материалы альбома СК 3303-87 института Мосинпроект.



## 1-1 ДЕТАЛИ СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ



|             |          |             |          |             |          |
|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|
| ИЗДАТ       | ИОНУСОВ  | ИЗДАТ       | ИОНУСОВ  | ИЗДАТ       | ИОНУСОВ  |
| ГЛАВ. СПЕЦ. | ШЕВЧЕНКО | ГЛАВ. СПЕЦ. | ШЕВЧЕНКО | ГЛАВ. СПЕЦ. | ШЕВЧЕНКО |
| ГИП         | ГРИШИН   | ГИП         | ГРИШИН   | ГИП         | ГРИШИН   |
| ИСПОЛНИТ    | ГРИШИН   | ИСПОЛНИТ    | ГРИШИН   | ИСПОЛНИТ    | ГРИШИН   |
| И. КОНТР.   | ШЕВЧЕНКО | И. КОНТР.   | ШЕВЧЕНКО | И. КОНТР.   | ШЕВЧЕНКО |

ИТС 62-91-80

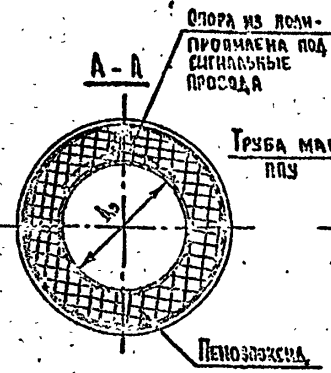
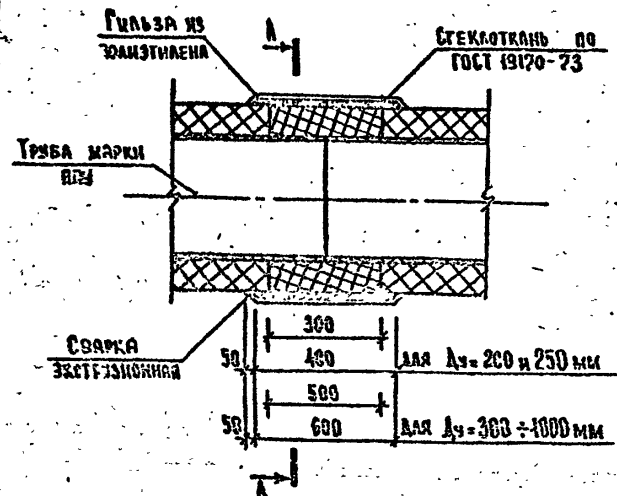
23429-113

ИЗОЛЯЦИЯ СТЫКОВ ТРУБ НА ПРЯМЫХ УЧАСТКАХ ТЕПЛОПРОВОДОВ  $D_{\text{уст}}=250-1000$  мм ПОЛИУРЕТАНОВОЙ ПЕНОЙ, ГИЛЬЗАМИ И ЛЕНТОЧНОЙ УСАДОЧНОЙ МУФТОЙ

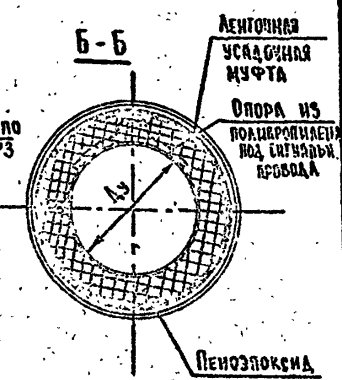
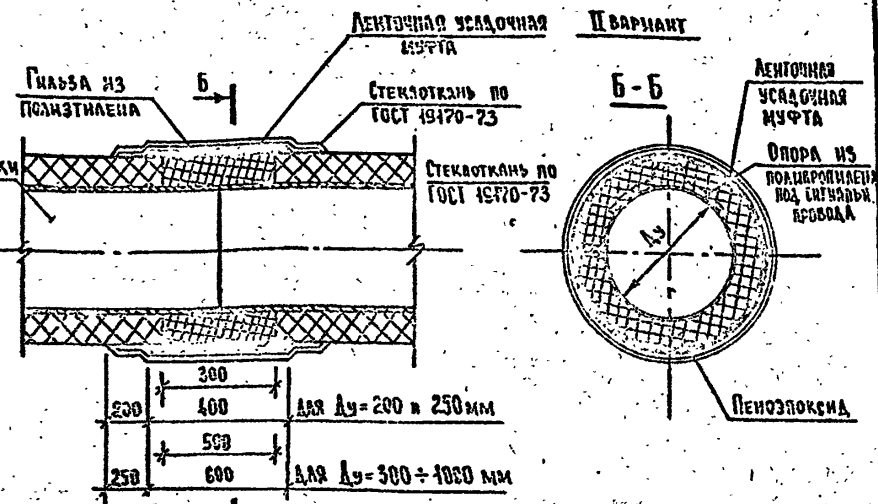
СТАНДАРТ ЛИСТ ЛИСТОВ  
1.4 1 1  
"МОСИНПРОЕКТ"  
М-3



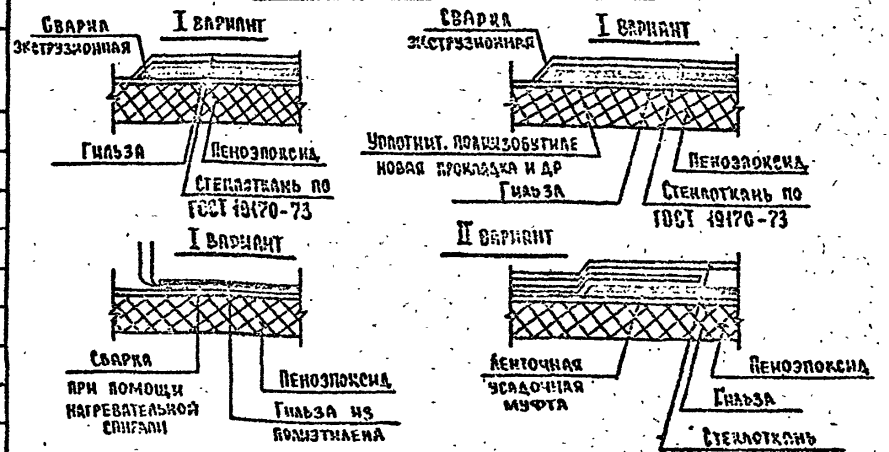
I ВАРИАНТ



II ВАРИАНТ



Лента стыковых соединений



| Марка трубы | Диаметр условного прохода (наружный диаметр), мм | I ВАРИАНТ |            |           |           |           | II ВАРИАНТ |            |           |           |           |
|-------------|--|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|
|             |  | Марка     | Количество | Плотность | Стекловат | Пеноплекс | Марка      | Количество | Плотность | Стекловат | Пеноплекс |
| ППУ - 219   | 200  | 0,0134    | ГС-219     | 1         | 0,41      | 0,52      | 0,0134     | ГС-219     | 1         | 0,41      | 0,62      |
| ППУ - 273   | 250  | 0,020     | ГС-273     | 1         | 0,51      | 0,66      | 0,020      | ГС-273     | 1         | 0,51      | 0,79      |
| ППУ - 325   | 300  | 0,038     | ГС-325     | 1         | 0,66      | 1,03      | 0,038      | ГС-325     | 1         | 0,85      | 0,88      |
| ППУ - 426   | 400  | 0,052     | ГС-426     | 1         | 1,07      | 1,28      | 0,052      | ГС-426     | 1         | 1,07      | 1,10      |
| ППУ - 530   | 500  | 0,083     | ГС-530     | 1         | 1,36      | 1,62      | 0,088      | ГС-530     | 1         | 1,36      | 1,39      |
| ППУ - 630   | 600  | 0,095     | ГС-630     | 1         | 1,53      | 1,82      | 0,095      | ГС-630     | 1         | 1,53      | 1,56      |
| ППУ - 720   | 700  | 0,115     | ГС-720     | 1         | 1,72      | 1,99      | 0,115      | ГС-720     | 1         | 1,72      | 1,76      |
| ППУ - 820   | 800  | 0,129     | ГС-820     | 1         | 1,91      | 2,26      | 0,129      | ГС-820     | 1         | 1,91      | 1,95      |
| ППУ - 920   | 900  | 0,143     | ГС-920     | 1         | 2,10      | 2,51      | 0,143      | ГС-920     | 1         | 2,10      | 2,15      |
| ППУ - 1020  | 1000   | 0,157     | ГС-1020    | 1         | 2,29      | 2,76      | 0,157      | ГС-1020    | 1         | 2,29      | 2,34      |

ПРИМЕЧАНИЯ.

- В данном документе приводится изоляция стыков пенополиуретаном на прямых участках при прокладке теплопроводов в проходных каналах.
- Порядок производства работ по изоляции стыков теплопроводов смотри пояснительную записку альбома СН-3303-87 ин-та Мосинжпроект и листы СН-3303-87-33, СН-3303-87-34.

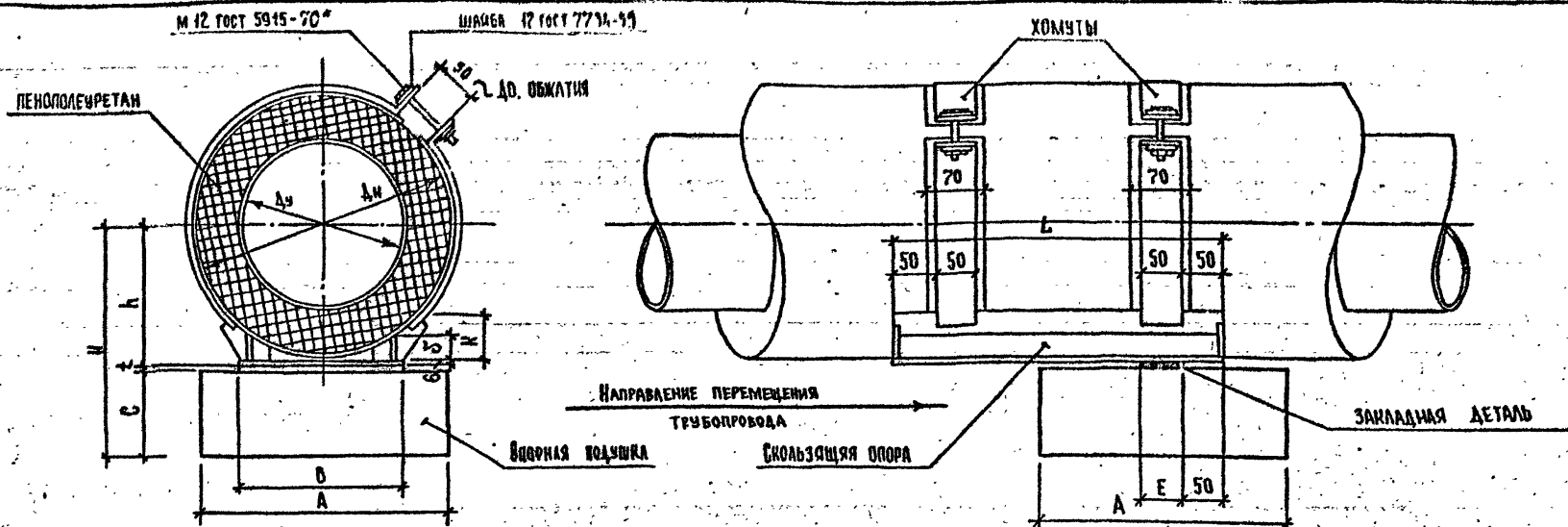
3. При разработке данного листа использованы материалы альбома СН 3303-87 института "Мосинжпроект".

002.33429.1774

НТС 62-91-81

|             |             |           |        |             |          |
|-------------|-------------|-----------|--------|-------------|----------|
| Нач. м-та   | Юнусов Ю.И. | Исполнит. | Гришин | Норм. конт. | Шевченко |
| Гл. спец.   | Шевченко    | Исполнит. | Гришин | Норм. конт. | Шевченко |
| Исполнит.   | Гришин      | Исполнит. | Гришин | Норм. конт. | Шевченко |
| Гл.         | Гришин      | Исполнит. | Гришин | Норм. конт. | Шевченко |
| Норм. конт. | Шевченко    | Исполнит. | Гришин | Норм. конт. | Шевченко |

|  |                    |      |        |
|--|--------------------|------|--------|
| ИЗОЛЯЦИЯ СТЫКОВ ТРУБ НА ПРЯМЫХ УЧАСТКАХ ТЕПЛОПРОВОДОВ $D_y = 200-1000$ ПЕНОПОКСИДОМ/КАПОМ, ГИЛЬЗАМИ И ЛЕНТОЧНЫМИ УСАДОЧНЫМИ МУФТАМИ. | СТАДИЯ             | АНСТ | АНСТОВ |
|  | Т.Ч.               | 1    | 1      |
|  | "МОСИНЖПРОЕКТ" М-3 |      |        |



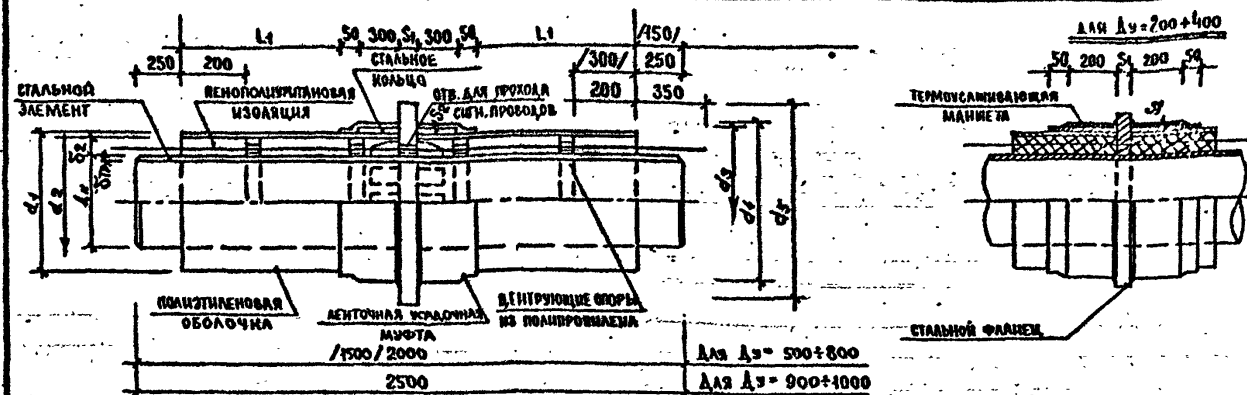
| РАЗМЕРЫ, мм    |                |     |     |     |      |     |     |     |     |       |        |        | МАССА<br>ОПОРЫ,<br>кг. |
|----------------|----------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-------|--------|--------|------------------------|
| Д <sub>в</sub> | Д <sub>н</sub> | Н   | h   | с   | А    | U   | В   | б   | Е   | Л     | К      | т      |                        |
| 200            | 315            | 278 | 170 | 100 | 380  | 6   | 20  | 20  | 50  | 400   | 52     | 8      | 12.69                  |
| 250            | 400            | 32  | 212 |     | 400  |     | 250 | 29  | 60  |       | 65     |        | 15.97                  |
| 300            | 450            | 345 | 237 |     | 500  |     | 300 | 31  | 80  |       | 79     |        | 21.00                  |
| 400            | 560            | 44  | 292 |     |      |     |     |     |     |       |        |        |                        |
| 500            | 710            | 515 | 367 | 140 | 650  | 350 | 25  | 100 | 550 | 110   | 35.68  |        |                        |
| 600            | 800            | 520 | 412 | 100 | 750  | 400 | 52  |     | 123 | 40.51 |        |        |                        |
| 700            | 900            | 614 | 466 | 140 | 900  | 8   | 700 | 150 | 700 | 233   | 112.14 |        |                        |
| 800            | 1000           | 664 | 516 |     |      |     | 700 |     | 122 | 750   | 258    |        | 120.04                 |
| 900            | 1100           | 728 | 570 | 150 | 1200 | 10  | 900 |     | 201 | 850   | 283    | 195.45 |                        |
| 1000           | 1200           | 778 | 620 |     |      |     | 900 |     | 177 | 950   | 308    | 227.97 |                        |

- Опорные подушки принять по альбому ПС-192 ин-та „Мосинжпроект“.
- При монтаже сместить край опоры относительно закладного элемента на 50 мм в направлении теплового перемещения.
- На трущиеся поверхности нанести слой графитовой или другой смазки, соответствующей условиям прокладки теплопроводов.
- После установки скользящих опор произвести приварку хомутов и стяжки их болтами до обжатия теплопроводов.
- После стяжки болтами произвести повторную покраску элементов скользящей опоры и мест приварки и повреждения заводской изоляции.
- Металлоконструкции подвижной опоры см. альбом института „Мосинжпроект“ СК-3303-87.
- При разработке данного документа использованы материалы альбома СК-3303-87 института „Мосинжпроект“.

022 33429 д. 115

| ИТС-62-91-82 |                |  |  | СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ    |   |   |
|--------------|----------------|--|--|-----------------------|---|---|
| НАЧ. МАСТ    | ЮНЧЕНКО, И.Е.  |  |  | Т.Ч.                  | 1 | 1 |
| ГЛ. СПЕЦ     | ШЕВЧЕНКО, И.Е. |  |  | „МОСИНЖПРОЕКТ“<br>М-3 |   |   |
| СПОДАВЦ      | ГЛУШИН, А.Ю.   |  |  |                       |   |   |
| ГЛАВ         | ГРИШИН, В.В.   |  |  |                       |   |   |
| ИСПОЛН       | ШЕВЧЕНКО, И.Е. |  |  |                       |   |   |

Подвижные опоры теплопроводов  
Д<sub>в</sub> 200 ÷ 1000 мм.  
Установочный чертёж.



| МАРКА<br>ИЗОЛИРОВАННОГО<br>ЭЛЕМЕНТА | ПРЕДЕЛЬНОЕ СРЕДНЕЕ<br>УСЛАНИЕ, ТН | РАЗМЕРЫ, ММ.      |                               |                                    |                                    |                         |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
|                                     |                                   | ТЕРМОУСАД. МАТЕР. |                               | СТАЛЬНОЙ ФЛАНЦ                     |                                    |                         |
|                                     |                                   | КОЛ-ВО<br>шт      | ДИАМЕТР<br>d <sub>н</sub> = 5 | ВНУТРН.<br>ДИАМ.<br>d <sub>в</sub> | ВНУТРН.<br>ДИАМ.<br>d <sub>в</sub> | ТОЛЩ.<br>S <sub>з</sub> |
| НОП-219-25                          | 25                                | 2                 | 343-4.9                       | 450                                | 227                                | 25                      |
| НОП-325-25                          | 25                                | 2                 | —                             | 650                                | 330                                | 30                      |
| НОП-426-25                          | 25                                | 2                 | —                             | 750                                | 430                                | 30                      |
| НОП-219-125                         | 12.5                              | 2                 | 343-4.9                       | 450                                | 227                                | 25                      |
| НОП-325-125                         | 12.5                              | 2                 | —                             | 650                                | 330                                | 30                      |
| НОП-426-125                         | 12.5                              | 2                 | —                             | 750                                | 430                                | 30                      |

| МАРКА<br>ИЗОЛИРОВАН.<br>ЭЛЕМЕНТА | ПРЕДЕЛЬНОЕ<br>СРЕДНЕЕ<br>УСЛАНИЕ, ТН | ДИАМЕТР<br>УСАДОВОГО<br>ПРОХОДА,<br>СТАЛЬНОЙ<br>ТРУБЫ | РАЗМЕРЫ, ММ  |  |                                |                                       |                    |                  |                         |                             |       |     |                | РАСХОД МАТЕРИАЛОВ | МАССА, КГ  |  |  |  |                  |  |                   |                          |                          |        |
|----------------------------------|--------------------------------------|---|--|--|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|-------|-----|----------------|-------------------|--|--|--|--|------------------|--|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------|
|                                  |                                      |   | СТАЛЬНОЙ<br>ЭЛЕМЕНТ<br>НЕПОДВИЖН.<br>ОПОРЫ<br>d <sub>н</sub> = 5тр | ПОЛИЭТИЛЕН-<br>ОВАЯ<br>ОБОЛОЧКА<br>d <sub>1</sub> × d <sub>2</sub> | ПЕНОПОЛИУРЕТАН.<br>ИЗОЛЯЦИЯ    |                                       | СТАЛЬНОЕ<br>КОЛЬЦО |                  |                         | ЛЕНТОЧНАЯ<br>УСАДОЧНАЯ МШТА |       |     | L <sub>1</sub> |                   | ГРУН-<br>ТОВАЯ<br>ГФ-021<br>1 СЛОЙ<br>М <sup>2</sup> | АНТИКОР<br>ПОКРЫТ<br>КРАСКОЙ<br>БТ-177<br>2 СЛОЯ<br>М <sup>2</sup> | ПЕНО-<br>ПОЛИ-<br>УРЕТАН<br>М <sup>3</sup> | ЛЕНТОЧ-<br>НАЯ<br>УСАДОЧН.<br>МШТА<br>М <sup>2</sup> | СТАЛЬН.<br>ФЛАНЦ | СТАЛЬН.<br>ЭЛЕМЕНТ<br>НЕПОДВ.<br>ОПОРЫ | СТАЛЬН.<br>КОЛЬЦО | ПЕНО-<br>ПОЛИ-<br>УРЕТАН | ПЕНО-<br>ПОЛИ-<br>УРЕТАН | ВСЕГО  |
|                                  |                                      |   |  |  | ДИАМЕТР<br>ТРУБЫ С<br>ТЕПЛОИЗ. | ТОЛЩИНА<br>ИЗОЛЯЦИИ<br>δ <sub>2</sub> | КОЛ.<br>ШТ         | НАРУЖН.<br>ДИАМ. | ТОЛЩ.<br>S <sub>2</sub> | КОЛ.<br>ШТ.                 | ДЛИНА | ШИР |                |                   |  |  |  |  |                  |  |                   |                          |                          |        |
| НОП-219-12.5                     | 12.5                                 | 200   | 219-6.0  | 315-4.9  | 395.2                          | 43.1                                  | 2                  | 333              | 5                       | -                           | -     | -   | 337.5          | 2                 | 0.21   | 0.42   | 0.043                                      | -  | 23.26            | 47.25                                  | 15.76             | 3.01                     | 10.54                    | 99.84  |
| НОП-325-12.5                     |                                      | 300   | 325-7.0  | 450-2.0  | 436.0                          | 55.2                                  | 2                  | 530              | 7                       | -                           | -     | -   | 335.0          | 2                 | 0.51   | 1.02   | 0.080                                      | -  | 57.97            | 82.30                                  | 36.11             | 5.60                     | 11.31                    | 193.29 |
| НОП-426-12.5                     |                                      | 400   | 426-7.0  | 560-8.8  | 542.4                          | 58.2                                  | 2                  | 630              | 7                       | -                           | -     | -   | 335.0          | 2                 | 0.67   | 1.34   | 0.106                                      | -  | 69.81            | 108.22                                 | 43.02             | 7.42                     | 12.70                    | 246.39 |
| НОП-530-25                       | 25                                   | 500   | 530-7.0  | 710-11.1   | 687.8                          | 78.9                                  | 2                  | 720              | 7                       | 2                           | 2540  | 300 | 392.0          | 4                 | 0.8  | 1.60   | 0.23                                       | 1.51   | -                | 92.454                                 | 36.88             | 16.10                    | 17.88                    | 163.01 |
| НОП-630-25                       |                                      | 600   | 630-8.0  | 800-12.5   | 775.0                          | 72.5                                  | 2                  | 820              | 8                       | 2                           | 2830  | 300 | 392.0          | 4                 | 1.0  | 2.0  | 0.24                                       | 1.70   | -                | 126.16                                 | 48.11             | 16.80                    | 22.95                    | 213.92 |
| НОП-720-50                       | 50                                   | 700   | 720-8.0  | 900-14.0   | 872.0                          | 76.0                                  | 2                  | 920              | 8                       | 2                           | 3140  | 300 | 390.0          | 4                 | 1.13   | 2.26   | 0.28                                       | 1.80   | -                | 143.46                                 | 54.07             | 19.60                    | 28.92                    | 246.05 |
| НОП-820-50                       |                                      | 800   | 820-9.0  | 1000-15.6  | 966.8                          | 74.4                                  | 2                  | 1020             | 8                       | 2                           | 3460  | 300 | 390.0          | 4                 | 1.30   | 2.60   | 0.31                                       | 2.08   | -                | 183.44                                 | 60.04             | 21.70                    | 35.78                    | 300.96 |
| НОП-920-50                       |                                      | 900   | 920-10   | 1100-17.6  | 1064.8                         | 72.4                                  | 2                  | 1120             | 10                      | 2                           | 3770  | 300 | 610.0          | 4                 | 1.45   | 2.90   | 0.45                                       | 2.26   | -                | 285.47                                 | 82.43             | 31.50                    | 39.25                    | 458.66 |
| НОП-1020-50                      |                                      | 1000  | 1020-11  | 1200-19.6  | 1160.8                         | 70.4                                  | 2                  | 1220             | 10                      | 2                           | 4080  | 300 | 610.0          | 4                 | 1.60   | 3.20   | 0.49                                       | 2.45   | -                | 347.84                                 | 89.87             | 34.30                    | 41.94                    | 543.95 |

## ПРИМЕЧАНИЯ

- Изолированные элементы типа ИО предназначены для применения в сборных и монолитных неподвижных опорах.
- Металлоконструкции изолированных элементов смотри лист 2 для трубопроводов d<sub>н</sub> = 500-1000 мм.
- Конструкция теплоизоляции изолированных элементов неподвижных опор принята по аналогии с теплоизоляцией труб по чертежу ИТС 62-91-102.
- После покрытия изоляцией концы элемента по 250 мм с каждой стороны покрыты грунтовой ГФ-021/ГОСТ 25423-82/ и краской БТ-177/ГОСТ 10426-79/.
- Масса элементов дана без учета массы ленточной усадочной мшты.
- При составлении данного чертежа использованы материалы альбома СК 3303-87 л. 28, 29 института „МОСИНПРОЕКТ“.
- Размеры в скобках даны для труб d<sub>н</sub> = 200-400 мм.
- Устройство неподвижных скользящих щитовых опор для труб d<sub>н</sub> = 200-1000 мм смотри листы 32-40 альбома СК-3303-87 института „МОСИНПРОЕКТ“.

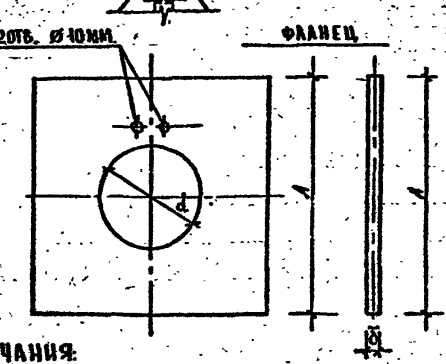
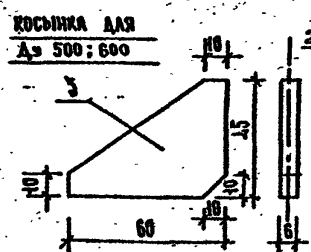
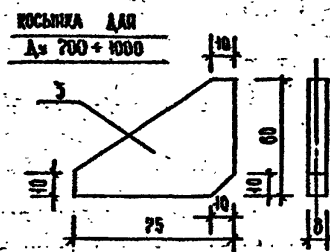
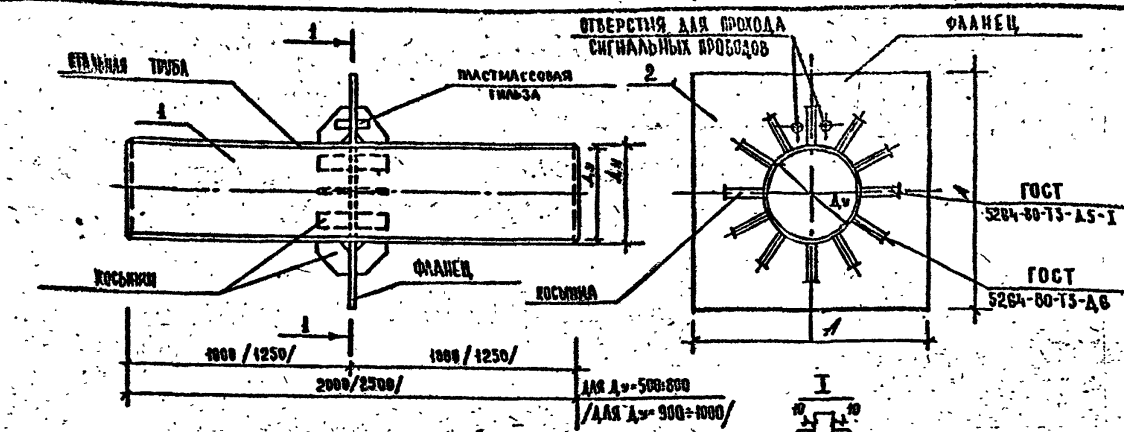
|           |          |      |
|-----------|----------|------|
| ИМ М-3    | ЮНУСОВ   | С.А. |
| ТА. СРЕД. | ЗЕВЧЕНКО | С.А. |
| ГИП       | ГРИШИН   | С.А. |
| ИСПОЛНИТ. | ГРИШИН   | С.А. |
| Н. КОНТ.  | ЗЕВЧЕНКО | С.А. |

ИТС 62-91-83

ИЗОЛИРОВАННЫЕ  
ЭЛЕМЕНТЫ НЕПОДВИЖНЫХ  
ОПОР d<sub>н</sub> = 200-1000 мм  
И МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ.

|                    |      |        |
|--------------------|------|--------|
| СТАДИЯ             | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Т.Ч.               | 1    | 2      |
| МОСИНПРОЕКТ<br>М-3 |      |        |

002. 3342.91.116



**ПРИМЕЧАНИЯ.**

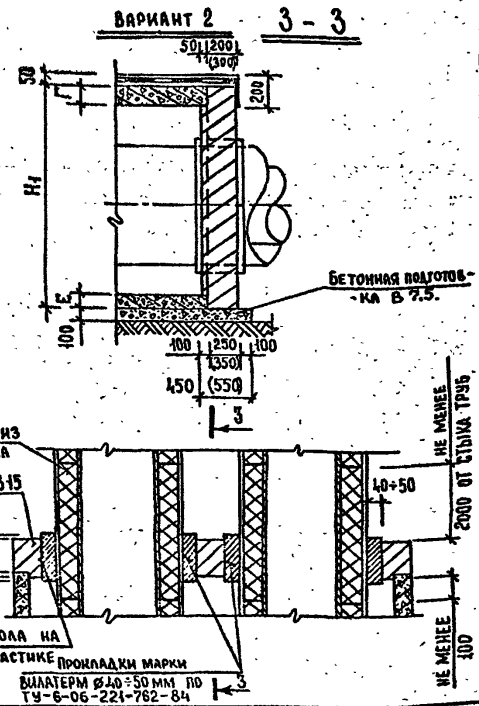
1. СВАРКУ ФЛАНЦЕВ И КОСЫНОК ПРОИЗВОДИТЬ ПО ВСЕМУ ПЕРИМЕТРУ СОВЕРШЕННЫМИ  $b_{св} = 5-6$  мм. ЭЛЕКТРОДАМИ ПО ГОСТ 9467-75.
2. ВСЕ СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ Д.Б. ПРОВЕРЕНЫ НЕРАЗРУШАЮЩИМИ МЕТОДАМИ КОНТРОЛЯ ПО СНиП 3.05.03-85.
3. ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ СВАРНЫХ РАБОТ ФЛАНЕЦ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПОКРЫТ ГРУНТОВОЙ ГФ-021/ГОСТ 25129-82/ И КРАСКОЙ БИ-477/ГОСТ 6 10426-79
4. ОБЩИЙ ВИД ИЗОЛИРОВАННОГО ЭЛЕМЕНТА СМОТРИ ЛИСТ НТС 62-91-83 Лист 1
5. В ДАННОМ ДОКУМЕНТЕ ИСПОЛЬЗОВАНЫ МАТЕРИАЛЫ ИЗ АЛЬБОМА СК 3303-86 ИНСТИТУТА „МОСИНПРОЕКТ“.

| МАРКА СТАЛИ И<br>ЭЛЕМЕНТА<br>НЕРАЗРУШАЮЩЕЙ<br>ОПОРЫ | N<br>ПОЗИЦИИ | СЕЧЕНИЕ  | ДЛИНА<br>ПОЗИЦИИ,<br>ММ. | КОЛ.<br>ШТ. | ОБЩАЯ<br>ДЛИНА<br>М. | МАССА<br>КГ. |
|---|--------------|----------|--------------------------|-------------|----------------------|--------------|
| НО-530-25   | 1            | 530-7    | 2000                     | 1           | 2.0                  | 180.56       |
|   | 2            | -900-16  | 900                      | 1           | 0.9                  | 74           |
|   | 3            | -45-6    | 60                       | 24          | 1.44                 | 3.05         |
| НО-630-25   | 1            | 630-8    | 2000                     | 1           | 2.0                  | 245.44       |
|   | 2            | -1000-16 | 1000                     | 1           | 1.0                  | 87           |
|   | 3            | -45-6    | 60                       | 24          | 1.44                 | 3.05         |
| НО-720-50   | 1            | 720-8    | 2000                     | 1           | 2.0                  | 281.00       |
|   | 2            | -1100-20 | 1100                     | 1           | 1.1                  | 126          |
|   | 3            | -60-8    | 75                       | 24          | 1.80                 | 6.80         |
| НО-820-50   | 1            | 820-9    | 2000                     | 1           | 2.0                  | 360.00       |
|   | 2            | -1300-20 | 1300                     | 1           | 1.3                  | 162          |
|   | 3            | -60-8    | 75                       | 24          | 1.80                 | 6.80         |
| НО-920-50   | 1            | 920-10   | 2500                     | 1           | 2.5                  | 581.00       |
|   | 2            | -1300-20 | 1300                     | 1           | 1.3                  | 161          |
|   | 3            | -60-8    | 75                       | 24          | 1.80                 | 6.80         |
| НО-1020-50  | 1            | 1020-11  | 2500                     | 1           | 2.5                  | 684.25       |
|   | 2            | -1400-20 | 1400                     | 1           | 1.4                  | 179          |
|   | 3            | -60-8    | 75                       | 24          | 1.80                 | 6.80         |

| МАРКА СТАЛИ И<br>ЭЛЕМЕНТА<br>НЕРАЗРУШАЮЩЕЙ<br>ОПОРЫ | А<br>ММ | Д<br>ММ | Б<br>ММ |
|---|---------|---------|---------|
| НО-530-25   | 900     | 532     | 16      |
| НО-630-25   | 1000    | 632     | 16      |
| НО-720-50   | 1100    | 722     | 20      |
| НО-820-50   | 1300    | 822     | 20      |
| НО-920-50   | 1300    | 922     | 20      |
| НО-1020-50  | 1400    | 1022    | 20      |

882-33429 Л. 112

НТС 62-91-83



| Тип<br>канала | РАЗМЕРЫ, ММ. |           |          |           |          |           |          |             |          |          | РАСХОД МАТЕРИАЛОВ           |                         |                        |                 |                 |                 |
|---------------|--------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-------------|----------|----------|-----------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|               | ВЕР. 1       |           |          |           |          |           |          | ВЕР. 2      |          |          | ВЕР. 1                      |                         | ВЕР. 2                 |                 |                 |                 |
|               | Ду<br>ММ.    | Дн<br>ММ. | В<br>ММ. | В1<br>ММ. | Н<br>ММ. | Н1<br>ММ. | В<br>ММ. | ДЮРЖ<br>ММ. | Г<br>ММ. | Е<br>ММ. | ГРАФИТОВАЯ<br>ОБСЫПКА<br>М³ | СТЕКЛО-<br>УТКАНЬ<br>М² | ПР. ТИПА<br>ВИЛ<br>П/М | БЕТОН<br>В15 М³ | БЕТОН<br>В25 М³ | 2 СЛОЯ<br>ИЗОЛА |
| ИКА-1         | 150          | 250       | 1090     | 1290      | 745      | 865       | 150      | 350         | —        | —        | 1.07                        | 2.58                    | 13.2                   | 0.12            | 0.05            | 1.5             |
| ИКА-2         | 200          | 315       | 1470     | 1670      | 865      | 1015      | 150      | 415         | —        | —        | 2.39                        | 3.42                    | 18.1                   | 0.21            | 0.07            | 1.8             |
|               | 250          | 400       |          |           |          |           | 150      | 500         | —        | —        | 5.10                        | 4.75                    | 20.0                   | 0.18            |                 | 2.2             |
|               | 300          | 450       |          |           |          |           | 150      | 550         | —        | —        | 5.03                        | 4.75                    | 22.0                   | 0.16            |                 | 2.4             |
| ИКА-4         | 400          | 560       | 2100     | 2300      | 1135     | 1285      | 200      | 660         | 100      | 100      | 4.91                        | 7.17                    | 34.5                   | 0.50            | 0.12            | 3.7             |
| ИКА-6         | 500          | 710       | 2620     | 2820      | 1355     | 1505      | 200      | 810         | 130      | 120      | 8.00                        | 9.83                    | 43.0                   | 0.74            | 0.14            | 4.6             |
|               | 600          | 800       |          |           |          |           | 200      | 900         |          |          | 7.84                        | 10.48                   | 48.0                   | 0.66            |                 | 5.1             |
| ИКА-8н        | 700          | 900       | 3100     | —         | 1690     | —         | —        | 1000        | 200      | 120      | —                           | —                       | 53.7                   | 1.10            | 0.17            | 5.7             |
| ИКА-8у        | 800          | 1000      |          |           |          |           |          |             |          |          | —                           | —                       | —                      | —               |                 | 1100            |
| ИКА-10н       | 900          | 1100      | 3570     | —         | 1930     | —         | —        | 1200        | 220      | 140      | —                           | —                       | 6.5                    | 1.37            | 0.20            | 6.8             |
| ИКА-10у       | 1000         | 1200      |          |           |          |           |          |             |          |          | —                           | —                       | —                      | —               |                 | 1300            |

1. ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДАННОГО ДОКУМЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНЫ МАТЕРИАЛЫ  
АЛЬБОМА СК-3303-87 ИНСТИТУТА „МОСНИИПРОЕКТ“.
2. РАЗМЕРЫ В СКОБКАХ ДАНЫ ДЛЯ ТЕПЛОПРОВОДОВ ДУ 400÷1000 ММ.

|             |               |  |  |   |             |
|-------------|---------------|--|--|---|-------------|
|             |               |  |  | НТС 62-91-84<br>03. 33429118  |             |
| НАЧ. МАСТ   | ЮНУСОВ Ю.Ч.   |  |  | КОНСТРУКЦИЯ СОПРЯЖЕНИЯ<br>БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ<br>С КАНАЛЬНЫМ УЧАСТКОМ,<br>ВАРИАНТЫ 1 и 2 | ЛИСТЫ<br>1  |
| ГЛА. СПЕЦ.  | ШЕВЧЕНКО Н.Г. |  |  |   | ЛИСТ<br>1   |
| ИСПОЛНИТ    | ГРИШИН А.Ю.   |  |  |   | ЛИСТОВ<br>1 |
| ГЛА. ПРОЕК. | ГРИШИН        |  |  | МОСИНПРОЕКТ<br>М-3.   |             |
| НА КОНТР.   | ШЕВЧЕНКО Н.Г. |  |  |   |             |

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

- 1.1. Чертежи конструкций приборов для измерения температуры, давления на трубопроводах теплосети составлены на основании данных альбому серии 5.903-13 вып.3 "Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Установка контрольно-измерительных приборов" института "ВНИИ-энергопром" и рассчитаны на применение в климатических районах с расчетной наружной температурой до минус 40 °С.
- 1.2. Для районов от минус 40 °С до минус 50 °С конструкции для воды и пара независимо от параметров должны изготавливаться из труб по ТУ14-3-460-75 стали марки 15ГС или 15ХМ по ТУ14-3-460-75 и поковок из стали по ОСТ 108.030.113-77, из стали марки 15ГС по ОСТ 108.030.113-77 или по ГОСТ 8479-70, из стали марки 15ХМ по ГОСТ 4543-71.
- 1.3. Для измерения температуры теплоносителя использованы технические стеклянные ртутные термометры (прямые, угловые) по ГОСТ 2823-73, установленные в стандартных оправах и усиленных корпусах, которые позволяют надежно защитить термометры от поломки при скорости пара свыше 20 м/с и воды-свыше 1 м/с.
- 1.4. Установка для измерения давления предусматривает применение манометра по ГОСТ 8625-77 и двух вентилей  $d=15$  мм типа ВВД для воды и пара с параметрами  $2,5 \text{ МПа} \leq P_s \leq 6,2 \text{ МПа}$  и  $200^\circ\text{C} \leq t \leq 440^\circ\text{C}$ , выпускаемых по "Ангарскнефтеоргсинтез".
- 1.5. Угловые термометры устанавливаются на горизонтальном, вертикальном участках трубопроводов, зазор между термометром и оправой заполнен металлическими опилками, прижатая набивкой из асбестового шнура по ГОСТ 1779-83 или другого термостойкого материала.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ.

- 2.1. Технические требования действуют совместно с Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды "Госгортехнадзора СССР".
- 2.2. Все детали и узлы установок контрольно-измерительных приборов должны изготавливаться по рабочим чертежам завода-изготовителя в соответствии с чертежами типовых конструкций и настоящими техническими требованиями.

НТС 62 - 91 - ПЗ-2

нач. м. Дуусов  
гл. сп. Шевченко  
Г.И.П. Гришин  
Н.Монтр. Шевченко

Пояснительная записка и технические требования на установку контрольно-измерительных приборов.

Стальная Лист Листов  
1 2  
"Мосинжпроект"  
Мастерская №3

- 2.3. Резьба на деталях должна выполняться:

- метрическая по ГОСТ 9150-81, допуск по 3-му классу точности.
- трубная коническая по ГОСТ 6211-81, нормальной точности.


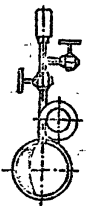
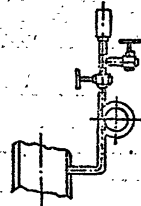
- 2.4. Выятины и заусенцы на поверхности резьбы, препятствующие навинчиванию проходного калибра не допускаются. Резьба деталей, работающих при температуре свыше 300 °С, должна быть покрыта графитом.
- 2.5. Трубы по ГОСТ 8733-87 должны быть испытаны дополнительно на загиб по ГОСТ 3728-78, предел текучести должен быть подтвержден сертификатом. Плоскости среза труб должны быть перпендикулярны к оси трубы, допускаемое отклонение не должно превышать 0,5 мм.
- 2.6. Все детали и поверхности установок, за исключением резьбовых соединений, должны иметь антикоррозийное покрытие:
  - при температуре до 180 °С органосиликатной краской ОС-51-03 в четыре слоя с отвердителем естественной сушки,
  - свыше 180 °С масляно-битумной краской в два слоя по грунту ГЗ-021 (в качестве консервационного покрытия).
- 2.7. Паранитовые прокладки перед установкой должны покрываться с обеих сторон сухим графитом.
- 2.8. Монтаж контрольно-измерительных приборов должен производиться в соответствии с рабочими чертежами типовых конструкций, согласно требованиям СНиП 3.05.07-85, правил и инструкций Государственного комитета стандартов, мер и измерительных приборов СССР, а также утвержденными в установленном порядке действующими правилами охраны труда и техники безопасности.
- 2.9. Чувствительная часть термометра должна находиться на оси трубопровода или не доходить до нее не более чем на 30 % размера наружного радиуса трубопровода, если это позволяет конструкция термометра и опоры.
- 2.10. Размер от наружной части усиленного корпуса оправы до наружной стенки трубопровода должен быть примерно равен нормальной толщине изоляции трубопровода.

## ПРИМЕЧАНИЯ.

- 1.1. Способы сварки, технологические режимы и сварочные материалы должны обеспечивать предел прочности сварного соединения не ниже предела прочности материала труб в соответствии со стандартами.
- 1.2. Раздел сварки, маркировку, упаковку, хранение и транспортировку, смотри альбом серии 5.903-13 выпуск 3.

НТС 62-91-ПЗ-2

Лист  
2

| Наименование                              | Установка термометра на горизонтальном трубопроводе                               |           |           | Установка манометра на горизонтальном трубопроводе                                  |           | Установка манометра на вертикальном трубопроводе                                    |           |
|---|---|-----------|-----------|---|-----------|---|-----------|
| Обозначение                               | ТС-3.001.000.СБ   |           |           | ТС-3.002.000.СБ   |           | ТС-3.004.000.СБ   |           |
| Эскиз                                     |  |           |           |  |           |  |           |
|   |   |           |           |   |           |   |           |
| Теплоноситель                             | Вода  |           |           | Пар   |           | Вода, пар   |           |
| Давление $P_y$ МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) | ≤1,0 (10)   | ≤1,6 (16) | ≤2,5 (25) | ≤1,0 (10)   | ≤1,6 (16) | ≤2,5 (25)   | ≤4,0 (40) |
| Температура °С                            | ≤150  | ≤200      | ≤300      | ≤350  | ≤440      | ≤200  | ≤440      |
| Ду (мм) трубопровода                      | 100 ÷ 1400  |           |           | 100 ÷ 1000  |           | 100 ÷ 1400  |           |

| Спецификация на одну установку комплекта манометра |                 |   |          |            |          |            |        |   |   |
|--|-----------------|---|----------|------------|----------|------------|--------|---|---|
| № поз.   | Обозначение     | Наименование                                | Ед. изм. | Кол. респ. | Материал | Масса (кг) | Прим.  |   |   |
| 1  | ГОСТ 8625-77    | Манометр МПД-160                            | к-т      | 1          | —        | —          | —      | — | — |
| 2  | ТС-3.003.011    | Гайка накидная                              | шт.      | 1          | ст.      | 0,05       | 0,05   | — | — |
| 3  | ТС-3.003.012    | Ниппель                                     | шт.      | 1          | ст.      | 0,03       | 0,03   | — | — |
| 4  | ТС-3.003.003    | Штуцер                                      | шт.      | 2          | ст.      | 0,075      | 0,15   | — | — |
| 5  | ТС-3.003.002    | Тройник                                     | шт.      | 1          | ст.      | 0,25       | 0,25   | — | — |
| 6  | ТС-3.003.004    | Ниппель Н-Р1/2                              | шт.      | 2          | ст.      | 0,15       | 0,30   | — | — |
| 7  | ТС-3.003.013    | Прокладка                                   | шт.      | 1          | ДПРМ     | 0,0033     | 0,0033 | — | — |
| 8  | ТС-3.003.001    | Труба 16×2,5-20ТУ14-3-450-75 кольцевая      | шт.      | 1          | ст.      | 0,47       | 0,47   | — | — |
| 9  | ТС-3.004.001    | Труба 16×2,5-20ТУ14-3-450-75 кольцевая с-ом | шт.      | 1          | ст.      | 0,81       | 0,81   | — | — |
| 10   | ТУ26-07-1233-81 | Вентиль ВПД Ф15 (р781.00.00)                | шт.      | 2          | ст.      | 4,6        | 9,2    | — | — |

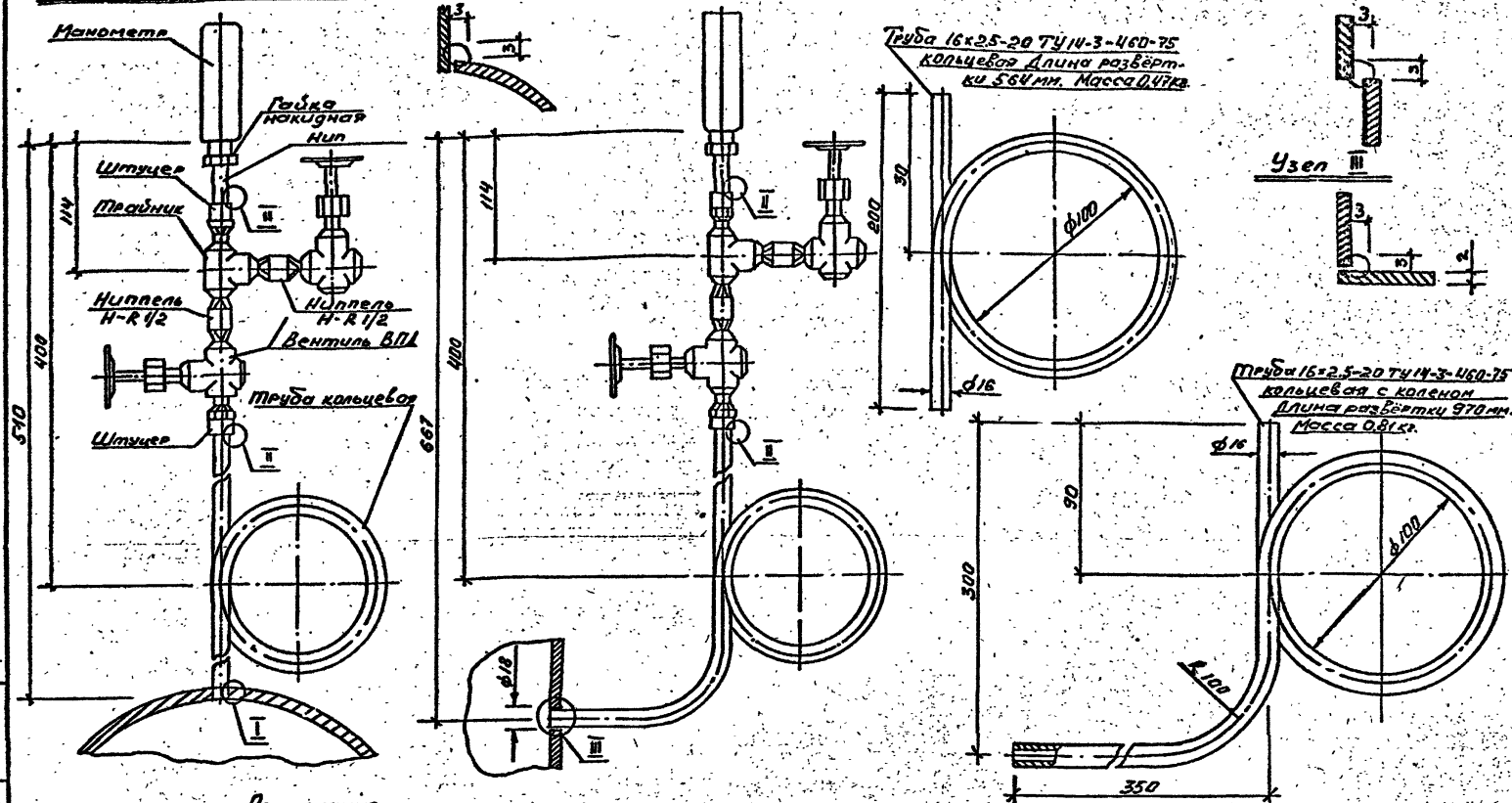
При разработке данного листа использованы материалы серии 5.303-13 выпук3 "Установка контрольно-измерительных приборов института ВНИПИ Энергопром."

| Спецификация на одну установку комплекта термометра |                 |  |          |            |          |            |       |   |   |
|---|-----------------|--|----------|------------|----------|------------|-------|---|---|
| № поз.  | Обозначение     | Наименование                                 | Ед. изм. | Кол. респ. | Материал | Масса (кг) | Прим. |   |   |
| 1   | ГОСТ 25-1281-87 | Оправка                                      | к-т      | 1          | ст.      | —          | —     | — | — |
| 2   | ГОСТ 2825-73    | Термометр                                    | к-т      | 1          | —        | —          | —     | — | — |
| 3   | ТС-3.001.011    | Труба 32×2,5 ГОСТ 8754-75 ст 20 ГОСТ 1050-74 | шт.      | 1          | ст.      | —          | —     | — | — |
| 4   | ТС-3.001.012    | Штуцер 4×40 ГОСТ 1050-74 ст 20 ГОСТ 1050-74  | шт.      | 1          | ст.      | 0,3        | 0,3   | — | — |
| 5   | ТС-3.001.001    | Прокладка                                    | шт.      | 1          | Порачи   | 0,005      | 0,005 | — | — |
| 6   | ТС-3.001.002    | Гайка АУС ГОСТ 2590-71 ст 20 ГОСТ 1050-74    | шт.      | 1          | ст.      | 0,28       | 0,28  | — | — |
| 7   | ГОСТ 1779-83    | Шнур асбестовый                              | к-т      | 1          | Асбест   | —          | —     | — | — |
| 8   | —               | Опилки металлические                         | —        | —          | ст.      | —          | —     | — | — |

|              |          |          |        |   |                                       |        |      |
|--------------|----------|----------|--------|---|---------------------------------------|--------|------|
| НТС 62-91-85 |          |          |        | 33429 л 120                                 |                                       |        |      |
| Наим. М-З    | Кучков   | Шибченко | Гришин | Установка контрольно-измерительных приборов | Страниц                               | Листов | Т. 4 |
| Л. спец.     | Шибченко | Гришин   | Гришин | Таблица применения.                         | 1                                     | 1      | 1    |
| Л. контр.    | Шибченко | Гришин   | Гришин | Спецификация.                               | Институт "Мосинжпроект" мастерская №3 |        |      |



Установка на горизонтальном тр-де I Установка на вертикальном тр-де

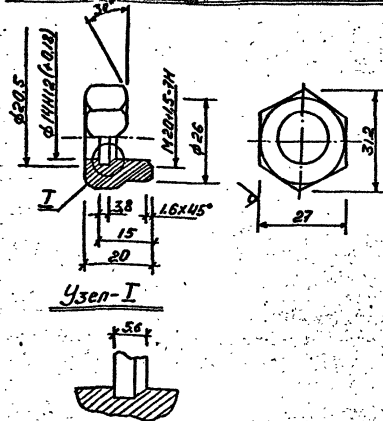


**Примечания:**

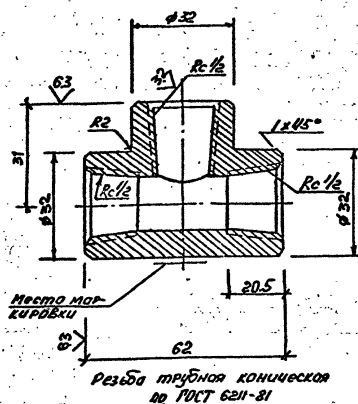
1. Сварка ручная электродуговая производится по гидравлической испытания трубопровода и установки манометра.
2. Детализированные чертежи нипельного соединения, трапника, штуцера, ниппеля - смотри на листе в НТС 62-91-86 л. 2.
3. Технические требования на установку манометра - смотри на листе НТС 62-91-132.
4. Размеры на документе указаны в мм.
5. При разработке данного листа использованы материалы серии 5-903-13 Выпуск 3, установка контрольно-измерительных приборов института ВНИИ Энергопром.

|                    |      |  |        |
|--------------------|------|--|--------|
| Вх. 33429 л. 1     |      |  |        |
| НТС 62-91-86       |      |  |        |
| Наим. Юнусов       | И.И. | Установка манометров на горизонтальных и вертикальных трубопроводах. |        |
| Ин. спец. Шевченко | В.И. |  |        |
| Гип. Гришин        | В.И. | Институт Машинстройматериалов и мастеров л. 3                        |        |
| Н. конт. Шевченко  | В.И. |  |        |
| Лист 1             |      | Страница   | Листов |
|                    |      | 7.4.   | 1 2    |

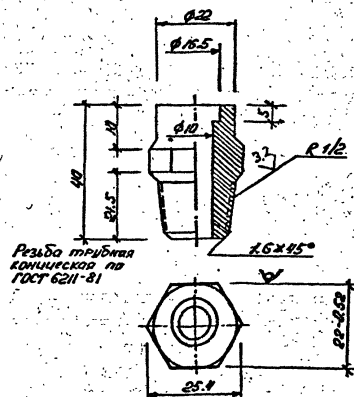
Гайка нахлывная из шестигранника  
27 ГОСТ 8560-78; 20 ГОСТ 1050-74 (Масса 0,03 кг.)



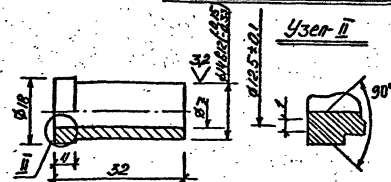
Правильник из ст. 20 ГОСТ 1050-74\*\*  
(Масса 0,25 кг.)



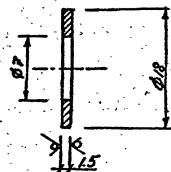
Штицер 2 1/2 из шестигранника  
22 ГОСТ 8560-78; 20 ГОСТ 1050-74\*\*  
(Масса 0,015 кг.)



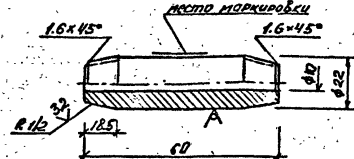
Ниппель из круга А18 ГОСТ 2590-88  
20 ГОСТ 1050-74 (Масса 0,03 кг.)



Прокладка из полосы А18 НМ  
1,5 x 40 x 500 мм ГОСТ 495-77\*  
(Масса 0,0033 кг.)



Ниппель Н-Р 1/2 из трубы  
22x5-20 ТУ 14-3-460-75 (Масса 0,15 кг.)  
Резьба трубная коническая по ГОСТ 6211-81



Примечания:

1. Монтажные чертежи установки деталей - смотри на листе НТС 62-91-86 А.1
2. Технические требования на изготовление и монтаж деталей смотри на листе НТС 62-91-П32
3. Размеры по чертежам указаны в мм.
4. При разработке данного листа использованы материалы серии 5.903-13. Выпуск 3, Установка контрольно-измерительных приборов ин-та ВНИИЭнергпром.

сб. 33/12 от 122

НТС 62-91-86

лист  
2

# Экспликация оборудования

| № | ф | Наименование                                  | Ед. изм. | Кол. | Тип          | Характеристика                    | Масса в кг |      | Примечание                   |
|---|---|---|----------|------|--------------|-----------------------------------|------------|------|------------------------------|
|   |   |   |          |      |              |                                   | Бд.        | Общ. |                              |
| А |   | Манометр показывающий МТП-160                 | шт       | 1    | ГОСТ 8625-77 | 1-100-25                          | 0,68       | 0,68 | Г. Томас манометр-8103 30738 |
| Б |   | Вентиль игольчатый муфтавый d <sub>у</sub> 15 | шт       | 1    | ВН-160       | 1-200°C<br>P <sub>у</sub> 160 атм | 58,0       | 58,0 | ОКР 37 42МВ43                |

## Спецификация материалов

| № | п/п | Обозначение  | Наименование                              | Ед. изм. | К-во       | Материал                   | Масса в кг |      | Примечание |
|---|-----|--------------|---|----------|------------|----------------------------|------------|------|------------|
|   |     |              |   |          |            |                            | Ед. изм.   | Общ. |            |
| 1 |     | ГОСТ 8732-78 | Штуцер манометр. Труба 25x8 мм. L=150 мм  | шт       | 1          | Ст 20 Сп2<br>ГОСТ 1050-74  | 0,51       | 0,51 |            |
| 2 |     | -            | Гайка М22 с уплотит. d <sub>у</sub> 8 мм. | шт       | 1          | Ст. 3                      | -          | -    |            |
| 3 |     | -            | Гайка М20                                 | шт       | 1          | Ст. 3                      | -          | -    |            |
| 4 |     | ГОСТ 8734-75 | Труба 14x2 мм.                            | п.м.     | по проекту | Ст. 20 Сп2<br>ГОСТ 1050-74 | -          | -    |            |

## ПРИМЕЧАНИЕ:

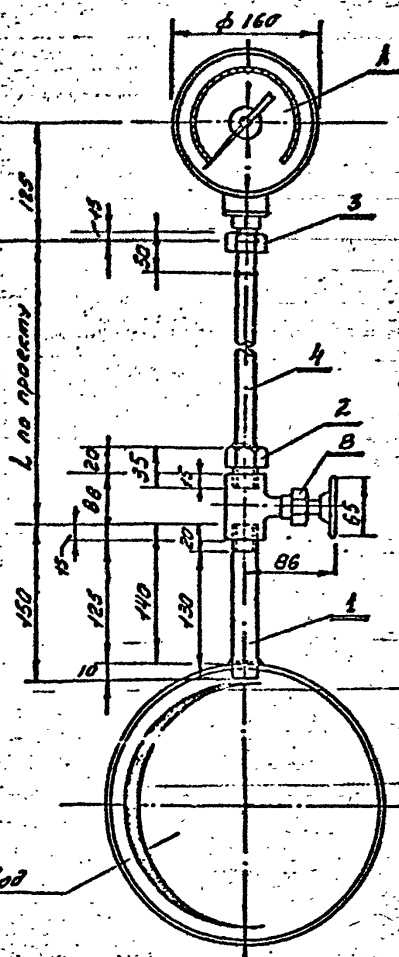
Данный документ выполнен по требованию эксплуатационной службы ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ МПОЗ и Э Мосэнерго с отклонением от альбома типовой серии 5.903-13. Выпуск 3. Установка контрольно-измерительных приборов" института ВНИПИ Энергопром.

Согласовано  
Нач. АЭС  
05.06.91 г. БРЧ БСН.

НТС 62-91-86<sup>а</sup>

Вх. 33429.1.123

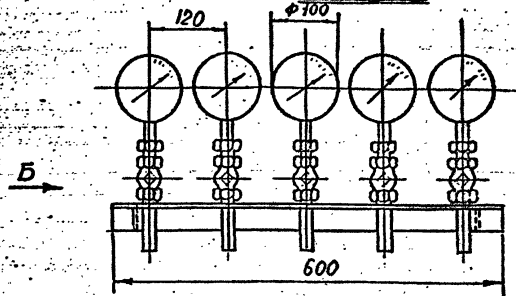
|           |          |  |  |  |  |   |                              |   |
|-----------|----------|--|--|--|--|---|------------------------------|---|
| И.М.З     | Юнцов    |  |  |  |  | УСТАНОВКА МАНОМЕТРА С ТОЛСТОСТЕННЫМ ШТУЦЕРОМ И ИГОЛЬЧАТЫМ ВЕНТИЛЕМ. | Листов                       | 1 |
| Гл. спец. | Шевченко |  |  |  |  |   | Т.ч.                         | 1 |
| Исполн.   | Гущин    |  |  |  |  |   | "МОСИННПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №3 |   |
| И. контр. | Шевченко |  |  |  |  |   | формат 12                    |   |



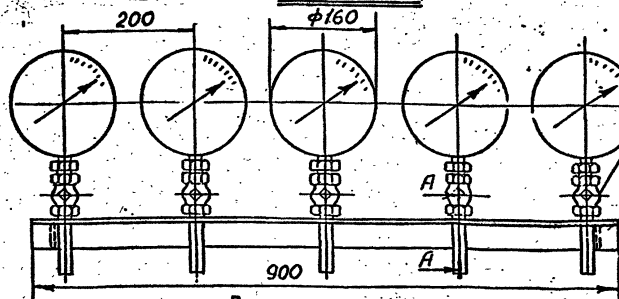
Трубопровод

И.М.З. Юнцов  
Гл. спец. Шевченко  
Исполн. Гущин  
И. контр. Шевченко

Установка манометров на давление до 10 атм



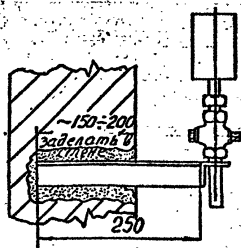
Установка манометров на давление до 25 атм



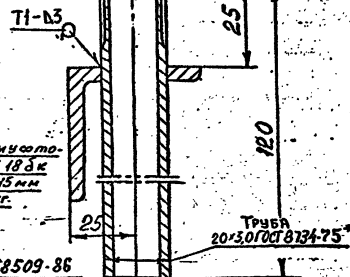
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Сварку производить по ГОСТ 5264-80\* электродом Э-42 ГОСТ 9467-75\*.
2. После сварки кронштейн окрасить краской ЭП-51 ГОСТ 9640-75 любого цвета.
3. Данный документ выполнен по требованию эксплуатационной службы Тепловых сетей МПОЗ и Э Мосэнерго с отклонением от альбо, типового серии 5.903-13, выпуск 3. Установка контрольно-измерительных приборов\* института ВНИПИ Энергопром.

Вид Б



А-А  
М 1:1  
(манометр снят)  
М 20x15



Трехходовый кран муфтовый, латунный ИБ 183к по Ру=16 кгс/см² Ду=15 мм L=60 мм, массой 0,26 кг Киевского завода «Промматмаш»

Уголок Б 40x40x4 ГОСТ 8509-86 ст 3 ГОСТ 535-79\*

Масса кронштейна для манометров на давление

| 10 атм | 25 атм |
|--------|--------|
| 3,5 кг | 4,3 кг |

Рис. 33429 и 124

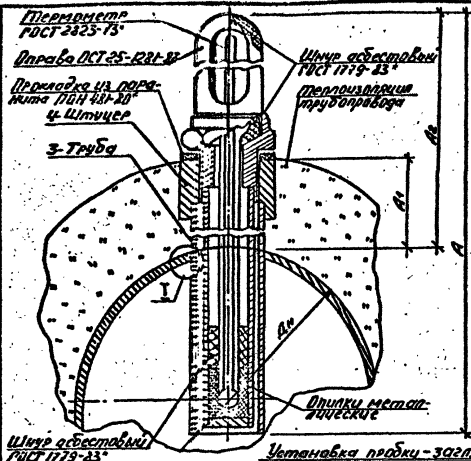
НТС 62-91-86\*

| Изм.      | Исх.     | И. док. | Лист | Зам. |
|-----------|----------|---------|------|------|
| Изм. № 3  | Юнсов    |         |      |      |
| Лист №    | Шевченко |         |      |      |
| Г. и. П.  | Гришин   |         |      |      |
| В. контр. | Шевченко |         |      |      |
| Исполн    | Гришин   |         |      |      |

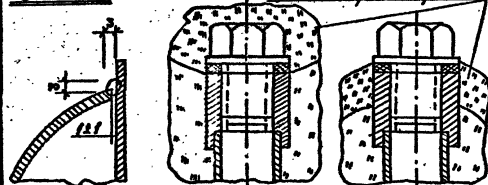
Кронштейн для установки манометров на Р=10 атм и 25 атм

| Стр.  | Лист | Лист |
|-------|------|------|
| 1     | 1    | 1    |
| М. ч. |      |      |

Мосинжпроект  
Мастерская №3



Узел-1



Примечания:

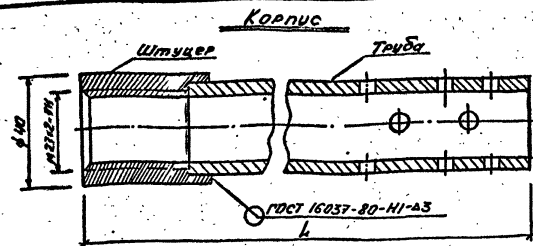
1. Корпус пробки приварить к трубопроводу до гидравлического испытания трубопровода.
2. Сварка должна выполняться сварщиками-электросварщиками 3-го разряда.
3. Детали рабочие чертятся корпус, штицер, прокладка и пробки - согласно документу НТС 62-91-87. Технические требования смотри лист НТС 62-91-87.
4. Размеры на документе указаны в мм.
5. При разработке даны док-ты использованы материалы серии 5.903-13 выпуск 3. Установка каталитико-измерительных приборов института ВНИПИнефтегаз.

| Обозначение  | t°С | Ду мм | Дн мм | А мм | А <sub>1</sub> мм | А <sub>2</sub> мм | Масса кг | Обозначение     | t°С | Ду мм | Дн мм | А мм | А <sub>1</sub> мм | А <sub>2</sub> мм | Масса кг |
|--------------|-----|-------|-------|------|-------------------|-------------------|----------|-----------------|-----|-------|-------|------|-------------------|-------------------|----------|
| ТС-3.001.000 |     | 100   | 108   | 447  | 90                | 377               |          | ТС-3.001.000-05 |     | 350   | 377   | 687  | 200               | 437               |          |
|              |     | 125   | 133   | 447  | 80                | 367               |          |                 |     | 400   | 426   | 687  | 180               | 467               | 1.89     |
|              |     | 150   | 159   | 447  | 80                | 367               | 1.28     |                 |     | 450   | 480   | 687  | 180               | 467               |          |
|              |     | 175   | 194   | 447  | 80                | 367               |          |                 |     | 500   | 530   | 687  | 180               | 467               |          |
|              |     | 200   | 219   | 447  | 60                | 347               |          |                 |     | 600   | 630   | 687  | 180               | 467               |          |
|              |     | 250   | 273   | 447  | 50                | 337               |          |                 |     | 700   | 720   | 917  | 255               | 544               |          |
|              |     | 300   | 326   | 537  | 80                | 367               |          |                 |     | 800   | 820   | 917  | 220               | 507               | 2.53     |
|              |     | 350   | 377   | 537  | 80                | 367               |          |                 |     | 900   | 920   | 917  | 200               | 487               |          |
|              |     | 400   | 426   | 537  | 50                | 337               | 1.53     |                 |     | 1000  | 1020  | 917  | 200               | 487               |          |
|              |     | 450   | 480   | 537  | 50                | 337               |          |                 |     |       |       |      |                   |                   |          |
|              |     | 500   | 530   | 537  | 50                | 337               |          |                 |     |       |       |      |                   |                   |          |
|              |     | 600   | 630   | 687  | 90                | 377               |          |                 |     |       |       |      |                   |                   |          |
|              |     | 700   | 720   | 687  | 60                | 347               | 1.89     |                 |     |       |       |      |                   |                   |          |
|              |     | 800   | 820   | 687  | 60                | 347               |          |                 |     |       |       |      |                   |                   |          |
|              |     | 900   | 920   | 687  | 60                | 347               |          |                 |     |       |       |      |                   |                   |          |
|              |     | 1000  | 1020  | 917  | 100               | 387               |          |                 |     |       |       |      |                   |                   |          |
|              |     | 1200  | 1220  | 917  | 80                | 367               | 2.53     |                 |     |       |       |      |                   |                   |          |
|              |     | 1400  | 1420  | 917  | 80                | 367               |          |                 |     |       |       |      |                   |                   |          |
|              |     | 100   | 108   | 537  | 180               | 467               |          |                 |     |       |       |      |                   |                   |          |
|              |     | 125   | 133   | 537  | 170               | 456               |          |                 |     |       |       |      |                   |                   |          |
|              |     | 150   | 159   | 537  | 160               | 447               | 1.59     |                 |     |       |       |      |                   |                   |          |
|              |     | 175   | 194   | 537  | 140               | 427               |          |                 |     |       |       |      |                   |                   |          |
|              |     | 200   | 219   | 537  | 150               | 437               |          |                 |     |       |       |      |                   |                   |          |
|              |     | 250   | 273   | 687  | 250               | 537               | 1.89     |                 |     |       |       |      |                   |                   |          |
|              |     | 300   | 326   | 687  | 225               | 512               |          |                 |     |       |       |      |                   |                   |          |

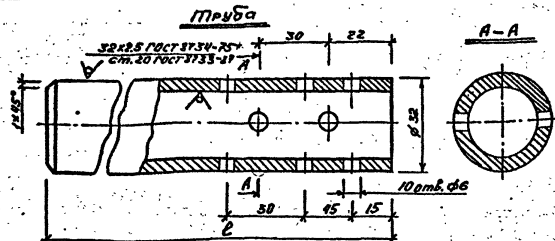
НТС 62-91-87

Установка термометра на горизонтальном трубопроводе

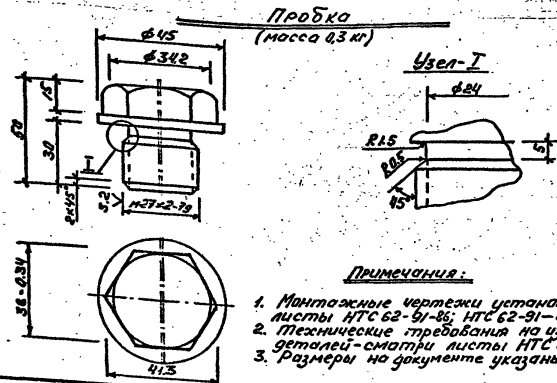
Институт Мосинжпроект №3



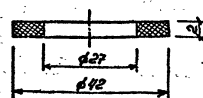
| Обозначение | L<br>мм | Масса<br>кг | Для ду трубопроводов<br>мм |
|-------------|---------|-------------|----------------------------|
| ТС-3.001.01 | 160     | 0,53        | 100 ÷ 250                  |
| -01         | 250     | 0,69        | 300 ÷ 500                  |
| -02         | 400     | 0,96        | 600 ÷ 900                  |
| -03         | 630     | 1,38        | 1000 ÷ 1400                |



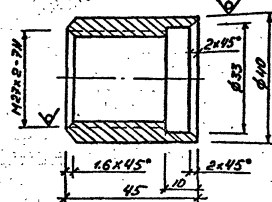
| Обозначение | ℓ<br>мм | Масса<br>кг | Для ду трубопроводов<br>мм |
|-------------|---------|-------------|----------------------------|
| ТС-3.001.01 | 125     | 0,23        | 100 ÷ 250                  |
| -01         | 215     | 0,39        | 300 ÷ 500                  |
| -02         | 365     | 0,66        | 600 ÷ 900                  |
| -03         | 595     | 1,08        | 1000 ÷ 1400                |



Прокладка  
(масса 0,005 кг)



Штуцер  
(масса 0,3 кг)



### Примечания:

1. Монтажные чертежи установки деталей - смотри листы НТС 62-91-85; НТС 62-91-87.
2. Технические требования на изготовление и монтаж деталей - смотри листы НТС 62-91-13-2.
3. Размеры на документе указаны в мм.

НТС 62-91-87

Всего 304294 126

лист

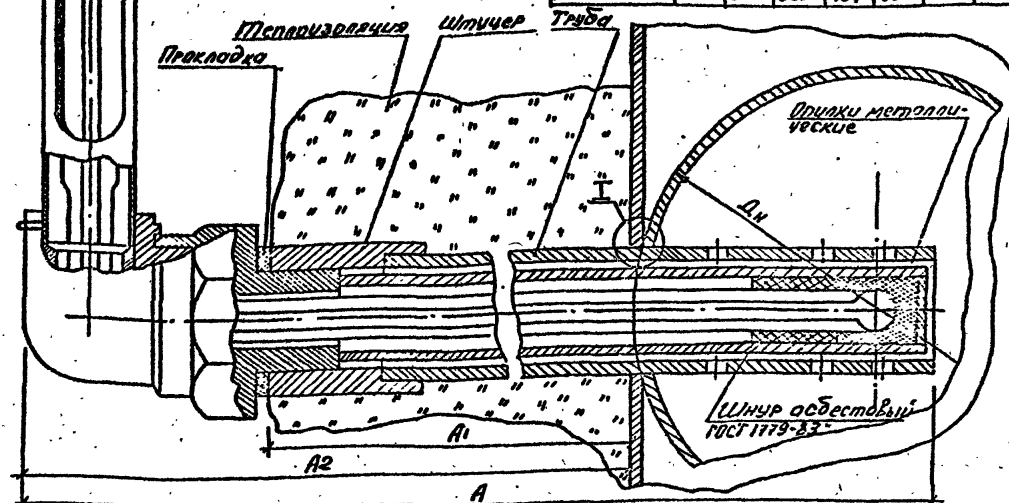
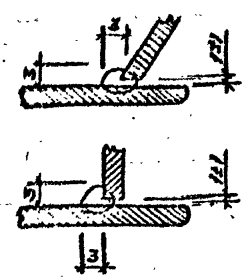
2

Шлифшест-  
тобой ГОСТ  
1779-83

Опресс-  
ост 25-188-37

Термометр  
ГОСТ 2823-78

Угол - I



| Обозначение  | t°С  | Ау мм. | Ан мм. | А мм. | А1 мм. | А2 мм. | Масса кг | Обозначение    |
|--------------|------|--------|--------|-------|--------|--------|----------|----------------|
| ТС-3.002.000 |      | 100    | 108    | 224   | 80     | 154    |          | ТС-3.002.000-0 |
|              |      | 125    | 133    | 224   | 80     | 144    | 1.45     |                |
|              |      | 150    | 159    | 224   | 80     | 144    |          |                |
|              |      | 175    | 194    | 224   | 80     | 144    |          |                |
|              |      | 200    | 219    | 224   | 60     | 124    |          |                |
|              |      | 250    | 273    | 224   | 50     | 114    |          |                |
| -01          | ≤200 | 300    | 325    | 314   | 80     | 144    |          |                |
|              |      | 350    | 377    | 314   | 80     | 144    | 1.68     |                |
|              |      | 400    | 426    | 314   | 50     | 114    |          |                |
|              |      | 450    | 470    | 314   | 50     | 114    |          |                |
|              |      | 500    | 530    | 314   | 50     | 114    |          |                |
| -02          |      | 600    | 630    | 464   | 60     | 124    | 2.07     |                |
|              |      | 700    | 720    | 464   | 60     | 124    |          |                |
|              |      | 800    | 820    | 464   | 60     | 124    |          |                |
|              |      | 900    | 920    | 464   | 60     | 124    |          |                |

| Обозначение    | t°С  | Ау мм. | Ан мм. | А мм. | А1 мм. | А2 мм. | Масса кг | Обозначение    |
|----------------|------|--------|--------|-------|--------|--------|----------|----------------|
| ТС-3.002.000-0 | ≤200 | 1000   | 1020   | 634   | 100    | 164    |          | ТС-3.002.000-0 |
|                |      | 1200   | 1220   | 634   | 80     | 144    | 2.77     |                |
|                |      | 1400   | 1420   | 634   | 80     | 144    |          |                |
|                |      | 1600   | 1620   | 634   | 80     | 144    |          |                |
| -04            |      | 100    | 108    | 314   | 180    | 244    |          |                |
|                |      | 125    | 133    | 314   | 170    | 224    | 1.68     |                |
|                |      | 150    | 159    | 314   | 160    | 224    |          |                |
|                |      | 175    | 194    | 314   | 140    | 204    |          |                |
|                |      | 200    | 219    | 314   | 130    | 194    |          |                |
| -05            |      | 250    | 273    | 464   | 250    | 314    |          |                |
|                | ≤350 | 300    | 325    | 464   | 225    | 289    |          |                |
|                |      | 350    | 377    | 464   | 200    | 264    |          |                |
|                |      | 400    | 426    | 464   | 150    | 244    | 2.07     |                |
|                |      | 450    | 470    | 464   | 130    | 244    |          |                |
|                |      | 500    | 530    | 464   | 180    | 244    |          |                |
|                |      | 600    | 630    | 464   | 150    | 244    |          |                |
| -06            |      | 700    | 720    | 634   | 255    | 319    |          |                |
|                |      | 800    | 820    | 634   | 220    | 284    | 2.37     |                |
|                |      | 900    | 920    | 634   | 200    | 264    |          |                |
|                |      | 1000   | 1020   | 634   | 260    | 324    |          |                |
| -07            |      | 100    | 108    | 314   | 180    | 244    |          |                |
|                |      | 125    | 133    | 314   | 170    | 234    | 1.68     |                |
|                |      | 150    | 159    | 314   | 155    | 213    |          |                |
|                |      | 175    | 194    | 314   | 140    | 204    |          |                |
|                |      | 200    | 219    | 314   | 130    | 194    |          |                |
|                |      | 250    | 273    | 314   | 130    | 184    |          |                |
| -08            |      | 300    | 325    | 464   | 220    | 284    |          |                |
|                | ≤400 | 350    | 377    | 464   | 200    | 264    |          |                |
|                |      | 400    | 426    | 464   | 190    | 254    | 2.07     |                |
|                |      | 450    | 470    | 464   | 180    | 244    |          |                |
|                |      | 500    | 530    | 464   | 180    | 244    |          |                |
| -09            |      | 600    | 630    | 634   | 260    | 324    |          |                |
|                |      | 700    | 720    | 634   | 260    | 324    |          |                |
|                |      | 800    | 820    | 634   | 213    | 274    | 2.77     |                |
|                |      | 900    | 920    | 634   | 210    | 274    |          |                |
|                |      | 1000   | 1020   | 634   | 210    | 274    |          |                |

Примечания:

1. Карте аппараты приварить к трубопроводу до гидравлического испытания трубопровода и установить термометра.
2. Сборка ручная электросваркой, выполняется электросварщиками Э-42 ГОСТ 9467-75.
3. Деталированные чертежи, карточки, штицера, прокладки и прошки - смотри на документе НТС 62-91-83.
4. Испытательные технические требования смотри на листе НТС 62-91-83-2.
5. Размеры на документе указаны в мм.
6. При разрыве одного листа использованы материалы серии С 905-73. Выпуск 3. Установка контрольно-измерительных приборов и т.д. ВНИИ Энергосист.

|           |          |      |
|-----------|----------|------|
| Нач.м.з   | Юнцов    | И.И. |
| Гл. спец. | Шевченко | И.И. |
| Гл. инж.  | Гришин   | С.И. |
| Инж.пр.   | Шевченко | И.И. |

НТС 62-91-88

200. 33429. 127

Установка термометра углового с углом поворота 90° на вертикальном и горизонтальном трубопроводе

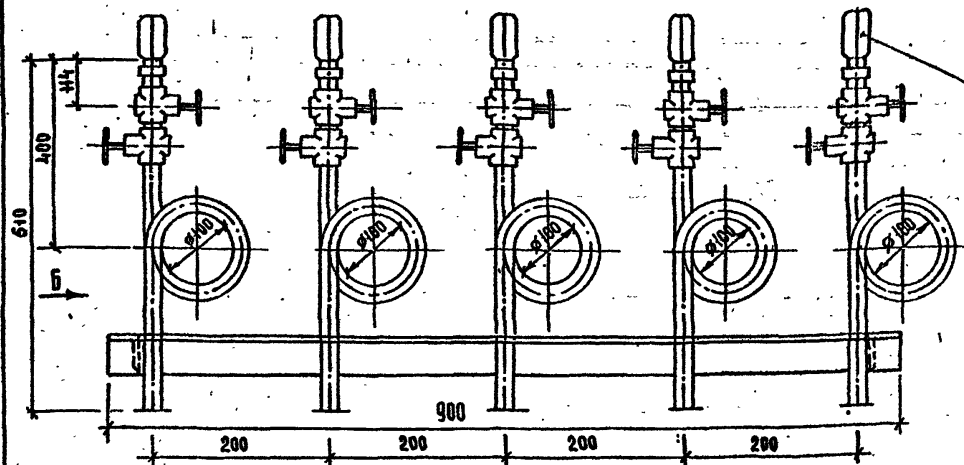
|                       |   |        |   |
|-----------------------|---|--------|---|
| Листов                | 1 | Листов | 1 |
| Т.ч.                  | 1 | Листов | 1 |
| Институт Мосинжпроект |   |        |   |
| И-3                   |   |        |   |



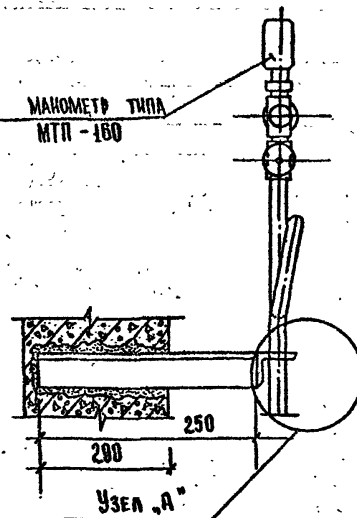
# УСТАНОВКА МАНОМЕТРОВ НА ДАВЛЕНИЕ ДО 25 АТМ.

Вид Б

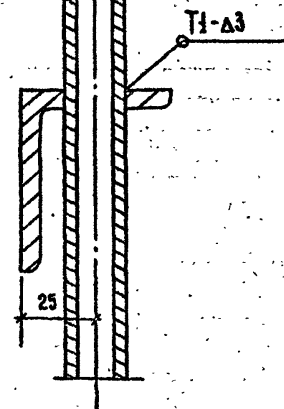
Узел "А"



МАНОМЕТР ТИПА  
МТП - 160



Труба  $\varnothing 16 \times 2.5$  по ТУ 14-3-460-75



## ПРИМЕЧАНИЯ

1. Настоящий документ разработан для установки манометров в камерах павильонах
2. Сварку производить по ГОСТ 5264-80\* электродом Э-42. ГОСТ 9467-75\*
3. После сварки кронштейн окрасить краской ЭП-51 ГОСТ 9540-85 любого цвета
4. Установочные и детализовочные чертежи смотри листы НТС 62-91-86.1 и НТС 62-91-86.2.

РАСХОД МЕТАЛЛА НА КРОНШТЕЙН ДЛЯ  
5-ТИ УСТАНОВОК МАНОМЕТРОВ, ТИП МТП-160.

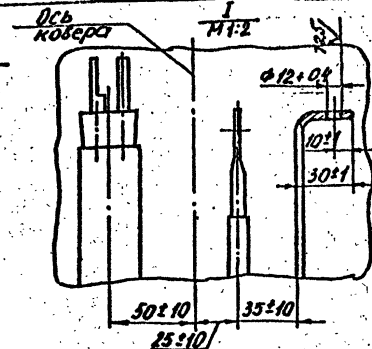
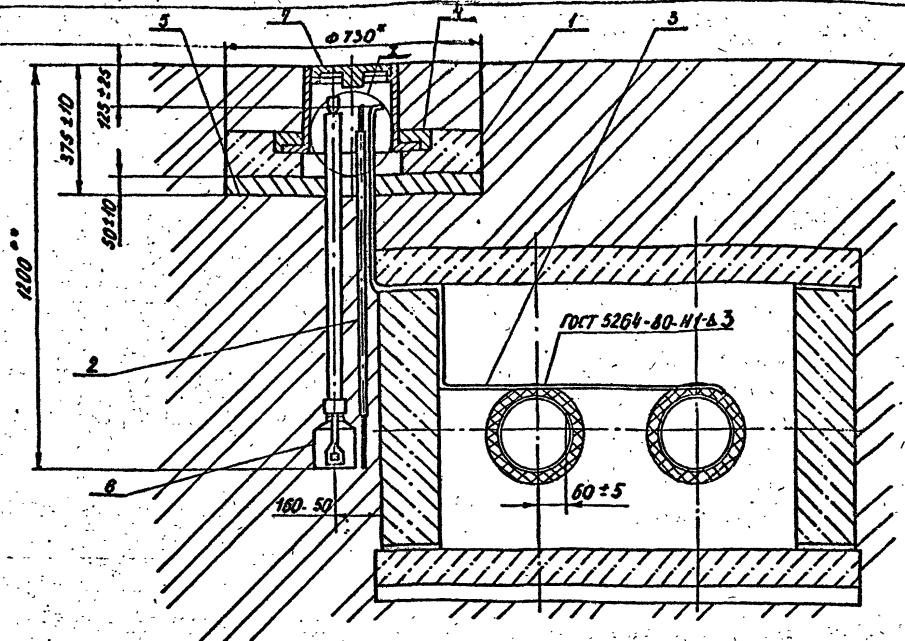
| МАТЕРИАЛ                        | ДЛИНА | ВЕС В КГ. |
|---------------------------------|-------|-----------|
| УГОЛОК 40x40x4<br>ГОСТ 8509-86. | 0.9   | 4.3       |

Обр. 334204128

НТС 62-91-89

|  |                      |                     |                               |                    |
|--|----------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------|
| НАЧ. М.З. НИКОЛЬСКИЙ   | ГЛАВ. СПЕЦ. ШЕВЧЕНКО | ГЛАВ. ПРОЕК. ГРИШИН | ИСПОЛНИТ. ГРИШИН А.Ю.         | Н. КОНТР. ШЕВЧЕНКО |
| КРОНШТЕЙН ДЛЯ УСТАНОВКИ МАНОМЕТРОВ НА<br>$P = 2.5 \text{ МПа} / 25 \text{ КГС/CM}^2$ . |                      |                     |                               |                    |
| СТАДИИ   | ЛИСТ                 | ЛИСТОВ              | "МОСИНЖПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ № 3 |                    |
| Т.Ч.   | 1                    | 1                   |                               |                    |

ИЗМ. И ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИЗМЕН.



1. Установка непроводящегося электрода должна соответствовать требованиям пункта МЗДС 00.000.000 ПС.
2. Покрытие детали поз. 3 битумно-полимерное или битумно-минеральное вяжущим вяжущего типа по ГОСТ 9.015-74.
3. Размеры для справок.
4. Размер уточнить при проектировании.
5. Масса дана без учета встраиваемых материалов.

Данные взяты из альбома рабочих чертежей серии 5.905-6  
 «Узлы и детали электрозащиты подземных инженерных  
 сетей от коррозии»  
 Разработаны институтом «МосгосНИИпроект».  
 Утверждены и введены в действие институтом  
 «МосгосНИИпроект» приказ №226 от 10.12.82 г.

Фол. 33429, 4129

НТС 62-91-90

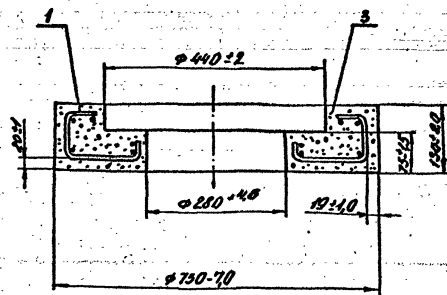
| Изм.     | Кол. | № подп. | Подп. | Дата | Стр. | Лист | Испол. |
|----------|------|---------|-------|------|------|------|--------|
| Изм. М-В | См.  | См.     | См.   | См.  | 1    | 3    | 3      |
| Изм. М-В | См.  | См.     | См.   | См.  | 1    | 3    | 3      |
| Изм. М-В | См.  | См.     | См.   | См.  | 1    | 3    | 3      |
| Изм. М-В | См.  | См.     | См.   | См.  | 1    | 3    | 3      |
| Изм. М-В | См.  | См.     | См.   | См.  | 1    | 3    | 3      |
| Изм. М-В | См.  | См.     | См.   | См.  | 1    | 3    | 3      |
| Изм. М-В | См.  | См.     | См.   | См.  | 1    | 3    | 3      |
| Изм. М-В | См.  | См.     | См.   | См.  | 1    | 3    | 3      |
| Изм. М-В | См.  | См.     | См.   | См.  | 1    | 3    | 3      |
| Изм. М-В | См.  | См.     | См.   | См.  | 1    | 3    | 3      |

контрольно-измерительным  
 пункт на тепловых  
 сетях

Стр. 1  
 Лист 3  
 Испол. 3  
 МосгосНИИпроект  
 мастерская №9

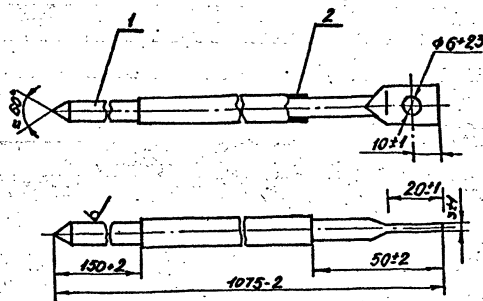
| №  | Наименование                              | Примечание |
|----|---|------------|
| 1. | Подушка                                   | 1 см. 2    |
| 2. | Электрод                                  | 1 см. 2    |
| 3. | Полоса                                    | 2 см.      |
| 4. | Бетон дорожный 30-200                     | 10 см.     |
| 5. | Песок природный для строительных работ    | 10 см.     |
| 6. | Электрод сравнения медноцинковый МЗДС-000 |            |
| 7. | Кобер                                     | 1          |

## Подушка



## Электрод

15/17



Покрyтие Ц36 Ц1 ГОСТ 3640-79\*

| №п/п | Наименование                          | №п/п | Примечание |
|------|---------------------------------------|------|------------|
|      | Сборочные единицы                     |      |            |
| 1.   | Каркас                                | 1    | см. 1.3    |
|      | Материалы                             |      |            |
| 3.   | Бетон дорожный 30-200<br>ГОСТ 1424-72 |      | 100%       |

| №п/п | Наименование                                 | №п/п | Примечание |
|------|--|------|------------|
|      | Материалы                                    |      |            |
| 1.   | Крyг 36 ГОСТ 2590-88<br>Ст3-1-Ц ГОСТ 535-79* |      | 100%       |
| 2.   | Пластикат М 40-13<br>черный ГОСТ 3330-72*    |      | 100%       |

Вх. 83429 от 1990

НТС 62-91-90

Лист  
2



| Способ прокладки  | Температура теплоносителя, °С (не более) | Общая толщина покрытия в мм. | Виды покрытий   | ГОСТы или ТУ нормативные документы на материалы | Заводы изготовители |
|---|--|------------------------------|---|---|---------------------|
| 1. Надземный, в тоннелях, по стенам снаружи зданий, внутри зданий, в технических подпольях (для воды и пара). | 140                                      | 0,2                          | 1. Масляно-битумные БТ-177 в два слоя по грунтовке. ПФ-021.   | ОСТ 6-10-426-79                                 |                     |
|   |  | 0,15                         | 2. То же, в качестве консервационного   | ГОСТ 25129-82                                   |                     |
|   | Независимо от температуры 300            |                              | 3. Металлизационные алюминиевые.  | ГОСТ 7871-75*                                   |                     |
| 2. Подземный в непроходных каналах (для воды и пара).   | 300                                      | 0,5-0,6                      | 1. Стеклоэмалевые марки 158Г в два слоя.  | ТУ ВНИИСТ.                                      |                     |
|   | 180                                      | 0,2-0,3                      | 2. Огнестойкие (типа ОС-51-03) в три слоя с термобработкой при температуре 200°С или в четыре слоя с отвердителем естественной сушки.       | ТУ 84-725-83<br>ТУ 6-02-841-74                  |                     |
|   | 150                                      | 0,07<br>0,07                 | 3. Кремнийорганические: эмаль КО-198 в два слоя по грунтовке АК-070, КО-198 в три слоя.   | ТУ 6-02-841-74                                  |                     |
|   | 150                                      | 0,1<br>0,25-0,3              | 4. Эпоксидные эмали марок: ЭП-969 в три слоя естественной сушки; ЭП-0010 в два слоя с последующей термической обработкой при t 50°С 4 часа. | ТУ 6-10-1985-84<br>ТУ 6-10-1243-77              |                     |
|   | 180                                      | 0,2-0,3<br>0,25              | Кремнийорганические: эмаль КО-198 в один слой. Металлизационные алюминиевые с дополнительной защитой.                                       | ГОСТ 10-277-76*                                 |                     |
|   |  | 0,3                          | Огнестойкое ОС-51-03 в один слой.   | ТУ 6-02-841-74<br>ГОСТ-7871-75*                 |                     |
|   | 150                                      | 0,3<br>5-6                   | Эпоксидная эмаль ЭП-969 в один слой. Изол в два слоя по холодной изольной мастике марки МРБ-Х-Т15.  | ТУ 84-725-83<br>ГОСТ-10296-79<br>ТУ 21-27-37-74 |                     |
| 3. Бесканальный (для воды и пара).  | 150                                      |                              | По пункту 2, кроме изола по изольной мастике.   |   |                     |

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- Если заводы изготовители выпускают покрытия с лучшими технико-экономическими показателями или со знаком качества и удовлетворяющие требованиям работы в тепловых сетях, то должны применяться эти покрытия взамен указанных на данном листе.
- Приведенные данные взяты из СНиП 2.04.14-88 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов."

| Лист        | № документа    | Подпись | Дата |
|-------------|----------------|---------|------|
| Изм. №3     | Исполн. И.И.И. | 120     |      |
| Удостоверен | И.И.И.         | 201     |      |
| Копия       | И.И.И.         |         |      |
| И.И.И.      | И.И.И.         |         |      |

НТС 62-91-91

Материалы для защиты наружных поверхностей труб тепловых сетей от коррозии.

Вс. 33429-132  
Страница Лист Листов  
Т.ч. 1 1  
Институт "МОСИНЖПРОЕКТ"  
мастерская №3  
Формат 12"

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

1.1. Чертежи конструкций теплоизоляции трубопроводов, подземного и наземного, и расходов материалов составлены на основании материалов альбома серии 7.903.9-3 "Конструкции тепловой изоляции трубопроводов подземной и наземной канальной прокладки радиальных тепловых сетей, паропроводов и конденсаторов" выпуск 0-1 института НИИПИ "Теплопроект", СНиП 2.04.14-88, "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" и Указания ВУ Министерства энергетики и электрофикации СССР от 27 июля 1987 г.

1.2. Толщина тепловой изоляции определена институтом НИИПИ Теплопроект исходя из условия соблюдения норм плотности теплового потока через изолированную поверхность. Нормы плотности теплового потока для двух трубной прокладки тепловых сетей в наземных каналах составлены при одинаковых толщинах тепловой изоляции для подающего и обратного трубопроводов, что обеспечивает индустриальность теплоизоляционных работ.

1.3. Тепловая изоляция подающего и обратного трубопроводов, принимается одинаковой толщины и выполняется из минераловатных рулонов марки 100 ТУ 400-1-141-88 с коэффициентом теплопроводности изоляционного слоя  $\lambda = 0,038 \text{ Вт/(м·°C)}$  (ккал/м·с) выпускаемые п.о. "Мосаботерностекло" в городе Железнодорожный.

1.4. В зависимости от видов прокладки теплопроводов (подземной в каналах и тоннелях, наземной) см. чертеж НТС 62-91-2 листы 3, 4, 5 приведены таблицы расходов материалов на устройство теплоизоляции и защитного слоя изоляции.

1.5. В качестве защитного слоя изоляции при подземной прокладке трубопроводов в каналах и тоннелях предусматривается стеклопластик рулонный марки РТС ТУ 6-11-145-80, при наземной прокладке трубопроводов - листов алюминия и алюминиевых сплавов марки АД Гост 21631-76 или тонколистовой стали Гост 14918-80 см. чертеж НТС 62-91-2 листы 1, 2, и стальных.

1.6. Тепловую изоляцию сальниковых компенсаторов выполнять минераловатными рулонами марки 100 ТУ 400-1-141-88 в соответствии с чертежом альбома серии 7.903.9-3.1-54 лист 1, запорной ар-

матуры по чертежам 7.903.9-3.1-63 листы 1, 2.

1.7. В случае замены теплоизоляционного и защитного материалов необходимо руководствоваться данными альбома серии 7.903.9-3 и требованиями СНиП 2.04.14-88. Расчет толщины теплоизоляционного слоя производить в соответствии раздела 3 "Расчет тепловой изоляции" СНиП 2.04.14-88.

1.8. Данные чертежи являются справочным материалом проектировщика для составления ведомости объемов.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ  
К ТРУБОПРОВОДАМ.

2.1. Для защиты от наружной коррозии поверхности трубопроводов перед нанесением тепловой изоляции должны быть очищены от окислов и ржавчины до металлического блеска и покрыты в три слоя битумопропиленовой мастикой, армированной двумя слоями стеклотканью в заводских условиях или обклеены двумя слоями изола Гост 10296-79 по изоляной мастике МРБ МРБ XII-3 по инструкции 2Л-56117 Мосэнерго "Тепловые сети".

2.2. Все материалы для крепления изоляционных конструкций тепловых сетей должны иметь противокоррозийное покрытие (оцинкованы, кадмированы) или изготавливаться из коррозионностойких синтетических и других материалов.

## ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Данным документом предусматривается изоляция трубопроводов д 50-150 мм, д 1200-1400 мм минераловатными рулонами.

2. Минераловатными рулонами предусматривается изоляция стыков и углов поворота трубопроводов с армированной бетонной изоляцией заводского изготовления прокладываемых в каналах.

3. Изоляция стыков прямых участков трубопроводов заводского изготовления с пенополиуретановой изоляцией в полиэтиленовой оболочке смотри лист НТС 62-91-50.

НТС 62-91-ПЗ-3

Нач. м.э. Дусов Д.У.

Гл. инж. Шевченко

Гл. инж. Гусин

Н.ков. Шевченко

ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ.

"Пояснительная записка"

Страница лист 1

Р.п. 1

Институт

Мосинжпроект

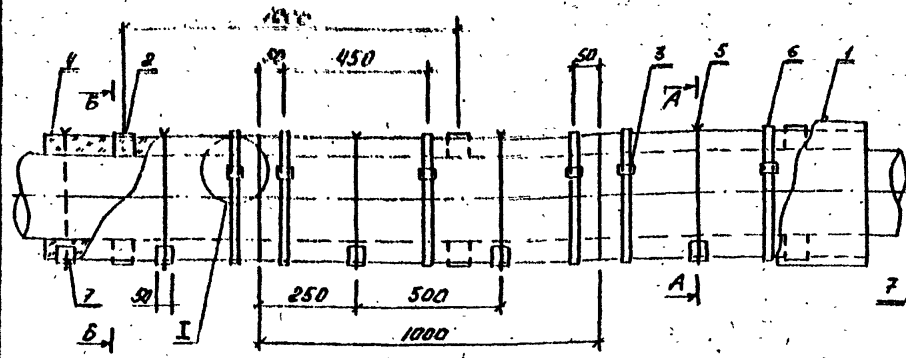
N-3

НТС 62-91-ПЗ-3

Лист

2

Конструкция изоляции в один слой

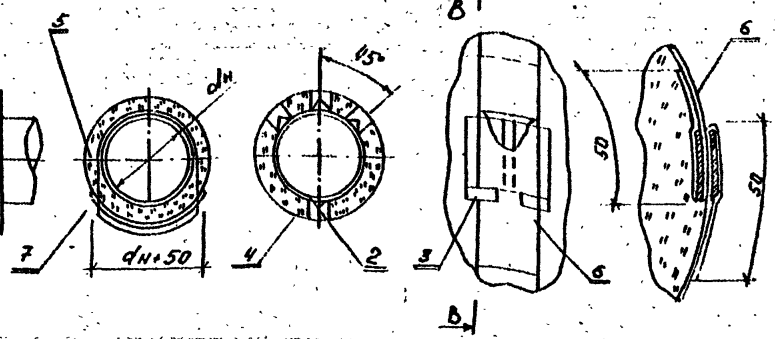


A-A

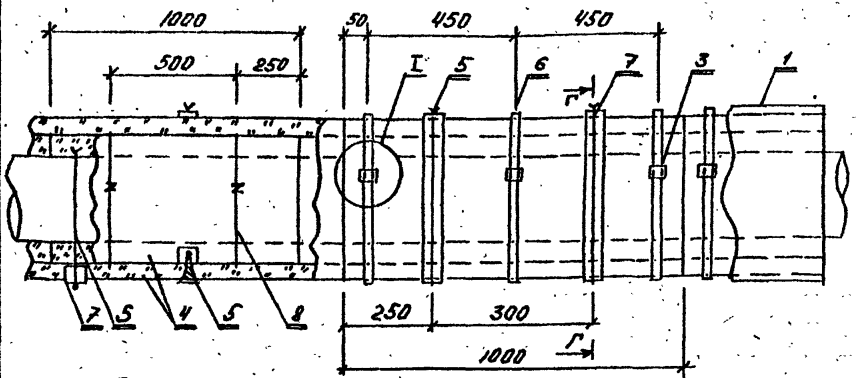
Б-Б

I

В-В

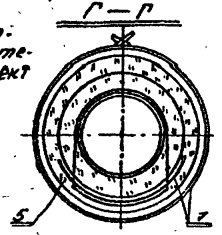


Конструкция изоляции в два слоя



Примечания:

- 1. Чертеж конструкции теплоизоляции трубопроводов теплосети составлен на основании чертежей альбомов серии Т.903.9-3 ВНИИ Теплопроект
- 2. Чертеж конструкции покрытия слоя изоляции - смотри лист 3 настоящего чертежа.
- 3. Таблица расходов материалов на устройство теплоизоляционного слоя - смотри листы 3, 4, 5 настоящего чертежа.
- 4. Размеры на чертеже указаны в мм.



| № поз. | Обозначение   | Наименование                       | Ед. изм.       | Материал       | Примечание     |
|--------|---|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| 1.     | ТУ 6-11-145-80<br>Лп. серия Т.903.9-3 ВНИИ<br>Лист 2 Черт. Т.903.9-3.1-83 | покрытие защитное                  | м <sup>2</sup> | стекло-пластик |                |
| 2.     |   | Скоба опорная                      | шт/кг          | АД-Н1          | ГОСТ 21631-76* |
| 3.     | ТУ 36-1492-77   | Пряжка тип Т-П                     | шт/кг          | ст.            |                |
| 4.     | ТУ 400-1-101-141-82   | Рулоны теплоизоляционные марки 100 | м <sup>3</sup> | ник. вата      |                |
| 5.     | ГОСТ 3282-74*   | Хомут из проволоки 1,2-0-4         | кг             | ст.            |                |
| 6.     | ГОСТ 3560-73*   | Хомут из ленты 0,7х20              | кг             | ст.            |                |
| 7.     | ТУ 6-11-145-80  | Стеклопластик рулонный             | м <sup>2</sup> | стекло-пластик |                |
| 8.     | ГОСТ 3282-74*   | Хомут из проволоки 2-0-4           | кг             | ст.            |                |

Рис. 33429.1 ДН

НТС 62-91-92

|            |          |       |
|------------|----------|-------|
| Наим. инж. | Юнцов    | Л. П. |
| Ин. спец.  | Шевченко | Л. П. |
| Гип        | Гришин   | Л. П. |
| Ин. контр. | Шевченко | Л. П. |

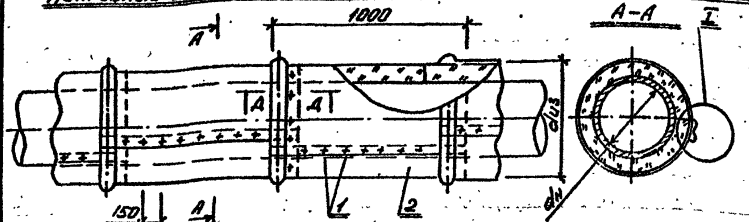
Конструкция изоляции, покрытия слоя изоляции. Таблица расхода материалов.

| Страница                      | Лист | Листов |
|-------------------------------|------|--------|
|                               | 1    | 5      |
| МОСИНЖПРОЕКТ<br>мастерская №3 |      |        |

Шифр листа: Лист 1 из 5

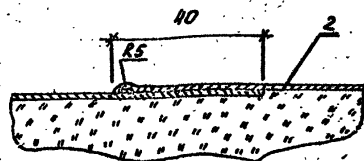


# Покровный слой изоляции из металлических листов

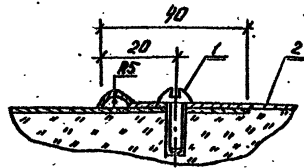


А-А  
При ди. до 600 мм

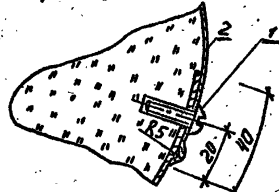
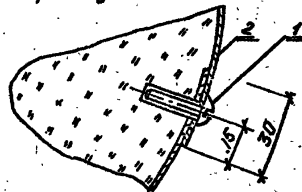
А-А  
При ди. более 600 мм



Г-Г  
При ди. до 150 мм



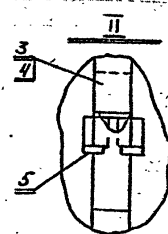
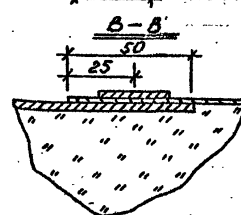
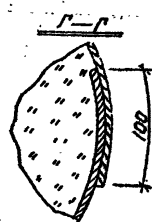
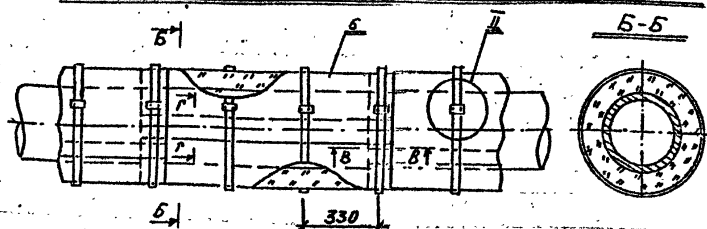
Г-Г  
При ди. 150 мм и более



## Примечания:

1. Чертеж конструкции покровного слоя изоляции составлен на основании чертежей альбома серии 7.903.9-3 ВНИИ Теплопракт.
2. Чертеж конструкции теплоизоляционного слоя - смотри лист 1 настоящего чертежа.
3. Таблица расходов материалов на устройство покровного слоя изоляции - смотри листы 3, 4, 5 настоящего чертежа.
4. Размеры на чертеже указаны в мм.

# Покровный слой изоляции из стеклопластика



| № поз. | Обозначение    | Наименование     | Ед. изм. | Материал      | Примечание |
|--------|----------------|------------------|----------|---------------|------------|
| 1.     | ГОСТ 10621-80* | Винт 4x12,04.D19 | шт/кг    | ст.           |            |
| 2.     | ГОСТ 21631-76* | Лист АД1.Н       | м²/кг    | —             |            |
| 3.     | ГОСТ 3560-73*  | Лента 0,7x20     | кг       | ст.           |            |
| 4.     | ГОСТ 5631-79*  | Лак БТ-577       | кг       | лак           |            |
| 5.     | ТУ 36-1492-77  | Пряжка тип Т-0   | шт/кг    | ст.           |            |
| 6.     | ТУ 6-11-145-80 | Стеклопластик    | м²       | стеклопластик |            |

Обз. 33429.1.135

НТС 62-91-92.

Лист  
2.

Таблица расхода материалов при наземной прокладке теплопроводов.

| dy    | dn    | Площ-сть<br>тепл. изо-<br>ляц. слоя<br>тр-ва<br>по п.м. | Кол-во материалов на один<br>кор. покр. тр-ва длиной 10 п.м. |  |   |   | Толщина<br>тепл. изо-<br>ляц. слоя<br>при<br>$\lambda = 0,043$<br>(мм) | Кол-во<br>и толщ.<br>тепл. изо-<br>ляц. слоя<br>при<br>$\lambda = 0,043$<br>(мм) | Кол-во<br>тепл. изо-<br>ляц. при<br>$\lambda = 0,043$<br>на 10 п.м.<br>тр-ва<br>(м <sup>2</sup> ) | Площадь<br>поверхн.<br>тепл. изо-<br>ляц. при<br>длинной<br>10 п.м.<br>(м <sup>2</sup> ) | Кол-во матер-ал на креп. теп-<br>лоиз. слой на 10 п.м. тр-ва            |   |   |                                      | Кол-во материалов на устройство<br>покрывного слоя для тр-ва длиной 10 п.м. |                                      |                                      |         |          |         |          |
|-------|-------|---|--|--|---|---|--|--|---|--|---|---|---|--------------------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|---------|----------|---------|----------|
|       |       |   | Битум<br>ГОСТ<br>9812-74                                     | Пропи-<br>лен<br>ТУ-05-<br>1312-78<br>(кг) | Стекло-<br>холст<br>БСГ<br>ТУ 21-23<br>44-79<br>ГОСТ<br>8273-75<br>(кг) | Бумаж-<br>ного<br>марки<br>Л<br>ГОСТ<br>8273-75<br>(кг) |  |  |   |  | Стекло-<br>пластик<br>ТУ 6-11-<br>145-80<br>ГОСТ<br>21631-76<br>(шт/кг) | Стекло-<br>пластик<br>ТУ 6-11-<br>145-80<br>ГОСТ<br>21631-76<br>(шт/кг) | Стекло-<br>пластик<br>ТУ 6-11-<br>145-80<br>ГОСТ<br>21631-76<br>(шт/кг) | Песок<br>ГОСТ<br>21631-76<br>(шт/кг) | Песок<br>ГОСТ<br>21631-76<br>(шт/кг)  | Песок<br>ГОСТ<br>21631-76<br>(шт/кг) | Песок<br>ГОСТ<br>21631-76<br>(шт/кг) |         |          |         |          |
| тр-ва | тр-ва | 10 п.м.   | (кг)   | (кг)                                       | (кг)  | (кг)  | (мм)   | (мм)   | (м <sup>2</sup> )   | (м <sup>2</sup> )  | (шт/кг)   | (шт/кг)   | (шт/кг)   | (шт/кг)                              | (шт/кг)   | (шт/кг)                              | (шт/кг)                              | (шт/кг) | (шт/кг)  | (шт/кг) | (шт/кг)  |
| (мм)  | (мм)  | (м <sup>2</sup> )                                       | (кг)   | (кг)                                       | (кг)  | (кг)  | (мм)   | (мм)   | (м <sup>2</sup> )   | (м <sup>2</sup> )  | (шт/кг)   | (шт/кг)   | (шт/кг)   | (шт/кг)                              | (шт/кг)   | (шт/кг)                              | (шт/кг)                              | (шт/кг) | (шт/кг)  | (шт/кг) | (шт/кг)  |
| 50    | 57    | 1,8   | 9,9  | 1,22                                       | 9,84  | 0,32  | 50   | 1/50   | 0,17  | 4,65   | 2,0   | —   | 0,06  | 0,08                                 | —   | 0,5/5,6                              | 7,95                                 | 0,5/5,6 | 21,6     | 67/0,08 |          |
| 70    | 76    | 2,4   | 13,2   | 1,63                                       | 13,13   | 0,43  | 60   | 2/30+30  | 0,26  | 5,79   | "   | 2,4   | 0,3   | 0,08                                 | 0,11  | —                                    | 0,5/6,9                              | 9,8     | 0,5/6,9  | 26,6    | 67/0,08  |
| 80    | 89    | 2,8   | 15,4   | 1,90                                       | 15,31   | 0,50  | 60   | 2/30+30  | 0,28  | 6,27   | "   | 2,5   | 0,3   | 0,10                                 | 0,13  | —                                    | 0,5/7,3                              | 10,4    | 0,5/7,3  | 28,1    | 67/0,08  |
| 100   | 108   | 3,4   | 18,7   | 2,31                                       | 18,59   | 0,61  | 60   | 2/30+30  | 0,32  | 6,74   | "   | 2,8   | 0,35  | 0,12                                 | 0,16  | —                                    | 0,5/7,9                              | 11,2    | 0,5/7,9  | 30,4    | 67/0,08  |
| 125   | 133   | 4,2   | 23,1   | 2,85                                       | 22,97   | 0,76  | 60   | 2/30+30  | 0,36  | 7,50   | "   | 3,1   | 0,35  | 0,14                                 | 0,18  | —                                    | 0,5/8,7                              | 12,4    | 0,5/8,7  | 33,5    | 67/0,08  |
| 150   | 159   | 5,0   | 27,5   | 3,40                                       | 27,35   | 0,90  | 70   | 2/40+30  | 0,50  | 9,40   | "   | 3,5   | 0,4   | 0,17                                 | 0,21  | —                                    | 0,5/10,2                             | 14,5    | 0,5/10,2 | 39,3    | 67/0,08  |
| 200   | 219   | 6,9   | 37,9   | 4,69                                       | 37,74   | 1,24  | 70   | 2/40+30  | 0,64  | 11,21  | "   | 4,2   | 0,5   | 0,21                                 | 0,27  | 40/0,68                              | 0,5/12,2                             | 17,3    | 0,5/12,2 | 47,0    | 67/0,08  |
| 250   | 273   | 8,6   | 47,3   | 5,84                                       | 47,04   | 1,55  | 70   | 2/40+30  | 0,76  | 12,92  | "   | 4,7   | 0,6   | 0,25                                 | 0,32  | 40/0,68                              | 0,5/14,0                             | 19,9    | 0,5/14,0 | 53,9    | 67/0,08  |
| 300   | 325   | 10,2  | 56,1   | 6,94                                       | 55,79   | 1,84  | 70   | 2/40+30  | 0,87  | 14,53  | "   | 5,3   | 0,7   | 0,29                                 | 0,38  | 40/0,68                              | 0,5/15,7                             | 22,3    | 0,5/15,7 | 60,4    | 67/0,08  |
| 350   | 377   | 11,8  | 64,9   | 8,02                                       | 64,54   | 2,12  | 70   | 2/40+30  | 1,01  | 16,24  | "   | 5,8   | 0,8   | 0,33                                 | 0,43  | 40/0,68                              | 0,5/17,5                             | 24,8    | 0,5/17,5 | 67,4    | 67/0,08  |
| 400   | 426   | 13,4  | 73,7   | 9,11                                       | 73,29   | 2,41  | 70   | 2/40+30  | 1,09  | 17,67  | "   | 6,3   | 0,9   | 0,37                                 | 0,48  | 40/0,68                              | 0,5/19,1                             | 27,1    | 0,5/19,1 | 73,5    | 67/0,08  |
| 450   | 476   | 15,0  | 82,5   | 10,20                                      | 82,05   | 2,70  | 80   | 2/60+30  | 1,41  | 20,04  | "   | 7,1   | 0,9   | 0,41                                 | 0,53  | 40/0,72                              | 0,5/21,5                             | 30,5    | 0,5/21,5 | 82,8    | 154/0,16 |
| 500   | 529   | 16,6  | 91,3   | 11,29                                      | 90,80   | 2,99  | 80   | 2/60+30  | 1,53  | 21,56  | "   | 7,6   | 1,0   | 0,45                                 | 0,58  | 40/0,72                              | 0,5/23,1                             | 32,8    | 0,5/23,1 | 88,9    | 140/0,17 |
| 600   | 630   | 19,8  | 108,9  | 13,46                                      | 108,30  | 3,56  | 80   | 2/60+30  | 1,78  | 24,70  | "   | 8,6   | 1,1   | 0,52                                 | 0,68  | 40/0,72                              | 0,5/26,4                             | 37,5    | 0,5/26,4 | 101,6   | 150/0,12 |
| 700   | 720   | 22,6  | 123,7  | 15,37                                      | 123,62  | 4,07  | 80   | 2/60+30  | 2,00  | 27,55  | "   | 9,5   | 1,2   | 0,59                                 | 0,77  | 40/0,72                              | 1,0/29,3                             | 83,5    | 1,0/29,3 | 230,0   | 159/0,19 |
| 800   | 820   | 25,8  | 141,9  | 17,54                                      | 141,12  | 4,64  | 80   | 2/60+30  | 2,26  | 30,68  | "   | 10,6  | 1,3   | 0,67                                 | 0,87  | 40/0,72                              | 1,0/32,6                             | 92,9    | 1,0/32,6 | 255,9   | 170/0,20 |
| 900   | 920   | 28,9  | 158,9  | 19,65                                      | 158,08  | 5,20  | 80   | 2/60+30  | 2,51  | 33,82  | "   | 11,6  | 1,5   | 0,74                                 | 0,97  | 40/0,72                              | 1,0/35,9                             | 102,3   | 1,0/35,9 | 281,8   | 180/0,22 |
| 1000  | 1020  | 32,0  | 176,0  | 21,76                                      | 175,04  | 5,76  | 80   | 2/60+30  | 2,76  | 36,95  | "   | 12,7  | 1,7   | 0,82                                 | 1,07  | 40/0,72                              | 1,0/39,2                             | 111,7   | 1,0/39,2 | 307,7   | 190/0,23 |
| 1200  | 1220  | 38,3  | 210,6  | 26,04                                      | 209,50  | 6,89  | 90   | 2/60+40  | 3,70  | 43,79  | "   | 14,9  | 2,0   | 1,60                                 | 1,27  | 40/0,72                              | 1,0/46,9                             | 133,7   | 1,0/46,9 | 368,2   | 216/0,26 |
| 1400  | 1420  | 44,6  | 245,3  | 30,33                                      | 243,96  | 8,03  | 90   | 2/60+40  | 4,30  | 50,16  | "   | 17,0  | 2,3   | 1,80                                 | 1,47  | 40/0,72                              | 1,0/53,4                             | 152,2   | 1,0/53,4 | 419,2   | 237/0,28 |

## Примечания:

1. Чертежи конструкций теплоизоляции и покрывного слоя трубопровода-матрицы листы 1,2 настоящей чертежа.
2. Толщина теплоизоляционных слоев на подающем и обратном трубопроводах принимается одинаковой.
3. Таблица с количеством материалов на устройство теплоизоляции и покрывного слоя трубопроводов теплотрассы составлена на основании данных альбому серии Т.903.9-3 Вып.0, выпуск 1-часть 1, выпуск 1, часть 2, ВНИПИ Теплопроекта.

Экз. 33429.1.136

НТС 62-91-92

Лист  
3

Таблица расхода материалов при подземной прокладке теплопроводов в непроходных каналах

| Таблица 1. Расчет теплового сопротивления теплопроводящих теплоизоляционных материалов в негорючих каналах |                |  |  |  |   |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |      |
|--|----------------|--|--|--|---|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|------|
| $d_y$<br>mm-ga   | $d_n$<br>mm-ga | Площ-сть<br>внутр.<br>труб-го<br>диаметра<br>по л.м. | Кол-во<br>коррозийно-<br>стойкого<br>битум.<br>густ.<br>380-74 | Материал на анти-<br>коррозийное покрытие<br>по л.м. | Кол-во<br>теплоизо-<br>ляционного<br>слоя<br>марки<br>100<br>(мм) | Кол-во<br>теплоизо-<br>ляцион-<br>ного<br>слоя<br>марки<br>100<br>(мм) | Кол-во<br>теплоизо-<br>ляцион-<br>ного<br>слоя<br>марки<br>100<br>(мм) | Площ-сть<br>поверх-<br>ности<br>теплоизо-<br>ляцион-<br>ного<br>слоя<br>по л.м.<br>(м <sup>2</sup> ) | Зубило-<br>м 2-0-4<br>густ.<br>3282-74<br>по 10 л.м. | Пробит-<br>м 12-0-4<br>густ.<br>3282-74<br>по 10 л.м. | Лак<br>67-577<br>густ.<br>3631-79<br>по 10 л.м. | Слюда оп-<br>нов из па-<br>ки М-1<br>густ.<br>21631-76<br>по 10 л.м. | Стен-<br>ластик<br>ТУ 6-8-<br>145-80<br>по 10 л.м. | Прямка<br>мил 1-0<br>ТУ 36-<br>1092-77<br>по 10 л.м. | Лента<br>густ.<br>3360-<br>73+<br>по 10 л.м. |      |
| (мм)   | (мм)           | (м <sup>2</sup> )                                    | (кг)   | (кг)   | (кг)  | (кг)   | (кг)   | (м <sup>2</sup> )  | (кг)   | (кг)  | (кг)  | (шт/кг)  | (м <sup>2</sup> )                                  | (шт/кг)  | (кг)   |      |
| 50   | 57             | 1,80   | 9,9  | 1,22   | 9,24  | 0,32   | 40   | 1/40   | 0,12   | —   | 0,06  | 0,06   | —  | 3,58   | 60/0,42                                      | 3,6  |
| 70   | 76             | 2,40   | 13,2   | 1,63   | 13,13   | 0,43   | 40   | 1/40   | 0,15   | —   | 0,08  | 0,06   | —  | 4,55   | "  | 4,2  |
| 80   | 89             | 2,80   | 15,4   | 1,80   | 15,31   | 0,58   | 40   | 1/40   | 0,16   | —   | 0,10  | 0,06   | —  | 5,63   | "  | 4,4  |
| 100  | 108            | 3,40   | 18,7   | 2,31   | 18,59   | 0,61   | 50   | 1/50   | 0,25   | —   | 0,12  | 0,08   | —  | 6,66   | "  | 5,2  |
| 125  | 133            | 4,20   | 23,1   | 2,85   | 22,97   | 0,76   | 50   | 1/50   | 0,29   | —   | 0,14  | 0,08   | —  | 7,48   | "  | 5,6  |
| 150  | 159            | 5,00   | 27,5   | 3,40   | 27,35   | 0,90   | 50   | 1/50   | 0,33   | —   | 0,16  | 0,09   | —  | 8,31   | "  | 6,2  |
| 200  | 219            | 6,90   | 37,9   | 4,69   | 37,74   | 1,24   | 60   | 2/30*30  | 0,53   | 9,9   | 0,5   | 0,21   | 0,11   | 40/0,6   | 10,87  | 6,8  |
| 250  | 273            | 8,60   | 47,3   | 5,84   | 47,04   | 1,55   | 60   | 2/50*30  | 0,63   | 11,7  | 0,6   | 0,25   | 0,13   | 40/0,6   | 12,62  | 9,0  |
| 300  | 325            | 10,20  | 56,1   | 6,94   | 55,79   | 1,84   | 60   | 2/50*30  | 0,73   | 13,3  | 0,7   | 0,29   | 0,16   | 40/0,6   | 14,38  | 10,0 |
| 350  | 377            | 11,80  | 64,9   | 8,02   | 64,54   | 2,12   | 60   | 2/50*30  | 0,82   | 14,7  | 0,8   | 0,32   | 0,16   | 40/0,6   | 16,03  | 11,2 |
| 400  | 426            | 13,40  | 73,7   | 9,11   | 73,29   | 2,41   | 60   | 2/50*30  | 0,92   | 16,1  | 0,9   | 0,36   | 0,18   | 40/0,6   | 17,58  | 12,2 |
| 450  | 476            | 15,00  | 82,5   | 10,20  | 82,05   | 2,70   | 60   | 2/50*30  | 1,02   | 17,7  | 0,9   | 0,40   | 0,19   | 40/0,6   | 19,33  | 13,2 |
| 500  | 529            | 16,60  | 91,3   | 11,29  | 90,80   | 2,99   | 60   | 2/30*30  | 1,11   | 19,1  | 1,0   | 0,44   | 0,21   | 40/0,6   | 20,98  | 14,4 |
| 600  | 630            | 19,80  | 108,9  | 13,46  | 108,30  | 3,56   | 60   | 2/30*30  | 1,30   | 22,3  | 1,1   | 0,52   | 0,24   | 40/0,6   | 24,28  | 16,0 |
| 700  | 720            | 22,60  | 123,7  | 15,37  | 123,62  | 4,07   | 60   | 2/30*30  | 1,47   | 24,9  | 1,2   | 0,58   | 0,26   | 40/0,6   | 27,17  | 18,2 |
| 800  | 820            | 25,80  | 141,9  | 17,54  | 141,12  | 4,64   | 70   | 2/40*30  | 1,96   | 28,5  | 1,3   | 0,67   | 0,31   | 40/0,68  | 30,97  | 20,8 |
| 900  | 920            | 28,90  | 158,9  | 19,65  | 158,08  | 5,20   | 70   | 2/40*30  | 2,18   | 33,2  | 1,5   | 0,74   | 0,34   | 40/0,68  | 34,27  | 22,8 |
| 1000   | 1020           | 32,00  | 176,0  | 21,76  | 175,04  | 5,76   | 70   | 2/40*30  | 2,39   | 36,4  | 1,7   | 0,82   | 0,37   | 40/0,68  | 37,47  | 25,0 |
| 1200   | 1220           | 38,30  | 210,6  | 26,04  | 209,50  | 6,89   | 70   | 2/40*30  | 2,84   | 42,5  | 2,0   | 0,97   | 0,44   | 40/0,68  | 43,97  | 29,0 |
| 1400   | 1420           | 44,60  | 245,3  | 30,33  | 243,96  | 8,03   | 70   | 2/40*30  | 3,28   | 48,9  | 2,3   | 1,12   | 0,49   | 40/0,68  | 50,47  | 33,2 |

## Примечания:

1. Чертежи конструкции теплоизоляции и покровного слоя трубопровода - смотри лист 1,2 настоящего чертежа.
2. Толщина теплоизоляционных слоёв на подающем и обратном трубопроводах принимается одинаковой.
3. Таблица с количеством материалов на устройство теплоизоляции и покровного слоя труб от теплосети составлена на основании данных альбому серии 7.903.0-3, выпуск 0, выпуск 1, часть 1, выпуск 1, часть 2 ВНИПИ Теплопроект.

НТС 62-91-92

Лист  
4

Таблица расхода материалов при подземной прокладке теплопроводов в тоннелях

| dy<br>тр-га<br>(мм) | dh<br>тр-га<br>(мм) | Получ-го<br>неизол.<br>тр-га<br>длиной<br>10 п.м<br>(м²) | Кол-во материалов на<br>антикоррозийное покрытие<br>тр-га длиной 10 п.м. | Получ-го<br>на тепло-<br>изоляци-<br>онный<br>слой<br>марки<br>100<br>(мм) | Кол-во ч<br>тоннующ<br>теплотех-<br>нической<br>марки<br>100<br>(мм) | Кол-во тепло-<br>изоляци-<br>онной<br>марки<br>100<br>по 10 п.м<br>(м²) | Получ-го<br>лаборан-<br>теплотех-<br>тр-га<br>длиной<br>10 п.м.<br>(м²) | Прово-<br>лока<br>2-0-4<br>ГОСТ<br>3282-74<br>по 10 п.м.<br>(кг) | Прово-<br>лока<br>1,2-0-4<br>ГОСТ<br>3282-74<br>по 10 п.м.<br>(кг) | Лак<br>БТ-577<br>ГОСТ<br>5631-79<br>по 10 п.м.<br>(кг) | Скоба<br>опорная<br>из листа<br>АЛ-Н-1<br>ГОСТ<br>21631-76<br>по 10 п.м.<br>(шт/кг) | Стяжка<br>песч.-г.<br>376-Н<br>-145-<br>-80<br>по 10 п.м.<br>(м²) | Порядок<br>блоч<br>2-0<br>7436-<br>-80<br>по 10 п.м.<br>(шт/кг) | Ленточ-<br>ный<br>ГОСТ<br>3580-<br>-73<br>по 10 п.м.<br>(кг) |       |         |      |
|---------------------|---------------------|--|--|--|--|---|---|--|--|--|---|---|---|--|-------|---------|------|
| 50                  | 57                  | 1,8  | 9,9  | 1,22   | 9,84   | 0,32  | 40  | 1,40   | 0,12   | 4,1  | —   | 0,06  | 0,06  | —  | 3,58  | 60/0,42 | 3,6  |
| 70                  | 76                  | 2,4  | 13,2   | 1,63   | 13,03  | 0,43  | 40  | 1,40   | 0,15   | 4,6  | —   | 0,08  | 0,06  | —  | 4,61  | "       | 4,6  |
| 80                  | 89                  | 2,8  | 15,4   | 1,90   | 15,31  | 0,50  | 50  | 1,50   | 0,22   | 5,6  | —   | 0,10  | 0,07  | —  | 5,33  | "       | 4,8  |
| 100                 | 108                 | 3,4  | 18,7   | 2,31   | 18,59  | 0,61  | 50  | 1,50   | 0,25   | 6,2  | —   | 0,12  | 0,08  | —  | 6,66  | "       | 5,2  |
| 125                 | 133                 | 4,2  | 23,1   | 2,85   | 22,91  | 0,76  | 50  | 1,50   | 0,29   | 6,9  | —   | 0,14  | 0,08  | —  | 7,48  | "       | 5,6  |
| 150                 | 159                 | 5,0  | 27,5   | 3,40   | 27,35  | 0,90  | 50  | 1,50   | 0,33   | 7,6  | —   | 0,16  | 0,09  | —  | 8,31  | "       | 6,2  |
| 200                 | 219                 | 6,9  | 37,9   | 4,69   | 37,74  | 1,24  | 60  | 2/30*30  | 0,53   | 10,0   | 0,5   | 0,21  | 0,11  | 40/0,6   | 10,87 | "       | 8,8  |
| 250                 | 273                 | 8,6  | 47,3   | 5,84   | 47,04  | 1,55  | 60  | 2/30*30  | 0,63   | 11,6   | 0,6   | 0,25  | 0,13  | 40/0,6   | 12,67 | "       | 9,0  |
| 300                 | 325                 | 10,2   | 56,1   | 6,94   | 55,79  | 1,84  | 60  | 2/30*30  | 0,73   | 13,2   | 0,7   | 0,29  | 0,15  | 40/0,6   | 14,38 | "       | 10,0 |
| 350                 | 377                 | 11,8   | 64,9   | 8,02   | 64,54  | 2,12  | 60  | 2/30*30  | 0,82   | 14,7   | 0,8   | 0,32  | 0,16  | 40/0,6   | 16,03 | "       | 11,2 |
| 400                 | 426                 | 13,4   | 73,7   | 9,11   | 73,29  | 2,41  | 70  | 2/40*30  | 1,00   | 17,7   | 0,9   | 0,37  | 0,19  | 40/0,68  | 18,18 | 60/0,42 | 12,6 |
| 450                 | 476                 | 15,0   | 82,5   | 10,20  | 82,05  | 2,70  | 70  | 2/40*30  | 1,20   | 19,4   | 0,9   | 0,41  | 0,21  | 40/0,68  | 20,03 | "       | 13,8 |
| 500                 | 529                 | 16,6   | 91,3   | 11,29  | 90,80  | 2,99  | 70  | 2/40*30  | 1,30   | 21,0   | 1,0   | 0,45  | 0,22  | 40/0,68  | 21,58 | "       | 14,8 |
| 600                 | 638                 | 19,8   | 108,9  | 13,46  | 108,30   | 3,56  | 70  | 2/40*30  | 1,50   | 24,1   | 1,1   | 0,52  | 0,25  | 40/0,68  | 24,88 | "       | 16,8 |
| 700                 | 720                 | 22,6   | 123,7  | 15,37  | 123,62   | 4,07  | 70  | 2/40*30  | 1,70   | 26,9   | 1,2   | 0,59  | 0,28  | 40/0,68  | 27,77 | "       | 18,6 |
| 800                 | 820                 | 25,8   | 141,9  | 17,54  | 141,12   | 4,64  | 70  | 2/40*30  | 1,90   | 30,0   | 1,3   | 0,67  | 0,31  | 40/0,68  | 30,97 | "       | 20,8 |
| 900                 | 920                 | 28,9   | 158,9  | 19,65  | 158,09   | 5,20  | 70  | 2/40*30  | 2,20   | 33,2   | 1,3   | 0,74  | 0,34  | 40/0,68  | 34,27 | "       | 22,8 |
| 1000                | 1020                | 32,0   | 176,0  | 21,76  | 175,04   | 5,76  | 70  | 2/40*30  | 2,40   | 36,3   | 1,7   | 0,82  | 0,37  | 40/0,68  | 37,47 | "       | 25,0 |
| 1200                | 1220                | 38,3   | 210,6  | 26,04  | 209,50   | 6,89  | 80  | 2/50*30  | 3,30   | 43,1   | 2,0   | 0,97  | 0,44  | 40/0,72  | 44,57 | "       | 29,4 |
| 1400                | 1420                | 44,6   | 245,3  | 30,33  | 243,96   | 8,03  | 80  | 2/50*30  | 3,80   | 49,5   | 2,3   | 1,12  | 0,49  | 40/0,72  | 51,07 | 60/0,47 | 33,6 |

## Примечания:

- Чертежи конструкций теплоизоляции и покровного слоя трубопровода - смотри листы 1, 2 настоящего Чертежа.
- Толщина теплоизоляционных слоев и подающих и обратном трубопроводах принимается одинаковой.
- Таблица с количеством материалов на устройство теплоизоляции и покровного слоя трубопроводов теплотрассы составлена на основании данных таблицы серии 7.905.9-3 Вып. 0, Вып. 1 часть 1, Вып. 1 часть 2 ВНИИ Теплотрасс.

23. 33422.4.138

НТС 62-91-92

АУСТ  
5

| Способ прокладки тепловых сетей                        | Рекомендуется к применению  |                        |                  | Допускается к применению  |  | Госты или технические условия | Группа горючести            |
|--|---|------------------------|------------------|---|--|-------------------------------|-----------------------------|
|  | Наименование материалов   | Госты или тех. условия | Группа горючести | Наименование материала  |  |                               |                             |
| Наземный   | 1. Металлические листы из алюминия и алюминиевых сплавов марки АД0, АД1, АЛМ, АМ-2 В95. Толщиной 0,3; 0,5-1; 0,25-1 мм. | ГОСТ 21631-76          | Негорючие        | Сталь тонколистовая кровельная. Толщина 0,5-0,8 мм.   |  | ГОСТ 14-Н-196-84              | Негорючая                   |
|  | Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывными линиями. Толщина 0,35-1,0 мм  | ГОСТ 4918-80           | Негорючая        | Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества. Толщина 0,35-1,0 мм.            |  | ГОСТ 16523-89                 | Негорючая                   |
|  | Сталь рулонная кападна-танная с полимерным покрытием (металлопласт). Толщина 0,2-1,3 мм.                                | ТУ 14-Н-14-74          | Трудногорючая    | Оболочки газопроводные для теплоизоляции стальных конструкций трубопроводов. Толщиной 0,2; 2,5.                   |  | ГОСТ 36-67-82                 | 2,5<br>Негорючая<br>горючая |
| Подземный в непроходных каналах и тоннелях             | 2. На основе синтетических полимеров, стеклопластик рулонный, рст марки РСП-А, рст-В, рст-Х. Толщина 0,25-0,5 мм        | ТУ 6-Н-45-80           | Трудногорючий    | Стеклопластик марки ФСП (стеклопластик френальный покровный) толщиной 0,3; 0,6 мм.                                |  | ТУ 6-Н-150-76                 | Горючий                     |
|  | Стеклотекстолит покровный листовой СТП марки СТП-СВ; СТП-ТБ; СТП-ВЛ. Толщина 0,3; 0,5; 0,8.                             | ТУ 36-1583-88          | Трудногорючий    | 4. На основе природных полимеров. Стеклоарубериз  |  | ГОСТ 15879-70*                | Горючий                     |
|  | 3. Минеральные Штукатурка асбестоцементная. Толщина 10-20 мм. при обтачке арматурой.                                    | —                      | Негорючая        | Стеклоцемент текстолитовый для теплоизоляционных конструкций. Толщина 1,5-2,0 мм.                                 |  | ТУ 36-940-85                  | Негорючий                   |
| Бесканальная прокладка с пенополиуретановой изоляцией. | Полнотелая защитная оболочка заводского изготовления. Термоусаживающиеся манжеты (муфты) для стыков.                    | —                      | Горючая          | 5. Дублированные фольгой. Фольга алюминиевая дублированная для теплоизоляционных конструкций. Толщина 0,5-1,5 мм. |  | ТУ 36-1177-77                 | Трудногорючая               |
|  |   |                        |                  | Фольгоизол. Асбестоцементная штукатурка при малых объемах.  |  | ГОСТ 20429-84                 | Горючий<br>Негорючая        |

## Примечания

- При применении покровных слоев из листового металла следует учитывать характер и степень агрессивности окружающей среды и производства.
- Состав асбестоцементной штукатурки: асбест марки К-6-30 по ГОСТ 12871-83\* 20-30% и портландцемент марки 400 по ГОСТ 10178-85\* 70-80% (по массе).
- Данный лист составлен на основании СНиП 2.04.14-88. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов, и альбома СК3303-87 института Мосинжпроект

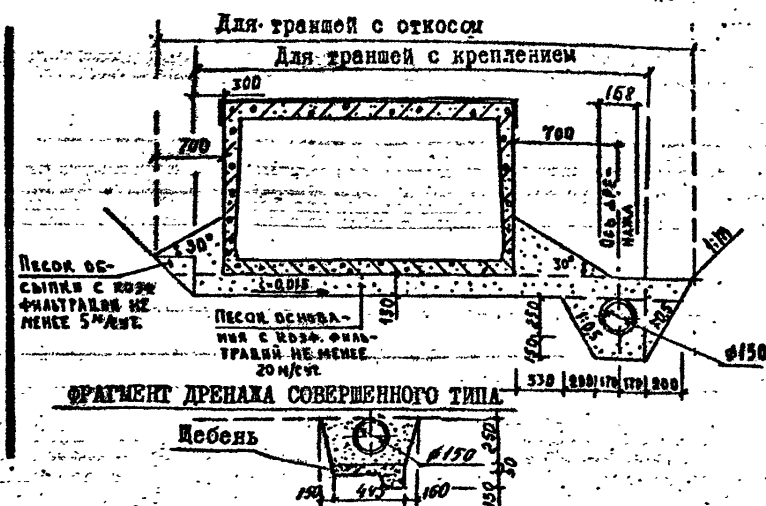
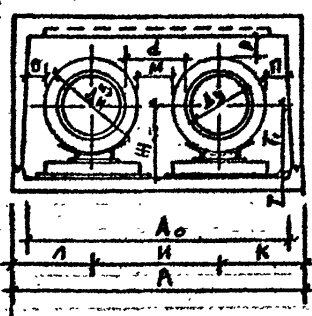
Обр. 33429 д. 139

| НТС 62-91-93 |                      |              |         |      | Страницы  |   |   |
|--------------|----------------------|--------------|---------|------|---|---|---|
| Изм.         | Лист                 | Исполнитель  | Подпись | Дата | Т.ч.  | 1 | 1 |
| Изм. №3      | Исполн. И.И. Сидоров | И.И. Сидоров |         |      | Материалы для покровного слоя теплоизоляционных конструкций трубопроводов тепловых сетей. |   |   |
| Исполн. №1   | Исполн. И.И. Сидоров | И.И. Сидоров |         |      |   |   |   |
| Исполн. №2   | Исполн. И.И. Сидоров | И.И. Сидоров |         |      | Институт Мосинжпроект, мастерская №3.   |   |   |
| Исполн. №3   | Исполн. И.И. Сидоров | И.И. Сидоров |         |      |   |   |   |

Копировала Гречишников Т.

СЕЧЕНИЕ КАНАЛА С ДРЕНАЖОМ НЕСОВЕРШЕННОГО ТИПА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СЕЧЕНИЕ КАНАЛА



| Тип<br>КАНАЛА | РАСХОД МАТЕРИАЛА НА 1 П.М. КАНАЛА, М³          |                               |       |        |   |                          |                                   |                          |  |  | ШИРИНА ДРЕНА-<br>ЖА СООБЩЕННОГО ТИПА | ГЛУБИНА АССОН-<br>МЕНТНЕР<br>А-150 ПО ГОСТ 1219-80 |
|---------------|--|-------------------------------|-------|--------|---|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--|--|--------------------------------------|--|
|               | ВЕСИЛКА  |                               |       |        | ОСНОВАНИЕ И ДРЕНАЖ                              |                          |                                   |                          |  |  |                                      |  |
|               | ПЕСОК С КОЭФ. ФИЛТРАЦИ-<br>ОНА НЕ МЕНЕЕ 5М/СУТ |                               |       |        | ПЕСОК С КОЭФ. ФИЛТРАЦИ-<br>ОНА НЕ МЕНЕЕ 20М/СУТ |                          |                                   |                          |  |  |                                      |  |
|               | В ТРАНШЕЕ С<br>КРЕПЛЕНИЕМ<br>9М                | В ТРАНШЕЕ С ОТКО-<br>САМИ 1:1 |       |        | В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ<br>КРЕПЛЕННЫМИ ОТЪЕДАМИ    |                          |                                   |                          |  |  |                                      |  |
|               |  | ПРИ ДРЕНАЖЕ                   |       |        |   |                          |                                   |                          |  |  |                                      |  |
|               |  | 1:1                           | 1:0.5 | 1:0.25 | ПЕСОК С<br>ВЕСИЛКА<br>ТИПА                      | СОБЕР-<br>ЩЕНОГО<br>ТИПА | ПЕСОК С<br>КОЭФ. ФИЛТРА-<br>ЦИОНА | СОБЕР-<br>ЩЕНОГО<br>ТИПА |  |  |                                      |  |
| НКА-0         | 0,15   | 0,15                          | 0,15  | 0,15   | 0,56  | 0,52                     | 0,51                              | 0,48                     |  |  |                                      |  |
| НКА-1         | 0,15   | 0,15                          | 0,15  | 0,15   | 0,60  | 0,57                     | 0,55                              | 0,52                     |  |  |                                      |  |
| НКА-2         | 0,28   | 0,25                          | 0,25  | 0,24   | 0,66  | 0,63                     | 0,61                              | 0,58                     |  |  |                                      |  |
| НКА-4         | 0,51   | 0,45                          | 0,43  | 0,42   | 0,76  | 0,73                     | 0,70                              | 0,67                     |  |  |                                      |  |
| НКА-6         | 0,68   | 0,61                          | 0,75  | 0,85   | 0,84  | 0,81                     | 0,78                              | 0,75                     |  |  |                                      |  |
| НКА-8         | 0,86   | 0,79                          | 0,75  | 0,72   | 0,91  | 0,88                     | 0,86                              | 0,83                     |  |  |                                      |  |
| НКА-10        | 1,13   | 1,11                          | 1,05  | 1,00   | 0,98  | 0,95                     | 0,93                              | 0,88                     |  |  |                                      |  |
| НКА-12        | 1,30   | 1,36                          | 1,27  | 1,21   | 1,05  | 1,02                     | 1,00                              | 0,95                     |  |  |                                      |  |
| НКА-14        | 1,30   | 1,36                          | 1,27  | 1,21   | 1,15  | 1,11                     | 1,09                              | 1,05                     |  |  |                                      |  |

| Тип канала | A    | A <sub>0</sub> | Марка лотков. перекрытия | Марка лотков. дна | A    | B    | A <sub>0</sub> | B    | C    | D   | E   | F    | G    | H   | I   | J   | K   | L   | M   | N  | O   | P  | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | Длина лотков. канала в м. |
|------------|------|----------------|--------------------------|-------------------|------|------|----------------|------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------|
| НКА-2      | 200  | 466            | АП-2                     | АД-2              | 1470 | 865  | 1320           | 705  | 620  | 80  | 80  | 425  | 425  | 154 | 385 | 117 | 117 | 87  | 401 | 32 | 353 | 30 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                           |
| НКА-4      | 250  | 520            | АП-4                     | АД-4              | 2100 | 1135 | 1920           | 925  | 700  | 100 | 110 | 700  | 700  | 180 | 410 | 350 | 350 | 255 | 427 | 30 | 380 | 30 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                           |
| НКА-4      | 300  | 570            | АП-4                     | АД-4              | 2100 | 1135 | 1920           | 925  | 760  | 100 | 110 | 670  | 670  | 190 | 435 | 295 | 295 | 205 | 435 | 30 | 405 | 30 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                           |
| НКА-4      | 350  | 620            | АП-4                     | АД-4              | 2100 | 1135 | 1920           | 925  | 800  | 100 | 110 | 650  | 650  | 180 | 490 | 250 | 250 | 125 | 423 | 20 | 470 | 30 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                           |
| НКА-4      | 400  | 670            | АП-4                     | АД-4              | 2100 | 1135 | 1920           | 925  | 960  | 100 | 110 | 570  | 570  | 290 | 520 | 145 | 145 | 70  | 534 | 25 | 495 | 30 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                           |
| НКА-6      | 500  | 760            | АП-6                     | АД-6              | 2620 | 1355 | 2420           | 1105 | 1060 | 120 | 130 | 780  | 780  | 300 | 560 | 300 | 300 | 165 | 530 | 20 | 540 | 30 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                           |
| НКА-6      | 600  | 860            | АП-6                     | АД-6              | 2620 | 1355 | 2420           | 1105 | 1220 | 120 | 130 | 700  | 700  | 360 | 575 | 170 | 170 | 100 | 590 | 25 | 550 | 30 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                           |
| НКА-8      | 700  | 960            | АП-8                     | АД-8              | 3100 | 1690 | 2760           | 1370 | 1360 | 120 | 200 | 870  | 870  | 400 | 680 | 220 | 220 | 210 | 640 | 36 | 644 | 30 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                           |
| НКА-8      | 800  | 1060           | АП-8                     | АД-8              | 3100 | 1690 | 2760           | 1370 | 1460 | 120 | 200 | 820  | 820  | 400 | 730 | 120 | 120 | 110 | 640 | 36 | 694 | 25 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                           |
| НКА-10     | 900  | 1160           | АП-10                    | АД-10             | 3570 | 1930 | 3190           | 1570 | 1560 | 140 | 220 | 1005 | 1005 | 400 | 780 | 235 | 235 | 210 | 640 | 22 | 758 | 20 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                           |
| НКА-10     | 1000 | 1260           | АП-10                    | АД-10             | 3570 | 1930 | 3190           | 1570 | 1660 | 140 | 220 | 955  | 955  | 400 | 830 | 135 | 135 | 110 | 640 | 22 | 808 | 20 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                           |

ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Данный документ составлен на основании альбома СН 3301-86 ин-та "Мосинжпроект"
2. Объемы обсыпки каналов для совершенного и несовершенного типов дренажей с низким уровнем грунтовых вод даны на данном листе.
3. Объемы обсыпки для дренажей с высоким уровнем грунтовых вод смотри лист НТС 62-91-95.
4. Совершенный тип дренажа применяется в суглинистых и глинистых грунтах.
5. Несовершенный тип дренажа применяется в мелких и пылеватых песках, супесях и при слоистом строении грунтов.

НТС 62-91-94  
Объ. 33429 и 140

|          |         |         |          |      |        |             |       |
|----------|---------|---------|----------|------|--------|-------------|-------|
| Испол.   | Морозов | Провер. | Шевченко | Инж. | Гришин | Тех. проект | Юнцов |
| Н.контр. | Морозов | Провер. | Шевченко | Инж. | Гришин | Тех. проект | Юнцов |

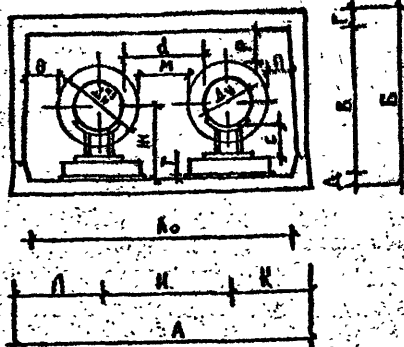
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СЕЧЕНИЯ НЕПРОВОДНЫХ КАНАЛОВ ИЗ ЛОТКОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ ТЕПЛОПРОВОДОВ. L=200-1000 САРМОПЕНОБЕТОННОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ И ОБЪЕМ ОБСЫПКИ КАНАЛОВ С ДРЕНАЖОМ СБОКУ.

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| СТАДИИ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| 7.4    | 1    | 1      |

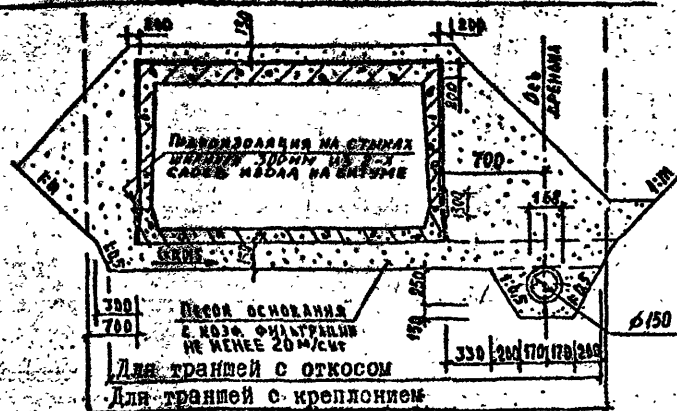
МОСИНЖПРОЕКТ  
МАСТЕРСКАЯ №3



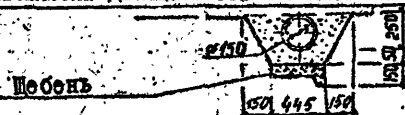
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ  
СЕЧЕНИЕ КАНАЛА



СЕЧЕНИЕ КАНАЛА С ДРЕНАЖОМ НЕСОВЕРШЕННОГО ТИПА.



ФРАГМЕНТ ДРЕНАЖА СОВЕРШЕННОГО ТИПА



| ТИП<br>КАНАЛА                | РАСХОД МАТЕРИАЛА НА 1                       |      |      |                            | О.М. КАНАЛА, М <sup>3</sup>                  |      |      |                             | ШЕДЕР ДЛН ДРЕНАЖА<br>СОВЕРШЕННОГО ТИПА | ТОЛЩА АСФАЛТОБЕТОНА<br>ДЛН ДРЕНАЖА |  |                             |  |  |  |                             |  |  |  |  |
|------------------------------|---|------|------|----------------------------|--|------|------|-----------------------------|--|------------------------------------|--|-----------------------------|--|--|--|-----------------------------|--|--|--|--|
|                              | ДЕСЯТИКА                                    |      |      |                            | ОСНОВАНИЕ И ДРЕНАЖ                           |      |      |                             |  |                                    |  |                             |  |  |  |                             |  |  |  |  |
|                              | ВЕСОМ С КОЭФ. ФИЛЬТРАЦИИ<br>НЕ МЕНЕЕ 5 М/СМ |      |      |                            | ВЕСОМ С КОЭФ. ФИЛЬТРАЦИИ<br>НЕ МЕНЕЕ 20 М/СМ |      |      |                             |  |                                    |  |                             |  |  |  |                             |  |  |  |  |
|                              | В ТРАНШЕЕ С КРЕПЛЕН.<br>МНЕМ                |      |      |                            | В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ 1:1                     |      |      |                             |  |                                    |  |                             |  |  |  |                             |  |  |  |  |
| В ТРАНШЕЕ С КРЕПЛЕН.<br>МНЕМ |   |      |      | В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ 1:0,5 |  |      |      | В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ 1:0,25 |  |                                    |  | В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ 1:0,25 |  |  |  | В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ 1:0,25 |  |  |  |  |
| В ТРАНШЕЕ С КРЕПЛЕН.<br>МНЕМ |   |      |      | В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ 1:1   |  |      |      | В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ 1:0,5  |  |                                    |  | В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ 1:0,25 |  |  |  | В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ 1:0,25 |  |  |  |  |
| В ТРАНШЕЕ С КРЕПЛЕН.<br>МНЕМ |   |      |      | В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ 1:1   |  |      |      | В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ 1:0,5  |  |                                    |  | В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ 1:0,25 |  |  |  | В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ 1:0,25 |  |  |  |  |
| В ТРАНШЕЕ С КРЕПЛЕН.<br>МНЕМ |   |      |      | В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ 1:1   |  |      |      | В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ 1:0,5  |  |                                    |  | В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ 1:0,25 |  |  |  | В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ 1:0,25 |  |  |  |  |
| НКА-0                        | 1.15  | 1.17 | 1.13 | 1.10                       | 0.56   | 0.52 | 0.51 | 0.48                        | 0.05                                   | 1.0                                |  |                             |  |  |  |                             |  |  |  |  |
| НКА-1                        | 1.31  | 1.37 | 1.28 | 1.21                       | 0.60   | 0.57 | 0.55 | 0.52                        |  |                                    |  |                             |  |  |  |                             |  |  |  |  |
| НКА-2                        | 1.62  | 1.75 | 1.65 | 1.52                       | 0.66   | 0.63 | 0.61 | 0.58                        |  |                                    |  |                             |  |  |  |                             |  |  |  |  |
| НКА-4                        | 2.15  | 2.43 | 2.18 | 2.09                       | 0.76   | 0.73 | 0.71 | 0.67                        |  |                                    |  |                             |  |  |  |                             |  |  |  |  |
| НКА-6                        | 2.60  | 3.11 | 2.78 | 2.56                       | 0.84   | 0.81 | 0.78 | 0.75                        |  |                                    |  |                             |  |  |  |                             |  |  |  |  |
| НКА-8и                       | 3.14  | 4.11 | 3.67 | 3.36                       | 0.91   | 0.88 | 0.86 | 0.83                        |  |                                    |  |                             |  |  |  |                             |  |  |  |  |
| НКА-8у                       | 3.14  | 4.11 | 3.67 | 3.36                       | 0.91   | 0.88 | 0.86 | 0.83                        |  |                                    |  |                             |  |  |  |                             |  |  |  |  |
| НКА-10и                      | 3.72  | 5.08 | 4.45 | 3.98                       | 0.98   | 0.95 | 0.93 | 0.88                        |  |                                    |  |                             |  |  |  |                             |  |  |  |  |
| НКА-10у                      | 3.72  | 5.08 | 4.45 | 3.98                       | 0.98   | 0.95 | 0.93 | 0.88                        |  |                                    |  |                             |  |  |  |                             |  |  |  |  |
| НКА-12и                      | 4.42  | 6.10 | 5.48 | 5.02                       | 1.05   | 1.02 | 1.00 | 0.95                        |  |                                    |  |                             |  |  |  |                             |  |  |  |  |
| НКА-12у                      | 4.42  | 6.10 | 5.48 | 5.02                       | 1.05   | 1.02 | 1.00 | 0.95                        |  |                                    |  |                             |  |  |  |                             |  |  |  |  |
| НКА-14и                      | 5.07  | 7.66 | 6.71 | 6.04                       | 1.15   | 1.11 | 1.09 | 1.05                        |  |                                    |  |                             |  |  |  |                             |  |  |  |  |
| НКА-14у                      | 5.07  | 7.66 | 6.71 | 6.04                       | 1.15   | 1.11 | 1.09 | 1.05                        |  |                                    |  |                             |  |  |  |                             |  |  |  |  |

| Тип ка-<br>нала | Ду        | Дн   | Марка ло-<br>ткового<br>перекрыт. | Марка ло-<br>ткового<br>днища | А.   | А        | Б        | В    | И    | Д    | Г    | Л    | К    | М   | Ш    | О    | П   | Р    | д   | Т    | С    | Расстояние<br>между<br>огорами |
|-----------------|-----------|------|-----------------------------------|-------------------------------|------|----------|----------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|------|-----|------|------|--------------------------------|
| НКА-0           | 50        | 137  | ЛП-0                              | ЛД-0                          | 815  | 930      | 605      | 445  | 280  | 80   | 80   | 325  | 325  | 143 | 280  | 199  | 199 | 96   | 223 | 5,5  | 150  | 3,0                            |
|                 | 70        | 156  |                                   |                               | 815  | 930      | 605      | 445  | 320  | 80   | 80   | 305  | 305  | 164 | 290  | 170  | 169 | 77   | 244 | 6,0  | 150  | 3,5                            |
|                 | 80        | 169  |                                   |                               | 815  | 930      | 605      | 445  | 320  | 80   | 80   | 305  | 305  | 151 | 300  | 163  | 163 | 60   | 231 | 5,5  | 150  | 4,0                            |
| НКА-1           | 100       | 208  | ЛП-1                              | ЛД-1                          | 970  | 1090     | 715      | 555  | 400  | 80   | 80   | 345  | 345  | 192 | 310  | 181  | 181 | 141  | 292 | 10,0 | 150  | 4,5                            |
|                 | 125       | 233  |                                   |                               | 970  | 1090     | 715      | 555  | 400  | 80   | 80   | 345  | 345  | 167 | 330  | 169  | 168 | 108  | 267 | 7,5  | 150  | 5,0                            |
| НКА-1           | 150       | 256  | ЛП-1                              | ЛД-1                          | 970  | 1090     | 715      | 555  | 440  | 80   | 80   | 325  | 325  | 181 | 340  | 137  | 137 | 85   | 284 | 4,5  | 150  | 6,0                            |
| НКА-2           | 200       | 339  | ЛП-2                              | ЛД-2                          | 1320 | 1470     | 865      | 705  | 460  | 80   | 80   | 505  | 505  | 121 | 370  | 261  | 260 | 165  | 241 | 4,5  | 150  | 7,0                            |
|                 | 250       | 393  |                                   |                               | 1320 | 1470     | 865      | 705  | 540  | 80   | 80   | 465  | 465  | 147 | 400  | 194  | 193 | 108  | 267 | 7,5  | 150  | 8,0                            |
| НКА-4           | 300       | 445  | ЛП-4                              | ЛД-4                          | 1920 | 2100     | 1135     | 925  | 620  | 100  | 110  | 740  | 740  | 175 | 430  | 428  | 427 | 272  | 295 | 11,5 | 150  | 8,0                            |
|                 | 350       | 497  |                                   |                               | 1920 | 2100     | 1135     | 925  | 660  | 100  | 110  | 720  | 720  | 163 | 500  | 382  | 381 | 176  | 283 | 13,5 | 150  | 8,5                            |
|                 | 400       | 546  |                                   |                               | 1920 | 2100     | 1135     | 925  | 760  | 100  | 110  | 670  | 670  | 214 | 530  | 307  | 307 | 122  | 334 | 19,0 | 150  | 10,0                           |
| НКА-6           | 500       | 660  | ЛП-6                              | ЛД-6                          | 2420 | 2620     | 1355     | 1105 | 900  | 120  | 130  | 860  | 860  | 250 | 580  | 435  | 435 | 200  | 370 | 17,0 | 150  | 10,0                           |
| МКА-8и          | 600       | 750  | ЛП-8и                             | ЛД-8и                         | 2760 | 3100     | 1690     | 1370 | 1160 | 120  | 200  | 940  | 940  | 470 | 590  | 455  | 455 | 405  | 590 | 17,0 | 150  | 10,0                           |
|                 | 700       | 840  |                                   |                               | 2760 | 3100     | 1690     | 1370 | 1300 | 120  | 200  | 870  | 870  | 520 | 670  | 340  | 340 | 280  | 640 | 12,0 | 150  | 12,0                           |
| МКА-8у          | 800       | 960  | ЛП-8у                             | ЛД-8у                         | 2760 | 3100     | 1690     | 1370 | 1400 | 120  | 200  | 820  | 820  | 500 | 720  | 230  | 230 | 170  | 640 | 12,0 | 150  | 12,0                           |
| МКА-10и         | 900       | 1060 | ЛП-10и                            | ЛД-10и                        | 3190 | 3570     | 1930     | 1570 | 1500 | 140  | 220  | 1005 | 1005 | 500 | 830  | 345  | 345 | 210  | 640 | 12,0 | 200  | 12,0                           |
|                 | МКА-10у   | 1000 |                                   |                               | 1160 | 3190     | 3570     | 1930 | 1570 | 1600 | 140  | 220  | 955  | 955 | 500  | 890  | 245 | 245  | 100 | 640  | 22,0 | 200                            |
| МКА-12и,у       | 1200      | 1360 | ЛП-12и,у                          | ЛД-12и,у                      | 3600 | 4020     | 2190     | 1790 | 1900 | 160  | 240  | 1060 | 1060 | 540 | 990  | 170  | 170 | 120  | 680 | 22,0 | 200  | 12,0                           |
|                 | МКА-14и,у | 1400 |                                   |                               | 1560 | ЛП-14и,у | ЛД-14и,у | 4170 | 4660 | 2580 | 2080 | 2200 | 200  | 300 | 1230 | 1230 | 640 | 1130 | 205 | 205  | 170  | 780                            |

ПРИМЕЧАНИЯ.

- Данный документ составлен на основании альбома СК 3301-86 ин-та "Мосинжпроект".
- Объемы обсыпки каналов для совершенного и несовершенного типов с высоким уровнем грунтовых вод приведены в таблице на данном листе.
- Объемы обсыпки для дренажей с низким уровнем грунтовых вод смотри лист НТС 62-91-94.
- Совершенный тип дренажа применяется в суглинистых и глинистых грунтах.
- Несовершенный тип дренажа применяется в мелких и пылеватых песках, супесях и при сложном строении грунтов.

НТС 62-91-95

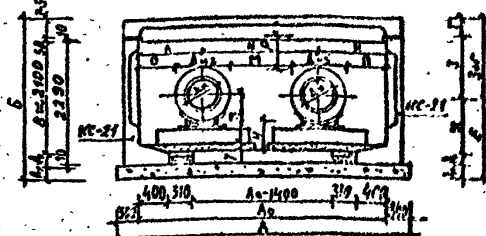
33429.141

|              |          |  |               |        |
|--------------|----------|--|---------------|--------|
| Нач.мст.     | Юнусов   | Технологическое сечение не-<br>проходных каналов из лотко-<br>вых элементов для тепло-<br>проводов Ду 50-1400 мм с<br>изоляцией из минеральной<br>ваты и обсыпкой кана-<br>лов с дренажом сверху | Станд. Лист   | Листов |
| Гл.спец.     | Шевченко |  | Т.ч.          | 1      |
| Гл.пр.       | Гришин   |  |               | 1      |
| Испол.       | Шакиров  |  |               |        |
| Д.протр.     | Морозов  |  |               |        |
| МОСИНЖПРОЕКТ |          |  | МАСТЕРСКАЯ №3 |        |

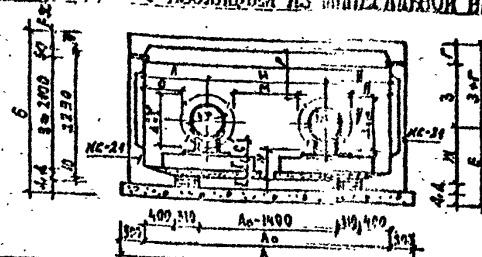




## КАНАЛЫ ДЛЯ ТРУБ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА И АЛЮМИНОВАТОРА.



## КАНАЛЫ ДЛЯ ТРУБ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ.



| Тип<br>изоля.    | Марка<br>п.ч.т.<br>с.р.р. | Сечение<br>А <sub>0</sub> В, мм | ПРИМЕНЕНИЕ     |                |                |                |                |                |      |      |     |     |                |                |       |        |      |       |       |      |       |       |       |        |     |     |     |                |
|------------------|---------------------------|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|------|-----|-----|----------------|----------------|-------|--------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|--------|-----|-----|-----|----------------|
|                  |                           |                                 | А <sub>1</sub> | А <sub>2</sub> | А <sub>3</sub> | А <sub>4</sub> | А <sub>5</sub> | А <sub>6</sub> | Б    | В    | Г   | Д   | Д <sub>1</sub> | Д <sub>2</sub> | Е     | Ж      | Р    | И     | К     | Л    | М     | Н     | О     | П      | З   | С   | Т   | Т <sub>1</sub> |
| ПЕНОПОЛИУРЕТАН   | КП-21                     | 2,1x2,1                         | 200            | 219            | 315            | 315            | 2720           | 2120           | 2600 | 2110 | 240 | 100 | 140            | 660            | 420   | 1542,5 | 1020 | 550   | 550   | 710  | 262,5 | 192,5 | 192,5 | 1700   | —   | 60  | 360 |                |
|                  |                           |                                 | 250            | 273            | 400            | 400            | 2720           | 2120           | 2600 | 2120 | 240 | 100 | 140            | 700            | 460   | 1460   | 1110 | 505   | 505   | 710  | 235   | 305   | 305   | 1660   | —   | 60  | 400 |                |
|                  |                           |                                 | 300            | 325            | 450            | 450            | 2720           | 2120           | 2600 | 2170 | 240 | 100 | 140            | 725            | 485   | 1410   | 1160 | 480   | 480   | 710  | 261   | 255   | 255   | 1635   | —   | 60  | 425 |                |
|                  | КП-25                     | 2,5x2,1                         | 400            | 426            | 560            | 560            | 3120           | 2520           | 2600 | 2120 | 240 | 100 | 140            | 780            | 540   | 1300   | 1270 | 625   | 625   | 710  | 260   | 245   | 245   | 1580   | —   | 60  | 480 |                |
|                  |                           |                                 | 500            | 530            | 710            | 710            | 3120           | 2520           | 2600 | 2170 | 240 | 100 | 140            | 835            | 615   | 1150   | 1400 | 555   | 555   | 700  | 260   | 240   | 240   | 1505   | —   | 60  | 555 |                |
|                  | КП-30                     | 3,0x2,1                         | 600            | 630            | 800            | 800            | 3620           | 3020           | 2670 | 2100 | 240 | 150 | 160            | 970            | 660   | 1040   | 1550 | 735   | 735   | 750  | 260   | 235   | 235   | 1440   | —   | 60  | 600 |                |
| АЛЮМИНОВЕТОН     | КП-36                     | 3,6x2,1                         | 700            | 720            | 900            | 900            | 4220           | 3620           | 2690 | 2100 | 280 | 150 | 160            | 1050           | 740   | 910    | 1700 | 660   | 660   | 800  | 290   | 210   | 210   | 1360   | —   | 60  | 680 |                |
|                  |                           |                                 | 800            | 820            | 1000           | 1000           | 4220           | 3620           | 2690 | 2100 | 280 | 150 | 160            | 1120           | 810   | 790    | 1950 | 835   | 835   | 850  | 290   | 235   | 235   | 1290   | —   | 60  | 750 |                |
|                  | КП-42                     | 4,2x2,1                         | 900            | 920            | 1100           | 1100           | 4220           | 3620           | 2690 | 2100 | 280 | 150 | 160            | 1220           | 910   | 640    | 2100 | 760   | 760   | 1000 | 300   | 210   | 210   | 1190   | —   | 60  | 850 |                |
|                  |                           |                                 | 1000           | 1020           | 1200           | 1200           | 4820           | 4220           | 2760 | 2100 | 300 | 200 | 180            | 1370           | 1010  | 490    | 2300 | 960   | 960   | 1100 | 300   | 260   | 260   | 1090   | —   | 60  | 950 |                |
|                  | КП-21                     | 2,1x2,1                         | 200            | 219            | 315            | 315            | 2720           | 2120           | 2600 | 2110 | 240 | 100 | 140            | 685            | 445   | 1442   | 1176 | 472   | 472   | 710  | 239   | 239   | 239   | 1675   | —   | 60  | 385 |                |
|                  |                           |                                 | 250            | 273            | 400            | 400            | 2720           | 2120           | 2600 | 2120 | 240 | 100 | 140            | 710            | 470   | 1390   | 1230 | 445   | 445   | 710  | 210   | 185   | 185   | 1650   | —   | 60  | 410 |                |
| МИНЕРАЛЬНАЯ ВАТА | КП-25                     | 2,5x2,1                         | 300            | 325            | 570            | 570            | 3120           | 2520           | 2600 | 2130 | 240 | 100 | 140            | 735            | 495   | 1340   | 1280 | 620   | 620   | 710  | 240   | 235   | 235   | 1540   | —   | 60  | 435 |                |
|                  |                           |                                 | 400            | 426            | 670            | 670            | 3120           | 2520           | 2600 | 2130 | 240 | 100 | 140            | 810            | 580   | 1205   | 1380 | 570   | 570   | 710  | 245   | 235   | 235   | 1480   | —   | 60  | 460 |                |
|                  | КП-30                     | 3,0x2,1                         | 500            | 530            | 760            | 760            | 3620           | 3020           | 2670 | 2100 | 260 | 150 | 160            | 930            | 620   | 1100   | 1460 | 780   | 780   | 700  | 240   | 235   | 235   | 1465   | —   | 60  | 520 |                |
|                  |                           |                                 | 600            | 630            | 860            | 860            | 3620           | 3020           | 2670 | 2100 | 280 | 150 | 160            | 1050           | 710   | 880    | 1660 | 930   | 930   | 800  | 260   | 235   | 235   | 1465   | —   | 60  | 575 |                |
|                  | КП-36                     | 3,6x2,1                         | 700            | 720            | 960            | 960            | 4220           | 3620           | 2690 | 2100 | 280 | 150 | 160            | 1100           | 790   | 730    | 2040 | 805   | 805   | 850  | 260   | 235   | 235   | 1360   | —   | 60  | 680 |                |
|                  |                           |                                 | 800            | 820            | 1060           | 1060           | 4820           | 4220           | 2760 | 2100 | 300 | 200 | 180            | 1240           | 880   | 640    | 2160 | 1030  | 1030  | 1000 | 300   | 260   | 260   | 1220   | —   | 60  | 730 |                |
| МИНЕРАЛЬНАЯ ВАТА | КП-42                     | 4,2x2,1                         | 900            | 920            | 1160           | 1160           | 4820           | 4220           | 2760 | 2100 | 300 | 200 | 180            | 1340           | 980   | 490    | 2360 | 930   | 930   | 1100 | 350   | 300   | 300   | 1120   | —   | 60  | 780 |                |
|                  |                           |                                 | 1000           | 1020           | 1260           | 1260           | 5420           | 4820           | 2830 | 2100 | 320 | 200 | 180            | 1480           | 1080  | 590    | 2560 | 930   | 930   | 1100 | 350   | 300   | 300   | 1120   | —   | 60  | 830 |                |
|                  | В-168                     | 1,6x2,1                         | 100            | 108            | 208            | 208            | 2200           | 1600           | 2520 | 2110 | 160 | 50  | 200            | 560            | 310   | 166    | 918  | 341   | 341   | 710  | 206   | 186   | 186   | 1269,5 | 100 | 60  | 96  |                |
|                  |                           |                                 | 150            | 159            | 259            | 259            | 2200           | 1600           | 2520 | 2110 | 160 | 50  | 200            | 595,5          | 345,5 | 1635   | 969  | 315,5 | 315,5 | 710  | 216   | 186   | 186   | 1269,5 | 100 | 60  | 106 |                |
|                  | КП-21                     | 2,1x2,1                         | 200            | 219            | 339            | 339            | 2720           | 2120           | 2600 | 2120 | 240 | 100 | 140            | 615,5          | 375,5 | 1575   | 1049 | 335,5 | 335,5 | 710  | 206   | 166   | 166   | 1244,5 | 100 | 60  | 106 |                |
|                  |                           |                                 | 250            | 273            | 393            | 393            | 2720           | 2120           | 2600 | 2120 | 240 | 100 | 140            | 642,5          | 402,5 | 1521   | 1103 | 308,5 | 308,5 | 710  | 206   | 166   | 166   | 1244,5 | 100 | 60  | 106 |                |
| МИНЕРАЛЬНАЯ ВАТА | КП-25                     | 2,5x2,1                         | 300            | 325            | 445            | 445            | 2720           | 2120           | 2600 | 2120 | 240 | 100 | 140            | 642,5          | 402,5 | 1521   | 1103 | 308,5 | 308,5 | 710  | 206   | 166   | 166   | 1244,5 | 100 | 60  | 106 |                |
|                  |                           |                                 | 400            | 426            | 566            | 566            | 3120           | 2520           | 2600 | 2120 | 240 | 100 | 140            | 668,5          | 428,5 | 1463   | 1155 | 482,5 | 482,5 | 710  | 206   | 166   | 166   | 1244,5 | 100 | 60  | 106 |                |
|                  | КП-30                     | 3,0x2,1                         | 500            | 530            | 670            | 670            | 3120           | 2520           | 2600 | 2120 | 240 | 100 | 140            | 761            | 521   | 1316   | 1276 | 622   | 622   | 710  | 238   | 238   | 238   | 1599   | 100 | 60  | 118 |                |
|                  |                           |                                 | 600            | 630            | 770            | 770            | 3620           | 3020           | 2670 | 2100 | 260 | 150 | 160            | 813            | 573   | 1212   | 1386 | 570   | 570   | 710  | 238   | 238   | 238   | 1542   | 100 | 60  | 118 |                |
|                  | КП-36                     | 3,6x2,1                         | 700            | 720            | 860            | 860            | 3620           | 3020           | 2670 | 2100 | 280 | 150 | 160            | 943            | 633   | 1082   | 1520 | 750   | 750   | 750  | 248   | 248   | 248   | 1563   | 100 | 60  | 118 |                |
|                  |                           |                                 | 800            | 820            | 960            | 960            | 4220           | 3620           | 2690 | 2100 | 280 | 150 | 160            | 1078           | 768   | 852    | 1910 | 855   | 855   | 950  | 288   | 235   | 235   | 1382   | 150 | 60  | 118 |                |
| КП-42            | 4,2x2,1                   | 900                             | 920            | 1060           | 1060           | 4820           | 4220           | 2760           | 2100 | 300  | 200 | 160 | 1238           | 878            | 692   | 2410   | 1055 | 1055  | 1050  | 348  | 325   | 325   | 1222  | 200    | 60  | 118 |     |                |
|                  |                           | 1000                            | 1020           | 1160           | 1160           | 5420           | 4820           | 2830           | 2100 | 320  | 200 | 160 | 1298           | 938            | 582   | 2310   | 955  | 955   | 1150  | 358  | 375   | 375   | 1162  | 200    | 60  | 158 |     |                |

## ПРИМЕЧАНИЯ:

- Объемы песчаных насыпок при устройстве дренажа в зависимости от уровня грунтовых вод и вида грунтов смотри листы ИТС 62-91-94, ИТС 62-91-95.
- При отсутствии песка с коэффициентом фильтрации не менее 20 м/сут. должен применяться мелкий гранитный щебень.
- При грунтах с несущей нагрузкой менее 1,5 кг/кв.см основание должно быть устроено по индивидуальному проекту.
- При разработке данного документа использованы материалы альбома СК 3301-86 и альбома СК 3303-87 института Госинжпроект.

ИТС 62-91-97

83429.143

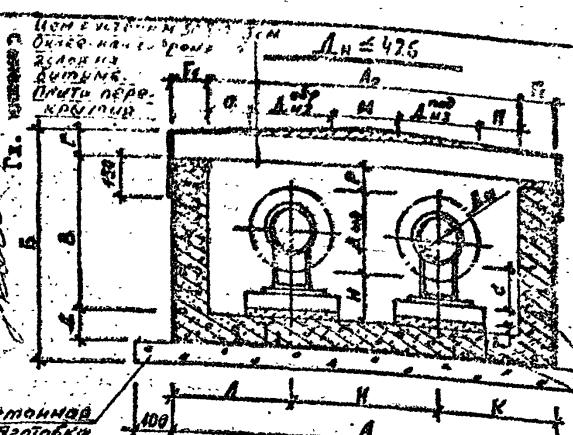
НАЧ. МАСТ. ЮНЧУКОВ  
 ГЛАВ. СПЕЦ. ШЕВЧЕНКО  
 ГИП. ГРИШИН  
 ИСПОЛНИТ. ШАКИРОВ  
 Н. КОНТР. МОРОЗОВ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СЕЧЕНИЯ  
 ПРОХОДНЫХ КАНАЛОВ  
 СТЕНОВЫХ БАКОВ ИС.  
 ДЛЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО  
 Д<sub>1</sub> = 200 ± 1000 мм

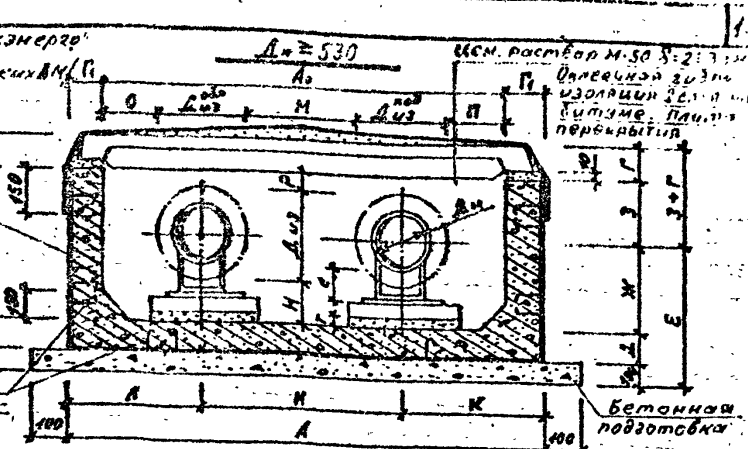
СТАНА ЛАСТ ЛАСТОВ  
 Т. 4. 1 1  
 МОСИНЖПРОЕКТ  
 МАСТЕРСКАЯ №3

СОГЛАСОВАНО:   
 № 33806   
 Служба инженерных сооружений   
 Г.И. Мосин   
 13.08.88

Институт Метропроект



Тепловые сети МПОУЗ, Мосинпроект  
 Г.И. Мосин  
 Липовский А.И.  
 Стены и днище  
 оштукатурены  
 раствором  
 цемента  
 с песком  
 1:3  
 и армированы  
 сеткой  
 10х10 см  
 в 2 слоя  
 в 10 мм  
 от  
 бетона  
 10х10 см  
 в 10 мм  
 от  
 бетона



| Марка<br>литера<br>крытия |      | Основные размеры, в мм. |      |      |     |     |     |      |      |      |      |      |     |      |      |      |     |       |       |       |       |
|---------------------------|------|-------------------------|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|-------|-------|-------|-------|
|                           |      | A                       | A0   | B    | B0  | C   | C0  | D    | D0   | E    | F    | G    | H   | I    | J    | K    | L   | M     | N     | O     | P     |
| В-6 В-1                   | 1050 | 750                     | 770  | 450  | 70  | 150 | 150 | 89   | 169  | 169  | 550  | 300  | 150 | 320  | 365  | 365  | 151 | 215.5 | 130.5 | 130.5 | 65.5  |
|                           | 1150 | 850                     | 840  | 500  | 90  | 150 | 150 | 108  | 208  | 208  | 560  | 310  | 180 | 400  | 375  | 375  | 192 | 206   | 121   | 121   | 86    |
|                           | 1300 | 1000                    | 890  | 550  | 90  | 150 | 150 | 138  | 233  | 233  | 580  | 330  | 170 | 400  | 375  | 375  | 167 | 213.5 | 108.5 | 108.5 | 53.5  |
| В-10 В-1                  | 1400 | 1100                    | 950  | 600  | 100 | 150 | 150 | 159  | 259  | 259  | 590  | 340  | 240 | 440  | 280  | 280  | 181 | 210.5 | 150.5 | 150.5 | 80.5  |
|                           | 1600 | 1300                    | 1070 | 700  | 120 | 150 | 150 | 219  | 339  | 339  | 620  | 370  | 230 | 460  | 470  | 470  | 121 | 200.5 | 150.5 | 150.5 | 60.5  |
|                           | 1700 | 1400                    | 1170 | 800  | 120 | 150 | 150 | 273  | 393  | 393  | 650  | 400  | 300 | 540  | 530  | 530  | 147 | 203.5 | 183.5 | 183.5 | 103.5 |
| В-16 В-1                  | 2000 | 1600                    | 1360 | 900  | 160 | 200 | 200 | 325  | 445  | 445  | 680  | 430  | 370 | 620  | 540  | 540  | 175 | 207.5 | 167.5 | 167.5 | 147.5 |
|                           | 2000 | 1600                    | 1360 | 900  | 160 | 200 | 200 | 377  | 497  | 497  | 800  | 500  | 400 | 660  | 670  | 670  | 163 | 251.5 | 251.5 | 251.5 | 151.5 |
|                           | 2530 | 2120                    | 1640 | 1100 | 240 | 200 | 200 | 426  | 546  | 546  | 830  | 530  | 370 | 760  | 620  | 620  | 214 | 257   | 147   | 147   | 97    |
| В-25                      | 2830 | 2630                    | 1700 | 1100 | 240 | 200 | 200 | 530  | 650  | 650  | 880  | 580  | 520 | 900  | 810  | 810  | 250 | 255   | 285   | 285   | 195   |
|                           | 2930 | 2730                    | 1790 | 1250 | 240 | 200 | 200 | 630  | 750  | 750  | 930  | 630  | 620 | 1220 | 855  | 855  | 470 | 215   | 280   | 280   | 285   |
|                           | 3440 | 3020                    | 2110 | 1500 | 260 | 200 | 250 | 820  | 960  | 960  | 1070 | 720  | 780 | 1460 | 990  | 990  | 500 | 240   | 300   | 300   | 300   |
| В-30                      | 3440 | 3020                    | 2110 | 1500 | 260 | 200 | 250 | 920  | 1060 | 1060 | 1180 | 830  | 670 | 1560 | 940  | 940  | 500 | 310   | 400   | 400   | 400   |
|                           | 4020 | 3620                    | 2450 | 1600 | 280 | 200 | 250 | 1020 | 1160 | 1160 | 1190 | 890  | 910 | 1660 | 1130 | 1130 | 500 | 310   | 400   | 400   | 400   |
|                           | 4020 | 3620                    | 2450 | 1800 | 280 | 200 | 250 | 1220 | 1360 | 1360 | 1340 | 990  | 810 | 1590 | 1060 | 1060 | 540 | 310   | 180   | 180   | 130   |
| В-42                      | 4620 | 4220                    | 2700 | 2000 | 300 | 200 | 250 | 1420 | 1560 | 1560 | 1480 | 1130 | 870 | 2200 | 1210 | 1210 | 640 | 350   | 230   | 230   | 90    |
|                           |      |                         |      |      |     |     |     |      |      |      |      |      |     |      |      |      |     |       |       |       |       |
|                           |      |                         |      |      |     |     |     |      |      |      |      |      |     |      |      |      |     |       |       |       |       |

1. Данная конструкция канала применяется в стесненных условиях, под проездами и вблизи зданий и над метро, свеженасыпных грунтах, в случаях отсутствия неравномерных просадок и на границе грунтов с различной несущей способностью.  
 2. При допустимом давлении на грунт  $\geq 1.2$  кгс/см. для засыпок 0,5-2,0 м.  
 3. Расходы материалов на устройство строительной части и арматурные чертежи смотри альбом В-2/76 МП.  
 4. Конструкцию и расход на обсыпку дренажа смотри листы НТС 62-91-94, НТС 62-91-95.  
 5. Изоляцию труб минеральной ватой и расход материалов смотри листы НТС 62-91-96, НТС 62-91-97.

И.И. Мосин

Г.И. Мосин

Г.И. Мосин

И.И. Мосин

НТС 62-91-98

33429.144

Технологические сечения железобетонных конструкций для теплопроводов с минеральной ватой

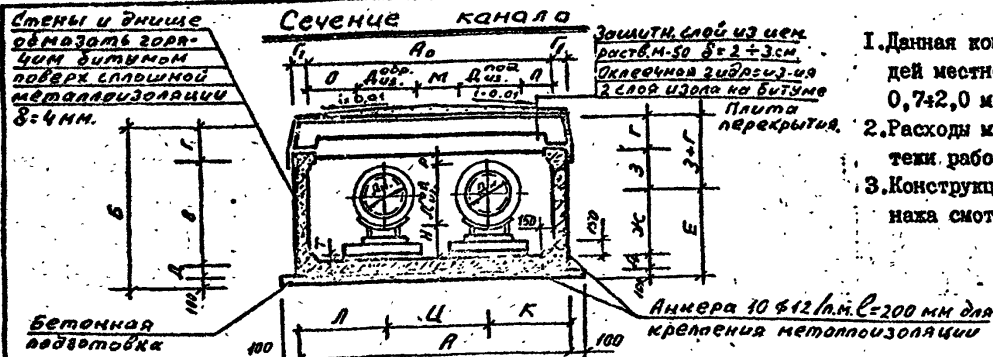
Институт Мосинпроект

## ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Данная конструкция канала применяется под проезжей частью улиц, дорог, площадей местного значения и вне их, над метро, при заглублении плиты перекрытия 0,7±2,0 м в грунтах с несущей способностью 1,0 кг/кв.см.
2. Расходы материалов на устройство строительной части, смотри строительные чертежи рабочего проекта.
3. Конструкцию и расход материалов на обсыпку дренажа смотри листы НТС 62-91-94, НТС 62-91-95.

привязан

ИНВ. N



| Инв. лист          | Марка плит перекрытия | Р а з м е р ы в м м |                |      |      |     |                |     |                |                  |                  |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |     |
|--------------------|-----------------------|---------------------|----------------|------|------|-----|----------------|-----|----------------|------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-----|
|                    |                       | А                   | А <sub>0</sub> | Б    | В    | Г   | Г <sub>1</sub> | Д   | Д <sub>н</sub> | Д <sub>пол</sub> | Д <sub>обр</sub> | Е    | Ж    | З    | У    | К    | Л    | М    | Н     | О     | П     | Р     | Т   |
| Генеральный проект | КП-21                 | 2520                | 2120           | 1940 | 1400 | 240 | 200            | 200 | 219            | 315              | 315              | 720  | 420  | 980  | 1020 | 750  | 750  | 710  | 262,5 | 392,5 | 392,5 | 822,5 | 60  |
|                    | КП-21                 | 2520                | 2120           | 1940 | 1400 | 240 | 200            | 200 | 273            | 400              | 400              | 760  | 460  | 940  | 1110 | 705  | 705  | 710  | 235   | 305   | 305   | 740   | 60  |
|                    | КП-21                 | 2520                | 2120           | 1940 | 1400 | 240 | 200            | 200 | 325            | 450              | 450              | 785  | 485  | 915  | 1160 | 680  | 680  | 710  | 264   | 255   | 255   | 690   | 60  |
|                    | КП-25                 | 2920                | 2520           | 1940 | 1400 | 240 | 200            | 200 | 426            | 560              | 560              | 840  | 540  | 860  | 1270 | 825  | 825  | 710  | 260   | 345   | 345   | 580   | 60  |
|                    | КП-25                 | 2920                | 2520           | 1940 | 1400 | 240 | 200            | 200 | 530            | 710              | 710              | 915  | 615  | 785  | 1400 | 760  | 760  | 700  | 260   | 200   | 200   | 430   | 60  |
|                    | КП-30                 | 3420                | 3020           | 2070 | 1460 | 260 | 200            | 250 | 630            | 800              | 800              | 1010 | 660  | 800  | 1550 | 935  | 935  | 750  | 260   | 335   | 335   | 400   | 60  |
|                    | КП-30                 | 3420                | 3020           | 2070 | 1460 | 260 | 200            | 250 | 720            | 900              | 900              | 1090 | 740  | 720  | 1700 | 860  | 860  | 800  | 290   | 210   | 210   | 270   | 60  |
|                    | КП-36                 | 4120                | 3620           | 2490 | 1860 | 280 | 250            | 250 | 820            | 1000             | 1000             | 1160 | 810  | 1050 | 1950 | 1085 | 1085 | 950  | 310   | 335   | 335   | 550   | 60  |
|                    | КП-36                 | 4120                | 3620           | 2490 | 1860 | 280 | 250            | 250 | 920            | 1100             | 1100             | 1260 | 910  | 950  | 2100 | 1010 | 1010 | 1000 | 360   | 210   | 210   | 400   | 60  |
|                    | КП-42                 | 4720                | 4220           | 2700 | 2050 | 300 | 250            | 250 | 1020           | 1200             | 1200             | 1360 | 1010 | 1040 | 2300 | 1210 | 1210 | 1100 | 410   | 360   | 360   | 440   | 60  |
| Монтаж             | ДП-15-1Т              | 5600                | 5100           | 2800 | 2050 | 400 | 250            | 250 | 1220           | 1320             | 1380             | 1390 | 1040 | 1010 | 2630 | 1460 | 1460 | 1300 | 350   | 520   | 520   | 320   | 77  |
|                    | ДП-15-1Т              | 5600                | 5100*          | 3050 | 2250 | 400 | 250            | 300 | 1420           | 1580             | 1580             | 1540 | 1140 | 1110 | 3080 | 1260 | 1260 | 1500 | 350   | 220*  | 220*  | 320   | 32  |
| Арматура бетон     | КП-21                 | 2520                | 2120           | 1940 | 1400 | 240 | 200            | 200 | 219            | 466              | 466              | 745  | 445  | 955  | 1176 | 672  | 672  | 710  | 212   | 239   | 239   | 722   | 60  |
|                    | КП-21                 | 2520                | 2120           | 1940 | 1400 | 240 | 200            | 200 | 273            | 520              | 520              | 770  | 470  | 930  | 1230 | 645  | 645  | 710  | 210   | 185   | 185   | 670   | 60  |
|                    | КП-25                 | 2920                | 2520           | 1940 | 1400 | 240 | 200            | 200 | 325            | 570              | 570              | 795  | 495  | 905  | 1280 | 820  | 820  | 710  | 210   | 335   | 335   | 620   | 60  |
|                    | КП-25                 | 2920                | 2520           | 1940 | 1400 | 240 | 200            | 200 | 426            | 670              | 670              | 880  | 580  | 820  | 1380 | 770  | 770  | 710  | 245   | 235   | 235   | 485   | 60  |
|                    | КП-30                 | 3420                | 3020           | 2070 | 1460 | 260 | 200            | 250 | 530            | 760              | 760              | 970  | 620  | 840  | 1460 | 980  | 980  | 700  | 240   | 400   | 400   | 460   | 60  |
|                    | КП-30                 | 3420                | 3020           | 2070 | 1460 | 260 | 200            | 250 | 630            | 860              | 860              | 985  | 635  | 825  | 1610 | 905  | 905  | 750  | 205   | 275   | 275   | 395   | 60  |
|                    | КП-36                 | 4120                | 3620           | 2490 | 1860 | 280 | 250            | 250 | 720            | 960              | 960              | 1090 | 740  | 1120 | 1710 | 1205 | 1205 | 800  | 260   | 450   | 450   | 640   | 60  |
|                    | КП-36                 | 4120                | 3620           | 2490 | 1860 | 280 | 250            | 250 | 820            | 1060             | 1060             | 1140 | 790  | 1070 | 2010 | 1055 | 1055 | 950  | 260   | 275   | 275   | 540   | 60  |
|                    | КП-42                 | 4720                | 4220           | 2700 | 2050 | 300 | 250            | 250 | 920            | 1160             | 1160             | 1230 | 880  | 1170 | 2160 | 1280 | 1280 | 1000 | 300   | 450   | 450   | 590   | 100 |
|                    | КП-42                 | 4720                | 4220           | 2700 | 2050 | 300 | 250            | 250 | 1020           | 1260             | 1260             | 1330 | 980  | 1070 | 2360 | 1180 | 1180 | 1100 | 350   | 300   | 300   | 440   | 150 |

/33807 мм 30.04.91. Согласовано:

Служба Тоннельных сооружений

Гл. инженер

Тепловые сети

МПО Э-Э Мосэнерго

Институт Мосгазпроктранс

Гл. инженер

Липовских В.М.

Гл. инженер

30.04.91

НТС 62-91-99

022-33429 л. 145

Нач. М-3 Юнусов

Гл. спец. Шевченко

Гл. инж. Гришин

Н. контр. Морозов

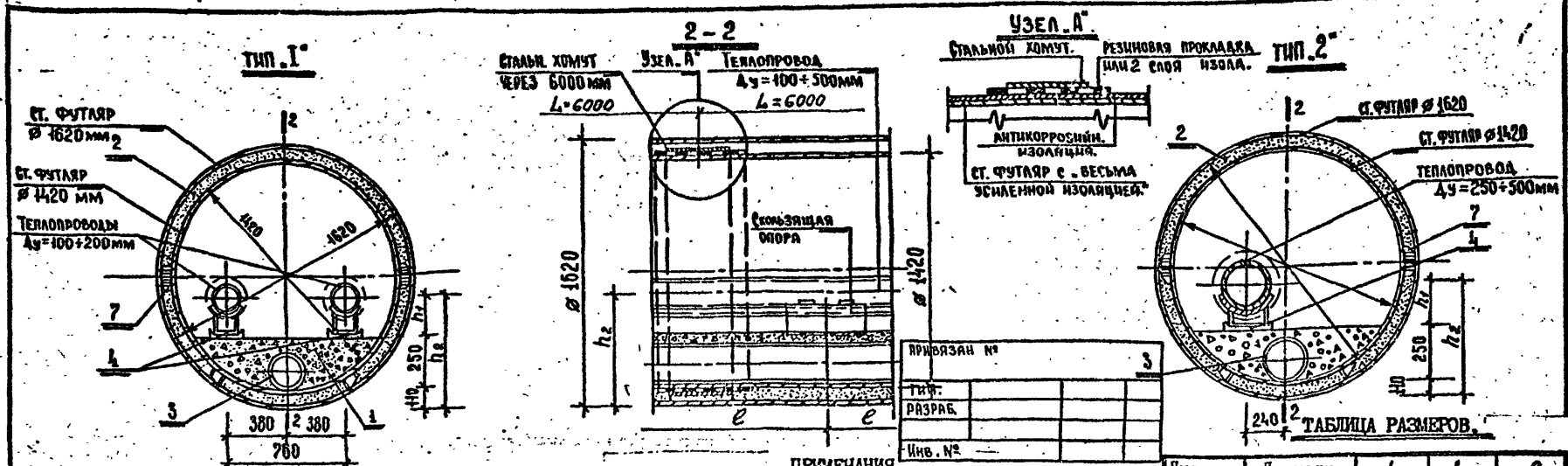
Копир. Дерюгина

Технологические сечения полуторных монолитных каналов для теплопроводов 4,200-1400

Станд. Лист Листов

Т. 4. 1 1

Институт Мосинжпроект



РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 1 П.М. ФУТЛЯРА.

| № п/п | Наименование                    | Тип-1          |        | Тип-2          |        |
|-------|---------------------------------|----------------|--------|----------------|--------|
|       |                                 | ед. изм.       | кол-во | ед. изм.       | кол-во |
| 1     | Подготовка из бетона М-200      | м <sup>3</sup> | 0,18   | м <sup>3</sup> | 0,18   |
| 2     | Цементно-песчаный раствор       | м <sup>3</sup> | 0,43   | м <sup>3</sup> | 0,43   |
| 3     | Асбестоцементные трубы д - 150  | п.м.           | 1,0    | п.м.           | 1,0    |
| 4     | Закладные детали                | кг             | 40,2   | кг             | 22,4   |
| 5     | Антикоррозийная изоляция        | кг             | 24,5   | кг             | 24,5   |
|       | Битум ГОСТ 9812-74              | кг             | 24,5   | кг             | 24,5   |
|       | Стеклохолст ТУ21-2344-79        | м <sup>2</sup> | 24,4   | м <sup>2</sup> | 24,4   |
|       | Пропилен ТУ 05-1312-78          | кг             | 3,0    | кг             | 3,0    |
| 6     | Покраска лаком АЛ-177 за 3 раза | м <sup>2</sup> | 4,4    | м <sup>2</sup> | 4,4    |
| 7     | Стальной хомут                  | кг             | 13,9   | кг             | 13,9   |
| 8     | 2 слоя изоля                    | м <sup>2</sup> | 24,4   | м <sup>2</sup> | 24,4   |

## ПРИМЕЧАНИЯ

1. Прокладка теплопроводов 2д, 100±500 мм в стальных футлярах д. 1620/1420 мм согласно данному документу предусмотрена при пересечении с трамвайными путями, железными и автомобильными дорогами.
2. Пространство между футлярами заполняется цементно-песчаным раствором М-100 состава 1:3.
3. Внутренний футляр с наружной стороны покрывается, вся поверхность антикоррозийной изоляцией, 3 слоя битумопрпиленовой мастики армированной 2-мя слоями стеклохолста или оклеены 2-мя слоями изола ГОСТ 10296-79 по изоляционной мастике МРБ Х11-2-3 по инструкции ЗИ-56/17 Тепловых сетей, а с внутренней стороны антикоррозийным лаком АЛ-177 за 3 раза.
4. Подготовка в футляре выполняется из бетона М-200 в соответствии с проектным уклоном.
5. Скользящие опоры на трубопроводе выполняются по типовой серии 5.903.13 выпуск 2
6. Конструкции закладных деталей и стальных хомутов смотри лист 2.
7. Бетонирование лотка в футляре выполняется после установки закладных деталей.
8. Прокладка теплопроводов в футлярах предусмотрена с тепловой изоляцией из минеральной ваты, пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке на диэлектрических опорах.
9. Качество сварных швов на трубопроводе проверяется физическим методом.
10. Сварку позиций производить качественными электродом Э-42 А.
11. Высота сварных швов равна наименьшей толщине свариваемых элементов.
12. Конструкции закладных деталей и спецификацию металла смотри лист 2.
13. Хомуты устанавливаются с шагом не более 6 м. При длине футляра менее 6 м монтируются два хомута на расстоянии 0,5 м от торцов футляра до его хомутов.

| Диаметр футляра | Диаметр трубопровода д | h <sub>1</sub> в мм | h <sub>2</sub> в мм | е в мм |
|-----------------|------------------------|---------------------|---------------------|--------|
| Тип-1           | 100                    | 198                 | 558                 | 4000   |
| 1620            | 150                    | 224                 | 584                 | 6000   |
| 1420            | 200                    | 254                 | 614                 | 9000   |
| Тип-2           | 250                    | 284                 | 644                 | 10000  |
| 1620            | 300                    | 312                 | 672                 | 11000  |
| 1420            | 400                    | 362                 | 722                 | 13000  |
|                 | 500                    | 430                 | 790                 | 14000  |

Изм. № 001. Подпись и дата Взам. инв. №

Согласование:  
 Главный инженер  
 Тепловых сетей МОЭЗ МОСЭНЕРГО

09.04.912

Алиповских В.М.

|             |               |                   |
|-------------|---------------|-------------------|
| ИМ. М-3     | ЮНУСОВИЧ      | ИТС 82-91-100     |
| Г. СПЕЦ     | ШЕВЧЕНКО И.Г. | 022. 334129.1.146 |
| Г. И. П.    | Гришин С.М.   | СТАДИЯ            |
| Департамент | Ишенин А.Ю.   | ЛИСТ              |
| А. КОНТР.   | ШЕВЧЕНКО И.Г. | ЛИСТОВ            |
|             |               | Т. Ч. 1 3         |
|             |               | МОСЭНЕРПРОЕКТ     |
|             |               | М-3               |

ПРОКЛАДКА ТЕПЛОПРОВОДОВ  
 2Д 100±500 мм в футлярах.

УСТАНОВКА

ЗАКЛАДНЫХ

ДЕТАЛЕЙ

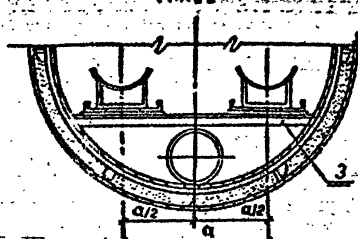
ПРИВЯЗАН №

ГМП

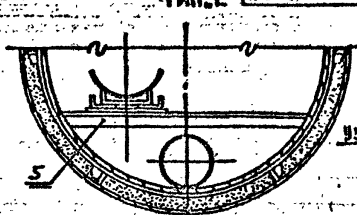
РАЗРБ.

Инд №

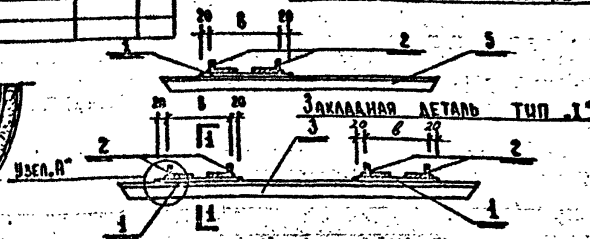
ТИП.1"



ТИП.2"



ЗАКЛАДНАЯ ДЕТАЛЬ ТИП.2"



СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА НА ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ 5 П.М.  
СТАЛЬНОГО ОУТВЕР.

| ТИП                          | МАРКА  | № п/п | СЕЧЕНИЕ  | Длина<br>в мм | КОЛ-ВО | ВЕС В КГ |       |        | ГОСТ    |
|------------------------------|--------|-------|----------|---------------|--------|----------|-------|--------|---------|
|                              |        |       |          |               |        | 1 эк.    | общая | марки  |         |
| Закладная<br>деталь<br>ТИП-1 | М100-1 | 1     | 200x10   | 240           | 10     | 3.77     | 37.7  | 192.82 | 103-76* |
|                              |        | 2     | 100x63x6 | 5000          | 4      | 39.65    | 150.6 |        | 8510-86 |
|                              |        | 3     | 50x50x5  | 1200          | 1      | 4.52     | 4.52  |        | 8509-86 |
|                              | М150-1 | 1     | 200x10   | 260           | 10     | 4.08     | 40.8  | 195.92 | 103-76* |
|                              |        | 2     | 100x63x6 | 5000          | 4      | 37.65    | 150.6 |        | 8510-86 |
|                              |        | 3     | 50x50x5  | 1200          | 1      | 4.52     | 4.52  |        | 8509-86 |
|                              | М200-1 | 1     | 200x10   | 292           | 10     | 4.59     | 45.8  | 200.92 | 103-76* |
|                              |        | 2     | 100x63x6 | 5000          | 4      | 37.65    | 150.6 |        | 8510-86 |
|                              |        | 3     | 50x50x5  | 1200          | 1      | 4.52     | 4.52  |        | 8509-86 |
| Закладная<br>деталь<br>ТИП-2 | М250-2 | 1     | 200x10   | 207           | 5      | 4.82     | 24.1  | 103.47 | 103-76* |
|                              |        | 2     | 100x63x6 | 5000          | 2      | 37.65    | 75.3  |        | 8510-86 |
|                              |        | 3     | 50x50x5  | 1080          | 1      | 4.07     | 4.07  |        | 8509-86 |
|                              | М300-2 | 1     | 200x10   | 354           | 5      | 5.56     | 27.8  | 107.17 | 103-76* |
|                              |        | 2     | 100x63x6 | 5000          | 2      | 37.65    | 75.3  |        | 8510-86 |
|                              |        | 3     | 50x50x5  | 1080          | 1      | 4.07     | 4.07  |        | 8509-86 |
|                              | М400-2 | 1     | 200x10   | 387           | 5      | 6.08     | 30.4  | 109.77 | 103-76* |
|                              |        | 2     | 100x63x6 | 5000          | 2      | 37.65    | 75.3  |        | 8510-86 |
|                              |        | 3     | 50x50x5  | 1080          | 1      | 4.07     | 4.07  |        | 8509-86 |
|                              | М500-2 | 1     | 200x10   | 414           | 5      | 6.5      | 32.5  | 111.87 | 103-76* |
|                              |        | 2     | 100x63x6 | 5000          | 2      | 37.65    | 75.3  |        | 8510-86 |
|                              |        | 3     | 50x50x5  | 1080          | 1      | 4.07     | 4.07  |        | 8509-86 |

СВАРНОЙ ШОВ

СЕЧЕНИЕ ПО 1-1

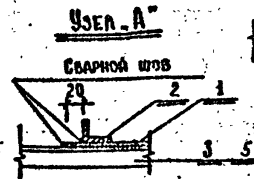


ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ И ВЕСОВ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ.

| Диаметр<br>труб Ду | Марка  | Закладная де-<br>таль Тип-1 |                          | Закладная де-<br>таль Тип-2 |                          |
|--------------------|--------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|
|                    |        | в кг                        | Вес мар-<br>ки на<br>п.м | в кг                        | Вес мар-<br>ки на<br>п.м |
| 100                | М100-1 | 200                         | 38,6                     | -                           | -                        |
| 150                | М150-1 | 220                         | 39,2                     | -                           | -                        |
| 200                | М200-1 | 252                         | 40,2                     | -                           | -                        |
| 250                | М250-2 | -                           | -                        | 267                         | 20,7                     |
| 300                | М300-2 | -                           | -                        | 314                         | 24,4                     |
| 400                | М400-2 | -                           | -                        | 347                         | 22,0                     |
| 500                | М500-2 | -                           | -                        | 374                         | 22,4                     |

ПРИМЕЧАНИЯ см. лист 1

НТС 62-91-100  
202 33429 4 144

Лист

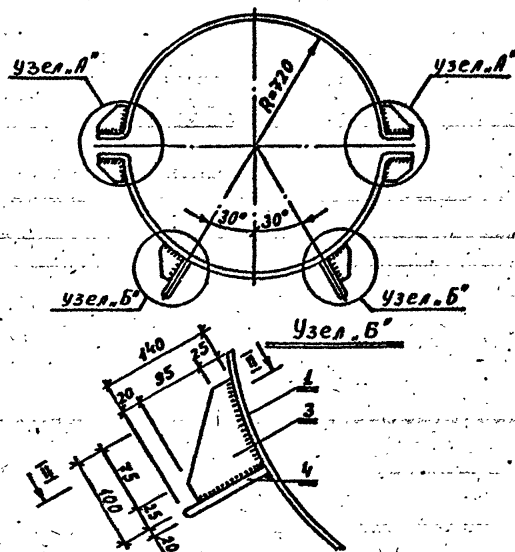
2

Бригман

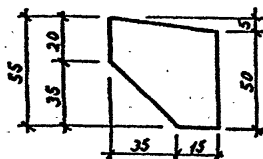
Лист 152/1



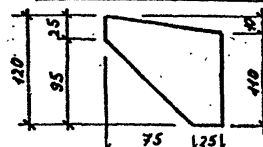
## Стальной хомут



Позиция N 2



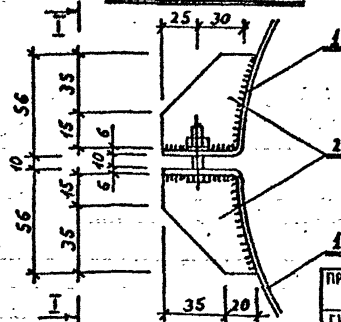
Позиция N 3



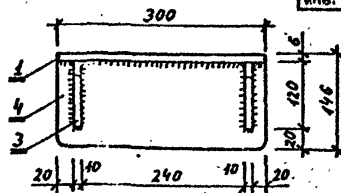
## Примечания:

1. При сборке хомутов применяется сварка электродами типа Э-42 А.
2. Сварные швы приняты 8-5 мм.
3. Хомуты покрываются масляно-битумным лаком НТ6 3-2 раза.
4. Все размеры на чертеже даны в мм.

## Узел А

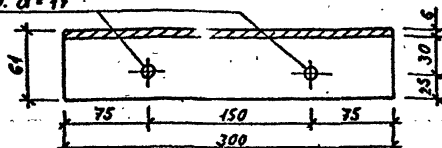


II-II

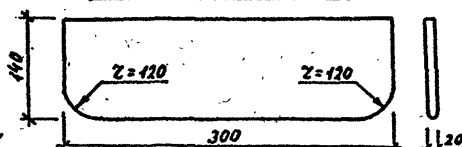


III-III

отв. d=17



Позиция N 4



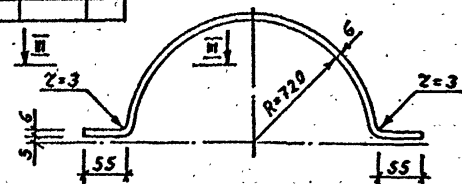
## ПРИВАЗАН №

ГМП,

РАЗРАБ.

ИМБ. №

Позиция N1



## Спецификация металла на хомут

| NN<br>поз. | сечение<br>(мм) | Длина<br>поз.<br>(мм) | Кол.<br>поз.<br>(шт) | Вес (кг) |       | ГОСТ    |
|------------|-----------------|-----------------------|----------------------|----------|-------|---------|
|            |                 |                       |                      | 1поз.    | Всех  |         |
| 1          | 300x6           | 2380                  | 2                    | 33.5     | 67.0  | 103-76  |
| 2          | 50x10           | 55                    | 8                    | 0.16     | 1.28  | 103-76  |
| 3          | 100x10          | 120                   | 4                    | 0.32     | 1.28  | 103-76  |
| 4          | 140x20          | 300                   | 2                    | 6.60     | 13.20 | 103-76  |
| 5          | Болт М-16       | 65                    | 4                    | 0.133    | 0.532 | 7798-70 |
| 6          | Гайка М-16      | -                     | 4                    | 0.034    | 0.136 | 5915-70 |
| 7          | Шайба d=16      | -                     | 4                    | 0.014    | 0.056 | -       |

Э 83.484

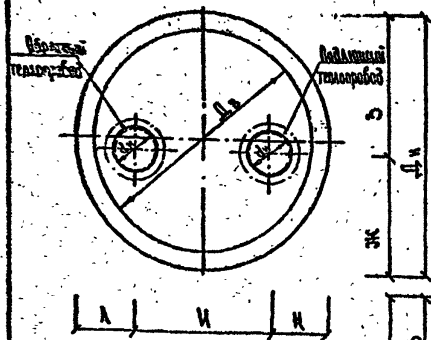
Вх 33429 А. 148  
НТС 62-91-100

Лист

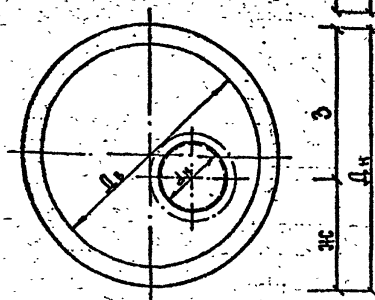
3

Копир. Дерюгина Ву. -

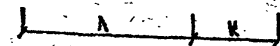




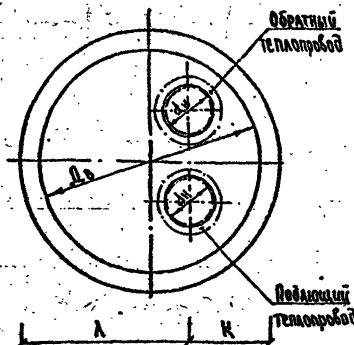
I тип



II тип



III тип



## Примечания

1. Данные сечения разработаны на основании СНиП 2.04.07-86. Тепловые сети для теплотрасс с минераловатной изоляцией.
2. Сечения, отмеченные \* разработаны для сложных гидрогеологических условий проходов и подлежат согласованию с эксплуатирующей организацией в каждом конкретном случае.
3. При разработке рабочего проекта привязки могут меняться в зависимости от конкретных условий.
4. Расстояние между футлярами в сечении по типу II - 1 м.

| Тип разреза | Конструкция закрытой проходки | № сеч. | Основные размеры, мм |           |      |      |      |      |      |      |
|-------------|-------------------------------|--------|----------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|
|             |                               |        | Дн                   | Дв        | Дн   | Ж    | З    | И    | К    | Л    |
| I           | продвижение футляров          | 1      | 1620                 | 1590      | 819  | 810  | 810  | 860  | 380  | 330  |
|             |                               | 2*     | 2020                 | 1590      | 273  | 1010 | 1010 | 1000 | 520  | 500  |
|             |                               | 3*     |                      |           | 825  | 1010 | 1010 | 940  | 590  | 550  |
|             | щитовой                       | 4      |                      | 1870+     | 273  | 1050 | 1430 | 1080 | 740  | 720  |
|             |                               | 5      | 2540                 | +1950     | 335  | 1270 | 1270 | 1120 | 750  | 710  |
|             |                               | 6      |                      |           | 126  | 1350 | 2220 | 1360 | 1160 | 1150 |
|             | тоннель                       | 7      | 3570                 | +2870     | 550  | 1400 | 2170 | 1350 | 1160 | 1100 |
|             |                               | 8      |                      |           | 530  | 1423 | 2120 | 1420 | 1050 | 1040 |
|             |                               | 9      | 3990                 | 3130-3190 | 720  | 1570 | 1900 | 1120 | 1120 | 1110 |
| II          | щитовой                       | 10     |                      | 1910+     | 273  | 940  | 1000 | 500  | 820  | 1120 |
|             |                               | 11     | 2540                 | +1930     | 325  | 920  | 900  | 650  | 870  | 1670 |
|             |                               | 12     |                      |           | 426  | 940  | 840  | 760  | 920  | 1620 |
|             | тоннель                       | 13     |                      | 2810+     | 570  | 1200 | 1470 | 900  | 1160 | 2410 |
|             |                               | 14     | 3570                 | +2370     | 630  | 1260 | 1310 | 1050 | 1200 | 2370 |
|             |                               | 15     |                      |           | 720  | 1200 | 1150 | 1120 | 1240 | 2330 |
|             |                               | 16     | 3990                 | 3130+     | 820  | 1370 | 1280 | 1300 | 1360 | 2510 |
|             |                               | 17     |                      | +3190     | 950  | 1320 | 1240 | 1350 | 1440 | 2310 |
|             |                               | 18     |                      |           | 273  | 210  | 810  | —    | 420  | 1200 |
| III         | продвижение футляров          | 19     | 1620                 | 1590      | 335  | 810  | 810  | —    | 460  | 1160 |
|             |                               | 20*    |                      |           | 426  | 810  | 810  | —    | 510  | 1110 |
|             |                               | 21*    | 2020                 | 1590      | 520  | 1010 | 1010 | —    | 570  | 1450 |
|             | щитовой                       | 22     |                      | 1870+     | 530  | 1110 | 1430 | —    | 900  | 1540 |
|             |                               | 23     | 2540                 | +1930     | 630  | 1270 | 1270 | —    | 930  | 1610 |
|             |                               | 24*    |                      |           | 720  | 1270 | 1270 | —    | 1000 | 1540 |
|             | тоннель                       | 25*    |                      |           | 820  | 1270 | 1270 | —    | 1000 | 1510 |
|             |                               | 26     | 3570                 | 2810+     | 1020 | 1780 | 1790 | —    | 1470 | 2160 |
|             |                               | 27*    |                      | +2870     | 1220 | 1780 | 1790 | —    | 1470 | 2100 |
|             |                               | 28     | 3990                 | 3130-3190 | 1420 | 1970 | 1980 | —    | 1580 | 2400 |

СР: 33429.149

НТС 62-91-101

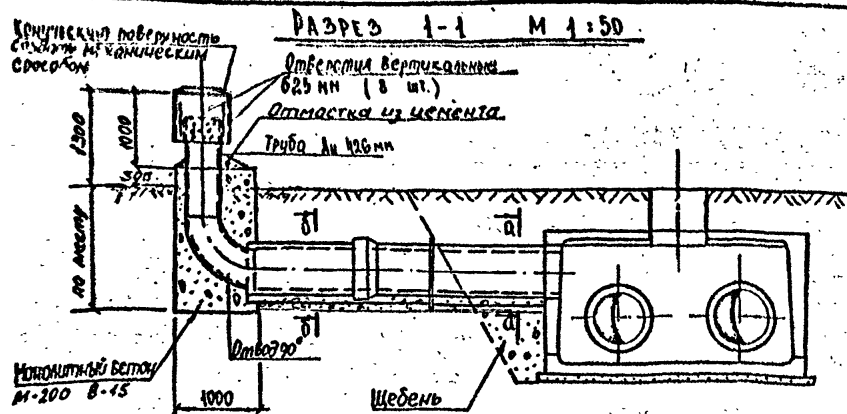
|             |         |          |
|-------------|---------|----------|
| Нач.масс    | Юнусов  | 25.01.86 |
| Гл. спец.   | Шегинев | 25.01.86 |
| Гл. инж.пр. | Морозов | 25.01.86 |
| Руч. группы | Малышук | 25.01.86 |
| Сп. инж.    | Нарасим | 25.01.86 |
| Инженер     | Шегинев | 25.01.86 |

Технологические сечения  
закрытых проходок

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| Статус | Лист | Листов |
| Т.ч.   | 1    | 1      |

МОСИНЖПРОЕКТ  
мастерская №5

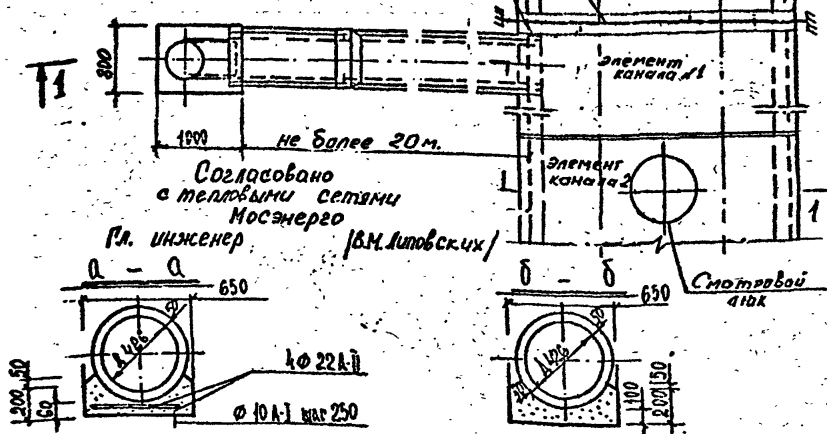
Формат А2



**ПЛАН М 1:50**

Всподвижная опора в канале  
(без проема)

Отверстие д. 550 выбиты по месту под  
перекрытием в несущей части  
канала после установки  
трубы забетонировать



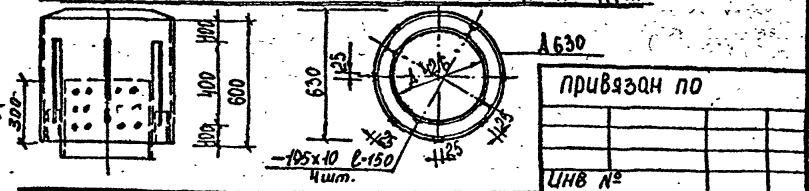
**ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ**

| №   | Наименование группы элементов конструкции    | Единица измерения | Количество | Примеч. для росг |
|-----|--|-------------------|------------|------------------|
| 1.  | Монолитная бетонная подготовка на 1          | м <sup>2</sup>    | 1,3        | Бетон М-200      |
| 2.  | Трубы железобетонные Т40.50-2                | шт                | 1          | по-86            |
| 3.  | Отвод 90° 400С25                             | шт                | 2          | 5.903-75         |
| 4.  | Щебень строительный                          | м <sup>3</sup>    | 3,0        | 402.60 - 82      |
| 5.  | Монолит. бетон подплатник                    | м <sup>3</sup>    | 0,6        | бетон М-200 В-15 |
| 6.  | Труба стальная Дн 426 2С-1500 мм             | кг                | 277,66     | 40105-80         |
| 7.  | Оголовок из листовой стали и трубы Дн 630 мм | кг                | 90,0       | 403-76*          |
| 8.  | Обмазочная гидроизоляция                     | м <sup>2</sup>    | 9,0        | БН 50/50         |
| 9.  | Арматура Ø22 А-1 2С-2600-8 шт.               | кг                | 62,0       | 5781-82          |
| 10. | Хомуты ф 10 А-1 2С-750 мм                    | кг                | 10,2       |                  |
| 11. | Чугунный люк по чертежу НТС 62-91-102        | к-т               | 2          | НТС 62-91        |

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- Данный чертеж применяется при прокладке теплотрассы д. 500-1400 мм при устройстве неподвижной опоры в каналах типа НКЛ (МКЛ) при отсутствии проема, (при наличии проема в неподвижной опоре вентиляционные шахты не устанавливаются).
- Вентиляционные шахты и смотровые люки устанавливаются по обе стороны от неподвижной опоры.
- Смотровые люки устанавливаются на вторых элементах канала от неподвижной опоры.
- Заглушки из листовой стали приварить к стальным трубам д. 630 мм с=400 мм при помощи 8-ми стальных полос к трубам д. 426 мм. Трубы д. 426 мм у оголовков перфорировать отверстиями д=10 мм.
- Оголовки покрыть 2-мя слоями обмазочной гидроизоляцией НН 50/50.

**УСТРОЙСТВО ОГОЛОВКА М 1:20**



НТС - 62-91-102

33429 Л 150

|                 |               |             |              |              |
|-----------------|---------------|-------------|--------------|--------------|
| Нач. М.З. Юнцов | Инж. Шевченко | Инж. Гришин | Инж. Карасик | Инж. Морозов |
| Инж. Н. ПОЛ.    | Инж. Шевченко | Инж. Гришин | Инж. Карасик | Инж. Морозов |

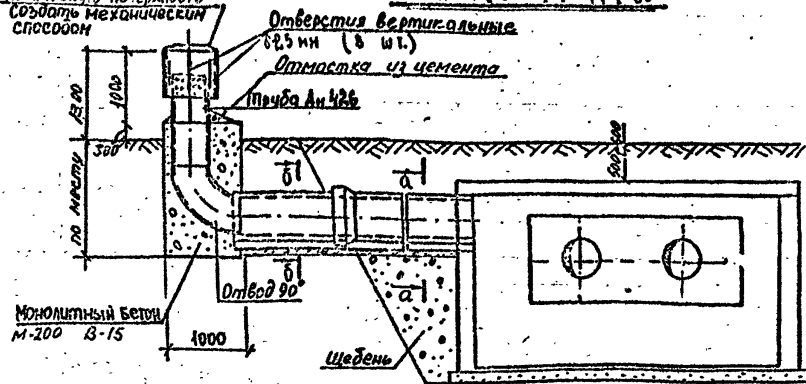
Вентиляционная шахта  
сбоку канала

| СТАЖ     | ЛСТ          | ЛСТОВ |
|----------|--------------|-------|
| Институт | Мосинжпроект | 1     |

копир. Асюткина

Коническую поверхность  
создать механическим  
способом

РАЗРЕЗ 1-1 М 1:50



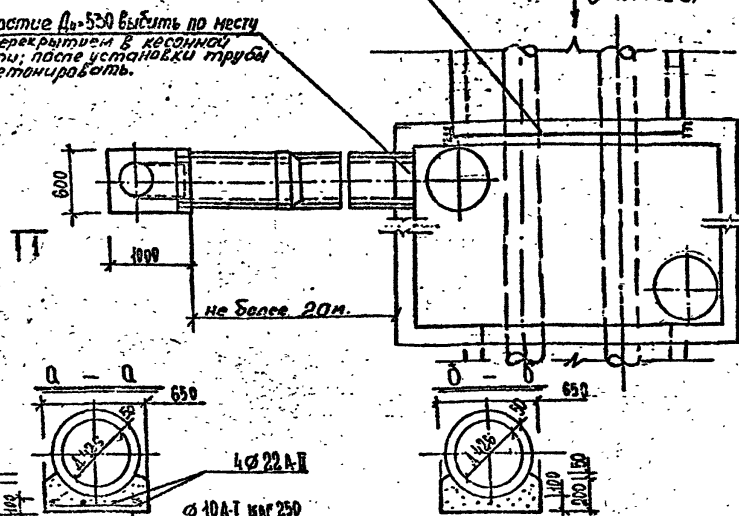
Согласовано  
с тепловыми сетями  
Мосэнерго  
Гл. инженер

/В.М. Липовских/

Отверстие д. 530 вылить по месту  
под перекрытием в бетонной  
части; после установки трубы  
забетонировать.

ПЛАН М 1:50

Неподвижная опора с проемом  
по чертежу НТС 62-91



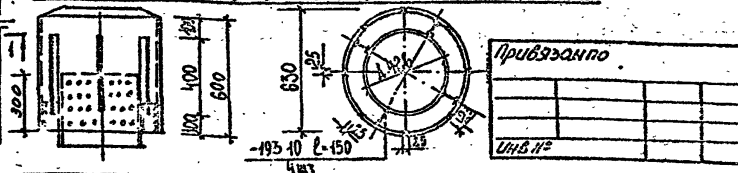
ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

| № стр. | Наименование группы элементов конструкции | Единица измерения | Количество | Примечание  |
|--------|---|-------------------|------------|-------------|
| 1      | Монолитная бетонная подготовка на 1 м     | м <sup>2</sup>    | 4,65       | Бетон М-200 |
| 2      | Трубы железобетонные Т 40.50-2            | шт                | 1          | ПС-25       |
| 3      | Отвод 90° 426×9-2.5 ТС-583.000240         | шт                | 1          | 5.500-25    |
| 4      | Щебень строительный                       | м <sup>3</sup>    | 1,5        | 10260-82    |
| 5      | Монолит. бетон подпятник                  | м <sup>3</sup>    | 0,6        | М-200 В-15  |
| 6      | Труба стальная Аи 426 L=1500 мм           | кг                | 139,83     | 10103-80    |
| 7      | Оголовок из листовой стали трубы д. 630   | кг                | 45,0       | 103-75      |
| 8      | Обмазочная гидроизоляция                  | м <sup>2</sup>    | 4,5        | БН 50/50    |
| 9      | Арматура Ø 22 А-III L=2600 шт.            | кг                | 30,99      | 5784-82     |
| 10     | Хомуты Ø 10 А-I L=750 мм                  | кг                | 5,1        | —           |

ПРИМЕЧАНИЯ

- Данный чертеж применяется при наличии в неподвижной опоре в стене размера проема.
- Лист установки вентиляционной шахты смотри технологический чертеж конеры и план трассы.
- Заглушку из листовой стали приварить к стальной трубе д. 630 L=400 мм, при помощи стальных полос к трубе д. 426. Трубу д. 426 мм у оголовка перфорировать отверстиями д. 10 мм.
- Оголовок покрыть 2-мя слоями обмазочной гидроизоляции БН 50/50.

УСТРОЙСТВО ОГОЛОВКА М 1:20



НТС. 62-91-103

ВЗ. 33429 д. 151

|           |          |
|-----------|----------|
| И.М. МАХИ | Ю.И. СОВ |
| Г.А. СПЕВ | ШЕВЧЕНКО |
| Г.И.П     | Гришин   |
| И.С.ОМ    | КАРАСЬ   |
| И.КОМ     | Морозов  |

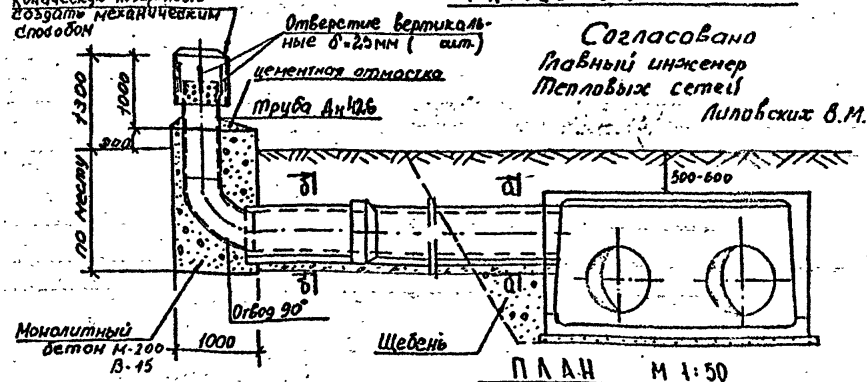
Вентиляционная шахта  
с конерой.

|                          |      |        |
|--------------------------|------|--------|
| СТАДИЯ                   | ЛИСТ | Листов |
| Т. 4.                    | 1    | 1      |
| ИНСТИТУТ<br>МОСНИИПРОЕКТ |      |        |

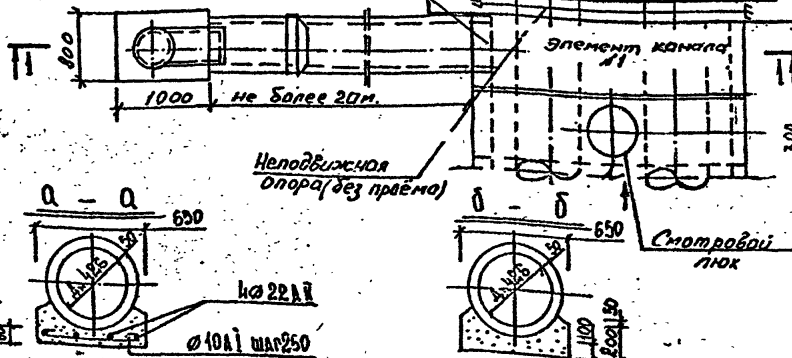
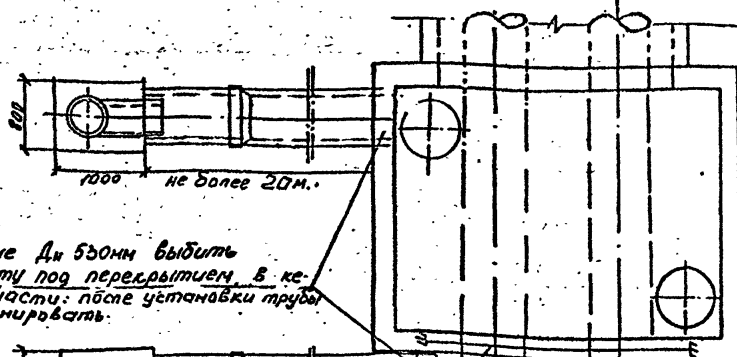
Копир. Демургина

Коническую поверхность  
создать механическим  
способом

РАЗРЕЗ 1-1 М 1:50



ПЛАН М 1:50



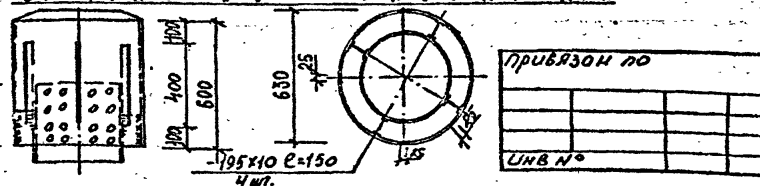
# ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

| №  | НАИМЕНОВАНИЕ ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ | ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ | КОЛИЧЕСТВО | ПРИМЕР, ВЪЕЗД, ПОСТ |
|----|---|-------------------|------------|---------------------|
| 1  | Монолитная бетонная подготовка на 1м      | м³                | 1,3        | Бетон М-200         |
| 2  | трубы железобетонные РТ 450-1             | шт                | 1          | ПС-85               |
| 3  | Отвод 90° 400С25                          | шт                | 2          | 5,903-15.           |
| 4  | Щебень строительный                       | м³                | 3,0        | 102,60 - 82.        |
| 5  | Монолитный бетон подлук                   | м³                | 0,6        | Бетон М-200 В-15    |
| 6  | Труба стальная Дн 426 L=1500 мм.          | кг                | 277,66     | 10705-80            |
| 7  | Оголовок из листовой стали и труб Дн 630  | кг                | 90,0       | 105-16"             |
| 8  | Обмазочная гидроизоляция                  | м²                | 9,0        | БН-50/50            |
| 9  | Арматура Ø 22 L=2500-8 шт.                | кг                | 62,0       | 5181-82.            |
| 10 | Хомуты Ø 10 A-I L=730 мм                  | кг                | 10,2       | —                   |
| 11 | Чугунный люк по чертежу ГС62-3-           | шт                | 1          | НТС 62-91           |

## ПРИМЕЧАНИЯ

1. Данный чертёж применяется при отсутствии проема в неподвижной опоре, установленной в стене камеры на тепловых сетях д. 500-1400 мм.
2. Вентиляционные шахты устанавливаются на канале у неподвижной опоры и на камере.
3. Смотровой люк устанавливается на канале на втором элементе от неподвижной опоры.
4. Заглушки из листовой стали приварить к стальным трубам д. 630 мм L=400 мм, при помощи 8-ми стальных полос к трубам д. 426 мм. Трубы у оголовков перфорировать отверстиями д. 10 мм.
5. Оголовки покрыть 2-мя слоями обмазочной гидроизоляции БН-50/50.

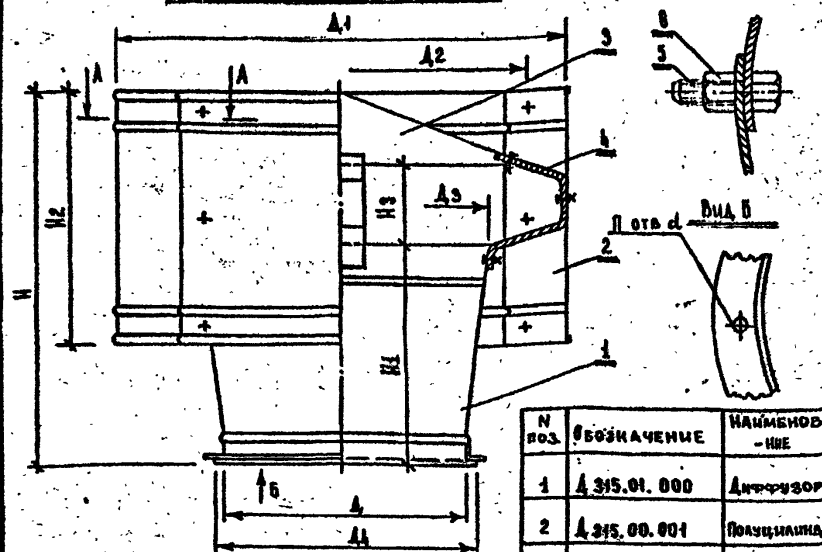
## УСТРОЙСТВО ОГОЛОВКА М 1:20



|        |          |        |         |  |     |     |
|--------|----------|--------|---------|--|-----|-----|
|        |          |        |         | НТС 62-91-104<br>Воз. 33429 д. 152   |     |     |
| Исполн | МОНУСОВ  | Провер | МОНУСОВ | Вентиляционная шахта на камере и канале с устройством смотрового люка на канале. |     |     |
| РАСЧЕТ | ШЕВЧЕНКО | Проект | МОНУСОВ | СТАВКА   | АВГ | АВГ |
| ГЛАВ   | ГРИШИН   | Смет   | МОНУСОВ | Т.ч.   | 1   | 1   |
| Исполн | КАРАСКИ  | Смет   | МОНУСОВ | ИНСТИТУТ "МОСНИИПРОЕКТ"  |     |     |
| Исполн | МОРОЗОВ  | Смет   | МОНУСОВ |  |     |     |

КОПИЯ ДЕРЮГИНА

ДЕФЛЕКТОРЫ №3 + 6

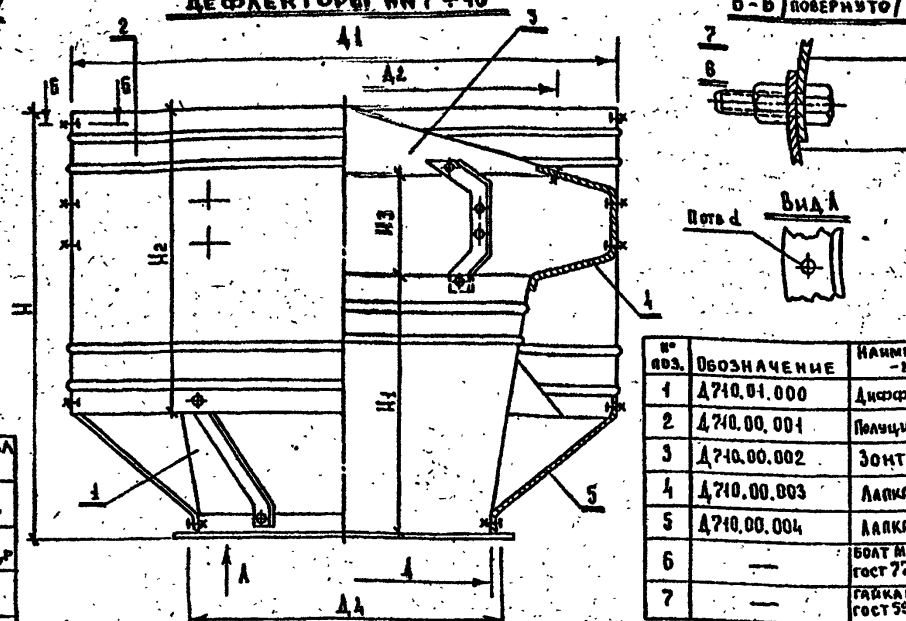


| № ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ  | НАИМЕНОВАНИЕ                 |
|--------|--------------|------------------------------|
| 1      | Δ 315.01.000 | Диффузор                     |
| 2      | Δ 315.00.001 | Получинный                   |
| 3      | Δ 315.00.002 | Зонт                         |
| 4      | Δ 315.00.003 | Лопка                        |
| 5      | —            | Болт М8-2058<br>ГОСТ 7798-70 |
| 6      | —            | Гайка М8, н<br>ГОСТ 5915-70  |

## ПРИМЕЧАНИЯ:

- Данный чертёж предусматривает применение дефлекторов для естественной вытяжной вентиляции надземных павильонов на тепловых сетях.
- Номер дефлектора принимается в соответствии с расчетным количеством удаляемого воздуха. Для обеспечения эффективной работы дефлекторы устанавливаются выше крыши на 1,5-2,0 м.
- Изготовление дефлекторов должно удовлетворять требованиям ТУ 36-1512-84.
- Покрытие выполняется грунтом ГФ-021 ГОСТ 25129-82\*.
- Чертёж составлен на основании альбома серии 5.904-51 "Зонты и дефлекторы вентиляционных систем" выпуск 1 ЦНИИ промзданий.
- Чертежи деталей см. листы 17-23 и 25-33 альбома указанного в пункте 5 настоящих примечаний.

ДЕФЛЕКТОРЫ №7 + 10



| № ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ  | НАИМЕНОВАНИЕ                  |
|--------|--------------|-------------------------------|
| 1      | Δ 710.01.000 | Диффузор                      |
| 2      | Δ 710.00.001 | Получинный                    |
| 3      | Δ 710.00.002 | Зонт                          |
| 4      | Δ 710.00.003 | Лопка 1                       |
| 5      | Δ 710.00.004 | Лопка 2                       |
| 6      | —            | Болт М8-25,58<br>ГОСТ 7798-70 |
| 7      | —            | Гайка М8, н<br>ГОСТ 5915-70   |

| № ДЕФЛЕКТОРА | ОБОЗНАЧЕНИЕ  | РАЗМЕРЫ, мм |      |      |      |      |      |      |      |     |    |    | Кол.   | Масса |
|--------------|--------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|-----|----|----|--------|-------|
|              |              | Δ           | Δ1   | Δ2   | Δ3   | Δ4   | Н    | Н1   | Н2   | Н3  | Δ  | п  |        |       |
| 3            | Δ 315.00.000 | 315         | 510  | 450  | 365  | 345  | 450  | 260  | 300  | 110 | 7  | 8  | 8,3    |       |
| 4            | -01          | 400         | 730  | 630  | 470  | 430  | 640  | 364  | 430  | 150 | 7  | 10 | 16,7   |       |
| 5            | -02          | 500         | 950  | 820  | 600  | 530  | 840  | 520  | 550  | 200 | 7  | 10 | 31,8   |       |
| 6            | -03          | 630         | 1190 | 1010 | 740  | 660  | 980  | 570  | 680  | 240 | 10 | 12 | 48,5   |       |
| 7            | Δ 710.00.000 | 710         | 1320 | 1120 | 830  | 740  | 1027 | 523  | 780  | 304 | 10 | 12 | 74,85  |       |
| 8            | -01          | 800         | 1530 | 1320 | 960  | 840  | 1285 | 700  | 920  | 350 | 10 | 12 | 104,27 |       |
| 9            | -02          | 900         | 1750 | 1500 | 1100 | 940  | 1542 | 875  | 1060 | 402 | 10 | 12 | 139,6  |       |
| 10           | -03          | 1000        | 2000 | 1700 | 1230 | 1040 | 1764 | 1006 | 1220 | 458 | 12 | 12 | 178,5  |       |

Имя и подл. (полное и дата) (подпись, №)

|           |          |           |          |           |          |           |          |           |          |           |          |           |          |           |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| ИМ. М-3   | ЮНСОВ    | ИЗДА      | ИЗДА     | ИЗДА      | ИЗДА     | ИЗДА      | ИЗДА     | ИЗДА      | ИЗДА     | ИЗДА      | ИЗДА     | ИЗДА      | ИЗДА     | ИЗДА      |
| Г. СПЕЧ.  | ШЕВЧЕНКО | Г. СПЕЧ.  | ШЕВЧЕНКО | Г. СПЕЧ.  | ШЕВЧЕНКО | Г. СПЕЧ.  | ШЕВЧЕНКО | Г. СПЕЧ.  | ШЕВЧЕНКО | Г. СПЕЧ.  | ШЕВЧЕНКО | Г. СПЕЧ.  | ШЕВЧЕНКО | Г. СПЕЧ.  |
| Г. СПЕЧ.  | ГРИШИН   | Г. СПЕЧ.  | ГРИШИН   | Г. СПЕЧ.  | ГРИШИН   | Г. СПЕЧ.  | ГРИШИН   | Г. СПЕЧ.  | ГРИШИН   | Г. СПЕЧ.  | ГРИШИН   | Г. СПЕЧ.  | ГРИШИН   | Г. СПЕЧ.  |
| Н. КОНТР. | ШЕВЧЕНКО | Н. КОНТР. | ШЕВЧЕНКО | Н. КОНТР. | ШЕВЧЕНКО | Н. КОНТР. | ШЕВЧЕНКО | Н. КОНТР. | ШЕВЧЕНКО | Н. КОНТР. | ШЕВЧЕНКО | Н. КОНТР. | ШЕВЧЕНКО | Н. КОНТР. |
| КОМП.     | Г. СПЕЧ. | КОМП.     | Г. СПЕЧ. | КОМП.     | Г. СПЕЧ. | КОМП.     | Г. СПЕЧ. | КОМП.     | Г. СПЕЧ. | КОМП.     | Г. СПЕЧ. | КОМП.     | Г. СПЕЧ. | КОМП.     |

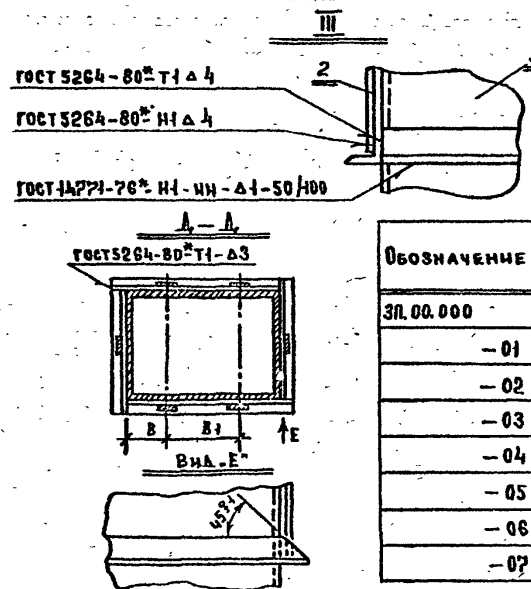
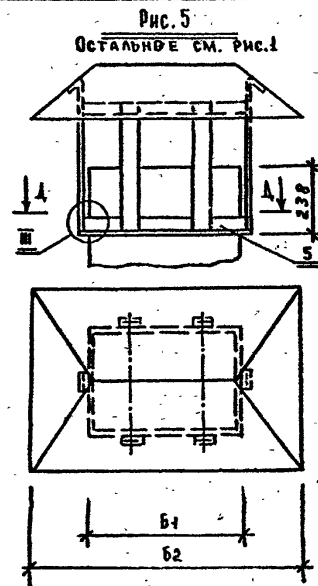
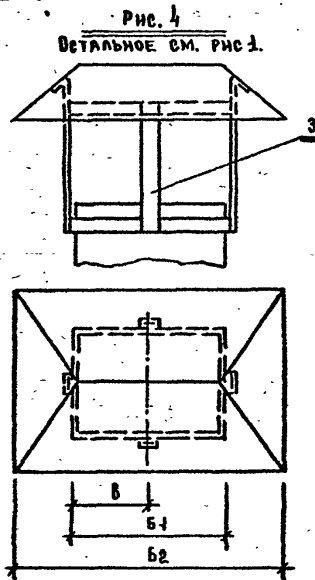
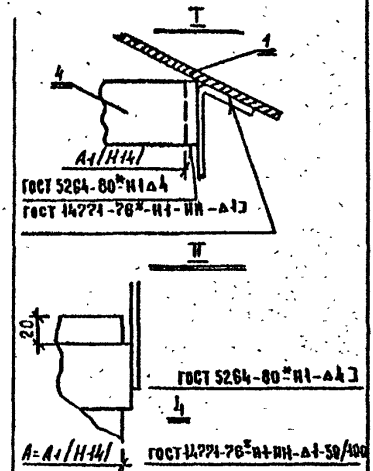
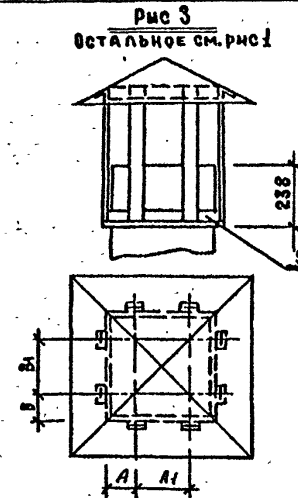
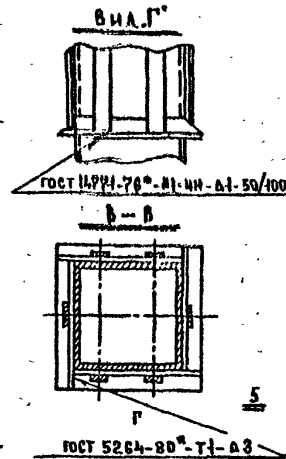
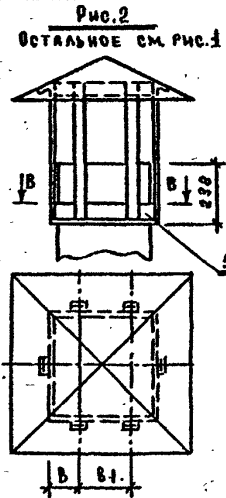
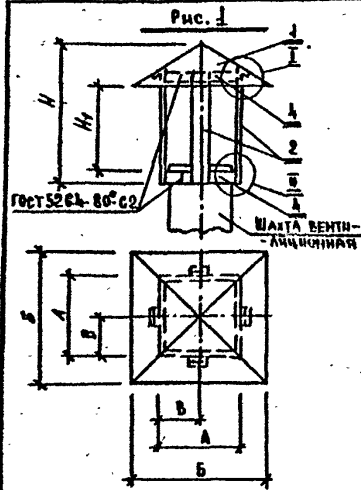
НТС 62-91-105

В. 33429/153

ДЕФЛЕКТОРЫ №3 + 10

СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

| СТАДАН                            | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
|-----------------------------------|------|--------|
| Т. 4.                             | 1    | 1      |
| ИНСТИТУТ<br>"МОСНИИПРОЕКТ"<br>М-3 |      |        |



| №<br>поз. | ОБОЗНАЧЕНИЕ   | НАИМЕНОВАНИЕ   |
|-----------|---------------|--|
| 1         | ЗП. 10. 000 - | КОЛПАК   |
| 2         | ЗП. 00. 001 - | ЛАПКА  |
| 3         | ЗП. 00. 001 - | ЛАПКА  |
| 4         | ЗП. 00. 00... | ПОЛОСА<br>5-4-30 ГОСТ 103-76*<br>СТ. 3 МП-И ГОСТ 535-79*     |
| 5         | ЗП. 00. 01... | УГОЛОК<br>32*32*4-8 ГОСТ 8509-86*<br>СТ. 3 МП-И ГОСТ 535-79* |

| Обозначение | Рис. | Размеры, мм. |      |      |      |     |     |     |     | Кол. лапок шт | Масса кг |
|-------------|------|--------------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|---------------|----------|
|             |      | А            | Б    | Б1   | Б2   | Н   | Н1  | В   | В1  |               |          |
| Зп. 00. 000 | 1    | 250          | 450  | —    | —    | 240 | 450 | 125 | —   | 4             | 4.5      |
| — 01        | 1    | 400          | 720  | —    | —    | 376 | 250 | 200 | —   | 4             | 8.7      |
| — 02        | 1    | 500          | 900  | —    | —    | 400 | 250 | 250 | —   | 4             | 12.0     |
| — 03        | 2    | 800          | 1440 | —    | —    | 763 | 538 | 200 | 400 | 6             | 31.5     |
| — 04        | 3    | 1000         | 1800 | —    | —    | 811 | 538 | 250 | 500 | 8             | 58.6     |
| — 05        | 4    | 250          | 450  | 400  | 720  | 400 | 250 | 200 | —   | 4             | 7.2      |
| — 06        | 5    | 500          | 900  | 800  | 1440 | 930 | 638 | 200 | 400 | 6             | 22.0     |
| — 07        | 5    | 800          | 1440 | 1000 | 1800 | 995 | 638 | 250 | 500 | 6             | 53.5     |

ПРИМЕЧАНИЯ СМОТРИ НА ЛИСТЕ 2 ДАННОГО ЧЕРТЕЖА.

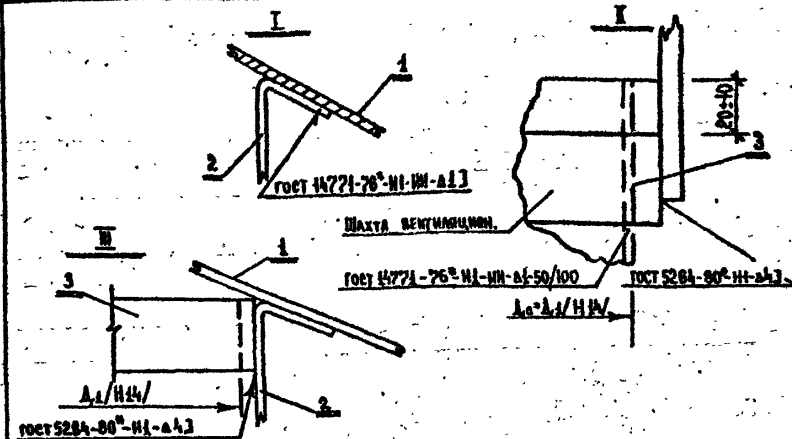
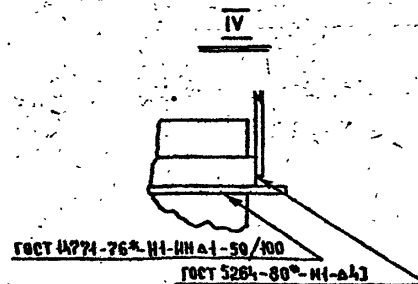
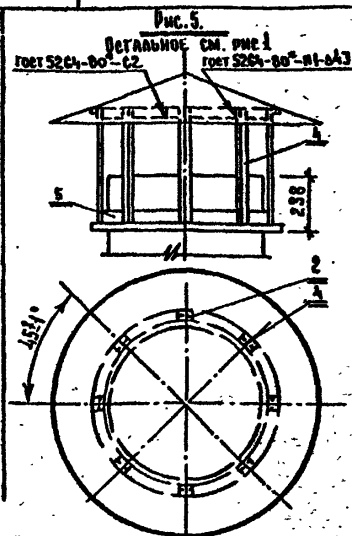
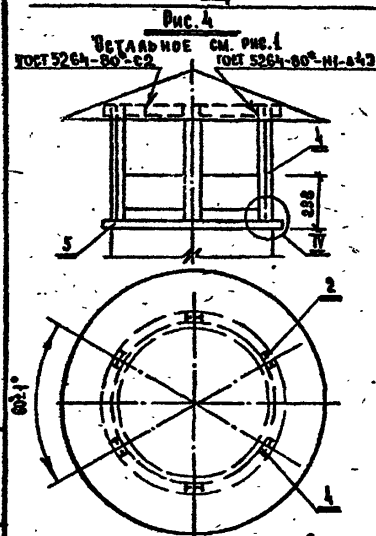
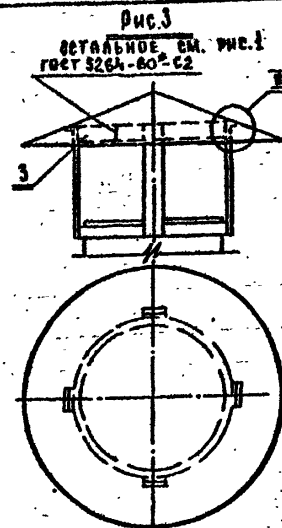
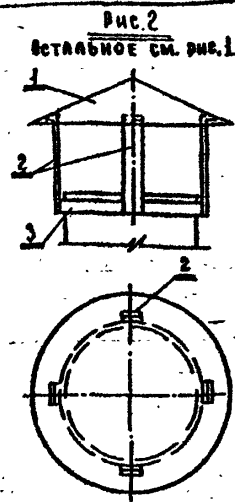
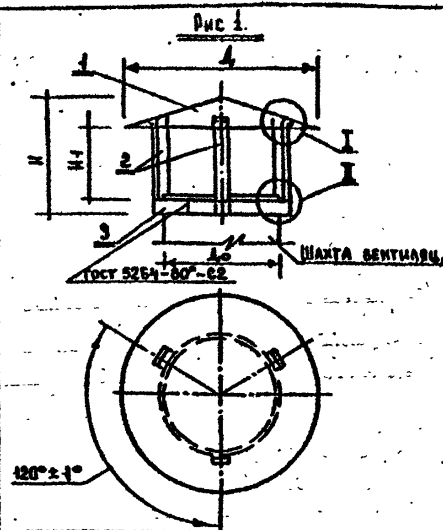
|          |          |                 |
|----------|----------|-----------------|
| НАЧ. М-З | ЮНУСОВ   | <i>Юнусов</i>   |
| ГА. СПЕЦ | ШЕВЧЕНКО | <i>Шевченко</i> |
| ГИП      | ТРИШИН   | <i>Тришин</i>   |
|          |          |                 |
| Н. КОНТР | ШЕВЧЕНКО | <i>Шевченко</i> |

HTC 62 - 91-106

Box. 33429.1.154

Зонты прямоугольные  
и круглые  
Сборочные чертежи

|                                   |      |        |
|-----------------------------------|------|--------|
| СТАДИЯ                            | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Т. 4.                             | 1    | 2      |
| ИНСТИТУТ<br>"МОСНИИПРОЕКТ"<br>М-3 |      |        |



| № ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ        | НАИМЕНОВАНИЕ                                     |
|--------|--------------------|--|
| 1.     | ЗК. 00. 001 -      | КОЛПАК   |
| 2.     | ЗК. 00. 002 -      | ЛАПКА  |
| 3.     | ЗК. 00. 0...       | ПОЛОСА А-30-6 ГОСТ 103-76*                       |
| 4.     | ЗК. 00. 001...     | ПОЛОСА СТ. 3Кл-В ГОСТ 535-78* 65-30 ГОСТ 103-76* |
| 5.     | СТА. 201.00. 000 - | ФЛАНЦ ТУ 36-1508-88                              |

| ОБОЗНАЧЕНИЕ | Рис. | РАЗМЕРЫ, ММ |      |      |     | КОЛ. СТОЕК ШТ | КОЛ. ЛАПШ ШТ | МАССА КГ |
|-------------|------|-------------|------|------|-----|---------------|--------------|----------|
|             |      | А0          | А    | Н    | Н1  |               |              |          |
| ЗК. 00. 000 | 1    | 200         | 350  | 240  | 150 | —             | 3            | 2,0      |
| - 01        | 1    | 250         | 450  | 257  | 150 | —             | 3            | 2,85     |
| - 02        | 2    | 315         | 550  | 275  | 150 | —             | 4            | 4,0      |
| - 03        | 3    | 400         | 700  | 400  | 250 | —             | 4            | 7,4      |
| - 04        | 3    | 450         | 800  | 445  | 250 | —             | 4            | 8,4      |
| - 05        | 3    | 500         | 900  | 480  | 300 | —             | 4            | 10,1     |
| - 06        | 3    | 630         | 1130 | 523  | 300 | —             | 4            | 14,0     |
| - 07        | 3    | 710         | 1300 | 550  | 300 | —             | 4            | 17,7     |
| - 08        | 4    | 800         | 1450 | 820  | 538 | 3             | 3            | 33,7     |
| - 09        | 4    | 1000        | 1800 | 970  | 638 | 3             | 3            | 48,3     |
| - 010       | 5    | 1250        | 2250 | 1055 | 638 | 4             | 4            | 71,6     |

## ПРИМЕЧАНИЯ

1. ДАННЫЙ ЧЕРТЕЖ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ПРИМЕНЕНИЕ ЗОНТОВ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ И КРУГЛЫХ ДЛЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ШАХТ, ЩИТОВЫХ ТОННЕЛЕЙ И ПРОХОДНЫХ КАНАЛОВ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ.
2. А0 - НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ШАХТЫ, РАВЕН ДИАМЕТРУ ФЛАНЦА - А1.
3. ПОКРЫТИЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ГРУНТОМ ГФ-021 ГОСТ 25429-82\*.
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПО ТУ 36-2337-80.
5. РАЗМЕРЫ НА ЧЕРТЕЖЕ УКАЗАНЫ В ММ.
6. ЧЕРТЕЖ СОСТАВЛЕН НА ОСНОВании АЛЬБОМА СЕРИИ 5.904-51 «ЗОНТЫ И ДЕФЛЕКТОРЫ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ» ВЫПУСК 1 «ЛИНИИ ПРОМЗАНИИ».
7. ДЕТАЛИРОВочНЫЕ ЧЕРТЕЖИ СМОТРИ АЛЬБОМ УКАЗАННЫЙ В ПУНКТЕ 6 ПРИМЕЧАНИЙ.

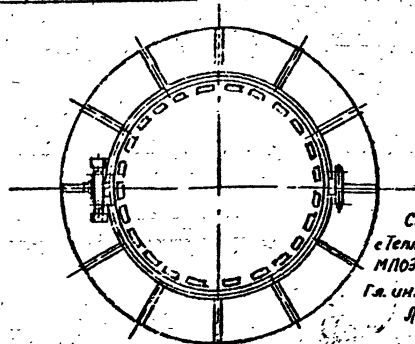
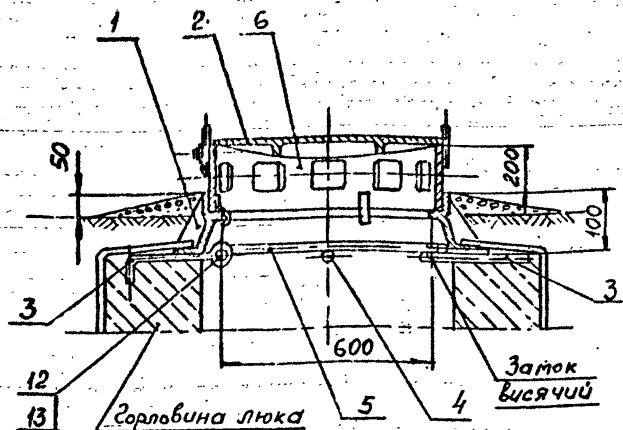
НТС-62-91-106

КОМП. ГУЩИН

Лист

2





Согласовано:  
с Теловыми. С.А.  
МПОЗ и З. М. Черго  
Г.А. инженер  
Липовских В.М.

1. Сварной шов ТЗ, ГОСТ 5264-80 Электрод Э42А ГОСТ 9467-75
2. Решетку и запор покрыть антикоррозийным лаком АС-89 за 2 роза
3. Люк с вентиляционной решеткой устанавливать вне проезжей части, территории по привязке рабочего проекта
4. Вентиляционное кольцо в сборе и детали, входящие в него, см. листы № 2 и 3.

| № п/п | Наим. изд.                      | Эскиз изделия  | Кол. | Мат.  | Масса, кг<br>штук. общ. | ГОСТ                               |
|-------|---------------------------------|----------------|------|-------|-------------------------|------------------------------------|
| 1     | Корпус                          |                | 1    | Чугун | 350 350                 | 3634-89                            |
| 2     | Крышка                          |                | 1    | Чугун | 300 30,0                | 3634-89                            |
| 3     | Серия                           |                | 4    | Ст. 3 | 0,65 2,6                | 535-79*                            |
| 4     | Перекладина                     |                | 1    | Ст. 3 | 1,12 1,12               | 535-79*                            |
| 5     | Поручень                        |                | 1    | Ст. 3 | 1,2 1,2                 | 535-79*                            |
| 6     | Вентиляционное кольцо           |                | 1    | Ст. 3 | 212 21,2                | 7914-721-78                        |
| 7     | Крышка                          |                | 1    | Ст. 3 | 1,7 1,7                 | Длина заготовки: 1,9 м             |
| 8     | Плита                           |                | 1    | Ст. 3 | 0,3 0,3                 | 535-79*<br>L=360mm                 |
| 9     | Корпус                          |                | 2    | Ст. 3 | 0,02 0,04               | 535-79*<br>L=60mm                  |
| 10    | Плита                           |                | 1    | Ст. 3 | 0,4 0,4                 | 535-79*<br>Длина заготовки: L=40mm |
| 11    | Крышка                          |                | 1    | Ст. 3 | 0,2 0,2                 | 535-79*<br>Разм. см. Л. 3          |
| 12    | Болт                            | Болт М20х50,58 | 3    | Ст. 3 | 0,07 0,21               | 535-79*<br>Разм. см. Л. 3          |
| 13    | Гайка                           | Гайка М20,5    | 2    | Ст. 3 | 0,2 0,4                 | 7138-70*                           |
| 14    | общая масса изделия (сторонних) |                | 2    | Ст. 3 | 0,06 0,12               | 5315-70*                           |

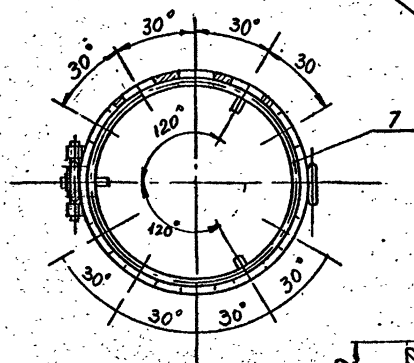
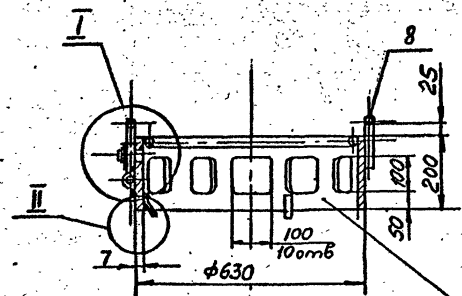
| Узлы | Материал | Тип | Дат |
|------|----------|-----|-----|
| Узлы | Материал | Тип | Дат |
| Узлы | Материал | Тип | Дат |
| Узлы | Материал | Тип | Дат |
| Узлы | Материал | Тип | Дат |
| Узлы | Материал | Тип | Дат |

НТС 62-91-107

22. 33429 д. 156

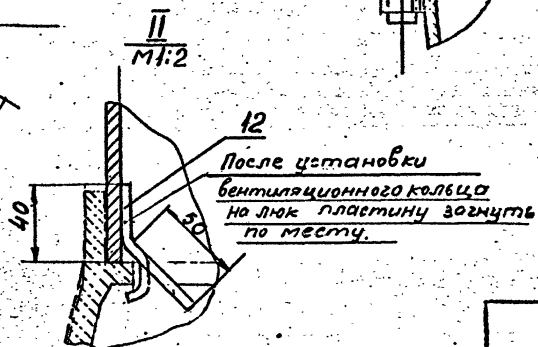
Люк чугунный легкий  
с кольцом вентиляцион-  
ным и запором

Мастерская №9  
Мастерская №9

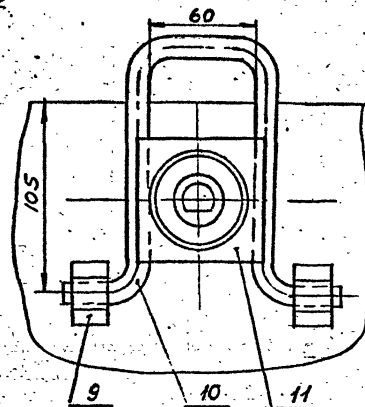


Замок  
(см. лист 11.)

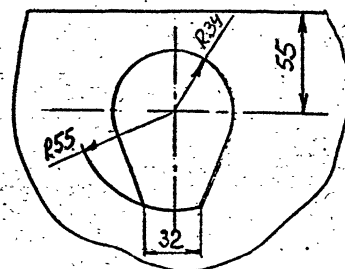
Труба 630x7  
ТУ 14-3-808-78



I  
M1:2



Вид А  
(без замка)

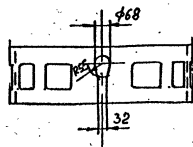
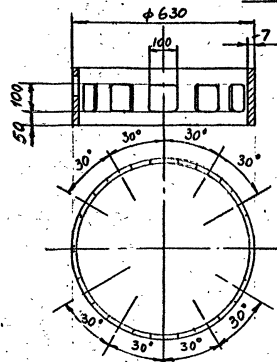


обз. 33429 Л.15X

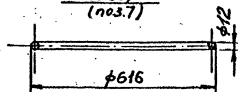
HTC 62-94-107

Лист  
2

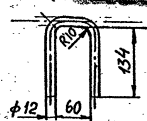
Вентиляционное кольцо  
(ноз. 6)



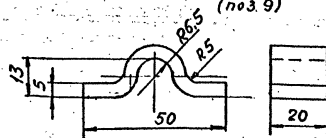
Кольцо  
(ноз. 7)



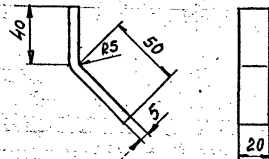
Петля  
(ноз. 8)



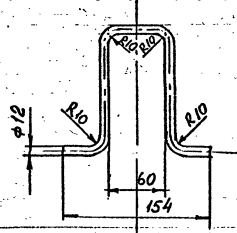
Хомут  
(ноз. 9)



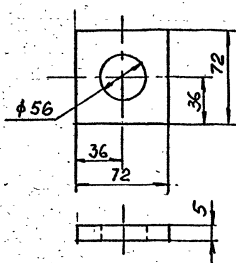
Пластина  
(ноз. 12)



Петля  
(ноз. 10)



Накладка  
(ноз. 11)



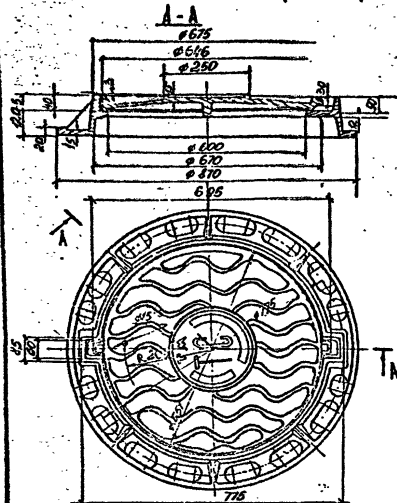
Тех. и кон. чертежи и детали вентилятора

Вкл. 33429 и 158

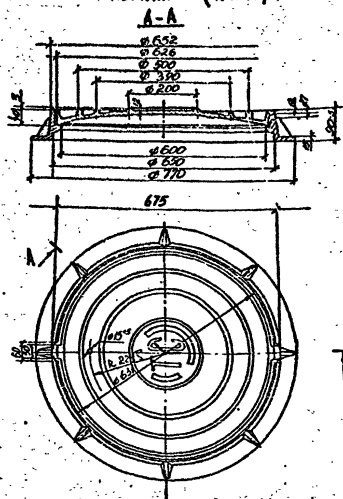
НТС 62-91-107

Лист  
3

АЮК ЧУГУННЫЙ ТЯЖЕЛЫЙ  
МАГИСТРАЛЬНЫЙ (тип ТМ)



ЛЮК ЧУГУННЫЙ  
ЛЕГКИИ (тип А)



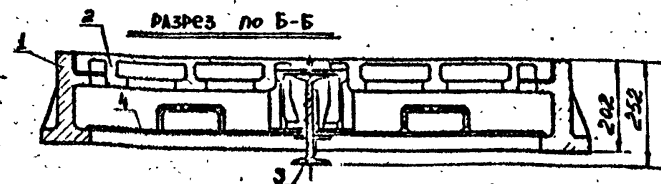
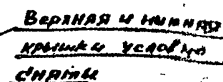
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛЮКОВ

| № п/п | Наименование         | Количество | Материал | Дюк т/железный, т | Дюк магистральный | Дюк легкий | Завод изгот. вытель                                    |
|-------|----------------------|------------|----------|-------------------|-------------------|------------|--|
|       |                      |            |          | масса в кг        | масса в кг        | масса в кг |  |
| 1     | Корпус люка          | 1          | чугун    | 30                | 50                | 35         | УСТАНАВЛИВАЕТСЯ НА ОБЩЕГОРОДСКИХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ |
| 2     | Крышка               | 1          | чугун    | 50                | 45                | 30         |  |
| 3     | Ремонтная вставка    | 1          | чугун    | 35                | 35                | —          |  |
| 4     | Эластичная прокладка | 1          | чугун    | 0,4               | 0,4               | 0,4        |  |
| 5     | Скобы                | 5          | чугун    | —                 | —                 | —          |  |

### П Р И М Е Ч А Н И Я

1. ДАННЫЙ ЧЕРТЕЖ СОСТАВЛЕН НА ОСНОВНИИ ГОСТ 3634-79 ПАСПОРТА И ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МОСКОВСКОГО ЗАВОДА ВОДОПРОВОД.
2. ЛЮК СОСТОИТ ИЗ КОРПУСА, КРЫШКИ, ЭЛАСТИЧНОЙ ПРОКЛАДКИ И СКОБ В КОЛИЧЕСТВЕ 5шт.
3. ЭЛАСТИЧНАЯ ПРОКЛАДКА ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАКАТАНА В КАНАВКУ КОРПУСА ЛЮКА.
4. МАТЕРИАЛ ЭЛАСТИЧНОЙ ПРОКЛАДКИ: РЕЗИНА МАРКИ 3836 МАСЛОБЕЗОСТОЙКАЯ ТУ 38-4051082-76.
5. ЭЛАСТИЧНАЯ ПРОКЛАДКА ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАКРЕПЛЕНА ПЯТЬЮ СКОБАМИ, ДВЕ ИЗ КОТОРЫХ УСТАНОВЛИВАЮТСЯ НА КОШКИ ЭЛАСТИЧНОЙ ПРОКЛАДКИ, ОСТАЛЬНЫЕ ПРИ ЧЕРЕЗ РАВНЫЕ ПРОМЕЖУТКИ.
6. РЕМОНТНАЯ ВСТАВКА ДОЛЖНА УСТАНОВЛИВАТЬСЯ С ЭЛАСТИЧНОЙ ПРОКЛАДКОЙ И СКОБАМИ ТОЛЬКО В КОРПУС ЛЮКА ПРИ ЭТОМ С КОРПУСА ЛЮКА ДОЛЖНЫ БЫТЬ УДАЛЕНЫ СКОБЫ И ЭЛАСТИЧНАЯ ПРОКЛАДКА.
7. РЕМОНТНАЯ ВСТАВКА, ЭЛАСТИЧНАЯ ПРОКЛАДКА И СКОБЫ МОГУТ БЫТЬ ПОСТАВЛЕНЫ ЗАКАЗНИКУ ОТДЕЛЬНО В КОЛИЧЕСТВЕ УСТАНОВЛЕННОМ СРЯЩАЕМОМ ПОСТАВЩИКА И ЗАКАЗЧИКА.
8. НАИМЕНОВАНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ КОТОРЫХ ПРЕДНАЗНАЧЕН ЛЮК, ОБЪЕДИНЕННЫМИ БУКВАМИ: ТС - ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, ЗАВОДОВОМ ВЫПУСКЕ КОТОРЫХ 3 типа люков: ЛЕГКИЙ, ТЯЖЕЛЫЙ И ТЯЖЕЛЫЙ МАГИСТРАЛЬНЫЙ.
9. ПРИМЕР УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ЛЕГКОГО ЛЮКА НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ ЛЮК А.Т.С. ГОСТ 3634-79
10. НА КАМЕРАХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ НЕОБХОДИМО УСТАНОВЛИВАТЬ ВТОРЫЕ КРЫШКИ ЛЮКОВ С ЗАПОРНОЮ ПО ТИП ЧЕРТЕЖУ ИНСТИТУТА МОСКВЕНПРОЕКТ ИТС 62-91 -НО.

[illegible]



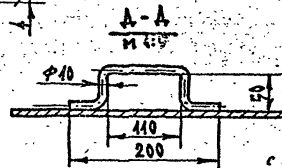
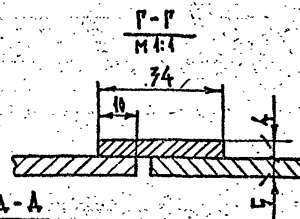
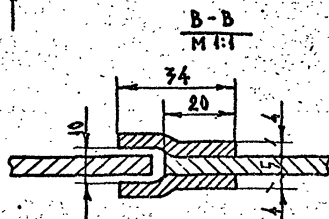
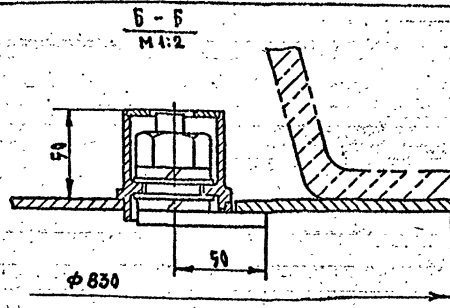
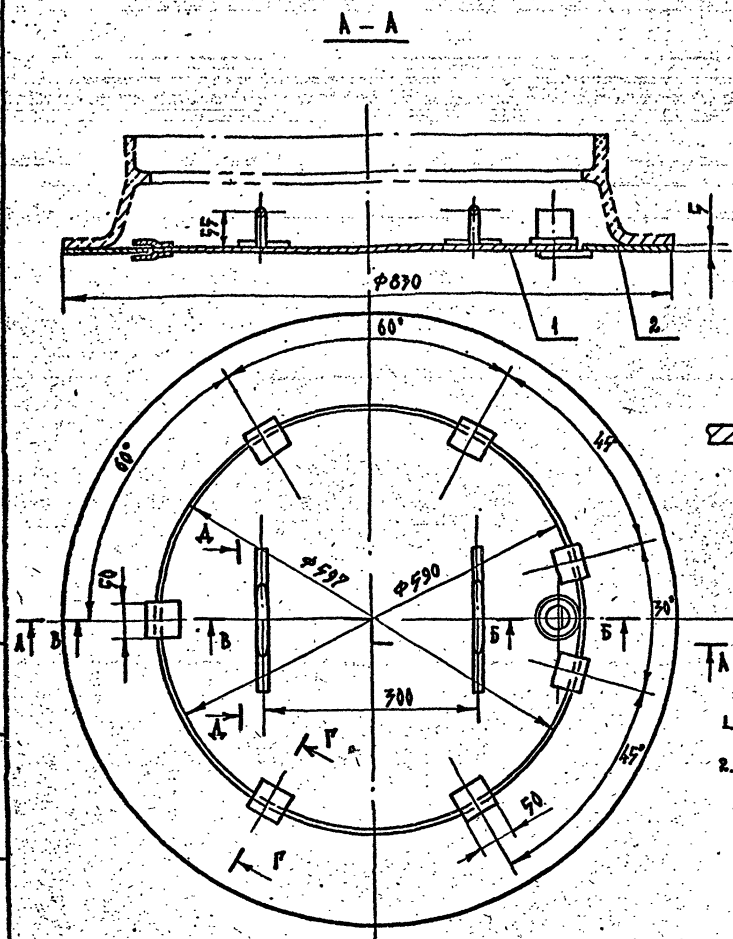
Общий вес  $\approx 622 \text{ кг}$

2. Второй вариант верхней крышки литой из стали 0636-455.
2. Установка крышек (поз.2) на раму производится методом подбора крышек по размерам так, чтобы при сдвинутых крышках был зазор 4-8 мм. В случае необходимости допускается слесарная подгонка крышек по боковым выступам.
3. Крышки установленные на раму в свободном не запертом состоянии не должны иметь качки. В противном случае следует прибегнуть к слесарной подгонке опорных платиков крышек.
4. Балка в раме должна лежать устойчиво без качки.
5. Технические условия на изготовление см. 0.635-146.
6. На подобранные для данного люка раму, балку и крышки должны быть поставлены соответствующие метки, обеспечивающие повторную сборку без подготовки.
7. Данные взяты с чертежа Мосводоканала проекта и чертежа 0635-141

|      |          |        |                |   |               |      |        |                  |
|------|----------|--------|----------------|---|---------------|------|--------|------------------|
|      |          |        |                |   |               |      |        | 022. 33429.а 108 |
|      |          |        |                |   |               |      |        | НТС 62-91-109    |
| Имя  | Мас      | Юнусов | И.М.           | ЛЮК КАНАЛИЗАЦИОННЫЙ<br>ЗАПОРНЫЙ 1000х1000 мм<br>ОБЩИЙ ВУД | Страна        | Лист | Листов |                  |
| И.М. | Шевченко | И.М.   | Г.Ч.           |   | 1             | 1    |        |                  |
| И.М. | Гришин   | И.М.   | Институт       |   |               |      |        |                  |
| И.М. | Шевченко | И.М.   | "Мосинжпроект" |   |               |      |        |                  |
|      |          |        |                |   | Мастерская №3 |      |        |                  |

Opisz zebrań.

ИМЯ И ПОДПИСЬ ПОДПИСЬ И ДАТА



| № | НАИМЕНОВАНИЕ ДЕТА. | МАССА, КГ |
|---|--------------------|-----------|
| 1 | КРЫШКА             | 11.0      |
| 2 | КОЛЬЦО             | 10.2      |

1. КРЫШКА СВАРНАЯ. ВАРИТЬ ЭЛЕКТРОДОМ Э42 ГОСТ 9467-75  
СВАРНОЙ ШОВ Н1; Т1, КАТЕГ 5 мм ГОСТ 5462-80.

2. КРЫШКУ И КОЛЬЦО ПОКРЫТЬ АНТИКОРРОЗИОННЫМ ЛАКОМ  
АС-84 ЗА 2 РАЗА.

Согласовано:  
с Тепловыми Сетями  
МПОЗ и Э Мосэнерго  
Гл. инженер  
Липовских В.М.

03.04.82  
В.П. 33429 л.162

| Изм. | Испол.     | Л. экз. | Пол. экз. | Дата |
|------|------------|---------|-----------|------|
| 1    | Сендерович | 1       | 1         | 1982 |
| 2    | Герасимов  | 1       | 1         | 1982 |
| 3    | Пронин     | 1       | 1         | 1982 |
| 4    | Лисенко    | 1       | 1         | 1982 |

НТС 62-91-110

Нормы тепловых сетей

Вторая крышка с замком для люка. Детали.

Стандарт

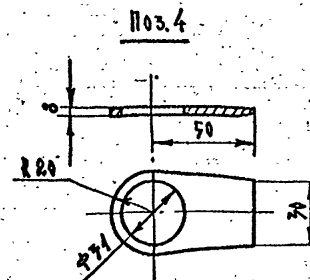
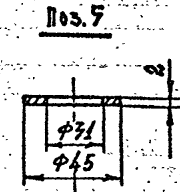
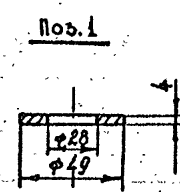
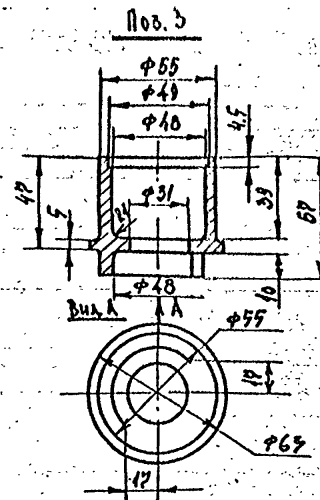
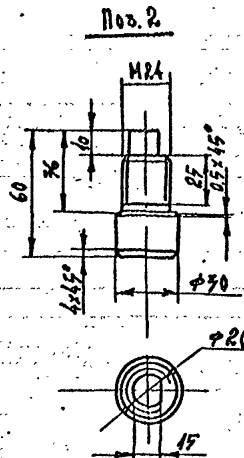
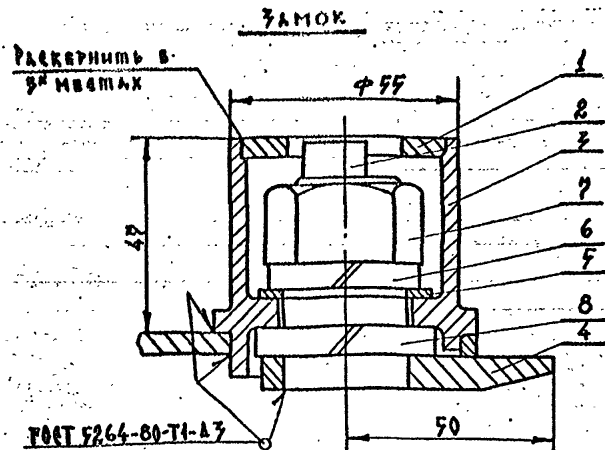
Лист 1

Лист 2

Мосинипроект

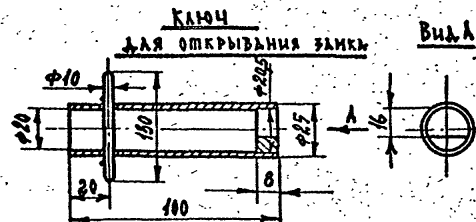
Мастерская 19

Формат 12"



Полость корпуса после приварки к  
крышке см. лист 1 заполнить соот-  
ветствующим материалом ГОСТ 4766-76

| № ПОЗИЦИИ<br>ДЕТАЛИ | 1    | 2    | 3    | 4   | 5     | 6     | 7     | 8    | ОБЩАЯ<br>МАССА, КГ |
|---------------------|------|------|------|-----|-------|-------|-------|------|--------------------|
| МАССА<br>ДЕТАЛИ     | 0.04 | 0.28 | 0.26 | 0.1 | 0.017 | 0.027 | 0.107 | 0.06 | 0.89               |
| МАССА КЛЮЧА         |      |      |      |     |       |       |       |      | 0.22               |



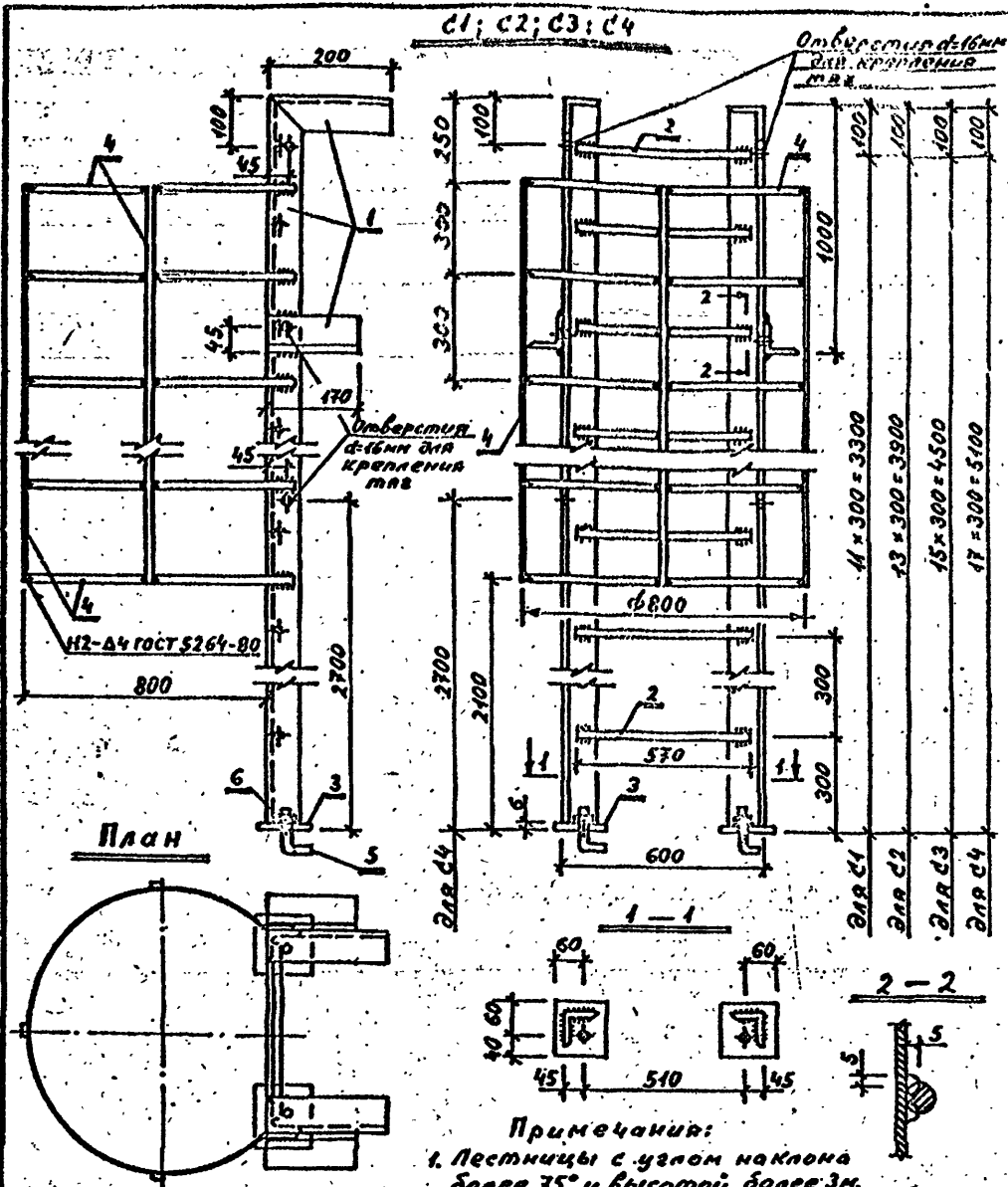
Вз. 33429.1.102

ИТС 62-91-110

Формат 12"

ЛИСТ  
2





| Расход материалов |        |  |                             |          |         |          |            |       |                  |
|-------------------|--------|--|-----------------------------|----------|---------|----------|------------|-------|------------------|
| Нор. кл.          | № поз. | Обозначение                                      | Наименование                | Ед. изм. | Кол.-во | Материал | Масса (кг) |       | Масса нарек (кг) |
|                   |        |  |                             |          |         |          | Ед.        | Общ.  |                  |
| С1                | 1      | Б-75-75-5 ГОСТ 8509-86<br>см 3 ГОСТ 535-88       | Уголок 75-75-5              | п.м.     | 2,54    | ст.      | 5,8        | 43,7  | 63,9             |
|                   | 2      | В18 ГОСТ 2590-88<br>см 3 ГОСТ 535-88             | Круглая сталь φ18мм.        | п.м.     | 6,23    | ст.      | 2,0        | 12,5  |                  |
|                   | 3      | В6.0-100-100 ГОСТ 15903-74<br>см 3 ГОСТ 16523-89 | Лист В6.0-100-100мм.        | шт.      | 2       | ст.      | 0,47       | 0,94  |                  |
|                   | 4      | Б-2-4-20 ГОСТ 103-76<br>см 3 ГОСТ 535-88         | Ограждение из полосы 4-20мм | п.м.     | 9,5     | ст.      | 0,63       | 6,0   |                  |
|                   | 5      | 3650. А-2-001                                    | Болт анкерный               | шт.      | 2       | ст.      | 0,36       | 0,72  |                  |
|                   | 6      | ГОСТ 5915-70*                                    | Гайка М16.5.05              | шт.      | 2       | ст.      | 0,032      | 0,064 |                  |
| С2                | 1      | Б-75-75-5 ГОСТ 8509-86<br>см 3 ГОСТ 535-88       | Уголок 75-75-5              | п.м.     | 8,74    | ст.      | 5,8        | 50,7  | 76,6             |
|                   | 2      | В18 ГОСТ 2590-88<br>см 3 ГОСТ 535-88             | Круглая сталь φ18мм.        | п.м.     | 7,41    | ст.      | 2,0        | 14,82 |                  |
|                   | 3      | В6.0-100-100 ГОСТ 15903-74<br>см 3 ГОСТ 16523-89 | Лист В6.0-100-100 мм.       | шт.      | 2       | ст.      | 0,47       | 0,94  |                  |
|                   | 4      | Б-2-4-20 ГОСТ 103-76<br>см 3 ГОСТ 535-88         | Ограждение из полосы 4-20   | п.м.     | 14,8    | ст.      | 0,63       | 9,32  |                  |
|                   | 5      | 3650. А-2-001                                    | Болт анкерный               | шт.      | 2       | ст.      | 0,36       | 0,72  |                  |
|                   | 6      | ГОСТ 5915-70*                                    | Гайка М16.5.05              | шт.      | 2       | ст.      | 0,032      | 0,064 |                  |
| С3                | 1      | Б-75-75-5 ГОСТ 8509-86<br>см 3 ГОСТ 535-88       | Уголок 75-75-5              | п.м.     | 9,94    | ст.      | 5,8        | 57,7  | 89,3             |
|                   | 2      | В18 ГОСТ 2590-88<br>см 3 ГОСТ 535-88             | Круглая сталь φ18мм.        | п.м.     | 8,55    | ст.      | 2,0        | 17,1  |                  |
|                   | 3      | В6.0-100-100 ГОСТ 15903-74<br>см 3 ГОСТ 16523-89 | Лист В6.0-100-100мм.        | шт.      | 2       | ст.      | 0,47       | 0,94  |                  |
|                   | 4      | Б-2-4-20 ГОСТ 103-76<br>см 3 ГОСТ 535-88         | Ограждение из полосы 4-20   | п.м.     | 20,3    | ст.      | 0,63       | 12,76 |                  |
|                   | 5      | 3650. А-2-001                                    | Болт анкерный               | шт.      | 2       | ст.      | 0,36       | 0,72  |                  |
|                   | 6      | ГОСТ 5915-70*                                    | Гайка М16.5.05              | шт.      | 2       | ст.      | 0,032      | 0,064 |                  |
| С4                | 1      | Б-75-75-5 ГОСТ 8509-86<br>см 3 ГОСТ 535-88       | Уголок 75-75-5              | п.м.     | 11,14   | ст.      | 5,8        | 66,6  | 101,9            |
|                   | 2      | В18 ГОСТ 2590-88<br>см 3 ГОСТ 535-88             | Круглая сталь φ18мм.        | п.м.     | 9,69    | ст.      | 2,0        | 19,4  |                  |
|                   | 3      | В6.0-100-100 ГОСТ 15903-74<br>см 3 ГОСТ 16523-89 | Лист В6.0-100-100 мм.       | шт.      | 2       | ст.      | 0,47       | 0,94  |                  |
|                   | 4      | Б-2-4-20 ГОСТ 103-76<br>см 3 ГОСТ 535-88         | Ограждение из полосы 4-20   | п.м.     | 25,7    | ст.      | 0,63       | 16,2  |                  |
|                   | 5      | 3650. А-2-001                                    | Болт анкерный               | шт.      | 2       | ст.      | 0,36       | 0,72  |                  |
|                   | 6      | ГОСТ 5915-70*                                    | Гайка М16.5.05              | шт.      | 2       | ст.      | 0,032      | 0,064 |                  |

**Примечания:**

1. Пестичицы с углом наклона более  $75^\circ$  и высотой более 3м. должны иметь ограждения в виде дуг (смотри п. 3.25 СНиП 2.04.07-86)
2. Сварку производить электродом тип Э-42А ГОСТ 9467-75\* сварные швы по ГОСТ 5264-80\*
3. После монтажа все металлоконструкции окрасить эпоксидной краской ЭП-51 ГОСТ 9640-85 в два слоя.
4. Крепление пестичицы тросом выполнять по месту.

HTC 62-91-111

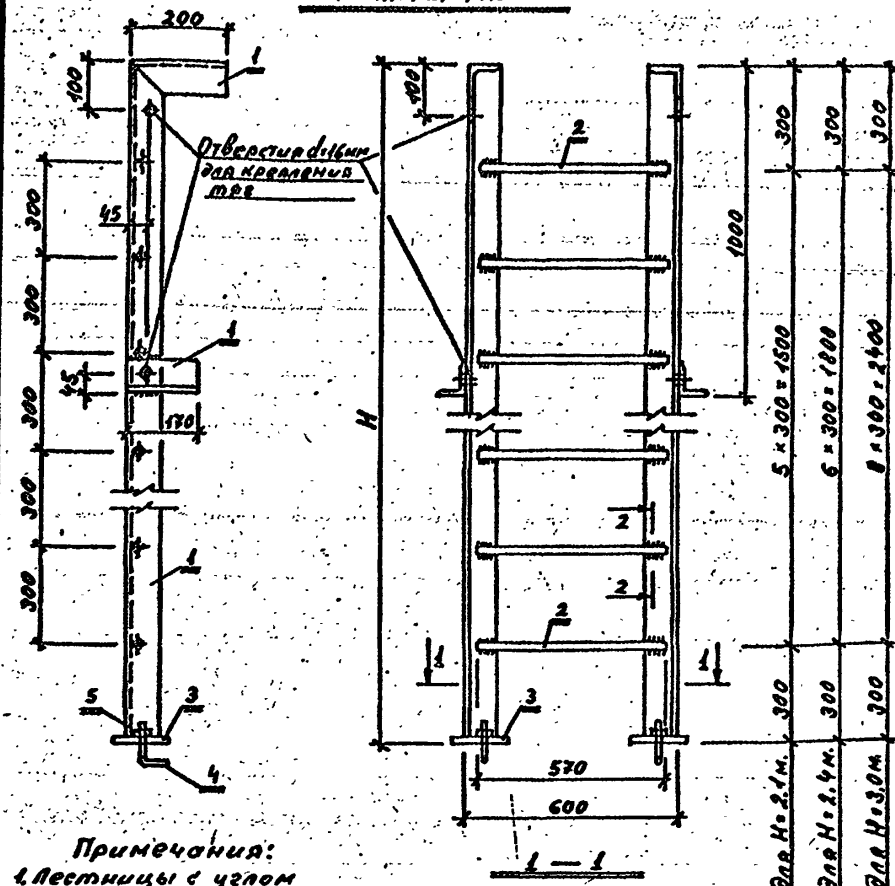
Box. 33429. 163.

Лестница  
с ограждением  
из д.д.

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| Т. 4.  | 1    | 1      |

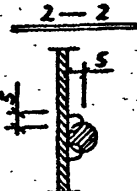
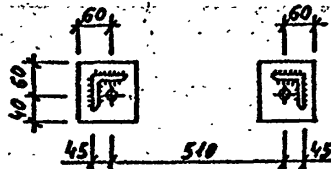
Мосинжпроект  
Мастерская №3

H=2,1; 2,4; 3,0 м.



## Примечания:

1. Лестницы с углом наклона более 75° и высотой более 3 м. должны иметь ограждения в виде дуг (смотри п. 3.25 СНиП 2.04.07-86)
2. Сборку производить электродом тип Э-42А ГОСТ 9467-75. Сварные швы по ГОСТ 5264-80\*
3. После монтажа все металлоконструкции окрасить эпоксидной краской ЭП-51 ГОСТ 9640-85 в два слоя.
4. Крепление стремянки тягами выполнять по месту.



## Расход материалов

| Высота лестницы (м.) | № поз. | Обозначение                                  | Наименование         | Ед. изм. | Кол. во | Материал | Масса (кг) |       | Масса лестницы (кг) |
|----------------------|--------|--|----------------------|----------|---------|----------|------------|-------|---------------------|
|                      |        |  |                      |          |         |          | Ед.        | Общ.  |                     |
| 2,1                  | 1      | Б-75-75-5 ГОСТ 8509-86 ст 3, ГОСТ 535-88     | Уголок 75-75-5       | п.м.     | 4,94    | ст       | 5,8        | 28,65 | 36,1                |
|                      | 2      | В18 ГОСТ 2590-88 ст 3 ГОСТ 535-88            | Круглая сталь ф18 мм | п.м.     | 2,85    | ст       | 2,0        | 5,7   |                     |
|                      | 3      | В60-100-100 ГОСТ 19903-74 ст 3 ГОСТ 16523-89 | Лист В6,0-100-100 мм | шт       | 2       | ст       | 0,47       | 0,94  |                     |
|                      | 4      | 3650, А-2-001                                | Болт анкерный        | шт       | 2       | ст       | 0,36       | 0,72  |                     |
|                      | 5      | ГОСТ 5915-70*                                | Гайка М16,5,05       | шт       | 2       | ст       | 0,032      | 0,064 |                     |
| 2,4                  | 1      | Б-75-75-5 ГОСТ 8509-86 ст 3, ГОСТ 535-88     | Уголок 75-75-5       | п.м.     | 5,54    | ст       | 5,8        | 32,43 | 40,7                |
|                      | 2      | В18 ГОСТ 2590-88 ст 3 ГОСТ 535-88            | Круглая сталь ф18 мм | п.м.     | 3,42    | ст       | 2,0        | 6,84  |                     |
|                      | 3      | В60-100-100 ГОСТ 19903-74 ст 3 ГОСТ 16523-89 | Лист В6,0-100-100 мм | шт       | 2       | ст       | 0,47       | 0,94  |                     |
|                      | 4      | 3650, А-2-001                                | Болт анкерный        | шт       | 2       | ст       | 0,36       | 0,72  |                     |
|                      | 5      | ГОСТ 5915-70*                                | Гайка М16,5,05       | шт       | 2       | ст       | 0,032      | 0,064 |                     |
| 3,0                  | 1      | Б-75-75-5 ГОСТ 8509-86 ст 3, ГОСТ 535-88     | Уголок 75-75-5       | п.м.     | 6,74    | ст       | 5,8        | 39,1  | 50,0                |
|                      | 2      | В18 ГОСТ 2590-88 ст 3 ГОСТ 535-88            | Круглая сталь ф18 мм | п.м.     | 4,56    | ст       | 2,0        | 9,12  |                     |
|                      | 3      | В60-100-100 ГОСТ 19903-74 ст 3 ГОСТ 16523-89 | Лист В6,0-100-100 мм | шт       | 2       | ст       | 0,47       | 0,94  |                     |
|                      | 4      | 3650, А-2-001                                | Болт анкерный        | шт       | 2       | ст       | 0,36       | 0,72  |                     |
|                      | 5      | ГОСТ 5915-70*                                | Гайка М16,5,05       | шт       | 2       | ст       | 0,032      | 0,064 |                     |

Обр. 33429 А 1624

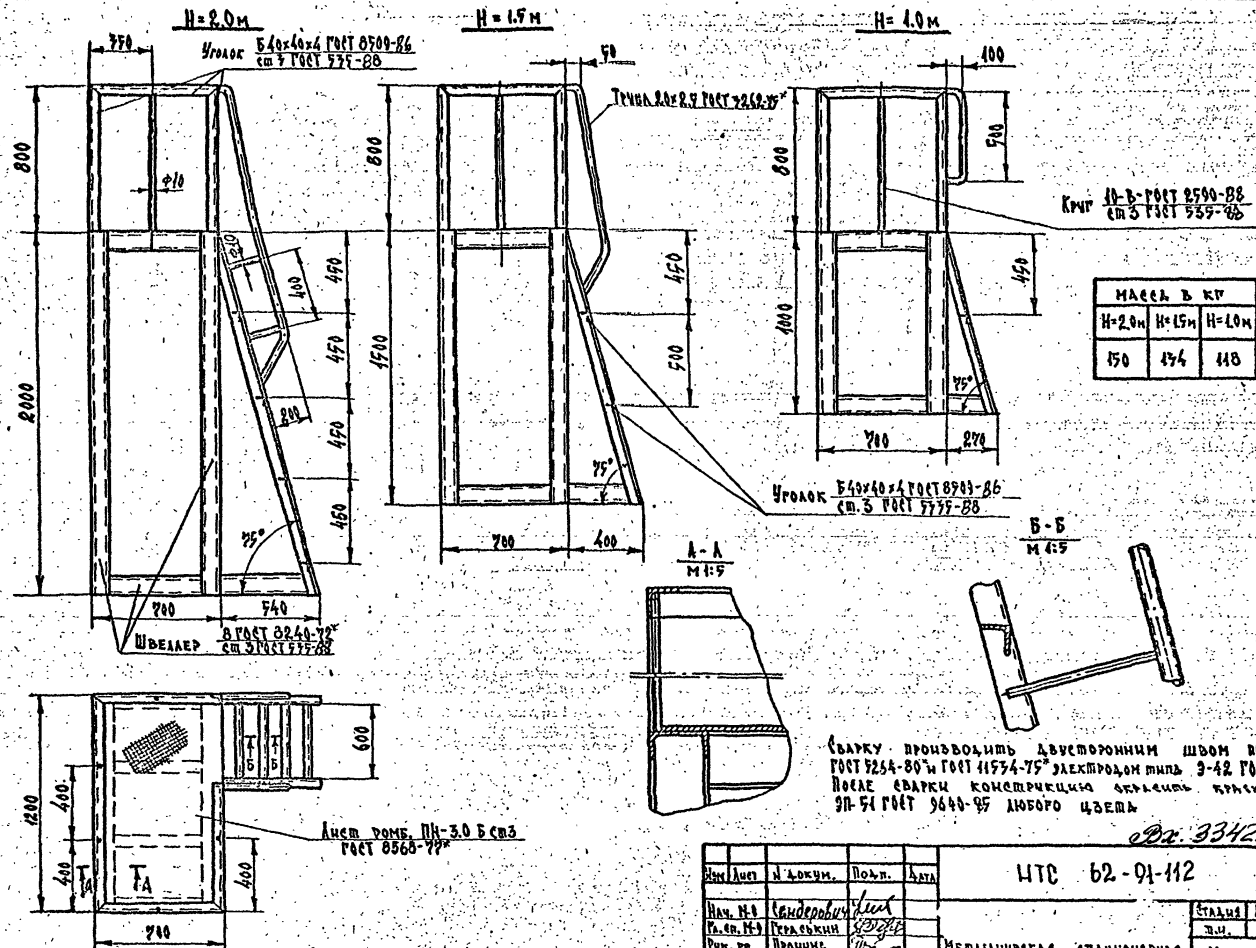
НТС 62-91-1112

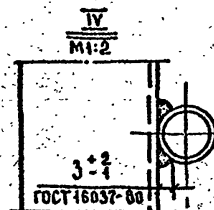
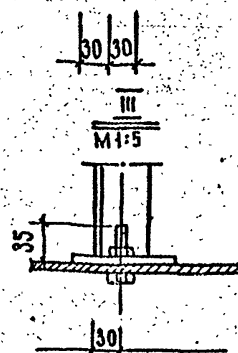
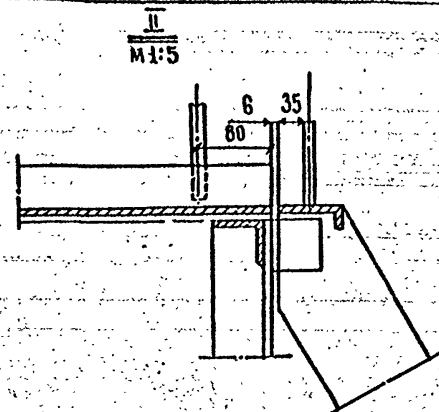
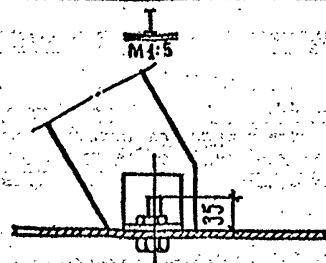
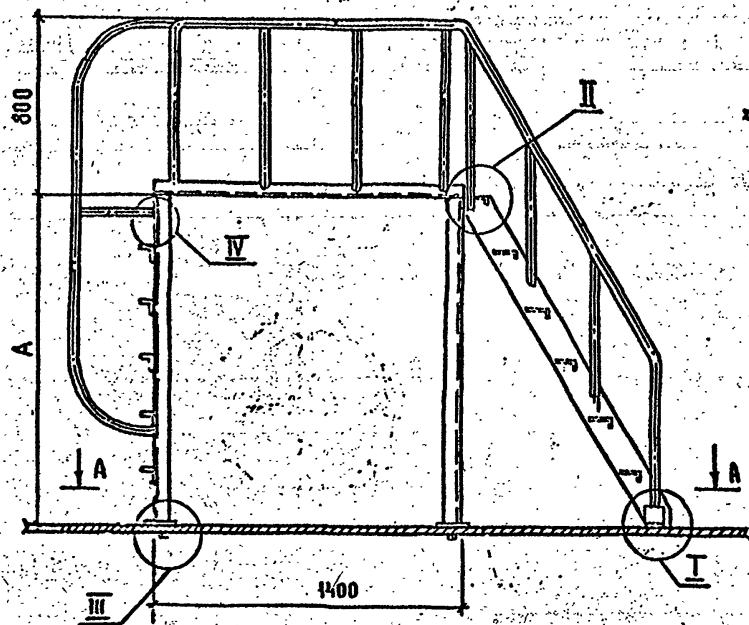
|           |          |      |
|-----------|----------|------|
| Нач. М-З  | Юнусов   | Л.И. |
| Ин. спец. | Шевченко | Л.И. |
| ГИП       | Гришин   | Л.И. |
| М. КОНТР. | Шевченко | Л.И. |

Лестница-стремянка

|               |      |        |
|---------------|------|--------|
| Стальная      | Лист | Лестов |
| Т.ч.          | 1    | 1      |
| Масинжпроект  |      |        |
| Мастерская №3 |      |        |



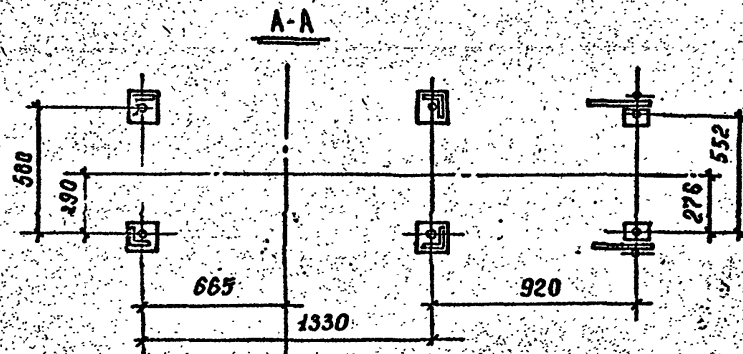




| Тип лестниц              | Обозначение чертёна | А, мм. | Масса кг |
|--------------------------|---------------------|--------|----------|
| Лестничный переход, Л-2  | 3650.Л-2-000 СБ     | 1500   | 172,0    |
| Лестничный переход, Л-2А | 3650.Л-2А-000 СБ    | 2500   | 260,0    |
| Лестничная переход, Л-2Б | 3650.Л-2Б-000 СБ    | 3000   | 281,0    |

## ПРИМЕЧАНИЕ

1. При разработке данного документа использованы материалы альбома 6/88 института „Мосиннпроект“.
2. Металлоконструкции площадки и лестниц изготавливаются на заводе и монтируются на стройплощадке на сварке.
3. Сварку производить электродами Тип Э-42А ГОСТ 9467-75\* сварные швы по ГОСТ 5264-80\*.
4. После монтажа все металлические конструкции окрасить эпоксидной краской ЗП-51 ГОСТ 9640-85 в два слоя.
5. Детализованные чертежи площадки и лестниц, смотри чертежи альбома 6/88.



ИМЯ, И ПОДА, ПОДПИСЬ И ДАТА ВОЗМЕНИ ИМЯ

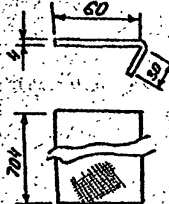
|           |          |  |  |  |  |  |                                 |      |        |
|-----------|----------|--|--|--|--|--|---------------------------------|------|--------|
|           |          |  |  |  |  | ИТ С 62-91-112 <sup>а</sup>  |                                 |      |        |
| ИМЯ, М-З  | Юнусов   |  |  |  |  | Площадки для обслуживания<br>монорельсов в камерах-<br>павильонах. | Стадия                          | Лист | Листов |
| Гл. спец. | Шевченко |  |  |  |  |  | Т.Ч.                            | 1    | 1      |
| Г.М.П.    | Гришин   |  |  |  |  |  | "МОСИННПРОЕКТ"<br>МАСТЕРСКАЯ №3 |      |        |
| Исполн.   | Гришин   |  |  |  |  |  |                                 |      |        |
| И.КОНТР.  | Шевченко |  |  |  |  |  |                                 |      |        |

02-33429 Л. 168

Примечания:

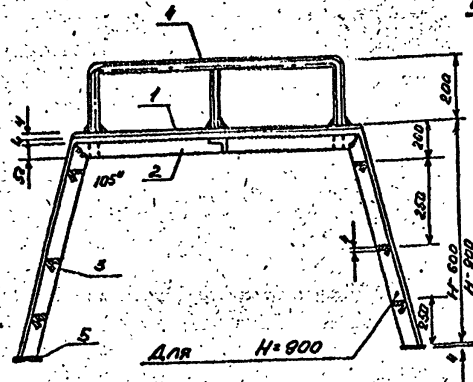
1. Сварку производить электродом Э-42 по 200т-9467-75.
2. Площадку покрыть антикоррозийным лаком АС-8а за 2 раза.
3. Размеры на чертеже и в таблице даны в мм.  
Н-600-при вертикальном расположении стоек  
Н-900-при наклонном расположении стоек

Ступень  
(рифленая)  
по 3.13

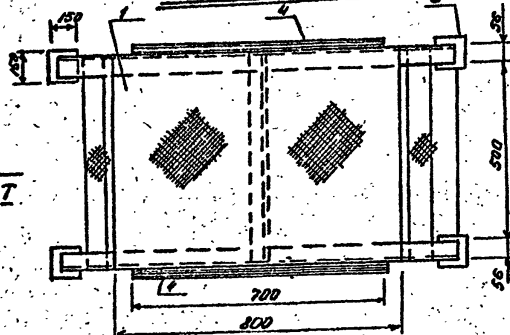
ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ.

| № позиции            | 1  |          |        |        | 2  |        |        |          | 3  |        |          |        | 4                                      |          |        |        | 5  |        |  |  | Вес напыляемого металла в кг | Общий вес |
|----------------------|--|----------|--------|--------|--|--------|--------|----------|--|--------|----------|--------|--|----------|--------|--------|--|--------|--|--|------------------------------|-----------|
| Наименование         | Лист<br>800x712x4                                      |          |        |        | Стойка<br>L=2600                                 |        |        |          | Ступень<br>704x97x4                                    |        |          |        | Поручень<br>φ 16 L=1500                |          |        |        | Пята<br>150x150x4                                      |        |  |  |                              |           |
| Материал             | Лист стальной с ромбическим рифлением по ГОСТ 8568-77* |          |        |        | Уголок В-50х50х4 ГОСТ 8509-86 ст3 Сп ГОСТ 535-88 |        |        |          | Лист стальной с ромбическим рифлением по ГОСТ 8568-77* |        |          |        | Круг В-16 ГОСТ 2590-88 ст3 ГОСТ 535-88 |          |        |        | Лист стальной с ромбическим рифлением по ГОСТ 8568-77* |        |  |  |                              |           |
|                      |  |          |        |        |  |        |        |          |  |        |          |        |  |          |        |        |  |        |  |  |                              |           |
| Обозначение площадок | Кол-во   | Вес в кг |        | Кол-во | Вес в кг   |        | Кол-во | Вес в кг |  | Кол-во | Вес в кг |        | Кол-во                                 | Вес в кг |        | Кол-во | Вес в кг   |        |  |  |                              |           |
|                      |  | Е-дин.   | Об-щий |        | Е-дин.   | Об-щий |        | Е-дин.   | Об-щий   |        | Е-дин.   | Об-щий |  | Е-дин.   | Об-щий |        | Е-дин.   | Об-щий |  |  |                              |           |
| Н-600                | 1  | 19.0     | 19.0   | 2      | 6.88   | 13.76  | 4      | 2.4      | 9.6  | 2      | 2.4      | 4.8    | 4                                      | 1.0      | 4.0    | 0.4    | 51.56  |        |  |  |                              |           |
| Н-900                | 1  | 19.0     | 19.0   | 2      | 8.9  | 17.8   | 6      | 2.4      | 14.4   | 2      | 2.4      | 4.8    | 4                                      | 1.0      | 4.0    | 0.6    | 60.6   |        |  |  |                              |           |

Разрыв Г-Г



План по А-А



Лист № 100/1, 100/2, 100/3, 100/4, 100/5, 100/6, 100/7, 100/8, 100/9, 100/10, 100/11, 100/12, 100/13, 100/14, 100/15, 100/16, 100/17, 100/18, 100/19, 100/20, 100/21, 100/22, 100/23, 100/24, 100/25, 100/26, 100/27, 100/28, 100/29, 100/30, 100/31, 100/32, 100/33, 100/34, 100/35, 100/36, 100/37, 100/38, 100/39, 100/40, 100/41, 100/42, 100/43, 100/44, 100/45, 100/46, 100/47, 100/48, 100/49, 100/50, 100/51, 100/52, 100/53, 100/54, 100/55, 100/56, 100/57, 100/58, 100/59, 100/60, 100/61, 100/62, 100/63, 100/64, 100/65, 100/66, 100/67, 100/68, 100/69, 100/70, 100/71, 100/72, 100/73, 100/74, 100/75, 100/76, 100/77, 100/78, 100/79, 100/80, 100/81, 100/82, 100/83, 100/84, 100/85, 100/86, 100/87, 100/88, 100/89, 100/90, 100/91, 100/92, 100/93, 100/94, 100/95, 100/96, 100/97, 100/98, 100/99, 100/100

Лист 3342.9 Л. 108

НМС 62-91-113

| Имя      | Лист         | № документа | Подпись | Дата |
|----------|--------------|-------------|---------|------|
| Нач. м-з | Климов       | 100/1       |         |      |
| Р.с.с.с. | Шабельский   | 100/2       |         |      |
| ЭИП      | Понкин       | СМ          |         |      |
| Начальн. | П.В.В.В.В.В. | 100/3       |         |      |

Площадка для обмуровки  
здания "арматуры"

| Лист                         | Лист | Лист |
|------------------------------|------|------|
| т.ч.                         | 1    | 1    |
| Институт<br>"Мосиндустриаль" |      |      |
| Мастерская № 3               |      |      |

Копировала Грешинникова Т.





# Разрез по оси теплопровода

Сальниковая набивка  
(см. примечание)

Заделка отверстия цементным  
раствором марки М-100

Футляр из  
стальной трубы

Канат пеньковый,  
простеленный  
ГОСТ 483-75

Проволока  $\phi 1,5$   
ГОСТ 15832-70

Покровный слой теплоизоляции  
из стеклопластика рулонного  
марки РСТ ТУ6-Н-445-80

Труба тепловой сети

Тепловая изоляция

Проволока стальная оцин-  
кованная ГОСТ 15832-70  
диамет.  $\phi 1,5$  мм

Ткань прорезиненная  
(см. лист 2)

ПРИВЯЗАН №

ГИА

РАЗРАБ

ИМВ №

Расход материала

| Ду,<br>мм | Дн,<br>мм | Ди,<br>мм | Дср,<br>мм | l,<br>мм | Асбестовый<br>шнур, пропит.<br>мастикой, кг | Цементный<br>раствор,<br>кг | Стальной<br>футляр,<br>кг | Проволока<br>$\phi 1,5$ мм,<br>кг | Стеклопла-<br>стик,<br>м <sup>2</sup> | Металличес-<br>кая сетка,<br>м <sup>2</sup> | Асбестоце-<br>ментная<br>корка, м <sup>3</sup> | Тип<br>изоляции                                   |
|-----------|-----------|-----------|------------|----------|---|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---|--|---|
| 500       | 530       | 614       | 720        | 300      | 39,0  | 97,0                        | 94,0                      | 0,32                              | 0,75                                  | 2,8   | 0,028  | Армоне-<br>нобетон<br>или<br>пенопласт<br>пиритан |
| 600       | 630       | 714       | 820        | 300      | 39,0  | 110,0                       | 107,3                     | 0,36                              | 0,85                                  | 3,3   | 0,033  |   |
| 700       | 720       | 804       | 920        | 300      | 49,0  | 122,0                       | 120,5                     | 0,40                              | 0,95                                  | 3,7   | 0,037  |   |
| 800       | 820       | 904       | 1020       | 300      | 54,0  | 135,0                       | 133,7                     | 0,45                              | 1,1                                   | 4,2   | 0,042  |   |
| 900       | 920       | 1024      | 1220       | 300      | 105,0                                       | 161,0                       | 160,0                     | 0,53                              | 1,6                                   | 4,8   | 0,048  |   |
| 1000      | 1020      | 1124      | 1220       | 300      | 55,0  | 161,0                       | 160,0                     | 0,53                              | 1,2                                   | 5,2   | 0,052  |   |
| 1200      | 1220      | 1360      | 1420       | 300      | 39,0  | 187,0                       | 186,0                     | 0,62                              | 1,2                                   | 6,4   | 0,064  |   |
| 1400      | 1420      | 1560      | 1620       | 300      | 45,0  | 212,0                       | 398,0                     | 0,71                              | 1,5                                   | 7,3   | 0,073  | Минераль-<br>ная вата                             |

1. Газонепроницаемый сальник гибкий данной конструкции устанавливается в фундаментах павильонов при монтаже тепловых сетей.

2. Сальниковая набивка состоит из асбестового шнура, пропитанного мастикой "Узел" марки МРБ-Х-Т15 ТУ21-27-34-74 МПС.

3. Кольцо-упор состоит из простеленного каната обернутого стеклопластиком и прикрепленным к изоляции трубы бандажной из стальной оцинкованной проволоки  $\phi 1,5$  мм ГОСТ 15832-70. Расход каната на 1 трубу  $\approx 5$  м.

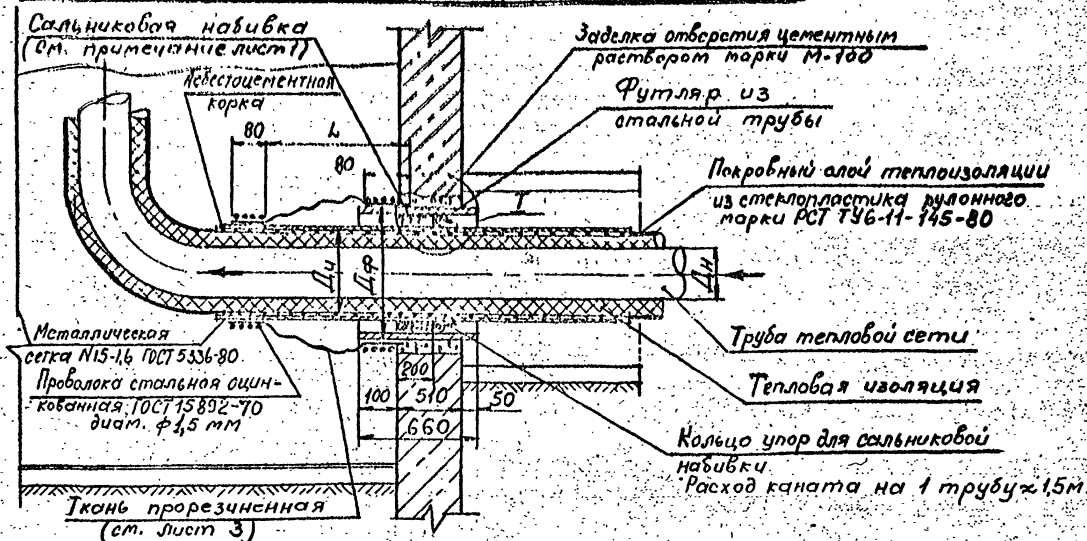
Ил. Лист № документа Подп. Дата  
Нач. М.9 Гераскин  
Гл. инж. М.9 Шевченко  
Вед. инж. Прохорова  
Н. контр. Гераскин

НТС 62-91-115

Газонепроницаемый  
сальник

стадия Лист №  
т.ч. 1 3  
Мастерская №

Ввод теплопровода в технический подвал (разрез по оси теплопровода)



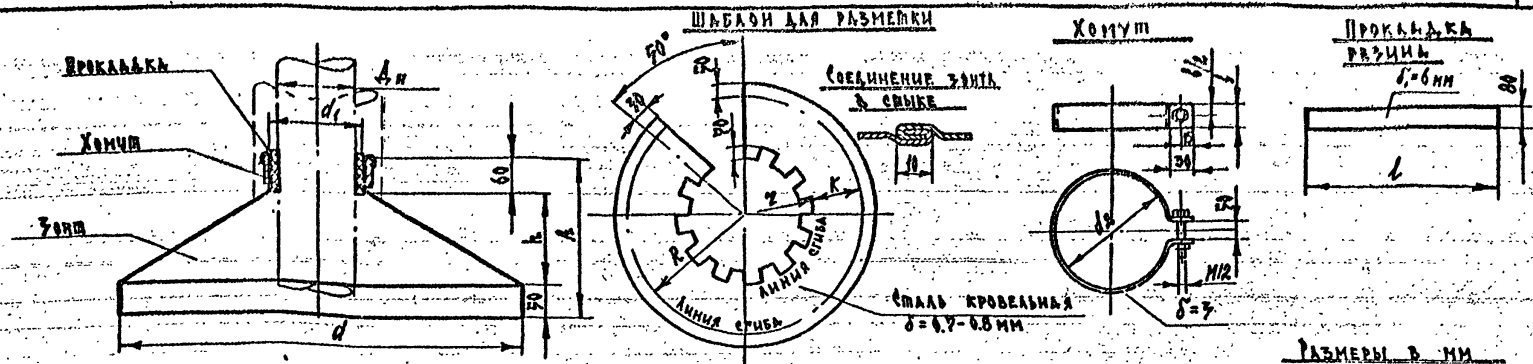
|            |  |  |  |
|------------|--|--|--|
| ПРИВЯЗАН № |  |  |  |
| ГИП        |  |  |  |
| РАЗРАБ     |  |  |  |
| ИНВ. №     |  |  |  |

| Ду,<br>мм | Дн,<br>мм | Дц,<br>мм | Дф,<br>мм | L,<br>мм | Расход материала                                    |                      |                    |                              |                                     |   |  | Тип<br>изоляция         |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|---|----------------------|--------------------|------------------------------|-------------------------------------|---|--|-------------------------|
|           |           |           |           |          | Асбестоце-<br>ментный<br>шпатель,<br>мосты<br>ткань | Цементный<br>раствор | Стальной<br>футляр | Проволока<br>φ 1,5 мм,<br>кг | Стеклопла-<br>ст,<br>м <sup>2</sup> | Металличес-<br>кая сетка,<br>м <sup>2</sup> | Асбестоце-<br>ментный<br>корд,<br>м <sup>2</sup> |                         |
| 50        | 57        | 137       | 159       | 300      | 7,0   | 34,0                 | 27,4               | 0,1                          | 0,15                                | 0,6   | 0,006  | Минерал-<br>ная<br>вата |
| 70        | 76        | 156       | 219       | 300      | 6,0   | 43,0                 | 27,4               | 0,1                          | 0,15                                | 0,73  | 0,007  |                         |
| 80        | 89        | 169       | 219       | 300      | 5,0   | 43,0                 | 27,4               | 0,1                          | 0,15                                | 0,8   | 0,008  |                         |
| 100       | 108       | 208       | 273       | 300      | 8,0   | 50,0                 | 34,5               | 0,12                         | 0,20                                | 1,0   | 0,01   |                         |
| 125       | 133       | 233       | 273       | 300      | 5,0   | 50,0                 | 34,5               | 0,12                         | 0,20                                | 1,1   | 0,01   |                         |
| 150       | 159       | 259       | 325       | 300      | 9,0   | 57,0                 | 44,0               | 0,14                         | 0,25                                | 1,2   | 0,012  |                         |
| 200       | 219       | 339       | 426       | 300      | 16,0  | 71,0                 | 61,0               | 0,20                         | 0,40                                | 1,6   | 0,016  |                         |
| 250       | 273       | 393       | 530       | 300      | 30,0  | 93,0                 | 76,3               | 0,23                         | 0,50                                | 1,8   | 0,018  |                         |
| 300       | 325       | 445       | 530       | 300      | 20,0  | 93,0                 | 76,8               | 0,23                         | 0,50                                | 2,1   | 0,021  |                         |

Конструкция рассчитана для осевых перемещений 200 мм  
и боковых - 40 мм.

HTC 62-91-115  
Bx 334290/171





| Ан   | Форм |                |     |     |      |     |     |           | Хомут          |    |               |           | ПРОКЛАДКА |           |
|------|------|----------------|-----|-----|------|-----|-----|-----------|----------------|----|---------------|-----------|-----------|-----------|
|      | d    | d <sub>1</sub> | h   | h   | K    | z   | K   | Масса, кг | d <sub>2</sub> | b  | длина заготов | Масса, кг | L         | Масса, кг |
| 150  | 950  | 160            | 775 | 228 | 548  | 112 | 456 | 5.7       | 160            | 70 | 762           | 0.79      | 702       | 0.76      |
| 210  | 1020 | 230            | 775 | 228 | 589  | 133 | 456 | 5.9       | 230            | 70 | 782           | 0.77      | 712       | 0.7       |
| 275  | 1070 | 280            | 775 | 228 | 618  | 162 | 456 | 6.7       | 280            | 70 | 840           | 0.67      | 879       | 0.67      |
| 325  | 1120 | 335            | 775 | 228 | 646  | 190 | 456 | 6.8       | 335            | 70 | 1110          | 0.70      | 1050      | 0.77      |
| 377  | 1160 | 387            | 775 | 228 | 681  | 225 | 456 | 7.4       | 387            | 70 | 1277          | 0.87      | 1219      | 0.87      |
| 426  | 1230 | 436            | 775 | 228 | 710  | 254 | 456 | 7.89      | 436            | 70 | 1470          | 1.00      | 1369      | 0.90      |
| 480  | 1280 | 490            | 775 | 228 | 739  | 283 | 456 | 8.7       | 490            | 70 | 1710          | 1.11      | 1578      | 1.1       |
| 530  | 1330 | 540            | 775 | 228 | 768  | 312 | 456 | 8.8       | 540            | 70 | 1777          | 1.22      | 1697      | 1.2       |
| 630  | 1530 | 640            | 767 | 257 | 885  | 369 | 514 | 11.7      | 640            | 40 | 2070          | 1.3       | 2009      | 1.4       |
| 720  | 1620 | 730            | 767 | 257 | 935  | 421 | 514 | 12.4      | 730            | 40 | 2370          | 2.2       | 2292      | 1.64      |
| 820  | 1720 | 830            | 767 | 257 | 993  | 479 | 514 | 13.7      | 830            | 40 | 2666          | 2.5       | 2606      | 1.87      |
| 920  | 1820 | 930            | 767 | 257 | 1050 | 536 | 514 | 14.7      | 930            | 40 | 2980          | 2.8       | 2920      | 2.1       |
| 1020 | 1920 | 1030           | 767 | 257 | 1108 | 594 | 514 | 15.4      | 1030           | 40 | 3234          | 3.1       | 3234      | 2.7       |
| 1220 | 2120 | 1230           | 767 | 257 | 1224 | 710 | 514 | 17.7      | 1230           | 40 | 3920          | 3.68      | 3862      | 2.8       |
| 1420 | 2320 | 1430           | 767 | 257 | 1333 | 825 | 514 | 19.6      | 1430           | 40 | 4590          | 4.27      | 4490      | 3.27      |

Изготовление зонта допускается из двух секторов.  
 Соединение секторов в стыке показано на чертеже.  
 Устанавливается при высоте вертикального участка от уровня земли до уровня оси горизонтального трубопровода более 1.5 м.

|             |          |          |       |      |
|-------------|----------|----------|-------|------|
| Изм.        | Исх.     | И. ПОДП. | ПОДП. | Дата |
| Изм. М.А.   | Сендеров | И.П.     |       |      |
| И.С.П. М.А. | ГЕРАСКИН | И.П.     |       |      |
| И.С.П. М.А. | ПРОНИН   | И.П.     |       |      |
| И.С.П. М.А. | ЩЕВЧЕНКО | И.П.     |       |      |

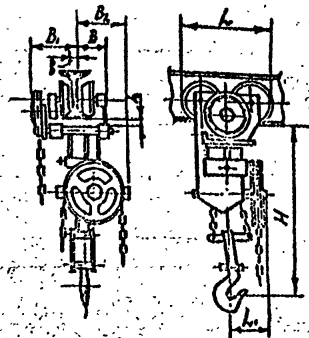
НТС 62-91-116  
 93429.173

700 мм на трубопроводе  
 150+1400 мм

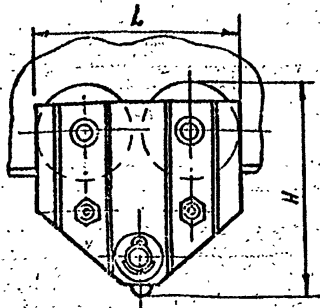
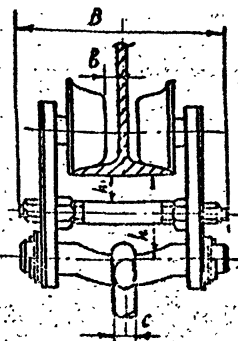
Маскировка  
 Маскерский И

Формат 12

Таль ручная передвижная червячная по ГОСТ 1106-74\* (Таблица №1)



Коромысло ручная (Таблица №2)  
Тип 1А по ГОСТ 47-67



Таль ручная червячная по ГОСТ 1107-67\* (Таблица №3)

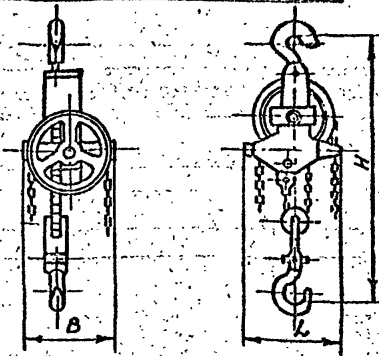


ТАБЛИЦА №1

| ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ | ИЗМЕРЕНИЕ | НЕТТО РАБОЧЕГО ПОДЪЕМА | ВЫСОТА ПОДЪЕМА | ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ |                |                |     |                |      |    | МАССА |     |     |
|------------------|-----------|------------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|-----|----------------|------|----|-------|-----|-----|
|                  |           |                        |                | B                | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> | L   | L <sub>1</sub> | H    | h  |       |     |     |
| ТС               | М         | М                      | М              | ММ               |                |                |     |                |      |    | КГ    |     |     |
| 1                | 16-33     | 1.6                    | 3              | 130              | 136            | 135            | 220 | 105            | 350  | 16 | 0.41  | 14  | 39  |
| 3.2              | 32-45     | 2.0                    | 3              | 170              | 215            | 220            | 300 | 130            | 610  | 16 | 0.33  | 15  | 53  |
| 5                | 50-55     | 2.3                    | 3              | 170              | 240            | 275            | 330 | 150            | 760  | 13 | 0.25  | 2.2 | 157 |
| 8                | 60-60     | 3.5                    | 3              | 205              | 275            | 335            | 475 | 200            | 1050 | 17 | 0.12  | 13  | 272 |

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Краснотарский крановый завод.
2. РАЗМЕР Н указан в состоянии сжатия тали.
3. Вес тали указан с цепями длиной, обеспечивающей высоту подъема 7 метров.
4. Таль изготавливается с высотой подъема 3 метра. По требованию заказчика таль может поставлена и с большей высотой подъема, но не более 12 метров.

ТАБЛИЦА №2

| ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ | ИЗМЕРЕНИЕ  | ВЫСОТА ПОДЪЕМА | ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ |                |                |    |                |     |    | МАССА |
|------------------|------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----|----------------|-----|----|-------|
|                  |            |                | B                | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> | L  | L <sub>1</sub> | H   | h  |       |
| Т.С.             | М          | М              | ММ               |                |                |    |                |     |    | КГ    |
| 1                | 16, 16, 20 | 1,5            | 205              | 14             | 52             | 80 | 210            | 220 | 20 | 10    |

ТАБЛИЦА №3

| ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ | ИЗМЕРЕНИЕ | ВЫСОТА ПОДЪЕМА | ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ |      |    | МАССА | СКОРОСТЬ ПОДЪЕМА | ВЕС С ЦЕПЬЮ |
|------------------|-----------|----------------|------------------|------|----|-------|------------------|-------------|
|                  |           |                | B                | L    | H  |       |                  |             |
| Т.С.             | М         | М              | ММ               |      |    | КГ    | М/МИН            | КГ          |
| 1                | 3         | 180            | 205              | 430  | 30 | 0,47  | 2,2              |             |
| 5                | 3         | 360            | 350              | 860  | 75 | 0,25  | 30               |             |
| 8                | 3         | 460            | 440              | 1240 | 75 | 0,12  | 177              |             |

НТС 62-01-117

Рис. 33429 и 1174

|              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ИЗДАТЕЛЬСТВО | ИЗДАТЕЛЬСТВО | ИЗДАТЕЛЬСТВО | ИЗДАТЕЛЬСТВО |
| ИЗДАТЕЛЬСТВО | ИЗДАТЕЛЬСТВО | ИЗДАТЕЛЬСТВО | ИЗДАТЕЛЬСТВО |
| ИЗДАТЕЛЬСТВО | ИЗДАТЕЛЬСТВО | ИЗДАТЕЛЬСТВО | ИЗДАТЕЛЬСТВО |
| ИЗДАТЕЛЬСТВО | ИЗДАТЕЛЬСТВО | ИЗДАТЕЛЬСТВО | ИЗДАТЕЛЬСТВО |

Формат 12"



1. Для кранов грузоподъемностью 0,5-10 т допускается установка подси-  
ловых путей из обшитых № 18-27 по Гост 8239-69.
2. Краны грузоподъемностью 0,5 т с общей длиной мостовой балки не  
более 6,8 м допускаются изготовлять без привода механизма передвижения  
3-го контура грузоподъемного механизма на кранах длиной прицепных  
ручных червячных передвигаемых талей по Гост 106-74.
4. Краны должны изготовляться с высотой подъема груза 3 метра.  
По требованию заказчика допускается изготовление крана с высотой  
подъема 12 м.

**Продолжение**

Пример условного обозначения

крана грузоподъемностью 3,2 тс, полной длиной  $L = 10,8$  м  
и пролетом  $L_k = 9,0$  м.

Завод-изготовитель: Красногвардейский крановый завод.

UTC b2-94-118

Краны подвесные ручные  
одноблачные общего  
назначения Гост 7413-80

№ 33429, 175

|         |     |     |
|---------|-----|-----|
| Старший | доч | доч |
| Т. В.   | 3   | 3   |

Институт  
"Машинпроект"  
Мастерская № 3

формат 12'

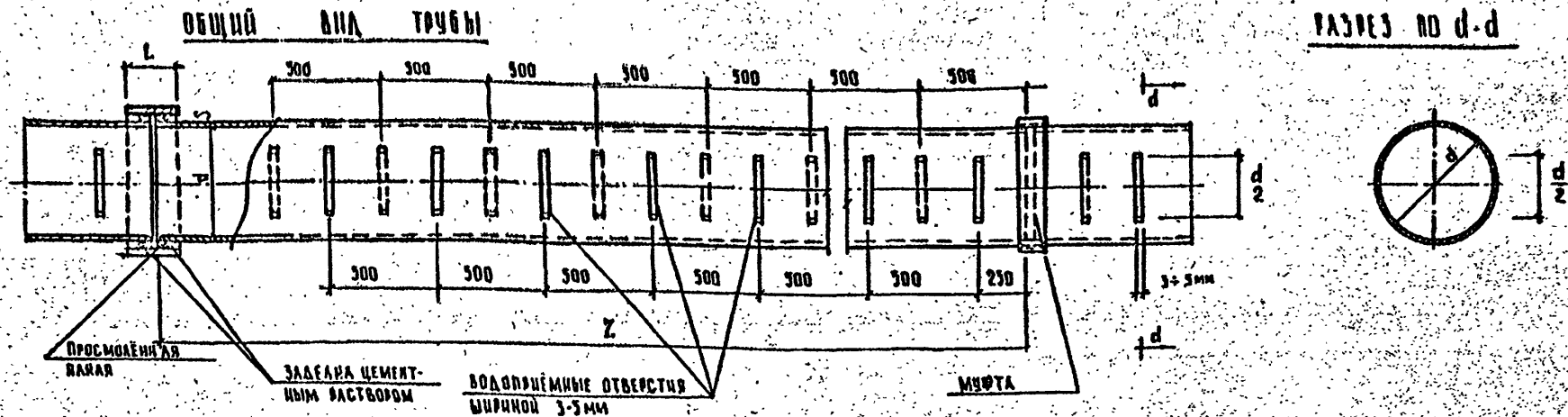


ТАБЛИЦА ХАРАКТЕРИСТИК ТРУБ ПО ГОСТ 1839-80

| № п.п. | Диаметр условного прохода | ВТ-6                 |                        |                    |                 |                       | ВТ-9                 |                        |                    |                 |                       | Наибольшая высота засыпки над верхом трубы при прокладке на талом |
|--------|---------------------------|----------------------|------------------------|--------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|------------------------|--------------------|-----------------|-----------------------|---|
|        |                           | Наружный диаметр, мм | Внутренний диаметр, мм | Толщина стенки, мм | Длина трубы, мм | Средний вес трубы, кг | Наружный диаметр, мм | Внутренний диаметр, мм | Толщина стенки, мм | Длина трубы, мм | Средний вес трубы, кг |   |
| 1      | 100                       | 122                  | 100                    | 9                  | 2950            | 7.8                   | 122                  | 100                    | 11                 | 2950            | 9.2                   | 8.0   |
| 2      | 150                       | 168                  | 146                    | 11                 | 2950            | 12.9                  | 168                  | 141                    | 13.5               | 2950            | 15.2                  | 3.5   |
| 3      | 200                       | 224                  | 196                    | 14                 | 3950            | 22.1                  | 224                  | 189                    | 17.5               | 3950            | 26.4                  | 5.5   |
| 4      | 300                       | 324                  | 289                    | 17.5               | 3950            | 40.2                  | 324                  | 279                    | 22.5               | 3950            | 49.4                  | 5.5   |

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Для всех типов конструкций дренажей при отсутствии агрессивных грунтовых вод и бетонам и растворам на портландцементе применяются асбестоцементные трубы для безнапорных трубопроводов по ГОСТ 1839-80.
2. Соединение труб производится на муфтах.
3. Для устройства водоприемных отверстий в трубе проделываются щели с каждой стороны через 500 мм в шахматном порядке.

Рис. 39429 и 176

|             |            |  |   |      |        |
|-------------|------------|--|---|------|--------|
| ВН. МАСТ.   | МАХИНС     | <p>НТС 62-91-119</p> <p>ИМЕНЕ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ ПРИ УСТРОЙСТВЕ ДРЕНАЖА</p> | Страна                                    | Лист | Листов |
| Зам. зам.   | СЕМЕНЦОВ   |  | Р.Ч.                                      | 1    | 1      |
| Тип         | Лавренко   |  | <p>МОСНИИПРОЕКТ</p> <p>МАСТЕРСКАЯ № 4</p> |      |        |
| Вид труб    | Знаменский |  |   |      |        |
| Размер      | Сырых      |  |   |      |        |
| Проверка    | Бланя      | 20.9   |   |      |        |
| Специальное | Шевченко   |  |   |      |        |

43-6



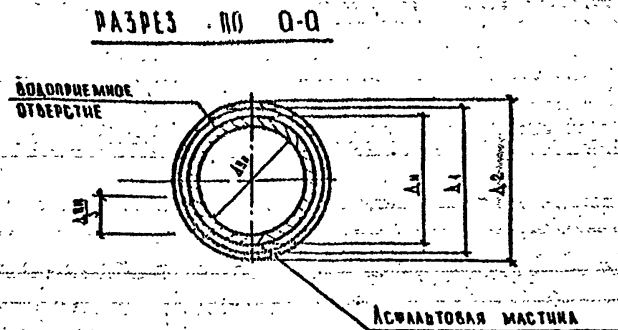
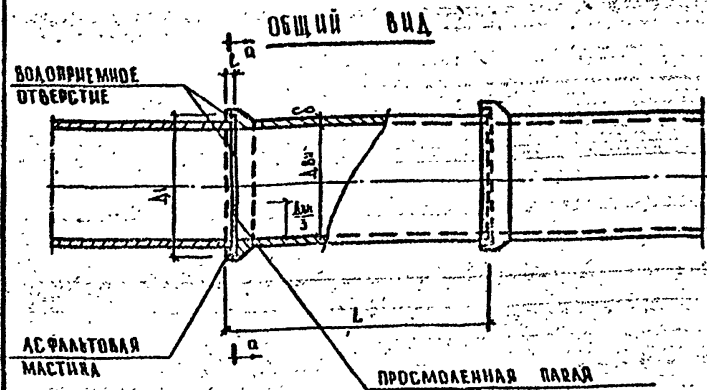


ТАБЛИЦА  
ХАРАКТЕРИСТИКИ КЕРАМИЧЕСКИХ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ТРУБ ПО ГОСТ 286-82

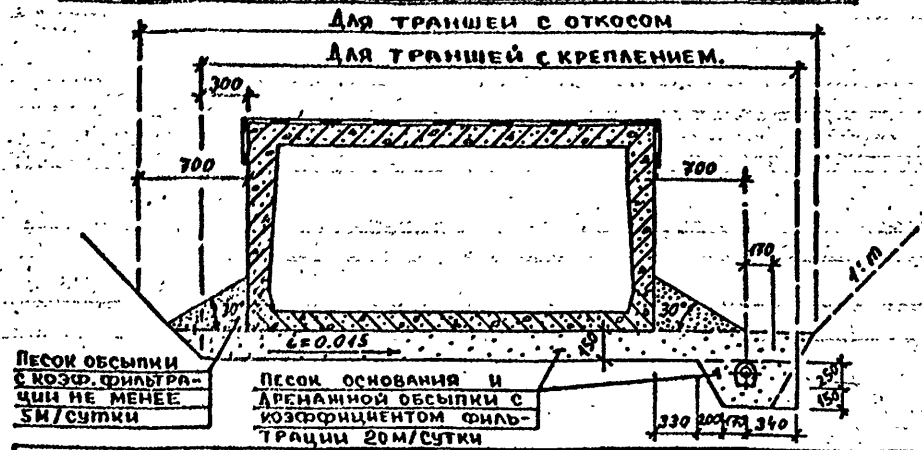
| Диаметр<br>условного<br>прохода<br>Δ (мм) | Ствол трубы                      |                                |                          | Раструб трубы                    |        | Толщина<br>стенки ств.<br>ла и раструба<br>δ (мм) |
|---|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------------|--------|---|
|   | Внутренний<br>диаметр<br>Δв (мм) | Наружный<br>диаметр<br>Δн (мм) | Длина<br>трубы<br>L (мм) | Внутренний<br>диаметр<br>Δ1 (мм) | L (мм) |   |
| 150                                       | 150                              | 188                            | 1000<br>1210             | 224                              | 60     | 19  |
| 200                                       | 200                              | 240                            | 1100<br>1000             | 282                              | —      | 20  |
| 250                                       | 250                              | 294                            | 1200                     | 340                              | —      | 22  |
| 300                                       | 300                              | 354                            | 1100<br>1110             | 398                              | —      | 27  |

КЕРАМИЧЕСКИЕ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ ТРУБЫ  
ПРИМЕНЯЮТСЯ ПРИ УСТРОЙСТВЕ ДРЕНАЖА  
В ГРУНТОВЫХ ВОДАХ, АГРЕССИВНЫХ К БЕТОНАМ  
И РАСТВОРАМ НА ПОРТАНДЦЕМЕНТЕ

№ 33429 и 177

|  |           |  |                                    |      |        |
|--|-----------|--|------------------------------------|------|--------|
| ВКЛ. МАСТ.   | МАХАНС    |  | ИТО 62-91-120                      |      |        |
| ЗАМ. НАЧ.  | СЕМЕНОВ   |  |                                    |      |        |
| ГВП  | ЛАВРЕНЧУК |  |                                    |      |        |
| ТУЛ. ТРУБ.   | УШАВЕРМАН |  |                                    |      |        |
| РАЗРАБ.  | СЫРЫХ     |  |                                    |      |        |
| ПРОБЕРА  | БАНАН     |  |                                    |      |        |
| КОТЛАСОВ   | ШЕВЧЕНКО  |  |                                    |      |        |
| ПРИМЕНЕНИЕ КЕРАМИЧЕСКИХ ТРУБ<br>ПРИ УСТРОЙСТВЕ ДРЕНАЖА |           |  | СТАЛКА                             | Лист | Листов |
|  |           |  | 7.4.                               | 1    | 1      |
|  |           |  | МОСВИМПРОЕКТ<br>МАСТЕРСТЕРСКАЯ № 4 |      |        |

СЕЧЕНИЕ КАНАЛА С ПРОФИЛАКТИЧЕСКИМ ДРЕНАЖОМ

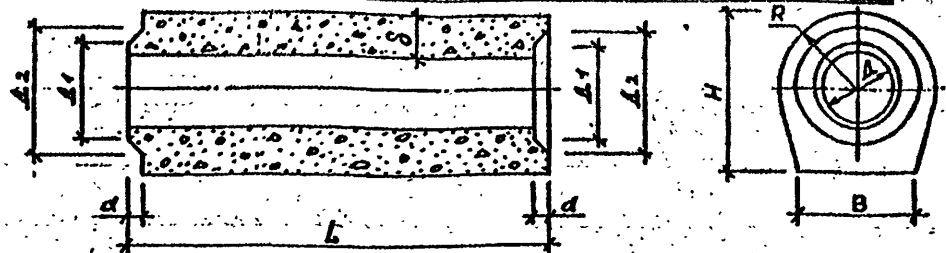


| ТИП КАНАЛА             | РАСХОД ПЕСКА НА УСТРОЙСТВО 1 п.м (м³)               |                              |                                |                                 |  |                      |                                    |
|------------------------|---|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|----------------------|------------------------------------|
|                        | Песок с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сутки |                              |                                |                                 | Песок с коэф. фильтрации не менее 20 м/сутки |                      | Варианты применяемых трубофильтров |
|                        | В траншее с креплением                              | В траншее с откосами при 1:1 | В траншее с откосами при 1:0,5 | В траншее с откосами при 1:0,25 | В траншее с креплением                       | В траншее с откосами |                                    |
| НКА - 0                | 0,15  | 0,15                         | 0,15                           | 0,15                            | 0,56   | 0,51                 | 10 п.м. 10 п.м.                    |
| НКА - 1                | 0,15  | 0,15                         | 0,15                           | 0,15                            | 0,60   | 0,55                 |                                    |
| НКА - 2                | 0,28  | 0,25                         | 0,25                           | 0,24                            | 0,66   | 0,61                 |                                    |
| НКА - 4                | 0,51  | 0,45                         | 0,43                           | 0,42                            | 0,76   | 0,70                 |                                    |
| НКА - 6                | 0,63  | 0,61                         | 0,75                           | 0,86                            | 0,84   | 0,78                 |                                    |
| МКА - 8и<br>МКА - 8у   | 0,86  | 0,79                         | 0,75                           | 0,72                            | 0,91   | 0,86                 |                                    |
| МКА - 10и<br>МКА - 10у | 1,13  | 1,11                         | 1,05                           | 1,00                            | 0,98   | 0,93                 |                                    |
| МКА - 12и<br>МКА - 12у | 1,30  | 1,36                         | 1,27                           | 1,21                            | 1,05   | 1,00                 |                                    |
| МКА - 14и<br>МКА - 14у | 1,30  | 1,36                         | 1,27                           | 1,21                            | 1,15   | 1,09                 |                                    |

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Профилактический дренаж применяется при отсутствии грунтовых вод.
- Керамзитобетонные трубофильтры могут быть заменены на трубофильтры из полистиленовых гофрированных труб.
- Данный документ составлен с использованием материалов ВСН-40-69 и альбома СК 3301-85 института «Мосинипроект».
- Размеры на чертеже указаны в мм.

КОНСТРУКЦИЯ ТРУБОФИЛЬТРА ИЗ КЕРАМЗИТОБЕТОНА



| Диаметр трубо-фильтра в мм. | РАЗМЕРЫ В ММ. |     |    |     |     |     |     |    |     |
|-----------------------------|---------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
|                             | L             | d   | δ  | H   | B   | d1  | d2  | α  | R   |
| 150                         | 825 ± 5       | 150 | 50 | 250 | 160 | 186 | 214 | 25 | 125 |
| 200                         | 625 ± 5       | 200 | 50 | 300 | 200 | 236 | 264 | 25 | 150 |

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ КЕРАМЗИТОБЕТОННЫХ ТРУБОФИЛЬТРОВ.

- Применяются в качестве сопутствующих дренажей вне зоны промерзания грунтов.
- Трубофильтры укладывают на подстилающий слой песка с коэффициентом фильтрации не ниже 5 м/сутки. Коэффициент уплотнения песка - не ниже 0,98.
- Перед опусканием в траншею трубофильтр очистить от грунта, льда и снега, а в случае загрязнения глинистыми грунтами - промыть струей воды. Околы и раковины заделать цементным раствором в момент укладки трубофильтров и заделки стыков.
- Трубофильтры следует укладывать снизу вверх по уклону пазом вперед. При этом гребень фальца следующего трубофильтра вставляется в паз ранее уложенного.
- Соединение трубофильтров производят вчетверть с обмазкой цементно-песчаным раствором (состав 1:3) верхней и боковой граней стыка предварительно смоченного водой.
- Зазоры между трубофильтрами и колодцами тщательно заделываются цементно-песчаным раствором 1:3.
- В зимнее время трубофильтры укладывают на основание, тщательно подготовленное и очищенное от снега, льда, комьев грунта. Песок для обсыпки должен быть сыпучим без льда и комьев снега.
- Обратная засыпка траншеи местным грунтом производится после проверки с участием технического надзора выполненных работ, а также составления акта на скрытые работы.
- Засыпка траншеи разжиженным грунтом не допускается.

|        |          |  |                              |
|--------|----------|--|------------------------------|
| И.М.С. | Юнусов   | НТС 62-91-121                                    | Вз. 33429 и 148              |
| П.С.П. | Шевченко | Применение трубофильтров при устройстве дренажа. | Стандия Лист Листов          |
| И.О.П. | Гришин   |  | Т.Ч. 1 1                     |
| И.О.П. | Гущин    |  | "Мосинипроект" Мастерская №3 |
| И.О.П. | Шевченко |  |                              |

ИЗДАНИЕ ПОДА ПОПИСЬ И ДАТА ВВЕДЕНИЯ

| ТУ<br>ТУ86<br>НА-<br>РУЖН.<br>ДИАМ. | ТРУБЫ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА ГОСТ 18599-83 |      |       |                |                     |     |      |                |                     |      |       |                |                     |      |      |                | ТРУБЫ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА ТУ 58-102-100-76 |     |      |                |
|-------------------------------------|------------------------------------|------|-------|----------------|---------------------|-----|------|----------------|---------------------|------|-------|----------------|---------------------|------|------|----------------|---|-----|------|----------------|
|                                     | ТИП А                              |      |       |                |                     |     |      |                | ТИП СЛ              |      |       |                |                     |      |      |                | ТИП А                                   |     |      |                |
|                                     | ПНА                                |      |       |                | ПБА                 |     |      |                | ПНА                 |      |       |                | ПБА                 |      |      |                |   |     |      |                |
|                                     | Дн                                 | Двн  | S     | МАССА<br>1м.кг | КОДЫ ОКП<br>ИЗДЕЛИЯ | Двн | S    | МАССА<br>1м.кг | КОДЫ ОКП<br>ИЗДЕЛИЯ | Двн  | S     | МАССА<br>1м.кг | КОДЫ ОКП<br>ИЗДЕЛИЯ | Двн  | S    | МАССА<br>1м.кг | КОДЫ ОКП<br>ИЗДЕЛИЯ                     | Двн | S    | МАССА<br>1м.кг |
| 90                                  | 85.6                               | 2.2  | 0.643 | 224811 0111    | 81.4                | 4.3 | 1.15 | 224811 1211    | 85                  | 3.5  | 0.982 | 224811 0211    | 76.6                | 6.1  | 1.72 | 224811 1411    |   |     |      |                |
| 110                                 | 104.5                              | 2.7  | 0.946 | 224811 0112    | 99.4                | 5.3 | 1.73 | 224811 1212    | 101.4               | 4.3  | 1.47  | 224811 0212    | 95.6                | 8.2  | 2.54 | 224811 1412    | 105.4                                   | 2.3 | 0.66 | 2248120307     |
| 125                                 | 118.3                              | 3.1  | 1.24  | 224811 0113    | 113.0               | 6.0 | 2.20 | 224811 1213    | 115.2               | 4.9  | 1.89  | 224811 0213    | 106.4               | 9.3  | 3.34 | 224811 1413    | 118.8                                   | 2.6 | 0.91 | 2248120308     |
| 140                                 | 133.0                              | 3.5  | 1.55  | 224811 0114    | 126.6               | 6.7 | 2.76 | 224811 1214    | 139.2               | 5.4  | 2.33  | 224811 0214    | 119.2               | 10.4 | 4.44 | 224811 1414    | 134.2                                   | 2.9 | 1.14 | 2248120309     |
| 160                                 | 152.2                              | 3.9  | 1.96  | 224811 0115    | 144.6               | 7.7 | 3.61 | 224811 1215    | 147.6               | 6.2  | 3.06  | 224811 0215    | 136.2               | 11.9 | 5.39 | 224811 1415    | 153.4                                   | 3.3 | 1.48 | 2248120310     |
| 180                                 | 171.2                              | 4.4  | 2.50  | 224811 0116    |                     |     |      |                | 166                 | 7.0  | 3.85  | 224811 0216    |                     |      |      |                | 172.6                                   | 3.7 | 1.86 | 2248120311     |
| 200                                 | 190.2                              | 4.9  | 3.26  | 224811 0117    |                     |     |      |                | 184.6               | 7.7  | 4.71  | 224811 0217    |                     |      |      |                | 191.6                                   | 4.1 | 2.29 | 2248120312     |
| 225                                 | 214.2                              | 5.5  | 3.86  | 224811 0118    |                     |     |      |                | 207.6               | 8.7  | 4.98  | 224811 0218    |                     |      |      |                | 215.8                                   | 4.6 | 2.9  | 2248120313     |
| 250                                 | 237.6                              | 6.1  | 4.19  | 224811 0119    |                     |     |      |                | 230.6               | 9.7  | 7.40  | 224811 0219    |                     |      |      |                | 239.8                                   | 5.1 | 3.57 | 2248120314     |
| 280                                 | 255.2                              | 6.9  | 6.01  | 224811 0120    |                     |     |      |                | 258.4               | 10.8 | 9.22  | 224811 0220    |                     |      |      |                | 265.4                                   | 5.8 | 4.17 | 2248120315     |
| 315                                 | 299.6                              | 7.7  | 7.04  | 224811 0121    |                     |     |      |                | 290.6               | 12.2 | 11.7  | 224811 0221    |                     |      |      |                | 302.0                                   | 6.3 | 5.64 | 2248120316     |
| 355                                 | 337.6                              | 8.7  | 9.59  | 224811 0122    |                     |     |      |                | 327.6               | 13.7 | 14.8  | 224811 0222    |                     |      |      |                |   |     |      |                |
| 400                                 | 380.4                              | 9.8  | 12.1  | 224811 0123    |                     |     |      |                | 369.2               | 15.4 | 18.7  | 224811 0223    |                     |      |      |                |   |     |      |                |
| 450                                 | 428.8                              | 11.0 | 15.3  | 224811 0124    |                     |     |      |                | 445.2               | 17.4 | 23.8  | 224811 0224    |                     |      |      |                |   |     |      |                |
| 500                                 | 475.6                              | 12.2 | 18.6  | 224811 0125    |                     |     |      |                | 461.4               | 19.3 | 29.11 | 224811 0225    |                     |      |      |                |   |     |      |                |
| 560                                 | 432.6                              | 13.7 | 23.7  | 224811 0126    |                     |     |      |                | 516.8               | 21.6 | 36.7  | 224811 0226    |                     |      |      |                |   |     |      |                |
| 630                                 | 599.2                              | 15.4 | 30.0  | 224811 0127    |                     |     |      |                | 581.4               | 24.3 | 46.5  | 224811 0227    |                     |      |      |                |   |     |      |                |
| 710                                 | 673.2                              | 17.4 | 38.1  | 224811 0128    |                     |     |      |                | 655.2               | 27.4 | 59.0  | 224811 0228    |                     |      |      |                |   |     |      |                |
| 800                                 | 760.8                              | 19.6 | 48.3  | 224811 0129    |                     |     |      |                | 738.4               | 30.8 | 74.6  | 224811 0229    |                     |      |      |                |   |     |      |                |
| 900                                 | 856.0                              | 22.0 | 61.0  | 224811 0130    |                     |     |      |                | 830.6               | 34.7 | 94.6  | 224811 0230    |                     |      |      |                |   |     |      |                |
| 1000                                | 931.2                              | 24.4 | 75.2  | 224811 0131    |                     |     |      |                | 925                 | 38.5 | 117.0 | 224811 0231    |                     |      |      |                |   |     |      |                |
| 1200                                | 1141.4                             | 29.3 | 108.0 | 224811 0132    |                     |     |      |                | 1197                | 46.2 | 168.0 | 224811 0232    |                     |      |      |                |   |     |      |                |

Пример условного обозначения трубы:

-из полиэтилена низкого давления, наружным диаметром 90мм, легкого типа:

труба ПНА 90 А ГОСТ 18599-83.

Трубы, указанные в таблице, выпускаются длиной до 12м.

Примечание

Применение труб в соответствии с альбомом СК 2403-84.

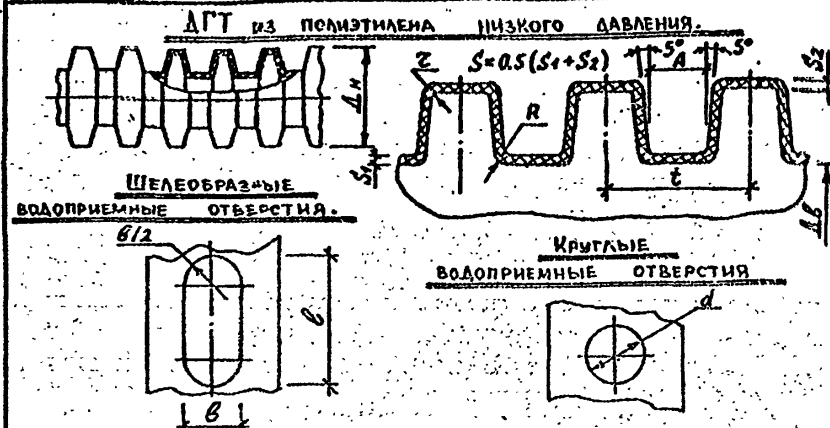
ВЗ. 33429.2.180

НТС 62-91-123

|              |            |      |
|--------------|------------|------|
| Исполн.      | Михайс     |      |
| Зам. Исполн. | Семенов    |      |
| Гип          | Лавренчук  | 2.05 |
| Руч. групп   | Шальберн   | 2.05 |
| Проект       | Смирнов    | 2.05 |
| Проверка     | Бланк      | 3.05 |
| Согласов     | Несбаченко |      |

СОРТАМЕНТ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ

|            |              |   |
|------------|--------------|---|
| Лист       | 1            | 1 |
| Институт   | МОСНИИПРОЕКТ |   |
| Мастерская | №4           |   |



| Тип<br>трубы | Номинальн.<br>наружный<br>диаметр Dн<br>мм/ | Габаритная<br>ширина<br>B<br>мм/ | Внутр.<br>диаметр<br>Dв<br>мм/ | Толщина<br>стенки S<br>мм/ | Размеры профи-<br>ля гофра /мм/. |                        | Радиусы за-<br>кругления/мм/ |     |
|--------------|---|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|------------------------|------------------------------|-----|
|              |   |                                  |                                |                            | Шаг<br>t                         | Ширина<br>впадины<br>A | R                            | t   |
| I            | 50  | до 2.0                           | 42                             | 0.8                        | 10.0                             | 4.3                    | 1.0                          | 0.8 |
|              | 63  |                                  | 54                             | 0.9                        | 11.0                             | 5.0                    | 1.1                          | 1.0 |
|              | 75  |                                  | 64                             | 0.9                        | 13.75                            | 6.0                    | 1.2                          | 1.1 |
| II           | 90  | до 2.5                           | 76                             | 0.9                        | 16.0                             | 6.9                    | 1.6                          | 1.5 |
|              | 110   |                                  | 93                             | 0.9                        | 18.5                             | 6.5                    | 1.9                          | 1.7 |
|              | 125   |                                  | 106                            | 1.0                        | 22.0                             | 7.0                    | 2.3                          | 2.0 |
|              | 160   |                                  | 137                            | 1.4                        | 22.0                             | 8.0                    | 2.8                          | 2.5 |
|              | 200   |                                  | 171                            | 1.5                        | 25.4                             | 9.0                    | 3.6                          | 3.3 |
| III          | 90  | до 3.5                           | 75                             | 1.1                        | 16.0                             | 6.9                    | 1.6                          | 1.5 |
|              | 110   |                                  | 92                             | 1.1                        | 19.5                             | 6.5                    | 1.9                          | 1.7 |
|              | 125   |                                  | 104                            | 1.6                        | 22.0                             | 7.0                    | 2.3                          | 2.0 |
|              | 160   |                                  | 136                            | 1.6                        | 22.0                             | 8.0                    | 2.8                          | 2.5 |
|              | 200   |                                  | 170                            | 1.8                        | 25.4                             | 9.0                    | 3.6                          | 3.3 |
| IV           | 90  | до 5.0                           | 75                             | 1.4                        | 16.0                             | 6.0                    | 1.6                          | 1.5 |
|              | 110   |                                  | 91                             | 1.5                        | 19.5                             | 6.5                    | 1.9                          | 1.7 |
|              | 125   |                                  | 103                            | 1.7                        | 22.0                             | 7.0                    | 2.3                          | 2.0 |
|              | 160   |                                  | 135                            | 2.0                        | 22.0                             | 8.0                    | 2.8                          | 2.5 |
|              | 200   |                                  | 169                            | 2.3                        | 25.4                             | 9.0                    | 3.6                          | 3.3 |

## ПРИМЕЧАНИЯ:

- Данные на дренажные гофрированные трубы из полиэтилена низкого давления взяты из технических условий ТУ 33-1018312-06-89. Срок действия с 01.01.90 до 01.01.95 г.г.
- Трубы должны быть защищены от прямого воздействия солнечного света, а в складах удалены от отопительных приборов не менее, чем на 1 метр. Склаживать в горизонтальном положении высотой до 2 м.
- Пример условного обозначения ДГТ, изготовленной из ПЭНД, с наружным диаметром 160 мм типа III: ДГТ-ПЭНД-160-III-ТУ 33-1018312-06-89.

| Тип<br>тру-<br>бы | РАЗМЕРЫ /мм/.                      |               |   |               |                                  |       |          |          |               |     | Площадь<br>водопр. отв.<br>для труб<br>изготовля-<br>емых на<br>оборудо-<br>вании вы-<br>пущеном<br>до 31.12.90<br>/см²/м/ | Площадь<br>водопр. отв.<br>для труб<br>изготовля-<br>емых на<br>оборудо-<br>вании вы-<br>пущеном<br>с 1.01.91 г<br>/см²/м/ | МАССА<br>1 МЕТРА<br>ТРУБЫ |               |      |
|-------------------|------------------------------------|---------------|---|---------------|----------------------------------|-------|----------|----------|---------------|-----|--|--|---------------------------|---------------|------|
|                   | НАРУЖН.<br>ДИАМЕТР<br>ТРУБЫ<br>Дн. |               | КРЫТЫХ ВОДО-<br>ПРИЕМН. ОТВ.<br>ДИАМЕТР<br>отв. d |               | ЩЕЛЕОБР. ВОДОПРИЕМНЫХ ОТВЕРСТИЙ. |       |          |          |               |     |  |  | /г/м/                     |               |      |
|                   | Но-<br>ми-<br>нал.                 | Доп.<br>откл. | Номинал   | Доп.<br>откл. | Длина l                          |       | Ширина b |          | Доп.<br>откл. |     |  |  | Но-<br>ми-<br>нал         | Доп.<br>откл. |      |
|                   |                                    |               |   |               | Мин.                             | Макс. | Мин.     | Макс.    |               |     |  |  |                           |               | Мин. |
| I                 | 50                                 | +0.5<br>-0.6  | 2   | 3             | ±0.3                             | 4     | 6        | ±1       | 0.8           | 1.5 | ±0.3   | 14   | 20                        | 160           | +25  |
|                   | 63                                 | +0.8<br>-0.8  | 2   | 3.5           |                                  |       | 8        | +2<br>-1 | 0.8           | 1.5 |  | 17   | 24                        | 220           | +30  |
|                   | 75                                 | +0.9<br>-0.8  | 2   | 4             |                                  |       | 10       | +2<br>-1 | 0.8           | 1.5 |  | 18   | 25                        | 290           | +35  |
| II                | 90                                 | +1.0<br>-0.9  | 2   | 4             | ±0.3                             | 4     | 12       | +2<br>-2 | 0.8           | 1.5 | ±0.3   | 23   | 25                        | 370           | +40  |
|                   | 110                                | +1.0<br>-0.9  |   |               |                                  |       | 14       |          | 1.0           | 1.8 |  | 19   | 30                        | 450           | +45  |
|                   | 125                                | +1.4<br>-1.0  |   |               |                                  |       | 16       |          | 1.0           | 1.8 |  | 17   | 30                        | 560           | +55  |
|                   | 160                                | +1.6<br>-1.0  |   |               |                                  |       | 18       |          | 1.0           | 1.8 |  | 32   | 30                        | 980           | +95  |
|                   | 200                                | +1.7<br>-1.2  |   |               |                                  |       | 20       |          | 1.0           | 1.8 |  | 29   | 30                        | 1370          | +130 |
| III               | 90                                 | +1.0<br>-0.9  | 2   | 4             | ±0.3                             | 4     | 12       | +2<br>-2 | 0.8           | 1.5 | ±0.3   | 23   | 25                        | 450           | +45  |
|                   | 110                                | +1.2<br>-0.9  |   |               |                                  |       | 14       |          | 1.0           | 1.8 |  | 19   | 30                        | 565           | +55  |
|                   | 125                                | +1.4<br>-1.0  |   |               |                                  |       | 16       |          | 1.0           | 1.8 |  | 17   | 30                        | 810           | +80  |
|                   | 160                                | +1.6<br>-1.0  |   |               |                                  |       | 18       |          | 1.0           | 1.8 |  | 32   | 30                        | 1100          | +110 |
|                   | 200                                | +1.7<br>-1.2  |   |               |                                  |       | 20       |          | 1.0           | 1.8 |  | 29   | 30                        | 1630          | +160 |
| IV                | 90                                 | +1.0<br>-0.9  | 2   | 4             | ±0.3                             | 4     | 12       | +2<br>-2 | 0.8           | 1.5 | ±0.3   | 23   | 25                        | 555           | +55  |
|                   | 110                                | +1.2<br>-0.9  |   |               |                                  |       | 14       |          | 1.0           | 1.8 |  | 19   | 30                        | 740           | +80  |
|                   | 125                                | +1.4<br>-1.0  |   |               |                                  |       | 16       |          | 1.0           | 1.8 |  | 17   | 30                        | 1050          | +100 |
|                   | 160                                | +1.6<br>-1.0  |   |               |                                  |       | 18       |          | 1.0           | 1.8 |  | 32   | 30                        | 1360          | +135 |
|                   | 200                                | +1.7<br>-1.2  |   |               |                                  |       | 20       |          | 1.0           | 1.8 |  | 29   | 30                        | 2050          | +200 |

Сва. 33429-179

НТС 62-91-122

|           |  |          |  |  |  |  |  |  |  |                                       |  |
|-----------|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------|--|
|           |  |          |  |  |  |  |  |  |  | ДР. 32724-1-179                       |  |
| НАЧ. И-3  |  | ЮНУСОВ   |  |  |  |  |  | НТС 62-91-122  |  |                                       |  |
| ТА. СПЕЦ. |  | ШЕВЧЕНКО |  |  |  |  |  | ТРУБЫ ДРЕНАЖНЫЕ<br>ГОФРИРОВАННЫЕ ИЗ ПОЛИЭТИ-<br>ЛЕНА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ<br>ТУ 33-1018312-06-89 |  | СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ<br>Т.Ч. 1 1        |  |
| ГНП       |  | ГРИШИН   |  |  |  |  |  |  |  | "МОСКОВСКИЙ ПРОЕКТ"<br>МАСТЕРСКАЯ № 3 |  |
| ИСПОЛНИ   |  | ГРИШИН   |  |  |  |  |  |  |  |                                       |  |
| Н. КОНТР. |  | ШЕВЧЕНКО |  |  |  |  |  |  |  |                                       |  |

| БЕЗНАПОРНЫЕ |                | АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫЕ |                 | ТРУБЫ           |                 | РАЗМЕРЫ         |                 | ММ              |                 | МАССА<br>КГ | МАТЕРИАЛ<br>ДЛЯ ПРОЕК-<br>ТИРОВАНИЯ | ЗАВОД<br>КАРАГАНДИНСКИЙ № 3-А<br>АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ИЗДЕЛ. |
|-------------|----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------------------------------|--|
| №№<br>п.п.  | КОД<br>ИЗДЕЛИЯ | ГОСТ             | Δ <sub>вн</sub> | Δ <sub>вн</sub> | Δ <sub>вн</sub> | Δ <sub>вн</sub> | Δ <sub>вн</sub> | Δ <sub>вн</sub> | Δ <sub>вн</sub> |             |                                     |  |
| 1           | 578641         | ГОСТ<br>1839-80  | 100             | 100             | 118             | 9               | 2950            | 18              | 24              | 52          | СЕРИЯ<br>3000-6                     |  |
| 2           | 578642         |                  | 150             | 141             | 161             | 10              | 3950            | 28              | 36              |             |                                     |  |
| 3           | 578643         |                  | 200             | 189             | 211             | 11              |                 |                 |                 |             |                                     |  |
| 4           | 578645         |                  | 300             | 279             | 307             | 14              | 3950            | 99              |                 |             |                                     |  |
| 5           | 578647         |                  | 400             | 368             | 402             | 17              |                 | 160             |                 |             |                                     |  |

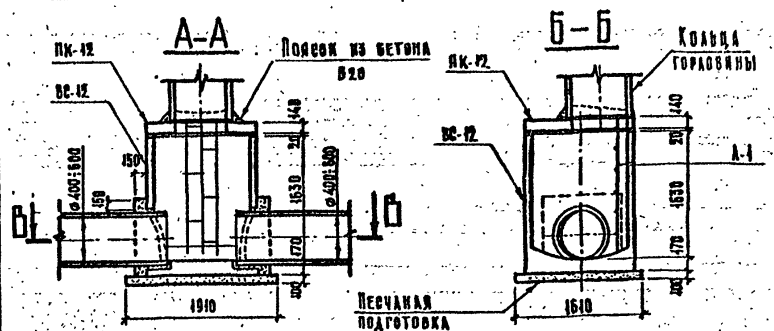
| КЕРАМИЧЕСКИЕ |                | ТРУБЫ          |                 | РАЗМЕРЫ         |                 | ММ              |                 | МАССА<br>КГ     | МАТЕРИАЛ<br>ДЛЯ ПРОЕК-<br>ТИРОВАНИЯ | ЗАВОД<br>КАРАГАНДИНСКИЙ № 3-А<br>АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ИЗДЕЛ. |
|--------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------|--|
| №№<br>п.п.   | КОД<br>ИЗДЕЛИЯ | ГОСТ           | Δ <sub>вн</sub> | Δ <sub>вн</sub> | Δ <sub>вн</sub> | Δ <sub>вн</sub> | Δ <sub>вн</sub> | Δ <sub>вн</sub> | Δ <sub>вн</sub>                     | Δ <sub>вн</sub>  |
| 6            | 575511         | ГОСТ<br>286-82 | 150             | 150             | 188             | 19              | 1170            | 1200            | СЕРИЯ<br>3000-6                     | КАРАГАНДИНСКИЙ № 3-А<br>КЕРАМИЧЕСКИЕ ТРУБЫ               |
| 7            | 575512         |                | 200             | 200             | 240             | 20              | 1170            |                 |                                     |  |
| 8            | 575513         |                | 250             | 250             | 294             | 22              | 1200            |                 |                                     |  |
| 9            | 575514         |                | 300             | 300             | 354             | 27              | 1100            |                 |                                     |  |
| 10           | 575515         |                | 350             | 350             | 406             | 28              | 1100            |                 |                                     |  |
| 11           | 575516         | ГОСТ           | 400             | 400             | 460             | 30              | 1100            |                 | СЕРИЯ<br>3000-6                     | КАРАГАНДИНСКИЙ № 3-А<br>КЕРАМИЧЕСКИЕ ТРУБЫ               |
| 12           | 575518         |                | 500             | 500             | 572             | 36              | 1200            |                 |                                     |  |

## ПРИМЕЧАНИЕ:

Изменение внесено в соответствии с введением в действие с  
января 1990 года ГОСТ 6482-88/1 ТРУБЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ БЕЗНАПОРНЫЕ.  
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

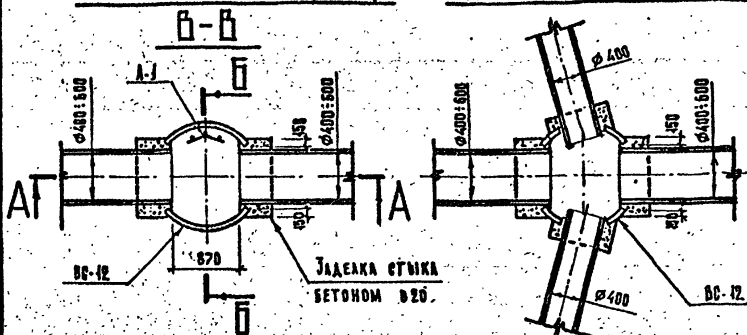
| БЕЗНАПОРНЫЕ |                  | ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  |                 | ТРУБЫ           |                 | РАЗМЕРЫ         |                 | ММ              |                 | МАССА<br>КГ     | МАТЕРИАЛ<br>ДЛЯ ПРОЕК-<br>ТИРОВАНИЯ | ЗАВОД<br>КАРАГАНДИНСКИЙ № 3-А<br>АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ИЗДЕЛ. |
|-------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------|--|
| №№<br>п.п.  | МАРКА<br>ИЗДЕЛИЯ | Δ <sub>вн</sub> | Δ <sub>вн</sub> | Δ <sub>вн</sub> | Δ <sub>вн</sub> | Δ <sub>вн</sub> | Δ <sub>вн</sub> | Δ <sub>вн</sub> | Δ <sub>вн</sub> | Δ <sub>вн</sub> | Δ <sub>вн</sub>                     | Δ <sub>вн</sub>  |
| 1           | Т 40.50-2        | 426             | 50              | 1.0             | 0.4             | 20.3            | 1.50            | 0.58            | 32.3            | 1.70            | 0.68                                | 36.6   |
| 2           | Т 40.50-3        |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                                     |  |
| 3           | ТС 50.50-2       |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                                     |  |
| 4           | ТС 50.50-3       |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                                     |  |
| 5           | ТС 60.50-2       |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                                     |  |
| 6           | ТС 60.50-3       | 600             | 60              | 1.70            | 0.68            | 43.6            | 3.00            | 1.20            | 68.3            | 4.80            | 1.90                                | 88.2   |
| 7           | ТС 80.50-2       |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                                     |  |
| 8           | ТС 80.50-3       |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                                     |  |
| 9           | ТБ 100.50-2      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                                     |  |
| 10          | ТБ 100.50-3      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                                     |  |
| 11          | ТСН 120.50-2     | 1200            | 110             | 7.0             | 2.8             | 199.8           | 10.5            | 4.20            | 500.6           | 10.5            | 4.20                                | 503.3  |
| 12          | ТСН 120.50-3     |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                                     |  |
| 13          | ТСН 160.50-2     |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                                     |  |
| 14          | ТСН 160.50-3     |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                                     |  |
| 15          | ТФН 200.25       |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                                     |  |
| 16          | ТФН 250.25       | 2000            | —               | 7.3             | 2.9             | 285.7           | 10.2            | 4.1             | 464.4           | 14.5            | 5.8                                 | 503.3  |
| 17          | ТФН 350.20       |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                                     |  |

|           |           |       |   |                |      |        |
|-----------|-----------|-------|---|----------------|------|--------|
| ИЗМ.МАСШ  | МАХАНС    | 1:100 | СВОБОДНАЯ ТАБЛИЦА ТРУБ<br>ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ДОМЛЮБЫ<br>КАНАЛИЗАЦИИ И ДРЕНАЖЕЙ | СТАДИЯ<br>Т.Ч. | АНСТ | АНСТОВ |
| ЗАМ.НАЧ.  | СЕМЕНЦОВ  | 1:100 |   |                |      |        |
| ГИП       | ЛАВРЕНЧУК | 1:100 |   |                |      |        |
| РУК.ГРУП. | ЭЛЬБЕРДАН | 1:100 |   |                |      |        |
| ПРОЕКТИР. | СЫРЫХ     | 1:100 |   |                |      |        |
| ПРОБЛЕМА  | БЛАНК     | 1:100 | ИНСТИТУТ<br>"МОСНИИПРОЕКТ"<br>МАСТЕРСКАЯ № 11                               | 1              | 1    | 1      |
| СОГЛАСОВ  | ШЕВЧЕНКО  | 1:100 |   |                |      |        |



# МАГИСТРАЛЬНЫЙ КОЛОДЕЦ

## С ДВУМЯ ПРИСОЕДИНЕНИЯМИ



## СОДНИМ ПРИСОЕДИНЕНИЕМ

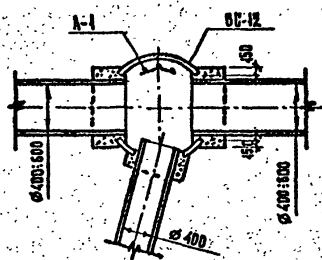


ТАБЛИЦА ПРИМЕНЕНИЯ КОЛДАЧА  
КАК ПОВОРОТНОГО

| НАЗНАЧЕНИЕ | ДИАМЕТР ТРЕБКОПРОДА А.В. |        |        |
|------------|--------------------------|--------|--------|
|            | 400                      | 500    | 600    |
| В.С. 12    | до 35°                   | до 15° | до 10° |

## ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

|   | НАИМЕНОВАНИЕ ГРУППЫ<br>ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ | КОД. | КОД-НО КОД     |                                | ПРИМЕР |
|---|--|------|----------------|--------------------------------|--------|
|   |  |      | м <sup>3</sup> | м <sup>2</sup> /м <sup>3</sup> |        |
|   | <u>КОЛОДЦЫ</u>                               |      |                |                                |        |
| 1 | СБ. И-Б КОЛОДЕЦ ОК-12 БЕТОН 822.5            |      | 0.72           | 35                             | 1шт.   |
|   | <u>ПАНТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ</u>                      |      |                |                                |        |
| 1 | СБ. И-Б ПАНТА ОК-12 БЕТОН 822.5              |      | 0.16           | 130                            | 1шт.   |

## СПЕЦИФИКАЦИЯ НА КОЛОДЕЦ

| ФОРМАТ | ЗОНА | КОС. | ОБОЗНАЧЕНИЕ             | НАИМЕНОВАНИЕ         | КОД | ПРИМЕЧ. |
|--------|------|------|-------------------------|----------------------|-----|---------|
|        |      |      |                         | <u>ЗАДЕКА СТЫКОВ</u> |     |         |
|        |      |      |                         | <u>МАТЕРИАЛ</u>      |     |         |
|        |      |      | МАГИСТРАЛЬНЫЙ КОЛОДЕЦ   | БЕТОН Б20            |     | 0,18 м³ |
|        |      |      | С ОДНИМ ПРИСОЕДИНЕНИЕМ  | — " —                |     | 0,28 м³ |
|        |      |      | С ДВУМЯ ПРИСОЕДИНЕНИЯМИ | — " —                |     | 0,38 м³ |
|        |      |      |                         | ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ     |     |         |
|        |      |      |                         | ПЕСОК                |     |         |
|        |      |      |                         | Лестница А-1         | 1   | 30,0 кг |

1. Конструкция горюшки выполняется по чертежам листы №1,2 альбома 63/84.
2. Металлоконструкции к горюшке в конструкции лестницы 1-1 см. листы №6,9 альб. 63/84.
3. Основание под кабелей устанавливается аналогично устройству под трубопровод.
4. Монтаж и конструкция кабелей выполняется в полном соответствии с альбомом СК-2201-88.

Box 33429, #82

|            |           |   |  |
|------------|-----------|---|--|
| НАЧ. МЕСТ. | МАЖАНС    | М | ИТС 62-94-125<br><br>МАГИСТРАЛЬНЫЙ КОЛОДЕЗЬ 80-114<br>КОЖЕВНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ Ø400х600<br><br>«МОСНИИПРОЕКТ»<br>МАСТЕРСКАЯ № 16 |
| ЗАМ. НАЧ.  | СЕМЕНОВ   | С |  |
| ГИП        | ЛАВРЕНЧУК | Л |  |
| ЭН. ГИП    | ЗНАЛЬСКИЙ | З |  |
| ПРОЕКТИР.  | ЛЮДШКИН   | Л |  |
| ПРОВЕРКА   | КАУЛБАН   | К |  |
| СОГЛАСОВ.  | ШЕВЧЕНКО  | Ш | СТАДИИ<br>Т.ч. 1 1 1   |

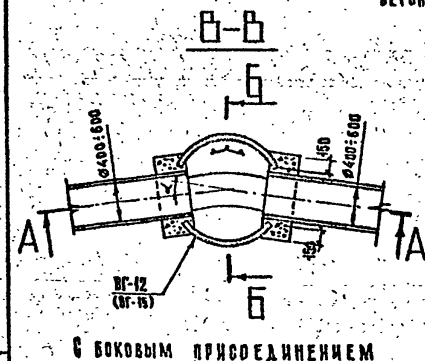
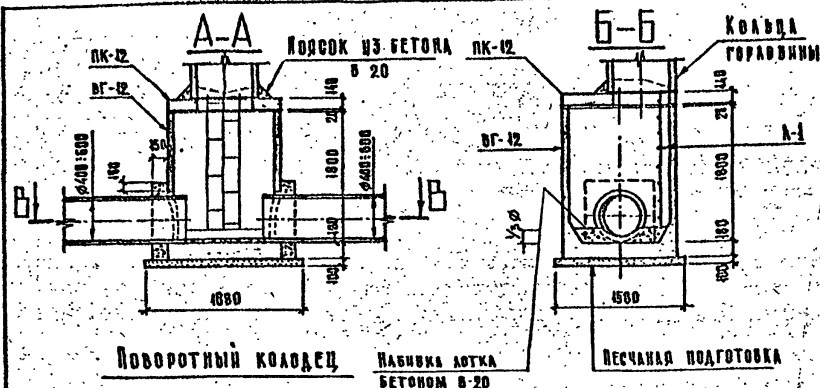
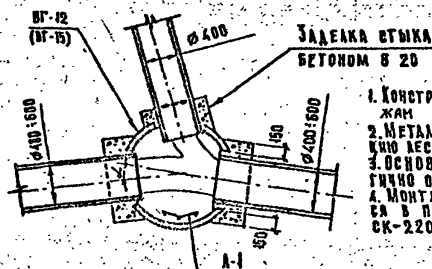


ТАБЛИЦА ПРИМЕНЕНИЯ КОЛОДЕЦ  
ВГ-12, ВГ-15 КАК ПОВОРОТНЫХ

| Марка колодеза | Диаметр трубопровода и угол поворота |        |        |
|----------------|--------------------------------------|--------|--------|
|                | 400                                  | 500    | 600    |
| ВГ-12          | до 64°                               | до 45° | до 24° |
| ВГ-15          | до 90°                               | до 80° | до 45° |



1. Конструкция горячницы выполняется по чертежам А. № 1, 2, 3/84
2. Металлоконструкция к горячнице и конструктивно лестницы А-1 см. лист № 3/84
3. Основание для колодеза устраивается аналогично основанию под трубопровод.
4. Монтаж и конструкция колодеза выполняется в полном соответствии с альбомом СК-2201-88.

# ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

| НАИМЕНОВАНИЕ ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ | КОД | КОД-80 м³ | КОД-80 кг/м³ | ПРИМЕР |
|---|-----|-----------|--------------|--------|
| <b>КОЛОДЕЗЫ</b>                           |     |           |              |        |
| 1. СБ. Ж-Б КОЛОДЕЦ ВГ-12 БЕТОН В 22,5     |     | 0,82      | 45           | 1шт.   |
| 2. СБ. Ж-Б КОЛОДЕЦ ВГ-15 БЕТОН В 22,5     |     | 1,13      | 39           | 1шт.   |
| <b>ПАНТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ</b>                   |     |           |              |        |
| 1. СБ. Ж-Б ПАНТА ПК-12 БЕТОН В 22,5       |     | 0,18      | 430          | 1шт.   |
| 2. СБ. Ж-Б ПАНТА ПК-15 БЕТОН В 22,5       |     | 0,27      | 417          | 1шт.   |

## СПЕЦИФИКАЦИЯ НА КОЛОДЕЦ

| ФОРМАТ | ЗОНА | ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ              | НАИМЕНОВАНИЕ                   | КОД | ПРИМЕР  |
|--------|------|------|--------------------------|--------------------------------|-----|---------|
|        |      |      |                          | ЗАДЕЛКА СТЫКОВ И НАБИВКА ЛОТКА |     |         |
|        |      |      |                          | МАТЕРИАЛ                       |     |         |
|        |      |      | ПОВОРОТНЫЙ КОЛОДЕЦ       | БЕТОН В 20                     |     | 0,46 м³ |
|        |      |      | С БОКОВЫМ ПРИСОЕДИНЕНИЕМ | БЕТОН В 20                     |     | 0,64 м³ |
|        |      |      |                          | ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ               |     |         |
|        |      |      |                          | ПЕСОК                          |     | 0,3 м³  |
|        |      |      |                          | ЛЕСТНИЦА А-1                   | 1   | 30,0 кг |

02. 33429.183

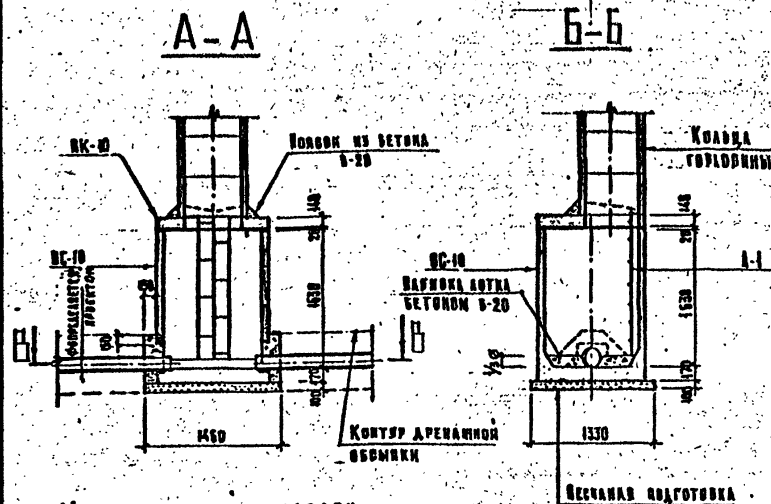
НТС 62-91-126

|            |          |     |
|------------|----------|-----|
| НАЧ. МАСТ. | МАХАНС   | ИИИ |
| ЗАМ. НАЧ.  | СЕМЕНОВ  | ИИИ |
| ГНП        | АВРЕНЧУК | ИИИ |
| РУК. ГРУП. | ЗЫБЕРМАН | ИИИ |
| РАЗРАБОТКА | КАЛАШНИК | ИИИ |
| ПРОВЕРКА   | КАНДАН   | ИИИ |
| СОГЛАСОВ.  | ИИИ      | ИИИ |

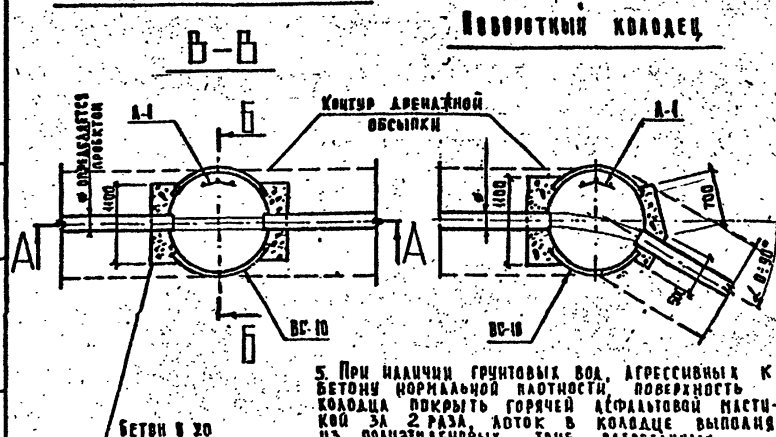
ПОВОРОТНЫЙ КОЛОДЕЦ НА  
ДОМЕДОВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ Ø 400/500

|                                  |      |       |
|----------------------------------|------|-------|
| СТАДИЯ                           | Лист | Архив |
| Т.ч.                             | 1    | 1     |
| "МОСКОВПРОЕКТ"<br>НАСТЕРСКАЯ 14. |      |       |





# МАГИСТРАЛЬНЫЙ КОРАБЕЦ



## ПОВОРОТНЫЙ КОЛОДЕЦ

5. При наливании грунтовых вод, агрессивных к бетону нормальной плотности, поверхность колодца покрыть горячей асфальтовой мастикой за 2 раза, аток в колодце выпаянить из полиэтиленовых труб, разрезанных валах вод.

## ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМА СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

| НАИМЕНОВАНИЕ ГРУППЫ<br>ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ | КОД | КОЛ-ВО<br>м³<br>АР-90<br>м³/м | ПРИМЕР. |
|--|-----|-------------------------------|---------|
| <u>КОЛОДЦЫ</u>                               |     |                               |         |
| 1. БС.М-6 КОЛОДЕЦ ОК-10 БЕТОН В 22,5         |     | 0,94 / 42                     | 1 м.    |
| <u>ПАНТИ ПЕРЕКРЫТИЯ</u>                      |     |                               |         |
| 1. БС.М-6 ПАНТА ПК-10 БЕТОН В 22,5           |     | 0,09 / 464                    | 4 м.    |

## СПЕЦИФИКАЦИЯ НА КОЛОДЕЦ

| ФОРМАТ | ЗНАЧ | КОД | ОБОЗНАЧЕНИЕ           | НАИМЕНОВАНИЕ                                  | КОЛ. | ПРИМЕР             |
|--------|------|-----|-----------------------|---|------|--------------------|
|        |      |     |                       | <u>ЗАДЕКА СТЫКОВ И НАШУРА</u><br><u>АСТУА</u> |      |                    |
|        |      |     |                       | <u>МАТЕРИАЛ</u>                               |      |                    |
|        |      |     | МАГИСТРАЛЬНЫЙ КОЛОДЕЦ | БЕТОН В 20                                    |      | 0,4 м <sup>3</sup> |
|        |      |     | ПОВОРОТНЫЙ КОЛОДЕЦ    | БЕТОН В 20                                    |      | 0,4 м <sup>3</sup> |
|        |      |     |                       | <u>ДРУГНЕ МАТЕРИАЛЫ</u>                       |      |                    |
|        |      |     |                       | АСТИЦА А-1                                    | 1    | 30,0 кг            |
|        |      |     |                       | БЕСОК   |      | 0,3 м <sup>3</sup> |

1. Конструкция гаражины выполняется по чертежам Л. № 1-2 РАБ.ОМА 63/84

2. МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ К ГОРАЛОВИНЕ И КОНСТРУКЦИЮ ЛЕСТНИЦЫ Л-1  
ВМ. ЛЕСТН. № 8.9 АББ50МА 63/84.

3. ПРИ ВЫСОТЕ ГОРАВИКОВ ОТ 4,0 м : 8,0 м ПРИНИМАТЬ ДВЕ ПАНТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ, ВЛОЖЕННЫЕ НА ЦЕМЕНТНОМ РАСТВОРЕ С НАРЕЗКОЙ СОВРЯСАЮЩИХСЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ.

4. КОНСТРУКЦИЯ АРЕНАЖА ВЫПОЛНЯЕТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПРОЕКТОМ

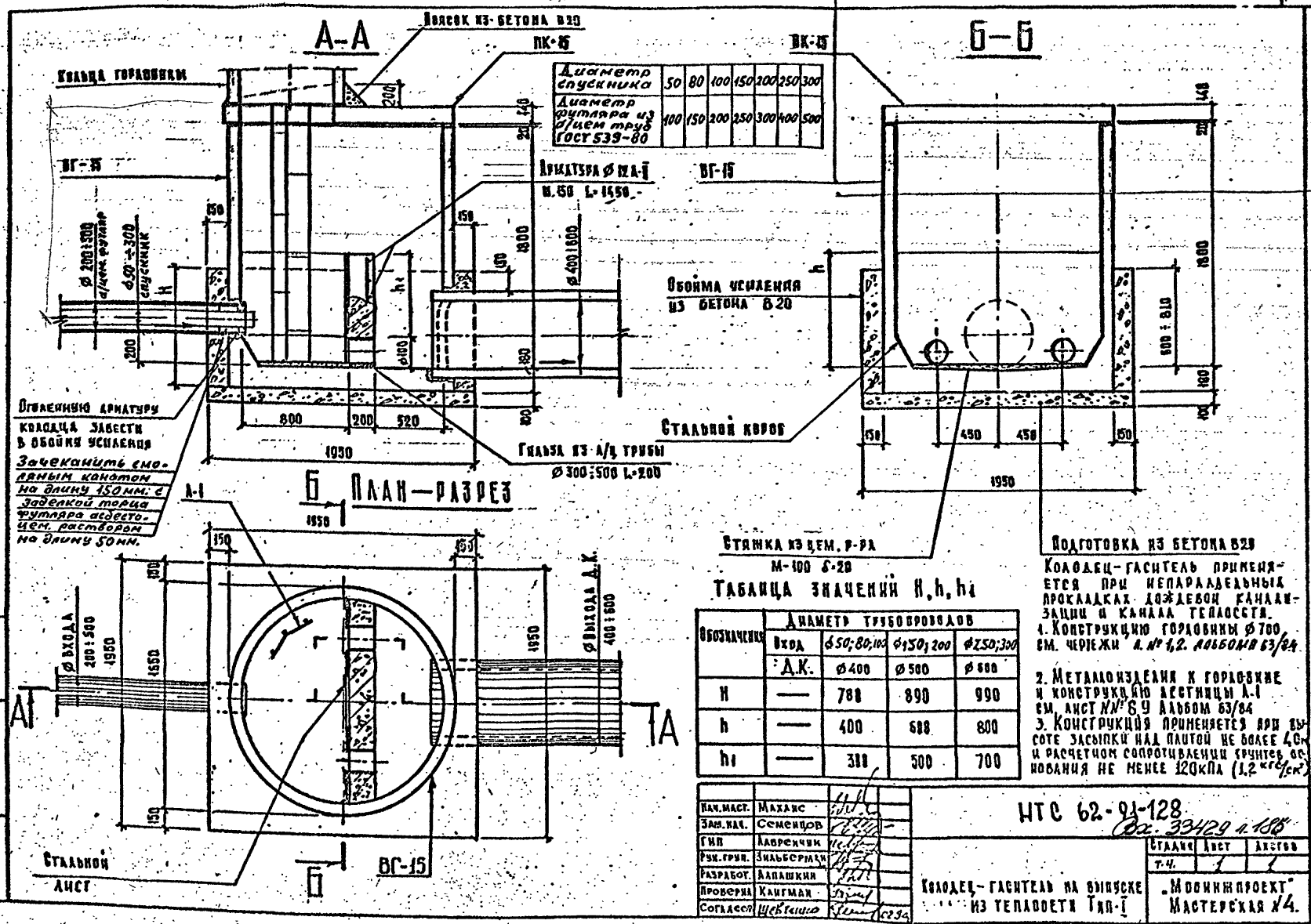
|            |           |       |
|------------|-----------|-------|
| НАЧ. МАСТ. | МАХАИС    | Милос |
| ЗАМ. НАЧ.  | СЕМЕНЦОВ  | Милос |
| ГИЦ        | ЛАВРЕНЧУК | Милос |
| РУК. ГРЧ.  | ЗНАЛЬБЕРМ | Милос |
| РАЗРАБ.    | ДАПАШКИН  | Милос |
| ПРОВЕРК.   | КАГМАН    | Милос |
| СОГЛАСОВ.  | ШЕБЕНКО   | Милос |

ИТС 62-91-127

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Т.Ч.   | 1    | 1      |

### ДРЕНАЖНЫЙ КОЛОДЕЗЬ

МОСКОВИИ ПРОЕКТ  
МАСТЕРСКАЯ №4



|  |     |     |     |     |     |     |     |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Диаметр<br>спускника                               | 50  | 80  | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 |
| Диаметр<br>футляра из<br>д/цем труб<br>ГОСТ 539-80 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 |

| Обозначение    | Диаметр тупеоборудов |          |           |           |
|----------------|----------------------|----------|-----------|-----------|
|                | Вход                 | 650; 800 | 1050; 200 | 1250; 300 |
|                | Δ.К.                 | Ø 400    | Ø 500     | Ø 600     |
| Н              | —                    | 788      | 890       | 990       |
| h              | —                    | 400      | 688       | 800       |
| h <sub>1</sub> | —                    | 388      | 500       | 700       |

|            |           |       |       |
|------------|-----------|-------|-------|
| НАЧ. МАС.  | МАХАМС    | 11/11 |       |
| ЗАМ. НАЧ.  | СЕМЕНОВ   | 11/11 |       |
| ГИП        | ЛАВРЕНЧИК | 11/11 |       |
| РУК. ГРУП. | ЗНАБЕСКАЯ | 11/11 |       |
| РАЗРАБОТ.  | АЛПАШКИН  | 11/11 |       |
| ПРОВЕРКА   | КАНГМАН   | 11/11 |       |
| СОГЛАСЕН   | ЩЕРБАЧЕВ  | 11/11 | 10259 |

|         |      |        |
|---------|------|--------|
| СТАДАНЕ | АВСТ | АВСТОВ |
| Т.4.    | 1    | 1      |

«МОДИНИ ПРОЕКТ»  
МАСТЕРСКАЯ №4.

# ПЛАН-РАЗРЕЗ

# A-A

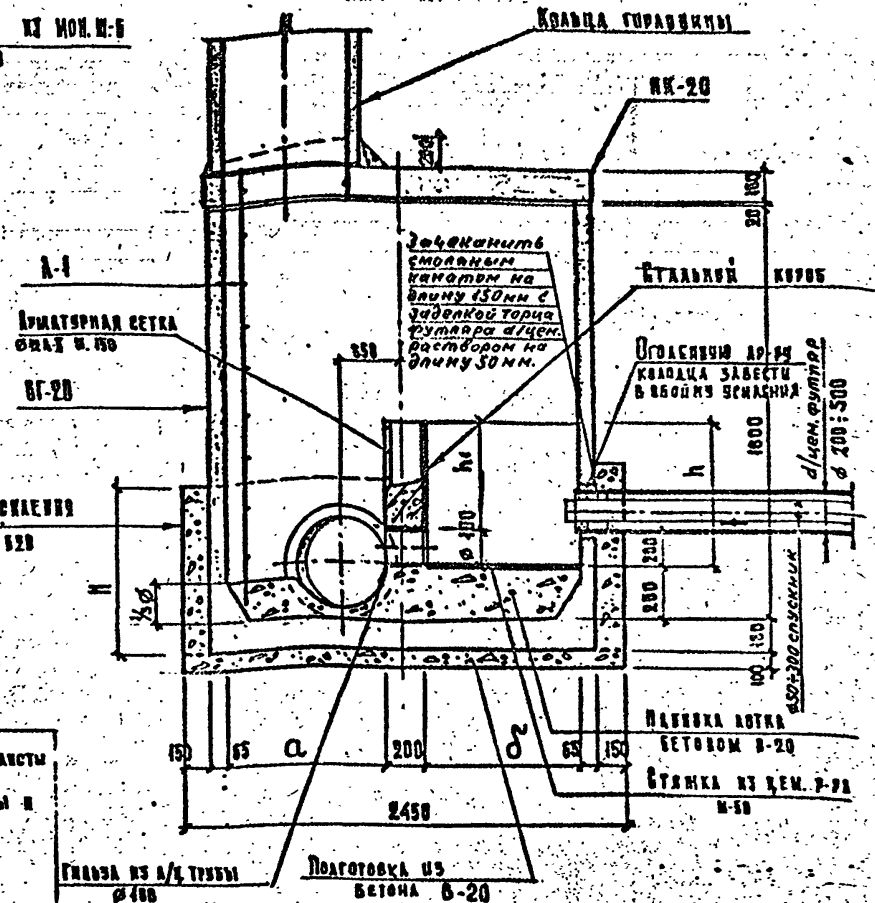
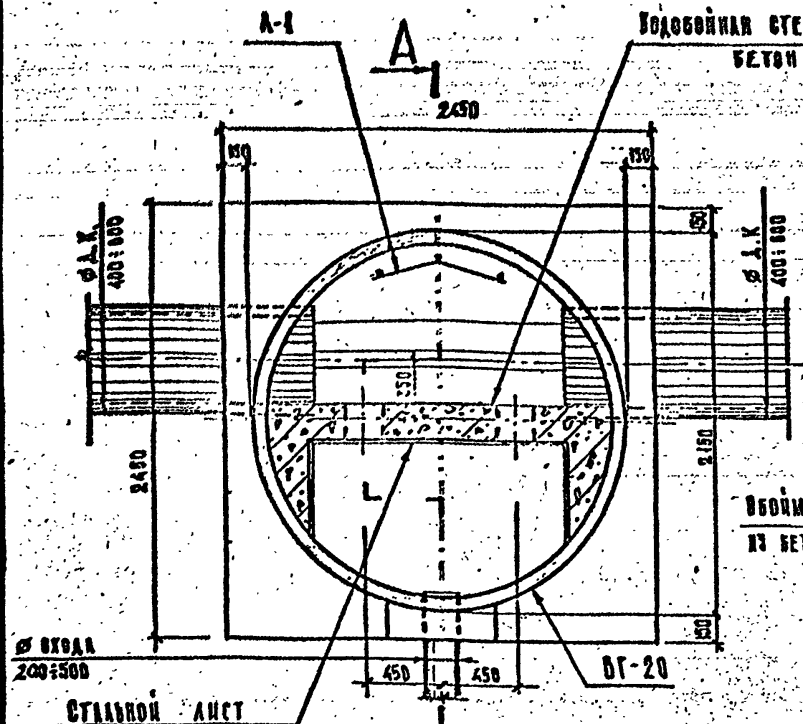


ТАБЛИЦА значений Н, h, h<sub>1</sub>, а, б

| Обознач        | Диаметр трубопровода |                        |                     |                     |
|----------------|----------------------|------------------------|---------------------|---------------------|
|                | Вход<br>А.К.         | φ 50, 80, 100<br>φ 400 | φ 150, 200<br>φ 500 | φ 250, 300<br>φ 600 |
| Н              | —                    | 850                    | 770                 | 870                 |
| h              | —                    | 400                    | 630                 | 800                 |
| h <sub>1</sub> | —                    | 300                    | 530                 | 700                 |
| а              | —                    | 880                    | 710                 | 960                 |
| б              | —                    | 960                    | 810                 | 860                 |

1. Конструкция горловини φ 700 см. англ. № 1.2. альбом 63/84
2. Металлоконструкция для горловини и конструкции лестницы А-1 см. инст. № 1.2.9, альбом 63/84

Колодез-гаситель применяется при параллельных прокладках дождевой канализации φ 400-600 и канала теплотрассы.

Конструкция применяется при высоте засыпки над лотком не более 40 м и расчетном сопротивлении грунтов основания не менее 120 кПа (1,2 кгс/см<sup>2</sup>).

Грунт из А/Б группы  
φ 400

Подготовка из  
бетона В-20

|           |           |  |
|-----------|-----------|--|
| НАЧ. МАСТ | МАХАНС    |  |
| ЗАМ. НАЧ. | СЕМЕНОВ   |  |
| ГНП       | ЛАВРЕНЧУК |  |
| РЗН. ГРУП | ЗНАКОБРИД |  |
| РАЗРАБОТ. | АЛЛАШКИН  |  |
| ПРОВЕРКА  | КАНГМАН   |  |
| СОГЛАСОВ. | ШЕВЧЕНКО  |  |

ИТО 62-01-129

Колодез-гаситель на вывозке  
из теплотрассы. Тип-1

|                 |     |         |
|-----------------|-----|---------|
| СТАДИИ          | АНГ | КОНТРОЛ |
| Р4              | 1   | 1       |
| "ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО" |     |         |
| МАСТЕРСКОЯ      |     |         |

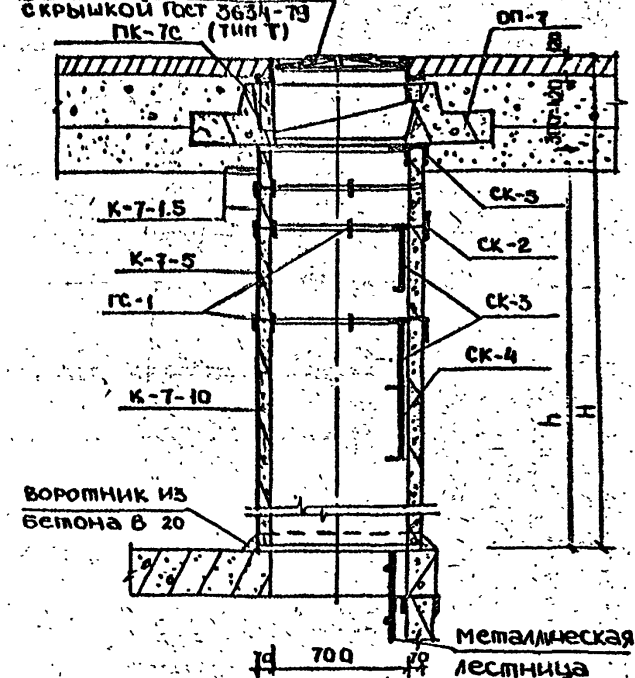


| №               | Н<br>высота<br>по<br>(мм) | h<br>высота<br>по<br>(мм) | сварные железобетонные эл-ты |       |       |    |       |    |        |    |       |    | скобы  |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
|-----------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|-------|-------|----|-------|----|--------|----|-------|----|--------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|
|                 |                           |                           | оп-7                         |       | пк-7с |    | кп-42 |    | к-7-15 |    | к-7-5 |    | к-7-10 |    | ск-2 |    | ск-3 |    | ск-4 |    | ск-5 |    | гс-1 |    |
|                 |                           |                           | м³                           | м³    | м³    | м³ | м³    | м³ | м³     | м³ | кг    | кг | кг     | кг | кг   | кг | кг   | кг | кг   | кг | кг   | кг | кг   | кг |
| В П Р О Е З Д Е |                           |                           |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 1               | 420                       | -                         |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2               | 645                       | 193                       |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 3               | 790                       | 370                       |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 4               | 965                       | 545                       |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 5               | 965                       | 545                       |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 6               | 1140                      | 720                       |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 7               | 1515                      | 895                       |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 8               | 1460                      | 1040                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 9               | 1490                      | 1070                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 10              | 1635                      | 1215                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 11              | 1665                      | 1245                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 12              | 1810                      | 1390                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 13              | 1840                      | 1420                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 14              | 1985                      | 1565                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 15              | 1985                      | 1565                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 16              | 2160                      | 1740                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 17              | 2160                      | 1740                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 18              | 2335                      | 1915                      | 0.53                         | 0.036 |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    | 7.30 |    |      |    |
| 19              | 2335                      | 1915                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 20              | 2480                      | 2060                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 21              | 2655                      | 2235                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 22              | 2830                      | 2410                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 23              | 3005                      | 2585                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 24              | 3005                      | 2585                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 25              | 3180                      | 2760                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 26              | 3355                      | 2935                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 27              | 3180                      | 2760                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 28              | 3355                      | 2935                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 29              | 3500                      | 3080                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 30              | 3675                      | 3255                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 31              | 3850                      | 3430                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 32              | 4025                      | 3605                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 33              | 4025                      | 3605                      |                              |       |       |    |       |    |        |    |       |    |        |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |

## П Р И М Е Ч А Н И Я

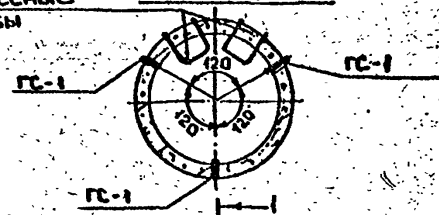
1. Поворотное кольцо ПК-7С ДАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ УВЕЛИЧИВАТЬ ВЫСОТУ ГОРИЗОНТЫ Н ПО СРАВНЕНИЮ С ТАБЛИЧНОЙ В ПРЕДЕЛАХ 12СМ.
2. ПАЗУХИ ОБРАЗОВАВШИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ РАЗЪЕЖКИ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ОГОЛОВКА ЗАДЕЛЫВАЮТСЯ БЕТОНОМ КЛАССА В 20.
3. КОНСТРУКЦИЮ ПОДВЕСНЫХ И НАПРАВЛЯЮЩИХ СКОБ СМ. ЛИСТ №8 АЛЬБОМА 63/4.
4. ГОРЛОВИНА МОНТИРУЕТСЯ НА ЦЕМЕНТНОМ РАСТВОРЕ - М 100 С УСТАНОВКОЙ ПОДВЕСНЫХ И НАПРАВЛЯЮЩИХ СКОБ.

ЧУГУННЫЙ ЛЮК d=700mm  
СКРЫШКОЙ ГОСТ 3634-79  
ПК-7С (ТИП Т)



ПОДВЕСНЫЕ  
СКОБЫ

ПЛАН РАЗРЕЗ



НТС 62-91-131

|           |          |
|-----------|----------|
| ИЗДАТЕЛЬ  | МАХАНС   |
| ЗАП. НАЧ  | СЕМЕНОВ  |
| СПП       | ЛАВРЕЧУК |
| РУК. ГРУП | ШАВЕРМАН |
| ПРОЕКТИР  | СЫРЫХ    |
| ПРОБЕРИ   | БААНК    |
| СОГЛАСОВ  | ЩЕВЧЕНКО |

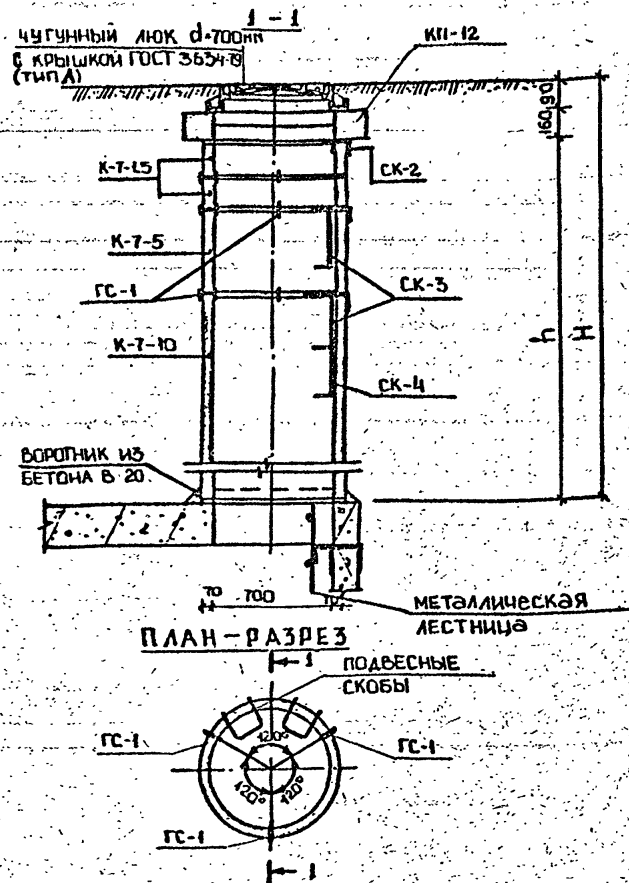
КОНСТРУКЦИЯ ГОРЛОВИНЫ  
d=700mm, УСТАНОВЛЕННАЯ  
В ПРОЕЗДЕ

|  |      |        |
|--|------|--------|
| СТАДИИ   | ЛИСТ | Листов |
| Т.Ч.   | 1    | 2      |
| ИНСТИТУТ<br>МОСКОВСКИЙ ПРОЕКТ<br>НАСТЕРКАЯ № 4 |      |        |

| № п/п           | Н<br>Общая<br>высота<br>мм<br>(мм) | h<br>Высота<br>горловины<br>мм<br>(мм) | СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ |       |       |       |       |       |        |       |       |       | С К О Б Ы |       |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
|-----------------|------------------------------------|--|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-----------|-------|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|
|                 |                                    |  | ОП-7                            |       | ПК-7С |       | КП-12 |       | К-7-15 |       | К-7-5 |       | К-7-10    |       | СК-2 |    | СК-3 |    | СК-4 |    | СК-5 |    | ГС-1 |    |
|                 |                                    |  | шт                              | м³    | шт    | м³    | шт    | м³    | шт     | м³    | шт    | м³    | шт        | м³    | шт   | кг | шт   | кг | шт   | кг | шт   | кг | шт   | кг |
| В З Е Л Е Н О Й |                                    |  |                                 |       |       |       |       |       |        |       |       |       |           |       |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 1               | 280                                | —                                      | —                               | —     | —     | —     | —     | —     | —      | —     | —     | —     | —         | —     | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 2               | 475                                | 495                                    | 1                               | 0.024 | —     | —     | —     | —     | —      | 1     | 7.01  | —     | —         | —     | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 3               | 650                                | 370                                    | 2                               | 0.048 | —     | —     | —     | —     | —      | 1     | 7.01  | —     | —         | —     | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 4               | 825                                | 545                                    | 3                               | 0.072 | —     | —     | —     | —     | —      | 2     | 14.02 | —     | —         | —     | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 5               | 825                                | 545                                    | —                               | —     | 1     | 0.084 | —     | —     | —      | 1     | 7.01  | 1     | 9.18      | —     | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 6               | 1000                               | 720                                    | 1                               | 0.024 | 1     | 0.084 | —     | —     | —      | 2     | 14.02 | 1     | 9.18      | —     | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 7               | 1175                               | 895                                    | 2                               | 0.048 | 1     | 0.084 | —     | —     | —      | 2     | 14.02 | 1     | 9.18      | —     | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 8               | 1320                               | 1040                                   | —                               | —     | —     | —     | 1     | 0.168 | 1      | 7.01  | 1     | 9.18  | 1         | 15.41 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 9               | 1350                               | 1070                                   | —                               | —     | 2     | 0.168 | —     | —     | —      | 2     | 14.02 | 2     | 18.36     | —     | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 10              | 1493                               | 1215                                   | 1                               | 0.024 | —     | —     | 1     | 0.168 | 2      | 14.02 | 1     | 9.18  | 1         | 15.41 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 11              | 1525                               | 1245                                   | 1                               | 0.024 | 2     | 0.168 | —     | —     | 3      | 21.03 | 2     | 18.36 | —         | —     | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 12              | 1670                               | 1390                                   | 2                               | 0.048 | —     | —     | 1     | 0.168 | 2      | 14.02 | 1     | 9.18  | 1         | 15.41 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 13              | 1700                               | 1420                                   | 2                               | 0.048 | 2     | 0.168 | —     | —     | 3      | 21.03 | 2     | 18.36 | —         | —     | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 14              | 1845                               | 1565                                   | 3                               | 0.072 | —     | —     | 1     | 0.168 | 3      | 21.03 | 1     | 9.18  | 1         | 15.41 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 15              | 1845                               | 1565                                   | —                               | —     | 1     | 0.084 | 1     | 0.168 | 2      | 14.02 | 2     | 18.36 | 1         | 15.41 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 16              | 2020                               | 1740                                   | 1                               | 0.024 | 1     | 0.084 | 1     | 0.168 | 3      | 21.03 | 2     | 18.36 | 1         | 15.41 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 17              | 2020                               | 1740                                   | 4                               | 0.096 | —     | —     | 1     | 0.168 | 3      | 21.03 | 1     | 9.18  | 1         | 15.41 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 18              | 2195                               | 1915                                   | 2                               | 0.048 | 1     | 0.084 | 1     | 0.168 | 3      | 21.03 | 2     | 18.36 | 1         | 15.41 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 19              | 2195                               | 1915                                   | 5                               | 0.12  | —     | —     | 1     | 0.168 | 4      | 28.04 | 1     | 9.18  | 1         | 15.41 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 20              | 2340                               | 2060                                   | —                               | —     | —     | —     | 2     | 0.336 | 2      | 14.02 | 2     | 18.36 | 2         | 30.82 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 21              | 2515                               | 2235                                   | 1                               | 0.024 | —     | —     | 2     | 0.336 | 3      | 21.03 | 2     | 18.36 | 2         | 30.82 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 22              | 2690                               | 2410                                   | 2                               | 0.048 | —     | —     | 2     | 0.336 | 3      | 21.03 | 2     | 18.36 | 2         | 30.82 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 23              | 2865                               | 2585                                   | 3                               | 0.072 | —     | —     | 2     | 0.336 | 4      | 28.04 | 2     | 18.36 | 2         | 30.82 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 24              | 2865                               | 2585                                   | —                               | —     | 1     | 0.084 | 2     | 0.336 | 3      | 21.03 | 3     | 21.54 | 1         | 15.41 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 25              | 3040                               | 2760                                   | 4                               | 0.096 | —     | —     | 2     | 0.336 | 4      | 28.04 | 2     | 18.36 | 2         | 30.82 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 26              | 3040                               | 2760                                   | 1                               | 0.024 | 1     | 0.084 | 2     | 0.336 | 4      | 28.04 | 3     | 21.54 | 2         | 30.82 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 27              | 3215                               | 2935                                   | 5                               | 0.12  | —     | —     | 2     | 0.336 | 5      | 35.05 | 2     | 18.36 | 2         | 30.82 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 28              | 3215                               | 2935                                   | 2                               | 0.048 | 1     | 0.084 | 2     | 0.336 | 4      | 28.04 | 3     | 21.54 | 2         | 30.82 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 29              | 3360                               | 3080                                   | —                               | —     | —     | —     | 3     | 0.504 | 3      | 21.03 | 3     | 21.54 | 3         | 46.23 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 30              | 3575                               | 3255                                   | 1                               | 0.024 | —     | —     | 3     | 0.504 | 4      | 28.04 | 3     | 21.54 | 3         | 46.23 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 31              | 3710                               | 3430                                   | 2                               | 0.048 | —     | —     | 3     | 0.504 | 4      | 28.04 | 3     | 21.54 | 3         | 46.23 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 32              | 3885                               | 3605                                   | 3                               | 0.072 | —     | —     | 3     | 0.504 | 5      | 35.05 | 3     | 21.54 | 3         | 46.23 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 33              | 3885                               | 3605                                   | —                               | —     | 1     | 0.084 | 3     | 0.504 | 4      | 28.04 | 4     | 36.72 | 3         | 46.23 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 34              | 4060                               | 3760                                   | 4                               | 0.096 | —     | —     | 3     | 0.504 | 5      | 35.05 | 3     | 21.54 | 3         | 46.23 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |
| 35              | 4060                               | 3760                                   | 1                               | 0.024 | 1     | 0.084 | 3     | 0.504 | 5      | 35.05 | 4     | 36.72 | 3         | 46.23 | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  | —    | —  |

## П Р И М Е Ч А Н И Я.

1. Поворотное кольцо ПК-7С дает возможность увеличить высоту горловины Н по сравнению с табличной на 12 см. 2. Пазухи, образовавшиеся в результате раздвижки составных частей оголовка, заделываются бетоном класса В 20. 3. Конструкцию подвесных и направляющих скоб см. лист № 8 альбома 63/84. 4. Горловина монтируется на цементном растворе М 100 с установкой подвесных и направляющих скоб.



Об. 33429 и 188

ИТС 62-91-132

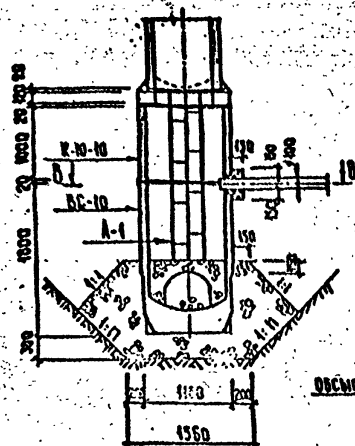
|        |           |  |
|--------|-----------|--|
| ИАС    | МАХАНС    |  |
| САИ    | СЕМЕНОВ   |  |
| ГП     | ЛАВРЕНЧУК |  |
| УК     | ШАВЕРНАН  |  |
| ПРОЕК  | СЫРЯ      |  |
| ПРОВЕР | БАЛАН     |  |
| СОГЛАС | ШЕВЧЕНКО  |  |

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| 7.4.   | 1    | 1      |

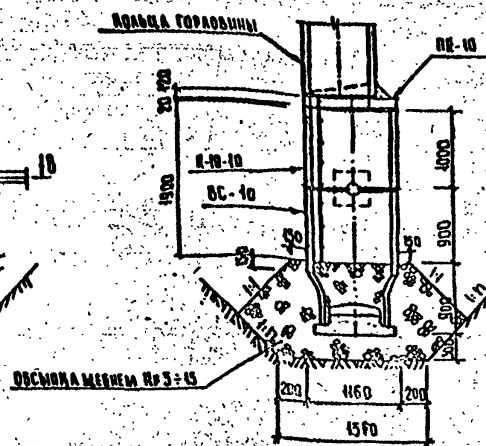
Конструкция горловины  
d=700 мм, устанавливаемой  
в зеленой зоне

ИНСТИТУТ  
МОСНИИПРОЕКТ  
МАСТЕРСКАЯ № 4

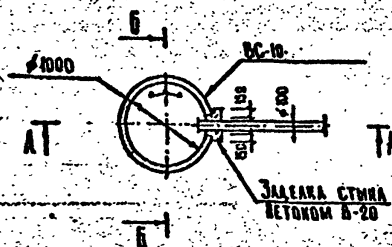
А-А



Б-Б



Б-Б



1. ВОДОПОГЛОЩАЮЩИЙ КОЛОДЕЦ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ВЫПУСКА ВОДЫ ИЗ ПРИЗМЫКОВ КАНАЛА, ТЕРМОСЕТИ ПРИ КОЛИЧЕСТВЕ СТОЧНЫХ ВОД НЕ БОЛЕЕ 4м³/сут. ПРИ ОТСУТСТВИИ ВОЗМОЖНОСТИ СБОРА В СЕТЬ ДОНАЕВОН КАНАЛИЗАЦИИ.

2. УСТРОЙСТВО ВОДОПОГЛОЩАЮЩЕГО КОЛОДЕЦА ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО В ПЕСЧАНЫХ ГРУНТАХ ПРИ РАСПОЛОЖЕНИИ ГРУНТОВЫХ ВОД НИЖЕ ОСНОВАНИЯ КОЛОДЕЦА, НЕ МЕНЕЕ ЧЕМ 0,5М.

3. УСТРОЙСТВО ВЕНТИЛЯЦИИ НЕ ТРЕБУЕТСЯ. КОНСТРУКЦИЯ ГОРЛОВИНЫ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПО ЧЕРТЕЖАМ.

4. МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ К ГОРЛОВИНЕ И КОНСТРУКЦИЮ ЛЕСТНИЦЫ А-1 СМ. ЛИСТ № 8, 9 АЛБОМ Б/84.

5. ПРИ УСТРОЙСТВЕ ВОДОПОГЛОЩАЮЩЕГО КОЛОДЕЦА СТРОГО СОБЛЮДАТЬ ТРЕБОВАНИЯ СНиП 2.04.03-85 г. 6.435-6.437

Рис. 33429-а. 180

# ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

| НАИМЕНОВАНИЕ ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ | КОД | КОЛ-ВО м³ | КОЛ-ВО шт. | ПРИМЕР. |
|---|-----|-----------|------------|---------|
| КОЛЬЦА ГОРЛОВИНЫ                          |     |           |            |         |
| 1. СБ. Ж-Б КОЛЬЦО К-10-10 БЕТОН В-22,5    |     | 0,27      | 4          | 1шт.    |
| ПАНТИ ПЕРЕРЫТЯ                            |     |           |            |         |
| 1. СБ. Ж-Б ПАНТИ ПК-10 БЕТОН В-22,5       |     | 0,69      | 164        | 1шт.    |
| КОЛОДЦЫ                                   |     |           |            |         |
| 1. СБ. Ж-Б КОЛОДЕЦ ВС-10 БЕТОН В-22,5     |     | 4,54      | 42         | 1шт.    |

## СПЕЦИФИКАЦИЯ НА КОЛОДЕЦ

| ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ     | КОД | ПРИМЕР. |
|-------------|------------------|-----|---------|
|             | ЗАДЕЛКА СТЫКА    |     |         |
|             | МАТЕРИАЛ         |     |         |
|             | БЕТОН В-20       |     | 0,03м³  |
|             | ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ |     |         |
|             | ЩЕБЕНЬ КР. 5-15  |     | 3,6м³   |
|             | ЛЕСТНИЦА А-1     | 1   | 300шт.  |

|            |            |  |
|------------|------------|--|
| НАЧ. МАСТ. | МАХАНС     |  |
| ЗАК. НАЧ.  | СЕМЕНОВ    |  |
| ГЛАВ.      | ЛАВРЕНЧУК  |  |
| РУК. ГРУП. | ЗНАМЕРСКИЙ |  |
| РАЗРАБОТ.  | СЫРКИ      |  |
| ПРОБЕРКА   | БЛАЖИ      |  |
| СОПРОВОД.  | ШЕВЧЕНКО   |  |

ИТС 62-01-133

ВОДОПРИЕМНЫЙ КОЛОДЕЦ.

|                               |      |        |
|-------------------------------|------|--------|
| СТАЛЗ                         | АУСТ | АУСТОВ |
| 7,4                           | 1    | 1      |
| МАШИНЫ ПРИБОРЫ МАСТЕРСКАЯ № 1 |      |        |

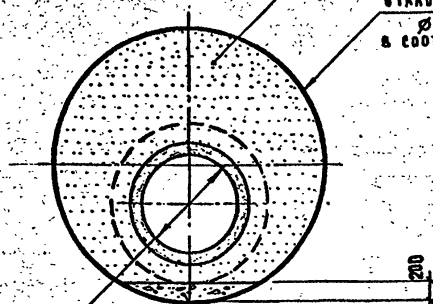


# ПРОКЛАДКА ДОЖДЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ В ФУТАРЕ ПРИ ПРОДАВЛЕНИИ

ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ С АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГОЙ  
ТРАНСПОРТНЫМИ ПУТЯМИ И ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГОЙ

ЗАПОЛНЕНИЕ МЕНТРИВНОГО  
ПРОСТРАНСТВА ЦЕМ. ПЕСЧАНЫМ  
РАСТВОРОМ М-30  
(М-100 ПОД ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГОЙ)

СТАЛЬНЫЙ ФУТАР  
Ø 4200 ± 1400  
В СООТВЕТСТВИИ С  
ПРОЕКТОМ



Ø ДК.  
4000 ± 600  
в соответствии  
с проектом

ПОДГОТОВКА ИЗ ЦЕМ. ПЕСЧАНОГО  
РАСТВОРА М-100

1. ПРИГЕТАНИЕ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНОГО РАСТВОРА ПРОИЗВОДИТСЯ  
БЕТОНОРАБОТОМ.

2 В ТАБЛИЦЕ ПРИВЕДЕНЫ ОБЪЕМЫ НА ПРОКЛАДКУ В  
ФУТАРЕ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ТРУБ.

3. АНАЛОГИЧНО ВЫПОЛНЯЕТСЯ УКЛАДКА В СТАЛЬНОМ ФУТАРЕ  
ВОЗДУШНОПОРОШКОВЫХ, АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ И КЕРАМИЧЕСКИХ ТРУБ.

## ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ НА 1.0

| НАИМЕНОВАНИЕ ГРУППЫ<br>ЗАЕМЕРОВ КОНСТРУКЦИИ | КОД | КВА-ДО<br>М <sup>3</sup> | СОД.<br>АР-РФ<br>кг/м <sup>3</sup> | ПРИМЧ. |
|---|-----|--------------------------|------------------------------------|--------|
| ТРУБЫ                                       |     |                          |                                    |        |
| 1. СБ. Ж-Б ТРУБА Т40.50-2 БЕТОН В 25        |     | 0.08                     | 51                                 |        |
| 2. СБ. Ж-Б ТРУБА ТС50.50-2 БЕТОН В 25       |     | 0.12                     | 48                                 |        |
| 3. СБ. Ж-Б ТРУБА ТС60.50-2 БЕТОН В 25       |     | 0.14                     | 47                                 |        |

## СПЕЦИФИКАЦИЯ НА 1.0 км

| КОРРАТ<br>ЗОНА | ПОС. | ОБОЗНАЧЕНИЕ     | НАИМЕНОВАНИЕ                               | КОД | ПРИМЧ.               |
|----------------|------|-----------------|--|-----|----------------------|
|                |      | ФУТАР Ø 1400    | ПОДГОТОВКА ИЗ ЦЕМ.<br>ПЕСЧАНОГО Р-РА М-100 |     | 0,13 м <sup>3</sup>  |
|                |      |                 | ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ                           |     |                      |
|                |      |                 | СТАЛЬНАЯ ТРУБА Ø 1400 L-1000               | 1   | 416,7 кг             |
|                |      | ДЛЯ ТРУБЫ Ø 400 | ЦЕМ. ПЕСЧАНЫЙ Р-Р М-50                     |     | 1,243 м <sup>3</sup> |
|                |      | ДЛЯ ТРУБЫ Ø 500 |  |     | 1,326 м <sup>3</sup> |
|                |      | ДЛЯ ТРУБЫ Ø 600 |  |     | 1,032 м <sup>3</sup> |
|                |      | ФУТАР Ø 1200    | ПОДГОТОВКА ИЗ ЦЕМ.<br>ПЕСЧАНОГО Р-РА М-100 |     | 0,12 м <sup>3</sup>  |
|                |      |                 | ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ                           |     |                      |
|                |      |                 | СТАЛЬНАЯ ТРУБА Ø 1200 L-1000               |     | 328,0 кг             |
|                |      | ДЛЯ ТРУБЫ Ø 400 | ЦЕМ. ПЕСЧАНЫЙ Р-Р М-50                     |     | 0,818 м <sup>3</sup> |
|                |      | ДЛЯ ТРУБЫ Ø 500 |  |     | 0,731 м <sup>3</sup> |
|                |      | ДЛЯ ТРУБЫ Ø 600 |  |     | 0,607 м <sup>3</sup> |

Ом. 33429 л. 191

НТС 62-91-134

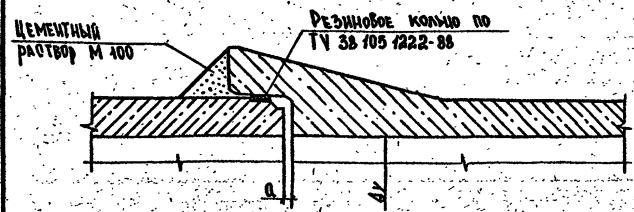
|             |           |  |
|-------------|-----------|--|
| НАЧ. РАБ.   | МАТЯС     |  |
| ЗНАЧ. РАБ.  | СЕМЕНОВ   |  |
| ТИП         | КАВЕРНИК  |  |
| Р-К. ГРУП.  | ЗНАБЕРМАН |  |
| РАЗРАБОТ.   | АНДАНКИН  |  |
| ПРОВЕРКА    | БАЛАН     |  |
| СОГЛАСОВАНО | ШЕВЧЕНКО  |  |

ПРОКЛАДКА ДОЖДЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ  
В ФУТАРЕ ПРИ ПРОДАВЛЕНИИ

|                                  |      |        |
|----------------------------------|------|--------|
| СТАТУС                           | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Т.Ч.                             | 1    | 1      |
| "МОСНИИПРОЕКТ"<br>МАСТЕРСКАЯ №4. |      |        |

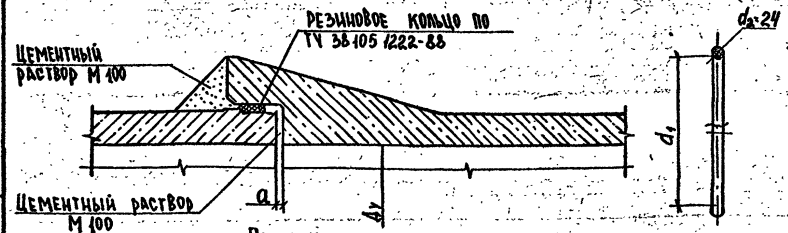
ГИБКОЕ СТЫКОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

ДЛЯ ТРУБ ТИПА ТС



| Диаметр<br>условного<br>прохода<br>трубы<br>А <sub>у</sub> , мм | Тип<br>трубы | Расстояние<br>между<br>торцами<br>труб<br>Q, мм | Расход материалов<br>на 10 стыков труб        |                           |
|---|--------------|---|---|---------------------------|
|   |              |   | Цементный<br>раствор<br>М 100, м <sup>3</sup> | Резиновое<br>кольцо<br>кг |
| 400   | ТС           | 10  | 0,08  | 7,8                       |
| 500   | ТС           |   | 0,13  | 9,3                       |
| 600   |              |   | 0,15  | 10,9                      |
| 800   | ТС           | 15  | 0,31  | 14,0                      |
| 1000  |              |   | 0,53  | 17,5                      |

ДЛЯ ТРУБ ТИПА ТБ



| Диаметр условного прохода трубы<br>d <sub>у</sub> , мм | Тип трубы | Внутренний диаметр кольца, мм | Справочная масса кольца, кг |
|--|-----------|-------------------------------|-----------------------------|
| 400  | ТС        | 450                           | 0,78                        |
| 500  | ТС        | 645                           | 0,93                        |
| 600  |           | 660                           | 1,09                        |
| 800  | ТС        | 835                           | 1,38                        |
| 1000   |           | 1035                          | 1,73                        |

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Предприятия-изготовители труб должны поставлять потребителям трубы в комплекте с резиновыми уплотняющими кольцами, изготавливаемыми по соответствующим техническим условиям ТУ 38.105.1222-88.
2. Работы по монтажу труб и герметизации стыковых соединений рекомендуется вести с учетом указаний руководства по монтажу железобетонных, чугунных, асбестоцементных трубопроводов (ВНИИ Водгос, Москва, 1979 г.)
3. При разработке данного листа использовались материалы альбома СК 2.102-89-42 института Мосинжпроект.
4. Данным документом необходимо руководствоваться при проектировании водовыпусков.

Масса резиновых колец определена при плотности резины 1150 кг/м<sup>3</sup>

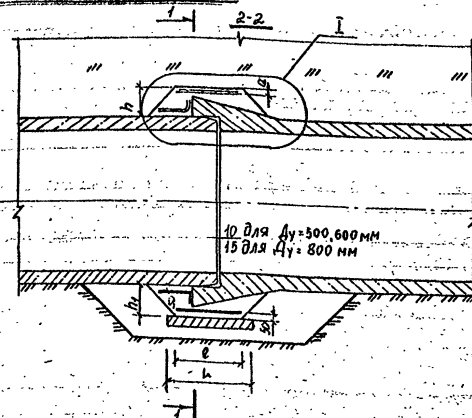
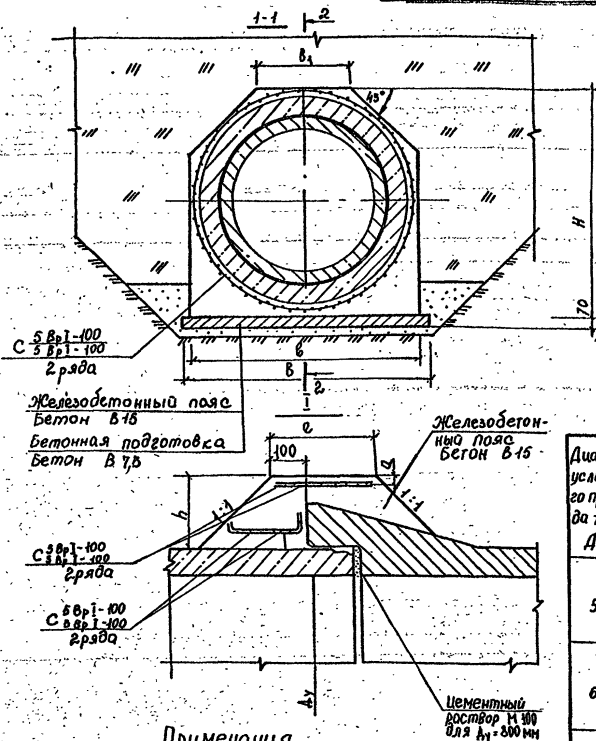
*Вх. 33429 от 198*

ИТС 62-91-135

|         |          |         |          |         |  |        |      |        |
|---------|----------|---------|----------|---------|--|--------|------|--------|
| Исполн. | Юнусов   | Провер. | Шевченко | Заданка | Раскрытие стыков   | Состав | Лист | Листов |
| Исполн. | Гришин   | Провер. | Дерюгина | Выв     | соединения цилиндрических труб типа ТС и ТБ с помощью резиновых уплотнительных колец | 1      | 1    | 2      |
| Исполн. | Шевченко | Провер. |          |         |  |        |      |        |

Копир. Дерюгина

ЛИСТ 1 ИЗ 1



| Диаметр условного прохода трубы Ду, мм | Сетки  |      | Размеры, мм |      |     |    |      |                |     |     |                |                | Расход материалов на стыков труб |                            |                      |  |
|--|--|------|-------------|------|-----|----|------|----------------|-----|-----|----------------|----------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------|--|
|  | Марка  | Кол. | B           | H    | L   | a  | b    | b <sub>1</sub> | e   | h   | h <sub>1</sub> | Бетон В 15, м³ | Бетон В 7,5, м³                  | Цементный раствор М100, м³ | Арматурная сталь, кг |  |
| 500                                    | C 5Br I-100 200x3000 <sup>50</sup> / <sub>25</sub> | 2    | 1040        | 965  | 300 | 25 | 940  | 390            | 200 | 160 | 185            | 0,92           | 0,22                             | —                          | 950                  |  |
|  | C 5Br I-100 200x2500 <sup>50</sup> / <sub>25</sub> | 2    |             |      |     |    |      |                |     |     |                |                |                                  |                            |                      |  |
| 600                                    | C 5Br I-100 220x3000 <sup>50</sup> / <sub>25</sub> | 2    | 1160        | 1300 | 320 | 25 | 1060 | 440            | 220 | 170 | 195            | 1,16           | 0,26                             | —                          | 112,5                |  |
|  | C 5Br I-100 220x2900 <sup>50</sup> / <sub>25</sub> | 2    |             |      |     |    |      |                |     |     |                |                |                                  |                            |                      |  |
| 800                                    | C 5Br I-100 250x4000 <sup>50</sup> / <sub>25</sub> | 2    | 1470        | 1390 | 350 | 35 | 1370 | 570            | 250 | 205 | 220            | 1,43           | 0,36                             | 0,03                       | 172,6                |  |
|  | C 5Br I-100 250x3600 <sup>50</sup> / <sub>25</sub> | 2    |             |      |     |    |      |                |     |     |                |                |                                  |                            |                      |  |

Примечания

1. Арматурная сетка по ГОСТ 8478-81.\*
2. Стыковое соединение труб по данному чертежу допускается применять только по разрешению авторского и технического надзора в тех случаях, когда монтаж труб произведен без резиновых колец.
3. При разработке данного листа использовались материалы альбома СК-2102-89-42 института «Носинжпроект».

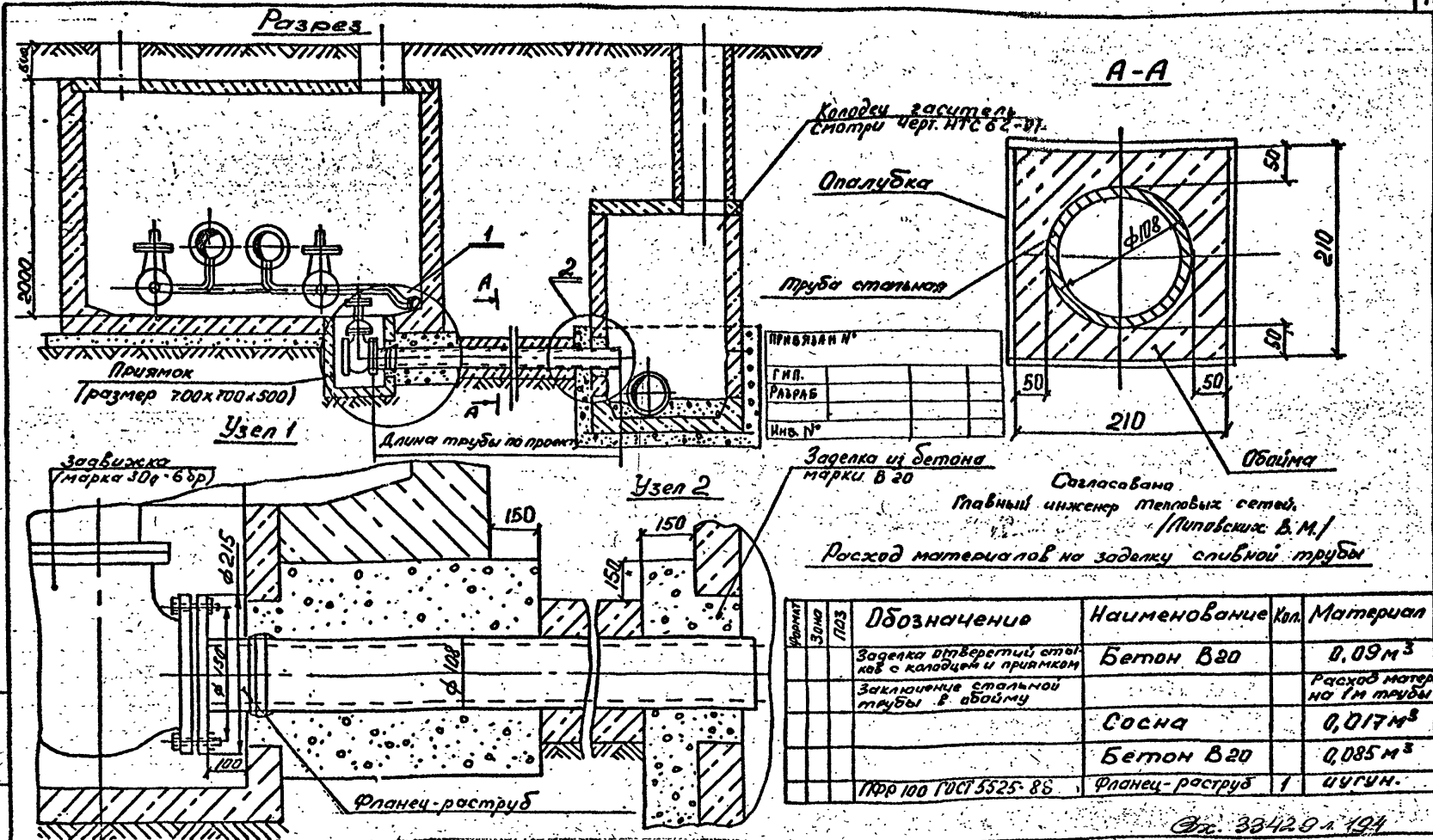
Вз. 23429-193

ИТС 62-91-135

Лист

2

Копия А.Е.Юрчик



# **ПРИМЕЧАНИЯ.**

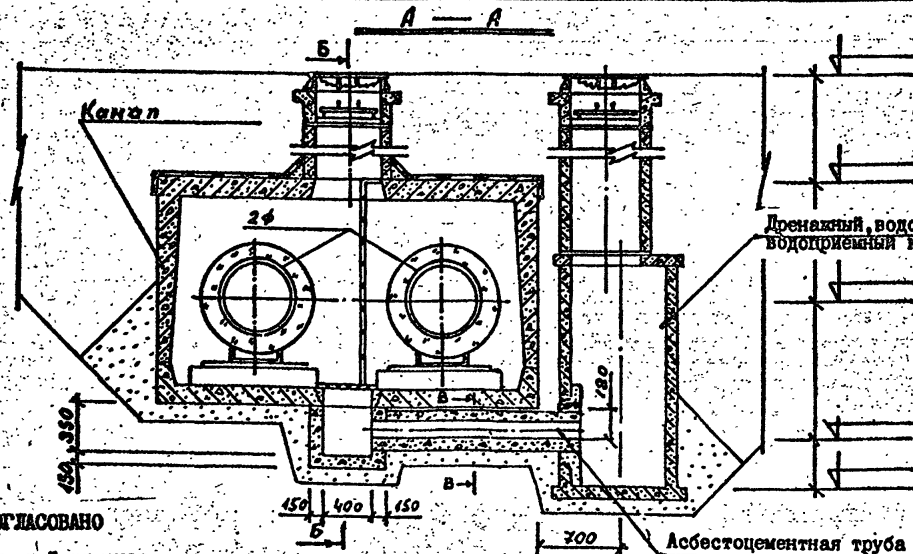
- Водовыпуск по данному чертежу выполняется при наличии спускников в камере и выпуска дренажной воды от спускников и приямка в один и тот же колодезь, в остальных случаях заливка в приямке не устанавливается.
- Задвижка заказывается с ответными фланцами и учитывается в экспликации оборудования на технологическом листе.
- Стик чугунного фланца-раструба со стальной трубой зачеканить смоляным канатом и цементным раствором.

| Изм./лист   | № докум. | Подп. | Дата |
|-------------|----------|-------|------|
| Изм. м-9    | Сендеран | 25.11 |      |
| Изм. спец.  | Герасов  | 28.11 |      |
| Вед. уч.н.  | Липов    | 11.12 |      |
| Изм. контр. | Герасов  | 16.12 |      |

НТС 62-91-136

Устройство водовыпуска из приямка камеры теплосети

| Старая                      | Лист | Листов |
|-----------------------------|------|--------|
| Т.4.                        | 1    | 1      |
| МОСКПРОЕКТ<br>мастерская №9 |      |        |

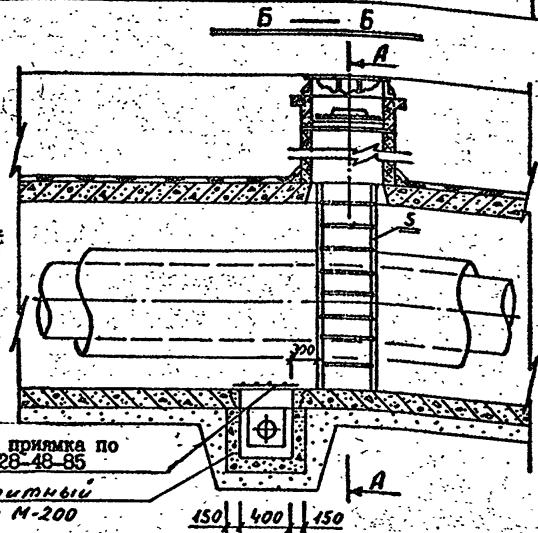


СОГЛАСОВАНО

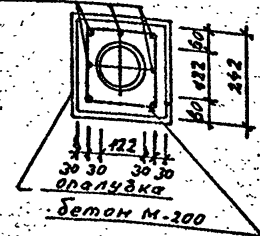
Главный инженер  
тепловых сетей  
МПОЭиЭ "Исэнерго"

/Лышовских В.М./

Асбестоцементная труба  
Д=100 мм с уклоном  $\epsilon=0,005$



68А1 шаг 200мм.



Приказ:

|            |  |  |  |
|------------|--|--|--|
| Состав пр. |  |  |  |
| Автор пр.  |  |  |  |
| Чел. №     |  |  |  |

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. На чертеже дано принципиальное решение водовыпусков из каналов в дренажный, водосточный или водоприемный колодец.
2. Водовыпуски из проходных каналов теплосети выполняются с смотровыми люками, лестницами и решетками на приямок.
3. Устройство водовыпусков из непроходных каналов выполняется по настоящему чертежу без смотровых люков, лестниц и решеток.
4. После монтажа все металлоконструкции окрасить эпоксидной краской ЭИ-51 ГОСТ 9640-85 в два слоя.

| РАСХОД МАТЕРИАЛОВ. |                        |                                   |          |         |             |            |
|--------------------|------------------------|-----------------------------------|----------|---------|-------------|------------|
| №                  | ОБОЗНАЧЕНИЕ            | НАИМЕНОВАНИЕ                      | ЕД. ИЗМ. | КОЛ. ВО | МАТЕРИАЛ    | МАССА (кг) |
| 1                  | ГОСТ 539-80 класс ВГ-6 | Асбестоцементная труба Д=100 мм   | п.м.     |         | а/ц         | 7,8        |
| 2                  | М-200                  | Бетон М-200 на устройство приямка | м³       | 0,29    | Бетон М-200 | -          |
| 3                  | ---                    | Бетон М-200 на устройство обоймы  | м³       |         | ---         | -          |
| 4                  | -                      | Сосна на опалубку обоймы          | м³       |         | Сосна       | -          |
| 5                  | -                      | Лестница                          | к-т      | I       | Сталь       |            |
| 6                  | ГОСТ 5781-82           | Арматура ф8 А-I                   | кг       |         | Сталь       |            |
| 7                  | ГОСТ 8267-82           | Щебень на засыпку приямка         | м³       | 0,08    | Щебень      | -          |
| 8                  | ТУ 400-28-48-85        | Решетка на приямок                | шт       | I       | Чугун       | 33,0       |

Расход материалов на I п.м. ж/бетонной обоймы: 1. Бетона М-200 - 0,035 куб.м 2. Сосны - 0,017 куб.м 3. Арматуры ф8 А-I - 3,0 кг

|           |          |           |          |
|-----------|----------|-----------|----------|
| Исх. №    | Юнусов   | Исх. №    | Исх. №   |
| И. спец.  | Шабченко | И. спец.  | Шабченко |
| ГНП       | Гришин   | ГНП       | Гришин   |
| И. контр. | Шабченко | И. контр. | Шабченко |

НТС 62-91-137  
Фз. 33428.1.195

Устройство водовыпусков из каналов теплосети

|          |   |        |   |
|----------|---|--------|---|
| Страница | 1 | Листов | 1 |
| Т.ч.     | 1 | Листов | 1 |

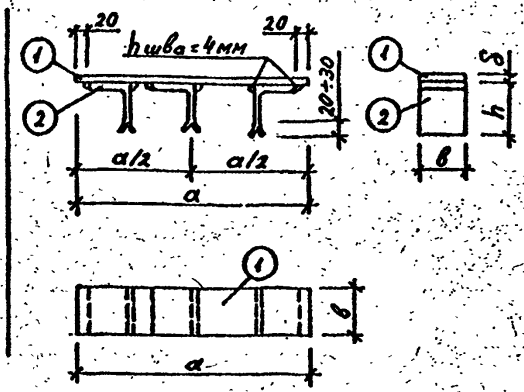
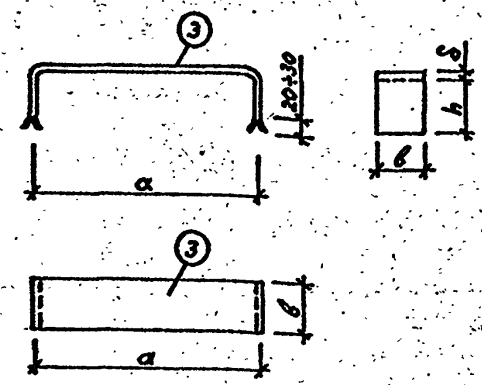
«Мосинжпроект»  
Мастерская №3

Исх. № 182. Подпись и дата (подпись)

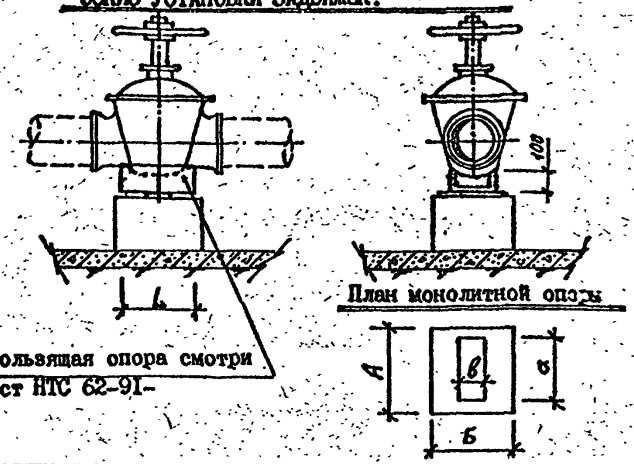
ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ

для задвижек Д-200 + 600 мм

для задвижек Д-800 + 1200 мм



СКИЗ УСТАНОВКИ ЗАДВИЖЕК.



| ЗАДВИЖКИ<br>Ду (мм) | МОНОЛИТНАЯ ОПОРА ИЗ<br>БЕТОНА М-200 |           |  | РАЗМЕРЫ ЗАКЛАДНЫХ ИЗДЕЛИЙ |           |           |           |           | РАСХОД МАТЕРИАЛА НА УСТРОЙСТВО |     |               |          |                  |                          |            |                        |                      |   |
|---------------------|-------------------------------------|-----------|--|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------------------|-----|---------------|----------|------------------|--------------------------|------------|------------------------|----------------------|---|
|                     | А<br>(мм)                           | Б<br>(мм) | Расход М-200<br>на высоту<br>опоры в 1 м.<br>(куб.м) | Марка<br>закладной        | а<br>(мм) | б<br>(мм) | h<br>(мм) | δ<br>(мм) | Скользящая опора               |     |               |          | Закладные детали |                          |            |                        |                      |   |
|                     |                                     |           |  |                           |           |           |           |           | Обоз-<br>начение               | Л   | Масса<br>(кг) | №<br>поз | Сечение<br>(мм)  | Длина<br>позиции<br>(мм) | Кол-<br>во | Общая<br>длина<br>(мм) | Общий<br>вес<br>(кг) | Общая<br>масса<br>закладных<br>деталей<br>и ск. о-<br>поры (кг) |
| 200                 | 300                                 | 300       | 0,09   | М-2                       | 200       | 50        | 40        | 6         | т.13.22                        | 170 | 6.52          | 3        | 50x6             | 300                      | 1          | 300                    | 0,71                 | 7,23  |
| 250; 300            | 400                                 | 400       | 0,16   | М-3                       | 300       | 65        | 50        | 6         | т.14.28                        | 340 | 9.29          | 3        | 65x6             | 420                      | 1          | 420                    | 1,28                 | 10,57   |
| 400                 | 500                                 | 500       | 0,25   | М-4                       | 400       | 80        | 50        | 6         | т.14.34                        | 340 | 19.81         | 3        | 80x6             | 520                      | 1          | 520                    | 1,96                 | 21,77   |
| 500                 | 650                                 | 650       | 0,42   | М-5                       | 450       | 100       | 60        | 8         | т.14.37                        | 340 | 19.02         | 3        | 100x8            | 590                      | 1          | 590                    | 3,70                 | 22,72   |
| 600                 | 750                                 | 750       | 0,56   | М-6                       | 500       | 120       | 60        | 8         | т.15.28                        | 680 | 43.26         | 3        | 120x8            | 640                      | 1          | 640                    | 4,82                 | 48,08   |
| 800                 | 900                                 | 900       | 0,81   | М-7                       | 700       | 150       | 63        | 10        | т.15.34                        | 680 | 53.42         | 1        | 150x10           | 700                      | 1          | 700                    | 8,25                 | 64,39   |
| 1000;1200           | 1200                                | 1200      | 1,44   | М-8                       | 900       | 150       | 100       | 12        | т.15.40                        | 680 | 78.12         | 1        | 150x12           | 900                      | 1          | 900                    | 12,72                | 95,22   |
|                     |                                     |           |  |                           |           |           |           |           | т.15.43                        | 680 | 93.52         | 2        | 100x63x8         | 150                      | 3          | 450                    | 4,45                 | 130,67  |

ПРИМЕЧАНИЯ.

- 1. Документ выполнен с использованием материалов альбома ПС-192.
- 2. Закладные детали и задвижки относительно друг-друга устанавливать с учё- том величины и направления температурного смещения задвижки.
- 3. Все скользящие опоры приняты высотой 100 мм.
- 4. Размеры на чертеже указаны в мм.

НТС 62-91- 138  
33429-196

нач.м Глухов  
гл.сп. Ворченко  
ГПИ Гринин  
Н.КОНТ. Ворченко

Опоры под  
задвижки  
Д = 200 + 1200 мм.

СТАДИЯ ЛИСТ ЛЕСТОВ  
Т.Ч. 1 1  
"МОСИНПРОЕКТ"  
Мастерская № 3

