



**ТОО "Курылыс инвест жоба" г. Тараз 2024г.**

**Расчетно-пояснительная записка**

**Поверочный расчет на прочность**

**Рабочий проект**

**"Реконструкция внутриквартальных тепловых сетей 11  
микрорайона "Жансая" г. Тараз Жамбылской области. "**

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

26.03.2024г.

Оглавление

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....3

2 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ.....3

2.1 ИЗОМЕТРИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ РАССЧИТЫВАЕМОГО ТРУБОПРОВОДА .....3

2.2 ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТА .....3

2.3 ИСТОЧНИКИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ .....3

2.4 ОПИСАНИЕ РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ .....3

2.5 ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ .....4

2.6 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАСЧЕТА.....4

2.7 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗМЕНЕНИЮ КОНСТРУКЦИИ .....4

3 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ПРОЧНОСТНОГО РАСЧЕТА.....4

3.1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ .....4

3.2 РЕЖИМЫ РАБОТЫ .....5

3.3 НЕСТАНДАРТНЫЕ КРЕПЛЕНИЯ И КОМПЕНСАТОРЫ ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

3.4 ОПИСАНИЕ ПРОЧНОСТНОЙ РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ .....5

4 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

4.1 НАПРЯЖЕНИЯ ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

4.2 НАГРУЗКИ И ПЕРЕМЕЩЕНИЯ В КРЕПЛЕНИЯХ ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

4.3 НАГРУЗКИ НА ОПОРЫ .....160

4.4 ОБОРУДОВАНИЕ ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

4.5 ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

4.6 ДЕФОРМАЦИИ КОМПЕНСАТОРОВ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

4.7 ВНУТРЕННИЕ УСИЛИЯ ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

4.8 ХАРАКТЕРИСТИКИ УПРУГИХ КРЕПЛЕНИЙ ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

4.9 ХАРАКТЕРИСТИКИ КРЕПЛЕНИЙ ПОСТОЯННОГО УСИЛИЯ ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

4.10 УСТОЙЧИВОСТЬ ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

4.11 ФЛАНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

5 НАГРУЗКИ НА ОБОРУДОВАНИЕ. ДЕТАЛЬНЫЙ ОТЧЕТ..ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

6 НАПРЯЖЕНИЯ В ДЕФЕКТАХ.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

7 НАПРЯЖЕНИЯ В ДЕФЕКТАХ. ДЕТАЛЬНЫЙ ОТЧЕТ.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

8 ОШИБКИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

9 ССЫЛКИ НА ЛИТЕРАТУРУ.....194

10 ПРИЛОЖЕНИЯ .....195

10.1 СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ.....195

10.2 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРЕДОСТАВЛЕНИИ ЛИЦЕНЗИИ ПС СТАРТ-ПРОФ .....196

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

|          |           |      |         |      |                                                      |  |  |  |                                           |  |      |        |  |  |
|----------|-----------|------|---------|------|------------------------------------------------------|--|--|--|-------------------------------------------|--|------|--------|--|--|
|          |           |      |         |      | РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 11    |  |  |  |                                           |  |      |        |  |  |
| Изм      | Лист      | №    | Подпись | Дата | РАБОЧИЙ ПРОЕКТ<br><br>Расчётно-пояснительная записка |  |  |  | Лит.                                      |  | Лист | Листов |  |  |
| Разраб.  | Чернышова | О.И. |         |      |                                                      |  |  |  |                                           |  | 2    | 196    |  |  |
| Провери  | Ли С.А.   |      |         |      |                                                      |  |  |  | ТОО "Курылыс инвест жоба" г. Тараз 2024г. |  |      |        |  |  |
| Рассчит  |           |      |         |      |                                                      |  |  |  |                                           |  |      |        |  |  |
| Н.контр  |           |      |         |      |                                                      |  |  |  |                                           |  |      |        |  |  |
| Утвердил |           |      |         |      |                                                      |  |  |  |                                           |  |      |        |  |  |

1 Общие положения

Поверочный расчет Реконструкция внутриквартальных тепловых сетей 11 микрорайона "Жансая" г. Тараз Жамбылской области. проведен с целью оценки выполнения условий прочности и жесткости, в соответствии с требованиями документа ГОСТ Р 55596-2013 Стальные тепловые сети (Россия).

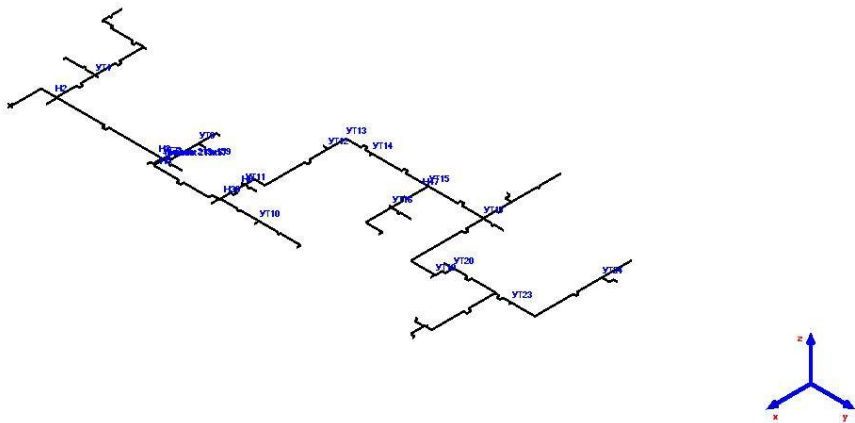
Основанием для выполнения поверочного расчета является ГОСТ Р 55596-2013 Стальные тепловые сети (Россия).

Расчет выполнен по программе «СТАРТ-Проф» (PASS/START-PROF) версии 04.86 R2 (лицензия 2615). Сертификат соответствия требованиям нормативных документов № РОСС RU.НВ61.Н22994 срок действия до 20.04.2024.

Разработчик: ООО «НТП «Трубопровод»( www.truboprovod.ru, start@truboprovod.ru).

2 Основные сведения

2.1 Изометрическое изображение рассчитываемого трубопровода



2.2 Описание объекта

Основные параметры: температура 110-70°, давление 6,0атм, материал ППУ трубопровод, сталь 20 .

2.3 Источники исходных данных

При выполнении расчета использованы следующие чертежи и документы:

- ГОСТ Р 55596-2013 Стальные тепловые сети (Россия);
- ОСТ 24.125.109-01;
- WITZENMANN;

2.4 Описание расчетной модели

Расчет выполнялся с учетом следующих нагрузок и воздействий:

- Собственный вес трубопровода
- Вес продукта

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

|      |      |             |         |      |
|------|------|-------------|---------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      |
|      |      |             |         |      |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|      |
|------|
| Лист |
| 3    |

- Вес изоляции
- Температурные расширения
- Смещения штуцеров в точках присоединения к оборудованию
- Трение в опорах
- Отклонение тяг подвесок
- Внутреннее давление

## 2.5 Используемые нормативные документы

При выполнении расчета на прочность использованы следующие нормативные документы:

ГОСТ Р 55596-2013 Стальные тепловые сети (Россия);  
ОСТ 24.125.109-01;  
WITZENMANN;

## 2.6 Выводы по результатам расчета

На основании результатов расчета рекомендуется внести следующие изменения в конструкцию:

Расчет на прочность показал, что:

- Максимальное из всех режимов работы отношение расчетного напряжения к допускаемому значению  $1484,62/4471,88=0,33\%$

Перемещения трубопровода проанализированы, коллизий, потенциальных точек падения с опор и чрезмерных прогибов не обнаружено.

Вывод: конструкция трубопровода удовлетворяет всем нормативным и не нормативным условиям прочности, устойчивости и жесткости.

## 2.7 Рекомендации по изменению конструкции

На основании результатов расчета рекомендуется внести следующие изменения в конструкцию:

## 3 Исходные данные прочностного расчета

### 3.1 Общие данные

|                                                       |                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Версия                                                | 04.86 R2 (лицензия 2615)                                                                               |
| Дата                                                  | 26.03.2024                                                                                             |
| Объект                                                | "Реконструкция внутриквартальных тепловых сетей 11 микрорайона "Жансая" г. Тараз Жамбылской области. " |
| Нормативный документ для оценки прочности             | ГОСТ Р 55596-2013 Стальные тепловые сети (Россия)                                                      |
| Срок службы трубопровода, год                         | 30.00                                                                                                  |
| Температура монтажа (1), °C                           | 0                                                                                                      |
| Температура монтажа (2), °C                           | 0                                                                                                      |
| Расчет испытаний                                      | Водой                                                                                                  |
| Температура испытания, °C                             | 40                                                                                                     |
| Нормативный документ на выбор пружин для упругих опор | ОСТ 24.125.109-01                                                                                      |
| Нормативный документ на выбор                         | WITZENMANN                                                                                             |

|                |      |             |         |             |         |      |                                          |      |
|----------------|------|-------------|---------|-------------|---------|------|------------------------------------------|------|
| Подпись и дата |      | Изм.        | Лист    | № документа | Подпись | Дата | РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ | Лист |
| Изм.           | Лист | № документа | Подпись | Дата        |         |      |                                          | 4    |
| Изм.           | Лист | № документа | Подпись | Дата        |         |      |                                          |      |

креплений постоянного усилия  
Состояние трубопровода для настройки      рабочее  
пружин

3.2 Температурная история

| Темп. коэф. | Частота | Период   |
|-------------|---------|----------|
| 1           | 1       | в год    |
| 0.5         | 2       | в месяц  |
| 0.25        | 4       | в неделю |
| 0.125       | 8       | в день   |

3.3 Режимы работы

| # | Имя            | Параметры выбора                                                  | Множ. к Ктрения | Множ. к весу | Продолжительн<br>ость | Тип режима | Размах |
|---|----------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|-----------------------|------------|--------|
| 1 | Основной режим | Выб. пружин  <br>Холодное состояние  <br>Учет коэф.перегру<br>зки | 1.00            | 1.00         | 0.00                  | ПДН        | 1X     |
| 2 | Испытания      | Учет коэф.перегру<br>зки                                          | 1.00            | 1.00         | 0.00                  | Испытания  |        |

3.4 Описание прочностной расчетной модели

| Уз. начал<br>а | Уз. конца | Проекции<br>, (м)        | Параметры труб                                                                                                                                                                                                    | Доп. параметры                                                                                                                                                                                              |
|----------------|-----------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 (1)          | 88 (88)   | -7.000<br>0.000<br>0.000 | Имя 1<br>Материал 20<br>D (мм) 273<br>s (мм) 7<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Т (1) (°C) 70<br>Т (2) (°C) 40<br>Р (1) (кгс/см2) 6<br>Р (2) (кгс/см2) 7.5<br>Рисп (кгс/см2) 7.5<br>Авто. вес тр. Да | Узел 1<br>Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н1<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm |

|                |                |
|----------------|----------------|
| Имя. № подл.   | Подпись и дата |
| Взам. инв. №   | Инд. № дубл.   |
| Подпись и дата | Подпись и дата |

|              |                |                |                |
|--------------|----------------|----------------|----------------|
| Име. № дубл. | Име. №         | Взам. име. №   | Подпись и дата |
| Име. № подл. | Подпись и дата | Подпись и дата | Подпись и дата |

| Уз. начал а | Уз. конца | Проекции , (м)           | Параметры труб                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Доп. параметры                                                                                                                                   |
|-------------|-----------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |           |                          | Вес трубы (кгс/м) 45.92<br>Слой изоляции Да<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 7.99367066636076<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 0<br>Толщина изоляции (1) (мм) 57<br>Толщина изоляции (2) (мм) 0<br>Плотность изоляции (кг/м3) 35.24<br>Толщ. кожуха (1) (мм) 5<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 0<br>Плотность кожуха (кг/м3) 960<br>Толщина внутреннего покрытия (1) (мм) 0<br>Толщина внутреннего покрытия (2) (мм) 0<br>Плотность футеровки (кг/м3) 0<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 52.69<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 52.69<br>Плотн. продукта (1) (кг/м3) 1000<br>Плотн. продукта (2) (кг/м3) 1000<br>фу 1.00<br>Кпрочн. на изгиб 0.90<br>Кпрочн. на растяжение 0.90 | (кгс) 0<br>Допуск. момент по ОХ (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по ОУ (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по ОZ (кгс·см) 0<br>Узел 88<br>Коеф. трения 0.30 |
| 88 (88)     | 89 (89)   | -7.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 89<br>Коеф. трения 0.30                                           |
| 89 (89)     | 90 (90)   | -7.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 90<br>Коеф. трения 0.30                                           |
| 90 (90)     | 91 (91)   | -7.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 91<br>Коеф. трения 0.30                                           |
| 91 (91)     | 2 (2)     | -6.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Показ. имя Да<br>Имя Отвод штамповарной 90- 273х7<br>Узел 2<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20                                         |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а      | Уз. конца        | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                  |                         |                | Диаметр (мм) 273<br>Радиус (мм) 375<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 7<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 27.049                                                              |
| 2 (2)            | 93 (93)          | 0.000<br>1.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 93<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                       |
| 93 (93)          | 92 (92)          | 0.000<br>7.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 92<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                       |
| 92 (92)          | 3 (H2) (3 (H2) ) | 0.000<br>7.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с заземл.<br>Показ. имя Да<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 3<br>Имя H2 |
| 3 (H2) (3 (H2) ) | 320 (320)        | 0.000<br>2.112<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Тройник<br>штампосварной 273x159<br>Узел 320<br>Элемент Тройник<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 7<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 20.82<br>Длина (мм) 432                                                                              |

|      |      |             |         |      |                                          |      |
|------|------|-------------|---------|------|------------------------------------------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ | Лист |
|      |      |             |         |      |                                          | 7    |

|                |                |
|----------------|----------------|
| Ине. № дубл.   | Подпись и дата |
| Взам. инв. №   |                |
| Подпись и дата |                |
| Ине. № подл.   |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб                                                                                                                                                                                                                                                                   | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Высота (мм) 57.5<br>Толщина (мм) 4.5<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0                                                                                                                                                                                                                      |
| 320<br>(320) | 321<br>(321) | -4.000<br>0.000<br>0.000 | D (мм) 159<br>s (мм) 4.5<br>Вес трубы (кгс/м) 17.15<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 5.55519937253537<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 3.81349396512025<br>Толщина изоляции (2) (мм) 41.5<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 3.9<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 17.67<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 17.67 | Крепление Опора мертвая с заземл.<br>Показ. имя Да<br>Имя H20<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Нет<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 321 |
| 321<br>(321) | 477<br>(477) | -5.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 477<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                          |
| 477<br>(477) | 478<br>(478) | -5.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 478<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                          |
| 478<br>(478) | 479<br>(479) | -5.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 479<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                          |
| 479<br>(479) | 486<br>(486) | -1.750<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 486<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                          |
| 486<br>(486) | 326<br>(326) | -1.750<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Показ. имя Да<br>Имя Штамповсварной отвод 159<br>Узел 326<br>Элемент Отвод штамповсварной                                                                                                                                                                                                                                        |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Материал 20<br>Диаметр (мм) 159<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4.5<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 6.06                                                                                            |
| 326<br>(326) | 480<br>(480) | 0.000<br>1.730<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 480<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 480<br>(480) | 328<br>(328) | 0.000<br>1.730<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 159<br>Узел 328<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 159<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4.5<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 6.06 |
| 328<br>(328) | 481<br>(481) | -2.130<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 481<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 481<br>(481) | 329<br>(329) | -2.130<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 159<br>Узел 329<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 159<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4.5                                                                                                                                                                              |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Име. № дубл. | Взам. име. № | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 6.06                                                                                                                                                                                                 |
| 329<br>(329) | 482<br>(482) | 0.000<br>-1.730<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 482<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 482<br>(482) | 327<br>(327) | 0.000<br>-1.730<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 159<br>Узел 327<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 159<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4.5<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 6.06 |
| 327<br>(327) | 485<br>(485) | -0.500<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 485<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 485<br>(485) | 484<br>(484) | -4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 484<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 484<br>(484) | 483<br>(483) | -4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 483<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 483<br>(483) | 325<br>(325) | -4.000<br>0.000          |                | Крепление Опора мертвая с защемл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а          | Уз. конца                      | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                                | 0.000                    |                | Показ. имя Да<br>Имя Н21<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 325                                                            |
| 325<br>(325)         | 330<br>(330)                   | -4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя тройник 159x76<br>Узел 330<br>Элемент Тройник<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 6.72<br>Длина (мм) 286<br>Высота (мм) 44.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0                |
| 330<br>(330)         | 332<br>(УТ4)<br>(332<br>(УТ4)) | -0.500<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Тройник159x89<br>Узел 332<br>Элемент Тройник<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4.5<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 5.28<br>Имя УТ4<br>Длина (мм) 286<br>Высота (мм) 44.5<br>Толщина (мм) 4<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 332<br>(УТ4)<br>(332 | 334<br>(334)                   | -0.500<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Переход 159x133<br>Узел 334                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изн. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Изн. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб                                                                                                                                                                                                                                                                 | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|--------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (УТ4) )      |              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                | Элемент Переход<br>концентрический<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4.5<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.7<br>Ном.толщина стенки на Dmin (мм) 4<br>Технологическое утонение на Dmin (мм) 0.6<br>Длина конуса (мм) 167<br>Строительная длина (мм) 180<br>Угол скоса (°) 4.45117 |
| 334<br>(334) | 505<br>(505) | -4.000<br>0.000<br>0.000 | D (мм) 133<br>s (мм) 4<br>Вес трубы (кгс/м) 12.73<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 4.99905679675064<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 3.16385507869056<br>Толщина изоляции (2) (мм) 42.5<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 3.5<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 12.27<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 12.27 | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 505<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                     |
| 505<br>(505) | 504<br>(504) | -4.500<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 504<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                     |
| 504<br>(504) | 503<br>(503) | -4.500<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 503<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                     |
| 503<br>(503) | 502<br>(502) | -4.500<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 502<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                     |
| 502<br>(502) | 507<br>(507) | -3.250<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 507<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                     |

[illegible]

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 133<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 4.498                                                                           |
| 339<br>(339) | 509<br>(509) | 0.000<br>-1.730<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 509<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 509<br>(509) | 337<br>(337) | 0.000<br>-1.730<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 133<br>Узел 337<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 133<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 4.498 |
| 337<br>(337) | 514<br>(514) | -1.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 514<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 514<br>(514) | 513<br>(513) | -4.500<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 513<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 513<br>(513) | 512<br>(512) | -4.500<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|      |         |              |              |                |
|------|---------|--------------|--------------|----------------|
| Изм. | Лист    | № документа  | Подпись      | Дата           |
| Изн. | № подл. | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 512<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 512<br>(512) | 511<br>(511) | -4.500<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 511<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 511<br>(511) | 510<br>(510) | -4.500<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 510<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 510<br>(510) | 336<br>(336) | -4.500<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с заземл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н24<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 336 |
| 336<br>(336) | 515<br>(515) | -2.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 515<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 515<br>(515) | 340<br>(340) | -2.000<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Тройник 133x76<br>Узел 340<br>Элемент Тройник штамповварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.38<br>Длина (мм) 248<br>Высота (мм) 41.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм)                         |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Име. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб                                                                                                                                                                                                                                               | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|--------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 340<br>(340) | 342<br>(342) | -0.500<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                              | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 133<br>Узел 342<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 133<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 4.498 |
| 342<br>(342) | 343<br>(343) | 0.000<br>-0.500<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                              | Показ. имя Нет<br>Узел 343<br>Элемент Переход концентрический<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.1<br>Ном.толщина стенки на Dmin (мм) 4<br>Технологическое утонение на Dmin (мм) 0.6<br>Длина конуса (мм) 167<br>Строительная длина (мм) 180<br>Угол скоса (°) 4.28062                       |
| 343<br>(343) | 517<br>(517) | 0.000<br>-3.750<br>0.000 | D (мм) 108<br>Вес трубы (кгс/м) 10.26<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 4.46430432003454<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 2.11659062204242<br>Толщина изоляции (2) (мм) 33<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 3<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 7.85<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 7.85 | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 517<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 517<br>(517) | 518<br>(518) | 0.000<br>-2.875<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                              | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 518<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 518<br>(518) | 335<br>(335) | 0.000<br>-0.875<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 108<br>Узел 335<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.626 |
| 335<br>(335) | 519<br>(519) | 1.580<br>0.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользкая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 519<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 519<br>(519) | 347<br>(347) | 1.580<br>0.000<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 108<br>Узел 347<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.626 |
| 347<br>(347) | 520<br>(520) | 0.000<br>-1.830<br>0.000 |                | Крепление Опора скользкая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 520<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 520<br>(520) | 348<br>(348) | 0.000<br>-1.830<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 108<br>Узел 348<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.626 |
| 348<br>(348) | 521<br>(521) | -1.580<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 521<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 521<br>(521) | 346<br>(346) | -1.580<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 108<br>Узел 346<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.626 |
| 346<br>(346) | 525<br>(525) | 0.000<br>-1.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 525<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 525<br>(525) | 524<br>(524) | 0.000<br>-3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 524                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изн. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Изн. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 524<br>(524) | 523<br>(523) | 0.000<br>-4.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 523<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 523<br>(523) | 522<br>(522) | 0.000<br>-4.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 522<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 522<br>(522) | 345<br>(345) | 0.000<br>-4.000<br>0.000 |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 345<br>(345) | 349<br>(349) | 0.000<br>-4.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н27<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 349 |
| 349<br>(349) | 526<br>(526) | 0.000<br>-3.750<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 526<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 526<br>(526) | 350<br>(350) | 0.000<br>-1.750<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 108<br>Узел 350<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет                                                   |

|              |                |              |              |                |                                          |  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|------------------------------------------|--|--|--|------|
| Изн. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Изн. № дубл. | Подпись и дата | РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ |  |  |  | Лист |
|              |                |              |              |                |                                          |  |  |  | 19   |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |                                          |  |  |  |      |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.626                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 350<br>(350) | 527<br>(527) | -1.500<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 527<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 527<br>(527) | 351<br>(351) | -1.500<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 108<br>Узел 351<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.626 |
| 351<br>(351) | 528<br>(528) | 0.000<br>-3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 528<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 528<br>(528) | 352<br>(352) | 0.000<br>-4.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя H28<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Нет<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 352                                         |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб                                                                                                                                                                                                                               | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 352<br>(352) | 529<br>(529) | 0.000<br>-2.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                              | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 529<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 529<br>(529) | 353<br>(353) | 0.000<br>-2.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                              | Показ. имя Да<br>Имя тройник 108x89<br>Узел 353<br>Элемент Тройник штамповарной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.52<br>Длина (мм) 210<br>Высота (мм) 44<br>Толщина (мм) 4<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0                                   |
| 353<br>(353) | 355<br>(355) | 0.000<br>-0.500<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                              | Показ. имя Да<br>Имя переход 108x89<br>Узел 355<br>Элемент Переход концентрический<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0<br>Коррозия (мм) 0<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 1.7<br>Ном.толщина стенки на Dmin (мм) 4<br>Технологическое утонение на Dmin (мм) 0<br>Длина конуса (мм) 167<br>Строительная длина (мм) 180<br>Угол скоса (°) 3.25583 |
| 355<br>(355) | 356<br>(356) | 0.000<br>-0.500<br>0.000 | Имя УТ1<br>D (мм) 89<br>Вес трубы (кгс/м) 8.38<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 4.05789243773031<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 1.85766756128516<br>Толщина изоляции (2) (мм) 32.5<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 5.15<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 5.15 | Показ. имя Да<br>Имя тройник89<br>Узел 356<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 89<br>Радиус (мм) 255<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет                                                                                                         |

[illegible]

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Материал 20<br>Диаметр (мм) 89<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.963                                                                                           |
| 360<br>(360) | 533<br>(533) | -1.075<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 533<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 533<br>(533) | 361<br>(361) | -1.075<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 89<br>Узел 361<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 89<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.963 |
| 361<br>(361) | 534<br>(534) | 0.000<br>-0.915<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 534<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 534<br>(534) | 359<br>(359) | 0.000<br>-0.915<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 89<br>Узел 359<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 89<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4                                                                                                                                                                               |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.963                                                                                                                                                      |
| 359<br>(359) | 538<br>(538) | -0.550<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 538<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 538<br>(538) | 537<br>(537) | -1.950<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 537<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 537<br>(537) | 536<br>(536) | -3.500<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 536<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 536<br>(536) | 535<br>(535) | -3.500<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 535<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 535<br>(535) | 358<br>(358) | -3.500<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н30<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 358 |
| 353<br>(353) | 530<br>(530) | 1.500<br>0.000<br>0.000  |                | Узел 353<br>Крепление Опора скользящая                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб                                                                                                                                                                                                                             | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|--------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                         |                                                                                                                                                                                                                                            | Показ. имя Да<br>Имя тройник 108x89<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 530<br>Коеф. трения 0.30<br>Элемент Тройник<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.52<br>Длина (мм) 210<br>Высота (мм) 44<br>Толщина (мм) 4<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 530<br>(530) | 354<br>(354) | 1.500<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                            | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя H29<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 354                                                        |
| 340<br>(340) | 516<br>(516) | 0.000<br>2.250<br>0.000 | D (мм) 76<br>s (мм) 3<br>Вес трубы (кгс/м) 5.4<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 3.77982114983794<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 1.57665791036796<br>Толщина изоляции (2) (мм) 29<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 3.85<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 3.85 | Узел 340<br>Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя Тройник 133x76<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 516<br>Коеф. трения 0.30<br>Элемент Тройник<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.38<br>Длина (мм) 248<br>Высота (мм) 41.5<br>Толщина (мм) 3                               |

|      |      |             |         |      |
|------|------|-------------|---------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |

| Уз. начал а                    | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб                                                                                                                                                                                                                                | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------|--------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |              |                          |                                                                                                                                                                                                                                               | Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 516<br>(516)                   | 341<br>(341) | 0.000<br>2.250<br>0.000  |                                                                                                                                                                                                                                               | Крепление Опора мертвая с заземл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н25<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Нет<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 341                                                                                                           |
| 332<br>(УТ4)<br>(332<br>(УТ4)) | 490<br>(490) | 0.000<br>-1.500<br>0.000 | D (мм) 89<br>s (мм) 4<br>Вес трубы (кгс/м) 8.38<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 4.05789243773031<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 1.85766756128516<br>Толщина изоляции (2) (мм) 32.5<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 5.15<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 5.15 | Узел 332<br>Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя Тройник159x89<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 490<br>Коеф. трения 0.30<br>Элемент Тройник штамповарной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4.5<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 5.28<br>Имя УТ4<br>Длина (мм) 286<br>Высота (мм) 44.5<br>Толщина (мм) 4<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 490<br>(490)                   | 489<br>(489) | 0.000<br>-3.500<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                               | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 489<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 489<br>(489)                   | 488<br>(488) | 0.000<br>-3.500<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                               | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|                |         |                |              |              |
|----------------|---------|----------------|--------------|--------------|
| Изм.           | Лист    | № документа    | Подпись      | Дата         |
| Изн.           | № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Изн. № дубл. |
| Подпись и дата |         |                |              |              |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Узел 488<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 488<br>(488) | 491<br>(491) | 0.000<br>-2.750<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 491<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 491<br>(491) | 362<br>(362) | 0.000<br>-0.750<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 89<br>Узел 362<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 89<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.963 |
| 362<br>(362) | 492<br>(492) | -0.915<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 492<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 492<br>(492) | 364<br>(364) | -0.915<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 89<br>Узел 364<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 89<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.963 |
| 364<br>(364) | 493<br>(493) | 0.000<br>-1.075          |                | Крепление Опора<br>скользящая                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|      |      |             |         |      |      |         |                |              |              |                |
|------|------|-------------|---------|------|------|---------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | Изн. | № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Изн. № дубл. | Подпись и дата |
|      |      |             |         |      |      |         |                |              |              |                |
|      |      |             |         |      |      |         |                |              |              |                |
|      |      |             |         |      |      |         |                |              |              |                |
|      |      |             |         |      |      |         |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              | 0.000                    |                | Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 493<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 493<br>(493) | 365<br>(365) | 0.000<br>-1.075<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 89<br>Узел 365<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 89<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.963 |
| 365<br>(365) | 494<br>(494) | 0.915<br>0.000<br>0.000  |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 494<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 494<br>(494) | 363<br>(363) | 0.915<br>0.000<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 89<br>Узел 363<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 89<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.963 |
| 363<br>(363) | 499<br>(499) | 0.000<br>-0.500<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 499<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 499<br>(499) | 498<br>(498) | 0.000<br>-1.500<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 498<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                           |
| 498<br>(498) | 497<br>(497) | 0.000<br>-3.500<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 497<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                           |
| 497<br>(497) | 496<br>(496) | 0.000<br>-3.500<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 496<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                           |
| 496<br>(496) | 495<br>(495) | 0.000<br>-3.500<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 495<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                           |
| 495<br>(495) | 357<br>(357) | 0.000<br>-3.500<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н22а<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Нет<br>Допуск. нагр. по ОХm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОУm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по ОХ (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по ОУ (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по ОZ (кгс·см) 0<br>Узел 357 |
| 357<br>(357) | 500<br>(500) | 0.000<br>-1.500<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 500<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                           |
| 500<br>(500) | 366<br>(366) | 0.000<br>-1.500<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя тройник89<br>Узел 366<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20                                                                                                                                                                                                                                           |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб                                                                                                                                                                                                                             | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|--------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                         |                                                                                                                                                                                                                                            | Диаметр (мм) 89<br>Радиус (мм) 255<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.359                                                                                         |
| 366<br>(366) | 501<br>(501) | 1.750<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                            | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 501<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                               |
| 501<br>(501) | 367<br>(367) | 1.750<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                            | Крепление Опора мертвая с зашемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя H23<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 367                       |
| 330<br>(330) | 487<br>(487) | 0.000<br>1.000<br>0.000 | D (мм) 76<br>s (мм) 3<br>Вес трубы (кгс/м) 5.4<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 3.77982114983794<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 1.57665791036796<br>Толщина изоляции (2) (мм) 29<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 3.85<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 3.85 | Узел 330<br>Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя тройник 159x76<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 487<br>Коеф. трения 0.30<br>Элемент Тройник штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 6.72<br>Длина (мм) 286<br>Высота (мм) 44.5<br>Толщина (мм) 3 |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб                                                                                                                                                                                                                                                           | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|--------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                          | Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 487<br>(487) | 331<br>(331) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                          | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя H22<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 331                                            |
| 320<br>(320) | 322<br>(322) | 0.000<br>0.882<br>0.000 | D (мм) 273<br>s (мм) 7<br>Вес трубы (кгс/м) 45.92<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 7.99367066636076<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 0<br>Толщина изоляции (2) (мм) 0<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 0<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 52.69<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 52.69               | Узел 320<br>Показ. имя Да<br>Имя Тройник<br>штампосварной 273x159<br>Узел 322<br>Элемент Тройник<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 7<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 20.82<br>Длина (мм) 432<br>Высота (мм) 57.5<br>Толщина (мм) 4.5<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 322<br>(322) | 474<br>(474) | 3.500<br>0.000<br>0.000 | D (мм) 89<br>s (мм) 4<br>Вес трубы (кгс/м) 8.38<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 4.05789243773031<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 1.85766756128516<br>Толщина изоляции (2) (мм) 32.5<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 3<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 5.15<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 5.15 | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 474<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                    |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб                                                                                                                                                                                                                                             | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|--------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 474<br>(474) | 475<br>(475) | 3.500<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                            | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 475<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 475<br>(475) | 476<br>(476) | 3.500<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                            | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 476<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 476<br>(476) | 323<br>(323) | 2.500<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                            | Показ. имя Нет<br>Узел 323                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 322<br>(322) | 4 (4)        | 0.000<br>1.006<br>0.000 | D (мм) 273<br>s (мм) 7<br>Вес трубы (кгс/м) 45.92<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 7.99367066636076<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 0<br>Толщина изоляции (2) (мм) 0<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 0<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 52.69<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 52.69 | Узел 322<br>Показ. имя Да<br>Имя тройни<br>кштампосварной 273x89<br>Узел 4<br>Элемент Тройник<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 7<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 20.29<br>Длина (мм) 432<br>Высота (мм) 54.5<br>Толщина (мм) 4<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0<br>Ном.толщина стенки на Dmin (мм) 6<br>Технологическое утонение на Dmin (мм) 0.9<br>Длина конуса (мм) 167<br>Строительная длина (мм) 180<br>Угол скоса (°) 9.18392 |
| 4 (4)        | 94<br>(94)   | 0.000<br>6.000<br>0.000 | D (мм) 219<br>s (мм) 6<br>Вес трубы (кгс/м) 31.52<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 5.76376216898483<br>Толщина изоляции (1) (мм) 42<br>Толщ. кожуха (1) (мм) 4.9<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 33.65<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 33.65                            | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 94<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                          |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 94<br>(94)   | 95<br>(95)   | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 95<br>Коэф. трения 0.30  |
| 95<br>(95)   | 96<br>(96)   | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 96<br>Коэф. трения 0.30  |
| 96<br>(96)   | 97<br>(97)   | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 97<br>Коэф. трения 0.30  |
| 97<br>(97)   | 98<br>(98)   | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 98<br>Коэф. трения 0.30  |
| 98<br>(98)   | 99<br>(99)   | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 99<br>Коэф. трения 0.30  |
| 99<br>(99)   | 100<br>(100) | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 100<br>Коэф. трения 0.30 |
| 100<br>(100) | 101<br>(101) | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 101<br>Коэф. трения 0.30 |
| 101<br>(101) | 83<br>(83)   | 0.000<br>3.182<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 83<br>Коэф. трения 0.30  |
| 83<br>(83)   | 7 (7)        | 0.000<br>1.818<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод штамповарной 219<br>Узел 7<br>Элемент Отвод                                  |

|      |         |                |              |              |                |
|------|---------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм. | Лист    | № документа    | Подпись      | Дата         |                |
| Изн. | № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а | Уз. конца | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|-----------|-------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |           |                         |                | штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 300<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 14.852                                                                         |
| 7 (7)       | 539 (539) | 1.800<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 539<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 539 (539)   | 9 (9)     | 1.800<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод штампосварной 219<br>Узел 9<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 300<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 14.852 |
| 9 (9)       | 540 (540) | 0.000<br>2.130<br>0.000 | Имя К1         | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 540<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 540 (540)   | 10 (10)   | 0.000<br>2.130<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод штампосварной 219<br>Узел 10<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 300<br>Угол отвода (°) 90                                                                                                                                                                                                      |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а | Уз. конца | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|-----------|--------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |           |                          |                | Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 14.852                                                                                                                                                                      |
| 10 (10)     | 541 (541) | -1.800<br>0.000<br>0.000 | Имя 1          | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 541<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 541 (541)   | 8 (8)     | -1.800<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод штамповварной 219<br>Узел 8<br>Элемент Отвод штамповварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 300<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 14.852 |
| 8 (8)       | 113 (113) | 0.000<br>2.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 113<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 113 (113)   | 112 (112) | 0.000<br>6.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 112<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 112 (112)   | 111 (111) | 0.000<br>6.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 111<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца              | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 111<br>(111) | 110<br>(110)           | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 110<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                      |
| 110<br>(110) | 109<br>(109)           | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 109<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                      |
| 109<br>(109) | 108<br>(108)           | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 108<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                      |
| 108<br>(108) | 107<br>(107)           | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 107<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                      |
| 107<br>(107) | 106<br>(106)           | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 106<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                      |
| 106<br>(106) | 105<br>(105)           | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 105<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                      |
| 105<br>(105) | 6 (НЗ)<br>(6<br>(НЗ) ) | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по ОХm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОУm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по ОХ (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по ОУ (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по ОZ (кгс·см) 0<br>Узел 6<br>Имя НЗ |

[illegible]

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а                                          | Уз. конца                                            | Проекции , (м)          | Параметры труб                                                                                                                                                 | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                      |                         |                                                                                                                                                                | Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 14.852                                                                                                                                                                                                  |
| 15<br>(15)                                           | 16<br>(Тройник 219х57)<br>) (16<br>(Тройник 219х57)) | 0.500<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                | Показ. имя Да<br>Имя 219х57<br>Узел 16<br>Элемент Тройник<br>штамposварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.41<br>Имя Тройник 219х57<br>Длина (мм) 356<br>Высота (мм) 46.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.3<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 16<br>(Тройник 219х57)<br>) (16<br>(Тройник 219х57)) | 118<br>(118)                                         | 2.000<br>0.000<br>0.000 | Вес изоляции (1) (кгс/м) 5.76376216898483<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 0<br>Толщина изоляции (2) (мм) 0<br>Толщ. кожуха (1) (мм) 4.9<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 0 | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 118<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 118<br>(118)                                         | 18<br>(18)                                           | 2.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н4<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 18                           |
| 18<br>(18)                                           | 119<br>(119)                                         | 6.000<br>0.000          |                                                                                                                                                                | Крепление Опора скользящая                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                |                |              |                |
|----------------|----------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл.   | Подпись и дата | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
| Взам. инв. №   |                | Ине. № дубл. |                |
| Подпись и дата |                | Ине. № дубл. |                |
| Ине. № подл.   |                | Ине. № дубл. |                |

| Уз. начал а                 | Уз. конца                   | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                             | 0.000                   |                | Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 119<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 119<br>(119)                | 19<br>(19)                  | 1.000<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод штампосварной 219<br>Узел 19<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 300<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 14.852 |
| 19<br>(19)                  | 120<br>(120)                | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 120<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 120<br>(120)                | 20<br>(Н5)<br>(20<br>(Н5) ) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Нет<br>Имя Н5<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 20<br>Имя Н5                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 20<br>(Н5)<br>(20<br>(Н5) ) | 121<br>(121)                | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 121<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 121<br>(121)                | 122<br>(122)                | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 122<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 122<br>(122)                | 123<br>(123)                | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 123<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|      |      |             |         |      |                                          |      |
|------|------|-------------|---------|------|------------------------------------------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ | Лист |
|      |      |             |         |      |                                          | 39   |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                         |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 123<br>(123) | 124<br>(124) | 0.000<br>2.750<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 124<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 124<br>(124) | 5 (5)        | 0.000<br>2.750<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод штамповарной 219<br>Узел 5<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 300<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 14.852  |
| 5 (5)        | 545<br>(545) | 1.800<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 545<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 545<br>(545) | 24<br>(24)   | 1.800<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод штамповарной 219<br>Узел 24<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 300<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 14.852 |
| 24<br>(24)   | 546<br>(546) | 0.000<br>2.130<br>0.000 | Имя К2         | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 546<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 546<br>(546) | 25<br>(25)   | 0.000<br>2.130<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод штамповарной 219<br>Узел 25<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 300<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 14.852 |
| 25<br>(25)   | 547<br>(547) | -1.800<br>0.000<br>0.000 | Имя 1          | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 547<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 547<br>(547) | 23<br>(23)   | -1.800<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод штамповарной 219<br>Узел 23<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 300<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 14.852 |
| 23<br>(23)   | 131<br>(131) | 0.000<br>1.795<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 131<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 131<br>(131) | 128<br>(128) | 0.000<br>4.205<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 128<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 128<br>(128) | 129<br>(129) | 0.000<br>6.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 129<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 129<br>(129) | 130<br>(130) | 0.000<br>6.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 130<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 130<br>(130) | 22<br>(22)   | 0.000<br>5.500<br>0.000  |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н6<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 22                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 22<br>(22)   | 132<br>(132) | 0.000<br>2.500<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 132<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 132<br>(132) | 26<br>(26)   | 0.000<br>2.500<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод штамповарной 219<br>Узел 26<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 300<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 14.852 |
| 26<br>(26)   | 133<br>(133) | -2.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 133                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 133<br>(133) | 27<br>(27)   | -2.000<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод штамповарной 219<br>Узел 27<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 300<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 14.852 |
| 27<br>(27)   | 134<br>(134) | 0.000<br>1.682<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 134<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 134<br>(134) | 28<br>(28)   | 0.000<br>1.818<br>0.000  |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н7<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 28                                          |
| 28<br>(28)   | 135<br>(135) | 0.000<br>2.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 135<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 135<br>(135) | 29<br>(29)   | 0.000<br>2.000<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя 219х57<br>Узел 29<br>Элемент Тройник                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а | Уз. конца                    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|------------------------------|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                              |                          |                | штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.41<br>Длина (мм) 356<br>Высота (мм) 46.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0<br>Радиус наруж. (мм) 0                                                                                                       |
| 29<br>(29)  | 31<br>(31)                   | 0.000<br>0.500<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод штампосварной 219<br>Узел 31<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 300<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 14.852 |
| 31<br>(31)  | 32<br>(32)                   | -1.000<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя тройник 219x108<br>Узел 32<br>Элемент Тройник штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.7<br>Длина (мм) 356<br>Высота (мм) 46.5<br>Толщина (мм) 4<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0                                   |
| 32<br>(32)  | 34<br>(Н38)<br>(34<br>(Н38)) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н38<br>Провер. доп. нагр. Да                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |

| Уз. начал а         | Уз. конца | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|-----------|--------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |           |                          |                | Локальные оси Нет<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 34<br>Имя Н38                                                                                                                       |
| 34 (Н38) (34 (Н38)) | 144 (144) | -6.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 144<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 144 (144)           | 21 (21)   | -2.500<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод штамповарной 219<br>Узел 21<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 300<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 14.852 |
| 21 (21)             | 554 (554) | 0.000<br>1.800<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 554<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 554 (554)           | 38 (38)   | 0.000<br>1.800<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод штамповарной 219<br>Узел 38<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 300<br>Угол отвода (°) 90                                                                                                                                                                                                       |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|      |         |              |              |                |
|------|---------|--------------|--------------|----------------|
| Изм. | Лист    | № документа  | Подпись      | Дата           |
| Изн. | № подл. | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 14.852                                                                                                                                                                     |
| 38<br>(38)   | 555<br>(555) | -2.130<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 555<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 555<br>(555) | 39<br>(39)   | -2.130<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод штамповарной 219<br>Узел 39<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 300<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 14.852 |
| 39<br>(39)   | 556<br>(556) | 0.000<br>-1.800<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 556<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 556<br>(556) | 37<br>(37)   | 0.000<br>-1.800<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод штамповарной 219<br>Узел 37<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 300<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет                                                                                             |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а                     | Уз. конца                       | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 |                                 |                          |                | Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 14.852                                                                                                                                                                                                                                                |
| 37<br>(37)                      | 148<br>(148)                    | -3.750<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 148<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                 |
| 148<br>(148)                    | 36<br>(Н8)<br>(36<br>(Н8) )     | -3.750<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с зашемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н8<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по ОХm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОУm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по ОХ (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по ОУ (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по ОZ (кгс·см) 0<br>Узел 36<br>Имя Н8 |
| 36<br>(Н8)<br>(36<br>(Н8) )     | 40<br>(УТ11)<br>(40<br>(УТ11) ) | -4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя 219х57<br>Узел 40<br>Элемент Тройник штамповварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.41<br>Имя УТ11<br>Длина (мм) 356<br>Высота (мм) 46.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 40<br>(УТ11)<br>(40<br>(УТ11) ) | 44<br>(44)                      | -0.500<br>0.000<br>0.000 | Имя УТ11       | Показ. имя Да<br>Имя тройник 219х76<br>Узел 44<br>Элемент Тройник штамповварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6                                                                                                                                                                                                                   |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб                                                                                                                                                                                                                      | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|--------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                                                                                                                                                                                                                                     | Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.47<br>Длина (мм) 356<br>Высота (мм) 46.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0                                                                                                                                                                |
| 44<br>(44)   | 46<br>(46)   | -0.500<br>0.000<br>0.000 | Имя 1                                                                                                                                                                                                                               | Показ. имя Да<br>Имя Переход 219x159<br>Узел 46<br>Элемент Переход концентрический<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 7<br>Утонение (мм) 1.05<br>Коррозия (мм) 0<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 5.2<br>Ном.толщина стенки на Dmin (мм) 6<br>Технологическое утонение на Dmin (мм) 0.9<br>Длина конуса (мм) 167<br>Строительная длина (мм) 180<br>Угол скоса (°) 10.184 |
| 46<br>(46)   | 151<br>(151) | -5.000<br>0.000<br>0.000 | D (мм) 159<br>s (мм) 4.5<br>Вес трубы (кгс/м) 17.15<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 3.81349396512025<br>Толщина изоляции (1) (мм) 41.5<br>Толщ. кожуха (1) (мм) 3.9<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 17.67<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 17.67 | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 151<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 151<br>(151) | 47<br>(47)   | -5.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                     | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 150<br>Узел 47<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 159<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4.5<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на                                                                                                              |

|      |      |             |         |      |                                          |      |
|------|------|-------------|---------|------|------------------------------------------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ | Лист |
|      |      |             |         |      |                                          | 48   |

|      |      |             |         |      |               |                |              |               |                |
|------|------|-------------|---------|------|---------------|----------------|--------------|---------------|----------------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | Изнв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Изнв. № дубл. | Подпись и дата |
|      |      |             |         |      |               |                |              |               |                |
|      |      |             |         |      |               |                |              |               |                |
|      |      |             |         |      |               |                |              |               |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 6.06                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 47<br>(47)   | 152<br>(152) | 0.000<br>5.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 152<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 152<br>(152) | 153<br>(153) | 0.000<br>5.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 153<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 153<br>(153) | 48<br>(48)   | 0.000<br>2.000<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 150<br>Узел 48<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 159<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4.5<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 6.06 |
| 48<br>(48)   | 154<br>(154) | -5.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 154<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 154<br>(154) | 155<br>(155) | -5.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 155<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 155<br>(155) | 156<br>(156) | -5.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 156                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|              |                |              |              |                |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |              |                |
|              |                |              |              |                |              |                |
|              |                |              |              |                |              |                |
|              |                |              |              |                |              |                |
|              |                |              |              |                |              |                |
|              |                |              |              |                |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 156<br>(156) | 49<br>(49)   | -5.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя H8a<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Нет<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 49 |
| 49<br>(49)   | 157<br>(157) | -5.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 157<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 157<br>(157) | 158<br>(158) | -5.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 158<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 158<br>(158) | 159<br>(159) | -5.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 159<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 159<br>(159) | 160<br>(160) | -5.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 160<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 160<br>(160) | 161<br>(161) | -3.855<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 161<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 161<br>(161) | 35<br>(35)   | -1.145<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 150<br>Узел 35                                                                                                                                                                                                                                                                         |

[illegible]

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4.5<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 6.06                                                                                                                                                 |
| 52<br>(52)   | 562<br>(562) | 0.000<br>-1.730<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 562<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 562<br>(562) | 42<br>(42)   | 0.000<br>-1.730<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 150<br>Узел 42<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 159<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4.5<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 6.06 |
| 42<br>(42)   | 563<br>(563) | -1.500<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 563<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 563<br>(563) | 165<br>(165) | -3.500<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 165<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 165<br>(165) | 166<br>(166) | -5.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 166<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Име. № дубл. | Подпись и дата |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |

| Уз. начал а                        | Уз. конца                          | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 166<br>(166)                       | 167<br>(167)                       | -5.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 167<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                        |
| 167<br>(167)                       | 168<br>(168)                       | -5.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 168<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                        |
| 168<br>(168)                       | 51<br>(УТ12)<br>(51<br>(УТ12)<br>) | -2.000<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя тройник 159х76<br>Узел 51<br>Элемент Тройник штамповварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 6.72<br>Имя УТ12<br>Длина (мм) 286<br>Высота (мм) 44.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 51<br>(УТ12)<br>(51<br>(УТ12)<br>) | 170<br>(170)                       | -2.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 170<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                        |
| 170<br>(170)                       | 54<br>(54)                         | -2.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с зашемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н86<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по ОХm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОУm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по ОХ (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по ОУ (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по ОZ (кгс·см) 0<br>Узел 54                 |

|                |                |
|----------------|----------------|
| Ине. № подл.   | Подпись и дата |
| Взам. инв. №   | Ине. № дубл.   |
| Подпись и дата | Подпись и дата |

| Уз. начал а                        | Уз. конца                          | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 54<br>(54)                         | 171<br>(171)                       | -5.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 171<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 171<br>(171)                       | 172<br>(172)                       | -5.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 172<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 172<br>(172)                       | 173<br>(173)                       | -5.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 173<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 173<br>(173)                       | 55<br>(УТ13)<br>(55<br>(УТ13)<br>) | -1.000<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 150<br>Узел 55<br>Элемент Отвод штамposварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 159<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4.5<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 6.06<br>Имя УТ13 |
| 55<br>(УТ13)<br>(55<br>(УТ13)<br>) | 174<br>(174)                       | 0.000<br>2.500<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 174<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 174<br>(174)                       | 56<br>(56)                         | 0.000<br>2.500<br>0.000  |                | Крепление Опора мертвая с заземл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н9<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по ОХm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОУm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОZm                                                                                                                                                                                    |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|              |                |              |              |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Ине. № дубл. | Взам. инв. № |
|              |                |              |              |
|              |                |              |              |
|              |                |              |              |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | (кгс) 0<br>Допуск. момент по ОХ (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по ОУ (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по ОZ (кгс·см) 0<br>Узел 56                                                                                                                                                                                                                                             |
| 56<br>(56)   | 176<br>(176) | 0.000<br>2.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 176<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 176<br>(176) | 175<br>(175) | 0.000<br>5.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 175<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 175<br>(175) | 178<br>(178) | 0.000<br>3.774<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 178<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 178<br>(178) | 50<br>(50)   | 0.000<br>1.226<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 150<br>Узел 50<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 159<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4.5<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 6.06 |
| 50<br>(50)   | 564<br>(564) | -1.730<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 564<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 564<br>(564) | 60<br>(60)   | -1.730<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|--|--------------|--------------|-------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                |              |              |                |  | 565<br>(565) | 61<br>(61)   | 0.000<br>2.130<br>0.000 |  | Узел 61<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 159<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4.5<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на<br>концах отвода Нет<br>Расположение сварных<br>швов В плоскости гиба<br>отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 6.06 |
|              |                |              |              |                |  | 61<br>(61)   | 566<br>(566) | 1.730<br>0.000<br>0.000 |  | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 566<br>Козф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                            |
|              |                |              |              |                |  | 566<br>(566) | 59<br>(59)   | 1.730<br>0.000<br>0.000 |  | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод<br>150<br>Узел 59<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 159                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |                |              |              |                |  |              |              |                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                            |                                    |                         |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|------|
| Имя тройник 159х76<br>Узел 58<br>Элемент Тройник<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4.5<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 5.14<br>Имя УТ14<br>Длина (мм) 286<br>Высота (мм) 44.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое<br>утонение горловины (мм)<br>0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 | 181<br>(181)                                                                                               | 58<br>(УТ14)<br>(58<br>(УТ14)<br>) | 0.000<br>4.250<br>0.000 |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 58<br>(УТ14)<br>(58<br>(УТ14)<br>)                                                                         | 184<br>(184)                       | 0.000<br>2.000<br>0.000 |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 184<br>(184)                                                                                               | 63<br>(63)                         | 0.000<br>2.000<br>0.000 |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 184<br>Козф. трения 0.30 |                                    |                         |      |
| Крепление Опора мертвая<br>с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н10<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Нет<br>Допуск. нагр. по ОХм                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                            |                                    |                         |      |
| РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                            |                                    |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Лист                                                                                                       | № документа                        | Подпись                 | Дата |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                             |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                         |                | (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm<br>(кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm<br>(кгс) 0<br>Допуск. момент по OX<br>(кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY<br>(кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ<br>(кгс·см) 0<br>Узел 63 |
| 63<br>(63)   | 189<br>(189) | 0.000<br>4.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 189<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                    |
| 189<br>(189) | 188<br>(188) | 0.000<br>5.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 188<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                    |
| 188<br>(188) | 187<br>(187) | 0.000<br>5.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 187<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                    |
| 187<br>(187) | 186<br>(186) | 0.000<br>5.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 186<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                    |
| 186<br>(186) | 185<br>(185) | 0.000<br>5.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 185<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                    |
| 185<br>(185) | 190<br>(190) | 0.000<br>4.241<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 190<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                    |
| 190<br>(190) | 57<br>(57)   | 0.000<br>0.759<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 150<br>Узел 57<br>Элемент Отвод штампосварной                                                                                                                     |

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

|      |         |                |              |              |
|------|---------|----------------|--------------|--------------|
| Изм. | Лист    | № документа    | Подпись      | Дата         |
| Изн. | № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Изн. № дубл. |
| Изн. | № дубл. | Подпись и дата | Изн.         | № дубл.      |
| Изн. | № дубл. | Подпись и дата | Изн.         | № дубл.      |

| Уз. начал а | Уз. конца | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|-----------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |           |                         |                | Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 6.06                                                                                                                                                                                                |
| 68 (68)     | 569 (569) | 1.730<br>0.000<br>0.000 | Имя 1          | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 569<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 569 (569)   | 66 (66)   | 1.730<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 150<br>Узел 66<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 159<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4.5<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 6.06 |
| 66 (66)     | 198 (198) | 0.000<br>1.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 198<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 198 (198)   | 197 (197) | 0.000<br>5.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 197<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 197 (197)   | 196 (196) | 0.000<br>5.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 196<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 196 (196)   | 195 (195) | 0.000<br>5.000          |                | Крепление Опора скользящая                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а                        | Уз. конца                          | Проекции , (м)          | Параметры труб                                                                                                                       | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |                                    | 0.000                   |                                                                                                                                      | Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 195<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 195<br>(195)                       | 194<br>(194)                       | 0.000<br>5.000<br>0.000 |                                                                                                                                      | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 194<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 194<br>(194)                       | 65<br>(УТ15)<br>(65<br>(УТ15)<br>) | 0.000<br>5.000<br>0.000 |                                                                                                                                      | Показ. имя Да<br>Имя Тройник<br>штампосварной159х108<br>Узел 65<br>Элемент Тройник<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4.5<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 5.36<br>Имя УТ15<br>Длина (мм) 286<br>Высота (мм) 44.5<br>Толщина (мм) 4<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0      |
| 65<br>(УТ15)<br>(65<br>(УТ15)<br>) | 72<br>(72)                         | 0.000<br>0.358<br>0.000 | Имя УТ15                                                                                                                             | Показ. имя Да<br>Имя Переход 219х159<br>Узел 72<br>Элемент Переход концентрический<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 7<br>Утонение (мм) 1.05<br>Коррозия (мм) 0<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 5.2<br>Ном.толщина стенки на Dmin (мм) 6<br>Технологическое утонение на Dmin (мм) 0.9<br>Длина конуса (мм) 167<br>Строительная длина (мм) 180<br>Угол скоса (°) 10.184 |
| 72<br>(72)                         | 200<br>(200)                       | 0.000<br>1.821<br>0.000 | Имя 1<br>D (мм) 219<br>s (мм) 6<br>Вес трубы (кгс/м) 31.52<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 5.76376216898483<br>Толщина изоляции (1) (мм) | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 200<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                   |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|                |                |              |                |
|----------------|----------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл.   | Подпись и дата | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
| Взам. инв. №   |                | Ине. № дубл. |                |
| Подпись и дата |                | Ине. № дубл. |                |
| Ине. № подл.   |                | Ине. № дубл. |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб                                                                                      | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|--------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                         | 42<br>Толщ. кожуха (1) (мм) 4.9<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 33.65<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 33.65 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 200<br>(200) | 70<br>(70)   | 0.000<br>1.821<br>0.000 |                                                                                                     | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя H11<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 70 |
| 70<br>(70)   | 201<br>(201) | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                                                                                                     | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 201<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                        |
| 201<br>(201) | 202<br>(202) | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                                                                                                     | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 202<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                        |
| 202<br>(202) | 203<br>(203) | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                                                                                                     | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 203<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                        |
| 203<br>(203) | 204<br>(204) | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                                                                                                     | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 204<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                        |
| 204<br>(204) | 205<br>(205) | 0.000<br>3.494<br>0.000 |                                                                                                     | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 205<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                        |

|      |      |             |         |      |                                          |      |
|------|------|-------------|---------|------|------------------------------------------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ | Лист |
|      |      |             |         |      |                                          | 62   |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 205<br>(205) | 64<br>(64)   | 0.000<br>1.506<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 219<br>Узел 64<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.139 |
| 64<br>(64)   | 570<br>(570) | -1.800<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 570<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 570<br>(570) | 75<br>(75)   | -1.800<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 219<br>Узел 75<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.139 |
| 75<br>(75)   | 571<br>(571) | 0.000<br>2.130<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 571<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 571<br>(571) | 76<br>(76)   | 0.000<br>2.130<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 219                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|      |      |             |         |      |                                          |      |
|------|------|-------------|---------|------|------------------------------------------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ | Лист |
|      |      |             |         |      |                                          | 63   |

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

| Уз. начал а | Уз. конца | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|-----------|-------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |           |                         |                | Узел 76<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.139                                                 |
| 76 (76)     | 572 (572) | 1.800<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 572<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 572 (572)   | 74 (74)   | 1.800<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 219<br>Узел 74<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.139 |
| 74 (74)     | 213 (213) | 0.000<br>1.247<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 213<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 213 (213)   | 209 (209) | 0.000<br>3.753<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 209<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|      |      |             |         |      |
|------|------|-------------|---------|------|
|      |      |             |         |      |
|      |      |             |         |      |
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |

## РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

Лист

64

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца                          | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|------------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 209<br>(209) | 210<br>(210)                       | 0.000<br>5.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 210<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                        |
| 210<br>(210) | 211<br>(211)                       | 0.000<br>5.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 211<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                        |
| 211<br>(211) | 212<br>(212)                       | 0.000<br>5.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 212<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                        |
| 212<br>(212) | 73<br>(73)                         | 0.000<br>1.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н53<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 73 |
| 73<br>(73)   | 214<br>(214)                       | 0.000<br>2.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 214<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                        |
| 214<br>(214) | 77<br>(УТ17)<br>(77<br>(УТ17)<br>) | 0.000<br>2.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя тройник 219х108<br>Узел 77<br>Элемент Тройник штамповарной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.7<br>Имя УТ17<br>Длина (мм) 356                                                                                           |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а                        | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|--------------|-------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |              |                         |                | Высота (мм) 46.5<br>Толщина (мм) 4<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 77<br>(УТ17)<br>(77<br>(УТ17)<br>) | 79<br>(79)   | 0.000<br>0.500<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 219<br>Узел 79<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.139 |
| 79<br>(79)                         | 80<br>(80)   | 0.500<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя тройник 219x76<br>Узел 80<br>Элемент Тройник<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.47<br>Длина (мм) 356<br>Высота (мм) 46.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0                                      |
| 80<br>(80)                         | 218<br>(218) | 2.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 218<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 218<br>(218)                       | 82<br>(82)   | 2.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н54<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по ОХm                                                                                                                                                                                                                                          |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                         |                | (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 82                                                                                                                                                                              |
| 82<br>(82)   | 222<br>(222) | 6.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 222<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 222<br>(222) | 223<br>(223) | 6.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 223<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 223<br>(223) | 180<br>(180) | 3.211<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Нет<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Узел 180<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                               |
| 180<br>(180) | 71<br>(71)   | 0.789<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 219<br>Узел 71<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.139 |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 71<br>(71)   | 650<br>(650) | 0.000<br>1.800<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 650<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 650<br>(650) | 86<br>(86)   | 0.000<br>1.800<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 219<br>Узел 86<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.139 |
| 86<br>(86)   | 651<br>(651) | 2.130<br>0.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 651<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 651<br>(651) | 87<br>(87)   | 2.130<br>0.000<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 219<br>Узел 87<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.139 |
| 87<br>(87)   | 652<br>(652) | 0.000<br>-1.800<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изн. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Изн. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 652<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 652<br>(652) | 85<br>(85)   | 0.000<br>-1.800<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 219<br>Узел 85<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.139 |
| 85<br>(85)   | 179<br>(179) | 0.961<br>0.000<br>0.000  |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Да<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Нет<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Узел 179<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                               |
| 179<br>(179) | 227<br>(227) | 5.039<br>0.000<br>0.000  |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 227<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 227<br>(227) | 228<br>(228) | 6.000<br>0.000<br>0.000  |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 228<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 228<br>(228) | 229<br>(229) | 6.000<br>0.000<br>0.000  |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 229<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|              |                |              |              |                |  |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|--|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |  |
|              |                |              |              |                |  |
|              |                |              |              |                |  |
|              |                |              |              |                |  |
|              |                |              |              |                |  |
|              |                |              |              |                |  |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 229<br>(229) | 84<br>(84)   | 5.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с заземл.<br>Показ. имя Да<br>Имя H12<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 84 |
| 84<br>(84)   | 272<br>(272) | 6.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 272<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                        |
| 272<br>(272) | 273<br>(273) | 6.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 273<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                        |
| 273<br>(273) | 274<br>(274) | 6.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 274<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                        |
| 274<br>(274) | 275<br>(275) | 6.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 275<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                        |
| 275<br>(275) | 276<br>(276) | 6.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 276<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                        |
| 276<br>(276) | 277<br>(277) | 2.500<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 277<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                        |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                         |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 277<br>(277) | 234<br>(234) | 2.500<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 219<br>Узел 234<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.139 |
| 234<br>(234) | 257<br>(257) | 0.000<br>1.597<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 257<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 257<br>(257) | 278<br>(278) | 0.000<br>4.403<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 278<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 278<br>(278) | 279<br>(279) | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 279<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 279<br>(279) | 280<br>(280) | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 280<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 280<br>(280) | 235<br>(235) | 0.000<br>5.500<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н13<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по ОХm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОУm (кгс) 0                                                                                                                                                                                                   |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а                          | Уз. конца                            | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                                      |                          |                | Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 235                                                                                                                                                                                                                         |
| 235<br>(235)                         | 282<br>(282)                         | 0.000<br>2.141<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 282<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 282<br>(282)                         | 236<br>(УТ19)<br>(236<br>(УТ19)<br>) | 0.000<br>1.859<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя 219х57<br>Узел 236<br>Элемент Тройник штамповварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.41<br>Имя УТ19<br>Длина (мм) 356<br>Высота (мм) 46.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0                                  |
| 236<br>(УТ19)<br>(236<br>(УТ19)<br>) | 238<br>(238)                         | 0.000<br>0.500<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод штамповварной 219<br>Узел 238<br>Элемент Отвод штамповварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 300<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 14.852 |
| 238<br>(238)                         | 284<br>(284)                         | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|      |      |             |         |      |                                          |      |
|------|------|-------------|---------|------|------------------------------------------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ | Лист |
|      |      |             |         |      |                                          | 72   |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 284<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 284<br>(284) | 283<br>(283) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 283<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 283<br>(283) | 239<br>(239) | -1.500<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод штамповарной<br>219<br>Узел 239<br>Элемент Отвод<br>штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 300<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на<br>концах отвода Нет<br>Расположение сварных<br>швов В плоскостигиба<br>отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 14.852 |
| 239<br>(239) | 285<br>(285) | 0.000<br>1.750<br>0.000  |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 285<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 285<br>(285) | 240<br>(240) | 0.000<br>1.750<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод штамповарной<br>219<br>Узел 240<br>Элемент Отвод<br>штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 300<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на<br>концах отвода Нет<br>Расположение сварных<br>швов В плоскостигиба<br>отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 14.852 |

|      |      |             |         |      |
|------|------|-------------|---------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|------|------|-------------|---------|------|

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а                          | Уз. конца                            | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 240<br>(240)                         | 286<br>(286)                         | -2.500<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 286<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                         |
| 286<br>(286)                         | 241<br>(241)                         | -2.500<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с заземл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н14<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Нет<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 241                |
| 241<br>(241)                         | 287<br>(287)                         | -2.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 287<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                         |
| 287<br>(287)                         | 242<br>(УТ20)<br>(242<br>(УТ20)<br>) | -2.000<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя тройник 219х76<br>Узел 242<br>Элемент Тройник штамповарной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.47<br>Имя УТ20<br>Длина (мм) 356<br>Высота (мм) 46.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 242<br>(УТ20)<br>(242<br>(УТ20)<br>) | 244<br>(244)                         | -0.500<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод штамповарной 219<br>Узел 244<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20                                                                                                                                                                                                                                            |

|      |      |             |         |      |                                          |      |
|------|------|-------------|---------|------|------------------------------------------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ | Лист |
|      |      |             |         |      |                                          | 74   |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изн. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Изн. № дубл. | Подпись и дата |
| Изн. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Изн. № дубл. | Подпись и дата |
| Изн. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Изн. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                         |                | Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 300<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 14.852                                                                 |
| 244<br>(244) | 291<br>(291) | 0.000<br>1.500<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 291<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 291<br>(291) | 245<br>(245) | 0.000<br>1.500<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с заземл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н60<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 245 |
| 245<br>(245) | 292<br>(292) | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 292<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 292<br>(292) | 293<br>(293) | 0.000<br>6.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 293<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 293<br>(293) | 248<br>(248) | 0.000<br>1.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 219<br>Узел 248<br>Элемент Отвод штамповарной                                                                                                                                                                                                                                          |

|                |         |                |              |              |
|----------------|---------|----------------|--------------|--------------|
| Изм.           | Лист    | № документа    | Подпись      | Дата         |
| Изн.           | № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подпись и дата |         |                |              |              |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                         |                | Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.139                                                                                            |
| 248<br>(248) | 653<br>(653) | 1.800<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 653<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 653<br>(653) | 250<br>(250) | 1.800<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 219<br>Узел 250<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.139 |
| 250<br>(250) | 654<br>(654) | 0.000<br>2.130<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 654<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 654<br>(654) | 251<br>(251) | 0.000<br>2.130<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 219<br>Узел 251<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6                                                                                                                                                                                |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|                |                |
|----------------|----------------|
| Име. № дубл.   | Подпись и дата |
| Взам. инв. №   |                |
| Подпись и дата |                |
| Име. № подл.   |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.139                                                                                                                                                                                               |
| 251<br>(251) | 655<br>(655) | -1.800<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 655<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 655<br>(655) | 249<br>(249) | -1.800<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 219<br>Узел 249<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 219<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.139 |
| 249<br>(249) | 300<br>(300) | 0.000<br>1.269<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 300<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 300<br>(300) | 297<br>(297) | 0.000<br>4.731<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 297<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 297<br>(297) | 298<br>(298) | 0.000<br>6.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 298<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 298<br>(298) | 299<br>(299) | 0.000<br>6.000           |                | Крепление Опора скользящая                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

Лист

77

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб                                                                                                                                                                                                                                                             | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              | 0.000                   |                                                                                                                                                                                                                                                                            | Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 299<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 299<br>(299) | 247<br>(247) | 0.000<br>4.500<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                            | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя H61a<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Нет<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 247                  |
| 247<br>(247) | 252<br>(252) | 0.000<br>4.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                            | Показ. имя Нет<br>Узел 252<br>Элемент Переход концентрический<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 7<br>Утонение (мм) 0<br>Коррозия (мм) 0<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 6.8<br>Ном.толщина стенки на Dmin (мм) 6<br>Технологическое утонение на Dmin (мм) 0.9<br>Длина конуса (мм) 167<br>Строительная длина (мм) 180<br>Угол скоса (°) 9.18392 |
| 252<br>(252) | 253<br>(253) | 0.000<br>1.000<br>0.000 | D (мм) 273<br>s (мм) 7<br>Вес трубы (кгс/м) 45.92<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 6.81286662503426<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 7.99367066636076<br>Толщина изоляции (2) (мм) 57<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 5<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 52.69<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 52.69 | Показ. имя Да<br>Имя Отвод штампосварной 90– 273x7<br>Узел 253<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 273<br>Радиус (мм) 375<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 7<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет                                                                |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                         |                | Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 27.049                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 253<br>(253) | 254<br>(254) | 1.000<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя тройник<br>штампосварной 273x133<br>Узел 254<br>Элемент Тройник<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 7<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 20.53<br>Длина (мм) 432<br>Высота (мм) 54.5<br>Толщина (мм) 4<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 254<br>(254) | 256<br>(256) | 4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н61<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Нет<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 256                          |
| 256<br>(256) | 302<br>(302) | 7.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 302<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 302<br>(302) | 303<br>(303) | 7.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 303<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                   |

|      |      |             |         |      |              |                |              |              |                |
|------|------|-------------|---------|------|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | Изм. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|      |      |             |         |      |              |                |              |              |                |
|      |      |             |         |      |              |                |              |              |                |
|      |      |             |         |      |              |                |              |              |                |
|      |      |             |         |      |              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 303<br>(303) | 304<br>(304) | 7.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 304<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 304<br>(304) | 305<br>(305) | 4.025<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 305<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 305<br>(305) | 246<br>(246) | 1.475<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 273<br>Узел 246<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 273<br>Радиус (мм) 375<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 7<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 27.049 |
| 246<br>(246) | 697<br>(697) | 0.000<br>1.980<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 697<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 697<br>(697) | 260<br>(260) | 0.000<br>1.980<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 273<br>Узел 260<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 273<br>Радиус (мм) 375<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 7<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да                     |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Вес (кгс) 27.049                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 260<br>(260) | 698<br>(698) | 2.460<br>0.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 698<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 698<br>(698) | 261<br>(261) | 2.460<br>0.000<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 273<br>Узел 261<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 273<br>Радиус (мм) 375<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 7<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 27.049 |
| 261<br>(261) | 699<br>(699) | 0.000<br>-1.980<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 699<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 699<br>(699) | 259<br>(259) | 0.000<br>-1.980<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 273<br>Узел 259<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 273<br>Радиус (мм) 375<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 7<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 27.049 |
| 259<br>(259) | 312<br>(312) | 1.545<br>0.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



|      |         |              |              |                |
|------|---------|--------------|--------------|----------------|
| Изм. | Лист    | № документа  | Подпись      | Дата           |
| Изн. | № подл. | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а | Уз. конца | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|-----------|--------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |           |                          |                | Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 7<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 27.049                                                                                                                                                           |
| 262 (262)   | 314 (314) | 0.000<br>-3.750<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 314<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 314 (314)   | 263 (263) | 0.000<br>-2.750<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Тройник<br>штампосварной 273х76<br>Узел 263<br>Элемент Тройник<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 7<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 20.13<br>Длина (мм) 432<br>Высота (мм) 54.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0                           |
| 263 (263)   | 265 (265) | 0.000<br>-1.500<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Отвод штампосварной 90- 273х7<br>Узел 265<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 273<br>Радиус (мм) 375<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 7<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 27.049 |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 265<br>(265) | 266<br>(266) | 1.000<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя тройни<br>кштампосварной 273x89<br>Узел 266<br>Элемент Тройник<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 7<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 20.29<br>Длина (мм) 432<br>Высота (мм) 54.5<br>Толщина (мм) 4<br>Технологическое<br>утонение горловины (мм)<br>0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 266<br>(266) | 317<br>(317) | 3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 317<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 317<br>(317) | 268<br>(268) | 3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая<br>с зацемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя H65<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Нет<br>Допуск. нагр. по OXm<br>(кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm<br>(кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm<br>(кгс) 0<br>Допуск. момент по OX<br>(кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY<br>(кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ<br>(кгс·см) 0<br>Узел 268             |
| 268<br>(268) | 318<br>(318) | 7.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 318<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 318<br>(318) | 269<br>(269) | 2.000<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Отвод штампосварной<br>90- 273x7<br>Узел 269<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20                                                                                                                                                                                                                                                |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изн. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Изн. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                         |                | Диаметр (мм) 273<br>Радиус (мм) 375<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 7<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 27.049                                                                                                                 |
| 269<br>(269) | 319<br>(319) | 0.000<br>2.500<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 319<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 319<br>(319) | 270<br>(270) | 0.000<br>2.500<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Отвод штампосварной 90- 273х7<br>Узел 270<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 273<br>Радиус (мм) 375<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 7<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 27.049 |
| 270<br>(270) | 271<br>(271) | 3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с зацемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н66<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0                                                             |



|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.963                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 316<br>(316) | 701<br>(701) | -1.750<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 701<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 701<br>(701) | 472<br>(472) | -1.750<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 89<br>Узел 472<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 89<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.963 |
| 472<br>(472) | 702<br>(702) | 0.000<br>-1.750<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 702<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 702<br>(702) | 473<br>(473) | 0.000<br>-1.750<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с заземл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н64<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 473                                     |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб                                                                                                                                                                                                                                                                 | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|--------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 263<br>(263) | 315<br>(315) | -1.750<br>0.000<br>0.000 | D (мм) 76<br>s (мм) 3<br>Вес трубы (кгс/м) 5.4<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 2.98557814648358<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 1.57665791036796<br>Толщина изоляции (2) (мм) 29<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 3.85<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 3.85                                     | Узел 263<br>Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя Тройник<br>штампосварной 273x76<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 315<br>Коеф. трения 0.30<br>Элемент Тройник<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 7<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 20.13<br>Длина (мм) 432<br>Высота (мм) 54.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0  |
| 315<br>(315) | 264<br>(264) | -1.750<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                                | Показ. имя Нет<br>Узел 264                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 254<br>(254) | 255<br>(255) | 0.000<br>2.558<br>0.000  | D (мм) 133<br>s (мм) 4<br>Вес трубы (кгс/м) 12.73<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 4.09296618342464<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 3.16385507869056<br>Толщина изоляции (2) (мм) 42.5<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 3.5<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 12.27<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 12.27 | Узел 254<br>Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя тройник<br>штампосварной 273x133<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 255<br>Коеф. трения 0.30<br>Элемент Тройник<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 7<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 20.53<br>Длина (мм) 432<br>Высота (мм) 54.5<br>Толщина (мм) 4<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 255<br>(255) | 103<br>(103) | 0.000<br>2.557<br>0.000  |                                                                                                                                                                                                                                                                                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 133<br>Узел 103<br>Элемент Отвод                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                         |                | штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 133<br>Радиус (мм) 190<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.798                                                                              |
| 103<br>(103) | 656<br>(656) | 1.580<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 656<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 656<br>(656) | 164<br>(164) | 1.580<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 133<br>Узел 164<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 133<br>Радиус (мм) 190<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.798 |
| 164<br>(164) | 657<br>(657) | 0.000<br>1.830<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 657<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 657<br>(657) | 177<br>(177) | 0.000<br>1.830<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 133<br>Узел 177<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 133<br>Радиус (мм) 190<br>Угол отвода (°) 90                                                                                                                                                                                                   |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.798                                                                                                                                                                        |
| 177<br>(177) | 658<br>(658) | -1.580<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 658<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 658<br>(658) | 104<br>(104) | -1.580<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 133<br>Узел 104<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 133<br>Радиус (мм) 190<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.798 |
| 104<br>(104) | 659<br>(659) | 0.000<br>3.363<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 659<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 659<br>(659) | 81<br>(81)   | 0.000<br>3.362<br>0.000  |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0                                                                                                 |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|                |                |
|----------------|----------------|
| Ине. № дубл.   | Подпись и дата |
| Взам. инв. №   |                |
| Подпись и дата |                |
| Ине. № подл.   |                |

| Уз. начал а                          | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб                                                                                                                                                                                                                                               | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|--------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |              |                         |                                                                                                                                                                                                                                                              | Допуск. момент по ОЗ (кгс·см) 0<br>Узел 81                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 306<br>(УТ23)<br>(306<br>(УТ23)<br>) | 308<br>(308) | 0.000<br>0.500<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                              | Узел 306<br>Показ. имя Да<br>Имя Тройник 133x76<br>Узел 308<br>Элемент Тройник<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.38<br>Имя УТ23<br>Длина (мм) 248<br>Высота (мм) 41.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое<br>утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0<br>Ном.толщина стенки на Dmin (мм) 4<br>Технологическое<br>утонение на Dmin (мм) 0.6<br>Длина конуса (мм) 170<br>Строительная длина (мм) 170<br>Угол скоса (°) 4.20536 |
| 308<br>(308)                         | 611<br>(611) | 0.000<br>2.000<br>0.000 | D (мм) 108<br>Вес трубы (кгс/м) 10.26<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 3.60726967599435<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 2.11659062204242<br>Толщина изоляции (2) (мм) 33<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 3<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 7.85<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 7.85 | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 611<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 611<br>(611)                         | 610<br>(610) | 0.000<br>4.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                              | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 610<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 610<br>(610)                         | 609<br>(609) | 0.000<br>4.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                              | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 609<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|      |      |             |         |      |      |         |                |              |              |                |
|------|------|-------------|---------|------|------|---------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | Изн. | № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Изн. № дубл. | Подпись и дата |
|      |      |             |         |      |      |         |                |              |              |                |
|      |      |             |         |      |      |         |                |              |              |                |
|      |      |             |         |      |      |         |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 609<br>(609) | 608<br>(608) | 0.000<br>4.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 608<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 608<br>(608) | 607<br>(607) | 0.000<br>4.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 607<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 607<br>(607) | 606<br>(606) | 0.000<br>4.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 606<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 606<br>(606) | 373<br>(373) | 0.000<br>4.000<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 108<br>Узел 373<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.626 |
| 373<br>(373) | 664<br>(664) | -2.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 664<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 664<br>(664) | 663<br>(663) | -4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 663<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 663<br>(663) | 662<br>(662) | -4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|              |                |              |              |                |              |                |                          |              |                                                                                                            |  |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |              |                |                          |              | Длина: 1000 мм<br>(кгс·см) 0<br>Узел 374                                                                   |  |
|              |                |              |              |                | 374<br>(374) | 670<br>(670)   | -1.170<br>0.000<br>0.000 |              | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 670<br>Козф. трения 0.30 |  |
|              |                |              |              |                | 670<br>(670) | 669<br>(669)   | -4.000<br>0.000<br>0.000 |              | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 669<br>Козф. трения 0.30 |  |
|              |                |              |              |                | 669<br>(669) | 668<br>(668)   | -4.000<br>0.000<br>0.000 |              | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 668<br>Козф. трения 0.30 |  |
|              |                |              |              |                | 668<br>(668) | 667<br>(667)   | -4.000<br>0.000<br>0.000 |              | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 667<br>Козф. трения 0.30 |  |
|              |                |              |              |                | 667<br>(667) | 666<br>(666)   | -4.000<br>0.000          |              | Крепление Опора<br>скользящая                                                                              |  |
|              |                |              |              |                | Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №             | Инв. № дубл. | Подпись и дата                                                                                             |  |
|              |                |              |              | 93             |              |                |                          |              |                                                                                                            |  |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |              |                |                          |              |                                                                                                            |  |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              | 0.000                    |                | Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 666<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 666<br>(666) | 665<br>(665) | -4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 665<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 665<br>(665) | 191<br>(191) | -3.281<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 191<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 191<br>(191) | 125<br>(125) | -0.719<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 108<br>Узел 125<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.626 |
| 125<br>(125) | 671<br>(671) | 0.000<br>1.580<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 671<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 671<br>(671) | 127<br>(127) | 0.000<br>1.580<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 108<br>Узел 127<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на                                                                                                              |

|      |      |             |         |      |                                          |      |
|------|------|-------------|---------|------|------------------------------------------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ | Лист |
|      |      |             |         |      |                                          | 94   |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.626                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 127<br>(127) | 672<br>(672) | -1.830<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 672<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 672<br>(672) | 145<br>(145) | -1.830<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 108<br>Узел 145<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.626 |
| 145<br>(145) | 673<br>(673) | 0.000<br>-1.580<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 673<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 673<br>(673) | 126<br>(126) | 0.000<br>-1.580<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 108<br>Узел 126<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да                    |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Вес (кгс) 3.626                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 126<br>(126) | 679<br>(679) | -0.670<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 679<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                  |
| 679<br>(679) | 678<br>(678) | -4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 678<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                  |
| 678<br>(678) | 677<br>(677) | -4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 677<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                  |
| 677<br>(677) | 676<br>(676) | -4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 676<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                  |
| 676<br>(676) | 675<br>(675) | -4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 675<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                  |
| 675<br>(675) | 674<br>(674) | -4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 674<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                  |
| 674<br>(674) | 383<br>(383) | -4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с заземл.<br>Показ. имя Да<br>Имя N18<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ |

[illegible]

|      |         |                |              |              |                |
|------|---------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм. | Лист    | № документа    | Подпись      | Дата         |                |
| Изн. | № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб                           | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|--------------|--------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          | 3.85<br>Вес продукта (2) (кгс/м)<br>3.85 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 688<br>(688) | 687<br>(687) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                                          | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 687<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 687<br>(687) | 686<br>(686) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                                          | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 686<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 686<br>(686) | 685<br>(685) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                                          | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 685<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 685<br>(685) | 192<br>(192) | -2.291<br>0.000<br>0.000 |                                          | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Узел 192<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                          |
| 192<br>(192) | 146<br>(146) | -0.709<br>0.000<br>0.000 |                                          | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод76<br>Узел 146<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 1.909 |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 146<br>(146) | 689<br>(689) | 0.000<br>0.915<br>0.000  |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 689<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 689<br>(689) | 162<br>(162) | 0.000<br>0.915<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной<br>отвод76<br>Узел 162<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на<br>концах отвода Нет<br>Расположение сварных<br>швов В плоскостигиба<br>отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 1.909 |
| 162<br>(162) | 690<br>(690) | -1.075<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 690<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 690<br>(690) | 163<br>(163) | -1.075<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной<br>отвод76<br>Узел 163<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на<br>концах отвода Нет<br>Расположение сварных<br>швов В плоскостигиба<br>отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 1.909 |
| 163<br>(163) | 691<br>(691) | 0.000<br>-0.915<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 691                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|      |      |             |         |      |                                          |      |
|------|------|-------------|---------|------|------------------------------------------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ | Лист |
|      |      |             |         |      |                                          | 99   |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 691<br>(691) | 147<br>(147) | 0.000<br>-0.915<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод76<br>Узел 147<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 1.909 |
| 147<br>(147) | 193<br>(193) | -0.782<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по ОХm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОУm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОZm (кгс) 0<br>Узел 193<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                          |
| 193<br>(193) | 696<br>(696) | -2.143<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 696<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 696<br>(696) | 695<br>(695) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 695<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 695<br>(695) | 694<br>(694) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 694<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 694<br>(694) | 693<br>(693) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а                          | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------|--------------|--------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |              |                          |                | Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 693<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 693<br>(693)                         | 692<br>(692) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 692<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 692<br>(692)                         | 409<br>(409) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н19<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 409                                                                                                        |
| 384<br>(УТ24)<br>(384<br>(УТ24)<br>) | 683<br>(683) | 0.000<br>2.000<br>0.000  |                | Узел 384<br>Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя тройник 108х76<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 683<br>Коеф. трения 0.30<br>Элемент Тройник штамповварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.38<br>Имя УТ24<br>Длина (мм) 210<br>Высота (мм) 41<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 683<br>(683)                         | 385<br>(385) | 0.000<br>2.000<br>0.000  |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н68<br>Провер. доп. нагр. Да                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 385                                                                                                                               |
| 385<br>(385) | 680<br>(680) | 0.000<br>2.500<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 680<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 680<br>(680) | 408<br>(408) | 0.000<br>2.000<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 76<br>Узел 408<br>Элемент Отвод штамposварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76<br>Радиус (мм) 100<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.848 |
| 408<br>(408) | 681<br>(681) | -2.250<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 681<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 681<br>(681) | 423<br>(423) | -2.250<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 76<br>Узел 423<br>Элемент Отвод штамposварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76<br>Радиус (мм) 100<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3                                                                                                                                                                            |

|                |         |                |              |              |
|----------------|---------|----------------|--------------|--------------|
| Изм.           | Лист    | № документа    | Подпись      | Дата         |
| Изн.           | № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Изн. № дубл. |
| Подпись и дата |         |                |              |              |

| Уз. начал а                          | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|--------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |              |                         |                | Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.848                                                                                                                                                                                                                                          |
| 423<br>(423)                         | 682<br>(682) | 0.000<br>2.750<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 682<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 682<br>(682)                         | 424<br>(424) | 0.000<br>2.750<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н68а<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по ОХm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОУm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по ОХ (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по ОУ (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по ОZ (кгс·см) 0<br>Узел 424                                                                                 |
| 306<br>(УТ23)<br>(306<br>(УТ23)<br>) | 660<br>(660) | 2.000<br>0.000<br>0.000 |                | Узел 306<br>Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя Тройник 133х76<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 660<br>Коэф. трения 0.30<br>Элемент Тройник штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.38<br>Имя УТ23<br>Длина (мм) 248<br>Высота (мм) 41.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6 |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а                          | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|--------------|--------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |              |                          |                | Радиус наруж. (мм) 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 660<br>(660)                         | 307<br>(307) | 2.000<br>0.000<br>0.000  |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н67<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 307                                                                                                           |
| 242<br>(УТ20)<br>(242<br>(УТ20)<br>) | 288<br>(288) | 0.000<br>-3.000<br>0.000 |                | Узел 242<br>Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя тройник 219x76<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 288<br>Коэф. трения 0.30<br>Элемент Тройник штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.47<br>Имя УТ20<br>Длина (мм) 356<br>Высота (мм) 46.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 288<br>(288)                         | 289<br>(289) | 0.000<br>-3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 289<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 289<br>(289)                         | 290<br>(290) | 0.000<br>-3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 290<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                |                |
|----------------|----------------|
| Име. № дубл.   | Подпись и дата |
| Взам. инв. №   |                |
| Подпись и дата |                |
| Име. № подл.   |                |

| Уз. начал а                          | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб                                                                                                                                                                                                                          | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|--------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 290<br>(290)                         | 243<br>(243) | 0.000<br>-2.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                         | Показ. имя Нет<br>Узел 243                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 236<br>(УТ19)<br>(236<br>(УТ19)<br>) | 281<br>(281) | 3.000<br>0.000<br>0.000  | D (мм) 57<br>Вес трубы (кгс/м) 4<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 2.61644880083656<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 0<br>Толщина изоляции (2) (мм) 0<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 0<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 2.04<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 2.04 | Узел 236<br>Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя 219х57<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 281<br>Коеф. трения 0.30<br>Элемент Тройник штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.41<br>Имя УТ19<br>Длина (мм) 356<br>Высота (мм) 46.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 281<br>(281)                         | 237<br>(237) | 2.000<br>0.000<br>0.000  |                                                                                                                                                                                                                                         | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н59<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Нет<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 237                                                                                                  |
| 80<br>(80)                           | 643<br>(643) | 0.000<br>1.000<br>0.000  | D (мм) 76<br>Вес трубы (кгс/м) 5.4<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 1.57665791036796<br>Толщина изоляции (1) (мм) 29<br>Толщ. кожуха (1) (мм) 3<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 3.85<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 3.85                            | Узел 80<br>Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя тройник 219х76<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 643<br>Коеф. трения 0.30<br>Элемент Тройник штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6                                                                                                                                                                                                                    |

|      |         |              |              |                |
|------|---------|--------------|--------------|----------------|
| Изм. | Лист    | № документа  | Подпись      | Дата           |
| Изн. | № подл. | Взам. инв. № | Изн. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                         |                | Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.47<br>Длина (мм) 356<br>Высота (мм) 46.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0                                                                                                                                                          |
| 643<br>(643) | 642<br>(642) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 642<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 642<br>(642) | 641<br>(641) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 641<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 641<br>(641) | 225<br>(225) | 0.000<br>2.597<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Узел 225<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                          |
| 225<br>(225) | 220<br>(220) | 0.000<br>0.403<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 76<br>Узел 220<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76<br>Радиус (мм) 100<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.848 |

|      |      |             |         |      |      |      |             |         |      |
|------|------|-------------|---------|------|------|------|-------------|---------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 220<br>(220) | 644<br>(644) | 0.915<br>0.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 644<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 644<br>(644) | 470<br>(470) | 0.915<br>0.000<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 76<br>Узел 470<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76<br>Радиус (мм) 100<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.848 |
| 470<br>(470) | 645<br>(645) | 0.000<br>1.075<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 645<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 645<br>(645) | 471<br>(471) | 0.000<br>1.075<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 76<br>Узел 471<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76<br>Радиус (мм) 100<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.848 |
| 471<br>(471) | 646<br>(646) | -0.915<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 646                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|              |                |              |              |                |                                          |              |                         |  |                                                                                                                                        |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|------------------------------------------|--------------|-------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | 221<br>(221)                             | 226<br>(226) | 0.000<br>0.520<br>0.000 |  | Допуск. нагр. по ОХм<br>(кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОУм<br>(кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОZm<br>(кгс) 0<br>Узел 226<br>Козф. трения 0.30 |
|              |                |              |              |                | 226<br>(226)                             | 649<br>(649) | 0.000<br>1.480<br>0.000 |  | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 649<br>Козф. трения 0.30                             |
|              |                |              |              |                | 649<br>(649)                             | 648<br>(648) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |  | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 648<br>Козф. трения 0.30                             |
|              |                |              |              |                | 648<br>(648)                             | 647<br>(647) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |  | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 647<br>Козф. трения 0.30                             |
|              |                |              |              |                | 647<br>(647)                             | 219<br>(219) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |  | Крепление Опора мертвая<br>с защемл.<br>Показ. имя Да                                                                                  |
|              |                |              |              |                |                                          |              |                         |  |                                                                                                                                        |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           | РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ |              |                         |  | Лист                                                                                                                                   |
|              |                |              |              |                |                                          |              |                         |  | 108                                                                                                                                    |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |

| Уз. начал а            | Уз. конца | Проекции , (м)     | Параметры труб                                                                                                                                                                                   | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|-----------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |           |                    |                                                                                                                                                                                                  | Имя Н26<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 219                                                                                                                                                                   |
| 77 (УТ17) (77 (УТ17) ) | 604 (604) | -2.000 0.000 0.000 | D (мм) 108<br>s (мм) 4<br>Вес трубы (кгс/м) 10.26<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 2.11659062204242<br>Толщина изоляции (1) (мм) 33<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 7.85<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 7.85 | Узел 77<br>Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя тройник 219x108<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 604<br>Коеф. трения 0.30<br>Элемент Тройник штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.7<br>Имя УТ17<br>Длина (мм) 356<br>Высота (мм) 46.5<br>Толщина (мм) 4<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 604 (604)              | 603 (603) | -4.000 0.000 0.000 |                                                                                                                                                                                                  | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 603<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 603 (603)              | 602 (602) | -4.000 0.000 0.000 |                                                                                                                                                                                                  | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 602<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 602 (602)              | 224 (224) | -3.368 0.000 0.000 |                                                                                                                                                                                                  | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Узел 224<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                              |
| 224<br>(224) | 216<br>(216) | -0.632<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 108<br>Узел 216<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 150<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.6<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.417 |
| 216<br>(216) | 605<br>(605) | 0.000<br>1.160<br>0.000  |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 605<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 605<br>(605) | 448<br>(448) | 0.000<br>2.000<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 108<br>Узел 448<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 150<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.6<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.417 |
| 448<br>(448) | 612<br>(612) | -1.830<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|      |      |             |         |      |                                          |      |
|------|------|-------------|---------|------|------------------------------------------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ | Лист |
|      |      |             |         |      |                                          | 110  |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 612<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 612<br>(612) | 459<br>(459) | -1.830<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 108<br>Узел 459<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 150<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.6<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.417 |
| 459<br>(459) | 613<br>(613) | 0.000<br>-1.580<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 613<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 613<br>(613) | 217<br>(217) | 0.000<br>-1.580<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 108<br>Узел 217<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 150<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.6<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.417 |
| 217<br>(217) | 615<br>(615) | -2.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 615<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 615<br>(615) | 614<br>(614) | -4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 614<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                           |
| 614<br>(614) | 215<br>(215) | -4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н57<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Нет<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 215  |
| 215<br>(215) | 616<br>(616) | -2.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 616<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                           |
| 616<br>(616) | 460<br>(460) | -2.000<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя тройник 108x76<br>Узел 460<br>Элемент Тройник штамповварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.38<br>Длина (мм) 210<br>Высота (мм) 41<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 460<br>(460) | 462<br>(462) | -0.500<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Переход 108x76<br>Узел 462<br>Элемент Переход концентрический<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6                                                                                                                                                                                     |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб                                                                                                                                                                                                                                                        | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|--------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                       | Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 1.4<br>Ном.толщина стенки на Dmin (мм) 3<br>Технологическое утонение на Dmin (мм) 0.6<br>Длина конуса (мм) 167<br>Строительная длина (мм) 180<br>Угол скоса (°) 5.47271 |
| 462<br>(462) | 629<br>(629) | -1.000<br>0.000<br>0.000 | D (мм) 76<br>s (мм) 3<br>Вес трубы (кгс/м) 5.4<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 1.71015197336878<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 1.57665791036796<br>Толщина изоляции (2) (мм) 29<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 3<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 3.85<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 3.85 | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 629<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                  |
| 629<br>(629) | 628<br>(628) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                       | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 628<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                  |
| 628<br>(628) | 627<br>(627) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                       | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 627<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                  |
| 627<br>(627) | 626<br>(626) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                       | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 626<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                  |
| 626<br>(626) | 625<br>(625) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                       | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 625<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                  |
| 625<br>(625) | 624<br>(624) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                       | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 624                                                                                                                                       |

|      |      |             |         |      |      |      |             |         |      |
|------|------|-------------|---------|------|------|------|-------------|---------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 624<br>(624) | 623<br>(623) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 623<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 623<br>(623) | 622<br>(622) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 622<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 622<br>(622) | 621<br>(621) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 621<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 621<br>(621) | 102<br>(102) | -2.419<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 102<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 102<br>(102) | 78<br>(78)   | -0.581<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 76<br>Узел 78<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76<br>Радиус (мм) 100<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.848 |
| 78<br>(78)   | 630<br>(630) | 0.000<br>0.915<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 630<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 630<br>(630) | 466<br>(466) | 0.000<br>0.915<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 76                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |                                          |              |              |                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|------------------------------------------|--------------|--------------|--------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                |              |              |                |                                          | 631<br>(631) | 467<br>(467) | -1.075<br>0.000<br>0.000 |  | Узел 467<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76<br>Радиус (мм) 100<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на<br>концах отвода Нет<br>Расположение сварных<br>швов В плоскости гиба<br>отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.848 |
|              |                |              |              |                |                                          | 467<br>(467) | 632<br>(632) | 0.000<br>-0.915<br>0.000 |  | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 632<br>Козф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                        |
|              |                |              |              |                |                                          | 632<br>(632) | 465<br>(465) | 0.000<br>-0.915<br>0.000 |  | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод<br>76<br>Узел 465<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76                                                                                                                                                                                                    |
|              |                |              |              |                |                                          |              |              |                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           | РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ |              |              |                          |  | Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|              |                |              |              |                |                                          |              |              |                          |  | 115                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Радиус (мм) 100<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.848 |
| 465<br>(465) | 640<br>(640) | -1.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 640<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                 |
| 640<br>(640) | 639<br>(639) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 639<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                 |
| 639<br>(639) | 638<br>(638) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 638<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                 |
| 638<br>(638) | 637<br>(637) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 637<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                 |
| 637<br>(637) | 636<br>(636) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 636<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                 |
| 636<br>(636) | 635<br>(635) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 635<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                 |
| 635<br>(635) | 634<br>(634) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 634<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                 |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 634<br>(634) | 633<br>(633) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 633<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 633<br>(633) | 464<br>(464) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н58<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 464                                                                                            |
| 460<br>(460) | 617<br>(617) | 0.000<br>-1.500<br>0.000 |                | Узел 460<br>Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя тройник 108x76<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 617<br>Коэф. трения 0.30<br>Элемент Тройник штамповварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.38<br>Длина (мм) 210<br>Высота (мм) 41<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 617<br>(617) | 461<br>(461) | 0.000<br>-1.500<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н55<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|      |      |             |         |      |      |      |             |         |      |
|------|------|-------------|---------|------|------|------|-------------|---------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 461                                                                                                                                                                     |
| 461<br>(461) | 618<br>(618) | 0.000<br>-2.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 618<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                               |
| 618<br>(618) | 463<br>(463) | 0.000<br>-2.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод 76<br>Узел 463<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76<br>Радиус (мм) 100<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.848 |
| 463<br>(463) | 619<br>(619) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 619<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                               |
| 619<br>(619) | 468<br>(468) | -3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод 76<br>Узел 468<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76<br>Радиус (мм) 100<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных                                                                    |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а                        | Уз. конца           | Проекции , (м)           | Параметры труб                                                                                                                                                                                                                                           | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|---------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |                     |                          |                                                                                                                                                                                                                                                          | швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.848                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 468<br>(468)                       | 620<br>(620)        | 0.000<br>-2.500<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                          | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 620<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 620<br>(620)                       | 469<br>(469)        | 0.000<br>-2.500<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                          | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н56<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 469                                                                                                                               |
| 65<br>(УТ15)<br>(65<br>(УТ15)<br>) | 199<br>(199)        | 3.000<br>0.000<br>0.000  | D (мм) 108<br>s (мм) 4<br>Вес трубы (кгс/м) 10.26<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 2.11659062204242<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 0<br>Толщина изоляции (2) (мм) 0<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 0<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 7.85<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 7.85 | Узел 65<br>Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя Тройник<br>штампосварной159x108<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 199<br>Коеф. трения 0.30<br>Элемент Тройник<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4.5<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 5.36<br>Имя УТ15<br>Длина (мм) 286<br>Высота (мм) 44.5<br>Толщина (мм) 4<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 199<br>(199)                       | 69<br>(Н47)<br>(69) | 4.000<br>0.000<br>0.000  |                                                                                                                                                                                                                                                          | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|      |      |             |         |      |     |         |                |
|------|------|-------------|---------|------|-----|---------|----------------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | Имя | № дубл. | Подпись и дата |
|      |      |             |         |      | Имя | № дубл. | Подпись и дата |
|      |      |             |         |      | Имя | № дубл. | Подпись и дата |
|      |      |             |         |      | Имя | № дубл. | Подпись и дата |
|      |      |             |         |      | Имя | № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а          | Уз. конца | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------|-----------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | (Н47) )   |                         |                | Имя Н47<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Нет<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 69<br>Имя Н47 |
| 69 (Н47) (69 (Н47) ) | 435 (435) | 4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 435<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                              |
| 435 (435)            | 436 (436) | 4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 436<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                              |
| 436 (436)            | 437 (437) | 4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 437<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                              |
| 437 (437)            | 438 (438) | 4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 438<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                              |
| 438 (438)            | 431 (431) | 1.000<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 108<br>Узел 431<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет           |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|      |      |             |         |      |      |      |             |         |      |
|------|------|-------------|---------|------|------|------|-------------|---------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.626                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 431<br>(431) | 573<br>(573) | 0.000<br>-1.580<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 573<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 573<br>(573) | 433<br>(433) | 0.000<br>-1.580<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 108<br>Узел 433<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.626 |
| 433<br>(433) | 574<br>(574) | 1.830<br>0.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 574<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 574<br>(574) | 434<br>(434) | 1.830<br>0.000<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 108<br>Узел 434<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.626 |

|              |                |              |              |                |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Име. № дубл. | Подпись и дата | Име. № подл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |              |                |
|              |                |              |              |                |              |                |
|              |                |              |              |                |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца              | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|------------------------|-------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                        |                         |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 434<br>(434) | 575<br>(575)           | 0.000<br>1.580<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 575<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 575<br>(575) | 432<br>(432)           | 0.000<br>1.580<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 108<br>Узел 432<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.626 |
| 432<br>(432) | 445<br>(445)           | 0.971<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 445<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 445<br>(445) | 442<br>(442)           | 3.029<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 442<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 442<br>(442) | 443<br>(443)           | 4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 443<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 443<br>(443) | 444<br>(444)           | 4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 444<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 444<br>(444) | 430<br>(УТ16)<br>(430) | 1.500<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя тройник 108x76<br>Узел 430                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|              |                |              |              |                |  |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|--|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Име. № дубл. | Подпись и дата |  |
|              |                |              |              |                |  |
|              |                |              |              |                |  |
|              |                |              |              |                |  |
|              |                |              |              |                |  |

| Уз. начал а                          | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб                                                                                             | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|--------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | (УТ16)<br>)  |                         |                                                                                                            | Элемент Тройник<br>штамповварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.38<br>Имя УТ16<br>Длина (мм) 210<br>Высота (мм) 41<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое<br>утонение горловины (мм)<br>0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0                                                                                      |
| 430<br>(УТ16)<br>(430<br>(УТ16)<br>) | 447<br>(447) | 0.500<br>0.000<br>0.000 | Вес изоляции (2) (кгс/м)<br>2.11659062204242<br>Толщина изоляции (2) (мм)<br>33<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 3 | Показ. имя Да<br>Имя тройник 108x76<br>Узел 447<br>Элемент Тройник<br>штамповварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.34<br>Длина (мм) 210<br>Высота (мм) 35<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое<br>утонение горловины (мм)<br>0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0                                               |
| 447<br>(447)                         | 449<br>(449) | 0.500<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                            | Показ. имя Да<br>Имя Переход 108x76<br>Узел 449<br>Элемент Переход<br>концентрический<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 1.4<br>Ном.толщина стенки на<br>Dmin (мм) 3<br>Технологическое<br>утонение на Dmin (мм)<br>0.6<br>Длина конуса (мм) 167<br>Строительная длина (мм)<br>180<br>Угол скоса (°) 5.47271 |
| 449<br>(449)                         | 587<br>(587) | 2.000<br>0.000<br>0.000 | D (мм) 76<br>s (мм) 3<br>Вес трубы (кгс/м) 5.4                                                             | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|               |                |              |               |                |
|---------------|----------------|--------------|---------------|----------------|
| Изнв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Изнв. № дубл. | Подпись и дата |
|               |                |              |               |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб                                                                                                                                                                                          | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|--------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                         | Вес изоляции (1) (кгс/м)<br>1.71015197336878<br>Вес изоляции (2) (кгс/м)<br>1.57665791036796<br>Толщина изоляции (2) (мм)<br>29<br>Вес продукта (1) (кгс/м)<br>3.85<br>Вес продукта (2) (кгс/м)<br>3.85 | Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 587<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 587<br>(587) | 450<br>(450) | 2.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                         | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н49<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 450 |
| 450<br>(450) | 595<br>(595) | 0.500<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                         | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 595<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 595<br>(595) | 594<br>(594) | 3.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                         | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 594<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 594<br>(594) | 593<br>(593) | 3.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                         | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 593<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 593<br>(593) | 592<br>(592) | 3.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                         | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 592<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 592<br>(592) | 591<br>(591) | 3.000<br>0.000          |                                                                                                                                                                                                         | Крепление Опора скользящая                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|      |         |                |              |              |
|------|---------|----------------|--------------|--------------|
| Изм. | Лист    | № документа    | Подпись      | Дата         |
| Изн. | № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Изн. | № дубл. | Подпись и дата | Изн.         | № дубл.      |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              | 0.000                   |                | Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 591<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 591<br>(591) | 590<br>(590) | 3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 590<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                              |
| 590<br>(590) | 589<br>(589) | 3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 589<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                              |
| 589<br>(589) | 588<br>(588) | 3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 588<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                              |
| 588<br>(588) | 451<br>(451) | 3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод 76<br>Узел 451<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76<br>Радиус (мм) 100<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.848 |
| 451<br>(451) | 598<br>(598) | 0.000<br>1.500<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 598<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                              |
| 598<br>(598) | 597<br>(597) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 597<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                              |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 597<br>(597) | 596<br>(596) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 596<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                               |
| 596<br>(596) | 452<br>(452) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н50<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 452                       |
| 452<br>(452) | 600<br>(600) | 0.000<br>2.500<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 600<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                               |
| 600<br>(600) | 599<br>(599) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 599<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                               |
| 599<br>(599) | 453<br>(453) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя отвод 76<br>Узел 453<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76<br>Радиус (мм) 100<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.848 |

|      |      |             |         |      |                                          |      |
|------|------|-------------|---------|------|------------------------------------------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ | Лист |
|      |      |             |         |      |                                          | 126  |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 453<br>(453) | 601<br>(601) | 1.500<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 601<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 601<br>(601) | 454<br>(454) | 3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н51<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 454                                                                                            |
| 447<br>(447) | 578<br>(578) | 0.000<br>2.000<br>0.000 |                | Узел 447<br>Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя тройник 108х76<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 578<br>Коэф. трения 0.30<br>Элемент Тройник штамposварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.34<br>Длина (мм) 210<br>Высота (мм) 35<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 578<br>(578) | 577<br>(577) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 577<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 577<br>(577) | 580<br>(580) | 0.000<br>2.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|      |      |             |         |      |                                          |      |
|------|------|-------------|---------|------|------------------------------------------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ | Лист |
|      |      |             |         |      |                                          | 127  |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изн. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Изн. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                         |                | Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 580<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 580<br>(580) | 429<br>(429) | 0.000<br>1.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 76<br>Узел 429<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76<br>Радиус (мм) 100<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.848 |
| 429<br>(429) | 579<br>(579) | 0.915<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 579<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 579<br>(579) | 457<br>(457) | 0.915<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 76<br>Узел 457<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76<br>Радиус (мм) 100<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.848 |
| 457<br>(457) | 581<br>(581) | 0.000<br>1.075<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 581<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                             |

|      |      |             |         |      |
|------|------|-------------|---------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      |
|      |      |             |         |      |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

[illegible]

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а                          | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------|--------------|--------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |              |                          |                | Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 585<br>(585)                         | 584<br>(584) | 0.000<br>3.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 584<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 584<br>(584)                         | 583<br>(583) | 0.000<br>3.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 583<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 583<br>(583)                         | 455<br>(455) | 0.000<br>3.000<br>0.000  |                | Крепление Опора мертвая с заземл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н52<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Нет<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 455                                                                                                       |
| 430<br>(УТ16)<br>(430<br>(УТ16)<br>) | 576<br>(576) | 0.000<br>-2.000<br>0.000 |                | Узел 430<br>Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя тройник 108x76<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 576<br>Коэф. трения 0.30<br>Элемент Тройник штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.38<br>Имя УТ16<br>Длина (мм) 210<br>Высота (мм) 41<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а                        | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб                                                                                                                                                    | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------|--------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 576<br>(576)                       | 446<br>(446) | 0.000<br>-2.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                   | Крепление Опора мертвая с заземл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н48<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по ОХm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОУm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по ОХ (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по ОУ (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по ОZ (кгс·см) 0<br>Узел 446                                                                                                          |
| 58<br>(УТ14)<br>(58<br>(УТ14)<br>) | 183<br>(183) | 2.250<br>0.000<br>0.000  | Вес изоляции (1) (кгс/м) 1.57665791036796<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 0<br>Толщина изоляции (1) (мм) 29<br>Толщина изоляции (2) (мм) 0<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 0 | Узел 58<br>Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя тройник 159x76<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 183<br>Коеф. трения 0.30<br>Элемент Тройник штамповарной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4.5<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 5.14<br>Имя УТ14<br>Длина (мм) 286<br>Высота (мм) 44.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 183<br>(183)                       | 62<br>(62)   | 2.250<br>0.000<br>0.000  |                                                                                                                                                                   | Крепление Опора мертвая с заземл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н46<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Нет<br>Допуск. нагр. по ОХm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОУm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по ОХ (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по ОУ                                                                                                                                                                   |

|      |      |             |         |      |
|------|------|-------------|---------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|------|------|-------------|---------|------|

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|              |                |              |              |                |                                          |            |                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|------------------------------------------|------------|--------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |                                          |            |                          |  | Радиус наруж. (мм) 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|              |                |              |              |                | 169<br>(169)                             | 53<br>(53) | 0.000<br>-3.000<br>0.000 |  | Крепление Опора мертвая<br>с заземл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н45<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm<br>(кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm<br>(кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm<br>(кгс) 0<br>Допуск. момент по OX<br>(кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY<br>(кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ<br>(кгс·см) 0<br>Узел 53 |
|              |                |              |              |                | 44<br>(44)                               | 45<br>(45) | 0.000<br>3.000<br>0.000  |  | Узел 44<br>Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя тройник 219х76<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 45<br>Коэф. трения 0.30<br>Элемент Тройник<br>штампосварной                                                                                                                                                                       |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           | РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ |            |                          |  | Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|              |                |              |              |                |                                          |            |                          |  | 132                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                         |                | Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.47<br>Длина (мм) 356<br>Высота (мм) 46.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0                                                                                                                   |
| 45<br>(45)   | 393<br>(393) | 0.000<br>1.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 89<br>Узел 393<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.51 |
| 393<br>(393) | 557<br>(557) | 0.905<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 557<br>Козэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 557<br>(557) | 421<br>(421) | 0.905<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 89<br>Узел 421<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода                                       |

|                |         |                |              |              |
|----------------|---------|----------------|--------------|--------------|
| Изм.           | Лист    | № документа    | Подпись      | Дата         |
| Изн.           | № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подпись и дата |         |                |              |              |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.51                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 421<br>(421) | 558<br>(558) | 0.000<br>1.075<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 558<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 558<br>(558) | 422<br>(422) | 0.000<br>1.075<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 89<br>Узел 422<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.51 |
| 422<br>(422) | 559<br>(559) | -0.905<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 559<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 559<br>(559) | 420<br>(420) | -0.905<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 89<br>Узел 420<br>Элемент Отвод штамповарной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.51 |
| 420<br>(420) | 428<br>(428) | 0.000<br>0.958           |                | Крепление Опора скользящая                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изн. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Изн. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а                        | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб                                                                                                                                                                                                 | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|--------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |              | 0.000                    |                                                                                                                                                                                                                | Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 428<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 428<br>(428)                       | 426<br>(426) | 0.000<br>2.042<br>0.000  |                                                                                                                                                                                                                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 426<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 426<br>(426)                       | 427<br>(427) | 0.000<br>3.000<br>0.000  |                                                                                                                                                                                                                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 427<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 427<br>(427)                       | 150<br>(150) | 0.000<br>2.000<br>0.000  |                                                                                                                                                                                                                | Крепление Опора мертвая с заземл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н44<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 150                                                                     |
| 40<br>(УТ11)<br>(40<br>(УТ11)<br>) | 149<br>(149) | 0.000<br>-3.000<br>0.000 | D (мм) 57<br>Вес трубы (кгс/м) 4<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 1.23225927633778<br>Толщина изоляции (1) (мм) 31.5<br>Толщ. кожуха (1) (мм) 2.5<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 2.04<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 2.04 | Узел 40<br>Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя 219x57<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 149<br>Коеф. трения 0.30<br>Элемент Тройник штамповарной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.41<br>Имя УТ11<br>Длина (мм) 356<br>Высота (мм) 46.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) |

|                |                |
|----------------|----------------|
| Ине. № дубл.   | Подпись и дата |
| Взам. инв. №   |                |
| Подпись и дата |                |
| Ине. № подл.   |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб                                                                                                                                                                                                              | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|--------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                                                                                                                                                                                                                             | 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 149<br>(149) | 41<br>(41)   | 0.000<br>-1.500<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                             | Крепление Опора мертвая с заземл.<br>Показ. имя Да<br>Имя H43<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 41                                                                                                |
| 32<br>(32)   | 33<br>(33)   | 0.000<br>4.000<br>0.000  | D (мм) 108<br>s (мм) 4<br>Вес трубы (кгс/м) 10.26<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 2.11659062204242<br>Толщина изоляции (1) (мм) 33<br>Толщ. кожуха (1) (мм) 3<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 7.85<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 7.85 | Узел 32<br>Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя тройник 219x108<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 33<br>Коеф. трения 0.30<br>Элемент Тройник штамповарной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.7<br>Длина (мм) 356<br>Высота (мм) 46.5<br>Толщина (мм) 4<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 33<br>(33)   | 379<br>(379) | 0.000<br>4.000<br>0.000  |                                                                                                                                                                                                                             | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 379<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 379<br>(379) | 380<br>(380) | 0.000<br>4.000<br>0.000  |                                                                                                                                                                                                                             | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 380<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 380<br>(380) | 381<br>(381) | 0.000<br>4.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 381<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 381<br>(381) | 382<br>(382) | 0.000<br>2.950<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 382<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 382<br>(382) | 140<br>(140) | 0.000<br>1.050<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 89<br>Узел 140<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.626 |
| 140<br>(140) | 548<br>(548) | 0.915<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 548<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 548<br>(548) | 142<br>(142) | 0.915<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 89<br>Узел 142<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да                    |

|              |                |              |                |             |              |                |
|--------------|----------------|--------------|----------------|-------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Изм.         | Лист           | № документа | Подпись      | Дата           |
|              | Взам. инв. №   | Ине. № дубл. | Подпись и дата | Ине. № инв. | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              | Ине. № инв.    | Ине. № дубл. | Подпись и дата | Ине. № инв. | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              | Ине. № инв.    | Ине. № дубл. | Подпись и дата | Ине. № инв. | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              | Ине. № инв.    | Ине. № дубл. | Подпись и дата | Ине. № инв. | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Вес (кгс) 3.626                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 142<br>(142) | 549<br>(549) | 0.000<br>1.075<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 549<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 549<br>(549) | 143<br>(143) | 0.000<br>1.075<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 89<br>Узел 143<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.626 |
| 143<br>(143) | 550<br>(550) | -0.915<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 550<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 550<br>(550) | 141<br>(141) | -0.915<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 89<br>Узел 141<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.626 |
| 141<br>(141) | 390<br>(390) | 0.000<br>0.848<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца     | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------|---------------|-------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |               |                         |                | Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Нет<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Узел 390<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                      |
| 390<br>(390) | 386<br>(386)  | 0.000<br>3.152<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 386<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                          |
| 386<br>(386) | 387<br>(387)  | 0.000<br>4.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 387<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                          |
| 387<br>(387) | 388<br>(388)  | 0.000<br>4.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 388<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                          |
| 388<br>(388) | 389<br>(389)  | 0.000<br>4.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 389<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                          |
| 389<br>(389) | 139<br>(139)  | 0.000<br>1.500<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н39<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Нет<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 139 |
| 139<br>(139) | 391<br>(УТ10) | 0.000<br>4.000          |                | Показ. имя Да<br>Имя тройник 108х89                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|      |      |             |         |      |                                                 |      |
|------|------|-------------|---------|------|-------------------------------------------------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | <b>РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ</b> | Лист |
|      |      |             |         |      |                                                 | 139  |
|      |      |             |         |      |                                                 |      |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Име. № дубл. | Взам. име. № | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а              | Уз. конца     | Проекции , (м)          | Параметры труб                                                                                                                                                                                                                                                         | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|---------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | (391 (УТ10) ) | 0.000                   |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Узел 391<br>Элемент Тройник<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.52<br>Имя УТ10<br>Длина (мм) 210<br>Высота (мм) 44<br>Толщина (мм) 4<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0                                                         |
| 391 (УТ10) (391 (УТ10) ) | 703 (703)     | 0.000<br>0.359<br>0.000 | Вес изоляции (2) (кгс/м) 2.11659062204242<br>Толщина изоляции (2) (мм) 33<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 3                                                                                                                                                                   | Показ. имя Да<br>Имя переход 108x89<br>Узел 703<br>Элемент Переход концентрический<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0<br>Коррозия (мм) 0<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 1.4<br>Ном.толщина стенки на Dmin (мм) 4<br>Технологическое утонение на Dmin (мм) 0<br>Длина конуса (мм) 167<br>Строительная длина (мм) 180<br>Угол скоса (°) 8.6817 |
| 703 (703)                | 400 (400)     | 0.000<br>2.641<br>0.000 | D (мм) 57<br>s (мм) 3<br>Вес трубы (кгс/м) 4<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 1.4688290257188<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 1.23225927633778<br>Толщина изоляции (2) (мм) 31.5<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 2.5<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 2.04<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 2.04 | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 400<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 400 (400)                | 401 (401)     | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 401<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                              |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Име. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 401<br>(401) | 402<br>(402) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 402<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 402<br>(402) | 403<br>(403) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 403<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 403<br>(403) | 404<br>(404) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 404<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 404<br>(404) | 405<br>(405) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 405<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 405<br>(405) | 406<br>(406) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 406<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 406<br>(406) | 396<br>(396) | 0.000<br>1.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 57<br>Узел 396<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 57<br>Радиус (мм) 76<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.477 |
| 396<br>(396) | 551<br>(551) | 0.905<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 551                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|      |      |             |         |      |      |      |             |         |      |
|------|------|-------------|---------|------|------|------|-------------|---------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 551<br>(551) | 398<br>(398) | 0.905<br>0.000<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 57<br>Узел 398<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 57<br>Радиус (мм) 76<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.477 |
| 398<br>(398) | 552<br>(552) | 0.000<br>1.075<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 552<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 552<br>(552) | 399<br>(399) | 0.000<br>1.075<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 57<br>Узел 399<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 57<br>Радиус (мм) 76<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.477 |
| 399<br>(399) | 553<br>(553) | -0.905<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 553<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 553<br>(553) | 397<br>(397) | -0.905<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 57                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|      |      |             |         |      |              |                |              |              |                |
|------|------|-------------|---------|------|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | Изм. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|      |      |             |         |      |              |                |              |              |                |
|      |      |             |         |      |              |                |              |              |                |
|      |      |             |         |      |              |                |              |              |                |
|      |      |             |         |      |              |                |              |              |                |
|      |      |             |         |      |              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                         |                | Узел 397<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 57<br>Радиус (мм) 76<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.477 |
| 397<br>(397) | 417<br>(417) | 0.000<br>0.760<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 417<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                             |
| 417<br>(417) | 410<br>(410) | 0.000<br>2.240<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 410<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                             |
| 410<br>(410) | 411<br>(411) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 411<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                             |
| 411<br>(411) | 412<br>(412) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 412<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                             |
| 412<br>(412) | 413<br>(413) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 413<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                             |
| 413<br>(413) | 414<br>(414) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 414<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                             |

|      |      |             |         |      |              |                |              |              |                |
|------|------|-------------|---------|------|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | Изм. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|      |      |             |         |      |              |                |              |              |                |
|      |      |             |         |      |              |                |              |              |                |
|      |      |             |         |      |              |                |              |              |                |
|      |      |             |         |      |              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 414<br>(414) | 415<br>(415) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 415<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 415<br>(415) | 416<br>(416) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 416<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 416<br>(416) | 395<br>(395) | 0.000<br>2.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 57<br>Узел 395<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 57<br>Радиус (мм) 76<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.477 |
| 395<br>(395) | 419<br>(419) | 3.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 419<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 419<br>(419) | 418<br>(418) | 2.500<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с заземл.<br>Показ. имя Да<br>Имя H42<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 418                                    |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а                          | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб                                                                                                                                                                                                                                                             | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|--------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 391<br>(УТ10)<br>(391<br>(УТ10)<br>) | 394<br>(394) | 3.500<br>0.000<br>0.000 | D (мм) 89<br>s (мм) 4<br>Вес трубы (кгс/м) 8.38<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 1.87526767439244<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 1.85766756128516<br>Толщина изоляции (2) (мм) 32.5<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 3<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 5.15<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 5.15   | Узел 391<br>Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя тройник 108x89<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 394<br>Козф. трения 0.30<br>Элемент Тройник штамповварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.52<br>Имя УТ10<br>Длина (мм) 210<br>Высота (мм) 44<br>Толщина (мм) 4<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 394<br>(394)                         | 392<br>(392) | 2.500<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                            | Крепление Опора мертвая с заземл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н40<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Нет<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 392                                                                                                          |
| 29<br>(29)                           | 136<br>(136) | 3.000<br>0.000<br>0.000 | D (мм) 57<br>s (мм) 3<br>Вес трубы (кгс/м) 4<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 2.61644880083656<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 0<br>Толщина изоляции (1) (мм) 42<br>Толщина изоляции (2) (мм) 0<br>Толщ. кожуха (1) (мм) 4.9<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 0<br>Вес продукта (1) (кгс/м) | Узел 29<br>Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя 219x57<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 136<br>Козф. трения 0.30<br>Элемент Тройник штамповварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6                                                                                                                                                                                                               |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а                                          | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб                                                                                                 | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |              |                         | 2.04<br>Вес продукта (2) (кгс/м)<br>2.04                                                                       | Коррозия (мм) 2.55<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.41<br>Длина (мм) 356<br>Высота (мм) 46.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0<br>Радиус наруж. (мм) 0                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 136<br>(136)                                         | 137<br>(137) | 3.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 137<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 137<br>(137)                                         | 138<br>(138) | 3.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 138<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 138<br>(138)                                         | 30<br>(30)   | 1.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                | Показ. имя Да<br>Узел 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 16<br>(Тройник 219х57)<br>) (16<br>(Тройник 219х57)) | 17<br>(17)   | 0.000<br>3.000<br>0.000 | Вес изоляции (1) (кгс/м)<br>1.23225927633778<br>Толщина изоляции (1) (мм)<br>31.5<br>Толщ. кожуха (1) (мм) 2.5 | Узел 16<br>Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя 219х57<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 17<br>Коеф. трения 0.30<br>Элемент Тройник штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.41<br>Имя Тройник 219х57<br>Длина (мм) 356<br>Высота (мм) 46.5<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.3<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 17<br>(17)                                           | 372<br>(372) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                                                                                                                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 372<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|      |      |             |         |      |
|------|------|-------------|---------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      |

|      |      |             |         |      |      |      |             |         |      |
|------|------|-------------|---------|------|------|------|-------------|---------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 372<br>(372) | 231<br>(231) | 0.000<br>1.500<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 57<br>Узел 231<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 57<br>Радиус (мм) 76<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.477 |
| 231<br>(231) | 542<br>(542) | 0.915<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 542<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 542<br>(542) | 333<br>(333) | 0.915<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 57<br>Узел 333<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 57<br>Радиус (мм) 76<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.477 |
| 333<br>(333) | 543<br>(543) | 0.000<br>1.075<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 543<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 543<br>(543) | 371<br>(371) | 0.000<br>1.075<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 57<br>Узел 371<br>Элемент Отвод                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|              |                |                |
|--------------|----------------|----------------|
| Ине. № дубл. | Взам. инв. №   | Подпись и дата |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Ине. № подл.   |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 57<br>Радиус (мм) 76<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.477                                                                          |
| 371<br>(371) | 544<br>(544) | -0.915<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 544<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 544<br>(544) | 232<br>(232) | -0.915<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 57<br>Узел 232<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 57<br>Радиус (мм) 76<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.477 |
| 232<br>(232) | 376<br>(376) | 0.000<br>3.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 376<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 376<br>(376) | 377<br>(377) | 0.000<br>3.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 377<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 377<br>(377) | 378<br>(378) | 0.000<br>3.000<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|                |                |
|----------------|----------------|
| Ине. № подл.   | Подпись и дата |
| Взам. инв. №   | Ине. № дубл.   |
| Подпись и дата | Подпись и дата |

| Уз. начал а                                       | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------|--------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 378<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 378<br>(378)                                      | 230<br>(230) | 0.000<br>3.000<br>0.000  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Крепление Опора мертвая с заземл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н33<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Нет<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 230                                                                                                                       |
| 13<br>(тройник 219х159)<br>(13 (тройник 219х159)) | 233<br>(233) | -2.500<br>0.000<br>0.000 | D (мм) 108<br>s (мм) 4<br>Вес трубы (кгс/м) 10.26<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 2.11659062204242<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 2.97930856427259<br>Толщина изоляции (1) (мм) 33<br>Толщина изоляции (2) (мм) 41.5<br>Толщ. кожуха (1) (мм) 3<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 3.9<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 7.85<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 7.85 | Узел 13<br>Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Да<br>Имя тройник 219х108<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 233<br>Коеф. трения 0.30<br>Элемент Тройник штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.7<br>Имя тройник 219х159<br>Длина (мм) 356<br>Высота (мм) 46.5<br>Толщина (мм) 4<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |
| 233<br>(233)                                      | 14<br>(14)   | -2.000<br>0.000<br>0.000 | Вес изоляции (2) (кгс/м) 0<br>Толщина изоляции (2) (мм) 0<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 0                                                                                                                                                                                                                                                    | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 108<br>Узел 14<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 150<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                |                |
|----------------|----------------|
| Ине. № дубл.   | Подпись и дата |
| Взам. инв. №   |                |
| Подпись и дата |                |
| Ине. № подл.   |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.6<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.417                                                                                                                                                                                               |
| 14<br>(14)   | 704<br>(704) | 0.000<br>2.500<br>0.000  |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 704<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 704<br>(704) | 206<br>(206) | 0.000<br>2.500<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 108<br>Узел 206<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 108<br>Радиус (мм) 150<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.6<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.417 |
| 206<br>(206) | 710<br>(710) | -2.500<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 710<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 710<br>(710) | 709<br>(709) | -4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 709<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 709<br>(709) | 708<br>(708) | -4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 708<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 708<br>(708) | 707<br>(707) | -4.000<br>0.000          |                | Крепление Опора скользящая                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|      |      |             |         |      |                                          |      |
|------|------|-------------|---------|------|------------------------------------------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ | Лист |
|      |      |             |         |      |                                          | 150  |

|      |         |              |              |                |
|------|---------|--------------|--------------|----------------|
| Изм. | Лист    | № документа  | Подпись      | Дата           |
| Изн. | № подл. | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца                      | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|--------------------------------|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                | 0.000                    |                | Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 707<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 707<br>(707) | 706<br>(706)                   | -4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 706<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 706<br>(706) | 705<br>(705)                   | -4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 705<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 705<br>(705) | 207<br>(207)                   | -4.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора мертвая с заземл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н34<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 207 |
| 207<br>(207) | 721<br>(721)                   | -2.000<br>0.000<br>0.000 |                | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 721<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 721<br>(721) | 208<br>(УТ8)<br>(208<br>(УТ8)) | -2.000<br>0.000<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя тройник 108х57<br>Узел 208<br>Элемент Тройник штамповварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.29<br>Имя УТ8<br>Длина (мм) 210<br>Высота (мм) 35<br>Толщина (мм) 3                                                           |

|                |                |
|----------------|----------------|
| Ине. № дубл.   | Подпись и дата |
| Взам. инв. №   |                |
| Подпись и дата |                |
| Ине. № подл.   |                |

| Уз. начал а                    | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб                                                                                                                                                                                                             | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|--------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |              |                         |                                                                                                                                                                                                                            | Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 208<br>(УТ8)<br>(208<br>(УТ8)) | 711<br>(711) | 0.000<br>2.000<br>0.000 | D (мм) 57<br>s (мм) 3<br>Вес трубы (кгс/м) 4<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 1.23225927633778<br>Толщина изоляции (1) (мм) 31.5<br>Толщ. кожуха (1) (мм) 2.5<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 2.04<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 2.04 | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 711<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 711<br>(711)                   | 295<br>(295) | 0.000<br>2.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                            | Крепление Опора мертвая с заземл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н35<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 295 |
| 295<br>(295)                   | 712<br>(712) | 0.000<br>3.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                            | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 712<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 712<br>(712)                   | 296<br>(296) | 0.000<br>2.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                            | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод 57<br>Узел 296<br>Элемент Отвод штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 57<br>Радиус (мм) 76<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных                                 |

|      |      |             |         |      |                                          |      |
|------|------|-------------|---------|------|------------------------------------------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ | Лист |
|      |      |             |         |      |                                          | 152  |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а                    | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб                                                                                                                                                                                                                         | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|--------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |              |                          |                                                                                                                                                                                                                                        | швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 0.477                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 296<br>(296)                   | 713<br>(713) | 1.000<br>0.000<br>0.000  |                                                                                                                                                                                                                                        | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 713<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 713<br>(713)                   | 425<br>(425) | 1.000<br>0.000<br>0.000  |                                                                                                                                                                                                                                        | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н36<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по ОХm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОУm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по ОZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по ОХ (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по ОУ (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по ОZ (кгс·см) 0<br>Узел 425                                                                                                                                                                    |
| 208<br>(УТ8)<br>(208<br>(УТ8)) | 294<br>(294) | -1.000<br>0.000<br>0.000 | Имя УТ8<br>D (мм) 108<br>s (мм) 4<br>Вес трубы (кгс/м) 10.26<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 2.11659062204242<br>Толщина изоляции (1) (мм) 33<br>Толщ. кожуха (1) (мм) 3<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 7.85<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 7.85 | Узел 208<br>Показ. имя Да<br>Имя тройник 108х57<br>Узел 294<br>Элемент Тройник штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.29<br>Имя УТ8<br>Длина (мм) 210<br>Высота (мм) 35<br>Толщина (мм) 3<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0<br>Ном.толщина стенки на Dmin (мм) 3<br>Технологическое утонение на Dmin (мм) 0.6<br>Длина конуса (мм) 167<br>Строительная длина (мм) 180 |

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

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Име. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а                   | Уз. конца    | Проекции , (м)          | Параметры труб                                                                                                                                                                                                              | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|--------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |              |                         |                                                                                                                                                                                                                             | Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 76<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 3<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 1.909                     |
| 439<br>(439)                  | 720<br>(720) | 0.000<br>2.250<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                             | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 720<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 720<br>(720)                  | 440<br>(440) | 0.000<br>2.250<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                             | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя Н37<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 440 |
| 11<br>(УТ7)<br>(11<br>(УТ7) ) | 114<br>(114) | 4.000<br>0.000<br>0.000 | D (мм) 89<br>s (мм) 3.5<br>Вес трубы (кгс/м) 7.38<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 4.05789243773031<br>Толщина изоляции (1) (мм) 57<br>Толщ. кожуха (1) (мм) 5<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 5.28<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 5.28 | Узел 11<br>Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя тройник 219х89<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY                                     |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |

| Уз. начал а  | Уз. конца    | Проекции , (м)           | Параметры труб | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |                          |                | (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по ОЗ<br>(кгс·см) 0<br>Узел 114<br>Элемент Тройник<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 6<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 11.61<br>Имя УТ7<br>Длина (мм) 356<br>Высота (мм) 46.5<br>Толщина (мм) 4<br>Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0                    |
| 114<br>(114) | 368<br>(368) | 3.500<br>0.000<br>0.000  |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 368<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 368<br>(368) | 116<br>(116) | 2.500<br>0.000<br>0.000  |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод<br>89<br>Узел 116<br>Элемент Отвод<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 89<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на<br>концах отвода Нет<br>Расположение сварных<br>швов В плоскостигиба<br>отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.963 |
| 116<br>(116) | 369<br>(369) | 0.000<br>-1.500<br>0.000 |                | Крепление Опора<br>скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 369<br>Коеф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 369<br>(369) | 12<br>(12)   | 0.000<br>-1.500<br>0.000 |                | Показ. имя Да<br>Имя Штампосварной отвод<br>89<br>Узел 12<br>Элемент Отвод                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

| Уз. начал а  | Уз. конца                            | Проекции , (м)          | Параметры труб                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Доп. параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|--------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                      |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | штампосварной<br>Материал 20<br>Диаметр (мм) 89<br>Радиус (мм) 225<br>Угол отвода (°) 90<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.5<br>Коррозия (мм) 2.55<br>Наличие фланцев на концах отвода Нет<br>Расположение сварных швов В плоскостигиба отвода<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 2.963                                   |
| 12<br>(12)   | 370<br>(370)                         | 2.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Крепление Опора скользящая<br>Показ. имя Нет<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 370<br>Коэф. трения 0.30                                                                                                                                                                                                                         |
| 370<br>(370) | 115<br>(115)                         | 2.000<br>0.000<br>0.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Имя H32<br>Провер. доп. нагр. Да<br>Локальные оси Да<br>Допуск. нагр. по OXm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OYm (кгс) 0<br>Допуск. нагр. по OZm (кгс) 0<br>Допуск. момент по OX (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OY (кгс·см) 0<br>Допуск. момент по OZ (кгс·см) 0<br>Узел 115 |
| 301<br>(301) | 306<br>(УТ23)<br>(306<br>(УТ23)<br>) | 0.000<br>4.000<br>0.000 | D (мм) 133<br>s (мм) 4<br>Вес трубы (кгс/м) 12.73<br>Вес изоляции (1) (кгс/м) 4.09296618342464<br>Вес изоляции (2) (кгс/м) 3.16385507869056<br>Толщина изоляции (1) (мм) 42<br>Толщина изоляции (2) (мм) 42.5<br>Толщ. кожуха (1) (мм) 4.9<br>Толщ. кожуха (2) (мм) 3.5<br>Вес продукта (1) (кгс/м) 12.27<br>Вес продукта (2) (кгс/м) 12.27 | Узел 301<br>Крепление Опора мертвая с защемл.<br>Показ. имя Да<br>Провер. доп. нагр. Нет<br>Узел 306<br>Элемент Тройник<br>штампосварной<br>Материал 20<br>Толщ. стенки (мм) 4<br>Утонение (мм) 0.6<br>Коррозия (мм) 2<br>Авто. вес тр. Да<br>Вес (кгс) 3.38<br>Длина (мм) 248<br>Высота (мм) 41.5<br>Толщина (мм) 3            |

|      |      |             |         |      |                                          |      |
|------|------|-------------|---------|------|------------------------------------------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ | Лист |
|      |      |             |         |      |                                          | 157  |
|      |      |             |         |      |                                          |      |

| Уз. начал а | Уз. конца | Проекции , (м) | Параметры труб | Доп. параметры                                                      |
|-------------|-----------|----------------|----------------|---------------------------------------------------------------------|
|             |           |                |                | Технологическое утонение горловины (мм) 0.6<br>Радиус наруж. (мм) 0 |

3.5 Список материалов

| Название стали | Характеристики материала                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20             | Т 40, °С<br>Модуль упругости 2032500, кгс/см <sup>2</sup><br>Коэф. лин. расшир. 1.16e-005, 1/°С<br>Коэффициент Пуассона 0.300<br>Доп.напр. (раб. темп.) 1492.5, кгс/см <sup>2</sup><br>Предел текуч. (раб.темп.) 2221.875, кгс/см <sup>2</sup>   |
| 20             | Т 20, °С<br>Модуль упругости 2040000, кгс/см <sup>2</sup><br>Коэф. лин. расшир. 1.15e-005, 1/°С<br>Коэффициент Пуассона 0.300<br>Доп.напр. (раб. темп.) 1500, кгс/см <sup>2</sup><br>Предел текуч. (раб.темп.) 2221.875, кгс/см <sup>2</sup>     |
| 20             | Т 0, °С<br>Модуль упругости 2040000, кгс/см <sup>2</sup><br>Коэф. лин. расшир. 1.15e-005, 1/°С<br>Коэффициент Пуассона 0.300<br>Доп.напр. (раб. темп.) 1500, кгс/см <sup>2</sup><br>Предел текуч. (раб.темп.) 2221.875, кгс/см <sup>2</sup>      |
| 20             | Т 70, °С<br>Модуль упругости 2021250, кгс/см <sup>2</sup><br>Коэф. лин. расшир. 1.175e-005, 1/°С<br>Коэффициент Пуассона 0.300<br>Доп.напр. (раб. темп.) 1481.25, кгс/см <sup>2</sup><br>Предел текуч. (раб.темп.) 2221.875, кгс/см <sup>2</sup> |

|              |              |              |                |                |
|--------------|--------------|--------------|----------------|----------------|
| Изм.         | Лист         | № документа  | Подпись        | Дата           |
| Ине. № подл. | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата | Подпись и дата |

4 Результаты расчета

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

#### 4.1 Нагрузки на опоры

Режим - Наибольшие значения (Нагрузки на крепления и оборудование: Максимальное по всем состояниям)

| Узел             | Изделие                 | D<br>,<br>(мм) | Силы (лок. оси) , (кгс) |         |         |         | Моменты (лок. оси) ,<br>(кгс · см) |          |           |           |
|------------------|-------------------------|----------------|-------------------------|---------|---------|---------|------------------------------------|----------|-----------|-----------|
|                  |                         |                | Xmm                     | Ymm     | Zmm     | Sum     | Xmm                                | Ymm      | Zmm       | Sum       |
| 1, Н1            | Опора мертвая с заземл. | 273            | 1249.20                 | 5.10    | 394.80  | 1310.10 | 180.27                             | 46066.56 | 1751.01   | 46100.16  |
| 3, Н2            | Опора мертвая с заземл. | 273            | 1468.20                 | 1599.60 | 1009.40 | 2394.40 | 3057.80                            | 74369.78 | 262271.13 | 272627.25 |
| 6, Н3            | Опора мертвая с заземл. | 219            | 1426.10                 | 103.70  | 116.50  | 1434.60 | 3886.78                            | 31821.13 | 33841.08  | 46597.58  |
| 17               | Опора скользящая        | 57             | 8.20                    | 2.20    | 27.60   | 28.80   | 0                                  | 0        | 0         | 0         |
| 18, Н4           | Опора мертвая с заземл. | 219            | 51.40                   | 67.20   | 71.70   | 109.10  | 2663.43                            | 40407.22 | 58966.83  | 71522.74  |
| 20, Н5           | Опора мертвая с заземл. | 219            | 588.30                  | 73.20   | 342.70  | 684.80  | 1614.59                            | 17040.06 | 28865.59  | 33558.57  |
| 22, Н6           | Опора мертвая с заземл. | 219            | 506.90                  | 92.20   | 237.40  | 567.20  | 2122.63                            | 18997.39 | 22047.28  | 29178.97  |
| 28, Н7           | Опора мертвая с заземл. | 219            | 364.50                  | 68.80   | 123.80  | 391     | 1830.78                            | 13700.39 | 61996.01  | 63516.29  |
| 33               | Опора скользящая        | 108            | 30.60                   | 1.30    | 102     | 106.50  | 0                                  | 0        | 0         | 0         |
| 34, Н38<br>(Н38) | Опора мертвая с заземл. | 219            | 109                     | 89.60   | 496.70  | 511.10  | 6870.41                            | 10215.97 | 50043.78  | 51534.65  |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Име. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

|      |      |             |         |      |
|------|------|-------------|---------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      |
|      |      |             |         |      |

Лист

160

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

|                     |                                  |     |            |            |            |            |             |              |              |              |
|---------------------|----------------------------------|-----|------------|------------|------------|------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| 36,Н8<br>(Н8)       | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 219 | 141.<br>30 | 108.<br>60 | 449.<br>40 | 483.<br>40 | 9343.<br>59 | 55153<br>.59 | 51139.<br>54 | 75792.<br>31 |
| 41,Н4<br>3          | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 57  | 216.<br>20 | 2.40       | 4          | 216.<br>30 | 48.95       | 344.6<br>7   | 221.90       | 412.60       |
| 45                  | Опора<br>скользя<br>щая          | 76  | 12.6<br>0  | 4.30       | 42.3<br>0  | 44.2<br>0  | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 49,Н8<br>а          | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 159 | 161.<br>90 | 0.40       | 203.<br>20 | 259.<br>80 | 1775.<br>38 | 352.4<br>3   | 499.03       | 1875.8<br>0  |
| 53,Н4<br>5          | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 76  | 156.<br>70 | 2.20       | 16.7<br>0  | 157.<br>60 | 5.46        | 790.6<br>9   | 358.32       | 868          |
| 54,Н8<br>б          | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 159 | 160.<br>10 | 66.8<br>0  | 123.<br>10 | 212.<br>70 | 290.7<br>5  | 8684.<br>05  | 16591.<br>59 | 18729.<br>08 |
| 56,Н9               | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 159 | 177.<br>90 | 63.4<br>0  | 49.3<br>0  | 195.<br>20 | 68.86       | 3477.<br>56  | 25742.<br>08 | 25976.<br>01 |
| 62,Н4<br>6          | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 76  | 133.<br>70 | 3          | 8.30       | 133.<br>90 | 108.7<br>3  | 131.8<br>5   | 599.11       | 622.97       |
| 63,Н1<br>0          | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 159 | 228.<br>20 | 40.2<br>0  | 35.9<br>0  | 234.<br>50 | 255.8<br>4  | 8463.<br>19  | 12190.<br>94 | 14842.<br>61 |
| 69,Н4<br>7<br>(Н47) | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 108 | 145.<br>30 | 6          | 83.5<br>0  | 167.<br>60 | 365.6<br>8  | 386.3<br>4   | 1114.7<br>8  | 1235.2<br>0  |
| 70,Н1<br>1          | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 219 | 375        | 113.<br>90 | 57.8<br>0  | 396.<br>20 | 316.5<br>7  | 33984<br>.85 | 49734.<br>06 | 60237.<br>05 |
| 73,Н5<br>3          | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 219 | 502.<br>40 | 103.<br>80 | 167.<br>40 | 539.<br>60 | 1777.<br>88 | 443.6<br>8   | 33070.<br>56 | 33121.<br>16 |
| 81                  | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 133 | 95.2<br>0  | 6.30       | 36.3<br>0  | 102        | 1353.<br>06 | 1137         | 1889.6<br>1  | 2587.3<br>1  |

|      |      |             |         |      |  |      |
|------|------|-------------|---------|------|--|------|
|      |      |             |         |      |  | Лист |
|      |      |             |         |      |  | 161  |
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |  |      |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |

|             |                                  |     |            |            |            |            |             |              |              |              |
|-------------|----------------------------------|-----|------------|------------|------------|------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| 82, Н5<br>4 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 219 | 177.<br>90 | 111.<br>30 | 193.<br>10 | 285.<br>20 | 1663.<br>22 | 25960<br>.60 | 37527.<br>01 | 45656.<br>33 |
| 83          | Опора<br>скользя<br>щая          | 219 | 66.5<br>0  | 13.6<br>0  | 221.<br>70 | 231.<br>50 | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 84, Н1<br>2 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 219 | 258.<br>20 | 4.80       | 402.<br>10 | 477.<br>80 | 242.2<br>7  | 8874.<br>39  | 1565.8<br>5  | 9014.7<br>3  |
| 88          | Опора<br>скользя<br>щая          | 273 | 236.<br>80 | 7.10       | 789.<br>40 | 824.<br>20 | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 89          | Опора<br>скользя<br>щая          | 273 | 237        | 14.8<br>0  | 790.<br>10 | 824.<br>90 | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 90          | Опора<br>скользя<br>щая          | 273 | 236.<br>30 | 29.3<br>0  | 787.<br>50 | 822.<br>20 | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 91          | Опора<br>скользя<br>щая          | 273 | 232        | 89.2<br>0  | 808.<br>50 | 844.<br>10 | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 92          | Опора<br>скользя<br>щая          | 273 | 223.<br>10 | 173.<br>90 | 827.<br>80 | 864.<br>20 | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 93          | Опора<br>скользя<br>щая          | 273 | 91.3<br>0  | 198.<br>40 | 725.<br>50 | 757.<br>50 | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 94          | Опора<br>скользя<br>щая          | 219 | 182.<br>10 | 71.1<br>0  | 614.<br>80 | 641.<br>80 | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 95          | Опора<br>скользя<br>щая          | 219 | 118.<br>30 | 11.5<br>0  | 394.<br>20 | 411.<br>60 | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 96          | Опора<br>скользя<br>щая          | 219 | 140        | 4.40       | 466.<br>90 | 487.<br>40 | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 97          | Опора<br>скользя<br>щая          | 219 | 134.<br>10 | 4.50       | 447        | 466.<br>70 | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 98          | Опора<br>скользя<br>щая          | 219 | 136.<br>10 | 10.5<br>0  | 453.<br>70 | 473.<br>70 | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 99          | Опора<br>скользя<br>щая          | 219 | 133.<br>90 | 20.1<br>0  | 446.<br>50 | 466.<br>20 | 0           | 0            | 0            | 0            |

|              |                |
|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата |
|              | Ине. № дубл.   |
|              | Взам. инв. №   |
|              | Подпись и дата |

|              |                                  |     |            |           |            |            |            |             |             |             |
|--------------|----------------------------------|-----|------------|-----------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 100          | Опора<br>скользя<br>щая          | 219 | 138.<br>50 | 43.8<br>0 | 469        | 489.<br>60 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 101          | Опора<br>скользя<br>щая          | 219 | 102.<br>30 | 35.6<br>0 | 355.<br>20 | 370.<br>80 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 102          | Опора<br>скользя<br>щая          | 76  | 5.90       | 0.90      | 19.7<br>0  | 20.5<br>0  | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 105          | Опора<br>скользя<br>щая          | 219 | 135.<br>40 | 0.20      | 451.<br>40 | 471.<br>30 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 106          | Опора<br>скользя<br>щая          | 219 | 135.<br>40 | 1.20      | 451.<br>40 | 471.<br>30 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 107          | Опора<br>скользя<br>щая          | 219 | 135.<br>40 | 1.90      | 451.<br>50 | 471.<br>30 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 108          | Опора<br>скользя<br>щая          | 219 | 135.<br>40 | 2.90      | 451.<br>40 | 471.<br>30 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 109          | Опора<br>скользя<br>щая          | 219 | 135.<br>30 | 7.10      | 451.<br>20 | 471        | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 110          | Опора<br>скользя<br>щая          | 219 | 135.<br>50 | 10        | 452.<br>90 | 472.<br>80 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 111          | Опора<br>скользя<br>щая          | 219 | 133.<br>60 | 31.5<br>0 | 445.<br>80 | 465.<br>40 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 112          | Опора<br>скользя<br>щая          | 219 | 135.<br>80 | 48.5<br>0 | 472.<br>50 | 493.<br>30 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 113          | Опора<br>скользя<br>щая          | 219 | 109        | 24.4<br>0 | 363.<br>60 | 379.<br>60 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 114, Н<br>31 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 89  | 179.<br>70 | 16.2<br>0 | 70.4<br>0  | 193.<br>60 | 552.9<br>9 | 1719.<br>23 | 1808.9<br>2 | 2553.8<br>8 |
| 115, Н<br>32 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 89  | 21         | 6.20      | 13.9<br>0  | 25.9<br>0  | 188.8<br>1 | 319.4<br>8  | 1222.9<br>0 | 1277.9<br>6 |
| 117          | Опора<br>скользя<br>щая          | 219 | 125        | 87.2<br>0 | 499.<br>70 | 521.<br>70 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 118          | Опора                            | 219 | 145.       | 115.      | 602.       | 628.       | 0          | 0           | 0           | 0           |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

|     |                  |     |            |            |            |            |   |   |   |   |
|-----|------------------|-----|------------|------------|------------|------------|---|---|---|---|
|     | скользящая       |     | 90         | 10         | 10         | 60         |   |   |   |   |
| 119 | Опора скользящая | 219 | 82.2<br>0  | 74.1<br>0  | 367.<br>10 | 383.<br>20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 120 | Опора скользящая | 219 | 54.1<br>0  | 48         | 237.<br>70 | 248.<br>20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 121 | Опора скользящая | 219 | 133.<br>50 | 11.4<br>0  | 445.<br>20 | 464.<br>80 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 122 | Опора скользящая | 219 | 141.<br>60 | 29.7<br>0  | 472.<br>10 | 492.<br>90 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 123 | Опора скользящая | 219 | 91.8<br>0  | 31.9<br>0  | 319        | 333.<br>10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 124 | Опора скользящая | 219 | 74.1<br>0  | 22.3<br>0  | 254        | 265.<br>20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 128 | Опора скользящая | 219 | 116.<br>10 | 39.8<br>0  | 401.<br>50 | 419.<br>20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 129 | Опора скользящая | 219 | 140.<br>10 | 26.1<br>0  | 467        | 487.<br>50 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 130 | Опора скользящая | 219 | 129.<br>40 | 10.7<br>0  | 431.<br>40 | 450.<br>40 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 131 | Опора скользящая | 219 | 72         | 18.5<br>0  | 242.<br>70 | 253.<br>40 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 132 | Опора скользящая | 219 | 84.3<br>0  | 42.7<br>0  | 308.<br>70 | 322.<br>30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 133 | Опора скользящая | 219 | 55.7<br>0  | 100.<br>80 | 339.<br>20 | 353.<br>90 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 134 | Опора скользящая | 219 | 52         | 27.6<br>0  | 193.<br>90 | 202.<br>40 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 135 | Опора скользящая | 219 | 149.<br>50 | 99.2<br>0  | 585.<br>50 | 611.<br>30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 136 | Опора скользящая | 57  | 9.50       | 1.10       | 31.7<br>0  | 33.1<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

|              |                                  |     |            |           |            |            |             |              |             |              |
|--------------|----------------------------------|-----|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| 137          | Опора<br>скользя<br>щая          | 57  | 8.70       | 0.30      | 28.8<br>0  | 30.1<br>0  | 0           | 0            | 0           | 0            |
| 138          | Опора<br>скользя<br>щая          | 57  | 6.90       | 0.10      | 23.1<br>0  | 24.2<br>0  | 0           | 0            | 0           | 0            |
| 139, Н<br>39 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 108 | 156.<br>20 | 22.5<br>0 | 86.3<br>0  | 179.<br>80 | 1720.<br>63 | 14492<br>.76 | 5452.0<br>4 | 15579.<br>65 |
| 144          | Опора<br>скользя<br>щая          | 219 | 106.<br>20 | 40.9<br>0 | 371.<br>30 | 387.<br>70 | 0           | 0            | 0           | 0            |
| 148          | Опора<br>скользя<br>щая          | 219 | 106.<br>80 | 40.5<br>0 | 376.<br>90 | 393.<br>50 | 0           | 0            | 0           | 0            |
| 149          | Опора<br>скользя<br>щая          | 57  | 9.20       | 5         | 32.5<br>0  | 33.9<br>0  | 0           | 0            | 0           | 0            |
| 150, Н<br>44 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 76  | 53         | 1.60      | 8.80       | 53.7<br>0  | 25.16       | 199.7<br>8   | 259.10      | 328.14       |
| 151          | Опора<br>скользя<br>щая          | 159 | 139.<br>10 | 5.30      | 463.<br>80 | 484.<br>20 | 0           | 0            | 0           | 0            |
| 152          | Опора<br>скользя<br>щая          | 159 | 30.6<br>0  | 30.2<br>0 | 336.<br>70 | 338.<br>70 | 0           | 0            | 0           | 0            |
| 153          | Опора<br>скользя<br>щая          | 159 | 19.6<br>0  | 54.5<br>0 | 191.<br>60 | 200        | 0           | 0            | 0           | 0            |
| 154          | Опора<br>скользя<br>щая          | 159 | 82.7<br>0  | 22        | 279.<br>90 | 292.<br>20 | 0           | 0            | 0           | 0            |
| 155          | Опора<br>скользя<br>щая          | 159 | 52         | 2.80      | 173.<br>40 | 181        | 0           | 0            | 0           | 0            |
| 156          | Опора<br>скользя<br>щая          | 159 | 64.4<br>0  | 2.80      | 214.<br>70 | 224.<br>20 | 0           | 0            | 0           | 0            |
| 157          | Опора<br>скользя<br>щая          | 159 | 61.7<br>0  | 1.60      | 205.<br>80 | 214.<br>90 | 0           | 0            | 0           | 0            |
| 158          | Опора<br>скользя<br>щая          | 159 | 61.4<br>0  | 4.60      | 204.<br>70 | 213.<br>80 | 0           | 0            | 0           | 0            |
| 159          | Опора                            | 159 | 62.6       | 11.5      | 208.       | 217.       | 0           | 0            | 0           | 0            |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

|     |                  |     |           |           |            |            |   |   |   |   |
|-----|------------------|-----|-----------|-----------|------------|------------|---|---|---|---|
|     | скользящая       |     | 0         | 0         | 50         | 70         |   |   |   |   |
| 160 | Опора скользящая | 159 | 56.1<br>0 | 19.3<br>0 | 194.<br>20 | 202.<br>80 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 161 | Опора скользящая | 159 | 33        | 8.60      | 111.<br>30 | 116.<br>20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 165 | Опора скользящая | 159 | 51.8<br>0 | 18.7<br>0 | 180        | 188        | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 166 | Опора скользящая | 159 | 63.1<br>0 | 12.4<br>0 | 210.<br>70 | 220        | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 167 | Опора скользящая | 159 | 61.6<br>0 | 10.3<br>0 | 206.<br>10 | 215.<br>20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 168 | Опора скользящая | 159 | 45.4<br>0 | 43.6<br>0 | 201        | 209.<br>80 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 169 | Опора скользящая | 76  | 10.8<br>0 | 5.80      | 38         | 39.6<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 170 | Опора скользящая | 159 | 27.8<br>0 | 33.3<br>0 | 143.<br>50 | 149.<br>90 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 171 | Опора скользящая | 159 | 60.8<br>0 | 5.40      | 203.<br>20 | 212.<br>20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 172 | Опора скользящая | 159 | 63.4<br>0 | 21.2<br>0 | 213.<br>80 | 223.<br>20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 173 | Опора скользящая | 159 | 49.2<br>0 | 20.6<br>0 | 176.<br>30 | 184        | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 174 | Опора скользящая | 159 | 13.9<br>0 | 30.8<br>0 | 112.<br>20 | 117.<br>10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 175 | Опора скользящая | 159 | 57.4<br>0 | 20.2<br>0 | 196.<br>90 | 205.<br>50 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 176 | Опора скользящая | 159 | 55.4<br>0 | 5.80      | 184.<br>70 | 192.<br>90 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 178 | Опора скользящая | 159 | 32.6<br>0 | 11.6<br>0 | 112.<br>70 | 117.<br>60 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|      |      |             |         |      |             |
|------|------|-------------|---------|------|-------------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | Лист<br>166 |
|      |      |             |         |      |             |

|               |                |              |              |                |
|---------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Инев. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|               |                |              |              |                |

|     |                         |     |           |           |            |            |   |   |   |   |
|-----|-------------------------|-----|-----------|-----------|------------|------------|---|---|---|---|
| 179 | Опора<br>скользя<br>щая | 219 | 70.8<br>0 | 18.6<br>0 | 238.<br>10 | 248.<br>60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 180 | Опора<br>скользя<br>щая | 219 | 41.2<br>0 | 9.10      | 137.<br>70 | 143.<br>80 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 181 | Опора<br>скользя<br>щая | 159 | 69.9<br>0 | 4.50      | 233.<br>10 | 243.<br>40 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 182 | Опора<br>скользя<br>щая | 159 | 20.4<br>0 | 6.90      | 69         | 72.1<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 183 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 9.80      | 6.90      | 37.8<br>0  | 39.5<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 184 | Опора<br>скользя<br>щая | 159 | 59.9<br>0 | 50.7<br>0 | 255.<br>50 | 266.<br>70 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 185 | Опора<br>скользя<br>щая | 159 | 59.6<br>0 | 20.9<br>0 | 207.<br>20 | 216.<br>40 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 186 | Опора<br>скользя<br>щая | 159 | 61.7<br>0 | 12.4<br>0 | 205.<br>80 | 214.<br>80 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 187 | Опора<br>скользя<br>щая | 159 | 61.3<br>0 | 4.50      | 204.<br>50 | 213.<br>50 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 188 | Опора<br>скользя<br>щая | 159 | 62.9<br>0 | 1.70      | 209.<br>60 | 218.<br>80 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 189 | Опора<br>скользя<br>щая | 159 | 56.6<br>0 | 0.80      | 188.<br>60 | 196.<br>90 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 190 | Опора<br>скользя<br>щая | 159 | 31.6<br>0 | 7.30      | 105.<br>90 | 110.<br>60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 191 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 15.1<br>0 | 3.90      | 50.8<br>0  | 53.1<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 192 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 6.80      | 1.60      | 22.7<br>0  | 23.7<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 193 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 6.70      | 1.60      | 22.4<br>0  | 23.3<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 194 | Опора<br>скользя<br>щая | 159 | 70.9<br>0 | 36.6<br>0 | 247.<br>40 | 258.<br>30 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Лист

167

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

|              |                         |     |            |            |            |            |            |             |             |             |
|--------------|-------------------------|-----|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|              |                         |     |            |            |            |            |            |             |             |             |
| 195          | Опора скользящая        | 159 | 57.9<br>0  | 1.30       | 193        | 201.<br>50 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 196          | Опора скользящая        | 159 | 61.2<br>0  | 11.5<br>0  | 204.<br>20 | 213.<br>20 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 197          | Опора скользящая        | 159 | 65         | 22.9<br>0  | 223.<br>70 | 233.<br>50 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 198          | Опора скользящая        | 159 | 40.4<br>0  | 10.5<br>0  | 135.<br>90 | 141.<br>80 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 199          | Опора скользящая        | 108 | 25.3<br>0  | 15.3<br>0  | 92.3<br>0  | 96.4<br>0  | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 200          | Опора скользящая        | 219 | 115.<br>30 | 118.<br>40 | 543.<br>90 | 567.<br>90 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 201          | Опора скользящая        | 219 | 135.<br>70 | 5.50       | 452.<br>50 | 472.<br>40 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 202          | Опора скользящая        | 219 | 134.<br>10 | 10.4<br>0  | 447.<br>40 | 467.<br>10 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 203          | Опора скользящая        | 219 | 139.<br>60 | 33.4<br>0  | 466.<br>70 | 487.<br>20 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 204          | Опора скользящая        | 219 | 106.<br>80 | 37.1<br>0  | 376        | 392.<br>50 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 205          | Опора скользящая        | 219 | 62.2<br>0  | 16.1<br>0  | 209.<br>20 | 218.<br>40 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 207, Н<br>34 | Опора мертвая с заземл. | 108 | 85.6<br>0  | 6.90       | 41.8<br>0  | 95.3<br>0  | 101.7<br>6 | 3704.<br>14 | 2395.4<br>4 | 4412.3<br>2 |
| 209          | Опора скользящая        | 219 | 99.3<br>0  | 35.7<br>0  | 348.<br>30 | 363.<br>60 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 210          | Опора скользящая        | 219 | 114        | 31.2<br>0  | 380.<br>90 | 397.<br>70 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 211          | Опора скользящая        | 219 | 114.<br>40 | 10.3<br>0  | 382.<br>80 | 399.<br>60 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 212          | Опора                   | 219 | 117.       | 4          | 391.       | 408.       | 0          | 0           | 0           | 0           |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |

|           |                         |     |        |       |        |        |       |         |         |         |
|-----------|-------------------------|-----|--------|-------|--------|--------|-------|---------|---------|---------|
|           | скользящая              |     | 40     |       | 20     | 40     |       |         |         |         |
| 213       | Опора скользящая        | 219 | 62.90  | 14.20 | 210.40 | 219.70 | 0     | 0       | 0       | 0       |
| 214       | Опора скользящая        | 219 | 90.20  | 62.40 | 358.10 | 373.80 | 0     | 0       | 0       | 0       |
| 215, Н 57 | Опора мертвая с заземл. | 108 | 108.60 | 8.60  | 54.90  | 122    | 85.75 | 2966.20 | 2668.26 | 3990.55 |
| 218       | Опора скользящая        | 219 | 86     | 62.10 | 348.20 | 363.50 | 0     | 0       | 0       | 0       |
| 219, Н 26 | Опора мертвая с заземл. | 76  | 63.20  | 0.70  | 17.60  | 65.60  | 2.80  | 884.58  | 106.07  | 890.92  |
| 222       | Опора скользящая        | 219 | 139.70 | 34.50 | 466.40 | 487    | 0     | 0       | 0       | 0       |
| 223       | Опора скользящая        | 219 | 108.80 | 38.60 | 384.70 | 401.70 | 0     | 0       | 0       | 0       |
| 224       | Опора скользящая        | 108 | 7.10   | 2.20  | 24.10  | 25.20  | 0     | 0       | 0       | 0       |
| 225       | Опора скользящая        | 76  | 5.40   | 1.10  | 17.90  | 18.70  | 0     | 0       | 0       | 0       |
| 226       | Опора скользящая        | 76  | 3.40   | 0.70  | 11.50  | 12     | 0     | 0       | 0       | 0       |
| 227       | Опора скользящая        | 219 | 128.60 | 46.30 | 447.80 | 467.50 | 0     | 0       | 0       | 0       |
| 228       | Опора скользящая        | 219 | 138.10 | 24    | 460.40 | 480.60 | 0     | 0       | 0       | 0       |
| 229       | Опора скользящая        | 219 | 125.80 | 10.50 | 419.30 | 437.70 | 0     | 0       | 0       | 0       |
| 230, Н 33 | Опора мертвая с заземл. | 57  | 39.80  | 0.20  | 11.80  | 41.50  | 76.60 | 582.57  | 20.39   | 587.94  |
| 233       | Опора                   | 108 | 28.7   | 2.50  | 95.6   | 99.8   | 0     | 0       | 0       | 0       |

[illegible]

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

|      |                         |             |            |            |            |            |   |   |   |   |
|------|-------------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|---|---|---|---|
|      | щая                     |             |            |            |            |            |   |   |   |   |
| 273  | Опора<br>скользя<br>щая | 219         | 135.<br>80 | 6          | 452.<br>70 | 472.<br>70 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 274  | Опора<br>скользя<br>щая | 219         | 133.<br>90 | 10.7<br>0  | 446.<br>50 | 466.<br>20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 275  | Опора<br>скользя<br>щая | 219         | 140.<br>90 | 25.5<br>0  | 469.<br>90 | 490.<br>60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 276  | Опора<br>скользя<br>щая | 219         | 91.2<br>0  | 47.2<br>0  | 331.<br>50 | 346.<br>10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 277  | Опора<br>скользя<br>щая | 219         | 50.9<br>0  | 32.9<br>0  | 199.<br>40 | 208.<br>20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 278  | Опора<br>скользя<br>щая | 219         | 99.6<br>0  | 72.4<br>0  | 377.<br>10 | 393.<br>70 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 279  | Опора<br>скользя<br>щая | 219         | 140.<br>40 | 18.8<br>0  | 471.<br>50 | 492.<br>30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 280  | Опора<br>скользя<br>щая | 219         | 128.<br>40 | 16.4<br>0  | 430.<br>10 | 449        | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 281  | Опора<br>скользя<br>щая | 57          | 8.30       | 4.80       | 29.1<br>0  | 30.3<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 282  | Опора<br>скользя<br>щая | 219         | 110.<br>20 | 84.9<br>0  | 460        | 480.<br>20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 283  | Опора<br>скользя<br>щая | 219         | 30.8<br>0  | 13.8<br>0  | 108.<br>90 | 113.<br>70 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 284  | Опора<br>скользя<br>щая | 219         | 110.<br>20 | 20.7<br>0  | 368.<br>80 | 385        | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 285  | Опора<br>скользя<br>щая | 219         | 50.6<br>0  | 100.<br>40 | 340.<br>30 | 355.<br>30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 286  | Опора<br>скользя<br>щая | 219         | 79.3<br>0  | 39.5<br>0  | 281.<br>20 | 293.<br>60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 287  | Опора<br>скользя<br>щая | 219         | 70.8<br>0  | 42.7<br>0  | 272.<br>30 | 284.<br>30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 288  | Опора                   | 76          | 13.7       | 2.70       | 45.9       | 47.9       | 0 | 0 | 0 | 0 |
|      |                         |             |            |            |            |            |   |   |   |   |
|      |                         |             |            |            |            |            |   |   |   |   |
| Изм. | Лист                    | № документа | Подпись    | Дата       |            |            |   |   |   |   |

|               |                |              |               |                |
|---------------|----------------|--------------|---------------|----------------|
| Инев. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инев. № дубл. | Подпись и дата |
|               |                |              |               |                |

|           |                         |     |        |       |        |        |        |          |         |          |
|-----------|-------------------------|-----|--------|-------|--------|--------|--------|----------|---------|----------|
|           | скользящая              |     | 0      |       | 0      | 0      |        |          |         |          |
| 289       | Опора скользящая        | 76  | 9.10   | 0.50  | 30.20  | 31.50  | 0      | 0        | 0       | 0        |
| 290       | Опора скользящая        | 76  | 16.20  | 0.30  | 54     | 56.40  | 0      | 0        | 0       | 0        |
| 291       | Опора скользящая        | 219 | 70.80  | 78.80 | 351.30 | 366.70 | 0      | 0        | 0       | 0        |
| 292       | Опора скользящая        | 219 | 144.90 | 49.50 | 496.20 | 518    | 0      | 0        | 0       | 0        |
| 293       | Опора скользящая        | 219 | 87.10  | 24.90 | 292.60 | 305.50 | 0      | 0        | 0       | 0        |
| 295, Н 35 | Опора мертвая с заземл. | 57  | 14.40  | 3.10  | 16.90  | 22.30  | 99.66  | 478.49   | 120.67  | 503.44   |
| 297       | Опора скользящая        | 219 | 121.60 | 44.30 | 423.60 | 442.20 | 0      | 0        | 0       | 0        |
| 298       | Опора скользящая        | 219 | 140.50 | 23.80 | 468.40 | 489.10 | 0      | 0        | 0       | 0        |
| 299       | Опора скользящая        | 219 | 121.30 | 10    | 404.40 | 422.30 | 0      | 0        | 0       | 0        |
| 300       | Опора скользящая        | 219 | 77.70  | 23.60 | 263.70 | 275.30 | 0      | 0        | 0       | 0        |
| 301       | Опора мертвая с заземл. | 133 | 223.70 | 31.70 | 108.70 | 250.70 | 393.51 | 12822.47 | 7020.24 | 14622.24 |
| 302       | Опора скользящая        | 273 | 234.70 | 20.50 | 782.40 | 816.90 | 0      | 0        | 0       | 0        |
| 303       | Опора скользящая        | 273 | 242.30 | 55    | 814.80 | 850.60 | 0      | 0        | 0       | 0        |
| 304       | Опора скользящая        | 273 | 190.80 | 64.50 | 668.60 | 698.10 | 0      | 0        | 0       | 0        |
| 305       | Опора скользящая        | 273 | 94     | 23.40 | 318.60 | 332.60 | 0      | 0        | 0       | 0        |

Лист

172

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |

|              |                                  |     |             |            |            |             |             |              |              |              |
|--------------|----------------------------------|-----|-------------|------------|------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
|              | щяя                              |     |             |            |            |             |             |              |              |              |
| 307, Н<br>67 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 76  | 61.4<br>0   | 4.70       | 1.70       | 61.4<br>0   | 63.81       | 341.5<br>3   | 652.42       | 732.94       |
| 309          | Опора<br>скользя<br>щяя          | 273 | 212.<br>80  | 73.9<br>0  | 741.<br>80 | 774.<br>50  | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 310          | Опора<br>скользя<br>щяя          | 273 | 245.<br>40  | 42.9<br>0  | 820.<br>70 | 856.<br>90  | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 311          | Опора<br>скользя<br>щяя          | 273 | 209.<br>60  | 17.2<br>0  | 698.<br>80 | 729.<br>50  | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 312          | Опора<br>скользя<br>щяя          | 273 | 126.<br>90  | 32.8<br>0  | 430.<br>80 | 449.<br>80  | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 313          | Опора<br>скользя<br>щяя          | 273 | 155.<br>60  | 156.<br>10 | 714.<br>20 | 745.<br>70  | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 314          | Опора<br>скользя<br>щяя          | 273 | 245         | 73.4<br>0  | 845.<br>70 | 883         | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 315          | Опора<br>скользя<br>щяя          | 76  | 16.8<br>0   | 12.7<br>0  | 61.7<br>0  | 64.4<br>0   | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 317          | Опора<br>скользя<br>щяя          | 273 | 279.<br>40  | 94.1<br>0  | 980.<br>10 | 1023<br>.20 | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 318          | Опора<br>скользя<br>щяя          | 273 | 158.<br>60  | 100.<br>50 | 607.<br>40 | 634.<br>10  | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 319          | Опора<br>скользя<br>щяя          | 273 | 97.1<br>0   | 129.<br>40 | 501.<br>60 | 523.<br>70  | 0           | 0            | 0            | 0            |
| 321, Н<br>20 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 159 | 1367<br>.40 | 91.1<br>0  | 228.<br>60 | 1389<br>.40 | 3021.<br>68 | 3987.<br>22  | 14449.<br>91 | 15291.<br>37 |
| 325, Н<br>21 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 159 | 101         | 63.3<br>0  | 217.<br>30 | 247.<br>80  | 835.7<br>6  | 10157<br>.88 | 13373.<br>08 | 16799.<br>60 |
| 331, Н<br>22 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 76  | 255.<br>10  | 5          | 7          | 255.<br>20  | 98          | 510.7<br>1   | 660.07       | 764.17       |
| 336, Н       | Опора                            | 133 | 212.        | 18.4       | 5.60       | 212.        | 21          | 11630        | 4633.2       | 12514.       |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

|               |                                  |     |            |           |            |            |             |              |             |              |
|---------------|----------------------------------|-----|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| 24            | мертвая<br>с<br>защемл.          |     | 30         | 0         |            | 40         |             | .14          | 9           | 26           |
| 341, Н<br>25  | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 76  | 156.<br>50 | 4.30      | 1.30       | 156.<br>50 | 518.6<br>5  | 504.4<br>7   | 495.81      | 876.91       |
| 349, Н<br>27  | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 108 | 127.<br>70 | 10.2<br>0 | 158.<br>30 | 203.<br>60 | 149.9<br>2  | 11050<br>.96 | 1969.1<br>1 | 11226.<br>02 |
| 352, Н<br>28  | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 108 | 22.1<br>0  | 24.4<br>0 | 38.9<br>0  | 51         | 1826.<br>29 | 3764.<br>78  | 2984.5<br>6 | 5139.2<br>4  |
| 354, Н<br>29  | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 89  | 151.<br>60 | 15.2<br>0 | 34.4<br>0  | 155.<br>50 | 910.8<br>3  | 2052.<br>22  | 1963.9<br>2 | 2982.6<br>0  |
| 357, Н<br>22а | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 89  | 124.<br>10 | 12.1<br>0 | 30         | 128.<br>20 | 271.2<br>7  | 2488.<br>60  | 2531.0<br>6 | 3559.8<br>4  |
| 358, Н<br>30  | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 89  | 122.<br>20 | 1         | 33.8<br>0  | 126.<br>80 | 1.16        | 1980.<br>40  | 107.53      | 1983.3<br>1  |
| 367, Н<br>23  | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 89  | 38.4<br>0  | 8.20      | 4.80       | 39.6<br>0  | 318.1<br>4  | 207.0<br>2   | 1929.7<br>2 | 1966.6<br>8  |
| 368           | Опора<br>скользя<br>щая          | 89  | 18.9<br>0  | 10.2<br>0 | 68.1<br>0  | 71.1<br>0  | 0           | 0            | 0           | 0            |
| 369           | Опора<br>скользя<br>щая          | 89  | 3.60       | 22.5<br>0 | 75.4<br>0  | 78.7<br>0  | 0           | 0            | 0           | 0            |
| 370           | Опора<br>скользя<br>щая          | 89  | 13.2<br>0  | 7.10      | 48         | 50.1<br>0  | 0           | 0            | 0           | 0            |
| 372           | Опора<br>скользя<br>щая          | 57  | 5.60       | 1.60      | 19.3<br>0  | 20.2<br>0  | 0           | 0            | 0           | 0            |
| 374, Н<br>17  | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 108 | 119.<br>40 | 1.70      | 32.5<br>0  | 123.<br>70 | 191.6<br>1  | 4017.<br>30  | 368.66      | 4038.7<br>2  |
| 375           | Опора<br>скользя<br>щая          | 89  | 8.50       | 1.80      | 28.2<br>0  | 29.4<br>0  | 0           | 0            | 0           | 0            |

Лист

174

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

|              |                                  |     |           |      |           |           |            |             |             |             |
|--------------|----------------------------------|-----|-----------|------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
|              |                                  |     |           |      |           |           |            |             |             |             |
| 376          | Опора<br>скользя<br>щая          | 57  | 7.90      | 3.30 | 27.5<br>0 | 28.7<br>0 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 377          | Опора<br>скользя<br>щая          | 57  | 6.60      | 1    | 22.2<br>0 | 23.1<br>0 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 378          | Опора<br>скользя<br>щая          | 57  | 7.30      | 0.50 | 24.2<br>0 | 25.3<br>0 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 379          | Опора<br>скользя<br>щая          | 108 | 24.1<br>0 | 2.80 | 80.7<br>0 | 84.2<br>0 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 380          | Опора<br>скользя<br>щая          | 108 | 26.9<br>0 | 8    | 90.1<br>0 | 94.1<br>0 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 381          | Опора<br>скользя<br>щая          | 108 | 21.9<br>0 | 8.80 | 78.2<br>0 | 81.6<br>0 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 382          | Опора<br>скользя<br>щая          | 108 | 14.8<br>0 | 3    | 49.3<br>0 | 51.5<br>0 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 383, Н<br>18 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 108 | 82        | 7.80 | 45.3<br>0 | 93.9<br>0 | 231.7<br>0 | 3998.<br>39 | 2527.7<br>0 | 4735.9<br>0 |
| 385, Н<br>68 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 76  | 25.8<br>0 | 1.80 | 19.4<br>0 | 32.3<br>0 | 105.6<br>1 | 329.3<br>2  | 1131.1<br>5 | 1182.8<br>4 |
| 386          | Опора<br>скользя<br>щая          | 108 | 22.9<br>0 | 9.70 | 82.3<br>0 | 85.9<br>0 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 387          | Опора<br>скользя<br>щая          | 108 | 26.1<br>0 | 7.80 | 87.2<br>0 | 91.1<br>0 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 388          | Опора<br>скользя<br>щая          | 108 | 26.6<br>0 | 3.20 | 88.9<br>0 | 92.8<br>0 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 389          | Опора<br>скользя<br>щая          | 108 | 22.9<br>0 | 1    | 76.3<br>0 | 79.6<br>0 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 390          | Опора<br>скользя<br>щая          | 108 | 14.5<br>0 | 3    | 48.7<br>0 | 50.9<br>0 | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 392, Н<br>40 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 89  | 55.7<br>0 | 5.20 | 10.3<br>0 | 56.7<br>0 | 580.0<br>4 | 1713.<br>99 | 739.72      | 1954.8<br>3 |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

|              |                                  |    |           |           |            |            |      |             |       |             |
|--------------|----------------------------------|----|-----------|-----------|------------|------------|------|-------------|-------|-------------|
| 394          | Опора<br>скользя<br>щая          | 89 | 30.1<br>0 | 13.6<br>0 | 103.<br>30 | 107.<br>90 | 0    | 0           | 0     | 0           |
| 400          | Опора<br>скользя<br>щая          | 57 | 15.6<br>0 | 5         | 52.6<br>0  | 55         | 0    | 0           | 0     | 0           |
| 401          | Опора<br>скользя<br>щая          | 57 | 4.40      | 0.50      | 14.7<br>0  | 15.3<br>0  | 0    | 0           | 0     | 0           |
| 402          | Опора<br>скользя<br>щая          | 57 | 8.20      | 0.50      | 27.2<br>0  | 28.4<br>0  | 0    | 0           | 0     | 0           |
| 403          | Опора<br>скользя<br>щая          | 57 | 7.20      | 0.40      | 24         | 25         | 0    | 0           | 0     | 0           |
| 404          | Опора<br>скользя<br>щая          | 57 | 7.40      | 1.10      | 24.6<br>0  | 25.6<br>0  | 0    | 0           | 0     | 0           |
| 405          | Опора<br>скользя<br>щая          | 57 | 7.40      | 2.70      | 25.5<br>0  | 26.6<br>0  | 0    | 0           | 0     | 0           |
| 406          | Опора<br>скользя<br>щая          | 57 | 6         | 1.90      | 20.7<br>0  | 21.6<br>0  | 0    | 0           | 0     | 0           |
| 409, Н<br>19 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 76 | 108       | 0.20      | 20.1<br>0  | 109.<br>80 | 1.18 | 1003.<br>44 | 34.21 | 1004.0<br>2 |
| 410          | Опора<br>скользя<br>щая          | 57 | 6.40      | 2.80      | 22.3<br>0  | 23.2<br>0  | 0    | 0           | 0     | 0           |
| 411          | Опора<br>скользя<br>щая          | 57 | 7.50      | 1.40      | 25.1<br>0  | 26.2<br>0  | 0    | 0           | 0     | 0           |
| 412          | Опора<br>скользя<br>щая          | 57 | 7.40      | 0.40      | 24.6<br>0  | 25.7<br>0  | 0    | 0           | 0     | 0           |
| 413          | Опора<br>скользя<br>щая          | 57 | 7.20      | 0.40      | 24         | 25         | 0    | 0           | 0     | 0           |
| 414          | Опора<br>скользя<br>щая          | 57 | 8.10      | 0.60      | 27.1<br>0  | 28.3<br>0  | 0    | 0           | 0     | 0           |
| 415          | Опора<br>скользя<br>щая          | 57 | 4.50      | 0.50      | 15.2<br>0  | 15.9<br>0  | 0    | 0           | 0     | 0           |
| 416          | Опора                            | 57 | 12.1      | 4.30      | 41.8       | 43.6       | 0    | 0           | 0     | 0           |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

|            |                         |     |       |      |       |       |        |        |         |         |
|------------|-------------------------|-----|-------|------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|
|            | скользящая              |     | 0     |      | 0     | 0     |        |        |         |         |
| 417        | Опора скользящая        | 57  | 4.50  | 1.10 | 15.10 | 15.80 | 0      | 0      | 0       | 0       |
| 418, Н 42  | Опора мертвая с заземл. | 57  | 13    | 2.70 | 1.70  | 13.30 | 403.71 | 283.46 | 354.95  | 607.70  |
| 419        | Опора скользящая        | 57  | 10.70 | 8    | 37.50 | 39.10 | 0      | 0      | 0       | 0       |
| 424, Н 68а | Опора мертвая с заземл. | 76  | 23.80 | 1.80 | 6.20  | 24.60 | 542.23 | 274.99 | 262.57  | 662.11  |
| 425, Н 36  | Опора мертвая с заземл. | 57  | 8.30  | 7.70 | 6.30  | 13    | 39.18  | 271.92 | 1348.25 | 1375.96 |
| 426        | Опора скользящая        | 76  | 8.30  | 4    | 30.20 | 31.60 | 0      | 0      | 0       | 0       |
| 427        | Опора скользящая        | 76  | 9.70  | 2.40 | 32.30 | 33.70 | 0      | 0      | 0       | 0       |
| 428        | Опора скользящая        | 76  | 6.80  | 2.60 | 22.80 | 23.80 | 0      | 0      | 0       | 0       |
| 435        | Опора скользящая        | 108 | 26.20 | 1.70 | 87.20 | 91.10 | 0      | 0      | 0       | 0       |
| 436        | Опора скользящая        | 108 | 25.40 | 2.80 | 84.90 | 88.60 | 0      | 0      | 0       | 0       |
| 437        | Опора скользящая        | 108 | 27.40 | 8.90 | 93.50 | 97.60 | 0      | 0      | 0       | 0       |
| 438        | Опора скользящая        | 108 | 18.40 | 5.80 | 62.80 | 65.50 | 0      | 0      | 0       | 0       |
| 440, Н 37  | Опора мертвая с заземл. | 76  | 10.50 | 7.10 | 10.70 | 16.50 | 136.64 | 307.22 | 3060.20 | 3078.62 |
| 442        | Опора скользящая        | 108 | 23.70 | 8.30 | 81.60 | 85.20 | 0      | 0      | 0       | 0       |

Лист

177

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

|              |                                  |     |            |           |            |            |            |            |             |             |
|--------------|----------------------------------|-----|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| 443          | Опора<br>скользя<br>щая          | 108 | 25         | 6.70      | 83.4<br>0  | 87         | 0          | 0          | 0           | 0           |
| 444          | Опора<br>скользя<br>щая          | 108 | 27.2<br>0  | 14.8<br>0 | 100.<br>20 | 104.<br>60 | 0          | 0          | 0           | 0           |
| 445          | Опора<br>скользя<br>щая          | 108 | 14.8<br>0  | 4.40      | 50.3<br>0  | 52.5<br>0  | 0          | 0          | 0           | 0           |
| 446, Н<br>48 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 76  | 87.2<br>0  | 4         | 6.50       | 87.5<br>0  | 142.2<br>6 | 41.28      | 937.02      | 948.65      |
| 450, Н<br>49 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 76  | 58.2<br>0  | 3         | 16.4<br>0  | 60.4<br>0  | 131.3<br>9 | 47.05      | 340.11      | 367.58      |
| 452, Н<br>50 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 76  | 2.70       | 1.40      | 32.6<br>0  | 32.7<br>0  | 181.4<br>7 | 133.7<br>9 | 211.29      | 308.99      |
| 454, Н<br>51 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 76  | 15.1<br>0  | 4.40      | 8.80       | 17.5<br>0  | 108.8<br>2 | 9.13       | 787.59      | 795.11      |
| 455, Н<br>52 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 76  | 71.8<br>0  | 0.40      | 17.7<br>0  | 74         | 6.52       | 885.2<br>1 | 43.17       | 886.28      |
| 461, Н<br>55 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 76  | 15.1<br>0  | 9.30      | 1.50       | 17.8<br>0  | 278.4<br>3 | 588.3<br>6 | 1973.4<br>4 | 2074.7<br>8 |
| 464, Н<br>58 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 76  | 139.<br>90 | 0.10      | 17.8<br>0  | 141        | 2.28       | 888.1<br>5 | 2.92        | 888.16      |
| 469, Н<br>56 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 76  | 22.2<br>0  | 2.20      | 3.70       | 22.5<br>0  | 485.2<br>1 | 922.7<br>6 | 288.47      | 1081.6<br>4 |
| 473, Н<br>64 | Опора<br>мертвая<br>с<br>защемл. | 89  | 7.70       | 9.20      | 21.7<br>0  | 24.8<br>0  | 59.44      | 797.2<br>4 | 1597.6<br>6 | 1786.5<br>1 |
| 474          | Опора<br>скользя<br>щая          | 89  | 25.6<br>0  | 0.50      | 85.4<br>0  | 89.1<br>0  | 0          | 0          | 0           | 0           |
| 475          | Опора<br>скользя                 | 89  | 13.1<br>0  | 0.60      | 43.6<br>0  | 45.5<br>0  | 0          | 0          | 0           | 0           |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. име. № | Име. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

|     |                         |     |           |           |            |            |   |   |   |   |
|-----|-------------------------|-----|-----------|-----------|------------|------------|---|---|---|---|
|     | щая                     |     |           |           |            |            |   |   |   |   |
| 476 | Опора<br>скользя<br>щая | 89  | 29.2<br>0 | 0.20      | 97.3<br>0  | 101.<br>50 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 477 | Опора<br>скользя<br>щая | 159 | 64.1<br>0 | 5         | 213.<br>50 | 222.<br>90 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 478 | Опора<br>скользя<br>щая | 159 | 67.4<br>0 | 13.8<br>0 | 224.<br>70 | 234.<br>60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 479 | Опора<br>скользя<br>щая | 159 | 43.2<br>0 | 15.2<br>0 | 151.<br>50 | 158.<br>20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 480 | Опора<br>скользя<br>щая | 159 | 7.20      | 45.8<br>0 | 153.<br>10 | 159.<br>80 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 481 | Опора<br>скользя<br>щая | 159 | 13.3<br>0 | 50.8<br>0 | 172.<br>70 | 180.<br>30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 482 | Опора<br>скользя<br>щая | 159 | 12.2<br>0 | 45.6<br>0 | 153        | 159.<br>80 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 483 | Опора<br>скользя<br>щая | 159 | 50        | 8.90      | 166.<br>60 | 173.<br>90 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 484 | Опора<br>скользя<br>щая | 159 | 56.3<br>0 | 20.4<br>0 | 194.<br>80 | 203.<br>30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 485 | Опора<br>скользя<br>щая | 159 | 25.8<br>0 | 6.80      | 87         | 90.8<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 486 | Опора<br>скользя<br>щая | 159 | 26.7<br>0 | 8.70      | 92.4<br>0  | 96.5<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 487 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 30.2<br>0 | 26.6<br>0 | 126.<br>40 | 131.<br>90 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 488 | Опора<br>скользя<br>щая | 89  | 18.8<br>0 | 8.30      | 67.8<br>0  | 70.7<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 489 | Опора<br>скользя<br>щая | 89  | 16.4<br>0 | 4.10      | 55         | 57.4<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 490 | Опора<br>скользя<br>щая | 89  | 30.5<br>0 | 15.2<br>0 | 113.<br>20 | 118.<br>20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 491 | Опора                   | 89  | 10.6      | 2.30      | 35.4       | 37         | 0 | 0 | 0 | 0 |

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

|     |                  |     |           |           |            |            |   |   |   |   |
|-----|------------------|-----|-----------|-----------|------------|------------|---|---|---|---|
|     | скользящая       |     | 0         |           | 0          |            |   |   |   |   |
| 492 | Опора скользящая | 89  | 6         | 9.20      | 31.5<br>0  | 32.9<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 493 | Опора скользящая | 89  | 0.30      | 12.6<br>0 | 41.9<br>0  | 43.8<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 494 | Опора скользящая | 89  | 6         | 9.10      | 31.1<br>0  | 32.5<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 495 | Опора скользящая | 89  | 20.2<br>0 | 1.30      | 67.5<br>0  | 70.5<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 496 | Опора скользящая | 89  | 19.9<br>0 | 2.10      | 66.7<br>0  | 69.7<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 497 | Опора скользящая | 89  | 20.5<br>0 | 7.30      | 69.6<br>0  | 72.6<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 498 | Опора скользящая | 89  | 16        | 6.30      | 55.4<br>0  | 57.9<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 499 | Опора скользящая | 89  | 4.40      | 0.60      | 14.9<br>0  | 15.5<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 500 | Опора скользящая | 89  | 14.4<br>0 | 13.1<br>0 | 63.6<br>0  | 66.4<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 501 | Опора скользящая | 89  | 14.3<br>0 | 10.8<br>0 | 58.3<br>0  | 60.8<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 502 | Опора скользящая | 133 | 37.2<br>0 | 12.5<br>0 | 129        | 134.<br>70 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 503 | Опора скользящая | 133 | 45.7<br>0 | 7.30      | 152.<br>20 | 158.<br>90 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 504 | Опора скользящая | 133 | 39.4<br>0 | 4.50      | 131.<br>20 | 137        | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 505 | Опора скользящая | 133 | 54.2<br>0 | 9.60      | 180.<br>70 | 188.<br>70 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 506 | Опора скользящая | 133 | 6.10      | 30.5<br>0 | 102.<br>10 | 106.<br>60 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |

|     |                         |     |           |           |            |            |   |   |   |   |
|-----|-------------------------|-----|-----------|-----------|------------|------------|---|---|---|---|
| 507 | Опора<br>скользя<br>щая | 133 | 25.3<br>0 | 7.60      | 86.2<br>0  | 90         | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 508 | Опора<br>скользя<br>щая | 133 | 4.70      | 41.9<br>0 | 140.<br>40 | 146.<br>60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 509 | Опора<br>скользя<br>щая | 133 | 5.40      | 30.4<br>0 | 102.<br>60 | 107.<br>10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 510 | Опора<br>скользя<br>щая | 133 | 43.5<br>0 | 1         | 145        | 151.<br>30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 511 | Опора<br>скользя<br>щая | 133 | 43.9<br>0 | 2.60      | 146.<br>20 | 152.<br>60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 512 | Опора<br>скользя<br>щая | 133 | 42.5<br>0 | 5         | 141.<br>60 | 147.<br>90 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 513 | Опора<br>скользя<br>щая | 133 | 46.6<br>0 | 14.6<br>0 | 158.<br>70 | 165.<br>70 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 514 | Опора<br>скользя<br>щая | 133 | 28.6<br>0 | 8.10      | 96.9<br>0  | 101.<br>10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 515 | Опора<br>скользя<br>щая | 133 | 63.8<br>0 | 45.2<br>0 | 251.<br>80 | 262.<br>90 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 516 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 18.3<br>0 | 11.2<br>0 | 66.4<br>0  | 69.4<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 517 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 36.6<br>0 | 14.2<br>0 | 128.<br>70 | 134.<br>40 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 518 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 12.2<br>0 | 3.50      | 41.2<br>0  | 43.1<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 519 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 6.40      | 19.6<br>0 | 65.7<br>0  | 68.6<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 520 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 6.10      | 26.8<br>0 | 90.2<br>0  | 94.2<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 521 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 4.40      | 21.9<br>0 | 73         | 76.2<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 522 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 47.9<br>0 | 2.40      | 159.<br>50 | 166.<br>50 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |

|     |                         |     |           |           |            |            |   |   |   |   |
|-----|-------------------------|-----|-----------|-----------|------------|------------|---|---|---|---|
|     |                         |     |           |           |            |            |   |   |   |   |
| 523 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 22.4<br>0 | 3.80      | 74.7<br>0  | 78         | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 524 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 28.3<br>0 | 9.90      | 97.7<br>0  | 102        | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 525 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 15.6<br>0 | 4.80      | 53.4<br>0  | 55.8<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 526 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 17.7<br>0 | 10.1<br>0 | 65.6<br>0  | 68.4<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 527 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 1.70      | 31.5<br>0 | 105.<br>90 | 110.<br>50 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 528 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 29.8<br>0 | 15.3<br>0 | 106        | 110.<br>60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 529 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 21.1<br>0 | 20.1<br>0 | 96.8<br>0  | 101.<br>10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 530 | Опора<br>скользя<br>щая | 89  | 33.6<br>0 | 26.3<br>0 | 133.<br>30 | 139.<br>10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 531 | Опора<br>скользя<br>щая | 89  | 22.2<br>0 | 19        | 91.3<br>0  | 95.3<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 532 | Опора<br>скользя<br>щая | 89  | 8         | 8         | 31.9<br>0  | 33.3<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 533 | Опора<br>скользя<br>щая | 89  | 3.50      | 10.8<br>0 | 37.4<br>0  | 39.1<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 534 | Опора<br>скользя<br>щая | 89  | 4.60      | 10.7<br>0 | 35.6<br>0  | 37.2<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 535 | Опора<br>скользя<br>щая | 89  | 20        | 2         | 66.8<br>0  | 69.7<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 536 | Опора<br>скользя<br>щая | 89  | 20.7<br>0 | 5.60      | 69.3<br>0  | 72.4<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 537 | Опора<br>скользя<br>щая | 89  | 16.3<br>0 | 6.70      | 58.1<br>0  | 60.6<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 538 | Опора<br>скользя        | 89  | 6.20      | 1.30      | 20.6<br>0  | 21.6<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

|     |                         |     |           |            |            |            |   |   |   |   |
|-----|-------------------------|-----|-----------|------------|------------|------------|---|---|---|---|
|     | щая                     |     |           |            |            |            |   |   |   |   |
| 539 | Опора<br>скользя<br>щая | 219 | 44.3<br>0 | 78.6<br>0  | 264.<br>90 | 276.<br>50 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 540 | Опора<br>скользя<br>щая | 219 | 2.10      | 94.1<br>0  | 313.<br>70 | 327.<br>50 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 541 | Опора<br>скользя<br>щая | 219 | 43.3<br>0 | 75         | 252.<br>80 | 263.<br>90 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 542 | Опора<br>скользя<br>щая | 57  | 2.90      | 6.40       | 22         | 22.9<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 543 | Опора<br>скользя<br>щая | 57  | 0.50      | 1.50       | 5.30       | 5.50       | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 544 | Опора<br>скользя<br>щая | 57  | 3.40      | 9          | 30.1<br>0  | 31.4<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 545 | Опора<br>скользя<br>щая | 219 | 38.4<br>0 | 100.<br>60 | 335.<br>80 | 350.<br>60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 546 | Опора<br>скользя<br>щая | 219 | 1.70      | 75.7<br>0  | 252.<br>40 | 263.<br>60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 547 | Опора<br>скользя<br>щая | 219 | 35.7<br>0 | 92.8<br>0  | 309.<br>60 | 323.<br>30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 548 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 7.10      | 10.2<br>0  | 35.2<br>0  | 36.8<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 549 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 3.50      | 14.3<br>0  | 48.3<br>0  | 50.5<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 550 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 8.60      | 8.60       | 33.2<br>0  | 34.6<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 551 | Опора<br>скользя<br>щая | 57  | 0.60      | 3.90       | 13         | 13.6<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 552 | Опора<br>скользя<br>щая | 57  | 3.30      | 4.70       | 18.4<br>0  | 19.2<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 553 | Опора<br>скользя<br>щая | 57  | 3.80      | 3.60       | 13         | 13.6<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 554 | Опора                   | 219 | 31.5      | 96.5       | 321.       | 335.       | 0 | 0 | 0 | 0 |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

|     |                  |     |           |            |            |            |   |   |   |   |
|-----|------------------|-----|-----------|------------|------------|------------|---|---|---|---|
|     | скользящая       |     | 0         | 0          | 60         | 80         |   |   |   |   |
| 555 | Опора скользящая | 219 | 11.7<br>0 | 67.4<br>0  | 226.<br>50 | 236.<br>50 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 556 | Опора скользящая | 219 | 41.1<br>0 | 117.<br>10 | 391        | 408.<br>20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 557 | Опора скользящая | 76  | 1.70      | 2.50       | 8.60       | 9          | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 558 | Опора скользящая | 76  | 1.30      | 9.50       | 31.8<br>0  | 33.3<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 559 | Опора скользящая | 76  | 3.30      | 4.70       | 15.9<br>0  | 16.5<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 560 | Опора скользящая | 159 | 9.80      | 41         | 137.<br>20 | 143.<br>20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 561 | Опора скользящая | 159 | 1.80      | 51.6<br>0  | 172.<br>10 | 179.<br>70 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 562 | Опора скользящая | 159 | 8.80      | 41.1<br>0  | 137.<br>60 | 143.<br>60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 563 | Опора скользящая | 159 | 35.8<br>0 | 10.2<br>0  | 121.<br>70 | 127.<br>10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 564 | Опора скользящая | 159 | 7.70      | 40.2<br>0  | 135.<br>60 | 141.<br>60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 565 | Опора скользящая | 159 | 5.10      | 52         | 173.<br>70 | 181.<br>40 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 566 | Опора скользящая | 159 | 12.5<br>0 | 40.5<br>0  | 136.<br>60 | 142.<br>60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 567 | Опора скользящая | 159 | 8.50      | 36.8<br>0  | 123.<br>80 | 129.<br>30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 568 | Опора скользящая | 159 | 1.60      | 55.8<br>0  | 185.<br>90 | 194.<br>10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 569 | Опора скользящая | 159 | 7.50      | 36.4<br>0  | 122.<br>70 | 128.<br>10 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |

|     |                         |     |           |           |            |            |   |   |   |   |
|-----|-------------------------|-----|-----------|-----------|------------|------------|---|---|---|---|
| 570 | Опора<br>скользя<br>щая | 219 | 21.3<br>0 | 78.7<br>0 | 262.<br>80 | 274.<br>30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 571 | Опора<br>скользя<br>щая | 219 | 25.3<br>0 | 91.9<br>0 | 315.<br>70 | 329.<br>60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 572 | Опора<br>скользя<br>щая | 219 | 40.8<br>0 | 78        | 260.<br>70 | 272.<br>20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 573 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 2.90      | 17.6<br>0 | 59.3<br>0  | 61.9<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 574 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 1.70      | 25.2<br>0 | 84.3<br>0  | 88         | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 575 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 3.10      | 17.7<br>0 | 59.5<br>0  | 62.2<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 576 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 8.50      | 7.80      | 36.7<br>0  | 38.3<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 577 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 7.80      | 3.20      | 27.3<br>0  | 28.6<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 578 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 11.8<br>0 | 6.10      | 41.8<br>0  | 43.6<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 579 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 3.50      | 6.40      | 21.6<br>0  | 22.5<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 580 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 6.50      | 1.90      | 22         | 23         | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 581 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 0.60      | 7.70      | 25.7<br>0  | 26.8<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 582 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 2.60      | 6         | 19.9<br>0  | 20.8<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 583 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 10.7<br>0 | 0.90      | 35.6<br>0  | 37.2<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 584 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 10.5<br>0 | 1.60      | 35.1<br>0  | 36.7<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 585 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 10.8<br>0 | 4         | 37.1<br>0  | 38.7<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |

|     |                         |    |           |           |           |           |   |   |   |   |
|-----|-------------------------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|---|---|---|---|
| 586 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 8.60      | 2.70      | 29        | 30.3<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 587 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 14.6<br>0 | 6.70      | 51        | 53.3<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 588 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 13.2<br>0 | 5.40      | 46.5<br>0 | 48.6<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 589 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 9         | 1.60      | 30        | 31.3<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 590 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 11.1<br>0 | 0.60      | 37        | 38.6<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 591 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 10.5<br>0 | 0.40      | 35.1<br>0 | 36.7<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 592 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 10.7<br>0 | 0.20      | 35.7<br>0 | 37.2<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 593 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 10.6<br>0 | 0.10      | 35.3<br>0 | 36.9<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 594 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 10.9<br>0 | 0         | 36.2<br>0 | 37.8<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 595 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 12.5<br>0 | 0         | 41.6<br>0 | 43.5<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 596 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 11.5<br>0 | 3.20      | 38.5<br>0 | 40.2<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 597 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 7.50      | 4.20      | 25.1<br>0 | 26.3<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 598 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 8.70      | 14.4<br>0 | 54.3<br>0 | 56.7<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 599 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 13.4<br>0 | 5.90      | 46.6<br>0 | 48.7<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 600 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 8.10      | 0.80      | 27.2<br>0 | 28.4<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 601 | Опора<br>скользя        | 76 | 10.8<br>0 | 13.6<br>0 | 55.2<br>0 | 57.7<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

|     |                         |     |           |           |            |            |   |   |   |   |
|-----|-------------------------|-----|-----------|-----------|------------|------------|---|---|---|---|
|     | щяя                     |     |           |           |            |            |   |   |   |   |
| 602 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 26.5<br>0 | 10.3<br>0 | 92.6<br>0  | 96.7<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 603 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 25.3<br>0 | 4.80      | 84.5<br>0  | 88.2<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 604 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 25.7<br>0 | 6.90      | 88.4<br>0  | 92.3<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 605 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 5.20      | 23.3<br>0 | 77.9<br>0  | 81.3<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 606 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 34.4<br>0 | 15.5<br>0 | 122.<br>20 | 127.<br>50 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 607 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 24        | 3.60      | 79.9<br>0  | 83.4<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 608 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 29.1<br>0 | 2.10      | 96.9<br>0  | 101.<br>10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 609 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 28.7<br>0 | 0.60      | 95.8<br>0  | 100        | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 610 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 24.9<br>0 | 1.80      | 83.2<br>0  | 86.8<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 611 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 38        | 16.8<br>0 | 131.<br>60 | 137.<br>40 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 612 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 8.50      | 24.8<br>0 | 85.2<br>0  | 88.9<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 613 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 6.40      | 19.2<br>0 | 64.2<br>0  | 67         | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 614 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 25.1<br>0 | 6.60      | 84.1<br>0  | 87.8<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 615 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 24.5<br>0 | 9.20      | 86.8<br>0  | 90.7<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 616 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 18.9<br>0 | 11.5<br>0 | 72.8<br>0  | 76         | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 617 | Опора                   | 76  | 5.70      | 6.40      | 28         | 29.2       | 0 | 0 | 0 | 0 |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |
|              |                |              |              |                |

|     |                  |    |           |      |           |           |   |   |   |   |
|-----|------------------|----|-----------|------|-----------|-----------|---|---|---|---|
|     | скользящая       |    |           |      |           | 0         |   |   |   |   |
| 618 | Опора скользящая | 76 | 15.4<br>0 | 7.10 | 54        | 56.3<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 619 | Опора скользящая | 76 | 1.10      | 1.20 | 63.5<br>0 | 63.6<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 620 | Опора скользящая | 76 | 19.4<br>0 | 6.70 | 65.8<br>0 | 68.7<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 621 | Опора скользящая | 76 | 9.70      | 3.90 | 34.3<br>0 | 35.8<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 622 | Опора скользящая | 76 | 10.6<br>0 | 3.50 | 35.9<br>0 | 37.4<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 623 | Опора скользящая | 76 | 10.6<br>0 | 1.70 | 35.4<br>0 | 37        | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 624 | Опора скользящая | 76 | 10.7<br>0 | 0.80 | 35.5<br>0 | 37.1<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 625 | Опора скользящая | 76 | 10.7<br>0 | 0.40 | 35.5<br>0 | 37.1<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 626 | Опора скользящая | 76 | 10.6<br>0 | 0.10 | 35.4<br>0 | 37        | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 627 | Опора скользящая | 76 | 10.8<br>0 | 0.50 | 35.9<br>0 | 37.5<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 628 | Опора скользящая | 76 | 10.2<br>0 | 1.10 | 34        | 35.5<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 629 | Опора скользящая | 76 | 12.9<br>0 | 6.30 | 46.7<br>0 | 48.8<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 630 | Опора скользящая | 76 | 3.10      | 5.60 | 18.8<br>0 | 19.6<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 631 | Опора скользящая | 76 | 2         | 8.10 | 27.5<br>0 | 28.7<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 632 | Опора скользящая | 76 | 4.20      | 5.20 | 18.4<br>0 | 19.2<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|      |      |             |         |      |             |
|------|------|-------------|---------|------|-------------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | Лист<br>188 |
|      |      |             |         |      |             |
|      |      |             |         |      |             |

|               |                |              |              |                |
|---------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Инев. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|               |                |              |              |                |

|     |                         |    |           |      |           |           |   |   |   |   |
|-----|-------------------------|----|-----------|------|-----------|-----------|---|---|---|---|
| 633 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 10.7<br>0 | 0.10 | 35.5<br>0 | 37.1<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 634 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 10.7<br>0 | 0.20 | 35.5<br>0 | 37.1<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 635 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 10.7<br>0 | 0.30 | 35.5<br>0 | 37.1<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 636 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 10.6<br>0 | 0.70 | 35.5<br>0 | 37.1<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 637 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 10.6<br>0 | 0.90 | 35.6<br>0 | 37.2<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 638 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 10.5<br>0 | 3    | 35.2<br>0 | 36.7<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 639 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 10.4<br>0 | 4.30 | 36.9<br>0 | 38.5<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 640 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 8.90      | 2    | 29.6<br>0 | 30.9<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 641 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 10.4<br>0 | 3.90 | 36.5<br>0 | 38.1<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 642 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 9.60      | 2.50 | 31.9<br>0 | 33.3<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 643 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 14.6<br>0 | 7.80 | 53.7<br>0 | 56        | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 644 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 2.10      | 5.70 | 19        | 19.9<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 645 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 1.50      | 7.80 | 26.4<br>0 | 27.5<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 646 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 3.40      | 5.60 | 19        | 19.8<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 647 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 10.4<br>0 | 1.10 | 34.7<br>0 | 36.2<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 648 | Опора<br>скользя<br>щая | 76 | 10.8<br>0 | 3.50 | 36.2<br>0 | 37.8<br>0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Лист

189

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |

|     |                         |     |           |            |            |            |   |   |   |   |
|-----|-------------------------|-----|-----------|------------|------------|------------|---|---|---|---|
| 649 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 8.20      | 3.30       | 28.9<br>0  | 30.2<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 650 | Опора<br>скользя<br>щая | 219 | 34.6<br>0 | 71.5<br>0  | 238.<br>30 | 248.<br>80 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 651 | Опора<br>скользя<br>щая | 219 | 24.6<br>0 | 98.5<br>0  | 337.<br>60 | 352.<br>50 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 652 | Опора<br>скользя<br>щая | 219 | 13.6<br>0 | 71.2<br>0  | 239.<br>70 | 250.<br>30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 653 | Опора<br>скользя<br>щая | 219 | 35.6<br>0 | 65         | 216.<br>60 | 226.<br>10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 654 | Опора<br>скользя<br>щая | 219 | 38.9<br>0 | 100.<br>60 | 358.<br>50 | 374.<br>30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 655 | Опора<br>скользя<br>щая | 219 | 11.5<br>0 | 64.3<br>0  | 216        | 225.<br>50 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 656 | Опора<br>скользя<br>щая | 133 | 9.90      | 27.9<br>0  | 93.3<br>0  | 97.4<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 657 | Опора<br>скользя<br>щая | 133 | 9.60      | 25         | 88.3<br>0  | 92.2<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 658 | Опора<br>скользя<br>щая | 133 | 11.4<br>0 | 42.4<br>0  | 142.<br>20 | 148.<br>50 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 659 | Опора<br>скользя<br>щая | 133 | 39.9<br>0 | 15.4<br>0  | 140.<br>50 | 146.<br>60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 660 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 13.9<br>0 | 9.80       | 52.8<br>0  | 55.1<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 661 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 27.5<br>0 | 2.40       | 91.8<br>0  | 95.9<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 662 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 30.2<br>0 | 5.50       | 101        | 105.<br>40 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 663 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 20.2<br>0 | 7.70       | 67.4<br>0  | 70.4<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 664 | Опора<br>скользя        | 108 | 28.6<br>0 | 34.1<br>0  | 142.<br>30 | 148.<br>60 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

|     |                         |     |           |           |            |            |   |   |   |   |
|-----|-------------------------|-----|-----------|-----------|------------|------------|---|---|---|---|
|     | щяя                     |     |           |           |            |            |   |   |   |   |
| 665 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 26.6<br>0 | 9.30      | 92.5<br>0  | 96.5<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 666 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 28.3<br>0 | 5.40      | 94.3<br>0  | 98.5<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 667 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 28.2<br>0 | 1.90      | 93.9<br>0  | 98         | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 668 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 28        | 0.70      | 93.2<br>0  | 97.4<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 669 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 28.9<br>0 | 0.40      | 96.2<br>0  | 100.<br>50 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 670 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 26.2<br>0 | 0.20      | 87.4<br>0  | 91.3<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 671 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 3.10      | 18.8<br>0 | 63.4<br>0  | 66.2<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 672 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 0.80      | 27.3<br>0 | 91.6<br>0  | 95.6<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 673 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 3.30      | 19.1<br>0 | 64.3<br>0  | 67.1<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 674 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 28.2<br>0 | 0.40      | 93.9<br>0  | 98         | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 675 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 28.1<br>0 | 0.70      | 93.7<br>0  | 97.8<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 676 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 28.4<br>0 | 1.90      | 94.6<br>0  | 98.7<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 677 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 27.4<br>0 | 4.30      | 91.2<br>0  | 95.3<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 678 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 30.1<br>0 | 10.2<br>0 | 103.<br>70 | 108.<br>20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 679 | Опора<br>скользя<br>щяя | 108 | 17.2<br>0 | 4.40      | 58         | 60.6<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 680 | Опора                   | 76  | 12.5      | 5.40      | 43.8       | 45.7       | 0 | 0 | 0 | 0 |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |

|     |                         |     |           |           |            |            |   |   |   |   |
|-----|-------------------------|-----|-----------|-----------|------------|------------|---|---|---|---|
|     | скользя<br>щая          |     | 0         |           | 0          | 0          |   |   |   |   |
| 681 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 0.70      | 2.80      | 68.3<br>0  | 68.4<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 682 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 18.3<br>0 | 6         | 62         | 64.8<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 683 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 10.2<br>0 | 8.10      | 41.2<br>0  | 43         | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 684 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 26.1<br>0 | 18.4<br>0 | 103.<br>80 | 108.<br>40 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 685 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 10.4<br>0 | 4         | 37         | 38.6<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 686 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 12.6<br>0 | 3.10      | 42         | 43.9<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 687 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 10.5<br>0 | 1.40      | 35.3<br>0  | 36.9<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 688 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 16.4<br>0 | 7.10      | 56.8<br>0  | 59.3<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 689 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 3.50      | 6.40      | 21.6<br>0  | 22.6<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 690 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 0.20      | 8.60      | 28.8<br>0  | 30.1<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 691 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 3.70      | 6.50      | 22         | 22.9<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 692 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 12        | 0.30      | 40.1<br>0  | 41.9<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 693 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 12.1<br>0 | 0.50      | 40.2<br>0  | 42         | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 694 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 11.9<br>0 | 1         | 39.9<br>0  | 41.6<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 695 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 12.3<br>0 | 3.40      | 41.1<br>0  | 42.9<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |

|     |                         |     |           |            |            |            |   |   |   |   |
|-----|-------------------------|-----|-----------|------------|------------|------------|---|---|---|---|
| 696 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 10.1<br>0 | 4          | 36         | 37.5<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 697 | Опора<br>скользя<br>щая | 273 | 43.9<br>0 | 124.<br>50 | 420.<br>40 | 438.<br>90 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 698 | Опора<br>скользя<br>щая | 273 | 3.50      | 164.<br>10 | 547.<br>20 | 571.<br>30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 699 | Опора<br>скользя<br>щая | 273 | 44.6<br>0 | 123.<br>20 | 415.<br>80 | 434.<br>20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 700 | Опора<br>скользя<br>щая | 89  | 24.4<br>0 | 10.3<br>0  | 84         | 87.7<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 701 | Опора<br>скользя<br>щая | 89  | 3.80      | 28.9<br>0  | 97.8<br>0  | 102        | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 702 | Опора<br>скользя<br>щая | 89  | 6.90      | 3.80       | 25.5<br>0  | 26.6<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 704 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 7.70      | 30.2<br>0  | 103        | 107.<br>60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 705 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 26        | 0.40       | 86.6<br>0  | 90.4<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 706 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 26.1<br>0 | 0.60       | 87         | 90.8<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 707 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 25.7<br>0 | 1          | 85.8<br>0  | 89.5<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 708 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 27.1<br>0 | 2.20       | 90.3<br>0  | 94.2<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 709 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 21.9<br>0 | 6.20       | 73.4<br>0  | 76.6<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 710 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 31.8<br>0 | 12         | 109.<br>60 | 114.<br>40 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 711 | Опора<br>скользя<br>щая | 57  | 5.60      | 4.40       | 22.2<br>0  | 23.1<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 712 | Опора<br>скользя<br>щая | 57  | 6.50      | 3.80       | 23.5<br>0  | 24.5<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |

|     |                         |     |           |           |           |            |   |   |   |   |
|-----|-------------------------|-----|-----------|-----------|-----------|------------|---|---|---|---|
| 713 | Опора<br>скользя<br>щая | 57  | 4.10      | 6.90      | 26.4<br>0 | 27.6<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 714 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 4.60      | 1.10      | 15.5<br>0 | 16.2<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 715 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 11.3<br>0 | 0.90      | 37.8<br>0 | 39.4<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 716 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 10.3<br>0 | 0.80      | 34.2<br>0 | 35.7<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 717 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 10.7<br>0 | 1.40      | 35.8<br>0 | 37.4<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 718 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 9.70      | 3.10      | 32.9<br>0 | 34.4<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 719 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 11.2<br>0 | 3.60      | 39        | 40.8<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 720 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 2.70      | 9.40      | 32.6<br>0 | 34.1<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 721 | Опора<br>скользя<br>щая | 108 | 24.8<br>0 | 16.9<br>0 | 98        | 102.<br>30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 722 | Опора<br>скользя<br>щая | 76  | 14        | 7.10      | 50        | 52.2<br>0  | 0 | 0 | 0 | 0 |

## 5 Ссылки на литературу

|              |                |              |                |              |              |
|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Ине. № дубл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № подл. |
|              |                |              |                |              |              |

|      |      |             |         |      |
|------|------|-------------|---------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      |

6 Приложения

6.1 Сертификат соответствия программного продукта  
требованиям ГОСТ

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Добровольная  
РСТ  
сертификация

№ РОСС RU.HB61.H22994

Срок действия с 21.04.2021 по 20.04.2024

№ 0636017

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11HB61  
Орган по сертификации ООО "ЦЕТРИМ". Адрес: 153000, РОССИЯ, Ивановская область, город Иваново, улица Богдана Хмельницкого, дом 36В. Телефон +7 4932773165. Адрес электронной почты info@cetrim.ru

ПРОДУКЦИЯ Программная система «СТАРТ-Проф» для расчета прочности и жесткости трубопроводов (варианты поставки программы «СТАРТ-Проф», «Старт-Проф Эконом», «СТАРТ – Экспресс»). Серийный выпуск.

КОД ОК  
58.29.29.000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ  
СНиП 2.05.06-85\*, СП 36.13330.2012, РД 10-249-98, ГОСТ Р 55596-2013, РД 10-400-01, ГОСТ 32388-2013, ГОСТ 32569-2013, ГОСТ 30732-2006, ГОСТ 34233.1-2017, СП 284.1325800.2016, ГОСТ 55990-2014, ГОСТ Р ИСО 9127-94

КОД ТН ВЭД  
8523

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «НТП Трубопровод». ОГРН: 1027700208326, ИНН: 7706076702, КПП: 772001001.  
Адрес: 111141, РОССИЯ, г. Москва, ул. Плеханова, д. 7, Антресоль пом.1 комн. 26, телефон: 7(495)225-9435, адрес электронной почты: info@truboprovod.ru.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО «НТП Трубопровод». ОГРН: 1027700208326, ИНН: 7706076702, КПП: 772001001. Адрес: 111141, РОССИЯ, г. Москва, ул. Плеханова, д. 7, Антресоль пом.1 комн. 26, телефон: 7(495)225-9435, адрес электронной почты: info@truboprovod.ru.

НА ОСНОВАНИИ  
Протоколы испытаний № МПИ-001-2534 от 21.04.2021 года, выданного испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "МЕГАПОЛИС", аттестат аккредитации РОСС RU.32067.04ОЛГ0.ИЛ.001

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ  
Схема сертификации: 1с

Орган по сертификации программ  
ООО "ЦЕТРИМ"

Для сертификатов  
М.П.

Ивановская область, г. Иваново

Руководитель органа  
Эксперт

П.Г. Рухлядев  
инициалы, фамилия

В.П. Широков  
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

АО «ЦЕТРИМ», Москва, 2013, - 3 - Издание № 02-05-02/СНС МС, тел. (495) 798 2163, www.cetrim.ru

|              |                |              |              |                |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Ине. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата |
|              |                |              |              |                |

|      |      |             |         |      |
|------|------|-------------|---------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      |

Лист

195

ПРОГРАММА СТАРТ-Проф ООО НТП «Трубопровод»

6.2 Свидетельство о предоставлении лицензии ПС СТАРТ-ПРОФ

|              |                |              |              |                |      |  |  |  |  |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|------|--|--|--|--|
| Ине. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ине. № дубл. | Подпись и дата |      |  |  |  |  |
|              |                |              |              |                |      |  |  |  |  |
|              |                |              |              |                |      |  |  |  |  |
| Изм.         | Лист           | № документа  | Подпись      | Дата           |      |  |  |  |  |
|              |                |              |              |                | Лист |  |  |  |  |
|              |                |              |              |                | 196  |  |  |  |  |



ООО «НТП ТРУБОПРОВОД»

# СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРЕДОСТАВЛЕНИИ ЛИЦЕНЗИИ

**№ 2615PR**

от 7 сентября 2023 г.

Лицензия предоставлена для  
использования:

ООО «КУРЫЛЫС ИНВЕСТ ЖОБА»,  
Г. ТАРАЗ

Срок действия лицензии:

НЕ ОГРАНИЧЕН

Срок действия гарантийной  
поддержки:

до 07.09.2024\*

Наименование программы:

СТАРТ-Проф 4.86 R2\*\*

\* при установлении факта использования нелегальных копий программы  
гарантийная поддержка приостанавливается до устранения нарушений закона об  
авторском праве

\*\* а также все версии, вышедшие в течение действия гарантийной поддержки

| Конфигурация | Число рабочих мест |
|--------------|--------------------|
| СТАРТ – Проф | 1                  |

Настоящее Свидетельство удостоверяет права на использование перечисленных  
программных продуктов в соответствии с Приложением.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА  
ООО «НТП Трубопровод»



А. И. Тимошкин