


**Акционерное общество «Российский концерн по производству  
электрической и тепловой энергии на атомных станциях»  
(АО «Концерн Росэнергоатом»)**

**Филиал АО «Концерн Росэнергоатом»  
«Ростовская атомная станция» (Ростовская АЭС)**

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер



А.Б. Горбунов

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

Разработка рабочей документации  
на монтаж дополнительных трубопроводов для подключения  
ПНУ 150-900 к коммуникациям энергоблоков № 1, № 2 и  
ПНА 150-900 к коммуникациям энергоблоков № 3, № 4

Волгодонск  
2021

Разработка рабочей документации  
на монтаж дополнительных трубопроводов для подключения  
ПНУ 150-900 к коммуникациям энергоблоков № 1, № 2 и  
ПНА 150-900 к коммуникациям энергоблоков № 3, № 4

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА.

РАЗДЕЛ 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ.

Подраздел 2.1 Цель и задачи работы

Подраздел 2.2 Стадийность проектирования

РАЗДЕЛ 3. ОПИСАНИЕ РАБОТ.

Подраздел 3.1 Нормативная база

Подраздел 3.2 Описание предмета закупки

РАЗДЕЛ 4. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ  
(ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ)

Подраздел 4.1 Характеристика и состав объекта проектирования

Подраздел 4.2 Технические требования и описание функционирования

Подраздел 4.3 Принятые проектные решения (проектная документация)

Подраздел 4.4 Технико-экономические показатели

Подраздел 4.5 Технические условия на устройство фундамента

Подраздел 4.6 Технические условия на присоединение

Подраздел 4.7 Материалы, предоставляемые Заказчиком для выполнения  
процедуры закупки и дополнительные документы

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТЫ

Подраздел 5.1 Требования к результатам работ

Подраздел 5.2 Исходные данные по применяемому оборудованию

Подраздел 5.3 Требования к компоновке

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧЕЙ И СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Подраздел 6.1 Требования к рабочей документации

Подраздел 6.2 Требования к сметной документации

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ И УСЛОВИЯ К РАЗРАБОТКЕ  
ПРИРОДООХРАННЫХ МЕР И МЕРОПРИЯТИЙ

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЕ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ.

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЕ К СРОКУ (ИНТЕРВАЛУ) ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ.

РАЗДЕЛ 10. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ РАБОТ

Подраздел 10.1. Последовательность приемки работ

Подраздел 10.2. Количество экземпляров проектной документации

РАЗДЕЛ 11. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.

РАЗДЕЛ 12. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

## РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА

Разработка рабочей документации на монтаж дополнительных трубопроводов для подключения ПНУ 150-900 к коммуникациям энергоблоков № 1, № 2 и ПНА 150-900 к коммуникациям энергоблоков № 3, № 4.

## РАЗДЕЛ 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ

### Подраздел 2.1 Цель и задачи работы

2.1.1 Целью данной работы является сокращение времени подключения ПНУ 150-900, ПНА 150-900 к коммуникациям энергоблока при проведении регламентных испытаний.

2.1.2 Мероприятие в КДПМ М10-0236 «Монтаж доп. трубопроводов для ПНУ ПНА».

2.1.3 Инвентарные объекты:

- Энергоблок №1:

Инвентарный номер объекта 100873 «Трубопроводы подачи воды в ПГ от ПНУ блок 1».

- Энергоблок №2:

Инвентарный номер объекта 100858 «Трубопроводы подачи воды в ПГ от ПНУ блок 2».

- Энергоблок №3:

Инвентарный объект № В340210029 «ТХ - Система аварийной питательной воды ТХ10,20,30».

- Энергоблок №4:

Инвентарный объект № С40140211027 «ТХ - Система аварийной питательной воды ТХ10,20,30»

### Подраздел 2.2 Стадийность проектирования

Проектирование – одностадийное, стадия «Р».

## РАЗДЕЛ 3. ОПИСАНИЕ РАБОТ

### Подраздел 3.1 Нормативная база

Разрабатываемая документация должна соответствовать требованиям действующих в атомной энергетике РФ норм, правил и стандартов, в том числе:

- НП-001-15 «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций»;
- НП-031-01 «Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций»;
- НП-104-18 «Сварка и наплавка оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок»;
- НП-105-18 «Правила контроля металла оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок при изготовлении и монтаже»;
- ПНАЭ Г-7-002-86 «Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок».
- Руководство по безопасности "Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов" (Утверждено «Ростехнадзором»)

Примечание. Актуальные версии федеральных, государственных и отраслевых документов, указанных в настоящем техническом задании, можно получить в свободном доступе в сети Интернет.

| Подраздел 3.2 Описание предмета закупки   |
|---|
| <p>В состав рабочей документации для энергоблоков № 1, № 2 должно входить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рабочие чертежи;</li> <li>- спецификации оборудования, изделий и материалов;</li> <li>- расчет на прочность и сейсмостойкость трубопровода;</li> <li>- локальные сметы.</li> </ul> <p>В состав рабочей документации для энергоблоков № 3, № 4 должно входить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчет на прочность и сейсмостойкость трубопровода;</li> <li>- локальные сметы.</li> </ul> |

## РАЗДЕЛ 4. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ (ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ)

| Подраздел 4.1 Характеристика и состав объекта проектирования  |
|---|
| Требуется разработать рабочую документацию на монтаж дополнительных трубопроводов для подключения ПНУ 150-900 и ПНА 150-900 к бакам запаса дистиллата и к трубопроводам подачи воды в ПГ энергоблоков № 1, № 2, № 3, № 4.     |
| Подраздел 4.2 Технические требования и описание функционирования  |
| Трубопроводы предназначены для подачи среды из баков запаса дистиллата через ПНУ 150-900 и ПНА 150-900 в ПГ энергоблоков № 1, № 2, № 3, № 4.  |
| Подраздел 4.3 Принятые проектные решения (проектная документация)   |
| <p>Дополнительные трубопроводы размещаются на улице, трассировка вдоль энергоблока.</p> <p>По энергоблокам № 3, № 4 – СЗ3.1682-ТМ.</p> <p>Проектные решения принимаются на основании существующей проектной документации.</p> |
| Подраздел 4.4 Техничко-экономические показатели   |
| Не требуется.   |
| Подраздел 4.5 Технические условия на устройство фундамента  |
| Не требуется.   |
| Подраздел 4.6 Технические условия на присоединение  |
| <p>Дополнительный трубопровод должен подключаться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- к трубопроводам дистиллата сваркой через тройник;</li> <li>- к трубопроводам подачи воды в ПГ на фланцах.</li> </ul>          |
| Подраздел 4.7 Материалы, предоставляемые Заказчиком для выполнения процедуры закупки и дополнительные документы   |
| Не требуется  |

## РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТ

| Подраздел 5.1 Требования к результатам работ  |
|---|
| <p>По результатам выполнения работ Заказчику передается:</p> <p>рабочая документация на монтаж дополнительных трубопроводов для подключения ПНУ 150-900 к коммуникациям энергоблоков № 1, № 2 и ПНА 150-900 к коммуникациям энергоблоков № 3, № 4. Состав рабочей документации в соответствии с п.3.2</p> |

|   |
|---|
| <b>Подраздел 5.2 Исходные данные по применяемому оборудованию</b>   |
| По официальному запросу Подрядчика, Заказчик в течение 10 рабочих дней направляет необходимую для проектирования документацию.<br>Дополнительные данные (для уточнения вопросов, возникших при выполнении работ) предоставляет Подрядчику по официальному запросу в течение 10 рабочих дней после получения соответствующего запроса. |
| <b>Подраздел 5.3 Требования к компоновке</b>  |
| Не требуется.   |

## РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧЕЙ И СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

|  |
|--|
| <b>Подраздел 6.1 Требования к рабочей документации</b>   |
| <p>Разрабатываемая документация должна соответствовать требованиям действующих в атомной энергетике РФ норм, правил и стандартов, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- НП-001-15 «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций»;</li> <li>- НП-031-01 «Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций»;</li> <li>- НП-104-18 «Сварка и наплавка оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок»;</li> <li>- НП-105-18 «Правила контроля металла оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок при изготовлении и монтаже»;</li> <li>- ПНАЭ Г-7-002-86 «Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок».</li> <li>- Руководство по безопасности "Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов" (Утверждено «Ростехнадзором»).</li> </ul>  |
| <b>Подраздел 6.2 Требования к сметной документации</b>   |
| <p>Локальные сметы должны быть составлены на основании проектной документации, исходя из объемов и видов монтажных работ (определяемых по проектным материалам), номенклатуры и количества оборудования и материалов, принятых по спецификации проектной документации.</p> <p>Локальные сметы составить в базисном уровне цен по состоянию на 01.01.2000 в сметно-нормативной базе, действующей на момент составления сметной документации, включенной в Федеральный реестр сметных нормативов, в формате отраслевого программного комплекса «АтомСмета» и в формате MS Excel с сохранением всех функциональных взаимосвязей (с выходной формой в EXCEL 13 граф).</p> <p>При определении стоимости оборудования и материалов, отсутствующих в справочниках базовых цен, необходимо прилагать технико-коммерческие предложения, данные заводов-изготовителей, прайс-листы и договора закупки одноименного оборудования по объектам-аналогам строящихся АЭС полученных за последние три года на момент составления сметы с последующим пересчетом в базисный уровень цен на 01.01.2000г.</p> |

## РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ И УСЛОВИЯ К РАЗРАБОТКЕ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕР И МЕРОПРИЯТИЙ

|  |
|--|
| Разработка природоохранных мер и мероприятий не требуется. |
|--|



## РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЕ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

8.1 Соблюдение установленных сроков и требуемого качества выполнения работ. Работы должны быть выполнены в соответствии с действующими правилами и стандартами РФ.

8.2 Подрядчик предоставляет согласованную с Ростовской АЭС программу обеспечения качества выполняемых работ, разработанную в соответствии с требованиями НП-090-11 «Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии».

Допускается применять ранее разработанную и согласованную с центральным аппаратом АО «Концерн Росэнергоатом» ПОК, при этом дополнительного согласования ПОК с филиалом АО «Концерн Росэнергоатом» в соответствии с п. 5.3.3.4 РД ЭО 1.1.2.29.0960-2015 не требуется (на основании РД ЭО 1.1.2.29.0960-2015 «Порядок согласования и утверждения программ обеспечения качества и руководств по качеству»).

Расположение в общем доступе в сети интернет: РД ЭО 1.1.2.29.0960-2015 (<https://www.rosenergoatom.ru/upload/iblock/86f/86f53f21c9fa8bcf549ca19fce78c5558.pdf>).

## РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЕ К СРОКУ (ИНТЕРВАЛУ) ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Начало выполнения работ - с момента подписания договора.

Окончание выполнения работ - 15.12.2021 г.

## РАЗДЕЛ 10. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ РАБОТ

### Подраздел 10.1. Последовательность приемки работ

10.1.1 По результатам завершения работ Заказчику передается разработанная в соответствии с п.3.2 рабочая документация, акт сдачи-приемки выполненных работ.

10.1.2 Подрядчик не позднее, чем за 15 рабочих дней до окончания работ предоставляет Заказчику на рассмотрение 1-ю редакцию документов. Заказчик в течение десяти рабочих дней после получения документации обязан согласовать либо дать аргументированные замечания.

Приемка осуществляется Заказчиком после анализа и согласованного устранения замечаний.

10.1.3 После завершения работ Подрядчик направляет акт приема-передачи выполненных работ в 2 экземплярах.

10.1.4 Подрядчик обязан обеспечить сопровождение рабочей документации в течение двух лет с момента подписания последнего акта сдачи-приемки Заказчиком, в том числе:

- Подрядчик рассматривает предложения Заказчика по изменению проектных решений, возникающие в процессе выполнения КО, СМР, ПНР в срок не более пяти рабочих дней;
- Подрядчик производит корректировку всех учтенных экземпляров рабочей документации по согласованным изменениям в срок не более пяти рабочих дней.

### Подраздел 10.2. Количество экземпляров проектной документации

Заказчику передается разработанная в соответствии с п.3.2 рабочая документация в бумажной форме в трех экземплярах (1 учтенная и 2 неучтенные копии) и в электронном виде. Формат файлов электронной версии документов с расширением .pdf. Состав и структура электронной версии документов должны быть идентичны бумажному оригиналу.

## РАЗДЕЛ 11. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

| №<br>п/п | Сокращение | Расшифровка сокращения         |
|----------|------------|--------------------------------|
| 1        | АЭС        | Атомная электрическая станция  |
| 2        | ПНУ        | Передвижная насосная установка |
| 3        | ПНА        | Передвижная насосный агрегат   |
| 4        | ЗПА        | Запроектная авария             |
| 5        | ПГ         | Парогенератор                  |
| 6        | ПОК        | Программа обеспечения качества |

## РАЗДЕЛ 12. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

| Номер приложения | Наименование приложения                               | Количество страниц |
|------------------|---|--------------------|
| 1                | СЗЗ.1682-ТМ «Трубопровод для подключения ПНА 150-900» | 19                 |

Заместитель главного инженера  
по эксплуатации первой очереди

Заместитель главного инженера  
по эксплуатации второй очереди

Заместитель главного инженера  
по модернизации

Начальник РЦ-1

Начальник РЦ-2

Начальник ОЛ

Начальник ОУК

Начальник ОМПР

А.В. Катунин

А.А. Жуков

Р.А. Торov

Д.Ф. Соколов

Е.А. Петров

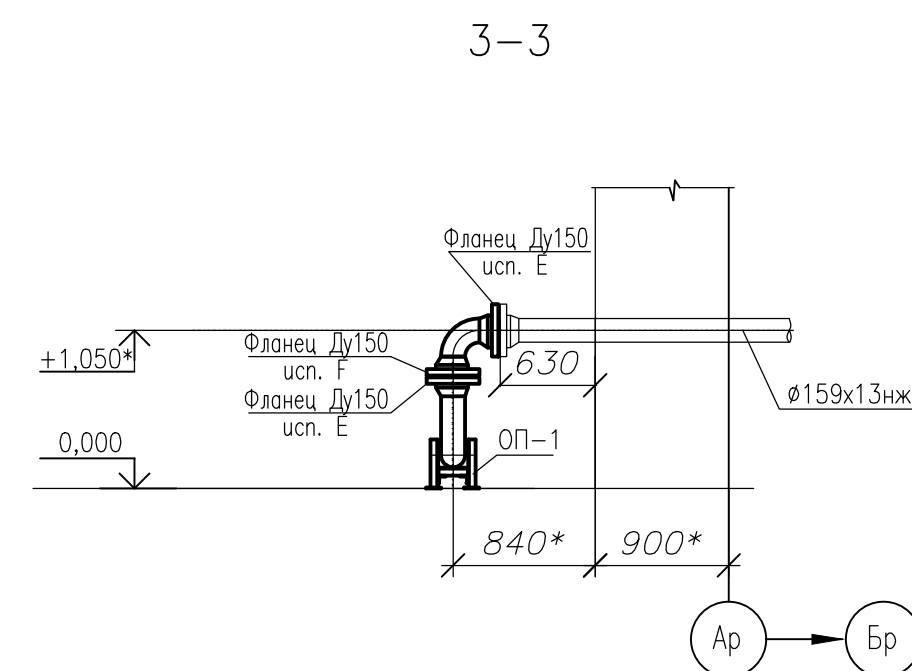
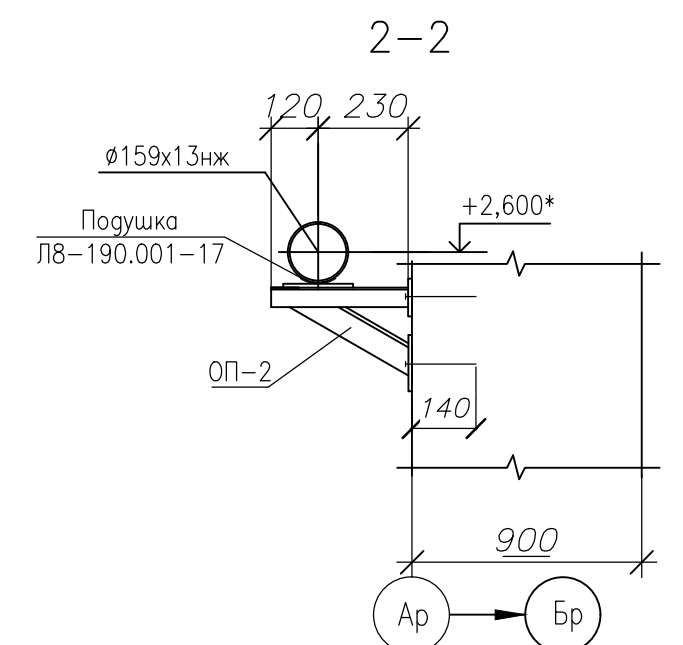
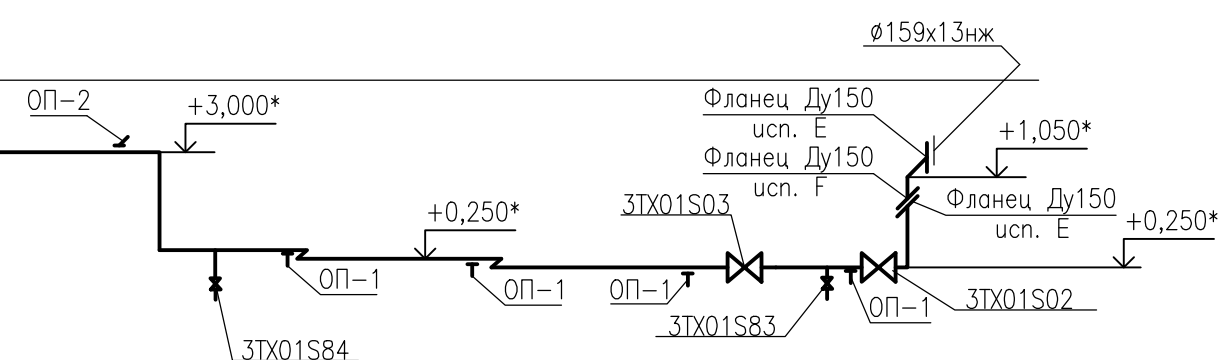
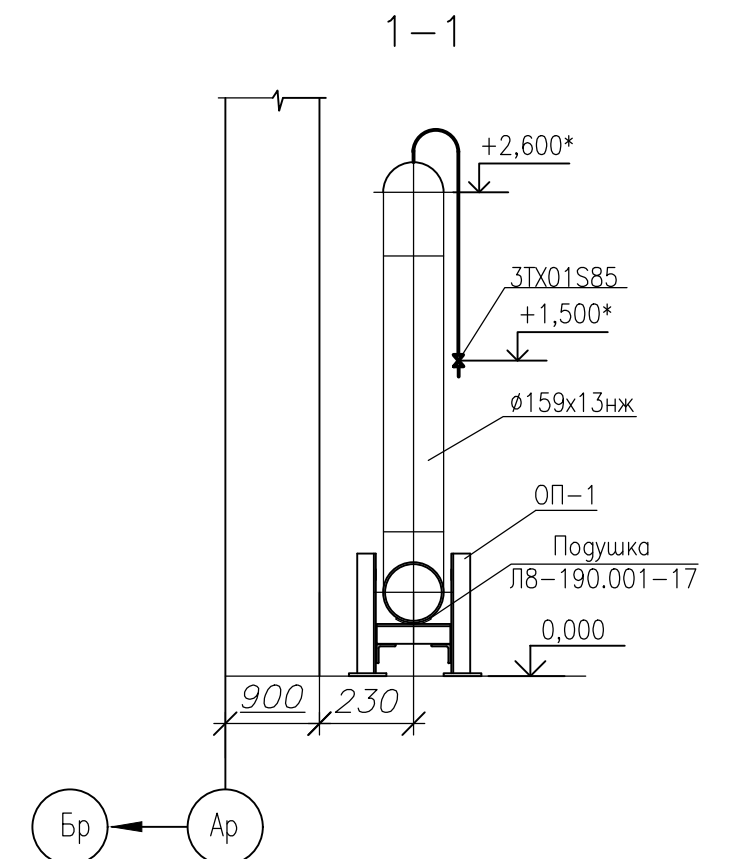
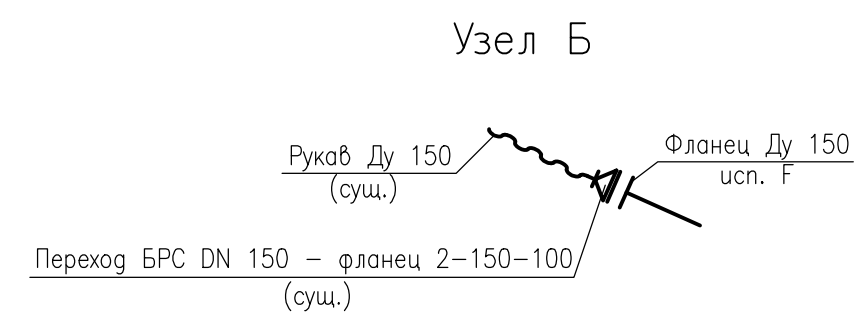
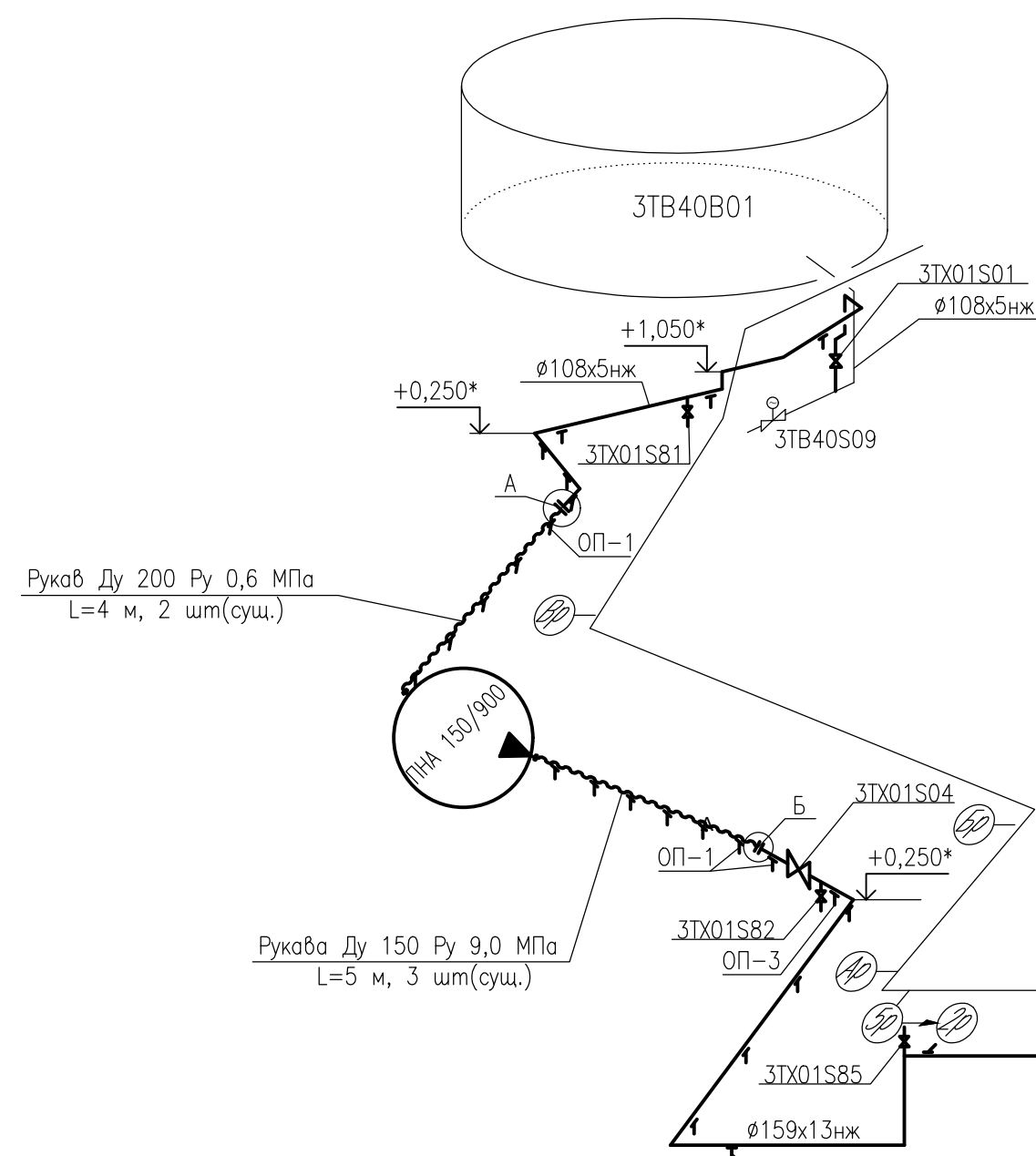
В.Т. Геворгян

А.В. Антипов

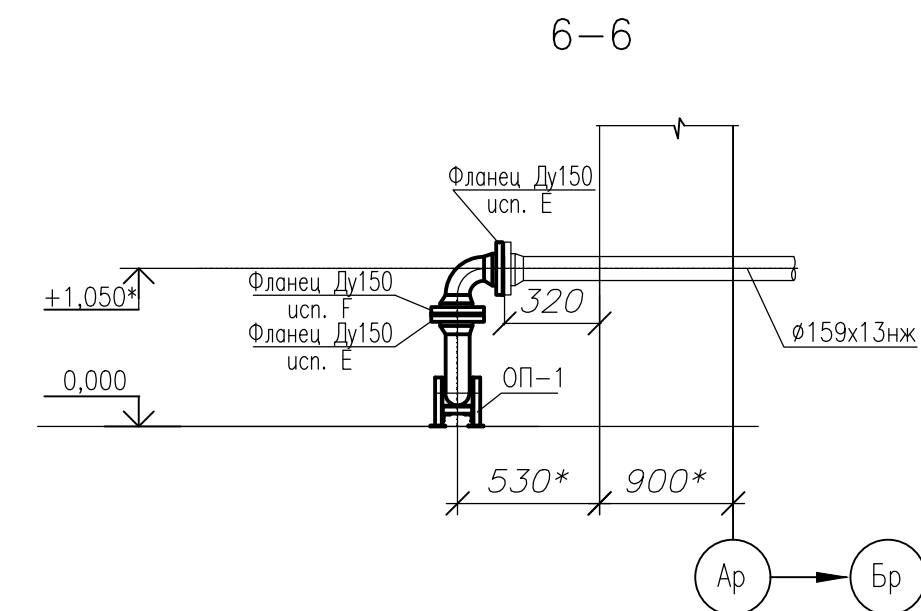
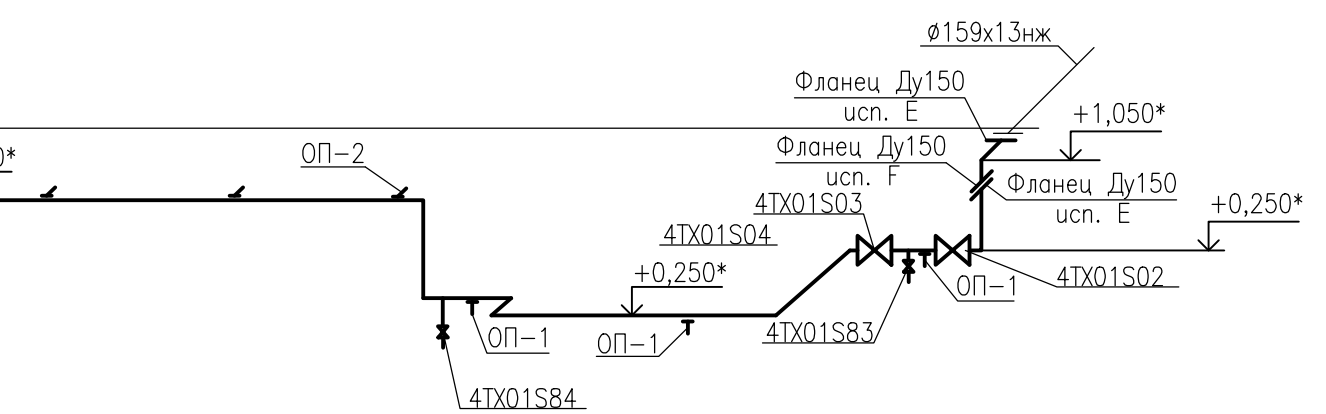
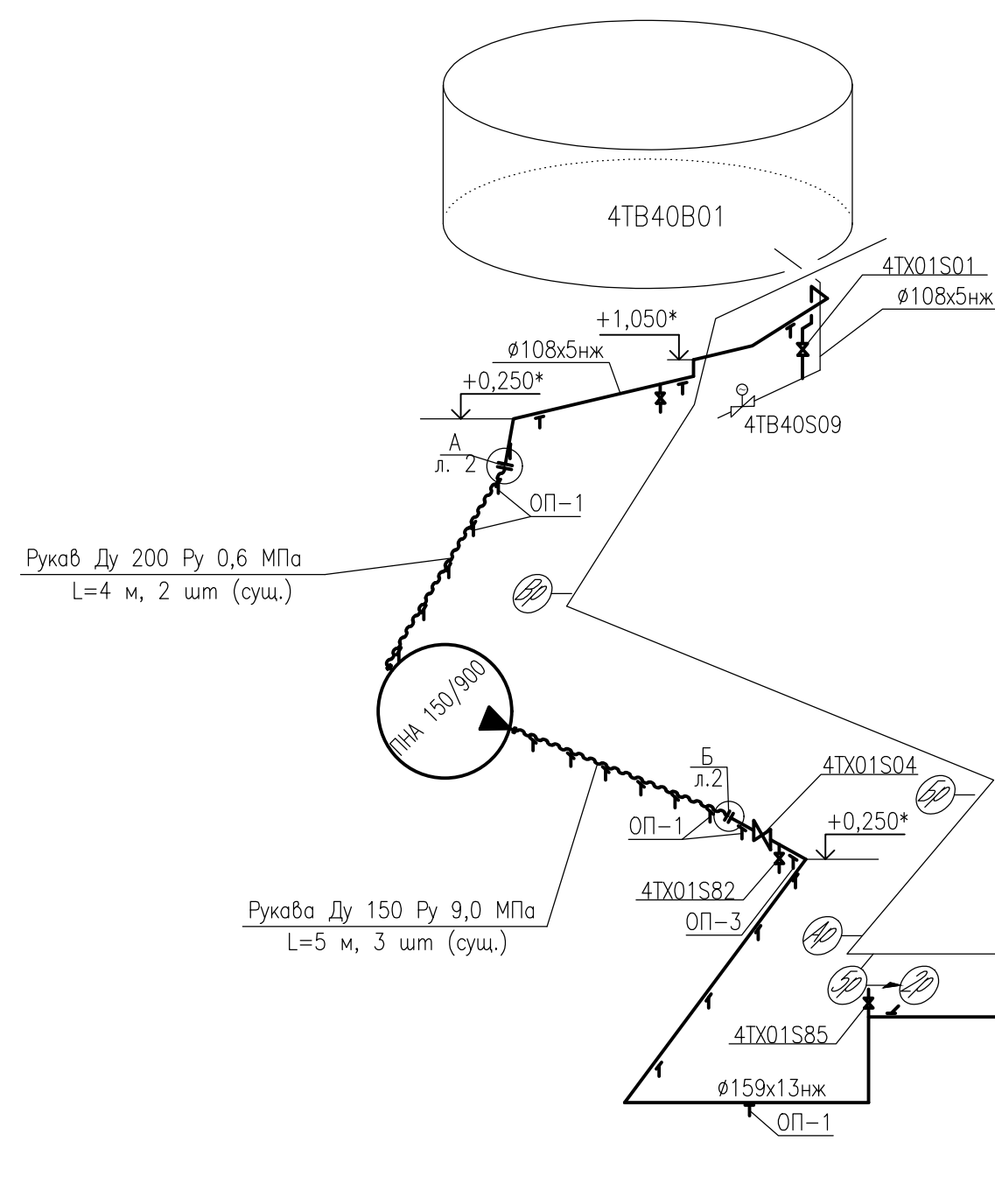
С.В. Катунин





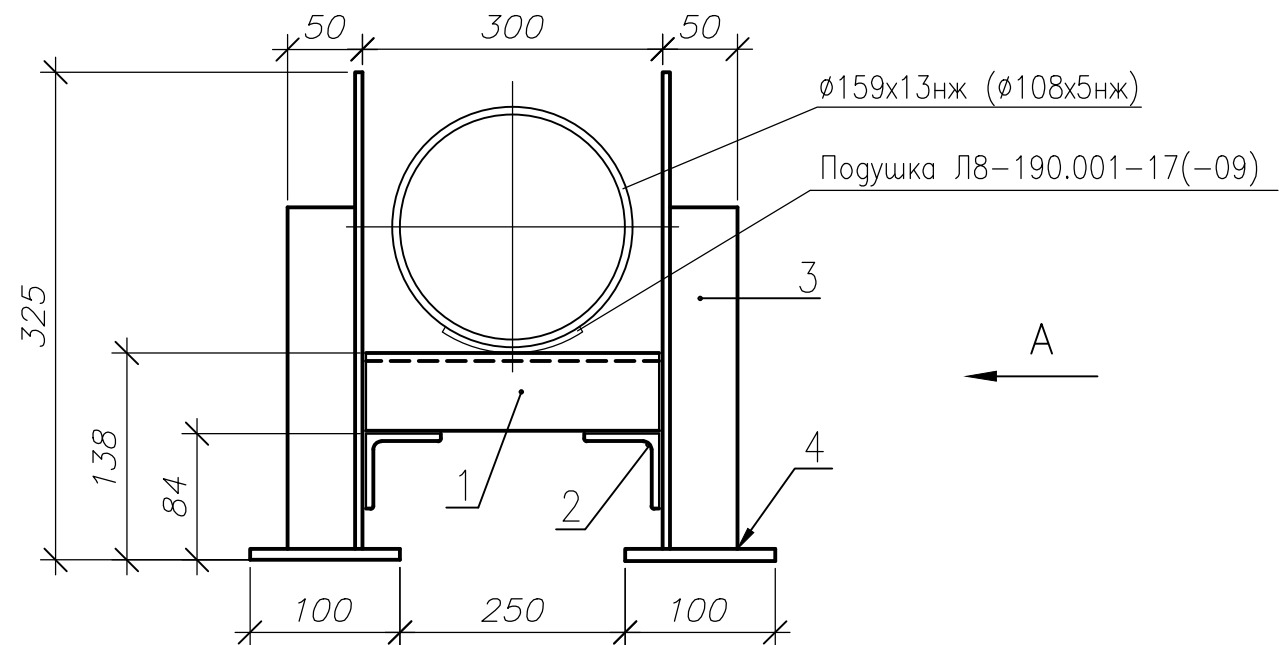


Формат A2

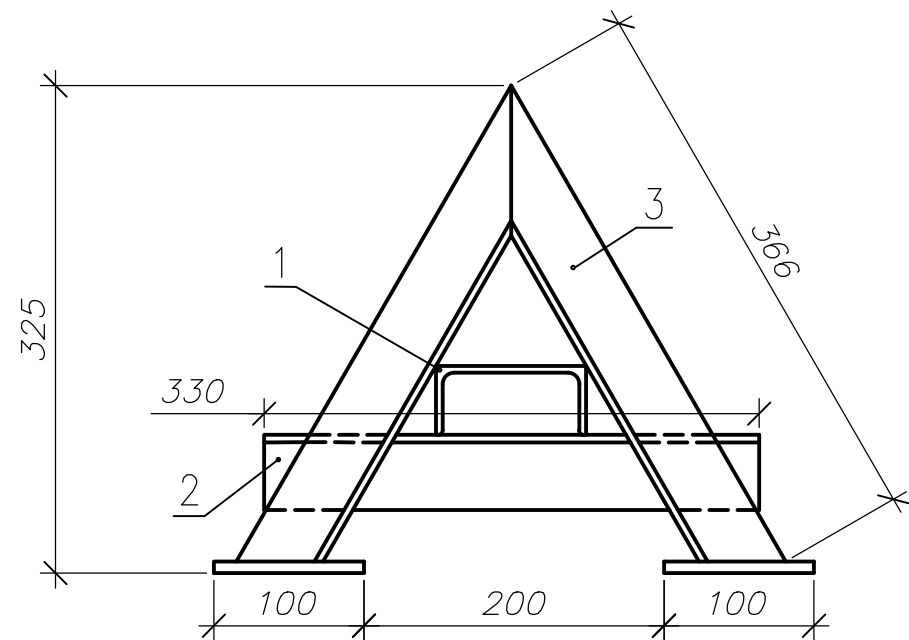


Формат A2

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



Вид А



## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование  | Кол. | Примечание |
|------|-------------|---|------|------------|
|      |             | Швеллер $\frac{10П \text{ ГОСТ } 8240-97}{С245 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$                     |      |            |
| 1    |             | L=300-1   | 1    | 2,58 кг    |
|      |             | Уголок $\frac{50 \times 50 \times 3 \text{ ГОСТ } 8509-93}{С235 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$    |      |            |
| 2    |             | L=330±1   | 2    | 0,77 кг    |
| 3    |             | L=366±1   | 4    | 0,85 кг    |
| 4    |             | Лист $\frac{100 \times 100 \times 8 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{С235 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$ | 4    | 0,63 кг    |

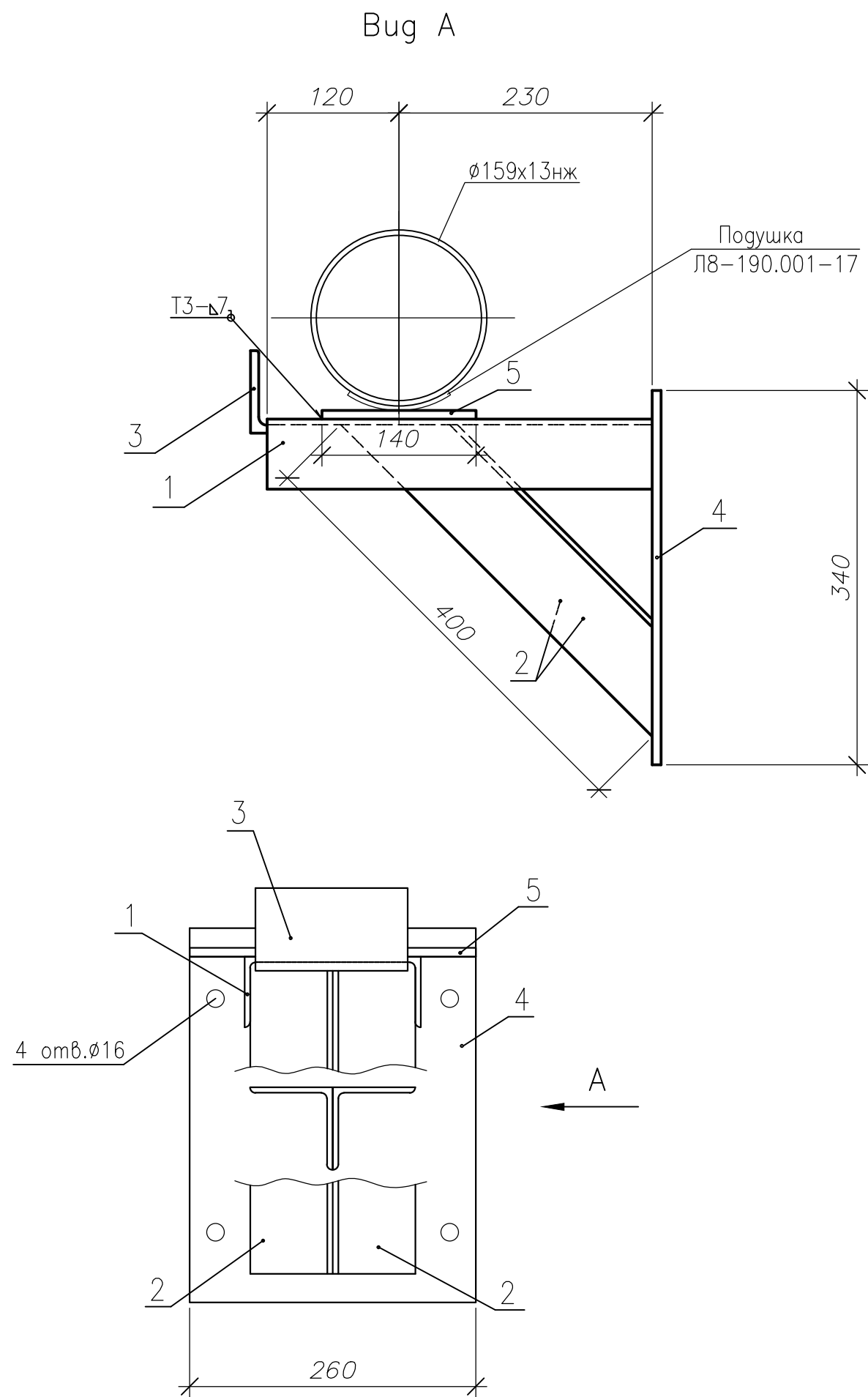
### Примечания:

1 Сварные швы по ГОСТ 5264. Сварку выполнять по контуру прилегания деталей покрытыми электродами типа Э50А по ГОСТ 9467. Высоту катета угловых швов принять равной толщине более тонкой из свариваемых деталей.

2 Покрытие опор выполнить эмалью НЦ-132 (ГОСТ 6631) в два слоя по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129). Цвет покрытия – по требованию заказчика.

|  |  |  |  |  |  |                      |                |        |         |
|--|--|--|--|--|--|----------------------|----------------|--------|---------|
|  |  |  |  |  |  | С33.1682–ТМ.И–ОП1 СБ |                |        |         |
|  |  |  |  |  |  | Опора ОП1            | Стадия         | Масса  | Масштаб |
|  |  |  |  |  |  |                      | Р              | 10,0   | б/м     |
|  |  |  |  |  |  |                      | Лист           | Листов | 1       |
|  |  |  |  |  |  |                      | Ростовская АЭС |        |         |
|  |  |  |  |  |  |                      | ОПР            |        |         |

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



## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование   | Кол. | Примечание |
|------|-------------|--|------|------------|
|      |             | Швеллер 16 ГОСТ 8240-97<br>Ст3сп5 ГОСТ 535-2005        |      |            |
| 1    |             | L= 350 мм  | 1    | 4,97 кг    |
|      |             | Уголок 75x5 ГОСТ 8509-93<br>Ст3сп5 ГОСТ 535-2005       |      |            |
| 2    |             | L= 400 мм  | 2    | 2,32 кг    |
| 3    |             | L= 130 мм  | 1    | 0,75 кг    |
| 4    |             | Лист 260x340x8 ГОСТ 19903-2015<br>Ст3сп5 ГОСТ 14637-89 | 1    | 5,55 кг    |
| 5    |             | Лист 260x140x8 ГОСТ 19903-2015<br>Ст3сп5 ГОСТ 14637-89 | 1    | 2,29 кг    |

### Примечания:

1 Сварные швы по ГОСТ 5264. Сварку выполнять по контуру прилегания деталей покрытыми электродами типа Э50А по ГОСТ 9467. Высоту катета угловых швов принять равной толщине более тонкой из свариваемых деталей.

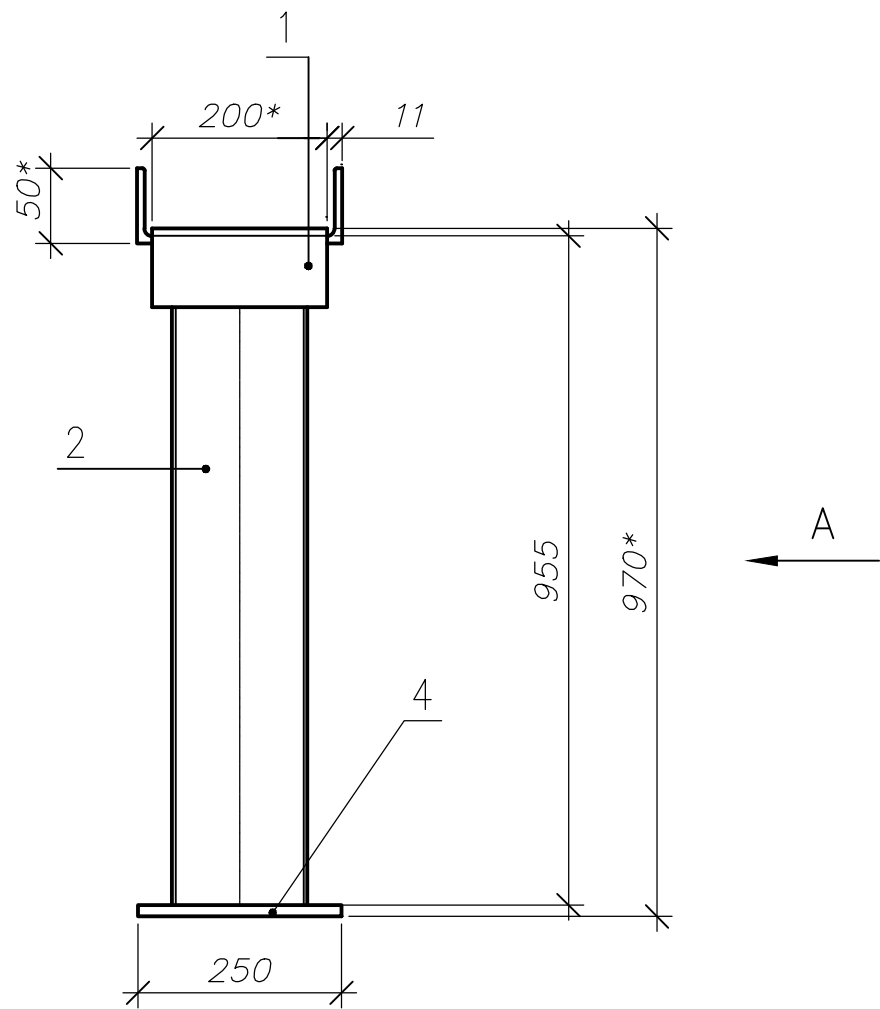
2 Покрытие опор выполнить эмалью НЦ-132 (ГОСТ 6631) в два слоя по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129). Цвет покрытия – по требованию заказчика.

3 Крепление опоры к наружной стене выполнять БСР 12x150 УЗ ГОСТ 28778-90 (4 шт.)

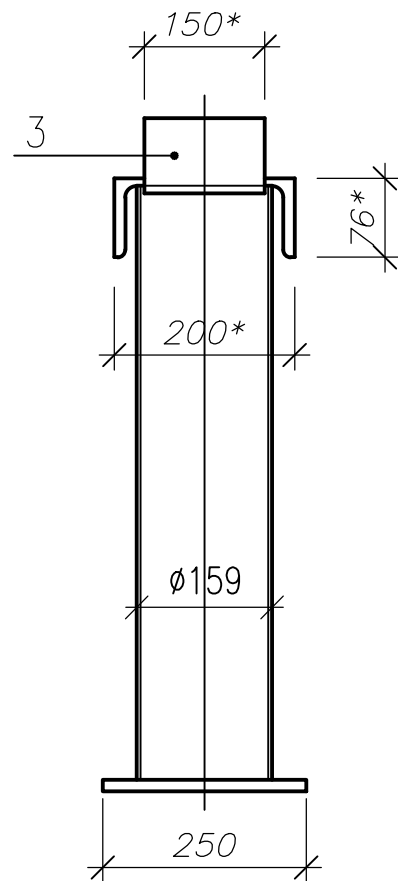
|  |  |  |  |  |  |                      |                       |        |         |
|--|--|--|--|--|--|----------------------|-----------------------|--------|---------|
|  |  |  |  |  |  | С33.1682-ТМ.И-ОП2 СБ |                       |        |         |
|  |  |  |  |  |  | Опора ОП2            | Стадия                | Масса  | Масштаб |
|  |  |  |  |  |  |                      | Р                     | 18,2   | б/м     |
|  |  |  |  |  |  |                      | Лист                  | Листов | 1       |
|  |  |  |  |  |  |                      | Ростовская АЭС<br>ОПР |        |         |



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



Вуг А



## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование   | Кол. | Примечание |
|------|-------------|--|------|------------|
| 1    |             | Швеллер $\frac{20\text{П ГОСТ 8240-89}}{С245 ГОСТ 27772-2015}$                           |      |            |
|      |             | L=200±1  | 1    | 3,68 кг    |
| 2    |             | Труба $\frac{159\text{x}4,5 \text{ ГОСТ 10704-91}}{В-См3сн \text{ ГОСТ 10705-80}}$       |      |            |
|      |             | L=955±1  | 1    | 16,38 кг   |
| 3    |             | Уголок $\frac{50\text{x}50\text{x}5 \text{ ГОСТ 8509-93}}{С235 \text{ ГОСТ 27772-2015}}$ |      |            |
|      |             | L=150±1  | 2    | 0,30 кг    |
| 4    |             | Лист $\frac{8 \text{ ГОСТ 19903-2015}}{С235 \text{ ГОСТ 27772-2015}}$                    | 1    | 3,92 кг    |

### Примечания:

1 Сварные швы по ГОСТ 5264. Сварку выполнять по контуру прилегания деталей покрытыми электродами типа Э42А по ГОСТ 9467. Высоту катета угловых швов принять равной толщине более тонкой из свариваемых деталей.

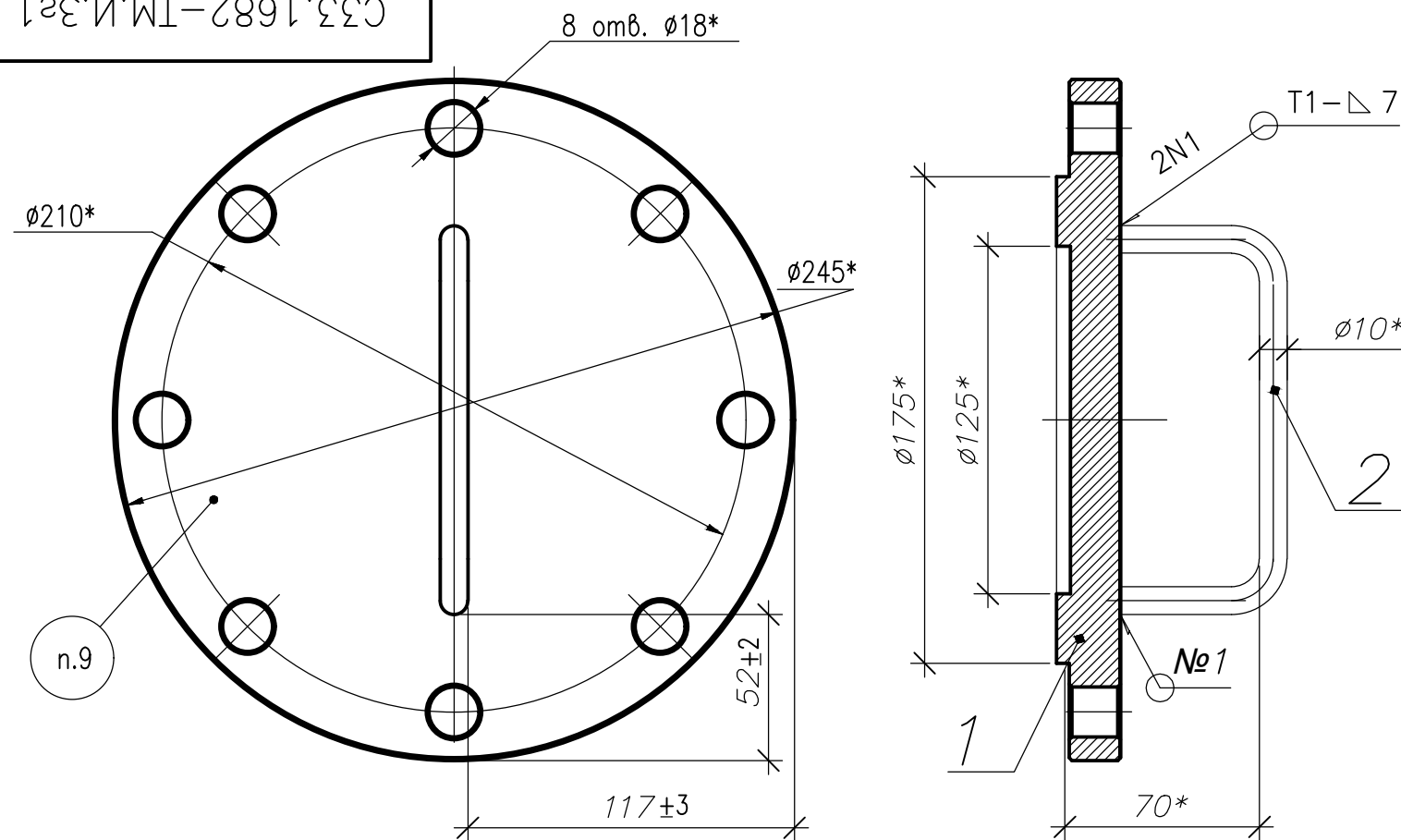
2 Покрытие опор выполнить эмалью НЦ-132 (ГОСТ 6631) в два слоя по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129). Цвет покрытия – по требованию заказчика.

3 Крепление опоры к дорожному покрытию выполнять БСР 12х150 УЗ ГОСТ 28778-90 (4 шт.)

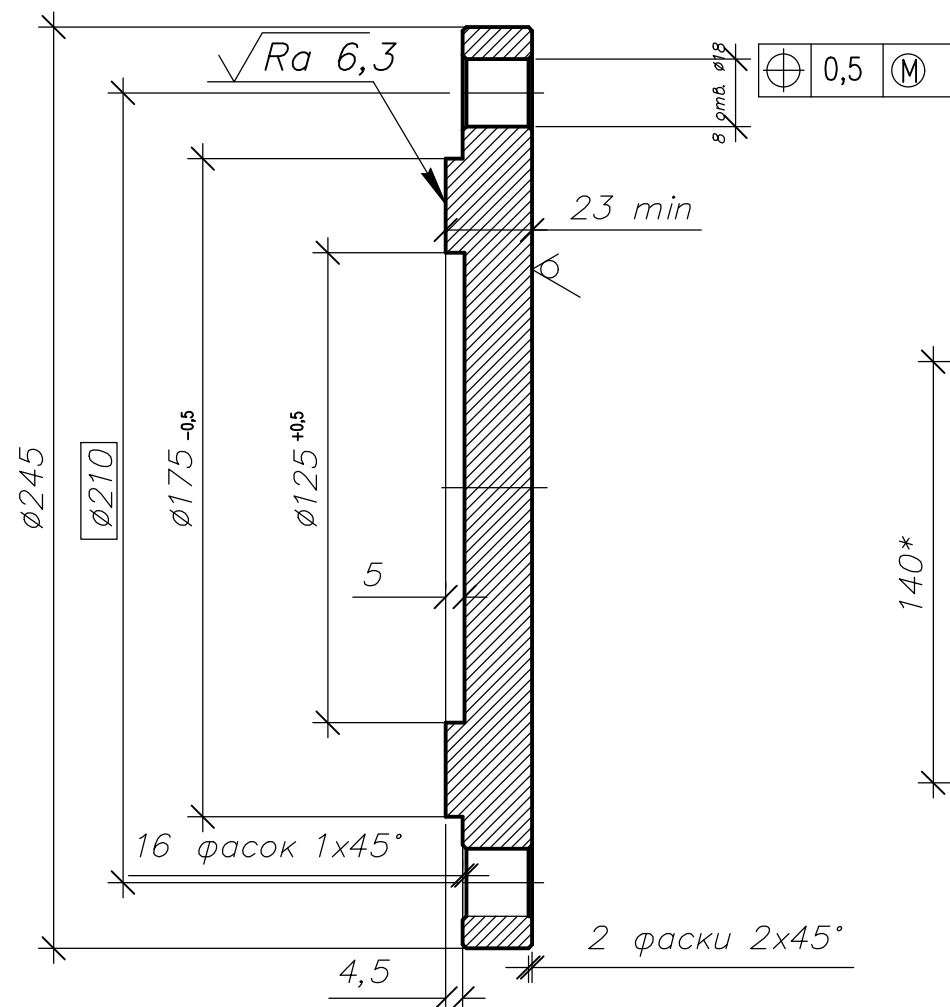
4 \* Размеры уточнить на месте.

|  |  |  |  |  |  |                      |                       |        |         |
|--|--|--|--|--|--|----------------------|-----------------------|--------|---------|
|  |  |  |  |  |  | С33.1682-ТМ.И-ОПЗ СБ |                       |        |         |
|  |  |  |  |  |  | Опора ОПЗ            | Стадия                | Масса  | Масштаб |
|  |  |  |  |  |  |                      | Р                     | 24,58  | б/м     |
|  |  |  |  |  |  |                      | Лист                  | Листов | 1       |
|  |  |  |  |  |  |                      | Ростовская АЭС<br>ОПР |        |         |

СЗЗ.1682-ТМ.И.Зг1



Деталь поз. 1



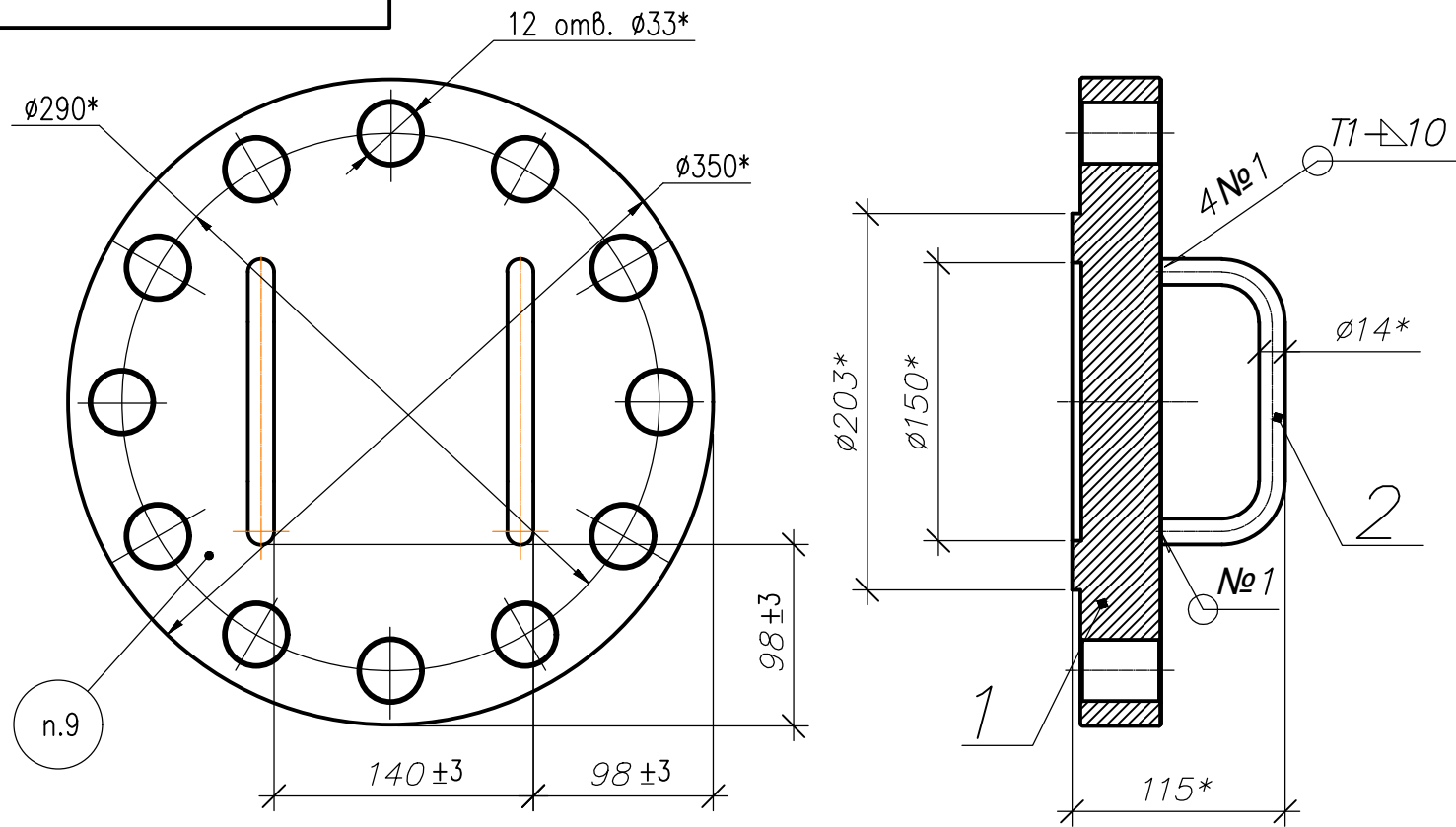
Деталь поз. 2

- 1 Требования к материалу детали поз.1:  
Механические свойства при нормальной температуре:  
 $\sigma_{\text{в}} \geq 530 \text{ МПа}$  (54 кгс/мм<sup>2</sup>),  $\sigma_{0,2} \geq 235 \text{ МПа}$  (24 кгс/мм<sup>2</sup>),  $\delta_5 \geq 38\%$ .  
Контроль УЗК в объеме 100%, класс сплошности 1 по ГОСТ 22727-88.
- 2 Материал деталей поз.1 и поз.2 должен быть стойкий к межкристаллитной коррозии – по ГОСТ 6032-2017.
- 3 Сварка по ГОСТ 114771-76.
- 4 Сварочные материалы: – сварочная проволока Св-04Х19Н11М3 ГОСТ 2246-70.
- 5 Контроль качества сварных соединений ГОСТ 23118-2012: визуальный, измерительный – 100%, трещины, прожоги, наплывы, подрезы и расслоения не допускаются.
- 6 Неуказанные предельные отклонения по ГОСТ 30893.1: Н14, h14, .
- 7 Неуказанная шероховатость обрабатываемых поверхностей Ra12,5 мкм.
- 8 \*Размеры для справок.
- 9 Маркировать обозначение ударным способом шрифтом 4-ПРЗ по ГОСТ 26.008-85.

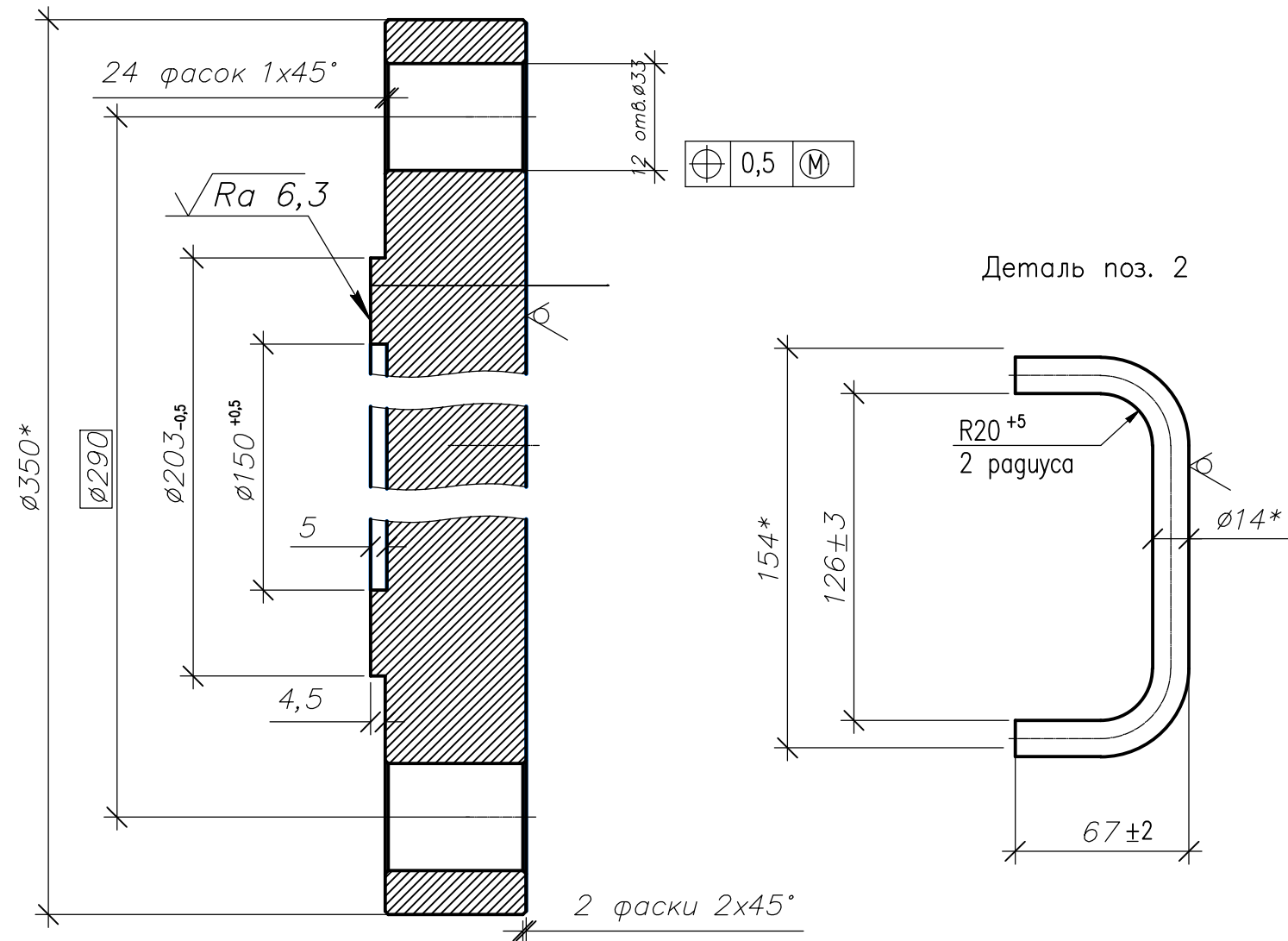
| Формат | Зона | Поз.                  | Обозначение | Наименование                                 | Кол. | Примечание |
|--------|------|-----------------------|-------------|--|------|------------|
|        |      |                       |             | Детали                                       |      |            |
| БЧ     | 1    | СЗЗ.1682-ТМ.И.Зг1.001 | Заглушка    | 2  |      |            |
|        |      |                       | Лист        | 20 ГОСТ 19903-2015<br>08Х18Н10Т ГОСТ 7350-77 |      |            |
|        |      |                       |             | Ø245 -1 мм                                   |      |            |
| БЧ     | 2    | СЗЗ.1682-ТМ.И.Зг1.002 | Ручка       | 1  |      |            |
|        |      |                       | Круг        | 10 ГОСТ 2590-2006<br>08Х18Н10Т ГОСТ 5949-75  |      |            |
|        |      |                       |             | L=227±2 (развертка)                          |      |            |

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

|            |           |      |        |       |      |                   |                        |       |          |
|------------|-----------|------|--------|-------|------|-------------------|------------------------|-------|----------|
|            |           |      |        |       |      | СЗЗ.1682—ТМ.И.Зг1 |                        |       |          |
|            |           |      |        |       |      | Заглушка Ду125    | Стадия                 | Масса | Масштаб  |
|            |           |      |        |       |      |                   | Р                      | 7,09  | 1:2,5    |
| Изм.       | Кол. уч.  | Лист | № док. | Погр. | Дата |                   | Лист                   |       | Листов 1 |
| Разработал | Пивоваров |      |        |       |      |                   | Ростовская АЭС<br>ОППР |       |          |
| Н.контроль | Гуслистый |      |        |       |      |                   |                        |       |          |
|            |           |      |        |       |      |                   |                        |       |          |
|            |           |      |        |       |      |                   |                        |       |          |
|            |           |      |        |       |      |                   |                        |       |          |



Деталь поз. 1



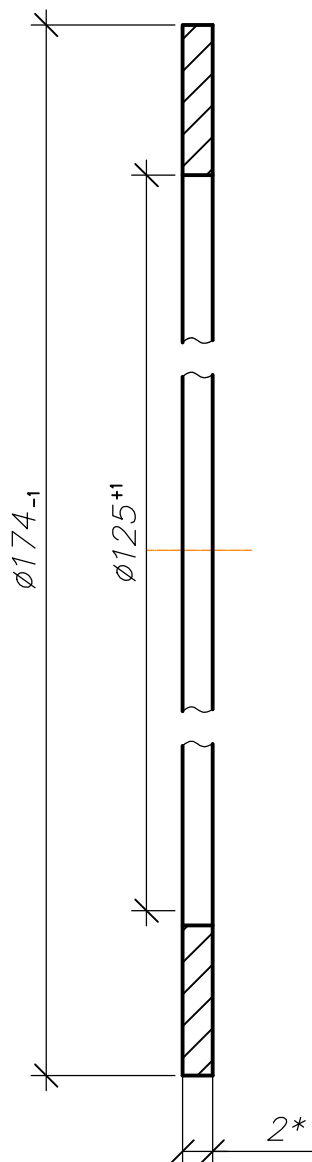
9 Маркировать обозначение ударным способом шрифтом 4-ПРЗ по ГОСТ 26.008-85.

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение           | Наименование   | Кол. | Примечание |
|--------|------|------|-----------------------|--|------|------------|
|        |      |      |                       |  |      |            |
|        |      |      |                       | Детали   |      |            |
|        |      |      |                       |  |      |            |
| БЧ     |      | 1    | С33.1682–ТМ.И.3з2.001 | Заглушка   | 1    |            |
|        |      |      |                       | Лист $\frac{50 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{08X18H10T \text{ ГОСТ } 7350-77}$ |      |            |
|        |      |      |                       | Ø350 <sub>-1</sub> мм  |      |            |
| БЧ     |      | 2    | С33.1682–ТМ.И.3з2.002 | Ручка  | 2    |            |
|        |      |      |                       | Круг $\frac{14 \text{ ГОСТ } 2590-2006}{08X18H10T \text{ ГОСТ } 5949-75}$  |      |            |
|        |      |      |                       | L=237±2 (развертка)  |      |            |

|            |           |      |        |       |      |                   |                        |          |         |
|------------|-----------|------|--------|-------|------|-------------------|------------------------|----------|---------|
|            |           |      |        |       |      | СЗЗ.1682–ТМ.И.Зз2 |                        |          |         |
|            |           |      |        |       |      | Заглушка Ду150    | Стадия                 | Масса    | Масштаб |
| Изм.       | Кол. уч.  | Лист | № док. | Погн. | Дата |                   | Р                      | 30,54    | 1:4     |
| Разработал | Пивоваров |      |        |       |      |                   | Лист                   | Листов 1 |         |
| Н.контроль | Гуслистый |      |        |       |      |                   | Ростовская АЭС<br>ОППР |          |         |
|            |           |      |        |       |      |                   |                        |          |         |
|            |           |      |        |       |      |                   |                        |          |         |

C33.1682-TM.N.17p1

✓ Ra 6,3(✓)



1 \* Размеры для справок

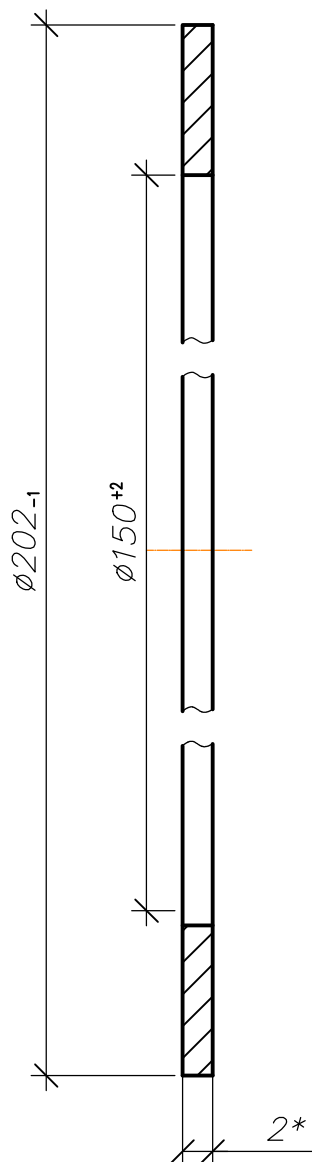
2 Маркировать обозначение на бирке, шрифт произвольный

|              |                |              |   |        |       |      |                                       |                        |          |         |
|--------------|----------------|--------------|---|--------|-------|------|---------------------------------------|------------------------|----------|---------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | 1 * Размеры для справок<br>2 Маркировать обозначение на бирке, шрифт произвольный |        |       |      |                                       |                        |          |         |
|              |                |              |   |        |       |      |                                       |                        |          |         |
|              |                |              |   |        |       |      | С33.1682—ТМ.И.Пр1                     |                        |          |         |
|              |                |              |   |        |       |      |                                       |                        |          |         |
|              |                |              |   |        |       |      |                                       |                        |          |         |
|              |                |              |   |        |       |      |                                       |                        |          |         |
|              | Изм.           | Кол. уч.     | Лист  | № док. | Погн. | Дата | Прокладка Ду 125                      | Стадия                 | Масса    | Масштаб |
|              | Разработал     | Пивоваров    |   |        |       |      |                                       | Р                      |          | 2,5:1   |
|              | Н.контроль     | Гуслистый    |   |        |       |      |                                       | Лист                   | Листов 1 |         |
|              |                |              |   |        |       |      |                                       |                        |          |         |
|              |                |              |   |        |       |      |                                       |                        |          |         |
|              |                |              |   |        |       |      | Н0-68-1 Рar TY 2531-002-28943826-2009 | Ростовская АЭС<br>ОППР |          |         |



СЗЗ.1682-ТМ.И.Пр2

✓ Ra 6,3(✓)



1 \* Размеры для справок

2 Маркировать обозначение на бирке, шрифт произвольный

|                                       |                |           |      |        |       |              |   |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |        |       |          |  |
|---------------------------------------|----------------|-----------|------|--------|-------|--------------|---|--|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--------|-------|----------|--|
| Инв. № подл.                          | Подпись и дата |           |      |        |       | Взам. инв. № | 1 * Размеры для справок<br>2 Маркировать обозначение на бирке, шрифт произвольный |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |        |       |          |  |
|                                       |                |           |      |        |       |              | СЗЗ.1682—ТМ.И.Пр2   |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |        |       |          |  |
|                                       |                |           |      |        |       |              |   |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |        |       |          |  |
|                                       |                |           |      |        |       |              |   |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |        |       |          |  |
|                                       |                |           |      |        |       |              |   |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |        |       |          |  |
|                                       |                |           |      |        |       |              |   |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |        |       |          |  |
|                                       |                |           |      |        |       |              | Прокладка Ду 150  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  | Стадия | Масса | Масштаб  |  |
|                                       |                |           |      |        |       |              |   |  |  |                        |  |  |  |  |  |  | Р      |       | 2,5:1    |  |
|                                       |                |           |      |        |       |              |   |  |  |                        |  |  |  |  |  |  | Лист   |       | Листов 1 |  |
|                                       |                |           |      |        |       |              |   |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |        |       |          |  |
| Н0-68-1 Рar TY 2531-002-28943826-2009 |                |           |      |        |       |              |   |  |  | Ростовская АЭС<br>ОППР |  |  |  |  |  |  |        |       |          |  |
|                                       |                |           |      |        |       |              |   |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |        |       |          |  |
|                                       |                |           |      |        |       |              |   |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |        |       |          |  |
|                                       |                |           |      |        |       |              |   |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |        |       |          |  |
| Изм.                                  |                | Кол. уч.  | Лист | № док. | Подп. | Дата         |   |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |        |       |          |  |
| Разработал                            |                | Пивоваров |      |        |       |              |   |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |        |       |          |  |
| Н.контроль                            |                | Гуслистый |      |        |       |              |   |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |        |       |          |  |
|                                       |                |           |      |        |       |              |   |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |        |       |          |  |
|                                       |                |           |      |        |       |              |   |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |        |       |          |  |
|                                       |                |           |      |        |       |              |   |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |        |       |          |  |
|                                       |                |           |      |        |       |              |   |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |        |       |          |  |
|                                       |                |           |      |        |       |              |   |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |        |       |          |  |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв № подл.

| Поз. | Наименование и техническая характеристика                           | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик     | Ед. измере-ния | Кол. | Масса единицы, кг | Примечание |
|------|---|--|---------------|---------------|----------------|------|-------------------|------------|
| 1    |   | 3  | 4             | 5             | 6              | 7    | 8                 | 9          |
|      | Блок N3   |  |               |               |                |      |                   |            |
|      | Трубопровод I   |  |               |               |                |      |                   |            |
|      | Арматура  |  |               |               |                |      |                   |            |
|      | Клапан сальфонный DN 100, Рр 1,0 МПа, Тр 350 °С. Материал корпуса – | К30 0208.100.10–06                                 |               | ООО "ПФ "ОКА" | шт             | 1    | 76,0              | 3ТХ01S01   |
|      | 08Х18Н10Т, управление ручное, присоединение под приварку. Среда –   | ТУ 3742–003–57180370–2005                          |               | г. Павлово    |                |      |                   |            |
|      | обессоленная вода. Климат. исполнение УХЛ 1, тип атмосферы II       |  |               |               |                |      |                   |            |
|      | Клапан сальфонный DN 15, Рр 1,0 МПа, Тр 350 °С. Материал корпуса –  | К30 0208.015.10–06                                 |               | ООО "ПФ "ОКА" | шт             | 1    | 2,7               | 3ТХ01S81   |
|      | 08Х18Н10Т, управление ручное, присоединение под приварку. Среда –   | ТУ 3742–003–57180370–2005                          |               | г. Павлово    |                |      |                   |            |
|      | обессоленная вода. Климат. исполнение УХЛ 1, тип атмосферы II       |  |               |               |                |      |                   |            |
|      | Итого   |  |               |               |                |      |                   | 78,7 кг    |
|      | Итого по арматуре трубопровода I                                    |  |               |               |                |      |                   | 78,7 кг    |
|      |   |  |               |               |                |      |                   |            |
|      | Сталь – 08Х18Н10Т ГОСТ 9940–81                                      |  |               |               |                |      |                   |            |
|      | Трубы   |  |               |               |                |      |                   |            |
|      | Труба 18х2,5  | СТО 79814898 109–2012                              |               |               | м              | 0,2  | 0,96              |            |
|      | Труба 108х5   | СТО 79814898 109–2012                              |               |               | м              | 20,0 | 12,78             |            |
|      | Итого   |  |               |               |                |      |                   | 255,8 кг   |
|      | Фасонные детали   |  |               |               |                |      |                   |            |
|      | Колено 45° 108х5–PN25   | 24 СТО 79814898 111–2009                           |               |               | шт             | 1    | 1,50              |            |
|      | Колено 90° 108х5–PN25   | 04 СТО 79814898 111–2009                           |               |               | шт             | 8    | 3,00              |            |
|      | Переход КТ 125х100–PN25   | 10 СТО 79814898 115–2009                           |               |               | шт             | 1    | 1,89              |            |
|      | Тройник равнопроходной 108х5–PN25                                   | 04 СТО 79814898 124–2009                           |               |               | шт             | 1    | 5,20              |            |
|      | Штуцер 18х2,5–159   | 02 СТО 79814898 123–2009                           |               |               | шт             | 1    | 0,09              |            |
|      | Заглушка Ду 125   | С33.1682–ТМ.И.3е1                                  |               |               | шт             | 1    | 6,01              |            |

|            |           |      |        |       |      |  |                        |      |
|------------|-----------|------|--------|-------|------|--|------------------------|------|
|            |           |      |        |       |      | С33.1682–ТМ.СО   |                        |      |
|            |           |      |        |       |      | Ростовская АЭС. Блоки N3, 4. Главный корпус.<br>Реакторное отделение |                        |      |
| Изм.       | Кол. уч.  | Лист | № док. | Погн. | Дата |  |                        |      |
| Разработал | Пивоваров |      |        |       |      | Трубопровод<br>для подключения ПНА 150/900                           | Стадия                 | Лист |
| Н.контроль | Гуслистый |      |        |       |      |  | Р                      | 1    |
|            |           |      |        |       |      | Спецификация оборудования,<br>изделий и материалов                   | Ростовская АЭС<br>ОППР |      |
|            |           |      |        |       |      |  |                        |      |
|            |           |      |        |       |      |  |                        |      |

| Поз.         | Наименование и техническая характеристика  | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик                   | Ед. измерения | Кол. | Масса единицы, кг | Примечание                               |
|--------------|--|--|---------------|-----------------------------|---------------|------|-------------------|--|
| 1            | 2  | 3  | 4             | 5                           | 6             | 7    | 8                 | 9  |
|              | Фланец 125–10–11–1–F–08X18H10T–IV  | ГОСТ 33259–2015                                    |               |                             | шт            | 1    | 6,27              |  |
|              | Болт 16x70–A4–70   | DIN 933–M  |               |                             | шт            | 8    | 0,145             |  |
|              | Гайка 16–A2–70   | DIN 934–M  |               |                             | шт            | 8    | 0,038             |  |
|              | Шайба 16 65Г 016   | ГОСТ 6402–70                                       |               |                             | шт            | 8    | 0,006             |  |
|              | Итого  |  |               |                             |               |      |                   | 46,5 кг                                  |
|              | Изделия  |  |               |                             |               |      |                   |  |
|              | Прокладка Ду 125   | C33.1682–TM.И.Пр1                                  |               |                             | шт            | 1    |                   |  |
|              | Итого по деталям трубопровода I  |  |               |                             |               |      |                   | 302,3 кг                                 |
|              |  |  |               |                             |               |      |                   |  |
|              | Нормализованные узлы опор  |  |               |                             |               |      |                   |  |
|              | Опора ОП1  | C33.1682–TM.И.ОП1 СБ                               |               |                             | шт            | 11   | 10,0              |  |
|              | Итого  |  |               |                             |               |      |                   | 110,0 кг                                 |
|              | Крепление трубопроводов  |  |               |                             |               |      |                   |  |
|              | Подушка Л8–190   | Л8–190.001–09                                      |               |                             | шт            | 11   | 0,52              |  |
|              | Итого  |  |               |                             |               |      |                   | 5,72 кг                                  |
|              | Итого по опорам и креплениям трубопровода I  |  |               |                             |               |      |                   | 115,72 кг                                |
|              |  |  |               |                             |               |      |                   |  |
|              | Итого по трубопроводу I  |  |               |                             |               |      |                   | 496,72 кг                                |
|              |  |  |               |                             |               |      |                   |  |
|              | Трубопровод II   |  |               |                             |               |      |                   |  |
|              | Арматура   |  |               |                             |               |      |                   |  |
| Взам. инв. № | Клапан сильфонный DN 150, Рр 10,0 МПа, Тр 350 °С. Материал корпуса – 08X18H10T, управление ручное, присоединение под приварку. Среда – обессоленная вода. Климат. исполнение УХЛ 1, тип атмосферы II | K30 0208.150.100–06<br>ТУ 3742–003–57180370–2005   |               | ООО "ПФ "ОКА"<br>г. Павлово | шт            | 3    | 320               | 3TX01S02, 3TX01S03<br>3TX01S04           |
|              | Клапан сильфонный DN 15, Рр 10,0 МПа, Тр 350 °С. Материал корпуса – 08X18H10T, управление ручное, присоединение под приварку. Среда – обессоленная вода. Климат. исполнение УХЛ 1, тип атмосферы II  | K30 0208.15.100–06<br>ТУ 3742–003–57180370–2005    |               | ООО "ПФ "ОКА"<br>г. Павлово | шт            | 4    | 5,8               | 3TX01S82, 3TX01S83<br>3TX01S84, 3TX01S85 |
|              | Итого  |  |               |                             |               |      |                   | 983,2 кг                                 |
| Инв № подл.  | Итого по арматуре трубопровода II  |  |               |                             |               |      |                   | 983,2 кг                                 |
|              |  |  |               |                             |               |      |                   |  |
| Подп. и дата |  |  |               |                             |               |      | C33.1682–TM.CO    | Лист                                     |
|              |  |  |               |                             |               |      |                   | 2  |
| Изм. № док.  | Изм.   | Кол. уч.   | Лист          | № док.                      | Подп.         | Дата |                   |  |
|              |  |  |               |                             |               |      |                   |  |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Ед. измере-ния | Кол. | Масса единицы, кг | Примечание | Инв № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|------|---|--|---------------|-----------|----------------|------|-------------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|----------|------|--------|-------|------|----------------|----------------|------|------|
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |             |              |              | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Погн. | Дата | С33.1682–ТМ.СО |                | Лист |      |
| 1    | 2   | 3  | 4             | 5         | 6              | 7    | 8                 | 9          |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Сталь – 08Х18Н10Т ГОСТ 9940–81            |  |               |           |                |      |                   |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Трубы                                     |  |               |           |                |      |                   |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Труба 18х2,5                              | СТО 79814898 109–2012                              |               |           | м              | 2,8  | 0,96              |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Труба 159х13,0                            | ОСТ 24.125.01–89                                   |               |           | м              | 68,0 | 47,11             |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Итого                                     |  |               |           |                |      |                   | 3206,1 кг  |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Фасонные детали                           |  |               |           |                |      |                   |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Отвод 45°–159х13х200х200х596 R250         | 13 ОСТ 24.125.06–89                                |               |           | шт             | 1    | 28,8              |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Колено 90° 159х13                         | 06 ОСТ 24.125.07–89                                |               |           | шт             | 10   | 24,0              |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Штуцер 18х2,5–159                         | 02 ОСТ 24.125.11–89                                |               |           | шт             | 4    | 0,2               |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Тройник равнопроходной Ду 150             | 06 ОСТ 24.125.13                                   |               |           | шт             | 1    | 66,0              |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Фланец 150–100–11–1–Е–08Х18Н10Т–IV        | ГОСТ 33259–2015                                    |               |           | шт             | 2    | 32,9              |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Фланец 150–100–11–1–F–08Х18Н10Т–IV        | ГОСТ 33259–2015                                    |               |           | шт             | 1    | 31,9              |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Заглушка Ду 150                           | С33.1682–ТМ.И.3з2                                  |               |           | шт             | 1    | 11,21             |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Шпилька М30–6g х180.23.20Х13              | ГОСТ 22042–76                                      |               |           | шт             | 24   | 0,882             |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Гайка 30–А2–70                            | DIN 934–М  |               |           | шт             | 48   | 0,242             |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Шайба 30 65Г 016                          | ГОСТ 6402–70                                       |               |           | шт             | 48   | 0,039             |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Итого                                     |  |               |           |                |      |                   | 479,7 кг   |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Изделя                                    |  |               |           |                |      |                   |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Прокладка Ду 150                          | С33.1682–ТМ.И.Пр2                                  |               |           | шт             | 2    |                   |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Итого по деталям трубопровода II          |  |               |           |                |      |                   | 3685,8 кг  |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Нормализованные узлы опор                 |  |               |           |                |      |                   |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Опора ОП1                                 | С33.1682–ТМ.И.ОП1 СБ                               |               |           | шт             | 9    | 10,0              |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Опора ОП2                                 | С33.1682–ТМ.И.ОП2 СБ                               |               |           | шт             | 4    | 18,20             |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Опора ОП3                                 | С33.1682–ТМ.И.ОП3 СБ                               |               |           | шт             | 1    | 24,58             |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      | Итого                                     |  |               |           |                |      |                   | 187,4 кг   |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      |      |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                | С33.1682–ТМ.СО |      | Лист |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |             |              |              |      |          |      |        |       |      |                |                |      | 3    |



Инд № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

| Поз. | Наименование и техническая характеристика                 | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Ед. измере-ния | Кол. | Масса единицы, кг | Примечание |
|------|---|--|---------------|-----------|----------------|------|-------------------|------------|
| 1    | 2   | 3  | 4             | 5         | 6              | 7    | 8                 | 9          |
|      | Крепление трубопроводов                                   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Подушка Л8–190  | Л8–190.001–17                                      |               |           | шт             | 14   | 0,68              |            |
|      | Итого   |  |               |           |                |      |                   | 9,5 кг     |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Итого по опорам и креплениям трубопровода II              |  |               |           |                |      |                   | 196,9 кг   |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Итого по трубопроводу II                                  |  |               |           |                |      |                   | 4865,9 кг  |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Трубопровод III   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Сталь – 08Х18Н10Т ГОСТ 9940–81                            |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Трубы   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Труба 18х2,5  | СТО 79814898 109–2012                              |               |           | м              | 1,0  | 0,96              |            |
|      | Итого   |  |               |           |                |      |                   | 1,0 кг     |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Итого по трубопроводу III                                 |  |               |           |                |      |                   | 1,0 кг     |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Итого по блоку N3   |  |               |           |                |      |                   | 5363,62 кг |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры I, II          |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Маты прошивные из базальтового супертонкого волокна в     | ТИБ–6С   |               |           | м <sup>3</sup> | 2,8  |                   |            |
|      | обкладке из стеклоткани марки Т–23 со всех сторон б=50 мм | ТУ 21–23–299–2006                                  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Пленка полиэтиленовая б=0,2 мм                            | ГОСТ 10354–82*                                     |               |           | м <sup>2</sup> | 70,0 |                   |            |
|      | Лист из алюминиевых сплавов АД1–Н б=0,5 мм                | ГОСТ 21631–76*Е                                    |               |           | м <sup>2</sup> | 70,0 |                   |            |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |

|             |              | Поз. | Наименование и техническая характеристика                 | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик      | Ед. измере-ния | Кол. | Масса единицы, кг | Примечание |      |
|-------------|--------------|------|---|--|---------------|----------------|----------------|------|-------------------|------------|------|
|             |              | 1    | 2   | 3  | 4             | 5              | 6              | 7    | 8                 | 9          |      |
| Инв № подл. | Взам. инв. № |      | Блок N4   |  |               |                |                |      |                   |            |      |
|             |              |      | Трубопровод I   |  |               |                |                |      |                   |            |      |
|             |              |      | Арматура  |  |               |                |                |      |                   |            |      |
|             |              |      | Клапан сальфонный DN 100, Рр 1,0 МПа, Тр 350 °С. Материал | КЗО 0208.100.10–06                                 |               | ООО "ПФ "ОКА"  | шт             | 1    | 76,0              | 4TX01S01   |      |
|             |              |      | корпуса – 08X18H10T, управление ручное, присоединение под | ТУ 3742–003–57180370–2005                          |               | г. Павлово     |                |      |                   |            |      |
|             |              |      | приварку. Среда – обессоленная вода. Климат. исполнение   |  |               |                |                |      |                   |            |      |
|             |              |      | УХЛ 1, тип атмосферы II                                   |  |               |                |                |      |                   |            |      |
|             |              |      | Клапан сальфонный DN 15, Рр 1,0 МПа, Тр 350 °С. Материал  | КЗО 0208.15.10–06                                  |               | ООО "ПФ "ОКА"  | шт             | 1    | 2,7               | 4TX01S81   |      |
|             |              |      | корпуса – 08X18H10T, управление ручное, присоединение под | ТУ 3742–003–57180370–2005                          |               | г. Павлово     |                |      |                   |            |      |
|             |              |      | приварку. Среда – обессоленная вода. Климат. исполнение   |  |               |                |                |      |                   |            |      |
|             |              |      | УХЛ 1, тип атмосферы II                                   |  |               |                |                |      |                   |            |      |
|             |              |      |   |  |               |                |                |      |                   |            |      |
|             |              |      | Итого   |  |               |                |                |      |                   | 78,7 кг    |      |
|             |              |      |   |  |               |                |                |      |                   |            |      |
|             |              |      | Итого по арматуре трубопровода I                          |  |               |                |                |      |                   | 78,7 кг    |      |
|             |              |      | Сталь – 08X18H10T ГОСТ 9940–81                            |  |               |                |                |      |                   |            |      |
|             |              |      | Трубы   |  |               |                |                |      |                   |            |      |
|             |              |      | Труба 18x2,5  | СТО 79814898 109–2012                              |               |                | м              | 0,2  | 0,96              |            |      |
|             |              |      | Труба 108x5   | СТО 79814898 109–2012                              |               |                | м              | 16,0 | 12,78             |            |      |
|             |              |      | Итого   |  |               |                |                |      |                   | 204,5 кг   |      |
|             |              |      |   |  |               |                |                |      |                   |            |      |
|             |              |      | Фасонные детали   |  |               |                |                |      |                   |            |      |
|             |              |      | Колено 45° 108x5–PN25                                     | 24 СТО 79814898 111–2009                           |               |                | шт             | 1    | 1,50              |            |      |
|             |              |      | Колено 90° 108x5–PN25                                     | 04 СТО 79814898 111–2009                           |               |                | шт             | 7    | 3,00              |            |      |
|             |              |      | Переход КТ 125x100–PN25                                   | 10 СТО 79814898 115–2009                           |               |                | шт             | 1    | 1,89              |            |      |
|             |              |      | Тройник равнопроходной 108x5–PN25                         | 04 СТО 79814898 124–2009                           |               |                | шт             | 1    | 5,20              |            |      |
|             |              |      | Штуцер 18x2,5–159   | 02 СТО 79814898 123–2009                           |               |                | шт             | 1    | 0,09              |            |      |
|             |              |      | Заглушка Ду 125   | С33.1682–ТМ.И.Зг1                                  |               |                | шт             | 1    | 6,01              |            |      |
|             |              |      | Фланец 125–10–11–1–F–08X18H10T–IV                         | ГОСТ 33259–2015                                    |               |                | шт             | 1    | 6,27              |            |      |
|             |              |      |   |  |               |                |                |      |                   |            |      |
|             |              |      |   |  |               | С33.1682–ТМ.СО |                |      |                   | Лист       |      |
|             |              |      |   |  |               |                |                |      |                   | 5          |      |
|             |              |      |   |  |               | Изм.           | Кол. уч.       | Лист | № док.            | Погн.      | Дата |



| Поз. | Наименование и техническая характеристика               | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Ед. измере-ния | Кол.           | Масса единицы, кг | Примечание |
|------|---|--|---------------|-----------|----------------|----------------|-------------------|------------|
| 1    | 2   | 3  | 4             | 5         | 6              | 7              | 8                 | 9          |
|      | приварку. Среда – обессоленная вода. Климат. исполнение |  |               |           |                |                |                   |            |
|      | УХЛ 1, тип атмосферы II                                 |  |               |           |                |                |                   |            |
|      | Итого   |  |               |           |                |                |                   | 983,2 кг   |
|      |   |  |               |           |                |                |                   |            |
|      | Итого по арматуре трубопровода II                       |  |               |           |                |                |                   | 983,2 кг   |
|      |   |  |               |           |                |                |                   |            |
|      | Сталь – 08Х18Н10Т ГОСТ 9940–81                          |  |               |           |                |                |                   |            |
|      | Трубы   |  |               |           |                |                |                   |            |
|      | Труба 18х2,5  | СТО 79814898 109–2012                              |               |           | м              | 2,8            | 0,96              |            |
|      | Труба 159х13,0  | ОСТ 24.125.01–89                                   |               |           | м              | 68,0           | 47,11             |            |
|      | Итого   |  |               |           |                |                |                   | 3206,1 кг  |
|      |   |  |               |           |                |                |                   |            |
|      | Фасонные детали   |  |               |           |                |                |                   |            |
|      | Отвод 45°–159х13х200х200х596 R250                       | 13 ОСТ 24.125.06–89                                |               |           | шт             | 1              | 28,8              |            |
|      | Колено 90° 159х13                                       | 06 ОСТ 24.125.07–89                                |               |           | шт             | 10             | 24,0              |            |
|      | Штуцер 18х2,5–159                                       | 02 ОСТ 24.125.11–89                                |               |           | шт             | 4              | 0,2               |            |
|      | Тройник равнопроходной Ду 150                           | 06 ОСТ 24.125.13–89                                |               |           | шт             | 1              | 66,0              |            |
|      | Заглушка Ду 150   | С33.1682–ТМ.И.3г2                                  |               |           | шт             | 1              | 11,21             |            |
|      | Фланец 150–100–11–1–Е–08Х18Н10Т–IV                      | ГОСТ 33259–2015                                    |               |           | шт             | 2              | 32,9              |            |
|      | Фланец 150–100–11–1–F–08Х18Н10Т–IV                      | ГОСТ 33259–2015                                    |               |           | шт             | 1              | 31,9              |            |
|      | Шпилька М30–6g x180.23.20Х13                            | ГОСТ 22042–76                                      |               |           | шт             | 24             | 0,882             |            |
|      | Гайка 30–А2–70  | DIN 934–М  |               |           | шт             | 48             | 0,242             |            |
|      | Шайба 30 65Г 016  | ГОСТ 6402–70                                       |               |           | шт             | 48             | 0,039             |            |
|      | Итого   |  |               |           |                |                |                   | 479,7 кг   |
|      |   |  |               |           |                |                |                   |            |
|      | Изделия   |  |               |           |                |                |                   |            |
|      | Прокладка Ду 150  | С33.1682–ТМ.И.Пр2                                  |               |           | шт             | 2              |                   |            |
|      |   |  |               |           |                |                |                   |            |
|      | Итого по деталям трубопровода II                        |  |               |           |                |                |                   | 3685,8 кг  |
|      |   |  |               |           |                |                |                   |            |
|      |   |  |               |           |                | С33.1682–ТМ.СО |                   | Лист       |
|      |   |  |               |           |                |                |                   | 7          |
|      |   |  |               |           |                | Изм.           | Кол. уч.          | Лист       |
|      |   |  |               |           |                | № док.         | Погн.             | Дата       |



Инд № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

| Поз. | Наименование и техническая характеристика                 | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Ед. измере-ния | Кол. | Масса единицы, кг | Примечание |
|------|---|--|---------------|-----------|----------------|------|-------------------|------------|
| 1    | 2   | 3  | 4             | 5         | 6              | 7    | 8                 | 9          |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Нормализованные узлы опор                                 |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Опора ОП1   | С33.1682–ТМ.И.ОП1 СБ                               |               |           | шт             | 9    | 10,0              |            |
|      | Опора ОП2   | С33.1682–ТМ.И.ОП2 СБ                               |               |           | шт             | 4    | 18,20             |            |
|      | Опора ОП3   | С33.1682–ТМ.И.ОП3 СБ                               |               |           | шт             | 1    | 24,58             |            |
|      | Итого   |  |               |           |                |      |                   | 187,4 кг   |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Крепление трубопроводов                                   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Подушка Л8–190  | Л8–190.001–17                                      |               |           | шт             | 14   | 0,68              |            |
|      | Итого   |  |               |           |                |      |                   | 9,5 кг     |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Итого по опорам и креплениям трубопровода II              |  |               |           |                |      |                   | 196,9 кг   |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Итого по трубопроводу II                                  |  |               |           |                |      |                   | 4865,9 кг  |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Трубопровод III   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Сталь – 08Х18Н10Т ГОСТ 9940–81                            |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Трубы   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Труба 18х2,5  | СТО 79814898 109–2012                              |               |           | м              | 1,0  | 0,96              |            |
|      | Итого   |  |               |           |                |      |                   | 1,0 кг     |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Итого по трубопроводу III                                 |  |               |           |                |      |                   | 1,0 кг     |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Итого по блоку N4   |  |               |           |                |      |                   | 5309,32 кг |
|      |   |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Тепловая изоляция трубопроводов I, II                     |  |               |           |                |      |                   |            |
|      | Маты прошивные из базальтового супертонкого волокна в     | ТИБ–6С   |               |           | м <sup>3</sup> | 2,7  |                   |            |
|      | обкладке из стеклоткани марки Т–23 со всех сторон б=50 мм | ТУ 21–23–299–2006                                  |               |           |                |      |                   |            |

