

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|--------|--|------------|
| 1 | Монтажно-сборные чертежи трубопроводов. Общие данные | |
| 2 | Технологическая схема | |
| 3 | Трубопроводы циркуляционной воды. Монтажно-сборочный чертеж | |
| 4, 9 | Трубопроводы циркуляционной воды. Опоры | |
| 10 | Дренажи и воздушники трубопроводов циркуляционной воды | |
| | Монтажно-трассировочный чертеж | |
| 11 | Дренажи и воздушники трубопроводов циркуляционной воды. Опоры | |
| 12 | Трубопровод декарбонизированной воды | |
| | Монтажно-сборочный чертеж | |
| 13, 20 | Трубопровод декарбонизированной воды. Опоры | |
| 21 | Трубопровод проливочной питательной воды от сепаратора второй ступени к.а. №9.10. Монтажно-трассировочный чертеж | |
| | Монтажно-сборочный чертеж | |
| 22, 25 | Трубопровод проливочной питательной воды от сепаратора второй ступени к.а. №9.10. Опоры | |
| 26 | Трубопровод технической воды на подпитку оборотной системы охлаждения | |
| | Монтажно-сборочный чертеж | |
| 27, 28 | Трубопровод технической воды на подпитку оборотной системы охлаждения | |
| | Опоры | |
| 29 | Трубопроводы обогрева насосов второго подъема охлаждения газоохлаждающей | |
| | Монтажно-сборочный чертеж | |
| 30, 33 | Трубопроводы обогрева насосов второго подъема охлаждения газоохлаждающей | |
| | Опоры | |
| | Трубопровод технической воды на маслоохладители т.а. №8.9 | |
| 35, 37 | Трубопровод технической воды на маслоохладители т.а. №8.9 | |
| | Опоры | |
| 38 | Трубопроводы охлаждения подшипников, оборудования и запасных вод | |
| | План на отк. 0.000. Разрезы 1-1, 3-3. Монтажно-сборочный чертеж | |
| 39 | Трубопроводы охлаждения подшипников, оборудования и запасных вод | |
| | Разрезы 4-4, 11-11. Монтажно-сборочный чертеж | |
| 40, 46 | Трубопроводы охлаждения подшипников, оборудования и запасных вод | |
| | Опоры | |
| 47 | Трубопроводы раствора фосфатов. Монтажная схема | |
| 48 | Трубопроводы Ду50 и меньше. Монтажная схема | |

| Нормы отбраковки для труб, деталей трубопроводов | | | | | | |
|---|-----|------|------|------|------|------|
| Наружный диаметр, мм | ≤25 | ≤57 | ≤108 | ≤219 | ≤325 | ≤377 |
| | | ≤114 | | | | ≤426 |
| Наименьшая допустимая толщина стенки, мм | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| Нормы отбраковки для корпусов задвижек, вентиля, клапанов и литья деталей трубопроводов | | | | | | |
| Условный проход, мм | | | 80 | 100 | 125 | 150 |
| | | | | | | 200 |
| Наименьшая допустимая толщина стенки, мм | | | 4,0 | 5,0 | 5,5 | 6,5 |

Ведомость сыловочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|------------------------------|---|------------|
| | Сыловочные документы | |
| ТУ 14-3-190-2004 | Трубы стальные бесшовные | |
| ГОСТ 10705-80 | Трубы стальные электросварные промышленные | |
| ОСТ 34.10.766-97 | Технические условия | |
| ОСТ 34.10.766-97 | Детали и сборочные единицы трубопроводов | |
| | ТЭС на Рраб<2,2МПа (22кгс/см²), Тк<25°С | |
| ОСТ 34.10.766-97 | Детали трубопроводов стальные бесшовные | |
| | Приварные на Рраб<2,2 МПа (22кгс/см²) для атомных и тепловых электростанций | |
| | Технические условия | |
| СТО 79814898.747-2006 | Детали и сборочные единицы трубопроводов | |
| ОСТ 34.10.748-97 + | из углеродистой и низколегированной сталей | |
| ОСТ 34.10.765-97 | Рраб<2,2МПа (22кгс/см²), Тк<25°С для тепловых | |
| ОСТ 34.10.699-97 | электростанций | |
| ОСТ 34.10.700-97 | | |
| | Прилагаемые документы | |
| 1350.12.38А-30УНД-1614-ТДМ | Р-диаграмма | |
| (инв. №83584) | | |
| 1350.12.38А-30УНД-1614-ТД.21 | Спецификация арматуры | |
| (инв. №83582) | | |
| 1350.12.38А-30УНД-1614-ТД.22 | Спецификация материалов | |
| (инв. №83583) | | |

Указания по антикоррозийной защите

| Наименование | Объемы работ, м² поверхности | | | | Расходы, кг | | | |
|---|---|---------------------------|---|---|--|--------------|--------------|---------------|
| | Обработка поверхности жидкими составами | Обезжиривание поверхности | Отрубливание наружной поверхности грунтом ГФ-021 в два слоя | Очистка наружной поверхности эмалями КО-8101 в два слоя | Очистка наружной поверхности КО-8101 в один слой | Грунт ГФ-021 | Эмаль ПФ-115 | Эмаль КО-8101 |
| Трубопроводы циркуляционной воды | 150 | 150 | 150 | 150 | - | 36,0 | 57,0 | - |
| - Ø530х8 | 50 | 50 | 50 | 50 | - | 12,0 | 19,0 | - |
| Дренажи и воздушники трубопроводов | 12 | 12 | 12 | 12 | - | 0,3 | 0,46 | - |
| - Ø45х2 | 34 | 34 | 34 | 34 | - | 8,16 | 12,92 | - |
| - Ø89х3 | | | | | | | | |
| Трубопровод декарбонизированной воды | 2 | 2 | 2 | 2 | - | 0,48 | 0,76 | - |
| - Ø72х2 | 75 | 75 | 75 | 75 | - | 18,0 | 28,5 | - |
| - Ø159х4,5 | | | | | | | | |
| Трубопроводы обогрева насосов второго подъема питательной воды от сепаратора второй ступени к.а. №9.10 | 0,3 | 0,3 | - | - | 0,3 | - | - | 0,18 |
| - Ø89х2 | 45 | 45 | | | 45 | | | 27 |
| Трубопровод технической воды на подпитку оборотной системы охлаждения | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | - | 0,072 | 0,114 | - |
| - Ø72х2 | 225 | 225 | 225 | 225 | - | 5,4 | 8,55 | - |
| - Ø159х4,5 | | | | | | | | |
| Трубопроводы обогрева насосов второго подъема питательной воды от сепаратора второй ступени к.а. №9.10 | 2 | 2 | 2 | 2 | - | 0,48 | 0,76 | - |
| - Ø108х4,5 | 4 | 4 | 4 | 4 | - | 0,96 | 1,52 | - |
| - Ø159х4,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | - | 1,56 | 2,47 | - |
| - Ø219х6 | | | | | | | | |
| Трубопроводы обогрева насосов второго подъема питательной воды на подпитку оборотной системы охлаждения | 28 | 28 | 28 | 28 | - | 6,72 | 10,64 | - |
| - Ø159х4,5 | | | | | | | | |
| Трубопроводы охлаждения подшипников, оборудования и запасных вод | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | - | 0,19 | 0,3 | - |
| - Ø72х2 | 42 | 42 | 42 | 42 | - | 10,08 | 15,96 | - |
| - Ø89х3 | 10,88 | 10,88 | 10,88 | 10,88 | - | 2,61 | 4,19 | - |
| - Ø108х4,5 | 10 | 10 | 10 | 10 | - | 2,4 | 3,8 | - |
| - Ø159х4,5 | 34,5 | 34,5 | 34,5 | 34,5 | - | 8,28 | 13,11 | - |
| - Ø219х6 | 40,8 | 40,8 | 40,8 | 40,8 | - | 9,8 | 15,5 | - |
| - Ø325х6 | | | | | | | | |
| Трубопроводы раствора фосфатов | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | - | 0,096 | 0,162 | - |
| - Ø72х2 | 7 | 7 | 7 | 7 | - | 1,68 | 2,66 | - |
| - Ø45х2,5 | 27 | 27 | 27 | 27 | - | 6,5 | 10,26 | - |
| - Ø57х3 | | | | | | | | |
| Трубопроводы Ду50 и меньше | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | - | 0,55 | 0,87 | - |
| - Ø18х2 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | - | 1,15 | 1,82 | - |
| - Ø32х2 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | - | 0,67 | 1,06 | - |
| - Ø45х2 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | - | 0,03 | 0,05 | - |
| - Ø40х3,5 | 10 | 10 | 10 | 10 | - | 2,4 | 3,8 | - |
| - Ø50х3,5 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | - | 1,3 | 2,05 | - |
| - Ø57х2,5 | | | | | | | | |

Техническая характеристика и сведения масс трубопроводов

| Лист | Наименование трубопровода | Среда | Поддаем-ность | Рабочие параметры | | Параметры при гидравлических испытаниях | | Масса трубопровода, кг | | Дополнительные указания |
|--------|---|------------------|---------------|-----------------------|------------------|---|------------------|------------------------|-------------------|-------------------------|
| | | | | Дав-ление раб-та, МПа | Темпе-ратура, °С | Дав-ление раб-та, МПа | Темпе-ратура, °С | Общая | в том числе ар-ра | |
| 3 | Трубопроводы циркуляционной воды | вода | категория ВV | 0,05 | 0,2 | 0,17 | 0,255 | 2234352 | 7664 | 1609,14 |
| 10 | Дренажи и воздушники циркуляционной воды | вода | категория ВV | 0,15 | 0,225 | 0,15 | 0,225 | 959356 | 295,2 | 27,6 |
| 12 | Трубопровод декарбонизированной воды | вода | категория ВV | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 281175 | 95,16 | 290,08 |
| 21 | Трубопровод проливочной питательной воды от сепаратора второй ступени к.а. №9.10 | вода | категория ВV | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 102307 | 736 | 44,15 |
| 26 | Трубопровод технической воды на подпитку оборотной системы охлаждения | вода | категория ВV | 0,5 | 0,63 | 0,5 | 0,63 | 865,72 | 34,33 | 19,99 |
| 29 | Трубопроводы обогрева насосов второго подъема охлаждения газоохлаждающей | вода | категория ВV | 0,17 | 0,26 | 0,17 | 0,26 | 182,25 | 456,6 | 127,66 |
| 34 | Трубопровод технической воды на маслоохладители т.а. ст. №8.9 | вода | категория ВV | 0,6 | 0,75 | 0,6 | 0,75 | 10273 | 128,72 | 34,93 |
| 38,39 | Трубопроводы охлаждения подшипников, оборудования и запасных вод | вода | категория ВV | 0,17 | 0,255 | 0,17 | 0,255 | 6478,22 | 89352 | 208,72 |
| 47 | Трубопроводы раствора фосфатов | раствор фосфатов | категория ВV | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 7125 | 211 | 68,76 |
| 48 | Трубопроводы сбора замесных вод от воронок дренажей из примыкающих трубопроводов охлаждения | звесь, вода | категория ВV | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 584,59 | 19,8 | 60,65 |
| | | | | 0,13 | 0,2 | 0,13 | 0,2 | | | |
| | | | | 0,17, 0,51 | 0,255, 0,84 | 0,17, 0,51 | 0,255, 0,84 | | | |
| Всего: | | | | 3789723 | 968203 | 269168 | | | | |

Общие указания

- 1 Рабочая документация разработана на основании договора №СТК 1350-12 от 12.11.12г.
- 2 Рабочая документация выполнена в соответствии с заданием на проектирование, требованиями действующих технических регламентов, национальных стандартов, сводов правил и других документов, содержащих требования промышленной безопасности.
- 3 Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями "Рекомендации устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов", утверждённой приказом №784 от 27.12.2012г. Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.
- 4 Поднадзорность трубопроводов определена в соответствии с требованиями "Рекомендации устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов".
- 5 Монтаж трубопроводов производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.05-84.
- 6 Методы, объём и порядок контроля, а также нормы оценки качества сварных соединений трубопроводов принять в соответствии для стальных труб с РД 153-34.1-003-01 "Сварка, термобработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования электростанций", "Рекомендациями устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов".
- 7 При гидравлических испытаниях давление в трубопроводе поднимать плавно и равномерно. Общие время подъёма давления должно быть не менее 10 минут. Время выдержки под пробным давлением не менее 10 минут. Испытание на прочность после чего его снижают до рабочего давления, при котором производят тщательный осмотр сварных швов (испытание на плотность).
- 8 Перечень видов скрытых работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:
- испытание трубопроводов на прочность и герметичность;
- прожарка (продувка) трубопроводов
- 9 Выполнить уклон трубопроводов 0,002 в сторону организованного дренажа
- 10 Срок службы стальных трубопроводов -20 лет, расчетный ресурс -200 тыс.ч.
- 11 Расчетный срок службы арматуры -10 лет, назначенный срок службы 9 лет
- 12 Стальные трубопроводы с рабочей температурой среды до+60° покрыть эмалью марки ПФ-115 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в два слоя. Трубопроводы с рабочей температурой среды выше +60° покрыть эмалью термостойкой марки КО-8101 в четыре слоя

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| Име. № подл. | Подпись и дата | Взам. име. № |
| 83581 | <i>20.12.13</i> | |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----------|------|-------|------|---|--|--|--|--|
| 1350.12.38А-30УНД-1614-ТД | | | | | | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | Подп. | Дата | Объекты III очереди строительства ЗАО "СТК" (ТЭЦ) | | | | |
| Н. контр. | Михаев | 1 | 1 | 1 | Блок высокого давления | | | | |
| Г.И.П. | Григорьев | 1 | 1 | 1 | Трубопроводы циркуляционной воды | | | | |
| Нач. отд. | Тихонова | 1 | 1 | 1 | Монтажно-сборочные чертежи | | | | |
| Проверил | Воронцов | 1 | 1 | 1 | Трубопроводы | | | | |
| Разработал | Григорьев | 1 | 1 | 1 | Трубопроводы | | | | |
| Генеральный директор | Григорьев | 1 | 1 | 1 | Трубопроводы | | | | |