ВЕДОМОСТЬ ДОКУМЕНТОВ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ (начало)

Лист	Обозначение	Наименование	Примечание
1,2	R4.ST10.3001.012.01.00.001, R4.ST10.3001.012.01.00.002	Общие данные	Изм. 1 (Зам.)
3	R4.ST10.3018.012.01.00.001	Технологическая схема	
4	R4.ST10.3009.012.01.00.001	План на отметке -3.600 между осями 8-11 и А-Б. Расположение трубопроводов	
5	R4.ST10.3009.012.01.00.002	План на отметке +7,800 между осями 8-11 и А-Б. Расположение трубопроводов	
6	R4.ST10.3009.012.01.00.003	План на отметке +7,800 между осями 8-10 и А-Б. Расположение трубопроводов. Фрагмент 2	
7	R4.ST10.3009.012.01.00.004	План на отметке 0,000 между осями 3-10 и А-Б. Расположение трубопроводов	
8	R4.ST10.3010.012.01.00.001	План на отметке -3.600 между осями 8-11 и А-Б. Расположение опор	Изм. 1 (Зам.)
9	R4.ST10.3010.012.01.00.002	План на отметке +7,800 между осями 8-11 и А-Б. Расположение опор	
10	R4.ST10.3010.012.01.00.003	План на отметке +7,800 между осями 8-10 и А-Б. Расположение опор. Фрагмент 2	
11	R4.ST10.3010.012.01.00.004	План на отметке 0,000 между осями 3-10 и А-Б. Расположение опор	
12	R4.ST10.3011.012.01.00.001	Изометрический чертеж 4ST33Z13	
13	R4.ST10.3011.012.01.00.002	Изометрический чертеж 4ST22Z05	Изм. 1 (Зам.)
14	R4.ST10.3011.012.01.00.003	Изометрический чертеж 4ST33Z11	
15	R4.ST10.3011.012.01.00.004	Изометрический чертеж 4ST33Z01	
16	R4.ST10.3011.012.01.00.005	Изометрический чертеж 4ST32Z02	Изм. 1 (Зам.)
17	R4.ST10.3011.012.01.00.006	Изометрический чертеж 4ST40Z03	
18	R4.ST10.3011.012.01.00.007	Изометрический чертеж 4ST40Z01	
19, 20	R4.ST10.3011.012.01.00.008	Изометрический чертеж 4ST23Z01	
21, 22	R4.ST10.3011.012.01.00.009	Изометрический чертеж 4ST23Z02	
23	R4.ST10.3011.012.01.00.010	Изометрический чертеж 4ST23Z03	
24	R4.ST10.3011.012.01.00.011	Изометрический чертеж 4ST23Z04	
25	R4.ST10.3011.012.01.00.012	Изометрический чертеж 4ST23Z05	
26	R4.ST10.3011.012.01.00.013	Изометрический чертеж 4ST23Z06	
27	R4.ST10.3011.012.01.00.014	Изометрический чертеж 4ST23Z07	
28	R4.ST10.3011.012.01.00.015	Изометрический чертеж 4ST23Z08	
29	R4.ST10.3011.012.01.00.016	Изометрический чертеж 4ST23Z09	
30	R4.ST10.3011.012.01.00.017	Изометрический чертеж 4ST23Z10	
31	R4.ST10.3011.012.01.00.018	Изометрический чертеж 4ST23Z11	
32	R4.ST10.3011.012.01.00.019	Изометрический чертеж 4ST23Z12	
33	R4.ST10.3011.012.01.00.020	Изометрический чертеж 4ST23Z13	
34	R4.ST10.3011.012.01.00.021	Изометрический чертеж 4ST23Z14	
35	R4.ST10.3011.012.01.00.022	Изометрический чертеж 4ST23Z15	
36	R4.ST10.3011.012.01.00.023	Изометрический чертеж 4ST23Z16	
37	R4.ST10.3011.012.01.00.024	Изометрический чертеж 4ST23Z17	
38	R4.ST10.3011.012.01.00.025	Изометрический чертеж 4ST23Z18	
39	R4.ST10.3011.012.01.00.026	Изометрический чертеж 4ST24Z01	
40	R4.ST10.3011.012.01.00.027	Изометрический чертеж 4ST24Z02	
41	R4.ST10.3011.012.01.00.028	Изометрический чертеж 4ST24Z03	
42	R4.ST10.3011.012.01.00.029	Изометрический чертеж 4ST24Z04	
43	R4.ST10.3011.012.01.00.030	Изометрический чертеж 4ST24Z05	
44	R4.ST10.3011.012.01.00.031	Изометрический чертеж 4ST24Z06	
45	R4.ST10.3011.012.01.00.032	Изометрический чертеж 4ST24Z07	

ВЕДОМОСТЬ ДОКУМЕНТОВ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ (окончание)

Лист	Обозначение	Наименование	Примечание
46	R4.ST10.3011.012.01.00.033	Изометрический чертеж 4ST24Z08	
47	R4.ST10.3011.012.01.00.034	Изометрический чертеж 4ST25Z06	Изм. 1 (Зам.)
48	R4.ST10.3011.012.01.00.035	Изометрический чертеж 4ST31Z01	Изм. 1 (Зам.)
49	R4.ST10.3011.012.01.00.036	Изометрический чертеж 4ST25Z05	Изм. 1 (Зам.)
50	R4.ST10.3011.012.01.00.037	Изометрический чертеж 4ST25Z01	Изм. 1 (Зам.)
51	R4.ST10.3011.012.01.00.038	Изометрический чертеж 4ST25Z02	Изм. 1 (Зам.)
52	R4.ST10.3011.012.01.00.039	Изометрический чертеж 4ST25Z03	Изм. 1 (Зам.)
53	R4.ST10.3011.012.01.00.040	Изометрический чертеж 4ST25Z04	Изм. 1 (Зам.)
54	R4.ST10.3011.012.01.00.041	Изометрический чертеж 4ST33Z06	Изм. 1 (Зам.)
55	R4.ST10.3011.012.01.00.042	Изометрический чертеж 4ST33Z07	Изм. 1 (Зам.)
56	R4.ST10.3011.012.01.00.043	Изометрический чертеж 4ST33Z02	
57	R4.ST10.3011.012.01.00.044	Изометрический чертеж 4ST22Z04	Изм. 1 (Зам.)
58	R4.ST10.3011.012.01.00.045	Изометрический чертеж 4ST22Z10	Изм. 1 (Зам.)
59	R4.ST10.3011.012.01.00.046	Изометрический чертеж 4ST22Z02	Изм. 1 (Зам.)
60	R4.ST10.3011.012.01.00.047	Изометрический чертеж 4ST22Z03	Изм. 1 (Зам.)
61	R4.ST10.3011.012.01.00.048	Изометрический чертеж 4ST22Z15	
62	R4.ST10.3011.012.01.00.049	Изометрический чертеж 4ST11Z03	Изм. 1 (Зам.)
63	R4.ST10.3011.012.01.00.050	Изометрический чертеж 4ST22Z11	Изм. 1 (Зам.)
64	R4.ST10.3011.012.01.00.051	Изометрический чертеж 4ST12Z02	Изм. 1 (Зам.)
65	R4.ST10.3011.012.01.00.052	Изометрический чертеж 4ST11Z02	
66	R4.ST10.3011.012.01.00.053	Изометрический чертеж 4ST22Z14	
67	R4.ST10.3011.012.01.00.054	Изометрический чертеж 4ST22Z12	Изм. 1 (Зам.)
68	R4.ST10.3011.012.01.00.055	Изометрический чертеж 4ST12Z01	
69	R4.ST10.3011.012.01.00.056	Изометрический чертеж 4ST22Z01	Изм. 1 (Зам.)
70	R4.ST10.3011.012.01.00.057	Изометрический чертеж 4ST22Z17	
71	R4.ST10.3011.012.01.00.058	Изометрический чертеж 4ST22Z13	Изм. 1 (Зам.)
72	R4.ST10.3011.012.01.00.059	Изометрический чертеж 4ST31Z02	Изм. 1 (Зам.)
73	R4.ST10.3011.012.01.00.060	Изометрический чертеж 4ST32Z01	Изм. 1 (Зам.)
74	R4.ST10.3006.012.01.00.001	Заглушка 400-0,6	
75	R4.ST10.3006.012.01.00.002	Заглушка 300-0,6	
76	R4.ST10.3006.012.01.00.003	Заглушка 300-1,0	
77	R4.ST10.3006.012.01.00.004	Заглушка 500-0,6	
78	R4.ST10.3006.012.01.00.005	Заглушка 150-0,6	
79-82	R4.ST10.3077.012.01.00.001	Спецификация блоков и деталей	Изм. 1 (Зам.)
83-86	R4.ST10.3013.012.01.00.001	Ведомость опор	Изм. 1 (Зам.)
87-270	R4.ST10.3012.012.01.00.001-R4.ST10.3012.012.01.00.184	Опоры	Изм. 1 (Зам.) Лист 103, 107, 117, 124, 133, 134, 139, 153, 169, 172, 175, 182, 206, 213, 224, 242, 244, 255, 260, 264, 267
271-272	R4.ST10.3026.012.01.00.001-R4.ST10.3026.012.01.00.002	Монтажная схема	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97)	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций ОПБ-88/97	
НП-031-01	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций	
ПБ 03-585-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов	
СТО 79814898 133-2010	Детали, элементы и блоки трубопроводов из коррозионностойкой стали Рраб < 2, 2 МПа (22 кгс/см^2) для атомных электростанций. Технические условия	
ТУ34.10.1202-97	Изделия из углеродистой и низколегированной сталей для трубопроводов тепловых электростанций. Технические условия.	
ОСТ 34-42-658-84 - ОСТ34-42-678-84	Детали и сборочные единицы трубопроводов из бесшовных и электросварных труб из углеродистой стали на Рр <2,2 МПа (22 кгс/см^2), Т<350^0 С для атомных станций	
ОСТ 34 10.699-97 - ОСТ 34 10.701-97	Детали трубопроводов стальные бесшовные приварные на P_p<2,2 МПа (22 кгс/см^2) для атомных и тепловых электростанций	
СТО 79814898 108-2009 – СТО 79814898 127-2009	Детали и элементы трубопроводов атомных станций из коррозионно-стойкой стали на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см^2)	
ОСТ 34-10-610-93 – ОСТ 34-10-623-93	Опоры и подвески станционных трубопроводов с параметрами среды Рраб. < 2.2 МПа и Траб. ≤ 425 °С из унифицированных деталей. Опоры подвижные и неподвижные. Типы и основные размеры	
ОСТ 34-10-723-93- ОСТ 34-10-745-93	Сборочные единицы и детали подвесок станционных трубопроводов Рраб<2,2 МПа ТЭС, АЭС	
	Прилагаемые документы	
R4.ST10.3075.012.01.00.001 (R4.00202.7.0.12)	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Изм. 1 (Зам.)
R4.ST10.3076.012.01.00.001 (R4.00202.8.0.12)	Спецификация оборудования, изделий и материалов (арматура)	Изм. 1 (Зам.)
R4.ST10.3039.016.01.00.001 (R4.00202.3.0.16)	Локальная смета	Изм. 1 (Зам.)

Таблица 1 ## ХАРАКТЕРИСТИКА ТРУБОПРОВОДОВ

Обозначение трубопровода	Наименование трубопровода	Среда	Подведомственность	Рабочие параметры: Давление, МПа	Рабочие параметры: Температура,°С	Параметры гидроиспытаний: Давление, МПа	Параметры гидроиспытаний: Минимальная температура стенки, °С	Примечание
I	Напорные трубопроводы насосов до дроссельного устройства, трубопроводы дренажей до запорной арматуры (включительно)	Обес-соленная вода	ПБ 03-585 03	1.0	40	1.29	5 - 40	
II	Трубопроводы замкнутого контура ОГЦ после дроссельного устройства, трубопроводы промывки обратным ходом воздухоохладителей возбудителей и выпрямителей, трубопроводы дренажей и воздушников до запорной арматуры (включительно)	Обес-соленная вода	ПБ 03-585 03	0.44	40	0.57	5 - 40	
III	Трубопроводы дренажей в дренажный приямок и трубопроводы воздушников после запорной арматуры, трубопроводы подачи воздуха к газоанализаторам, трубопроводы подвода охлаждающей воды к газовым ловушкам	Обес-соленная вода Воздух	ПБ 03-585 03	0.098	40	0.2	5 - 40	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1 Настоящий комплект рабочей документации выполнен на основании технологической схемы А-163754 лист 14, с учетом принципиальной схемы ОБС.418.639 ГЗ ОАО «Силовые машины» филиала «Электросила», направленной письмом № 303-520-07/23-418от 02.10.12 г.

2 Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

3 Трубопроводы I-III относятся к классу безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭГ-01-011-97).

4 В соответствии с НП-031-01 трубопроводы I-III относятся к III категории сейсмостойкости.

5 Трубопроводы I-III спроектированы по ПБ 03-585-03. Категория трубопроводов – VB.

6 Технические требования и технические условия на изготовление и поставку деталей, элементов и блоков трубопроводов по СТО 79814898 108-2009 и СТО 79814898 133-2010 – для трубопроводов из нержавеющей стали; по ОСТ 34-42-660-84, ОСТ 34.10.701-97 и ТУ 34.10.1202-97 – для трубопроводов из углеродистой стали.

7 Монтаж трубопроводов I-III производить в соответствии с требованиями ПБ 03-585-03.

8 Для трубопроводов из нержавеющей стали наружным диаметром Дн 14 гибку труб на монтаже производить холодным способом без последующей термообработки радиусом гиба не менее 5 Дн. Для трубопроводов из углеродистой стали наружным диаметром Дн 14 гибку труб на монтаже производить холодным способом радиусом гиба не менее 3,5 Дн. Размеры прямых участков, взаимное расположение гибов и расстояние от гиба до сварного шва должно удовлетворять требованиям ПБ 03-585-03 и настоящего чертежа.

9 Требования по сварке и контролю качества сварных соединений трубопроводов I-III в соответствии с ПБ 03-585-03. Объём контроля: визуальный и измерительный -100 %.

Разрушающий контроль производить в соответствии с ПБ 03-585-03.

10 Требования по приварке деталей опор к трубопроводам и по контролю качества в соответствии с ОСТ 34-10-723-93.

Объём контроля: визуальный и измерительный -100 %.

11 Трубопроводы подлежат гидроиспытанию. Величина давления гидроиспытания не менее, указанной в таблице 1 настоящего чертежа.

Допускается гидроиспытание дренажных трубопроводов III производить наливом.

12 Трубопроводы I-III не подлежат теплоизоляции.

13 Срок службы трубопроводов I - III – 30 лет.

14 Штуцера и бобышки КИП заказаны по отдельной спецификации в части КИПиА и устанавливаются во время монтажа. Отверстия под штуцера и бобышки КИП выполнять на монтаже.

15 Трубы по ГОСТ 9940-81 и ГОСТ 9941-81 должны поставляться термообработанными; очищенными от окалины; выдержавшими испытание на межкристаллитную коррозию; с гарантией гидравлического испытания; испытанными на раздачу и сплющивание.

16 По усмотрению изготовителя трубопровода допускается изготовление элементов трубопровода из стали 12Х18Н10Т по ГОСТ 9940-81 (ГОСТ 9941-81) без изменения сметной стоимости поставки.

17 Трубопроводы не подлежат расчету на самокомпенсацию ввиду низкой температуры среды в трубопроводе. Расчет на прочность от внутреннего давления для принятых элементов трубопроводов выполнен при их разработке специализированными организациями. Расчетное давление этих деталей не ниже, чем рабочее давление среды в трубопроводе.

18 Сварные стыковые соединения трубопроводов выполнять:

- по ОСТ 34-42-659-84 – для деталей из углеродистой стали, тип шва – 1-23 (С-23) – для трубопроводов ∅25х2, ∅32х2, ∅76х3;
- по СТО 79814898 110-2009 - для деталей из нержавеющей стали, тип шва 1-22 (С-22) – для трубопроводов ∅14х2, ∅32х2;
1-23 (С-23) – для трубопроводов ∅25х2;
1-25-1 (С-42) – для трубопроводов ∅76х4,5; ∅108х5; ∅220х7; ∅273х11; ∅325х12;
1-24-1 (С-24-1) – для трубопроводов ∅377х6, ∅426х8, ∅530х8.

19 Сварные угловые соединения штуцеров трубопроводов из нержавеющей стали выполнять по СТО 79814898 121-2009.

Сварные угловые соединения приварки штуцеров и бобышек КИП выполнять по 2-04 (У-4), 2-05 (У-5) ПНАЭГ 7-009-89.

20 Дроссельные и расходомерные устройства вваривать после промывки трубопровода.

21 Трассировку трубопроводов DN<50 выполнить по месту с обеспечением самокомпенсации. Арматуру располагать в местах, удобных для обслуживания и ремонта. Расстояние между опорами: на трубопроводе ∅14х2 – 2 м, ∅25х2 – 3 м, ∅32х2 – 3,5 м.

22 Опоры для трубопроводов DN<50 выполнить на монтаже из заказанных деталей и металла для крепления трубопроводов по чертежу R4.ST10.3026.012.01.00.002 (R4.00202.1.0.12 лист 272).

23 На монтаже выполнить уклон трубопроводов i= 0,002 в сторону организованного дренажа.

24 Выбор сварочных материалов в соответствии с ОСТ 34-42-659-84 – для трубопроводов из углеродистой стали, СТО 79814898 110-2009 – для трубопроводов из нержавеющей стали.

25 В спецификациях к чертежам для сварочных материалов указана теоретическая масса наплавленного металла.

26 При режиме охлаждения потребителей: газоохладителей генератора (4ST22W10-4ST22W40), воздухоохладителей выпрямителя (4ST24W10-4ST24W20), воздухоохладителя возбудителя (4ST23W10-4ST23W40), теплообменника охлаждения обмотки статора генератора (4SS21W01-4SS23W01) от замкнутого контура ОГЦ задвижки 4VC33S01-4VC33S04 должны быть закрыты и опломбированы, а их электродвигатели обесточены.

27 Ручная арматура на сливе воды из потребителей, на подключении теплообменника ОГЦ, на подключении компенсационного бака 4ST40B01 к замкнутому контуру ОГЦ перед пуском блока должна быть открыта и опломбирована: 4ST22S12-S42, 4ST23S12-S42, 4ST24S12-S22 – во всех режимах работы; 4ST31S01-4ST33S01, 4ST31S02-4ST33S02, 4ST40S01 – при работе замкнутого контура ОГЦ.

28 Опознавательную окраску трубопроводов смотри отдельный проект.

29 Настоящий чертеж выпущен в соответствии с п. 2.2.2.1.2.10 графика разработки ПСД блока 4 Ростовской АЭС.

30 Изменение 1 вносится на основании письма Ростовской АЭС №25-98/1363э от 18.06.2012 г. в части замены арматуры с давлением PN 0,6 МПа на арматуру с давлением PN 1,6 МПа.

СОГЛАСОВАНО

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОДПИСИ: Нач.БКП-1 Ящкин; Гл.теплот. Фадеев

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОДПИСИ: Нач.БКП-2 Гончаров; Гл.спец.тр. Андреева

Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл. R4.00202.1.0.12

АРХИВНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	659-12	-	-
Инженер.рук.		Мосенков			02.10
Пров.инж.1к.		Котина			05.10
Нач.гр.		Морозова			04.10
Гл.инж.БКП-1		Овсов			04.10
Н.контр.		Краснояров			04.10
ГИП		Мищенко			04.10

Инв. N подл.R4.00202.1.0.12 (ТМ)
Лист 1 Листов 272

R4.ST10.3001.012.01.00.001

Ростовская АЭС Блок 4

Главный корпус
Машинное отделение (ДО, ЭЭТУ)
Трубопроводы замкнутого контура ОГЦ

Стадия	Лист	Листов
Р	-	1

Общие данные (Начало)

ОАО "НИАЭП" 2012

Формат А1