ВЕДОМОСТЬ ДОКУМЕНТОВ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА (начало)

Лист	Обозначение	Наименование	Примечание
1-2	R3.RW51.3001.012.01.00.001	Общие данные	Изм.2(Зам.)
3	R3.RW51.3018.012.01.00.001	Технологическая схема	Изм.2(Зам.)
4	R3.RW51.3009.012.01.00.001	План на отметке -3.600 в осях 9-12 и А-Б	
5	R3.RW51.3009.012.01.00.002	План на отметке 0.000 в осях 9-12 и А-Б	
6	R3.RW51.3010.012.01.00.001	План расположения опор на отметке -3.600 в осях 9-12 и А-Б	Изм.2(Зам.)
7	R3.RW51.3010.012.01.00.002	План расположения опор на отметке 0.000 в осях 9-12 и А-Б	Изм.2(Зам.)
8-10	R3.RW51.3011.012.01.00.001	Изометрический чертеж 3RF20Z02	
11-12	R3.RW51.3011.012.01.00.002	Изометрический чертеж 3RF21Z01	Лист 12 Изм.2(Зам.)
13-14	R3.RW51.3011.012.01.00.003	Изометрический чертеж 3RF21Z02	
15	R3.RW51.3011.012.01.00.004	Изометрический чертеж 3RF21Z03	
16	R3.RW51.3011.012.01.00.005	Изометрический чертеж 3RF21Z04	
17-19	R3.RW51.3011.012.01.00.006	Изометрический чертеж 3RF21Z14	Лист 17,18 Изм.2(Зам.)
20-21	R3.RW51.3011.012.01.00.007	Изометрический чертеж 3RF21Z15	
22-27	R3.RW51.3011.012.01.00.008	Изометрический чертеж 3RF22Z01	Лист 22,23,25,26 Изм.2(Зам.)
28-29	R3.RW51.3011.012.01.00.009	Изометрический чертеж 3RF22Z02	
30	R3.RW51.3011.012.01.00.010	Изометрический чертеж 3RF22Z03	
31	R3.RW51.3011.012.01.00.011	Изометрический чертеж 3RF22Z04	
32-34	R3.RW51.3011.012.01.00.012	Изометрический чертеж 3RF22Z12	
35-36	R3.RW51.3011.012.01.00.013	Изометрический чертеж 3RF22Z15	
37-40	R3.RW51.3011.012.01.00.014	Изометрический чертеж 3RF22Z16	
41	R3.RW51.3011.012.01.00.015	Изометрический чертеж 3RM27Z03	
42	R3.RW51.3011.012.01.00.016	Изометрический чертеж 3RW50Z01	
43-45	R3.RW51.3011.012.01.00.017	Изометрический чертеж 3UA21Z01	Лист 43 Изм.2(Зам.)
46-47	R3.RW51.3011.012.01.00.018	Изометрический чертеж 3RW51Z01	
48-49	R3.RW51.3011.012.01.00.019	Изометрический чертеж 3RW51Z02	Лист 48 Изм.2(Зам.)
50-51	R3.RW51.3011.012.01.00.020	Изометрический чертеж 3RW51Z03	Изм.2(Зам.)
52-53	R3.RW51.3011.012.01.00.021	Изометрический чертеж 3RW51Z04	
54	R3.RW51.3011.012.01.00.022	Изометрический чертеж 3RW51Z05	Изм.2(Зам.)
55-56	R3.RW51.3011.012.01.00.023	Изометрический чертеж 3RW51Z06	Изм.2(Зам.)
57	R3.RW51.3011.012.01.00.024	Изометрический чертеж 3RW51Z07	
58	R3.RW51.3011.012.01.00.025	Изометрический чертеж 3RW51Z08	
59	R3.RW51.3011.012.01.00.026	Изометрический чертеж 3RW51Z10	Изм.2(Зам.)
60	R3.RW51.3011.012.01.00.027	Изометрический чертеж 3RW51Z17	
61	R3.RW51.3011.012.01.00.028	Изометрический чертеж 3RW51Z18	Изм.2(Зам.)
62-63	R3.RW51.3011.012.01.00.029	Изометрический чертеж 3RW52Z01	
64-65	R3.RW51.3011.012.01.00.030	Изометрический чертеж 3RW52Z02	Лист 64 Изм.2(Зам.)
66-67	R3.RW51.3011.012.01.00.031	Изометрический чертеж 3RW52Z03	Изм.2(Зам.)
68-69	R3.RW51.3011.012.01.00.032	Изометрический чертеж 3RW52Z04	
70	R3.RW51.3011.012.01.00.033	Изометрический чертеж 3RW52Z05	Изм.2(Зам.)
71-72	R3.RW51.3011.012.01.00.034	Изометрический чертеж 3RW52Z06	Изм.2(Зам.)
73-74	R3.RW51.3011.012.01.00.035	Изометрический чертеж 3RW52Z07	
75	R3.RW51.3011.012.01.00.036	Изометрический чертеж 3RW52Z08	
76-79	R3.RW51.3011.012.01.00.037	Изометрический чертеж 3RW52Z09	Лист 76,79 Изм.2(Зам.)

ВЕДОМОСТЬ ДОКУМЕНТОВ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА (окончание)

Лист	Обозначение	Наименование	Примечание
80	R3.RW51.3011.012.01.00.038	Изометрический чертеж 3RW52Z10	Изм.2(Зам.)
81-83	R3.RW51.3011.012.01.00.039	Изометрический чертеж 3RW52Z11	
84	R3.RW51.3011.012.01.00.040	Изометрический чертеж 3RW52Z12	Изм.2(Зам.)
85	R3.RW51.3011.012.01.00.041	Изометрический чертеж 3RW52Z13	
86	R3.RW51.3011.012.01.00.042	Изометрический чертеж 3RW52Z19	Изм.2(Зам.)
87	R3.RW51.3011.012.01.00.043	Изометрический чертеж 3RW52Z20	Изм.2(Зам.)
88-89	R3.RW51.3011.012.01.00.044	Изометрический чертеж 3SD51Z15	
90-92	R3.RW51.3011.012.01.00.045	Изометрический чертеж 3SD52Z14	
93	R3.RW51.3006.012.01.00.001	Сифон 3RF20Z01	Изм.2(Зам.)
94-176	R3.RW51.3012.012.01.00.001-R3.RW51.3012.012.01.00.083	Опоры	Изм.2(Зам.)
177-178	R3.RW51.3013.012.01.00.001	Ведомость опор	Изм.2(Зам.)
179-180	R3.RW51.3059.012.01.00.001	Ведомость блоков	Изм.2(Зам.)
181-182	R3.RW51.3026.012.01.00.001-R3.RW51.3026.012.01.00.002	Монтажная схема	Изм.2(Зам.)
183	R3.RW51.3006.012.01.00.002	Лист корректировки блоков	Изм.2(Нов.)

ХАРАКТЕРИСТИКА ТРУБОПРОВОДОВ (окончание)

Таблица 1

Обозначение трубопровода	Наименование трубопровода	Среда	Подведомственность	Рабочие параметры		Параметры гидроиспытаний			Примечание
				Давление, МПа	Температура, °С	Нижняя граница гидроиспытаний, МПа	Верхняя граница гидроиспытаний, МПа	Минимальная температура	
XI	Трубопроводы слива от уплотнения ТПН в конденсатор главной турбины (3RF20Z02)	Конден-сат	ПБ 03-585 03	0.05	55	0.20		5÷40	
XII	Выхлопные трубопроводы от основного эжектора и от эжектора уплотнений приводной турбины 3SA51,52 (3SD51Z05, 3SD51Z06, 3SD52Z05, 3SD52Z06)	Паровоз ушная смесь	ПБ 03-585 03	0.10	90	0.20		5÷40	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ (окончание)

18 Сварные угловые соединения штуцеров трубопроводов выполнять по ОСТ 34-42-670-84.

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

19 Расходомерные устройства и регулирующие клапаны вваривать после промывки трубопроводов.

20 Для трубопроводов Х на монтаже обеспечить уклон 0,004 в сторону организованного дренажа.
Для трубопроводов I-IX, XI, XII выполнить уклон 0,002 в сторону организованного дренажа.

21 Трассировку трубопроводов I-IV, VI, VII, XI, XII, в объеме монтажной схемы, выполнять по месту с учетом обеспечения компенсирующей способности трубопровода.

22 Арматуру трубопроводов I-IV, VI, VII, XI, XII, в объеме монтажной схемы, располагать в местах, удобных для обслуживания и ремонта.

23 Крепление трубопроводов I-IV, VI, VII, XI, XII производить: ∅57 через 4 метра, ∅38 и ∅32 через 3,5 метра, ∅18 через 2 метра.

24 Опоры трубопроводов Ду<65 выполнить на монтаже из заказанных деталей и металла для крепления трубопровода по чертежу R3.RW51.3026.012.01.00.002

25 В спецификации к чертежам для сварочных материалов указана теоретическая масса наплавленного металла. Выбор сварочных материалов в соответствии с ПНАЭГ-7-009-89, ОСТ 34-42-659-84, ОСТ 34-10-417-90.

26 Опознавательную окраску трубопроводов смотри отдельный проект.

27 Данный комплект чертежей R3.RW51.3001.012.01.00.001 аннулирует чертежи А-108113, А-108114, А-108115.

28 Чертёж R3.RW51.3001.012.01.00.001 выпущен в соответствии с п. 1.2.2.1.3.23 графика разработки ПСД на 2010 г. по блоку 3. Ростовской АЭС.

29 Трубопроводы промывки фильтров тонкой очистки ТПН смотри отдельный чертеж R3.RF21.3001.012.01.00.001 (инв. №R3.01323.1.0.12).

30 Изм.1 внесено на основании письма ОАО «НИАЭП» и предусматривает корректировку арматуры.

31 Изм. 2 вносится на основании приказа № 336 от 29.04.2011 г. «О приведении в соответствие проектной документации с заключенными договорами и дополнительными соглашениями на поставку арматуры для энергоблока № 3 РоАЭС», а также, предусматривает корректировку трубопровода по согласованной РКД ООО «Трубы 2000» (ведомости комплектовочные 11.78.00 ВК, 11.79.00 ВК). Настоящее изменение оказывает влияние на размещенный ранее заказ деталей трубопроводов и ОПС. Дополнительный заказ деталей выполнен в спецификации R3.00175.2.1.12.

ХАРАКТЕРИСТИКА ТРУБОПРОВОДОВ (начало)

Таблица 1

Обозначение трубопровода	Наименование трубопровода	Среда	Подведомственность	Рабочие параметры		Параметры гидроиспытаний			Примечание
				Давление, МПа	Температура, °С	Нижняя граница гидроиспытаний, МПа	Верхняя граница гидроиспытаний, МПа	Минимальная температура стенки, °С	
I	Трубопровод подвода конденсата (после арматуры 3RM27S03) и химобессоленной воды к теплообменникам бустерного и питательного насосов. Трубопровод заполнения насосов ТПН, дренажный трубопровод (3RF20Z03, 3RF20Z04, 3RF21Z01, 3RF21Z02, 3RF21Z03, 3RF21Z04, 3RF21Z05, 3RF21Z06, 3RF21Z07, 3RF21Z08, 3RF22Z01, 3RF22Z02, 3RF22Z03, 3RF22Z04, 3RF22Z05, 3RF22Z06, 3RF22Z07, 3RF22Z06, 3RF22Z07, 3RF22Z08, 3UA21Z01)	Конден-сат	ПБ 03-585 03	0.48	45 (35 до арма-туры 3UA21 S02)	0.61		5÷40	
II	Трубопровод слива конденсата от теплообменников бустерного и питательного насосов в дренажный бак (3RF21Z09, 3RF21Z12, 3RF21Z13, 3RF21Z14, 3RF21Z15, 3RF21Z16, 3RF21Z18, 3RF22Z09, 3RF22Z13, 3RF22Z14, 3RF22Z15, 3RF22Z16, 3RF22Z17)	Конден-сат	ПБ 03-585 03	0.20	55	0.26		5÷40	
III	Трубопровод отвода утечек от бустерного и питательного насосов в дренажный приямок (3RF20Z05,3RF21Z10, 3RF21Z11, 3RF21Z17, 3RF21Z19, 3RF22Z10, 3RF22Z11, 3RF22Z12, 3RF22Z18, 3RW50Z02, 3RW50Z04)	Конден-сат	ПБ 03-585 03	0.10	40	0.20		5÷40	
IV	Трубопровод слива конденсата турбопривода в дренажный бак (3RW50Z03, 3RW52Z11, 3RW52Z12)	Конден-сат	ПБ 03-585 03	0.20	45	0.25		5÷40	
V	Трубопровод слива конденсата ТПН в трубопровод самотечного слива конденсата ТПН в конденсатор главной турбины (3RW50Z01, 3RW52Z09, 3RW52Z13)	Конден-сат	ПБ 03-585 03	0.05	45	0.20		5÷40	
VI	Трубопровод слива конденсата из эжекторов ТПН в дренажный бак (3SD51Z07, 3SD51Z08, 3SD51Z09, 3SD51Z10, 3SD51Z12, 3SD51Z13, 3SD51Z14, 3SD51Z15, 3SD52Z07, 3SD52Z08, 3SD52Z09, 3SD52Z10, 3SD52Z11, 3SD52Z12, 3SD52Z13, 3SD52Z14, 3SD52Z15)	Конден-сат	ПБ 03-585 03	0.20	90	0.26		5÷40	
VII	Напорные трубопроводы конденсатных насосов от задвижек 3RW51,52S13,S23 до задвижек 3RW51,52S34,S35 (3RW51Z04, 3RW51Z07, 3RW51Z08, 3RW51Z09, 3RW51Z10, 3RW52Z04, 3RW52Z07, 3RW52Z08, 3RW52Z10)	Конден-сат	ПБ 03-585 03	0.64	45	0.83		5÷40	
VIII	Напорные трубопроводы конденсатных насосов до задвижек 3RW51,52S13,S23 включительно (3RW51Z03, 3RW51Z06, 3RW51Z17, 3RW51Z18, 3RW52Z03, 3RW52Z06, 3RW52Z19, 3RW52Z20)	Конден-сат	ПБ 03-585 03	0.64	45	0.83		5÷40	
IX	Трубопроводы всаса конденсатных насосов ТПН (3RW51Z01, 3RW51Z02, 3RW51Z05, 3RW52Z01, 3RW52Z02, 3RW52Z05)	Конден-сат	ПБ 03-585 03	0.05 (абс.)	45	0.20		5÷40	
X	Трубопроводы подвода конденсата к теплообменникам бустерного и питательного насосов до арматуры 3RM27S03 включительно (3RM27Z03)	Конден-сат	ПНАЭГ 7-008-89	0.40	45	0.60	10.98	5÷40	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ (начало)

1 Настоящий комплект рабочей документации выполнен на основании технологической схемы А-108075 л. 7.

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

3 Трубопроводы V,VIII-X относятся к классу безопасности 3 по НП-001-97 (ПНАЭГ 01 -011-97).
Классификационное обозначение – 3Н.
Трубопроводы I-IV, VI, VII, XI, XII относятся к классу безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г 01-011-97).

4 Трубопровод Х спроектирован в соответствии с ПНАЭГ 7-008-89 и относится к группе С.
Трубопроводы I-IX, XI, XII спроектированы по ПБ 03-585-03. Категория трубопроводов - I-VIII, XI, XII – VB, трубопровода IX – II В.

5 В соответствии с НП-031-01 трубопроводы V,VIII-X относятся ко II категории сейсмостойкости.
В соответствии с НП-031-01 трубопроводы I-IV, VI, VII, XI, XII относятся к III категории сейсмостойкости.

6 Технические требования и технические условия на изготовление и поставку деталей, элементов и блоков трубопроводов I-IX, XI-XII из углеродистой стали по ОСТ 34-42-660-84, ОСТ 34.10.701-97 и ТУ 34-10-1202-97, для трубопровода I из коррозионностойкой стали - по ОСТ 34-10-440-90 и ТУ 34-42-388-78.
Технические требования и технические условия на изготовление и поставку деталей, элементов и блоков трубопровода Х по ОСТ 34-42-660-84, ОСТ 34.10.701-97, ТУ 34-42-387-78.

7 Монтаж трубопровода Х выполнять в соответствии с ПНАЭГ 7-008-89, ПНАЭГ 7-009-89, ПНАЭГ 7-010-89.
Монтаж трубопроводов I-IX, XI, XII выполнять в соответствии с требованиями ПБ 03-585-03.

8 Для трубопроводов наружным диаметром Дн 14, 18 гибку труб на монтаже производить холодным способом радиусом гиба не менее 3,5Дн. Размеры прямых участков, взаимное расположение гибов и расстояние от гиба до сварного шва должно удовлетворять требованиям ПБ 03-585-03 и настоящего чертежа.

9 Сварку и контроль качества сварных соединений трубопровода Х производить в соответствии с ПНАЭ Г-7-009-89, ПНАЭ Г 7-010-89. Методы и объемы неразрушающего контроля согласно таблице 3 настоящего чертежа.
Разрушающий контроль трубопровода Х производить в соответствии с разделом 10 ПНАЭГ 7-010-89.
Требования по сварке трубопроводов V,VIII,IX в соответствии с ПБ 03-585-03.
Контроль качества сварных соединений трубопроводов V,VIII,IX назначен в объеме контроля сварного соединения категории IIIс по ПНАЭ Г 7-010-89. Методы и объемы контроля согласно таблице 3 настоящего чертежа.
Для трубопроводов V, IX в случае невозможности проведения УЗК в полном объеме из-за недостаточной длины внутренней проточки допускается, в сварных соединениях, подлежащих только ультразвуковому контролю, заменить ультразвуковой контроль на радиографический в том же объеме.
Требования по сварке и контролю качества сварных соединений трубопроводов I-IV, VI, VII, XI, XII в соответствии с ПБ 03-585-03. Объем контроля:
- визуальный и измерительный – 100 %,
Разрушающий контроль трубопроводов I-IX, XI, XII производить в соответствии с ПБ 03-585-03.

10 Требования по приварке деталей опор к трубопроводам I-IX, XI, XII и по контролю качества в соответствии с ОСТ 34-10-723-93. Объем контроля:
- визуальный и измерительный – 100 %. ; для трубопровода IX- капиллярный или магнитопорошковый -20 %.
Класс чувствительности при капиллярном контроле по ГОСТ 18442-80 – III. Уровень чувствительности по ГОСТ 21105-87 при магнитопорошковом контроле - В.

11 Трубопроводы подлежат гидроиспытанию. Для трубопровода Х в таблице 1 настоящего чертежа указана температура, верхняя и нижняя граница давления гидроиспытаний в соответствии с п.5.2.1 и п.5.2.2 ПНАЭГ 7-008-89. Величина верхней границы давления гидроиспытания трубопровода Х в табл.1 приведена для деталей трубопроводов и не касается арматуры.
Для трубопроводов I-IX, XI, XII величина давления гидроиспытания не менее указанной в таблице 1.
После промывки трубопровод IX подлежит дополнительному пневматическому испытанию на герметичность с определением падения давления.
Давление испытаний Р=0.1 МПа.

12 Трубопроводы II, VI, XI, XII подлежат теплоизоляции по отдельному проекту ОАО «НИАЭП» R3.02049.1.0.14.

13 Срок службы трубопроводов - 30 лет.

14 Штуцера и бобышки КИП заказаны по отдельной спецификации в части КИП и А и устанавливаются во время монтажа. Отверстия выполнить на монтаже.

15 Трубы по ГОСТ 9940-81 и ГОСТ 9941-81 должны поставляться термообработанными, очищенными от окалины, с гарантией гидравлического испытания и определением предела текучести при температуре 350°С (σ_{02}≥13кгс/мм^2).
По усмотрению изготовителя трубопровода допускается изготовление элементов трубопровода из стали 08Х18Н10Т по ГОСТ 9940-81 (ГОСТ 9941-81) без изменения стоимости поставки.

16 Расчет трубопроводов V,VIII-X на прочность и сейсмостойкость выполнен в соответствии с ПНАЭ Г 7-002-86 и удовлетворяет условиям прочности систем II категории сейсмостойкости. Расчет R3.00175.9.0.12 хранится в архиве ОАО «НИАЭП».
Результаты расчета на прочность для наиболее нагруженных сечений трубопровода Х представлены в таблице 4.
Трубопроводы I-IV, VI, VII, XI, XII не подлежат расчету на самокомпенсацию. 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.

17 Сварные стыковые соединения трубопроводов I-XII из углеродистой стали выполнять по ОСТ 34-42-659-84, тип шва: для ∅325х8, ∅219х8, ∅219х7 – 1-24-1 (С-24-1), для ∅159х5, ∅133х4, ∅108х4, ∅89х3.5, ∅76х3, ∅57х3, ∅45х2.5, ∅38х2, ∅32х2, ∅18х2, ∅14х2 – 1-23 (С-23).
Сварные стыковые соединения трубопровода I из коррозионностойкой стали выполнять по ОСТ 34-10-417-90, тип шва: для ∅89х5 – 1-25-1 (С-42).

АРХИВНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

2	-	Зам.	Б49-12	–		–
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.		Дата
Инженер		Смирнов				
Пров.инж.1к.		Котина				
Нач. гр.		Морозова				
Гл.инж.БКП-1		Овсов				
ГИП		Мищенко				
Н.контр.		Краснояров				

Инв. N подл.R3.00175.1.0.12
Лист 1 Листов 183

R3.RW51.3001.012.01.00.001

Ростовская АЭС Блок 3

Главный корпус
Машинное отделение (ДО, ЭЭТУ)
Трубопроводы связи конденсата ТПН с турбиной

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общие данные

ОАО "НИАЭП" 2012

Формат А1

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОДПИСИ

Гл.специ.тр.	Андреева	
Нач.отд.	Гончарев	
И.о. нач. гр	Филатов	
Гл. технол.	Фадеев	
Нач. БКП-1	Яшкин	

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл. R3.00175.1.0.12