ВЕДОМОСТЬ ДОКУМЕНТОВ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Лист	Обозначение	Наименование	Примечание
1	R3.TS21.3001.011.01.00.001	Общие данные	Изм.1(Зам.)
2	R3.TS21.3018.011.01.00.001	Технологическая схема	Изм.1(Зам.)
3	R3.TS21.3009.011.01.00.001	План на отм.+6,600. План расположения опор на отм.+6,600 План на отм.+13,200.План расположения опор на отм.+13,200	Изм.1(Зам.)
4	R3.TS21.3009.011.01.00.002	План на отм.+6,600. План расположения опор на отм.+6,600	Изм.1(Зам.)
5	R3.TS21.3009.011.01.00.003	План в пом. А417/2, А418/2, А419/2, А417/3, А418/3, А419/3. План расположения опор в пом. А417/2, А418/2, А419/2, А417/3, А418/3, А419/3	Изм.1(Зам.)
6	R3.TS21.3009.011.01.00.004	План на отм. +16,500 План расположения опор на отм. +16,500. План расположения приводов на отм.+19,200	Изм.1(Зам.)
7	R3.TS21.3009.011.01.00.005	План на отм.+19,200. План расположения опор на отм.+19,200 План на отм.+26,400. План расположения опор на отм.+24,600 План на отм.41,400. План расположения опор на отм.+41,400	Изм.1(Зам.)
8-14	R3.TS21.3013.011.01.00.001	Ведомость опор.Нормализованные узлы опор и металл для изготовления элементов крепления трубопроводов	Изм.1(Зам.)
15-16	R3.TS21.3078.011.01.00.001	Ведомость изометрических чертежей	Изм.1(Зам.)
17-176	R3.TS21.3072.011.01.00.001 – R3.TS21.3072.011.01.00.152	Изометрический чертеж	Общие указания п.28
177-266	R3.TS21.3012.011.01.00.001 – R3.TS21.3012.011.02.00.090	Опоры	Изм.1(Зам.)
267-278	R3.TS21.3071.011.01.00.001 – R3.TS21.3071.011.01.00.012	Проходки	Изм.1(Зам.)
279	R3.TS21.3045.011.01.00.001	Ведомость приводов	Изм.1(Зам.)
280	R3.TS21.3044.011.01.00.001	Привода	Изм.1(Зам.)
281	R3.TS21.3006.011.01.00.001	Переходник	Изм.1(Нов.)
282-283	R3.TS21.3077.011.01.00.001	Ведомость блоков и деталей	Изм.1(Нов.)
284, 296	R3.TS21.3071.011.01.00.013 – R3.TS21.3071.011.01.00.014	Проходки	Изм.1(Нов.)
285-295	R3.TS21.3012.011.01.00.091 – R3.TS21.3012.011.01.00.101	Опоры	Изм.1(Нов.)
297	R3.TS21.3006.011.01.00.002	Воронка	Изм.1(Нов.)
298-302	R3.TS21.3072.011.01.00.153 – R3.TS21.3072.011.01.00.157	Изометрический чертеж	Изм.1(Нов.)

МЕТОДЫ И ОБЪЁМЫ КОНТРОЛЯ %

Таблица 2

Обозначение трубопровода	Категория сварных соединений	Объем контроля, %									Примечание
		Толщина свариваемых элементов	Визуальный и измерительный контроль	Протяжка металлическим калибром (шариком)	Капиллярный контроль	Радиографический контроль на трубопроводах Dн<325 мм	Радиографический контроль на трубопроводах Dн≥325 мм	Ультразвуковой контроль	Контроль герметичности		
I-III, VIII, IX	IIIc	-	100	-	см. общие указания п.9	10	-	-	-		

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА НАПРЯЖЕНИЙ И УСТАЛОСТНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ В НАИБОЛЕЕ НАГРУЖЕННЫХ СЕЧЕНИЯХ

Таблица 3

Расчетный режим и номер расчетной точки трубопровода с максимальной повреждённостью	Расчетное давление, МПа	Расчетная температура, °С	Количество нагружений (циклов), N	Категория напряжений в соответствии с ПНАЭ Г-7-002-86			Допускаемое число циклов [N]	Коэффициент повреждённости, a=N/[N]
				$(\sigma)_0$, МПа	$(\sigma)_{экв}$, МПа	$(\sigma)_{\sigma}$, МПа		
I Режим пневмоиспытания								
(T1) сварной шов (3 сечения)	0,08	20	30	46	-	1	∞	0
II Режим НУЭ (плановый разогрев,плановое расхолаживание, режим регенерации цеолитового фильтра, нарушение нормальных условий эксплуатации)	0,05	450	2130	50	306	142	46434	0,046
(T1) сварной шов (3 сечения)								

ХАРАКТЕРИСТИКА ТРУБОПРОВОДОВ (НАЧАЛО)

Таблица 1

Обозначение трубопровода	Наименование трубопровода	Среда	Подвадомственность	Рабочие параметры: Давление, МПа	Рабочие параметры: Температура, °С	Параметры гидро/пневмо испытаний: Давление, МПа	Параметры гидро/пневмо испытаний: Минимальная температура стенки, °С	Примечание
I	Трубопроводы очистки газовых сдувок. Трубопроводы слива конденсата в баки-гидрозатворы. Трубопроводы опорожнения и перелива баков-гидрозатворов (3TS21Z08, 3TS21Z09, 3TS21Z10, 3TS21Z11, 3TS21Z12, 3TS21Z13, 3TS21Z14, 3TS21Z15, 3TS21Z16, 3TS21Z19, 3TS21Z20, 3TS21Z21, 3TS21Z22,3TS21Z23, 3TS21Z24, 3TS21Z25, 3TS21Z26, 3TS21Z29, 3TS21Z37,3TS21Z38, 3TS21Z40, 3TS21Z41, 3TS21Z42, 3TS21Z43, 3TS21Z44, 3TS21Z62, 3TS21Z77, 3TS22Z08, 3TS22Z09 3TS22Z10, 3TS22Z11, 3TS22Z12, 3TS22Z13, 3TS22Z14, 3TS22Z15, 3TS22Z16, 3TS22Z19, 3TS22Z20, 3TS22Z21, 3TS22Z22, 3TS22Z23, 3TS22Z24, 3TS22Z25, 3TS22Z26,3TS22Z29, 3TS22Z37, 3TS22Z38, 3TS22Z40, 3TS22Z41, 3TS22Z42, 3TS22Z43, 3TS22Z44, 3TS22Z62, 3TS22Z77, 3TS23Z08, 3TS23Z09, 3TS23Z10, 3TS23Z11, 3TS23Z12, 3TS23Z13, 3TS23Z14, 3TS23Z15, 3TS23Z16, 3TS23Z19, 3TS23Z20, 3TS23Z21, 3TS23Z22, 3TS23Z23, 3TS23Z24, 3TS23Z25, 3TS23Z26, 3TS23Z29,3TS23Z37, 3TS23Z38, 3TS23Z40, 3TS23Z41, 3TS23Z42, 3TS23Z43, 3TS23Z44, 3TS23Z62, 3TS23Z77)	Парогазовая смесь	ПНАЭГ 7-008-89	0.05	70	0.06	≥5	
II	Трубопроводы регенерации от цеолитовых фильтров до арматуры 3TS(21,22,23)S(05,06); 3TS(31,32,33)S(03,04) включительно 3TS(21,22,23)S(11,12); 3TS21Z18, 3TS21Z28, 3TS21Z30, 3TS21Z32, 3TS22Z18, 3TS22Z28, 3TS22Z30, 3TS22Z32, 3TS23Z18, 3TS23Z28, 3TS23Z30, 3TS23Z32)	Воздух	ПНАЭГ 7-008-89	0.05	450	0.08	≥5	
III	Трубопроводы регенерации от цеолитовых фильтров до теплообменников 3TS(31,32,33)W01 (3TS21Z17, 3TS21Z27, 3TS21Z35, 3TS21Z36, 3TS21Z61, 3TS21Z63, 3TS22Z17, 3TS22Z27, 3TS22Z35, 3TS22Z36, 3TS22Z60, 3TS22Z61, 3TS23Z17, 3TS23Z27, 3TS23Z35, 3TS23Z36, 3TS23Z60, 3TS23Z61	Воздух	ПНАЭГ 7-008-89	0.05	220	0.07	≥5	
IV	Трубопроводы дренажей и воздушников после запорной арматуры (3TS21Z45, 3TS21Z81, 3TS21Z82, 3TS21Z83, 3TS21Z97, 3TS22Z45, 3TS22Z80, 3TS22Z81, 3TS22Z82, 3TS22Z97, 3TS23Z45, 3TS23Z80, 3TS23Z81, 3TS23Z82, 3TS23Z97)	Вода	ПБ 03-585-03	0.02	40	0.20	≥5	общие указания п.11
V	Трубопроводы дистиллята на заполнение баков-гидрозатворов от границы проекта до арматуры 3TN70S(01,02,03) (3TS21Z01, 3TS21Z03, 3TS21Z05)	Дистиллят	ПБ 03-585-03	0.79	55	1.04	≥5	общие указания п.11

ХАРАКТЕРИСТИКА ТРУБОПРОВОДОВ (ОКОНЧАНИЕ)

Таблица 1

Обозначение трубопровода	Наименование трубопровода	Среда	Подвадомственность	Рабочие параметры: Давление, МПа	Рабочие параметры: Температура, °С	Параметры гидро/пневмо испытаний: Давление, МПа	Параметры гидро/пневмо испытаний: Минимальная температура стенки, °С	Примечание
VI	Трубопроводы воздуха из помещений до арматуры 3TS(21,22,23)S20 (3TS21Z39, 3TS22Z39, 3TS23Z39)	Воздух	ПБ 03-585-03	0.05	40	0.07	≥5	общие указания п.11
VII	Трубопроводы регенерации от арматуры 3TS(31,32,33)S(03,04); 3TS(21,22,23)S16 до электрокалориферов (3TS21Z31, 3TS21Z33, 3TS21Z34, 3TS22Z31, 3TS22Z33, 3TS22Z34, 3TS23Z31, 3TS23Z33, 3TS23Z34)	Воздух	ПБ 03-585-03	0.05	450	0.09	≥5	
VIII	Трубопроводы дистиллята на заполнение баков-гидрозатворов от арматуры 3TS(21,22,23)S(09,11,12); 3TS23S(09,11,12) (3TS21Z46, 3TS21Z47, 3TS21Z48, 3TS22Z46, 3TS22Z47, 3TS22Z48, 3TS23Z46, 3TS23Z47, 3TS23Z48)	Парогазовая смесь	ПНАЭГ 7-008-89	0.05	55	0.06	≥5	
IX	Трубопроводы сброса газовых сдувок в вентиляционную трубу после арматуры 3TS21S(09,11,12), 3TS22S(09,11,12), 3TS23S(09,11,12) (3TS21Z12, 3TS21Z13, 3TS21Z14, 3TS21Z15, 3TS21Z16, 3TS21Z19, 3TS21Z20, 3TS21Z21, 3TS21Z22, 3TS21Z23, 3TS21Z24, 3TS21Z25, 3TS21Z26, 3TS21Z29, 3TS21Z37, 3TS21Z38, 3TS21Z40, 3TS21Z41, 3TS21Z42, 3TS21Z43, 3TS21Z44, 3TS21Z62, 3TS21Z77, 3TS21Z06)	Парогазовая смесь	ПБ 03-585-03	0.05	70	0.06	≥5	

СВОДКА МАСС ТРУБОПРОВОДОВ

Обозначение трубопровода	Наименование трубопровода	Масса трубопроводов, кг: в том числе: детали трубопроводов	арматура и электроприводы	нормализованные узлы опор и приводов, металл для крепления	Примечания
I	Трубопроводы очистки газовых сдувок. Трубопроводы слива конденсата в баки-гидрозатворы. Трубопроводы опорожнения и перелива баков-гидрозатворов	2302.5	954.8		
II	Трубопроводы регенерации от цеолитовых фильтров до арматуры 3TS(21,22,23)S(05,06); 3TS(31,32,33)S(03,04) включительно	254.22	480		
III	Трубопроводы регенерации от цеолитовых фильтров до теплообменников 3TS(31,32,33)W01	288.77	495		
IV	Трубопроводы дренажей и воздушников после запорной арматуры	50.48	-		
V	Трубопроводы дистиллята на заполнение баков-гидрозатворов от границы проекта до арматуры 3TN70S(01,02,03)	2.93	-	1776.65	
VI	Трубопроводы воздуха из помещений до арматуры 3TS(21,22,23)S20	32.98	124.2		
VII	Трубопроводы регенерации от арматуры 3TS(31,32,33)S(03,04); 3TS(21,22,23)S16 до электрокалориферов	278.91	240		
VIII	Трубопроводы дистиллята на заполнение баков-гидрозатворов от арматуры 3TN70S01,3TN70S02,3TN70S03 включительно	36	7.5		
IX	Трубопроводы сброса газовых сдувок в вентиляционную трубу после арматуры 3TS21S(09,11,12), 3TS22S(09,11,12), 3TS23S(09,11,12)	643.85	-		
	Монтажные вставки	66.823	-		
	Итого:	3957.543	2271.5	1776.65	
	Всего:	8005.693			

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Технологическая схема
	Граница проектирования
	Граница между трубопроводами
	Переход
	Арматура запорная с маховиком нормально открытая
	Арматура запорная с дистанционным электроприводом нормально открытая
	Конденсатоотводчик
	Арматура запорная с электроприводом нормально открытая
	Арматура регулирующая с электроприводом нормально открытая
	Расходомерное устройство (Блок с диафрагмой)
N1	Номер штуцера оборудования
Ø 18х2,5 нж	Диаметр трубопровода
3TS21S19	Код арматуры
3TS21B01	Код оборудования
3TS21Z42	Код участка трубопровода
	Обозначение трубопровода
	Направление потока
	Граница участка трубопровода
	Агрегат электронасосный
	План
T1	Номер расчётной точки трубопровода с максимальной повреждаемостью
3TS22S26	Код арматуры
3TS22Y079	Код опоры

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ (ОКОНЧАНИЕ)

19 Расходомерные устройства и регулирующие клапаны вваривать после промывки трубопровода.

20 Трассировку трубопроводов IV – VII, IX выполнять по настоящему чертежу с уточнением по месту. Изменение трассировки не должно приводить к уменьшению компенсирующей способности трубопровода.

21 На монтаже обеспечить уклон трубопроводов I – III, VIII не менее 0,004, трубопроводов IV – VII, IX не менее 0,002 в сторону организованного дренажа.

22 Крепление трубопроводов IV, VI, VII производить: ∅57х3нж через 4 метра, ∅32х2,5нж через 3,5 метра, ∅18х2,5нж через 2 метра.

23 Опоры трубопроводов IV, VI, VII выполнить на монтаже из заказанных деталей и металла для крепления трубопровода по чертежу R3.TS21.3013.011.01.00.001 (инв.№R3.00783.1.0.11 лист 12).

24 Детали и элементы опорно-подвесной системы трубопроводов являются изделиями общепромышленного назначения и относятся к классу 4 безопасности по НП-001-97. Поставку элементов ОПС для комплектации трубопроводов 2 и 3 классов безопасности по НП-001-97 производить в соответствии с п. 2.4, 2.5 Приложения №1 к Решению № 06-4421 «О порядке и объёме проведения оценок соответствия оборудования, изделий, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на атомные станции» с изм.3 (проверка наличия оригиналов документов о качестве (сертификатов) от изготовителя или официального дилера)

25 Выбор сварочных материалов в соответствии с ПНАЭГ 7-009-89.

26 Нормализованные узлы дистанционных приводов и штоковые проходки для дистанционных приводов заказываются по отдельной заказной спецификации R3.00851.5.0.11, R3.01148.5.0.13.

27 Изменение 1 внесено на основании письма Ростовской АЭС №24-18/2э от 11.01.2012.

28 Листы 24-28,31,32,35,37,45,49,51,55,69,76-78,80,81,83,91,95,97,101,106,117,122,123,126, 127,129,137,141,143,146,151,162,167-176 – Изм.1 (Зам).

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
НП-001-97 (ПНАЭГ-01-011-97)	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций.ОПБ-88/97	
ПНАЭГ 7-008-89	Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок	
ПНАЭГ 7-009-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения	
ПНАЭГ 7-010-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля	
ПНАЭГ 7-002-86	Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок	
НП-031-01	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станции	
ПБ 03-585-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов	
НП-010-98	Правила устройства и эксплуатации локализующих систем безопасности атомных станций	
СТО 79814898 133-2010	Детали, элементы и блоки трубопроводов атомных станций из коррозионно-стойкой стали на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см^2)	
СТО 79814898 108-2009	Детали и сборочные единицы трубопроводов АС Рраб < 2, 2 МПа (22 кгс/см^2), t < 300°С. Технические требования	
СТО 79814898 109-2009-СТО 79814898127-2009	Детали и сборочные единицы трубопроводов из коррозионностойкой стали Рраб < 2, 2 МПа (22 кгс/см^2), t < 300°С для атомных станций	
ОСТ 34-10-610-93 – ОСТ 34-10-623-93	Опоры станционных трубопроводов с параметрами среды Рраб < 2,2 МПа,t < 425°С Опоры подвижные и неподвижные. Типы и основные размеры.	
Л8.511.000 – Л8.512.000	Опоры и подвески трубопроводов Дн ≤ 89 мм. Рабочие чертежи.	
ОСТ 34-10-723-93 – ОСТ 34-10-745-93	Сборочные единицы и детали подвесок станционных трубопроводов Рраб < 2,2МПа ТЭС, АЭС	
	Прилагаемые документы	
R3.TS21.3076.011.01.00.001 R3.00783.8.0.11	Спецификация оборудования, изделий и материалов (арматура)	Изм.2(Зам.)
R3.TS21.3075.011.01.01.001 R3.00783.7.1.11	Спецификация оборудования, изделий и материалов (ксс)	
R3.TS21.3075.011.01.02.001 R3.00783.7.2.11	Спецификация оборудования, изделий и материалов (трубопроводы)	
R3.TS21.3039.016.01.00.001 R3.00783.3.0.16	Смета на приобретение и монтаж трубопроводов	Изм.1(Зам.)
R3.TS21.3039.016.01.01.001 R3.00783.3.2.16	Смета на приобретение и монтаж трубопроводов	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

12 Для трубопроводов I – III, VIII, включая монтажные вставки, 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 (при толщине стенки не более 5 мм),
- испытанными на растяжение при температуре 350 °С (временное сопротивление разрыву $\sigma_{в}^{350}$ – 305 Н/мм^2 (31 кгс/мм^2), предел текучести $\sigma_{т}^{20}$ – 176 Н/мм^2 (18 кгс/мм^2)) для трубопроводов II, III,
- с обязательным выполнением УЗК. Размер дефектов при УЗК не должен превышать 10 % от толщины стенки трубы.

Для трубопроводов IV – VII, IX 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 (при толщине стенки не более 5 мм),
- испытанными на растяжение при температуре 350 °С (временное сопротивление разрыву $\sigma_{в}^{350}$ – 305 Н/мм^2 (31 кгс/мм^2), предел текучести $\sigma_{т}^{20}$ – 176 Н/мм^2 (18 кгс/мм^2))(для трубопроводов VII),

13 Трубопроводы I – III, V, VII, VIII подлежат теплоизоляции по отдельному проекту ОАО «НИАЭП» R3.TS21.3046.014.07.00.001 (инв.№ R3.02284.1.0.14).

14 Срок службы трубопроводов 30 лет.

15 Антикоррозионная защита опорных металлоконструкций по отдельному проекту.

16 Бобышки КИП заказаны по отдельной спецификации R3.03488.1.0.33 в части КИП и А и устанавливаются во время монтажа Отверстия под бобышки КИП выполнять на монтаже.

17 Расчет трубопроводов I – III, V, VII – IX на прочность выполнен в соответствии с ПНАЭГ 7-002-86 и удовлетворяет условиям прочности. Расчет R3.TS21.3204.011.07.00.001 (инв.№ R3.00783.9.0.11) хранится в архиве ОАО «НИАЭП». Результаты расчета на прочность для наиболее нагруженных сечений трубопровода представлены в таблице 3.

Трубопроводы IV, VI не подлежат расчету на самокомпенсацию ввиду низкой температуры среды в трубопроводе.

Расчет на прочность от внутреннего давления для принятых элементов трубопроводов I – IX выполнен при их разработке специализированными организациями. Расчетное давление этих деталей не ниже, чем рабочее давление среды в трубопроводе.

18 Сварные стыковые соединения трубопроводов I – IX выполнять по СТО 79814898 110-2009.

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

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ (НАЧАЛО)

1 Данный чертеж выполнен на основании технологической схемы системы очистки газовых сдувок (3TS20) R3.0000.3018.011.16.00.030 (Инв.№R3.01709.9.0.11), задания заводу R3.00783.4.0.11, ведомости комплектовочной 10.376.00 – трубопроводы, 10.377.00 – опоры.

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

3 Трубопроводы I – III, VIII, IX относятся к классу безопасности 3 по НП-001-97 (ПНАЭГ 01-011-97). Классификационное обозначение трубопроводов – «3Н». Трубопроводы IV – VII относятся к классу 4 по НП-001-97 (ПНАЭГ 01-011-97).

4 Трубопроводы I – III, VIII спроектированы в соответствии с ПНАЭГ 7-008-89 и относятся к группе С. Трубопроводы IV – VII, IX спроектированы по ПБ 03-585-03. Категория трубопроводов IV – VI, IX – ВБ, трубопровода VII – IIВ.

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

6 Основные требования к технологии изготовления и поставку деталей, элементов и блоков трубопроводов I – IX,включая монтажные вставки, по СТО 79814898 108-2009 и СТО 79814898 133-2010.

7 Монтаж трубопроводов I – III, VIII выполнять в соответствии с ПНАЭГ 7-008-89, ПНАЭГ 7-009-89, ПНАЭГ 7-010-89. Монтаж трубопроводов IV – VI, VII,IX производить в соответствии с требованиями ПБ 03-585-03.

8 Для трубопроводов I, III, VIII наружным диаметром Дн 18 гибку труб на монтаже производить холодным способом без последующей термообработки радиусом гиба не менее 5 Дн. Размеры прямых участков, взаимное расположение гибов и расстояние от гиба до сварного шва должно удовлетворять требованиям ПНАЭГ 7-008-89 и настоящего чертежа.

Для трубопроводов IV, V наружным диаметром Дн 18 гибку труб на монтаже производить холодным способом без последующей термообработки радиусом гиба не менее 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 Сварку и контроль качества сварных соединений трубопроводов I – III, VIII производить в соответствии с ПНАЭГ 7-009-89, ПНАЭГ 7-010-89. Методы и объемы неразрушающего контроля согласно таблице 2 настоящего чертежа.

В соответствии с п.9.11.15 ПНАЭГ 7-010-89 для трубопровода I радиографический контроль угловых сварных соединений штуцеров Дн< 15 допускается не производить. Для указанных сварных соединений провести дополнительно:
- послойный визуальный контроль с записью результатов контроля – 100 %;
- капиллярный контроль – 100 %. Класс чувствительности по ГОСТ 18442-80 – III.

Разрушающий контроль трубопроводов I производить в соответствии с разделом 10 ПНАЭГ 7-010-89.

В случае содержания в сварочных материалах ниобия произвести сплошной капиллярный контроль сварных соединений, выполненных данными сварочными материалами.

Требования по сварке и контролю качества сварных соединений трубопроводов IV – VII в соответствии с ПБ 03-585-03.

Объем контроля для трубопроводов IV – VI:
- визуальный и измерительный – 100 %.

для трубопровода VII :
- визуальный и измерительный – 100 %;
- ультразвуковой или радиографический – 10 % (не менее 1 стыка).

Требования по сварке трубопровода IX в соответствии с ПБ 03-585-03. Контроль качества сварных соединений трубопровода IX назначен в объеме контроля сварного соединения категории IIIс по ПНАЭГ 7-010-89. Методы и объемы контроля согласно таблице 2 настоящего чертежа.

Разрушающий контроль трубопроводов IV – VII, IX производить в соответствии с ПБ 03-585-03.

10 Приварку деталей опор к трубопроводам I – III, VIII производить в соответствии с ПНАЭГ 7-009-89, контроль качества по ПНАЭГ 7-010-89.

Объем контроля:
- визуальный и измерительный – 100 %;
- капиллярный – 10 %.

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

Объем контроля для трубопроводов IV – VI, IX:
- визуальный и измерительный – 100 %;

для трубопровода VII:
- визуальный и измерительный – 100 %;
- капиллярный – 20 %.

Класс чувствительности при капиллярном контроле по ГОСТ 18442-80 – III.

11 Трубопроводы I, II, III, VII, VIII, IX подлежат пневмоиспытаниям. В таблице 1 настоящего чертежа для трубопроводов I, II, III, VIII указана минимальная температура и нижняя граница давления пневмоиспытаний в соответствии с п.5.5.1 ПНАЭГ 7-008-89. Верхняя граница пневмоиспытаний приведена ниже для деталей трубопровода и не касается арматуры и оборудования:
- трубопровод I – 15 МПа;
- трубопровод II – 17 МПа;
- трубопровод III – 12 МПа;
- трубопровод VIII – 48,5 МПа.

Величина давления пневмоиспытаний для трубопроводов VII, IX не менее, указанной в таблице настоящего чертежа. Трубопровод IX допускается не пневмоиспытывать. На трубопроводе IX испытывать 100 % РГК сварных соединений.

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

Трубопровод IV (воздушники) в соответствии с п.8.1.13 ПБ 03-585-03 испытаниям не подлежит. Трубопровод IV (дренажи) не испытывать. Трубопровод VI в соответствии с п. 8.1.13 ПБ 03-585-03 испытаниям не подлежит.

Для трубопровода V указанная температура возможна в период до 30 мин. С периодичностью один раз в 8 лет.

АРХИВНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

Инв. N подл. R3.00783.1.0.11 (ТМ)
Лист 1 Листов 302

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
1	Зам.	102-12			

Инженер	Сафонр		
Гров.инж.инж.	Зеренцова		
Пров.нач.гр.	Жук		
Нач.гр.	Ракеин		
Гл.инж.БКП	Овсов		
Н.контр.	Красноров		
УИП	Мищенко		

R3.TS21.3001.011.01.00.001

Ростовская АЭС Блок 3

Машотрное отделение
Нерегулируемая часть
Трубопроводы системы очистки технологических сдувок

Стадия	Лист	Листов
Р		

Общие данные

ОАО "НИАЭП" 2012

Формат А4х3

	Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№(БКП)	Гл.инж.БКП	Гл.инж.ТО	Нач.отд.	Гл.технолог	Н.контр.	УИП	Гл.технолог	Гл.инж.ТО	Нач.отд.	Гл.инж.БКП	Н.контр.	УИП	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОДПИСИ	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОДПИСИ
					Гуляев	Толстов	Шабуров	Гуляев	Красноров	Мищенко	Гуляев	Толстов	Шабуров	Гуляев	Красноров	Мищенко		