

			ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОДПИСИ		ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОДПИСИ	
Инб. N подл.	Подп. и дата	Взам. инб. N	Гл. спец. тр. Андреева	16.12	Гл. метролог Студнев	17.12
РЗ 00689. 1.0.13	16.12.12		Нач. 0-3 БКП-1 Богданов	16.12	Гл. тепл. Фадеев	17.12
					Нач. БКП-1 Яшкин	17.12

Согласовано		by 27.12.11
Нач. БКП 3/3	Маслов	
Нач. БКП 1/1	Гуреев	26.12.11
Нач. БКП 1/6	Васильева	27.12.11

	Обозначение трубопровода	Наименование трубопровода	Среда	Подведомственность	Рабочие условия		Значения гидравлического давления	Примечания
					Давление, МПа	Температура, °C		
I	Трубопроводы основного потока ДВ-2	Газофазный пароконденсат	НП АЭ Г – 7-008-89	2,10	115	2,79	5	
II	Трубопроводы основного потока ДВ-2	Газофазный пароконденсат	НП АЭ Г – 7-008-89	2,00	55	2,62	5	
III	Трубопроводы органических продуктов от насосов для протечек в деаэрагор подпитки	Газофазный пароконденсат	НП АЭ Г – 7-008-89	0,53	55	0,82	5	
IV	Трубопроводы смеси I контура в деаэрагор подпитки	Газофазный пароконденсат с НЧЗ, 7-008-89	НП АЭ Г – 7-008-89	0,4	115	0,6	5	
V	Трубопроводы дренажа	Жидкофазный конденсат с НЧЗ, 7-008-89	НБ ОЗ-505-03	0,01	40	обходной	5	

Обозначение трубопровода	Наименование трубопровода	Масса трубопроводов, кг			Примечания
		в том числе	аэтом трубопроводах	нормативные узлы опор и трубопровод, не входящие	
I	Трубопроводы основного потока СВ0-2	799,72	761,49		
II	Трубопроводы основного потока СВ0-2	1517,90	320,20		
III	Трубопроводы отсасывающих потоков от насосов отгруппы в джасарах палитки	182,06	84,50		
IV	Трубопроводы связи 1 контура в джасарах палитки	1106,16	41,40		
V	Трубопровод дренажа	13,25	-		
	Итого	3619,09	4096,50	2240,177	
	Всего по трубопроводу:	9955,767			

Обозначение	Наименование
	Обозначение трубопровода
31E20S08 / H 2652e-100A3-21	Капирдка арматуры Тип арматуры
ø108х5 нх	Обозначение диаметра трубопровода из нержавеющей стали
	Граница между группами трубопроводов
	Граница проекта
31E10B01	Капирдка по схеме
	Капон с дистанционным закртпрободом открытй при нормальных условиях эксплуатации
	Маркировка помехения
	Номер расчетной точки трубопровода с максимальной подвердежностью
9P-32 / -2,800	Маркировка прохода Отметка прохода
	Капон с задином

Таблица 2						МЕТОДЫ И ОБЪЕМЫ КОНТРОЛЯ, %	
	Обозначения трубопровода	Категория сварных соединений	Толщина свариваемых элементов	Визуальный и измерительный контроль	Прогонка металлическим калибром (шариком)	Катодная защита	
I-II	IIIb	—	100	—	Устройства общего назначения п. 8	Устройства п. 8	
III-IV	IIIc	—	100	—	10	—	—
						Радиотермический контроль на трубопроводах до 300 мм до 300 мм	Ультразвуковой контроль
							Контроль герметичности
							Примечание

Расчетный режим и номер расчетной точки трубопровода с максимальной нагрузкой	I Режим гидравлический II обороты шп	Расчетное давление, МПа	Расчетная температура, °С	Количество нагруженных (циклов), N	Категория напряжений в соответствии с ПН АЗ Г-7-002-86				Допускаемое число циклов, [N]	Коэффициент поправки, α = $\frac{N}{N_0}$
					(σ) _I , МПа	(σ) ₂ , МПа	(σ) _{ПК} , МПа	(σ _{ср}) _K , МПа		
					МПа	МПа	МПа	МПа		
II Наружные условия эксплуатации Изменение трубопровода и раскрывание трубопровода, пропуск жидкости в дегазатор подпитки	II обороты шп	2,79	15	30	34	69	-	126	100000	0,0003
I Режим гидравлический II Наружные условия эксплуатации Изменение трубопровода и раскрывание трубопровода, ликвидация аварийных ситуаций на объекте производства	I Режим гидравлический II обороты шп	2,1	115	160	25	60	857	876	220	0,73
I Режим гидравлический II Наружные условия эксплуатации Изменение трубопровода и раскрывание трубопровода	I Режим гидравлический II обороты шп	2,62	15	30	32	85	-	63	∞	0
II Наружные условия эксплуатации Изменение трубопровода и раскрывание трубопровода	II обороты шп	2,0	55	300	24	77	250	235	10500	0,028
I Режим гидравлический II обороты шп	I Режим гидравлический II обороты шп	0,82	15	30	8	9	-	7	∞	0
II Наружные условия эксплуатации Изменение трубопровода и раскрывание трубопровода	II обороты шп	0,53	55	130	5	7	19	14	∞	0
I Режим гидравлический II обороты шп	I Режим гидравлический II обороты шп	0,6	15	30	7	14	-	7	∞	0
II Наружные условия эксплуатации Изменение трубопровода и раскрывание трубопровода, пропуск жидкости в дегазатор подпитки	II обороты шп	0,4	115	160	5	121	262	253	8100	0,02

18. Соединительные соединения трубопровода 1-IV выполнять по ОСТ 34-10-417-90. Тип вводов: для Ø142 мм - Ø18х2,5 мм, Ø83х3 мм - 1-23 (С-23) ; для Ø65 мм - 1-25-1 (С-4-2) .

Сварные угловые соединения трубопровода 1-IV выполнять по ОСТ 34-10-509-90.

19. Просеивание и расхождение устройств доваривать после прожки трубопровода.

20. На контакте трубопровода 1-IV обесчистить уклон $\geq 0,004$.

Трубопровода V - уклон $\geq 0,002$ в сторону организованного дренажа.

21. Просверловку трубопровода V выполнять по постоянному чертежу с углоначесом на месту.

Изменение просверловки не должно приводить к уменьшению компенсирующей способности трубопровода V.

22. В спецификациях к чертежам для сборочных материалов указано теоретическое количество материала метода.

23. Дания комплект чертежа КЗ. 00699. 1. 0. 13 заменят чертеж А-18401.

24. Чертеж КЗ. 00699. 1. 0. 13 вышесом в соответствии с пунктом 2. 1. 2. 3. 4. графика разработок ПСД блока 3 Просверловка АЭС с учетом доработки документации до преобразования действующего ПД.

25. Изменение 1. Внесено на основании письма Восточносибирского АЭС № 24-18/7203 от 08. 12. 2009 и протокола совещания по вопросам вышесом в производство РД на трубопроводах систем СВВ негерметичности части реакторного отделения блока №2 РДЭС. от 23. 03.-30. 03. 2010.

26. Изменение 2. Внесено на основании фактически выполненной фотопланы по доработке № 06-37/1534-10 от 02. 08. 2010 г.

27. Изменение 3. Внесено на основании служебной записки Восточносибирского филиала ОАО "Насип" № 50/65-37/1010 от 24. 11. 2011 г. (замена обозначения штыковых проходов).

28. По усмотрению изготовителя допускается изготовление элементов трубопровода 1-IV из стали 12Х18Н10Т, применение труба по 14 44-30-197-2001 без изменения стоимости поставки.

29. Элементы вышесом в производство работ по заказам, по заказам заказной спецификации КЗ. 014-5. 0. 13 "Заказная спецификация на элементы вышесом в производство работ".

30. Штыковые проходы заказаны по отдельности заказной спецификацией КЗ. 014. 5. 0. 13. Заказная спецификация на штыковые проходы.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛочНЫХ И ПРИАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	СВАРОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
НП-001-97 (НП АЗ Г-1-011-97)	Общие положения обеспечения безопасности отопных стаций Ойб 88/97	
НП-031-01	Нормы проектирования сепараторных отопных стаций	
НП АЗ Г-7-008-89	Процедуры устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов и трубопроводов отопных энергетических установок	
НП АЗ Г-7-009-89	Оборудование и трубопроводы отопных энергетических установок. Сборки и наладка. Общие положения энергетических установок	
НП АЗ Г-7-010-89	Оборудование и трубопроводы отопных энергетических установок. Среднее оборудование и наладка. Процедуры контроля	
НП АЗ Г-7-002-86	Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов отопных энергетических установок	
ПБ 03-585-03	Процедуры устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов	
ОСТ 34-10-440-90	Летом и сборочные единицы трубопроводов АЗ. Рабб(2, 2 МПа (22 кгс/см²), t(300 °С, Технические предбббббб	
ТУ 34-42-388-78	Летом и сборочные единицы трубопроводов на коррозионностойком стали для Рабб(2, 2 МПа (22 кгс/см²), t(300 °С для АС	
ОСТ 34-10-416-90 - ОСТ 34-10-440-90, ОСТ 34-10-508-90 - ОСТ 34-10-513-90	Летом и сборочные единицы трубопроводов из коррозионностойкого стали на Рабб(2, 2 МПа (22 кгс/см²), t(300 °С для АС	
ОСТ 24, 125, 01-89 ОСТ 24, 125 26-89	Процедуры стандартов на летом и сборочные единицы из стали коррозионностойкого класса для трубопроводов АЗС для 14 - 325 мм, 100 мм, конструкция и размеры	
ОСТ 34-42-723-93 - ОСТ 34-42-745-93	Сборочные единицы и летом и сборочные единицы трубопроводов рабб(2, 2 МПа ТЗС, АЗС	
ОСТ 108, 030, 123-85	Летом и сборочные единицы из стали устройства летом и сборочные единицы трубопроводов на добавление среды Рабб(2, 2 МПа (22 кгс/см²) отопных энергетических установок. Общие технические условия	
А8-508, 000 - А8-524, 000	Летом и сборочные единицы трубопроводов для не 89 мм	
ОСТ 34-10-610-93 - ОСТ 34-10-623-93,	Летом и сборочные единицы трубопроводов Рабб(2, 2 МПа (22 кгс/см²) и t(350 °С для АС	
	ПРИЛОЖЕНИЕ ДОКУМЕНТЫ	
Р3, 00689, 2, 0, 13	Спецификация оборудования, материалов и материалов	13.1.3 (3.1.1)
Р3, 00689, 3, 0, 16	Сметы на приобретение и монтаж трубопроводов	13.1.5 (3.1.1)

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

10 Приборку деталей опор к трубопроводам 1-1V производить в соответствии с ПН АЗ Г-7-009-89, контроль качества по ПН АЗ Г-7-010-89.

Объем контроля визуальный и измерительный – 100 %, копирование – 10 %.

базис чувствительности по ГОСТ 18442-80 – III.

Предохраня по приборке деталей опор к трубопроводу V и по контролю качества в соответствии с ОСТ 34-42-723-93. Объем контроля визуальный и измерительный – 100 %.

11 Трубопроводы подлежат гидроиспытанию. Для трубопроводов 1-1V в таблице 1 настоящих чертежей указано температурно и нижняя граница давления гидроиспытания в соответствии с п.5.2.1 и п.5.2.2 ПН АЗ Г-7-008-89.

Для трубопровода V допускается гидроиспытание производить свободным напором.

12 Для трубопровода V трубы по ГОСТ 9941-81 должны подвергаться термодобавочному испытанию, омыщению из окислами с горючим гидроиспытанию и определению предела текучести при температуре 350 °С (с $\sigma_{\text{г}} \geq 13 \text{ кгс/см}^2$).

Для трубопроводов 1-1V трубы по ГОСТ 9940-81 и ГОСТ 9941-81 должны подвергаться термодобавочным испытаниям из окислами, выдерживанию испытания на нежестокостимулирующую коррозию с горючим гидроиспытанию и определением предела текучести при температуре 350 °С (с $\sigma_{\text{г}} \geq 13 \text{ кгс/см}^2$) с обязательным выполнением 93% разрыв деформаций не должен превышать толщину стенки трубы.

13 Трубопроводы 1, IV подлежат теплоизоляции по проекту ОАО «НАЗГ» по техническим условиям.

14 Срок службы трубопровода – 30 лет.

15 Антикоррозионная защита опорных металлоконструкций по отдельному проекту.

16 Штуцера и болтики КИП заказаны по отдельной спецификации в части КИП и А и устанавливаются во брелы монтажно.

17 Расчет трубопроводов 1-1V на прочность выполнен в соответствии с ПНАЭГ Г-7-002-86 и гидропроект усвоен прочностью.

Расчет КЗ, 00693, 9, 0, 13 хранилища в архиве ОАО «НАЗГ».

Результаты расчета на прочность для наиболее нагруженных сечений трубопровода представлены в таблице 3 настоящих чертежей.

Трубопровод V не подлежит расчету на оскоминации ввиду низкой температуры среды в трубопроводе. Расчет на прочность от внутреннего давления для принятых элементов трубопровода выполнен при их разработке специалистами производными организациями. Расчетное давление этих деталей не ниже, чем рабочее давление среды в трубопроводе.

Имст	Наименование	Примечание
1	Общие данные (ноюно)	Изм. З(з.ом.)
2	Общие данные (оконочие)	Изм. 2
3	Издн н отп.-4; 200 в помещении АДЗ7/3. Вид А.	Изм. I(з.ом.)
4	Монтожно-сборочный чертёж	Изм. I(з.ом.)
5	Разрез 8. Монтожно-сборочный чертёж	Изм. I(з.ом.)
6	Монтожно-сборочный чертёж	Изм. I(з.ом.)
7	Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 6-6, 7-7.	Изм. I(з.ом.)
8	Издн н отпечке 0,000 в помещении А1Э1,А1Э2/1, А1Э2/2. Вид Е.	
9	Монтожно-сборочный чертёж	
10	Монтожно-сборочный чертёж	Изм. I(з.ом.)
11	Издн н отп.-4; 200 в помещении АДЗ8. Илдн н отп. 0,000 в помещении АДЗ5.	Изм. I(з.ом.)
12	Разрез II-11. Монтожно-сборочный чертёж	
13	Спецификация блонков и деталей	Изм. 2
14-82	Ведомость пррьбодо. Ведомость опор	Изм. З(з.ом.)
Б3-126	Блоки	а. 2) 48 - Изм. I(з.ом.)
Б3-126	Опоры	
127-132	Прыбодо	а. 13 - Изм. I(з.ом.) Изм. З(з.ом.)
153	Переходники к катупуи НГ 26526-015Ж-47	
154	Переходник к катупуи ПТ 26164-090Ж-05-	Изм. С(оппу.)
155	Переходник к катупуи И 68030-100-04	
156	Переходник к катупуи НГ 26526-100Ж-21	
157	Переходник к катупуи НГ 26526-100Ж-23	
158	Дроссельная шайба ДУ 100	
159	Прыбодо дистанционная к катупуи НГ 26526-080ЖА3-29 Прыбодо 17	Изм. С(з.ом.)
160	Переходники к катупуи НГ 26526-080ЖА3-29	Изм. С(з.ом.)

ОБЩЕ УКАЗАННЯ (НАЧАЛО)

1 Должны чертеж выполнен на основании технологической схемы РЗ.00685.9.0.13 а.з.

2 Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, стандартами

3 Трубопроводы I-IV относятся к классу безопасности 3 по НП-001-97.

Классификационное обозначение – ЗН.

Трубопровод В относится к классу безопасности 4 по НП-001-97.

4 Трубопроводы I-IV опрессированы в соответствии с ПН АЭ Г-7-008-89 и относятся к Группе С.

5 В соответствии с ПН-031-01-трубопроводы I-IV относятся по II категории опасности.

6 Технические требования и технические условия на изготовление и поставку деталей, материалов и изделий трубопровода I-V по ГОСТ 34-14-40-90 и ТУ 34-42-388-78.

7 Монтаж трубопроводов I-IV выполняли в соответствии с ПН АЭ Г-7-008-89, ПН АЭ Г-7-009-89, ПН АЭ Г-7-010-89.

Монтаж трубопроводов в соответствии с требованиями ПБ 03-585-03.

8 Сборку и контроль качества сборных соединений трубопроводов I-IV производились в соответствии с ПН АЭ Г-7-009-89, ПН АЭ Г-7-010-89.

Методы и объемы неразрушающего контроля согласно таблице 2 настоящего чертёжа

В соответствии с п.9,11,15 ПН АЭ Г-7-010-89 радиационный контроль углублённых соединений шпунтовед д.вн≤15 допускается не производить.

Для указанных сборных соединений производства дополнительного:

- оснований визуальный контроль с записью результатов контроля – 100 %;
- котлаварная контроль – 100 %. Класс субъективнойности по ГОСТ 18442-80 – III.

Разрушающий контроль производили в соответствии с разделом 10 ПН АЭ Г-7-010-89.

Для трубопроводов I-IV в случае содержания в сборочных материалах любых произведений сталополно легированных контроле сборных соединениям,

выполненных данными сборщиками материалами.

Требования по сварке и контролю качества сборных соединений трубопровода V в соответствии с ПБ 03-585-03. Объем контроля: визуальная и измерительная – 100 %.

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

9 Для трубопроводов I,II,IV наружный диаметр Дн14, 18 гибких труб

на монтаже проводили входные способы без последующей термобработки давлением гибко не менее 5дПа. Размеры прямых участков, взаимное расположение гибков и расстояние от гибка до сборного шва должно удовлетворять требованиям ПН АЭ Г-7-008-89 и настоящего чертёжа.

Для трубопроводов группы V наружный диаметр Дн14, 18 гибкую трубу на монтаже производили входными способами без последующей термобработки давлением гибко не менее 5дПа. Размеры прямых участков, взаимное расположение гибков и расстояние от гибка до сборного шва должно удовлетворять требованиям ПБ 03-585-03 и настоящего чертёжа.

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛАР

3	Заг. ЕЛ-1-1	Подп.	Дата
Иван Н.уч.	Мест Н.участ		
РАСЧЕТНОЕ ПОДРОБНОЕ ЧЕРТЕЖНОЕ РЕШЕНИЕ			
ПОДГОТОВЛЕНЫ: 0000023 40003 011			
СА.002			
Ростовское АЭС Блок 3			
Ректорские отметки			
Непрерывная часть			
Техническое задание проектного задания РЗ-02			
Общие данные (начало)			
ООО "НИАЭГ"			
2011			