


УТВЕРЖДАЮ

Главный конструктор СКБ АМ и ГНХ
ОАО «ИК «ЗиОМАР»


 В. Б. Тренькин
2013 г.

**Трубопроводы индивидуальной
рециркуляции КЭН – II ступени
Технические требования
91.3142ТТ**

СОГЛАСОВАНО

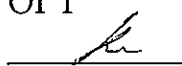
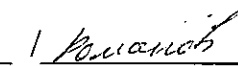
Протоколом совещания
ОАО «Силовые машины»
ПАО КИЭП
"30" июля 2013 г.

Зам. главного конструктора
СКБ АМ и ГНХ
ОАО ИК «ЗИОМАР»

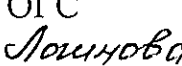

 О.В.Сучков
"04" "07" 2013 г.

ОАО «ЗиО-Подольск»:



ОГТ

 /  /
"04" "07" 2013 г.

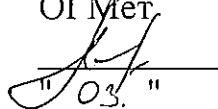
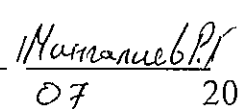
ОГС

 /  /
"03" "07" 2013 г.

ЦЛЫМК

 /  /
"03" "07" 2013 г.

ОГМет.

 /  /
"03" "07" 2013 г.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата
356 301.3	01.08.13			

Настоящие технические требования распространяются на комплект сборочных единиц и деталей трубопроводов индивидуальной рециркуляции КЭН –II ступени и элементы их крепления (далее по тексту «элементы трубопровода»).

Технические требования определяют:

- данные о документации, на основании которой разработана рабочая конструкторская документация,
- классификационные характеристики,
- техническую характеристику,
- требования к изготовлению и контролю,
- требования к окраске, консервации, транспортированию и хранению.

Технические требования к изготовлению элементов трубопровода используются при разработке монтажной и эксплуатационной документации.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	<div style="text-align: center; font-size: 24pt; font-weight: bold;">91.3142ТТ</div>	Лист
						3

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

||
||
||

1 Общие требования

1.1 Элементы трубопровода предназначены для блока 4 Белоярской АЭС.

1.2 Элементы трубопровода должны соответствовать требованиям стандартов и рабочих чертежей, разработанных на основании задания № 1515753 (89-201.203.019.ТМ01).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
356301.3	01.08.13			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
91.3142ТТ				Лист
				4

2 Классификационные характеристики

2.1 Категория и группа сборочных единиц и деталей трубопровода I по ПБ 03-585-03 – III.B.

2.2 Категория и группа сборочных единиц и деталей трубопровода II по ПБ 03-585-03 – VB.

2.2 Класс безопасности сборочных единиц и деталей трубопроводов I, II – 4 по НП-001-97 (ПН АЭ Г-01-011-97).

2.3 Категория сейсмостойкости сборочных единиц и деталей трубопроводов I, II – II по НП-031-01.

2.4 Класс безопасности элементов крепления трубопроводов I, II – 4 по НП-001-97 (ПН АЭ Г-01-011-97).

2.5 Категория сейсмостойкости элементов крепления трубопроводов I, II – II по НП-031-01.

2.6 Расчетный срок службы трубопроводов I, II – 30 лет.

2.7 Расчетное количество пусков – 3000.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
356 301.3	<i>Олег</i> 01.08.13			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
91.3142ТТ				Лист
				5

3 Техническая характеристика

3.1 Техническая характеристика сборочных единиц и деталей трубопроводов I, II приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование параметра	Величина	
Давление, МПа:	Трубопровод I	Трубопровод II
- рабочее (изб.)	3,1	0,1
- расчетное (изб.)	3,1	0,1
- гидроиспытаний	3,87	0,20
Температура, °С:		
- рабочая	103	
- расчетная	103	
Среда	Конденсат	

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
356301-3				
Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
01.08.13				

91.3142ТТ

Лист

6

4 Требования к изготовлению и контролю

4.1 Изготовление сборочных единиц и деталей трубопровода I производить в соответствии с требованиями ОСТ 108.030.124-85, ПН АЭ Г-7-009-89, ОСТ 24.125.31-89 и рабочих чертежей.

4.2 Изготовление сборочных единиц и деталей трубопровода II производить в соответствии с требованиями ТУ 34-42-387-78, ОСТ 34-42-660-84, ПН АЭ Г-7-009-89 и рабочих чертежей.

4.3 Материалы для изготовления элементов трубопровода должны отвечать требованиям стандартов на материалы и настоящим техническим требованиям.

4.4 Трубы должны поставляться с проведением УЗК. В зависимости от типоразмера с испытанием на сплющивание или с испытанием на раздачу или на загиб.

4.5 Прокат из стали 20 по ГОСТ 1050-88, применяемый для изготовления деталей (штуцер) трубопровода II должен быть:

- в нормализованном состоянии;
- с проведением УЗК по ГОСТ 21120-75, группа качества 1, диаметр искусственного отражателя 5 мм.

4.6 Поковки проверить УЗК в объеме 100 % по ПН АЭ Г-7-014-89, нормы оценки качества поковки по ОСТ 108.030.113-87.

4.7 Штамповку колен и тройников производить по технологии предприятия-изготовителя.

4.8 Термообработку поковок, колен и тройников производить по технологии предприятия-изготовителя.

4.9 После термообработки провести очистку поверхности по технологии предприятия-изготовителя.

4.10 Провести капиллярный контроль растянутой и нейтральной частей наружной поверхности колен и отводов, ограниченной углом не менее 240°, зон поверхностей тройников, указанных в рабочих чертежах и механически обработанных поверхностей. Контроль по методике ПН АЭ Г-7-018-89, класс чувствительности II, нормы оценки качества по ОСТ 108.030.124-85 для основного металла, кромок под сварку по ПН АЭ Г-7-010-89 как для категории III.

4.11 Контроль качества изготовления деталей трубопровода I производить в соответствии с ОСТ 108.030.124-85 и Приложения А таблица А.1 настоящих технических требований.

4.12 Контроль качества изготовления деталей трубопровода II производить в соответствии с ТУ 34-42-387-78, ОСТ 34-42-660-84 и Приложения А таблица А.1 настоящих технических требований.

4.13 Овальность гнутого участка штампованных колен не должна превышать 3,5 %. Овальность по торцам колен и тройников должна обеспечивать возможность выполнения расточки под сварку.

4.14 Способ сварки и сварочные материалы при изготовлении сборочных единиц трубопроводов I, II согласно Приложения Б таблица Б.1 настоящих технических требований.

4.15 Контроль и оценка качества сварных соединений сборочных единиц трубопровода согласно Приложения Б таблица Б.1 настоящих технических требований и ПН АЭ Г-7-010-89, категория сварных швов трубопровода I – IIIв, категория сварных швов трубопровода II – IIIс.

4.16 Овальность гнутых участков отводов по чертежу 91.3118.01.002 не должна превышать 8 %.

4.17 Изготовление и контроль качества сборочных единиц и деталей элементов

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	91.3142ТТ	Лист
						7

Изм. № подл. 356301.3
Подпись и дата 01.08.13
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

крепления трубопровода производить в соответствии с требованиями ОСТ 108.275.50-80, требованиями рабочих чертежей и настоящими техническими требованиями.

4.17 Контроль качества сварных соединений элементов крепления трубопровода производить по ПН АЭ Г-7-010-89:

- визуальный и измерительный контроль – 100 %,
- капиллярный контроль – 10 %.

Класс чувствительности при капиллярном контроле III по ПН АЭ Г-7-018-89.

Нормы оценки качества сварных соединений по ПН АЭ Г-7-010-89 как для категории IIIc.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
356 301.3	Олегов 01.08.13			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
91.3142ТТ				Лист
				8

5 Состав комплекта сборочных единиц и деталей

5.1 Состав комплекта сборочных единиц и деталей трубопроводов I, II в соответствии с заданием заводу приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Обозначение трубопровода	Номер позиции по спецификации 91.3142.01	Обозначение по спецификации 91.3142.01	Наименование по спецификации 91.3142.01	Номер позиции по заданию заводу
I	1	91.3142.01.01	Блок 12	12
	2	-01	Блок 10	10
	3	-02	Блок 17	17
	4	-03	Блок 20	20
	5	-04	Блок 14	14
	6	91.3142.01.02	Блок 11	11
	7	-01	Блок 18	18
	8	-02	Блок 21	21
	9	-03	Блок 22	22
	10	91.3142.01.03	Блок 13	13
II	11	91.3142.01.04	Блок 23	23
	12	-01	Блок 24	24
	13	-02	Блок 25	25
	14	-03	Блок 26	26
	15	-04	Блок 27	27
	16	-05	Блок 28	28
I	17	91.3142.01.05	Блок 15	15
II	18	91.3118.01.002	Отвод 90 °32x2-100x100-357-4 ОСТ 34-42-661-84	33
	19	91.3128.01.001	Штуцер	32
I	20	91.3142.01.001	Труба	19
	21	91.3142.01.002	Шайба дроссельная	16
II			Труба Х32х2-20 ТУ 14-3-190-2004	34
			Труба Г219х7-20 ТУ 14-3-190-2004	36
I			Труба Г219х9-20 ТУ 14-3Р-55-2001	35

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
356301.3	01.08.13			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	91.3142ТТ	Лист
						9

6 Состав элементов крепления трубопровода

6.1 Состав элементов крепления трубопровода в соответствии с позициями и монтажными чертежами опор задания заводу приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Поз. опор и подвесок	Код KKS опор и подвесок Обозначение монтажного чертежа	Поз. по монтажному чертежу	Наименование по монтажному чертежу	Обозначение сб.ед.	Обозначение рабочего чертежа	Наименование по рабочему чертежу	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8
39	4LCA41BR005BQ001, 89-201.203.019.СБ16	1	Блок хомуто- вый 11 ОСТ 108.275.55-80 (без поз. 5 и 6)	91.3141.02.02 (1 шт.)	91.2980.08 СБ	Опора сколь- зящая однохо- мутовая	1
					91.2982.01.01 СБ	Балка опорная	1
		2	Блок пружинный 05 ОСТ 108.275.58-80	91.3094-04 (2 шт.)	91.3094.01-01СБ	Траверса с тя- гами	2
					91.3094.001-04	Пружина	1
					91.3094.002-01	Основание верхнее	1
					91.3094.003-01	Основание нижнее	1
					ГОСТ 5915-70	Гайка М16	8
		3	Ушко 03 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-02	Ушко	4
		4	Тяга 31 ОСТ 108.632.08-80		91. 2928.001-30	Тяга резьбовая	2
		5	Тяга 29 ОСТ 108.632.08-80		91. 2928.001-28	Тяга резьбовая	2
		6	Лист 20x200x200		91.3142.02.001	Лист	2
		7			ГОСТ 5915-70	Гайка М16	8
		8			ГОСТ 11371-78	Шайба 16	4

					91.3142ТТ	Лист
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		10

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8
40	4LCA41BR005BQ002, 89-201.203.019.СБ17	1	Блок хомуто- вый 11 ОСТ 108.275.55-80 (без поз. 5 и 6)	91.3141.02.02 (1 шт.)	91.2980.08 СБ	Опора сколь- зящая однохо- мутовая	1
					91.2982.01.01 СБ	Балка опорная	1
		2	Блок пружинный 03 ОСТ 108.275.58-80	91.3094-02 (2 шт.)	91.3094.01-01СБ	Траверса с тя- гами	2
					91.3094.001-02	Пружина	1
					91.3094.002-01	Основание верхнее	1
					91.3094.003-01	Основание нижнее	1
					ГОСТ 5915-70	Гайка М16	8
		3	Ушко 03 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-02	Ушко	4
		4	Тяга 31 ОСТ 108.632.08-80		91. 2928.001-30	Тяга резьбовая	2
		5	Тяга 29 ОСТ 108.632.08-80		91. 2928.001-28	Тяга резьбовая	2
		6	Лист 20x200x200		91.3142.02.001	Лист	2
		7			ГОСТ 5915-70	Гайка М16	8
41	4LCA41BR005BQ003, 89-201.203.019.СБ18	8			ГОСТ 11371-78	Шайба 16	4
		1	Хомут Круг В12		91.3142.02.002	Хомут	1
		2	Уголок 50x50x5, L=170		91.3142.02.011	Уголок	2
		3	Ушко 02 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-01	Ушко	2
		4	Тяга 20 ОСТ 108.632.08-80		91.2928.001-19	Тяга резьбовая	1
		5	Тяга 20 ОСТ 108.632.08-80		91.2928.001-19	Тяга резьбовая	1
		6	Лист 20x150x150		91.3142.02.003	Лист	1
		7			ГОСТ 5915-70	Гайка М12	8
		8			ГОСТ 11371-78	Шайба 12	4

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ина. № дубл.	Подп. и дата
356 301.3	01.08.13			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	91.3142ТТ	Лист
						11

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8
42	4LCA42BR005BQ001, 89-201.203.019.СБ18	1	Хомут Круг В12		91.3142.02.002	Хомут	1
		2	Уголок 50х50х5, L=170		91.3142.02.011	Уголок	2
		3	Ушко 02 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-01	Ушко	2
		4	Тяга 20 ОСТ 108.632.08-80		91.2928.001-19	Тяга резьбовая	1
		5	Тяга 20 ОСТ 108.632.08-80		91.2928.001-19	Тяга резьбовая	1
		6	Лист 20х150х150		91.3142.02.003	Лист	1
		7			ГОСТ 5915-70	Гайка М12	8
		8			ГОСТ 11371-78	Шайба 12	4
43	4LCA43BR005BQ001, 89-201.203.019.СБ18	1	Хомут Круг В12		91.3142.02.002	Хомут	1
		2	Уголок 50х50х5, L=170		91.3142.02.011	Уголок	2
		3	Ушко 02 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-01	Ушко	2
		4	Тяга 20 ОСТ 108.632.08-80		91.2928.001-19	Тяга резьбовая	1
		5	Тяга 20 ОСТ 108.632.08-80		91.2928.001-19	Тяга резьбовая	1
		6	Лист 20х150х150		91.3142.02.003	Лист	1
		7			ГОСТ 5915-70	Гайка М12	8
		8			ГОСТ 11371-78	Шайба 12	4
44	4LCA44BR001BQ001, 89-201.203.019.СБ19	1	Блок хомуто- вый 11 ОСТ 108.275.55-80 (без поз. 5 и 6)	91.3141.02.02 (1 шт.)	91.2980.08 СБ	Опора сколь- зящая однохо- мутовая	1
					91.2982.01.01 СБ	Балка опорная	1

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Подп. и дата
356301.3	Олег 01.08.13			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	91.3142ТТ	Лист
						12

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8		
		2	Ушко 03 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-02	Ушко	4		
		3	Тяга 32 ОСТ 108.632.08-80		91. 2928.001-31	Тяга резьбовая	2		
		4	Тяга 29 ОСТ 108.632.08-80		91. 2928.001-28	Тяга резьбовая	2		
		5	Лист 10x200x200		БЧ 91.3142.02.020	Лист 10x200x200	1		
		6	Лист 20x200x200		91.3142.02.001	Лист	2		
		7			ГОСТ 5915-70	Гайка М16	8		
		8			ГОСТ 11371-78	Шайба 16	4		
45	4LCA44BR001BQ002, 89-201.203.019.СБ20	1	Блок хомуто- вый 11 ОСТ 108.275.55-80 (без поз. 5 и 6)	91.3141.02.02 (1 шт.)	91.2980.08 СБ	Опора сколь- зящая однохо- мутовая	1		
					91.2982.01.01 СБ	Балка опорная	1		
		2	Блок пружинный 03 ОСТ 108.275.58-80	91.3094-02 (2 шт.)	91.3094.01-01СБ	Траверса с тя- гами	2		
					91.3094.001-02	Пружина	1		
					91.3094.002-01	Основание верхнее	1		
					91.3094.003-01	Основание нижнее	1		
					ГОСТ 5915-70	Гайка М16	8		
		3	Проушина 02 ОСТ 108.367.37-80		91.2951.001-01	Проушина	2		
		4	Ушко 03 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-02	Ушко	6		
		5	Тяга Круг В-16 L=1000		БЧ 91.3142.02.013	Круг В-16 L=1000	2		
		6	Тяга 29 ОСТ 108.632.08-80		91. 2928.001-28	Тяга резьбовая	2		
		7	Швеллер 12У L=800		БЧ 91.3142.02.017	Швеллер 12У L=800	1		
		8			ГОСТ 5915-70	Гайка М16	4		
		9			ГОСТ 11371-78	Шайба 16	2		
			91.3142ТТ				Лист		
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата					13

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8
46	4LCA44BR001BQ003, 89-201.203.019.СБ21	1	Опора 219 17 ОСТ 108.275.29-80	91.2980.08 (1 шт.)	91.2798.17 СБ	Корпус	1
					91.2802.002-05	Хомут	1
					ГОСТ 5915-70	Гайка М20	2
					ГОСТ 5916-70	Гайка М20	2
					ГОСТ 11371-78	Шайба С.20	2
		2	Блок пружинный 01 ОСТ 108.275.58-80	91.3094 (2 шт.)	91.3094.01СБ	Траверса с тягами	2
					91.3094.001	Пружина	1
					91.3094.002	Основание верхнее	1
					91.3094.003	Основание нижнее	1
					ГОСТ 5915-70	Гайка М12	8
		3	Проушина 01 ОСТ 108.367.37-80		91.2951.001	Проушина	2
		4	Ушко 02 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-01	Ушко	10
		5	Тяга Круг В-12 L=2000		БЧ 91.3142.02.012	Круг В-12 L=2000	2
		6	Тяга Круг В-12 L=2000		БЧ 91.3142.02.012	Круг В-12 L=2000	2
		7	Тяга 19 ОСТ 108.632.08-80		91. 2928.001-18	Тяга резьбовая	2
		8	Швеллер 12У L=650		БЧ 91.3142.02.015	Швеллер 12У L=650	2
		9	Швеллер 10У L=2500		БЧ 91.3142.02.014	Швеллер 10У L=2500	2
		10	Лист 10x120x120		БЧ 91.3142.02.019	Лист 10x120x120	4
		11			ГОСТ 5915-70	Гайка М12	4
		12			ГОСТ 11371-78	Шайба 12	2

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
356301.3	2008.08.13			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	91.3142ТТ	Лист
						14

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8
47	4LCA44BR001BQ004, 89-201.203.019.СБ22	1	ВД 630/426-15 Демпфер ТУ 4192-001-20503039-01			ВД 630/426-15 Демпфер ТУ 4192-001-20503039-01	1
		2	Опора 219 17 ОСТ 108.275.29-80	91.2980.08 (1 шт.)	91.2798.17 СБ	Корпус	1
					91.2802.002-05	Хомут	1
					ГОСТ 5915-70	Гайка М20	2
					ГОСТ 5916-70	Гайка М20	2
					ГОСТ 11371-78	Шайба С.20	2
		3	Швеллер 12У L=750		БЧ 91.3142.02.016	Швеллер 12У L=750	4
		4	Лист 10x250x250		БЧ 91.3142.02.021	Лист 10x250x250	1
		5	Лист 10x650x650		91.3142.02.004	Лист	1
		6	Лист 20x250x250		91.3142.02.005	Лист	4
		7	Лист 10x750x750		91.3142.02.006	Лист	1
		8	Труба 219x7 L=2537		БЧ 91.3142.02.018	Труба 219x7 L=2537	1
		9	Шпилька Круг В56 L=310		91.3142.02.007	Шпилька	4
		10	Шпилька Круг В56 L=750		91.3142.02.008	Шпилька	4
		10	Шайба 56 ГОСТ9065-75		91.3142.02.009	Шайба	16
		10	Гайка АМ56 ГОСТ9064-75		91.3142.02.010	Гайка	32

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
356 301.3	01.08.13			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	91.3142ТТ	Лист
						15

7 Окраска, консервация и расконсервация

7.1 Окраску и консервацию элементов трубопровода на период транспортирования и хранения производить по инструкции по консервации 99.3070 ИК.

7.2 Расконсервацию поверхностей элементов трубопровода производить по инструкции по консервации 99.3070 ИК.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
356301.3	<i>Прев 01.08/3</i>			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
91.3142ТТ				Лист
				16

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование элементов трубопровода, упакованных в товарные места в соответствии с технической документацией предприятия-изготовителя, осуществляется железнодорожным или автомобильным транспортом.

8.2 Погрузка, крепление и транспортирование товарных мест производится в соответствии с требованиями «Технических условий погрузки и крепления грузов» ТУ МПС 2003 (№ ЦМ-943) или по Правилам перевозок на автомобильном транспорте.

8.3 Условия транспортирования и хранения элементов трубопровода в соответствии с инструкцией по консервации 99.3070 ИК.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
356 201.3	<i>Вас 01.08.13</i>			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
91.3142ТТ				Лист
				17

Приложение А

Таблица контроля качества основного металла

Таблица А.1

Обозначение трубопровода	Наименование детали	Обозначение детали	Материал. Обозначение стандарта или ТУ	Наименование операций																		Примечание			
				Входной контроль исходных полуфабрикатов	Контроль стилископированием ¹⁾	Визуальный контроль	Измерительный контроль	Испытание на растяжение при нормальной температуре	Испытание на растяжение при повышенной температуре	Испытание на сплющивание труб	Испытание на раздачу труб	Испытание на ударный изгиб на образцах с концентратором U	Испытание на ударный изгиб на образцах с концентратором V	Контроль твердости	Контроль неметаллических включений	Отбор проб и изготовление из них образцов	Ультразвуковой контроль труб	Контроль макроструктуры	Измерение толщины металла с помощью ультразвука ⁶⁾	Капиллярный контроль ³⁾	Контроль термической обработки металла		Ультразвуковой контроль поковок и сортового проката	Гидравлические испытания	
I	Труба	От 91.3142.01.01.002 до-04 От 91.3142.01.02.001 до-04 91.3142.01.03.002 91.3142.01.05.001 91.3142.01.05.002 91.3142.01.05.003 91.3142.01.001	20 ТУ 14-3P-55-2001	+		+	+	+с	+с ⁹⁾	+с							+с				+с			+ на монтаже	
	Труба 219х9 (1 м)	-																							
	Колено штампованное	91.3142.01.01.001	15ГС ТУ 14-3P-55-2001	+	+	+	+	+	+ ¹⁰⁾	+с		+с				+ ⁴⁾	+ ⁵⁾	+с	+	+ ²⁾	+				
	Тройник	91.3142.01.03.001		+	+	+	+	+	+ ¹⁰⁾	+с		+с				+ ⁴⁾	+	+с		+ ²⁾	+				
	Шайба дроссельная	91.3142.01.002	20 Гр. II А ОСТ 108.030.113-87	+		+	+	+	+ ¹⁰⁾				+	+	+	+ ⁴⁾		+			+	+			
II	Отвод90° 32х2-100х100-357-4 ОСТ 34-42-661-84	91.3118.01.002	20 ТУ 14-3-190-2004	+		+	+	+	+ ¹¹⁾		+с					+ ⁴⁾			+	+ ²⁾	+				
	Труба 32х2	-						+с	+с ⁸⁾								+с				+с				

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
354910.3	19.09.13			

И	Зам	3142.5158 -2013	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

91.3142ТТ

Копировал

Формат А3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
357910-3	19.09.13			

Продолжение таблицы А.1

Обозначение трубопровода	Наименование детали	Обозначение детали	Материал. Обозначение стандарта или ТУ	Наименование операций																		Примечание
				Входной контроль исходных полуфабрикатов	Контроль стилископированием ¹⁾	Визуальный контроль	Измерительный контроль	Испытание на растяжение при нормальной температуре	Испытание на растяжение при повышенной температуре	Испытание на сплющивание труб	Испытание на раздачу труб	Испытание на ударный изгиб на образцах с концентратором U	Испытание на ударный изгиб на образцах с концентратором V	Контроль твердости	Контроль неметаллических включений	Отбор проб и изготовление из них образцов	Ультразвуковой контроль труб	Контроль макроструктуры	Измерение толщины металла с помощью ультразвука ⁶⁾	Капиллярный контроль ³⁾	Контроль термической обработки металла	
II	91.3128.01.001	Штуцер	20 ГОСТ 1050-88	+		+	+	+	+ ⁷⁾								+с			+	+с	+ на монтаже
	Труба	От 91.3142.01.04.001 до -05	20																			
	Труба 219х7 (1 м)	-	ТУ 14-3-190-2004	+		+	+	+с	+с ⁸⁾	+с						+с				+с		

1) Контроль стилископированием проводить на технологических припусках.

2) Провести капиллярный контроль растянутой и нейтральной частей наружной поверхности колен и отводов, ограниченной углом не менее 240°, зон поверхностей тройников, указанных в рабочих чертежах и механически обработанных поверхностей.

3) Капиллярный контроль проводится по методике ПН АЭ Г-7-018-89, класс чувствительности II. Оценка качества по ОСТ 108.030.124-85 для основного металла, кромок под сварку по ПН АЭ Г-7-010-89 как для категории III.

4) Образцы термообработать совместно с коленами штампованными, тройниками, отводами. Отбор проб производить от плавки-садки.

5) а) УЗК заготовки колена ПН АЭ Г-7-014-89. Нормы оценки по ТУ 14-3Р-55-2001.

6) б) УЗК колена после штамповки, термообработки по инструкции И№23СД-80.

7) Контроль проводится при температуре 250 °С, предел текучести должен быть не менее 196 МПа (20 кгс/мм²).

8) Контроль при температуре 350 °С засчитывается по отметке о гарантии в сертификате.

9) Контроль при температуре 250 °С засчитывается по отметке о гарантии в сертификате.

10) Испытания при температуре 250 °С.

11) Испытания при температуре 350 °С

Условные обозначения

+ - контроль проводится 100 %;

+с – контроль засчитывается по сертификатным данным.

1	Зам	3142.5158 -2013	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

91.3142ТТ

Копировал

Формат А3

Приложение Б
Таблица контроля качества сварных соединений

Таблица Б.1

Обозначение трубопровода	Наименование сварного соединения	Номер сварного соединения	Категория сварного соединения	Обозначение чертежа сборки, в которой выполняется сварка	Способ выполнения сварки	Материал свариваемых сборок и деталей	Сварочные материалы	Контроль качества сварочных материалов		Контроль качества производственных сварных соединений на изделия ¹⁾							Примечание
								Входной контроль	Определение химического состава металла шва	Визуальный контроль ⁵⁾	Измерительный контроль ⁵⁾	Радиографический контроль ²⁾	Ультразвуковой контроль ³⁾	Механические испытания ⁴⁾	Гидравлические испытания	Контрольное сварное соединение	
I	Шов приварки трубы к колену	B1/1... B1/5 B1/6... B1/13	ШВ	От 91.3142.01.01СБ до -04СБ От 91.3142.01.02СБ до -03СБ	141	20 с 15ГС	Св-08Г2С ГОСТ 2246-70	+	+с	+	+	+	+	+	+ на монтаже	91.3143.01. 10 СБ	
	Шов приварки трубы к тройнику	B3/1... B3/3		91.3142.01.03СБ 91.3142.01.05СБ		20 с 15ГС											
II	Шов приварки отвода к трубе	B2/1... B2/6	Шс	От 91.3142.01.04СБ до -05СБ		20											

- 1) Для всех сварных соединений в объеме 100 % проводится:
- входной контроль основных материалов;
 - аттестация сварщиков;
 - контроль сборочно-сварочного оборудования;
 - контроль подготовки деталей под сварку;
 - контроль материалов для дефектоскопии;
 - контроль процесса сварки.
- 2) Радиографический контроль проводить по ПН АЭ Г-7-017-89. Контроль допускается производить через две стенки. Начало и направление разметки для радиографического контроля и УЗК «Н.О.» нанести ударным способом шрифтом 4 по ГОСТ 26.020-80 на любой оси на расстоянии 30-50 мм от края усиления сварного шва в направлении по часовой стрелке.
- 3) Ультразвуковой контроль проводится по методике ПН АЭ Г-7-030-91. Степень контроледоступности – 2С.
- 4) Контроль проводится на контрольных сварных соединениях.
- 5) Методика визуального и измерительного контроля по ПН АЭ Г-7-016-89.

Условные обозначения

+ - контроль проводится 100 %;

+с – контроль засчитывается по сертификатным данным;

141- аргонодуговая сварка.

1	Зам	3142.5158 -2013	Маш	14.02.13
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

91.3142ТТ

Лист

20

Копировал

Формат А3

23

Лист регистрации изменений

[illegible]

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата											Лист
															21