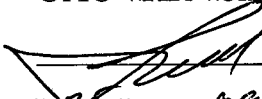


УТВЕРЖДАЮ

Главный конструктор СКБ АМ
ОАО «ИК «ЗиОМАР»

 В. Б. Тренькин
« 25 » 09 2013 г.

ТРУБОПРОВОДЫ ПЕРЕПУСКНЫХ ТРУБ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Технические требования
91.3101ТТ


СОГЛАСОВАНО

ПАО КИЭП

письмо № 89-201.203.065.КР-Ф
" 24 " сентября 2013 г.


Зам. главного конструктора
СКБ АМ

ОАО ИК «ЗИОМАР»

 О. В. Сучков
" 12 " 09 2013 г.

ОАО «ЗиО-Подольск»:


ОГТ

 / Романов /
" 11 " 09 2013 г.


ОГС

 / Логунова /
" 6 " сентября 2013 г.

ЦЛНМК

 / Пономарев /
" 6 " сентября 2013 г.

ОГМет

 / Никитина /
" 10 " 09 2013 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
358010.3	2013.09.13			

Содержание

1	Общие требования	4
2	Классификационные характеристики	5
3	Техническая характеристика.....	6
4	Требования к изготовлению и контролю.....	7
5	Состав комплекта сборочных единиц и деталей.....	8
6	Состав элементов крепления трубопровода.....	9
7	Окраска, консервация и расконсервация	25
8	Транспортирование и хранение.....	26
Приложение А Таблица контроля качества основного металла.....		27
Приложение Б Таблица контроля качества сварных соединений.....		29

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
358010.3	Взам. 15.09.13			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Разраб.		Богомазова	<i>В. Богомазова</i>	05.09.13
Пров.		Щукин	<i>В. Щукин</i>	09.2013
Нач. отд.		Лазарев	<i>В. Лазарев</i>	09.2013
Н.контр.		Бондаренко	<i>В. Бондаренко</i>	18.09.13
Утв.				

91.3101ТТ

Трубопроводы перепускных труб высокого давления

Технические требования

Лит.	Лист	Листов
И	2	31

ИК «ЗИОМАР»

Настоящие технические требования распространяются на комплект сборочных единиц и деталей трубопроводов перепускных труб высокого давления и элементы их крепления (далее по тексту «элементы трубопроводов »).

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 предъявляют требования к изготовлению элементов трубопроводов и используются при разработке монтажной и эксплуатационной документации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
358010.3	Сквз 25.09.13			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
91.3101ТТ				Лист
				3

1 Общие требования

1.1 Элементы трубопроводов предназначены для блока 4 Белоярской АЭС.

1.2 Элементы трубопроводов должны соответствовать требованиям стандартов и рабочих чертежей, разработанных на основании задания заводу 1515745 (89-201.203.051.ТМ01) изм.3.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
358010.3	Синг 15.08.13			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	91.3101ТТ	Лист
						4

2 Классификационные характеристики

2.1 Категория и группа сборочных единиц и деталей трубопроводов – I.3 по НП-045-03.

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

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

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

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

2.6 Расчетный срок службы трубопровода – 30 лет.

2.7 Расчетное количество пусков – 3000.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
358010-3	Олегов 15.09.13			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	91.3101ТТ	Лист
						5

3 Техническая характеристика

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

Таблица 3.1

Наименование параметра	Величина
Давление, МПа:	
- рабочее	13,70
- расчетное	16,30
- гидроиспытаний	20,37
Температура, °С:	
- рабочая	505
- расчетная	505
Среда	пар

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
358010.3	Стег 25.09.13			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
91.3101ТТ				Лист
				6

4 Требования к изготовлению и контролю

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

4.2 Материалы для изготовления элементов трубопроводов должны отвечать требованиям стандартов на материалы и настоящим техническим требованиям.

4.3 Прокат из стали 12Х1МФ по ГОСТ 20072-74, применяемый для изготовления поковок и деталей трубопроводов должен быть:

- в термообработанном состоянии по режиму нормализации с отпуском;
- с контролем загрязненности неметаллическими включениями (по сульфидам- не более 3,5 балла, по оксидам – не более 3,5 балла, по силикатам – не более 3,5 балла);
- с проведением УЗК по ГОСТ 21120-75, группа качества 1, диаметр искусственного отражателя 5 мм.

4.4 Контроль качества изготовления деталей трубопроводов производить в соответствии с Приложением А (таблица А.1) и ТУ 34-42-387-78. Результаты контроля занести в свидетельство об изготовлении деталей и сборочных единиц трубопроводов.

4.5 Овальность гнутых участков отводов не должна превышать 6 %.

4.6 Колена 91.3101.01.01.002 (покупные) должны поставляться со свидетельством об изготовлении с отражением результатов контроля качества изготовления, указанного в чертеже.

4.7 Способ сварки сварных соединений и сварочные материалы согласно Приложению Б (таблица Б.1).

4.8 После окончания сварки сварные соединения подвергнуть «термическому отдыху». Сварные соединения блоков термообработать по технологии предприятия-изготовителя. Вид термообработки – отпуск (окончательный). Допускается «термический отдых» не проводить, если интервал времени между окончанием сварки и началом термической обработки менее 72 часов.

4.9 Контроль и оценка качества сварных соединений блоков трубопроводов согласно Приложению Б (таблица Б.1) и ПН АЭ Г-7-010-89. Результаты контроля занести в свидетельство об изготовлении деталей и сборочных единиц трубопроводов.

4.10 Изготовление и контроль качества сборочных единиц и деталей элементов крепления трубопроводов производить в соответствии с требованиями ОСТ 108.275.50-80, требованиями рабочих чертежей и настоящими техническими требованиями.

4.11 Материалы для изготовления элементов крепления трубопроводов должны отвечать требованиям стандартов на материалы и требованиям чертежей. Для листов по ГОСТ 14637-89, ГОСТ 5520-79, ГОСТ 1577-93 и круга по ГОСТ 1050-88 УЗК не требуется.

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

- визуальный и измерительный контроль – 100 %,
- капиллярный контроль – 25 %.

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 IIIa. Результаты контроля занести в свидетельство об изготовлении элементов крепления трубопроводов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
358010.3	08.08.15.09.13			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
91.3101ТТ				Лист
				7

5 Состав комплекта сборочных единиц и деталей

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

Таблица 5.1

Номер позиции по спецификации 91.3101.01	Обозначение по спецификации 91.3101.01	Наименование по спецификации 91.3101.01	Номер позиции по заданию заводу
1	91.3101.01.01	Блок	16
2	91.3101.01.01-01	Блок	23
3	91.3101.01.01-02	Блок	19
4	91.3101.01.01-03	Блок	26
5	91.3101.01.01-04	Блок	5
6	91.3101.01.01-05	Блок	10
7	91.3101.01.01-06	Блок	17
8	91.3101.01.01-07	Блок	24
9	91.3101.01.02	Блок	15
10	91.3101.01.02-01	Блок	22
11	91.3101.01.03	Блок	8
12	91.3101.01.03-01	Блок	13
13	91.3101.01.04	Блок	6
14	91.3101.01.04-01	Блок	11
15	91.3101.01.05	Блок	18
16	91.3101.01.06	Блок	25
17	91.3101.01.001	Отвод	20
18	91.3101.01.001-01	Отвод	27
19	91.3101.01.002	Переходник	9
20	91.3101.01.002-01	Переходник	14
21	91.3101.01.002-02	Переходник	21
22	91.3101.01.002-03	Переходник	28
23	91.3101.01.003	Штуцер	31
24	-	Труба Г 426x38 15X1M1Ф ТУ 14-3P-55-2001 (2 м)	33

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
358010.3	25.08.13			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	91.3101ТТ	Лист
						8

6 Состав элементов крепления трубопровода

6.1 Состав элементов крепления трубопроводов в соответствии с позициями и сборочными чертежами опор задания заводу приведен в таблице 6.1.
Таблица 6.1

Поз. опор и подвесок по заданию заводу	Обозначение сборочного чертежа (код KKS)	Поз. по сборочному чертежу	Наименование и обозначение по сборочному чертежу	Обозначение комплекта завода-изготовителя (кол.)	Обозначение поставочной единицы	Наименование поставочной единицы	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8
36	89-201.203.051.СБ09 (4МAА11ВR001ВQ001)	1	Полухомут		91.3101.02.001-02	Полухомут	2
		2	Блок пружинный 12 ОСТ 108.275.58-80	91.3094-11 (2 шт.)	91.3094.01-14	Траверса с тягами	4
					91.3094.001-11	Пружина	2
					91.3094.002-04	Основание верхнее	2
					91.3094.003-04	Основание нижнее	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М27 Сталь 35	16
		3	Проушина 05 ОСТ 108.367.37-80		91.2951.001-04	Проушина	2
		4	Ушко 08 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-07	Ушко	8
		5	Тяга Ø36 L=1700		91.3101.02.022	Тяга Ø36 L=1700	2
		6	Тяга Ø36 L=1500		91.3101.02.021	Тяга Ø36 L=1500	2
		7	Двутавр 20 L=2500		91.3101.02.028	Двутавр 20 L=2500	1
		8	Лист 20x400x450		91.3101.02.004	Пластина	2
		9	Серьга		91.3101.02.003-01	Серьга	2
		10	Ребро 10x350x350		91.3101.02.005	Ребро	2
		11	Анкер-шпилька HST М24x200/30			Анкер-шпилька HST М24x200/30	8

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
358010.3	15.09/3			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	91.3101ТТ	Лист
						9

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8
36	89-201.203.051.СБ09 (4МАО11ВR001ВQ001)	12	Упор 12 ОСТ 108.386.01-80		91.3101.02.002	Упор	2
		13	Шпилька АМ30х210 ГОСТ9066-75 Сталь 20Х1М1Ф1ТР			Шпилька АМ30х210 ГОСТ9066-75 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	6
		14	Гайка М30 ГОСТ5915-70 Сталь 20Х1М1Ф1ТР			Гайка М30 ГОСТ5915-70 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	24
37	89-201.203.051.СБ10 (4МАО11ВR001ВQ002)	1	Полухомут		91.3101.02.001-04	Полухомут	2
		2	Блок пружинный опорный 20 ОСТ 108.275.60-80	91.3101.02.03 (2 шт.)	91.3064.01.01-03	Стакан	4
					91.2987.001-13	Пружина	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М24 Сталь 35	4
		3	Ушко 05 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-04	Ушко	6
		4	Тяга 56 ОСТ 108.632.08-80		91.2928.001-55	Тяга	2
		5	Тяга Ø24 L=1000		91.3101.02.016	Тяга Ø24 L=1000	2
		6	Серьга		91.2979.01.001-05	Серьга	2
		7	Упор 12 ОСТ 108.386.01-80		91.3101.02.002	Упор	2
		8	Лист 10х240х240		91.3101.02.006	Пластина	4
		9	Труба 219х7 L=100		91.3101.02.011	Труба 219х7 L=100	2
		10	Шпилька АМ24х160 ГОСТ9066-75 Сталь 20Х1М1Ф1ТР			Шпилька АМ24х160 ГОСТ9066-75 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	6
		11	Гайка М24 ГОСТ5915-70 Сталь 20Х1М1Ф1ТР			Гайка М24 ГОСТ5915-70 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	24

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
358010.3	25.09/13			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Лист
					10

91.3101ТТ

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8
38	89-201.203.051.СБ11 (4МAА11ВR001ВQ003)	1	Блок хомутовый 06 ОСТ 108.275.55-80	91.3101.02.01 (1 шт.)	91.2982.01.01-02	Балка опорная	1
					91.3101.02.01.01.01	Корпус	1
					91.3101.02.01.01.01	Хомут	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М24 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	4
					ГОСТ 5916-70	Гайка М24 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	4
					ГОСТ 11371-78	Шайба 24 Сталь 20ХМ	4
		2	Блок пружинный опорный 17 ОСТ 108.275.60-80	91.3064.17 (2 шт.)	91.2927-15	Тяга резьбовая с ушком	2
					91.3064.01.01-01	Стакан	4
					91.2987.001-10	Пружина	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М16 Сталь 35	4
		3	Блок пружинный 17 ОСТ 108.275.58-80	91.3094.16 (2 шт.)	91.3094.01-07	Траверса с тягами	4
					91.3094.001-16	Пружина	2
					91.3094.002-01	Основание верхнее	2
					91.3094.003-01	Основание нижнее	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М16 Сталь 35	16
		4	Проушина 02 ОСТ 108.367.37-80		91.2951.001-01	Проушина	2
		5	Ушко 03 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-02	Ушко	8
		6	Тяга Ø16 L=500		91.3101.02.012	Тяга Ø16 L=500	2
		7	Тяга Ø16 L=1000		91.3101.02.013	Тяга Ø16 L=1000	2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
358010.3	Олег 25.09.13			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	91.3101ТТ	Лист
						11

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8
39	89-201.203.051.СБ12 (4МAА11ВR001ВQ004)	1	Блок хомуто- вый 14 ОСТ 108.275.56-80	91.3101.02.04 (1 шт.)	91.3101.02.001	Полухомут	2
					91.3101.02.002	Упор	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М24 Сталь 35	8
					ГОСТ 5915-70	Гайка М24 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	16
					ГОСТ 9066-75	Шпилька АМ24.160 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	4
					ГОСТ 9066-75	Шпилька АМ24.160 Сталь 35	2
		2	Блок пружинный сдвоенный 08 ОСТ 108.275.59-80	91.3101.02.02 (2 шт.)	91.3101.02.02.01	Траверса с тягами	4
					91.3094.002-02	Основание верхнее	2
					91.3094.003-02	Основание нижнее	4
					91.3094.001-07	Пружина	2
					91.3094.001-19	Пружина	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М20 Сталь 35	16
		3	Проушина 03 ОСТ 108.367.37-80		91.2951.001-02	Проушина	2
		4	Ушко 05 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-04	Ушко	8
		5	Тяга Ø24		91.3101.02.017	Тяга Ø24 L=2000	2
		6	L=2000				2
		7	Швеллер24У L=4750		91.3101.02.027	Швеллер24У L=4750	1
		8	Швеллер20У L=1990		91.3101.02.025	Швеллер20У L=1990	4
		9	Лист 10x220x220		91.3101.02.010	Лист 10x220x220	4
		10	Лист 10x130x300		91.3101.02.007-01	Планка	2
		11	Лист 10x100x240		91.3101.02.007	Планка	4
		12	Серьга		91.2979.01.001-05	Серьга	2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
358010.3	Борис 25.09/13			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист
358010.3	Борис 25.09/13				12
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

91.3101ТТ

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8
41	89-201.203.051.СБ09 (4МAА12BR001BQ001)	1	Полухомут		91.3101.02.001-02	Полухомут	2
		2	Блок пружинный 12 ОСТ 108.275.58-80	91.3094-11 (2 шт.)	91.3094.01-14	Траверса с тягами	4
					91.3094.001-11	Пружина	2
					91.3094.002-04	Основание верхнее	2
					91.3094.003-04	Основание нижнее	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М27 Сталь 35	16
		3	Проушина 05 ОСТ 108.367.37-80		91.2951.001-04	Проушина	2
		4	Ушко 08 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-07	Ушко	8
		5	Тяга Ø36 L=1700		91.3101.02.022	Тяга Ø36 L=1700	2
		6	Тяга Ø36 L=1500		91.3101.02.021	Тяга Ø36 L=1500	2
		7	Двутавр 20 L=2500		91.3101.02.028	Двутавр 20 L=2500	1
		8	Лист 20х400х450		91.3101.02.004	Пластина	2
		9	Серьга		91.3101.02.003-01	Серьга	2
		10	Ребро 10х350х350		91.3101.02.005	Ребро	2

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
358010.3	3	Октябрь 25.09.13		

91.3101ТТ

Лист

13

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8
42	89-201.203.051.СБ10 (4МAА12BR001BQ002)	1	Полухомут		91.3101.02.001-04	Полухомут	2
		2	Блок пружинный опорный 20 ОСТ 108.275.60-80	91.3101.02.03 (2 шт.)	91.3064.01.01-03	Стакан	4
					91.2987.001-13	Пружина	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М24 Сталь35	4
		3	Ушко 05 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-04	Ушко	6
		4	Тяга 56 ОСТ 108.632.08-80		91.2928.001-55	Тяга	2
		5	Тяга Ø24 L=1000		91.3101.02.016	Тяга Ø24 L=1000	2
		6	Серьга 20х70х180		91.2979.01.001-05	Серьга	2
		7	Упор 12 ОСТ 108.386.01-80		91.3101.02.002	Упор	2
		8	Лист 10х240х240		91.3101.02.006	Пластина	4
		9	Труба 219х7 L=100		91.3101.02.011	Труба 219х7 L=100	2
		10	Шпилька AM24х160 ГОСТ9066-75 Сталь 20Х1М1Ф1ТР			Шпилька AM24х160 ГОСТ9066-75 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	6
		11	Гайка М24 ГОСТ5915-70 Сталь 20Х1М1Ф1ТР			Гайка М24 ГОСТ5915-70 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	24

Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. интв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата
358010.3	25.09/3			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	91.3101ТТ	Лист
						14

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8
43	89-201.203.051.СБ11 (4МAА12BR001BQ003)	1	Блок хомуто- вый 06 ОСТ 108.275.55-80	91.3101.02.01 (1 шт.)	91.2982.01.01-02	Балка опор- ная	1
					91.3101.02.01.01.01	Корпус	1
					91.3101.02.01.01.01	Хомут	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М24 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	4
					ГОСТ 5916-70	Гайка М24 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	4
					ГОСТ 11371-78	Шайба 24 Сталь 20ХМ	4
		2	Блок пружинный опорный 17 ОСТ 108.275.60-80	91.3064.17 (2 шт.)	91.2927-15	Тяга резьбо- вая с ушком	2
					91.3064.01.01-01	Стакан	4
					91.2987.001-10	Пружина	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М16 Сталь 35	4
		3	Блок пружинный 17 ОСТ 108.275.58-80	91.3094-16 (2 шт.)	91.3094.01-07	Траверса с тягами	4
					91.3094.001-16	Пружина	2
					91.3094.002-01	Основание верхнее	2
					91.3094.003-01	Основание нижнее	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М16 Сталь 35	16
		4	Проушина 02 ОСТ 108.367.37-80		91.2951.001-01	Проушина	2
		5	Ушко 03 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-02	Ушко	8
		6	Тяга Ø16 L=500		91.3101.02.012	Тяга Ø16 L=500	2
		7	Тяга Ø16 L=1000		91.3101.02.013	Тяга Ø16 L=1000	2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
358010-3	Степанов 25.08.13			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	91.3101ТТ	Лист
						15

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8
44	89-201.203.051.СБ13 (4МAА12BR001BQ004)	1	Блок хомуто- вый 14 ОСТ 108.275.56-80	91.3101.02.04 (1 шт.)	91.3101.02.001	Полухомут	2
					91.3101.02.002	Упор	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М24 Сталь 35	8
					ГОСТ 5915-70	Гайка М24 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	16
					ГОСТ 9066-75	Шпилька АМ24.160 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	4
					ГОСТ 9066-75	Шпилька АМ24.160 Сталь 35	2
		2	Блок пружинный сдвоенный 08 ОСТ 108.275.59-80	91.3001.02.02 (2 шт.)	91.3101.02.02.01	Траверса с тягами	4
					91.3094.002-02	Основание верхнее	2
					91.3094.003-02	Основание нижнее	4
					91.3094.001-07	Пружина	2
					91.3094.001-19	Пружина	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М20 Сталь 35	16
		3	Проушина 03 ОСТ 108.367.37-80		91.2951.001-02	Проушина	2
		4	Ушко 05 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-04	Ушко	8
		5	Тяга Ø24		91.3101.02.017	Тяга Ø24 L=2000	2
		6	L=2000				2
		7	Лист 10x100x240		91.3101.02.007	Планка	2
		8	Серьга		91.2979.01.001-05	Серьга	2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
358010.3	Офис 15.09.13			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	91.3101ТТ	Лист
						16

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8
46	89-201.203.051.СБ14 (4МAА13BR001BQ001)	1	Полухомут		91.3101.02.001-02	Полухомут	2
		2	Блок пружинный 12 ОСТ 108.275.58-80	91.3094-11 (2 шт.)	91.3094.01-14	Траверса с тягами	4
					91.3094.001-11	Пружина	2
					91.3094.002-04	Основание верхнее	2
					91.3094.003-04	Основание нижнее	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М27 Сталь 35	16
		3	Ушко 08 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-07	Ушко	10
		4	Тяга Ø36 L=1500		91.3101.02.021	Тяга Ø36 L=1500	2
		5	Тяга Ø36 L=2000		91.3101.02.023	Тяга Ø36 L=2000	2
		6	Тяга 87 ОСТ 108.632.08-80		91.2928.001-86	Тяга	2
		7	Лист 20x200x1500		91.3101.02.008	Пластина	1
		8	Серьга 25x110x240		91.3101.02.003-01	Серьга	2
		9	Гайка М36 ГОСТ5915-70 Сталь 35			Гайка М36 ГОСТ5915-70 Сталь 35	4
		10	Шайба 36 ГОСТ11371- 78 Сталь 3			Шайба 36 ГОСТ11371- 78 Сталь 3	2
		11	Упор 12 ОСТ 108.386.01-80		91.3101.02.002	Упор	2
		12	Шпилька АМ30x210 ГОСТ9066-75 Сталь 20Х1М1Ф1ТР			Шпилька АМ30x210 ГОСТ9066-75 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	6
		13	Гайка М30 ГОСТ5915-70 Сталь 20Х1М1Ф1ТР			Гайка М30 ГОСТ5915-70 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	24

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
358010.3	Овеч 25.09.13			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Лист
					17

91.3101ТТ

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8
47	89-201.203.051.СБ15 (4МAА13ВR001ВQ002)	1	Полухомут		91.3101.02.001-03	Полухомут	2
		2	Блок пружинный опорный 21 ОСТ 108.275.60-80	91.3101.02.03-01 (2 шт.)	91.3064.01.01-04	Стакан	4
					91.2987.001-14	Пружина	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М27 Сталь 35	4
		3	Ушко 06 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-05	Ушко	6
		4	Тяга Ø28 L=1000		91.3101.02.018	Тяга Ø28 L=1000	2
		5	Тяга Ø28 L=1200		91.3101.02.009	Тяга резьбо- вая	2
		6	Серьга		91.2979.01.001-05	Серьга	2
		7	Упор 12 ОСТ 108.386.01-80		91.3101.02.002	Упор	2
		8	Лист 10x240x240		91.3101.02.006-01	Пластина	4
		9	Труба 219x7 L=100		91.3101.02.011	Труба 219x7 L=100	2
		10	Шпилька АМ24x160 ГОСТ9066-75 Сталь 20Х1М1Ф1ТР			Шпилька АМ24x160 ГОСТ9066-75 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	6
		11	Гайка М24 ГОСТ5915-70 Сталь 20Х1М1Ф1ТР			Гайка М24 ГОСТ5915-70 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	24

Иув. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
858010-3	Бегу А.С. 09/13			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	91.3101ТТ	Лист
						18

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8
48	89-201.203.051.СБ16 (4МAА13ВR001ВQ003)	1	Блок хомутовый 06 ОСТ 108.275.55-80	91.3101.02.01 (1 шт.)	91.2982.01.01-02	Балка опорная	1
					91.3101.02.01.01.01	Корпус	1
					91.3101.02.01.01.01	Хомут	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М24 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	4
					ГОСТ 5916-70	Гайка М24 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	4
					ГОСТ 11371-78	Шайба 24 Сталь 20ХМ	4
		2	Блок пружинный опорный 19 ОСТ 108.275.60-80	91.3064.19 (2 шт.)	91.2927-21	Тяга резьбовая с ушком	2
					91.3064.01.01-02	Стакан	4
					91.2987.001-12	Пружина	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М20 Сталь 35	4
		3	Блок пружинный 19 ОСТ 108.275.58-80	91.3094-18 (2 шт.)	91.3094.01-12	Траверса с тягами	4
					91.3094.001-18	Пружина	2
					91.3094.002-01	Основание верхнее	2
					91.3094.003-01	Основание нижнее	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М16 Сталь 35	16
		4	Проушина 03 ОСТ 108.367.37-80		91.2951.001-02	Проушина	2
		5	Ушко 04 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-03	Ушко	8
		6	Тяга Ø20 L=500		91.3101.02.014	Тяга Ø20 L=500	2
		7	Тяга Ø20 L=1000		91.3101.02.015	Тяга Ø20 L=1000	2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
358 010-3	2008.05.09.13			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	91.3101ТТ	Лист
						19

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8
49	89-201.203.051.СБ17 (4МAА13BR001BQ004)	1	Блок хомуто- вый 14 ОСТ 108.275.56-80	91.3101.02.04 (1 шт.)	91.3101.02.001	Полухомут	2
					91.3101.02.002	Упор	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М24 Сталь 35	8
					ГОСТ 5915-70	Гайка М24 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	16
					ГОСТ 9066-75	Шпилька АМ24.160 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	4
					ГОСТ 9066-75	Шпилька АМ24.160 Сталь 35	2
		2	Блок пружинный сдвоенный 09 ОСТ 108.275.59-80	91.3001.02.02-01 (2 шт.)	91.3101.02.02.01-01	Траверса с тягами	4
					91.3094.002-02	Основание верхнее	2
					91.3094.003-02	Основание нижнее	4
					91.3094.001-08	Пружина	2
					91.3094.001-20	Пружина	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М20 Сталь 35	16
		3	Проушина 04 ОСТ 108.367.37-80		91.2951.001-03	Проушина	2
		4	Ушко 06 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-05	Ушко	8
		5	Тяга Ø28		91.3101.02.019	Тяга Ø28 L=1500	2
		6	L=1500				1
		7	Тяга Ø28 L=2000		91.3101.02.020	Тяга Ø28 L=2000	1
		8	Швеллер20У L=2030		91.3101.02.026	Швеллер20У L=2030	4
		9	Швеллер20У L=480		91.3101.02.024	Швеллер20У L=480	2
		10	Двутавр20 L=4800		91.3101.02.031	Двутавр20 L=4800	1
		11	Двутавр20 L=3800		91.3101.02.029	Двутавр20 L=3800	1
		12	Лист 10x220x220		91.3101.02.010	Лист 10x220x220	8
		13	Лист 10x130x300		91.3101.02.007-01	Планка	2
		14	Серьга		91.3101.02.003	Серьга	2

91.3101ТТ

Лист

20

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8
51	89-201.203.051.СБ14 (4МAА14ВR001ВQ001)	1	Полухомут		91.3101.02.001-02	Полухомут	2
		2	Блок пружинный 12 ОСТ 108.275.58-80	91.3094-11 (2 шт.)	91.3094.01-14	Траверса с тягами	4
					91.3094.001-11	Пружина	2
					91.3094.002-04	Основание верхнее	2
					91.3094.003-04	Основание нижнее	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М27 Сталь 35	16
		3	Ушко 08 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-07	Ушко	10
		4	Тяга Ø36 L=1500		91.3101.02.021	Тяга Ø36 L=1500	2
		5	Тяга Ø36 L=2000		91.3101.02.023	Тяга Ø36 L=2000	2
		6	Тяга 87 ОСТ 108.632.08-80		91.2928.001-86	Тяга	2
		7	Лист 20x200x1500		91.3101.02.008	Пластина	1
		8	Серьга 25x110x240		91.3101.02.003-01	Серьга	2
		9	Гайка М36 ГОСТ5915-70 Сталь 35			Гайка М36 ГОСТ5915-70 Сталь 35	4
		10	Шайба 36 ГОСТ11371- 78 Сталь 3			Шайба 36 ГОСТ11371- 78 Сталь 3	2
		11	Упор 12 ОСТ 108.386.01-80		91.3101.02.002	Упор	2
		12	Шпилька АМ30x210 ГОСТ9066-75 Сталь 20Х1М1Ф1ТР			Шпилька АМ30x210 ГОСТ9066-75 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	6
		13	Гайка М30 ГОСТ5915-70 Сталь 20Х1М1Ф1ТР			Гайка М30 ГОСТ5915-70 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	24

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Подп. и дата
358010.3	Березина 15.09.13			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	91.3101ТТ	Лист
						21

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8
52	89-201.203.051.СБ15 (4МAА14ВR001ВQ002)	1	Полухомут		91.3101.02.001-03	Полухомут	2
		2	Блок пружинный опорный 21 ОСТ 108.275.60-80	91.3101.02.03-01 (2 шт.)	91.3064.01.01-04	Стакан	4
					91.2987.001-14	Пружина	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М27 Сталь 35	4
		3	Ушко 06 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-05	Ушко	6
		4	Тяга Ø28 L=1000		91.3101.02.018	Тяга Ø28 L=1000	2
		5	Тяга Ø28 L=1200		91.3101.02.009	Тяга резьбо- вая	2
		6	Серьга		91.2979.01.001-05	Серьга	2
		7	Упор 12 ОСТ 108.386.01-80		91.3101.02.002	Упор	2
		8	Лист 10x240x240		91.3101.02.006-01	Пластина	4
		9	Труба 219x7 L=100		91.3101.02.011	Труба 219x7 L=100	2
		10	Шпилька AM24x160 ГОСТ9066-75 Сталь 20X1M1Ф1TP			Шпилька AM24x160 ГОСТ9066-75 Сталь 20X1M1Ф1TP	6
		11	Гайка М24 ГОСТ5915-70 Сталь 20X1M1Ф1TP			Гайка М24 ГОСТ5915-70 Сталь 20X1M1Ф1TP	24

Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата
358010.3	Савиц 15.09.13			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	91.3101ТТ	Лист
						22

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8
53	89-201.203.051.СБ16 (4МAА14BR001BQ003)	1	Блок хомуто- вый 06 ОСТ 108.275.55-80	91.3101.02.01 (1 шт.)	91.2982.01.01-02	Балка опор- ная	1
					91.3101.02.01.01.0 1	Корпус	1
					91.3101.02.01.01.0 01	Хомут	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М24 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	4
					ГОСТ 5916-70	Гайка М24 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	4
					ГОСТ 11371-78	Шайба 24 Сталь 20ХМ	4
		2	Блок пружинный опорный 19 ОСТ 108.275.60-80	91.3064.19 (2 шт.)	91.2927-21	Тяга резьбо- вая с ушком	2
					91.3064.01.01-02	Стакан	4
					91.2987.001-12	Пружина	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М20 Сталь 35	4
		3	Блок пружинный 19 ОСТ 108.275.58-80	91.3094-18 (2 шт.)	91.3094.01-12	Траверса с тягами	4
					91.3094.001-18	Пружина	2
					91.3094.002-01	Основание верхнее	2
					91.3094.003-01	Основание нижнее	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М16 Сталь 35	16
		4	Проушина 03 ОСТ 108.367.37-80		91.2951.001-02	Проушина	2
		5	Ушко 04 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-03	Ушко	8
		6	Тяга Ø20 L=500		91.3101.02.014	Тяга Ø20 L=500	2
		7	Тяга Ø20 L=1000		91.3101.02.015	Тяга Ø20 L=1000	2

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
358010-3	Резерв 15.08.13			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	91.3101ТТ	Лист
						23

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8
54	89-201.203.051.СБ18 (4МAА14ВR001ВQ004)	1	Полухомут		91.3101.02.001-01	Полухомут	2
		2	Блок пружинный сдвоенный 09 ОСТ 108.275.59-80	91.3101.02.02-01 (2 шт.)	91.3101.02.02.01-01	Траверса с тягами	4
					91.3094.002-02	Основание верхнее	2
					91.3094.003-02	Основание нижнее	4
					91.3094.001-08	Пружина	2
					91.3094.001-20	Пружина	2
					ГОСТ 5915-70	Гайка М20 Сталь 35	16
		3	Проушина 04 ОСТ 108.367.37-80		91.2951.001-03	Проушина	2
		4	Ушко 06 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001-05	Ушко	8
		5	Тяга Ø28		91.3101.02.019	Тяга Ø28 L=1500	2
		6	L=1500				1
		7	Тяга Ø28 L=2000		91.3101.02.020	Тяга Ø28 L=2000	1
		8	Швеллер20У L=480		91.3101.02.024	Швеллер20У L=480	2
		9	Двутавр20 L=4000		91.3101.02.030	Двутавр20 L=4000	1
		10	Лист 10x220x220		91.3101.02.010	Лист 10x220x220	4
		11	Серьга		91.3101.02.003	Серьга	2
		12	Упор 12 ОСТ 108.386.01-80		91.3101.02.002	Упор	2
		13	Шпилька АМ24х160 ГОСТ9066-75 Сталь 20Х1М1Ф1ТР			Шпилька АМ24х160 ГОСТ9066-75 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	6
		14	Гайка М24 ГОСТ5915-70 Сталь 20Х1М1Ф1ТР			Гайка М24 ГОСТ5915-70 Сталь 20Х1М1Ф1ТР	24

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
358010.3	Стег 15.09.13			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

91.3101ТТ

Лист

24

7 Окраска, консервация и расконсервация

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

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
358010.3	Сев 25.09.13			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	91.3101ТТ	Лист
						25

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование элементов трубопроводов, 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 трубопроводов в соответствии с инструкцией по консервации 99.3070 ИК.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
358010.3	Олег 25.09/13			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	91.3101ТТ	Лист
						26

Приложение А

Таблица контроля качества основного металла

Таблица А.1

Наименование детали	Обозначение детали	Материал. Обозначение стандарта или ТУ	Наименование операций																			
			Определение химического состава основного металла	Контроль стилископированием ²⁾	Испытания на растяжение при нормальной температуре	Испытания на растяжение при повышенной температуре ³⁾	Испытания на ударный изгиб на образцах с концентратором вида U при 20 °С	Определение неметаллических включений	Контроль макроструктуры основного металла	Контроль микроструктуры основного металла	Измерение твердости ¹³⁾	Отбор проб и изготовление из них образцов ⁹⁾	Визуальный контроль	Измерительный контроль	Ультразвуковой контроль труб	Ультразвуковой контроль поковок и сортового проката	Измерение толщины металла с помощью ультразвука ¹¹⁾	Капиллярный контроль ¹²⁾	Контроль термической обработки основных материалов	Контроль термической обработки после сварки и наплавки	Контроль термической обработки после формоизменения	Гидравлические испытания
			Шифры операций ¹⁾																			
			101	103	201	206	211	229	231	-	232	291	301	302	324	326	327	341	411	412	414	421
Труба	От 91.3101.01.01.001 до -06	15Х1М1Ф ТУ 14-3Р-55-2001	+с	+	+ ⁵⁾	+ ⁵⁾	+ ⁵⁾	+с	+с	+с	+ ⁵⁾	+	+	+	+с			+	+с	+ ¹⁴⁾		+с
Труба	91.3101.01.04.001		+с	+	+ ⁵⁾	+ ⁵⁾	+ ⁵⁾	+с	+с	+с	+ ⁵⁾	+	+	+	+с			+	+с	+ ¹⁴⁾		+с
Отвод	91.3101.01.03.001, -01, -02		+с	+	+ ⁴⁾	+ ⁴⁾	+ ⁴⁾	+с	+с	+с	+ ⁴⁾	+	+	+	+ ¹⁰⁾		+	+	+с	+ ¹⁴⁾	+	+м
Отвод	91.3101.01.001, -01		+с	+	+ ⁴⁾	+ ⁴⁾	+ ⁴⁾	+с	+с	+с	+ ⁴⁾	+	+	+	+ ¹⁰⁾		+	+	+с	+м	+	
Переходник	91.3101.01.002		+с	+	+ ⁶⁾	+ ⁶⁾	+ ⁶⁾	+с	+с	+с	+ ⁶⁾	+	+	+	+с			+	+с	+м		+с
Штуцер	91.3101.01.003	12Х1МФ ГОСТ 20072-74	+с	+	+ ⁷⁾		+ ⁷⁾	+с	+с			+	+	+		+с		+	+	+м		+м
Штуцер	91.3101.01.04.002	12Х1МФ Гр.П-Т ОСТ 108.030.113-87	+с	+	+ ⁸⁾	+ ⁸⁾	+ ⁸⁾	+с	+		+ ⁸⁾	+	+	+		+		+	+	+ ¹⁴⁾		
Труба 426х38 (2 м)	-	15Х1М1Ф ТУ 14-3Р-55-2001	+с	+	+ ⁶⁾	+ ⁶⁾	+ ⁶⁾	+с	+с	+с	+ ⁶⁾	+	+	+	+с				+с	+м		+с
Блок	91.3101.01.01 91.3101.01.02 91.3101.01.03 91.3101.01.04 91.3101.01.05 91.3101.01.06	-																+				

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
358010.3	2023.05.09			

- 1) Цифровые обозначения контрольных операций приняты в соответствии с программой контроля качества ОСТ 108.004.10-86.
Для всех деталей в объеме 100 % проводится контроль по операциям:
001 - проверка конструкторской документации;
002 - проверка маркировки материалов, полуфабрикатов (заготовок), деталей, сборочных единиц, сварных соединений и наплавленных деталей;
003 – входной контроль основных и сварочных материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий;
004 - проверка наличия и комплектности технологических документов;
009 - аттестация руководителей и специалистов;
010 - аттестация контролеров;
018 – контроль качества материалов для дефектоскопии;
413 – контроль термического оборудования;
441 – проверка чистоты.
- 2) Контроль стилоскопированием проводить на технологических припусках.
- 3) Контроль по операции 206 проводить при температуре 505 °С. Предел текучести для деталей из труб по ТУ 14-3Р-55-2001 должен быть не менее 204 МПа (20,8 кгс/мм²), для штуцера из поковки – не менее 167 МПа (17 кгс/мм²).
- 4) Контроль по операциям 201, 206, 211, 232 проводить на образцах, термообработанных совместно с изделием после гибки, а также на образцах, термообработанных совместно с изделием и подвергнутых дополнительной термообработке по режиму окончательного отпуска после сварки с выдержкой 12 ч ± 30 мин.
- 5) Контроль по операциям 201, 206, 211, 232 проводить на образцах, подвергнутых дополнительной термообработке по режиму окончательного отпуска после сварки с выдержкой 12 ч ± 30 мин.
- 6) Контроль по операциям 201, 206, 211, 232 проводить на образцах, подвергнутых дополнительной термообработке по режиму окончательного отпуска после сварки с выдержкой 6 ч ± 30 мин. Данные испытаний занести в свидетельство об изготовлении.
- 7) Контроль по операциям 201 и 206 проводить на образцах, термообработанных по режиму нормализации с отпуском и дополнительно по режиму окончательного отпуска после сварки с выдержкой 6 ч ± 30 мин. Данные испытаний занести в свидетельство об изготовлении.
- 8) Контроль по операциям 201, 206, 211, 232 проводить на образцах, выполненных в соответствии с ОСТ 108.030.113- 87, а также на образцах, выполненных в соответствии с ОСТ 108.030.113- 87 и подвергнутых дополнительной термообработке по режиму окончательного отпуска после сварки с выдержкой 12 ч ± 30 мин.
- 9) Отбор образцов производить:
- для отводов - в соответствии с ОСТ 108.030.124-85;
- для штуцера из поковки – в соответствии с ОСТ 108.030.113- 87;
- для остальных деталей – от плавки.
- 10) Контролируется наружная поверхность изогнутого участка, ограниченного углом не менее 240° по методике инструкции И №23СД-80.
- 11) Измерение толщины металла производить по методике ПН АЭ Г-7-031-91.
- 12) По операции 341 проводится контроль:
- кромок, обработанных под сварку, и расточек;
- наружной поверхности изогнутого участка отводов, ограниченного углом не менее 240°.
Контроль проводится по методике ПН АЭ Г-7-018-89, класс чувствительности II. Оценка качества по ОСТ 108.030.124-85.
- 13) Результаты контроля по операции 232 для труб и деталей из труб по ТУ 14-3Р-55-2001 являются информационными и заносятся в свидетельство об изготовлении. Контроль проводить на образцах для механических испытаний.
- 14) Контроль проводится на предприятии-изготовителе и на монтаже.

Условные обозначения
+ - контроль проводится 100 %;
+с – контроль засчитывается по сертификатным данным;
+м – контроль проводится на монтаже.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
358010.3	05.09.13			

					91.3101ТТ	Лист
						28
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Приложение Б

Таблица контроля качества сварных соединений

Таблица Б.1

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 изделии ¹⁾								Контрольное сварное соединение			
						Сварочная проволока	Электроды	Флюс	Определение химического состава металла шва (наплавленного металла)	Испытание на растяжение при нормальной температуре	Испытание на растяжение при повышенной температуре (505 °С)	Отбор (изготовление) проб и изготовление из них образцов	Контроль термической обработки после сварки и наплавки	Радиографический контроль сварных соединений (наплавов) ⁶⁾	Ультразвуковой контроль сварных соединений ⁸⁾	Испытание на растяжение при нормальной температуре	Испытание на растяжение при повышенной температуре (505 °С)	Испытание на статический изгиб	Металлографические исследования сварных соединений и наплавов	Контроль термической обработки после сварки и наплавки	Гидравлические испытания				
					Шифры операций ²⁾					Шифры операций ²⁾															
					102	201	206	291	412	312	322	201	206	221	231	412	421								
Шов приварки отвода, колена штампованного к трубе 426х38	B1- B8	IIIa	91.3101.01.01СБ	141/111/12 или 141/111	15X1M1Ф с 15X1M1Ф	Св-08ХГСМФА ГОСТ 2246-70				+	с											91.3101.01.10			
	B9, B11		91.3101.01.02СБ				ЦЛ-20 ОСТ 24.948.01-90		+	с	+	4)	+	4)	+	+	50	+	+	5)	+		5)	+	5)
	B17		91.3101.01.05СБ					ФЦЛ-11 ⁷⁾ ОСТ 24.948.02-91	+	+	3)	+	3)	+	+										
	B18		91.3101.01.06СБ	141/111		Св-08ХМФА ГОСТ 2246-70				+														91.3101.01.11	
	B13, B14		91.3101.01.03СБ			Св-08ХГСМФА ГОСТ 2246-70				+	с					50	+								
	B15, B16		91.3101.01.04СБ				ЦЛ-20 ОСТ 24.948.01-90		+	с	+	4)	+	4)	+	+	+	5)	+	5)	+	5)	+		
	B10, B12		91.3101.01.02СБ													+									
Шов приварки штуцера к трубе 426х38	D1, D2	IIIa	91.3101.01.04СБ	141/111	12X1M1Ф с 15X1M1Ф	Св-08ХГСМФА ГОСТ 2246-70				+	с											91.3101.01.12			
	D3		91.3101.01.05СБ				ЦЛ-20 ОСТ 24.948.01-90		+	с	+	4)	+	4)	+	+	+			+	5)		+		
	D4		91.3101.01.06СБ													+									

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
35800-3	Савиц 26.08.13			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

91.3101ТТ

Продолжение таблицы Б.1

- 1) Для всех сварных соединений в объеме 100 % проводится контроль по операциям:
001 - проверка конструкторской документации;
002 - проверка маркировки материалов, полуфабрикатов (заготовок), деталей, сборочных единиц, сварных соединений и наплавленных деталей;
003 - входной контроль основных и сварочных материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий;
004 - проверка наличия и комплектности технологических документов;
009 - аттестация руководителей и специалистов;
010 - аттестация контролеров;
011 - аттестация сварщиков;
012 - контроль сборочно-сварочного оборудования, аппаратуры и приспособлений;
015 - контроль подготовки деталей под сварку и наплавку;
016 - контроль сборки деталей под сварку и наплавку;
018 - контроль качества материалов для дефектоскопии;
021 - контроль процессов сварки и наплавки.
- 2) Цифровые обозначения контрольных операций приняты в соответствии с программой контроля качества ОСТ 108.004.10-86.
- 3) Контрольная проба 60.2601.04-10.
Нормы оценки качества при контроле по операции 201 по таблице 5.7 ПН АЭ Г-7-010-89.
Нормы оценки качества при контроле по операции 206: $R_m \geq 332$ МПа, $R_{p0.2} \geq 204$ МПа, $A_5 \geq 15\%$, $Z \geq 50\%$.
- 4) Контрольная проба 60.2601.03-11.
Нормы оценки качества при контроле по операции 201: $R_m \geq 490$ МПа, $R_{p0.2} \geq 343$ МПа, $A_5 \geq 16\%$, $Z \geq 50\%$.
Нормы оценки качества при контроле по операции 206: $R_m \geq 332$ МПа, $R_{p0.2} \geq 204$ МПа, $A_5 \geq 15\%$, $Z \geq 50\%$.
- 5) Контроль проводится на контрольных сварных соединениях.
- 6) Для сварных соединений В13-В18 допускается проведение радиографического контроля через две стенки.
- 7) Допускается применение флюса ФЦ-16 ОСТ 24.948.02-91.

Условные обозначения

- + - контроль проводится в объеме 100 %;
50- контроль проводится в объеме 50%;
+с – контроль засчитывается по сертификатным данным;
12 - автоматическая сварка под флюсом;
111- ручная дуговая сварка покрытыми электродами;
141- аргонодуговая сварка.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
358010.3	Иванов 25.09.13			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

91.3101ТТ

Лист

30

Лист регистрации изменений

[illegible][illegible]