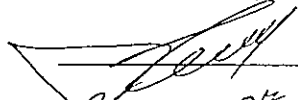


УТВЕРЖДАЮ

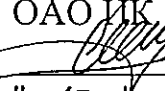
Главный конструктор СКБ АМ  
ОАО «ИК «ЗиОМАР»

 В. Б. Тренькин  
« 25 » 07 2013 г.


**ТРУБОПРОВОД УПРАВЛЕНИЯ ОБРАТНЫМИ  
КЛАПАНАМИ КОС**  
Технические требования  
**91.3112 ТТ**


СОГЛАСОВАНО


ОАО «Силовые машины»  
Письмо № 71601С/08-424  
« 23 » 07 2013 г.

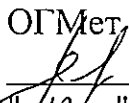
Зам. главного конструктора  
СКБ АМ и ГНХ  
ОАО ИК «ЗиОМАР»  
 О. В. Сучков  
« 12 » 07 2013 г.

ОАО «ЗиО-Подольск»:

ОГТ  
 / Романов /  
« 12 » 07 2013 г.

ОГС  
 / Логунов /  
« 11 » 07 2013 г.

ЦЛММ  
 / Легкокозер В.Н.  
« 10 » 07 2013 г.

ОГМет.  
 / Кузнецов Р.П.  
« 12 » 07 2013 г.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инов. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
356-005-13	Сучков 25.07.13			



Настоящие технические требования распространяются на сборочные единицы и детали трубопровода управления обратными клапанами КОС и элементы крепления, разработанные на основании задания заводу черт. 1515768 изм. 2, выпущенного ОАО «Силовые машины» ЛМЗ.

Технические требования определяют:

- классификационные характеристики;
- технические характеристики;
- требования к изготовлению и контролю;
- состав комплекта блоков и деталей;
- состав элементов крепления;
- требования к окраске и консервации.

Технические требования используются при разработке монтажной и эксплуатационной документации.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
3560025 '3	<i>Сив</i> 25.04.13			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						3

## 1 Общие требования

1.1 Сборочные единицы и детали трубопровода управления обратными клапанами КОС предназначены для Белоярской АЭС (энергоблок 4). Далее по тексту – сборочные единицы и детали трубопровода.

1.2 Сборочные единицы и детали трубопровода должны соответствовать требованиям рабочих чертежей, разработанных на основании задания заводу черт. 1515768 изм. 2.

1.3 Элементы крепления трубопровода должны соответствовать требованиям рабочих чертежей, разработанных на основании задания заводу черт. 1515768 изм. 2, черт. 1522913 МЧ, черт. 1522914 МЧ, 1522915 МЧ, 1522916 МЧ, 1522917 МЧ, 1522918 МЧ

#### 1.4 Расчетный срок службы трубопровода 30 лет.

1.5 Расчетное количество пусков 1800.

Иив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Иив. № дубл.	Подп. и дата
3560005.3	Кув 25.04.13			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

91.3112ТТ

Лист
4

2.1 Сборочные единицы и детали трубопровода относятся к:

- ## 2.2 Элементы крепления трубопровода относятся к:

- 4 классу безопасности по ОПБ-88/97, НП-001-97 (ПН АЭ Г-01-011-97);
- II категории сейсмостойкости по НП-031-01.

Формат А4

### 3 Технические характеристики

3.1 Технические характеристики сборочных единиц и деталей трубопровода, кроме Отвода 90° 89х3,5 в кол-ве - 10 шт. и Отвода 45° 89х3,5 в кол-ве 10 шт., приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование параметра	Величина
Давление, МПа:	
- расчетное	1,41
- рабочее	1,41
- гидроиспытаний	1,76
Температура, °C:	
- расчетная	27
- рабочая	27
- гидроиспытаний	не менее 5
Среда	Конденсат

### 3.2 Технические характеристики деталей трубопровода:

- Отвод 90° 89х3,5 в кол-ве - 10 шт. (поз. 55 по заданию заводу)
- Отвод 45° 89х3,5 в кол-ве 10 шт. (поз. 56 по заданию заводу),

приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Наименование параметра	Величина
Давление, МПа:	
- расчетное	0,2
- рабочее	0,0
- гидроиспытаний	0,2
Температура, °C:	
- расчетная	27
- рабочая	27
- гидроиспытаний	не менее 5
Среда	Конденсат

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист
					<b>91.3112ТТ</b>	6

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист
					<b>91.3112ТТ</b>	6

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист
					<b>91.3112ТТ</b>	6

#### 4 Требования к изготовлению и контролю

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

4.2 Материал для изготовления должен удовлетворять требованиям стандартов на материал и настоящих технических требований.

4.3 Трубы Ст20 ТУ 14-3-190-2004 применяются:

- термообработанные;
- должны выдерживать испытание на раздачу;
- с проведением УЗК по ГОСТ 17410-78;
- с гарантией гидравлического испытания.

4.4 Исходный материал для изготовления поковки по ОСТ 108.030.113-87: сортовой прокат Ст20 по ГОСТ 1050-88 с требованиями:

- с качеством поверхности 2ГП;
- с контролем макроструктуры;
- с нормированной чистотой неметаллических включений;
- с проведением УЗК.

Нормы оценки для УЗК по ГОСТ 21120-75, группа качества 1, диаметр искусственного отражателя – 5 мм.

4.5 Сортовой прокат Ст20 и Ст35 по ГОСТ 1050-88, применяемый для изготовления деталей:

- с качеством поверхности 2ГП;
- в нормализованном состоянии;
- с контролем макроструктуры;
- с проведением УЗК.

Нормы оценки для УЗК по ГОСТ 21120-75, группа качества 1, диаметр искусственного отражателя – 5 мм.

4.6 Листовой прокат Ст20 по ГОСТ 1577-93 применяется:

- термически обработанный в нормализованном состоянии, очищенный от окалины;
- с контролем УЗК по ГОСТ 22727-88, класс сплошности 1, чувствительность

D53.

4.7 Листовой прокат Ст3 по ГОСТ 14637-89 применяется:

- в горячекатаном состоянии;
- с контролем УЗК по ГОСТ 22727-88, класс сплошности 1, чувствительность

D53.

4.8 Покупные отводы: отвод 90° 57х3 ОСТ 34 10.699-97; отвод 45° 57х3 10.699-97; отвод 90° 89х3,5 ОСТ 34 10.699-97; отвод 45° 89х3,5 ОСТ 34 10.699-97 поставляться со свидетельством об изготовлении.

4.9 На деталях и блоках нанести код KKS, указанный в таблице 6.1. На покупных отводах код KKS наносится на бирках ударным способом шрифтом 4 по ГОСТ 26.020-80. На блоках код KKS наносится несмываемой краской.

4.10 Контроль качества изготовления деталей и блоков производить в соответствии с ТУ 34-42-387-78 и таблицей контроля качества основного металла Приложения А настоящих технических требований.

4.11 Способ сварки, сварочные материалы, контроль и оценка качества сварных соединений согласно таблице контроля качества сварных соединений Приложения Б настоящих технических требований и ПН АЭ Г-7-010-89.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист
					91.3112ТТ	7

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист
					91.3112ТТ	7

4.12 Гидроиспытания сборочных единиц и деталей трубопровода проводят после монтажа в составе системы.

4.13 Требования к исходному материалу, применяемому для изготовления элементов крепления, указаны в рабочих чертежах.

УЗК для сортового проката сталь 20 ГОСТ 1050-88, листового проката Ст3 ГОСТ 14637-89, Ст20К ГОСТ 5520-79, Ст20 ГОСТ 1577-93 - не требуется

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

4.15 Контроль качества сварных соединений элементов крепления:

- визуальный и измерительный в объеме 100 % по ПН АЭ Г-7-016-89;

- капиллярный в объеме 10 % по методике ПН АЭ Г-7-018-89,

класс чувствительности III.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						8



## 5 Сварочные материалы

5.1 Для сварки деталей в сборочных единицах трубопровода, выполненных из углеродистых сталей применена сварочная проволока Св-08Г2С ГОСТ 2246-70.

5.2 Для сварки элементов крепления, выполненных из углеродистых сталей, применены электроды УОНИИ-13/55 ОСТ 5.9224-75, сварочная проволока Св-08Г2С ГОСТ 2246-70.

5.3 Химический состав металла, наплавленного электродами УОНИИ-13/55, должен удовлетворять требованиям РТД 2730.300.02-91 (приложение 2).

5.4 Химический состав наплавленного металла сварочной проволоки Св-08Г2С должен удовлетворять требованиям ПН АЭ Г-7-010-89 (приложение 6).

5.5 Механические свойства металла шва и наплавленного металла электродов при комнатной температуре должны удовлетворять требованиям ПН АЭ Г-7-010-89 (приложение 5), отсутствующие механические свойства должны удовлетворять требованиям РТД 2730.300.02-91 (приложение 3).

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
356025.3	25.07.13			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
91.3112ТТ				Лист
				9

## 6 Состав комплекта блоков и деталей

6.1 Состав комплекта блоков и деталей трубопровода в соответствии с заданием заводу приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Обозначение по спецификации 91.3112.01	Наименование по спецификации 91.3112.01	Код KKS	Номер позиции по заданию заводу	Номер листа задания заводу
91.3112.01.01	Тройник	-	28	1, 2
91.3112.01.02	Заглушка	-	27	1, 2
91.3112.01.001	Блок	4LCX10BR001MR029	5	1, 4
91.3112.01.001-01	Блок	4LCX10BR001MR025	5	1, 4
91.3112.01.001-02	Блок	4LCX10BR001MR030	5	1, 4
91.3112.01.001-03	Блок	4LCX10BR001MR015	5	1, 3
91.3112.01.001-04	Блок	4LCX10BR001MR033	5	1, 4
91.3112.01.001-05	Блок	-	5	1, 2
91.3112.01.001-06	Блок	4LCX10BR001MR027	5	1, 4
91.3112.01.001-07	Блок	-	5	1, 2
91.3112.01.001-08	Блок	4LCX10BR001MR001	5	1, 3
91.3112.01.001-09	Блок	4LCX10BR001MR023	5	1, 4
91.3112.01.001-10	Блок	4LCX10BR001MR009	5	1, 3
91.3112.01.001-11	Блок	4LCX10BR001MR005	5	1, 3
91.3112.01.001-12	Блок	4LCX10BR001MR019	5	1, 4
91.3112.01.001-13	Блок	4LCX10BR001MR021	5	1, 4
91.3112.01.001-14	Блок	4LCX10BR001MR040	5	1, 3
91.3112.01.001-15	Блок	4LCX10BR001MR017	5	1, 4
91.3112.01.001-16	Блок	4LCX10BR001MR003	5	1, 3
91.3112.01.001-17	Блок	4LCX10BR001MR011	5	1, 3
91.3112.01.001-18	Блок	4LCX10BR001MR035	5	1, 3
91.3112.01.001-19	Блок	4LCX10BR001MR036	5	1, 3
91.3112.01.001-20	Блок	4LCX10BR001MR037	5	1, 3
91.3112.01.001-21	Блок	4LCX10BR001MR038	5	1, 3
91.3112.01.001-22	Блок	4LCX10BR001MR039	5	1, 3
91.3112.01.001-23	Блок	4LCX10BR001MR007	5	1, 3

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Подп. и дата
356025.3	Сквз 25.07.13			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						10

Продолжение таблицы 6.1

Обозначение по спецификации 91.3112.01	Наименование по спецификации 91.3112.01	Код KKS	Номер позиции по заданию заводу	Номер листа задания заводу
91.3112.01.001-24	Блок	4LCX10BR001MR013	5	1, 3
91.3112.01.002	Тройник	-	26	1, 2
91.3112.01.003	Фланец	-	35	1, 2
91.3112.01.004	Фланец	-	30	1, 2
91.3112.01.005	Заглушка фланцевая	-	29	1, 2
91.3112.01.006	Гайка	-	32	1, 2
91.3112.01.007	Шайба	-	33	1, 2
91.3112.01.008	Шпилька	-	31	1, 2
БЧ 91.3112.01.009	Прокладка ПОН-Б 1 ГОСТ 481-80 500х500	-	34	1, 2
-	Отвод 90°-57х3 ОСТ 34 10.699-97	-	37	1
-	Отвод 45°-57х3 ОСТ 34 10.699-97	-	38	1
-	Отвод 90°-89х3,5 ОСТ 34 10.699-97	-	55 (10 шт.)	1
-	Отвод 90°-89х3,5 ОСТ 34 10.699-97	4LCX10BR001MR002	8	1, 3
-	Отвод 90°-89х3,5 ОСТ 34 10.699-97	4LCX10BR001MR004	9	1, 3
-	Отвод 90°-89х3,5 ОСТ 34 10.699-97	4LCX10BR001MR006	10	1, 3
-	Отвод 90°-89х3,5 ОСТ 34 10.699-97	4LCX10BR001MR008	11	1, 3
-	Отвод 90°-89х3,5 ОСТ 34 10.699-97	4LCX10BR001MR010	12	1, 3
-	Отвод 90°-89х3,5 ОСТ 34 10.699-97	4LCX10BR001MR014	14	1, 3
-	Отвод 90°-89х3,5 ОСТ 34 10.699-97	4LCX10BR001MR016	15	1, 4
-	Отвод 90°-89х3,5 ОСТ 34 10.699-97	4LCX10BR001MR018	16	1, 4
-	Отвод 90°-89х3,5 ОСТ 34 10.699-97	4LCX10BR001MR020	17	1, 4
-	Отвод 90°-89х3,5 ОСТ 34 10.699-97	4LCX10BR001MR022	18	1, 4
-	Отвод 90°-89х3,5 ОСТ 34 10.699-97	4LCX10BR001MR028	21	1, 4
-	Отвод 90°-89х3,5 ОСТ 34 10.699-97	4LCX10BR001MR031	22	1, 4
-	Отвод 90°-89х3,5 ОСТ 34 10.699-97	4LCX10BR001MR032	23	1, 4

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Подп. и дата
356085-3	Смущ 25.07.13			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						11

Продолжение таблицы 6.1

Обозначение по спецификации 91.3112.01	Наименование по спецификации 91.3112.01	Код KKS	Номер позиции по заданию заводу	Номер листа задания заводу
-	Отвод 45°-89х3,5 ОСТ 34 10.699-97	4LCX10BR001MR012	13	1, 3
-	Отвод 45°-89х3,5 ОСТ 34 10.699-97	4LCX10BR001MR024	19	1, 4
-	Отвод 45°-89х3,5 ОСТ 34 10.699-97	4LCX10BR001MR026	20	1, 4
-	Отвод 45°-89х3,5 ОСТ 34 10.699-97	-	56 (10 шт.)	1
-	Переход К 108х4 – 89х3,5 ОСТ 34 10-700-97	-	25	1
-	Переход К 133х4 – 89х3,5 ОСТ 34 10-700-97	-	39	1, 2
-	Труба 57х3 Ст20 ТУ 14-3-190-2004, L=250 м	-	6	1, 2
-	Труба 89х3,5 Ст20 ТУ 14-3-190-2004, L=60,3 м	-	5	1, 2
-	Труба 89х4 Ст20 ТУ 14-3-190-2004, L=2 м	-	75	1
Завод не поставляет	Штуцер 10 02 ОСТ 34-42-671-84	4LCX10BR001MR034	24	1, 4
Завод не поставляет	Шайба дроссельная Ø6,3	-	36	1, 2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
356028-3				

91.3112ТТ

Лист

12

## 7 Состав элементов крепления трубопровода

7.1 Состав элементов крепления трубопровода в соответствии с позициями и монтажными чертежами опор и подвесок задания заводу приведен в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Поз. опор и подвесок по заданию заводу	Обозначение монтажного чертежа опор и подвесок (код KKS)	Поз. по монтажному чертежу	Наименование по монтажному чертежу	Обозначение комплекта предприятия-изготовителя. (Кол-во)	Обозначение поставочной единицы	Наименование поставочных единиц	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8
40	1522913 МЧ (4LCX10BR001B Q001)	1	Блок хомутовый 19 ОСТ 108.275.52-80	91.2976.01-02 (1 шт.)	91.2952.001-02	Полухомут	2
					ГОСТ 7798-70	Болт М12х50	1
					ГОСТ 5915-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 5916-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 9066-75	Шпилька АМ12х70	2
		2	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80		91.2978.01 СБ	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80	1
		3	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80		91.2979.01 СБ	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80	1
		4	Ушко 01 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001	Ушко	2

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
356025.3	Очер 25.07.13			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						13

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
356025.3	25.07.13			

1	2	3	4	5	6	7	8
41	1522914 МЧ (4LCX10BR001B Q002)	1	Блок хомутовый 19 ОСТ 108.275.52-80	91.2976.01-02 (1 шт.)	91.2952.001-02	Полухомут	2
					ГОСТ 7798-70	Болт М12х50	1
					ГОСТ 5915-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 5916-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 9066-75	Шпилька АМ12х70	2
		2	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80		91.2978.01 СБ	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80	1
		3	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80		91.2979.01 СБ	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80	1
		4	Ушко 01 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001	Ушко	2
		5	Швеллер 12 ГОСТ 8240-2005; L=1000		БЧ 91.3112.02.008	Швеллер 12 ГОСТ 8240- 2005; L=1000	1
42	1522913 МЧ (4LCX10BR001B Q003)	1	Блок хомутовый 19 ОСТ 108.275.52-80	91.2976.01-02 (1 шт.)	91.2952.001-02	Полухомут	2
					ГОСТ 7798-70	Болт М12х50	1
					ГОСТ 5915-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 5916-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 9066-75	Шпилька АМ12х70	2
		2	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80		91.2978.01 СБ	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80	1
		3	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80		91.2979.01 СБ	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80	1
		4	Ушко 01 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001	Ушко	2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						14

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
356 аа.5.3	2024.05.07	В		

1	2	3	4	5	6	7	8
43	1522914 МЧ (4LCX10BR001B Q004)	1	Блок хомутовый 19 ОСТ 108.275.52-80	91.2976.01-02 (1 шт.)	91.2952.001-02	Полухомут	2
					ГОСТ 7798-70	Болт М12х50	1
					ГОСТ 5915-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 5916-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 9066-75	Шпилька АМ12х70	2
		2	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80		91.2978.01 СБ	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80	1
		3	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80		91.2979.01 СБ	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80	1
		4	Ушко 01 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001	Ушко	2
		5	Швеллер 12 ГОСТ 8240-2005; L=1000		БЧ 91.3112.02.008	Швеллер 12 ГОСТ 8240- 2005; L=1000	1
44	1522913 МЧ (4LCX10BR001B Q005)	1	Блок хомутовый 19 ОСТ 108.275.52-80	91.2976.01-02 (1 шт.)	91.2952.001-02	Полухомут	2
					ГОСТ 7798-70	Болт М12х50	1
					ГОСТ 5915-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 5916-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 9066-75	Шпилька АМ12х70	2
		2	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80		91.2978.01 СБ	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80	1
		3	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80		91.2979.01 СБ	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80	1
		4	Ушко 01 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001	Ушко	2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						15

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
356 025.3	25.07.13	Одн		
Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1	2	3	4	5	6	7	8
45	1522913 МЧ (4LCX10BR001B Q006)	1	Блок хомутовый 19 ОСТ 108.275.52-80	91.2976.01-02 (1 шт.)	91.2952.001-02	Полухомут	2
					ГОСТ 7798-70	Болт М12х50	1
					ГОСТ 5915-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 5916-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 9066-75	Шпилька АМ12х70	2
		2	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80		91.2978.01 СБ	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80	1
		3	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80		91.2979.01 СБ	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80	1
		4	Ушко 01 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001	Ушко	2
46	1522915 МЧ (4LCX10BR001B Q007)	1	Блок хомутовый 19 ОСТ 108.275.52-80	91.2976.01-02 (1 шт.)	91.2952.001-02	Полухомут	2
					ГОСТ 7798-70	Болт М12х50	1
					ГОСТ 5915-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 5916-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 9066-75	Шпилька АМ12х70	2
		2	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80		91.2978.01 СБ	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80	1
		3	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80		91.2979.01 СБ	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80	1
		4	Ушко 01 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001	Ушко	2
		5	Лист 10х120х210 ГОСТ 19903-74		91.3112.02.001	Планка	1
		6	HST M8x75/10		-	Анкер- шпилька HST M8x75/10	2

91.3112ТТ

Лист

16



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
356025.3	25.04.13			

1	2	3	4	5	6	7	8
47	1522913 МЧ (4LCX10BR001B Q008)	1	Блок хомутовый 19 ОСТ 108.275.52-80	91.2976.01-02 (1 шт.)	91.2952.001-02	Полухомут	2
					ГОСТ 7798-70	Болт М12х50	1
					ГОСТ 5915-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 5916-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 9066-75	Шпилька АМ12х70	2
		2	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80		91.2978.01 СБ	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80	1
		3	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80		91.2979.01 СБ	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80	1
		4	Ушко 01 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001	Ушко	2
48	1522914 МЧ (4LCX10BR001B Q009)	1	Блок хомутовый 19 ОСТ 108.275.52-80	91.2976.01-02 (1 шт.)	91.2952.001-02	Полухомут	2
					ГОСТ 7798-70	Болт М12х50	1
					ГОСТ 5915-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 5916-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 9066-75	Шпилька АМ12х70	2
		2	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80		91.2978.01 СБ	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80	1
		3	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80		91.2979.01 СБ	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80	1
		4	Ушко 01 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001	Ушко	2
49	1522913 МЧ (4LCX10BR001B Q010)	1	Блок хомутовый 19 ОСТ 108.275.52-80	91.2976.01-02 (1 шт.)	91.2952.001-02	Полухомут	2
					ГОСТ 7798-70	Болт М12х50	1
					ГОСТ 5915-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 5916-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 9066-75	Шпилька АМ12х70	2
		2	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80		91.2978.01 СБ	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80	1
		3	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80		91.2979.01 СБ	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80	1
		4	Ушко 01 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001	Ушко	2
		5	Швеллер 12 ГОСТ 8240-2005; L=1000		БЧ 91.3112.02.008	Швеллер 12 ГОСТ 8240- 2005; L=1000	1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
356025.3	Мед 25.07.13			

1	2	3	4	5	6	7	8
50	1522914 МЧ (4LCX10BR001B Q011)	1	Блок хомутовый 19 ОСТ 108.275.52-80	91.2976.01-02 (1 шт.)	91.2952.001-02	Полухомут	2
					ГОСТ 7798-70	Болт М12х50	1
					ГОСТ 5915-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 5916-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 9066-75	Шпилька АМ12х70	2
		2	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80		91.2978.01 СБ	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80	1
51	1522916 МЧ (4LCX10BR001B Q012)	3	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80		91.2979.01 СБ	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80	1
		4	Ушко 01 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001	Ушко	2
		5	Швеллер 12 ГОСТ 8240-2005; L=1000		БЧ 91.3112.02.008	Швеллер 12 ГОСТ 8240- 2005; L=1000	1
		1	Блок хомутовый 19 ОСТ 108.275.52-80	91.2976.01-02 (1 шт.)	91.2952.001-02	Полухомут	2
					ГОСТ 7798-70	Болт М12х50	1
					ГОСТ 5915-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 5916-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 9066-75	Шпилька АМ12х70	2
		2	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80		91.2978.01 СБ	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80	1
		3	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80		91.2979.01 СБ	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80	1
		4	Ушко 01 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001	Ушко	2
		5	Швеллер 12 ГОСТ 8240-2005; L=1000		БЧ 91.3112.02.008	Швеллер 12 ГОСТ 8240- 2005; L=1000	1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	91.3112ТТ			Лист
356025.3	Мед 25.07.13							18
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
35.6025.3	Лист 25.07.13			
Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1	2	3	4	5	6	7	8
52	1522916 МЧ (4LCX10BR001B Q013)	1	Блок хомутовый 19 ОСТ 108.275.52-80	91.2976.01-02 (1 шт.)	91.2952.001-02	Полухомут	2
					ГОСТ 7798-70	Болт М12х50	1
					ГОСТ 5915-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 5916-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 9066-75	Шпилька АМ12х70	2
		2	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80		91.2978.01 СБ	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80	1
		3	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80		91.2979.01 СБ	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80	1
		4	Ушко 01 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001	Ушко	2
		5	Швеллер 12 ГОСТ 8240-2005; L=1000		БЧ 91.3112.02.008	Швеллер 12 ГОСТ 8240- 2005; L=1000	1
53	1522917 МЧ (4LCX10BR001B Q014)	1	Блок хомутовый 19 ОСТ 108.275.52-80	91.2976.01-02 (1 шт.)	91.2952.001-02	Полухомут	2
					ГОСТ 7798-70	Болт М12х50	1
					ГОСТ 5915-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 5916-70	Гайка М12	5
					ГОСТ 9066-75	Шпилька АМ12х70	2
		2	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80		91.2978.01 СБ	Тяга с проушиной 01 ОСТ 108.632.01-80	1
		3	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80		91.2979.01 СБ	Тяга серьгой 01 ОСТ 108.632.02-80	1
		4	Ушко 01 ОСТ 108.643.01-80		91.2933.001	Ушко	2
		5	Лист 10х120х210 ГОСТ 19903-74		91.3112.02.001	Планка	1
		6	HST M8x75/10		-	Анкер- шпилька HST M8x75/10	2

91.3112ТТ

Лист

19

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
356 025.3	<i>Савел</i> 25.07.13			

Формат А4

1	2	3	4	5	6	7	8
65	1515768		Подвеска жесткая Л8-522.000-10 (6 шт.)	91.2900.11-18	91.2900.001-01	Серьга	6
					91.2900.002-02	Ушко	12
					91.2900.003-01	Проушина	6
					91.2900.004-18	Тяга гладкая	6
66	1515768		Тяга гладкая Л8-522.004-18 (6 шт.)		91.2856.001-05	Полухомут	12
					ГОСТ 7798-70	Болт М10х40	12
					ГОСТ 5915-70	Гайка М10	24
67	1515768		Опора - 57 Л8-509.000-06 (5 шт.)		91.2852.01-03 СБ	Опора приварная скользящая и неподвижная	5
68			Лист 10х1000х1000 (1 шт.)		БЧ 91.3112.02.005	Лист 10х1000х1000	1
69			Швеллер 10, L=2000 (3 шт.)		БЧ 91.3112.02.007	Швеллер 10, L=2000	3

Размеры указаны в миллиметрах.

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
3560205.3	Степ 25.07.13			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91.3112ТТ	Лист
						21

## 8 Консервация и упаковка

8.1 Консервация, окраска, упаковка и расконсервация сборочных единиц и деталей трубопровода, а также элементов крепления производится в соответствии с инструкцией по консервации 99.3070ИК.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
356025.3	Лен 25.07.13			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
91.3112ТТ				Лист
				22

## 9 Транспортирование и хранение

9.1 Условия транспортирования и хранения согласно инструкции по консервации 99.3070ИК.

9.2 Погрузка, крепление, перевозка сборочных единиц, деталей и элементов крепления трубопровода по железным дорогам осуществляется на открытом подвижном составе в соответствии с требованиями «Правил перевозки грузов», «Технических условий размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах», утвержденных Министерством путей сообщения России № ЦМ-943 и технической документацией, разработанной предприятием-изготовителем в соответствии с указанными выше документами. Допускается перевозка грузов автомобильным транспортом в соответствии с «Правилами перевозки грузов автомобильным транспортом», Москва, «Транспорт», 1971 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
356045.3	<i>Степ 25.07.13</i>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
91.3112ТТ				Лист
				23

Приложение А

Таблица контроля качества основного металла

Таблица А.1

Наименование детали	Обозначение детали	Материал. Обозначение стандарта или ТУ	Наименование операций															Гидравлические испытания	Примечание
			Входной контроль исходных полуфабрикатов	Определение химического состава основного металла	Испытание на растяжение при нормальной температуре	Испытание на раздachu труб	Испытание на ударный изгиб с концентратором вида KCV при 20 °С	Отбор проб и изготовление из них образцов <sup>1)</sup>	Контроль макроструктуры	Измерение твердости <sup>2)</sup>	Контроль неметалличе- ских включений	Визуальный контроль	Измерительный контроль	Ультразвуковой контроль труб	Ультразвуковой контроль поковок и сортового проката <sup>3)</sup>	Ультразвуковой контроль листового проката	Контроль термической обработки		
Блок	От 91.3112.01.01.001 до 91.3112.01.01.001-24	20 ТУ 14-3-190-2004	+	+с	+с	+с						+	+	+с			+с	+	на монтаже
Корпус	91.3112.01.001																		
Штуцер	91.3112.01.01.001	20 ТУ 14-3-190-2001	+	+с	+с	+с						+	+	+с			+с		
Патрубок	91.3112.01.02.002	20 ТУ 14-3-190-2001	+	+с	+с	+с						+	+	+с			+с		
Донышко	91.3112.01.02.001	20 ГОСТ 1050-88	+	+с	+с				+с			+	+		+с		+с		
Тройник	91.3112.01.002	20 Гр.ПА ОСТ 108.030.113-87	+	+с	+			+	+с		+с	+	+		+		+		
Фланец	91.3112.01.003		+	+с	+			+	+с		+с	+	+		+		+		
Фланец	91.3112.01.004		+	+с	+			+	+с		+с	+	+		+		+		
Накладка	91.3112.01.01.003	20 ГОСТ 1577-93	+	+с	+с							+	+			+с	+с		
Заглушка фланцевая	91.3112.01.005	Ст3 ГОСТ 14637-89	+	+с	+с		+с					+	+			+с			
Гайка	91.3112.01.006	Ст35 ГОСТ 1050-88	+	+с					+с	+		+	+				+		
Шпилька	91.3112.01.008	Ст35Х ГОСТ 4543-71	+	+с						+		+	+				+		
Шайба	91.3112.01.007	20 ГОСТ 1050-88	+	+с	+с				+с			+	+		+с		+с		
Труба Х57х3	БЧ; L=250 м	20 ТУ 14-3-190-2001	+	+с	+с	+с						+	+	+с			+с	+с	
Труба Х589х3,5	БЧ; L=58 м	20 ТУ 14-3-190-2001	+	+с	+с	+с						+	+	+с			+с	+с	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
356025.3	25.07.13			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

91.3112ТТ



Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
356085.3	2013.07.13			

Наименование детали	Обозначение детали	Материал. Обозначение стандарта или ТУ	Наименование операций																
			Входной контроль исходных полуфабрикатов	Определение химического состава основного металла	Испытание на растяжение при нормальной температуре	Испытание на раздачу труб	Испытание на ударный изгиб с концентратором вида КСV при 20 °С	Отбор проб и изготовление из них образцов <sup>1)</sup>	Контроль макроструктуры	Измерение твердости <sup>2)</sup>	Контроль неметалличе- ских включений	Визуальный контроль	Измерительный контроль	Ультразвуковой контроль труб	Ультразвуковой контроль поковок и сортового проката <sup>3)</sup>	Ультразвуковой контроль листового проката	Контроль термической обработки	Гидравлические испытания	Примечание
Труба Х 89х4	БЧ, L=2 м	20 ТУ 14-3-190-2004	+	+с	+с	+с						+	+	+с				+с	
<div><div>1) Отбор от плавки-садки в соответствии с ГОСТ 8479-70;</div><div>2) Контроль твердости крепежа производить в заготовках;</div><div>3) УЗК поковок и крепежных деталей выполняется: - для исходных заготовок согласно настоящим техническим требованиям (по сертификатным данным) - после проведения термической обработки. Методика контроля УЗК по ПН АЭ Г-7-014-89. Нормы оценки поковок по ОСТ 108.030.113-87. Нормы оценки сортового проката для крепежных деталей по ГОСТ 21120-75, группа качества 1, диаметр искусственного отражателя 5 мм.</div></div>																			

Условные обозначения

+ - контроль проводится в объеме 100 %;

+с – контроль засчитывается по сертификатным данным.

					91.3112ТТ	Лист
						25
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 <sup>1)</sup>									
							Входной контроль	Определение химического состава металла шва		Визуальный контроль	Измерительный контроль	Механические испытания <sup>2)</sup>	Металлографические исследования <sup>2)</sup>	Радиографический контроль <sup>3)</sup>	Капиллярный контроль <sup>4)</sup>	Гидравлические испытания	Контрольное сварное соединение		
Шов сварки доннышка с патрубком	В1	IIIc	91.3112.01.02СБ	141	Сталь 20 со сталью 20	Св-08Г2С ГОСТ 2246-70	+	+с		+	+	+		+		+ на монтаже	91.3112.01.20СБ		
Шов сварки корпуса со штуцером	Д1		91.3112.01.01СБ							+	+	+		+			+		+
Шов сварки накладки с корпусом и штуцером	Д2																		
Шов сварки накладки с корпусом	Д3																		

- <sup>1)</sup> Для всех сварных соединений в объеме 100 % проводится:
- проверка конструкторской документации;
  - проверка маркировки материалов, полуфабрикатов (заготовок), деталей, сборочных единиц, сварных соединений и наплавленных деталей;
  - проверка наличия и комплектности технологических документов;
  - аттестация руководителей и специалистов;
  - аттестация контролеров;
  - аттестация сварщиков;
  - контроль сборочно-сварочного оборудования, аппаратуры и приспособлений;
  - контроль подготовки деталей под сварку и наплавку;
  - контроль сборки деталей под сварку и наплавку;
  - контроль качества материалов для дефектоскопии;
  - контроль процессов сварки и наплавки.
- <sup>2)</sup> Контроль проводится на контрольных сварных соединениях.
- <sup>3)</sup> При технической невозможности проведения радиографического контроля через одну стенку допускается проведение контроля через две стенки.  
Начало и направление разметки для радиографического контроля « 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.
- <sup>4)</sup> Капиллярный контроль проводится по методике ПН АЭ Г-7-018-89, класс чувствительности II. Нормы оценки по ПН АЭ Г-7-010-89 для категории IIIc.

Условные обозначения  
+ - контроль проводится в объеме 100 %;  
+с – контроль засчитывается по сертификатным данным;  
141- аргонодуговая сварка.

Лист регистрации изменений

[illegible][illegible]