

---

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ИНСТИТУТ «СЕВЗАПЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ»

---



СТАНДАРТ  
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 79814898  
117–  
2009

---

Детали и элементы трубопроводов  
атомных станций из коррозионно-стойкой стали  
на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>)

## ПЕРЕХОДЫ СВАРНЫЕ ЛИСТОВЫЕ

Конструкция и размеры

Издание официальное

Санкт-Петербург  
2 0 0 9

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организаций – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения»

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН отделом разработки оборудования и нормативно-технической документации Института «Севзапэнергомонтажпроект»

2 СОГЛАСОВАН с Проектно-конструкторским филиалом ОАО «Концерн Росэнергоатом», ОАО Атомэнергопроект», ОАО «СПБАЭП», ОАО «НИАЭП», ЗАО «Энергомаш (г. Белгород)»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом ЗАО «Институт «Севзапэнергомонтажпроект» от 04.12. 2009 г. № 310

### 4 ВВОДИТСЯ ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту предоставляется в ежегодно обновляемом перечне действующей нормативно-технической документации ЗАО «Институт «Севзапэнергомонтажпроект» на сайте [www.szemp.ru](http://www.szemp.ru)*

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ОАО «Концерн Росэнергоатом» и организации-разработчика

## Введение

Настоящий стандарт создан с целью систематизации требований нормативной базы Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору к объектам стандартизации, и может применяться другими организациями в порядке и на условиях, оговоренных ГОСТ Р 1.4–2004 (пункты 4.17 и 4.18).

С вводом в действие настоящего стандарта прекращает действие ОСТ 34-10-424–90 «Детали и сборочные единицы трубопроводов АС Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>), t ≤ 300 °С. Переходы сварные листовые. Конструкция и размеры».

---

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

---

**Детали и элементы трубопроводов  
атомных станций из коррозионно-стойкой стали  
на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>)**

**ПЕРЕХОДЫ СВАРНЫЕ ЛИСТОВЫЕ****Конструкция и размеры**

---

Дата введения – 2010 – 02 – 01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на сварные листовые переходы из коррозионно-стойкой стали аустенитного класса для трубопроводов атомных станций (АС), транспортирующих рабочие среды с расчётной температурой не выше 300 °С при рабочем давлении менее 2,2 Мпа (22 кгс/см<sup>2</sup>), и отнесённых правилами устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок ПНАЭ Г-7-008 [1], утверждёнными Госатомнадзором СССР, к группам В и С.

Стандарт соответствует требованиям ПНАЭ Г-7-008 [1].

Настоящий стандарт может быть также применен при проектировании и изготовлении трубопроводов АС по федеральным нормам и правилам НП-045 [2], утверждённым Госатомнадзором России, строительным нормам и правилам СНиП 3.05.05 [3], утверждённым Госстроем СССР, и ПБ 03-585 [4], утверждённым Госгортехнадзором России.

**2 Термины, определения и обозначения**

2.1 В настоящем стандарте применены термины, определения и обозначения по СТО 79814898 108 [5].

**3 Конструкция и размеры**

3.1 Конструкция и размеры концентрических переходов должны соответствовать рисунку 1 и таблице 1, эксцентрических переходов – 2 и таблице 2.

$$\sqrt{Ra12,5(\sqrt{\quad})}$$

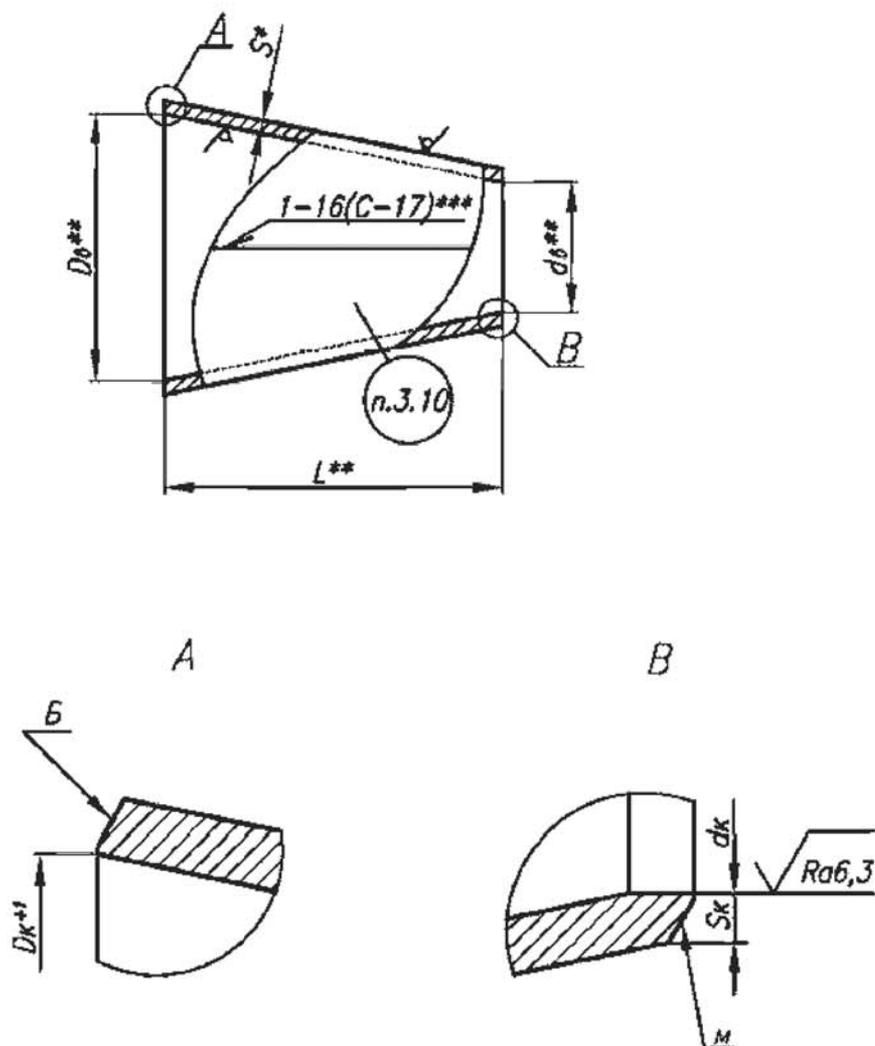


Рисунок 1, лист 1

- \* Размер для справок.  
 \*\* Размеры до обработки.  
 \*\*\* См. 3.7.

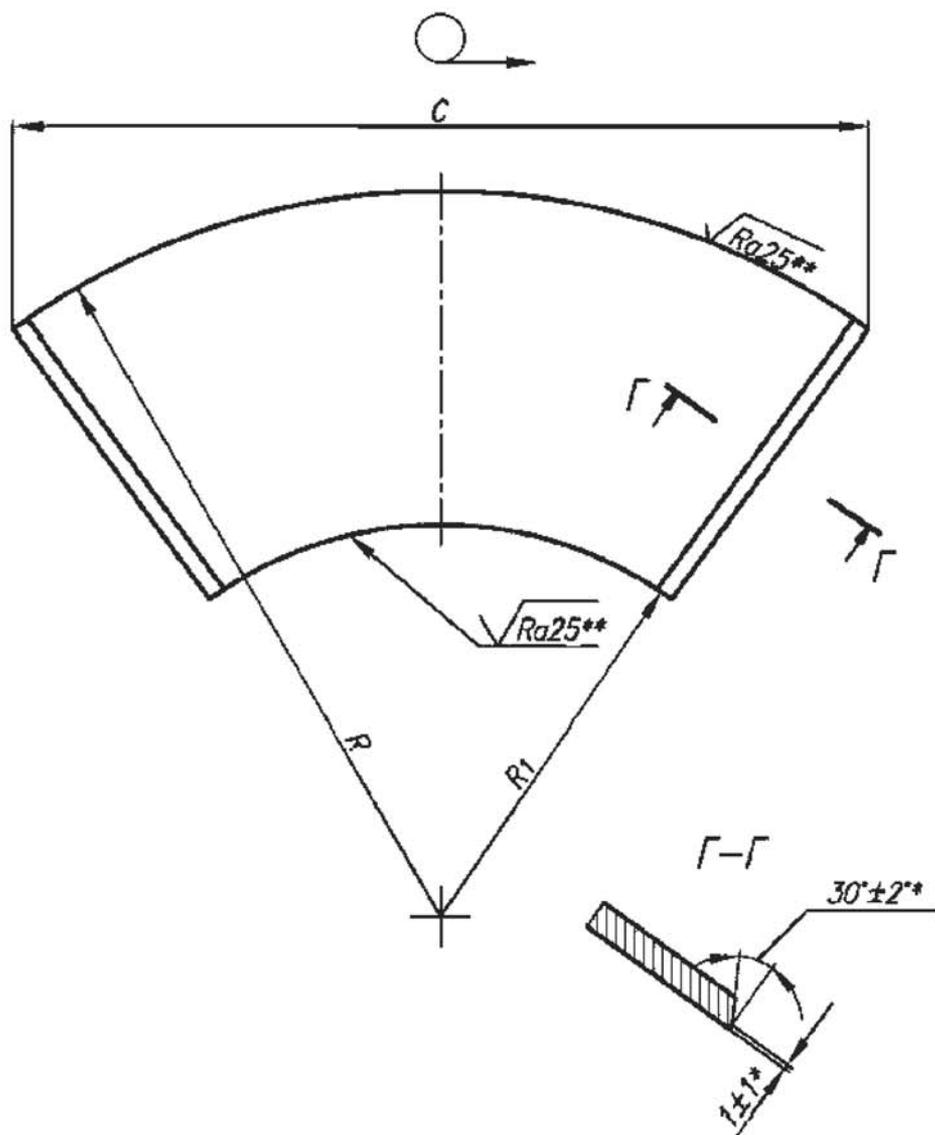


Рисунок 1, лист 2

\* Размеры для справок (см. 3.7)  
 \*\* Допускается определять в ПТД.

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

Обозначение типоразмера	PN	Условные проходы $DN \times DN_1$	Размеры присоединяемых труб		$D_e$	$d_e$	$L$	$S$	$S_k$	$R$	$R_1$	$C$	Масса*, кг
			$DH \times S_1$	$DH_1 \times S_2$									
01	25	350 × 250	377 × 6	273 × 11	369	247	200	6	4,0	649	440	1019	9,9
02		350 × 300		325 × 12		414				297	1081	878	1115
03		400 × 300	426 × 8		377 × 6		414	5,5	760	552	1160	13,4	
04		400 × 350		1627		1437			1284	15,1			
05		500 × 250	530 × 8	273 × 11	518	247	633	8	5,8	1260	613	1531	50,4
06		500 × 300		325 × 12		297	515				733		43,7
07		500 × 350		377 × 6		363	360				892		32,9
08		500 × 400		426 × 8		408	254				1000		24,5
09		600 × 300	630 × 8	325 × 12	618	297	750	6,0	1501	733	1824	71,3	
10		600 × 350		377 × 6		363	595			892		60,6	
11		600 × 400		426 × 8		408	489			1000		52,1	
12		600 × 500		530 × 8		512	245			1496		1251	1818

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

Обозначение типоразмера	PN	Условные проходы $DN \times DN_1$	Размеры присоединяемых труб		$D_e$	$d_e$	$L$	$S$	$S_k$	$R$	$R_1$	$C$	Масса*, кг
			$DN \times S_1$	$DN_1 \times S_2$									
13	25	600 × 300	630 × 12	325 × 12	610	297	736	12	9,5	1496	743	1818	105,4
14		600 × 350		377 × 6		363	581				902		89,2
15		600 × 400		426 × 8		408	475				1010		76,1
16		600 × 500		530 × 8		512	230				1260		40,5
17		700 × 350	720 × 10	377 × 6	705	363	802	10	7,2	1717	892	2087	111,8
18		700 × 400		426 × 8		408	696				1005		110,7
19		700 × 500		530 × 8		512	452				1255		71,4
20		700 × 600		630 × 8		612	215				1496		37,0
21				630 × 12		602	240				1472		40,5
22		800 × 400	820 × 10	426 × 8	805	408	931	8,0	1958	1005	2379	145,8	
23		800 × 500		530 × 8		512	687			1255		117,3	
24		800 × 600		630 × 8		612	452			1496		63,0	

147

СТО 79814898-117-2009

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

Обозначение типоразмера	PN	Условные проходы $DN \times DN_1$	Размеры присоединяемых труб		$De$	$de$	$L$	$S$	$S_k$	$R$	$R_1$	$C$	Масса*, кг
			$DN \times S_1$	$DN_1 \times S_2$									
25	25	800 × 600	820 × 10	630 × 12	805	602	475	10	8,0	1958	1472	2379	86,3
26		800 × 700		720 × 10		696	254				1698		49,4
27	16	900 × 500	920 × 10	530 × 8	905	512	922	10	7,0	2198	1255	2671	169,2
28		900 × 600		630 × 8		612	687				1496		134,8
29				630 × 12		602	710				1472		138,2
30		900 × 700		720 × 10		696	489				1698		101,2
31		900 × 800		820 × 10		796	254				1938		55,8
32		1000 × 500		1020 × 10		530 × 8	512				1157		1255
33		1000 × 600	630 × 8		612	922	1496	192,9					
34			630 × 12		602	945	1472	196,5					
35		1000 × 700	720 × 10		696	724	1698	159,3					
36		1000 × 800	820 × 10		796	489	1938	114,0					

148

СТО 79814898 117-2009

Окончание таблицы 1

Размеры в миллиметрах

Обозначение типоразмера	PN	Условные проходы $DN \times DN_1$	Размеры присоединяемых труб		$D_e$	$d_e$	$L$	$S$	$S_k$	$R$	$R_1$	$C$	Масса*, кг									
			$DH \times S_1$	$DH_1 \times S_2$																		
37	16	1000 × 900	1020 × 10	920 × 10	1006	896	254	10	7,0	2439	2179	2964	62,4									
38		1200 × 600	1220 × 10	1206	896	612	1392		8,0				2920	1496	3548	326,9						
39																630 × 12	602	1416	330,0			
40		1200 × 700														720 × 10	696	1195	1698	293,3		
41		1200 × 800														820 × 10	796	960	1938	247,9		
42		1200 × 900														920 × 10	896	724	2179	196,3		
43		1200 × 1000														1020 × 10	996	489	2419	139,0		
* Масса приведена для справок																						

149

СТО 79814898 117-2009

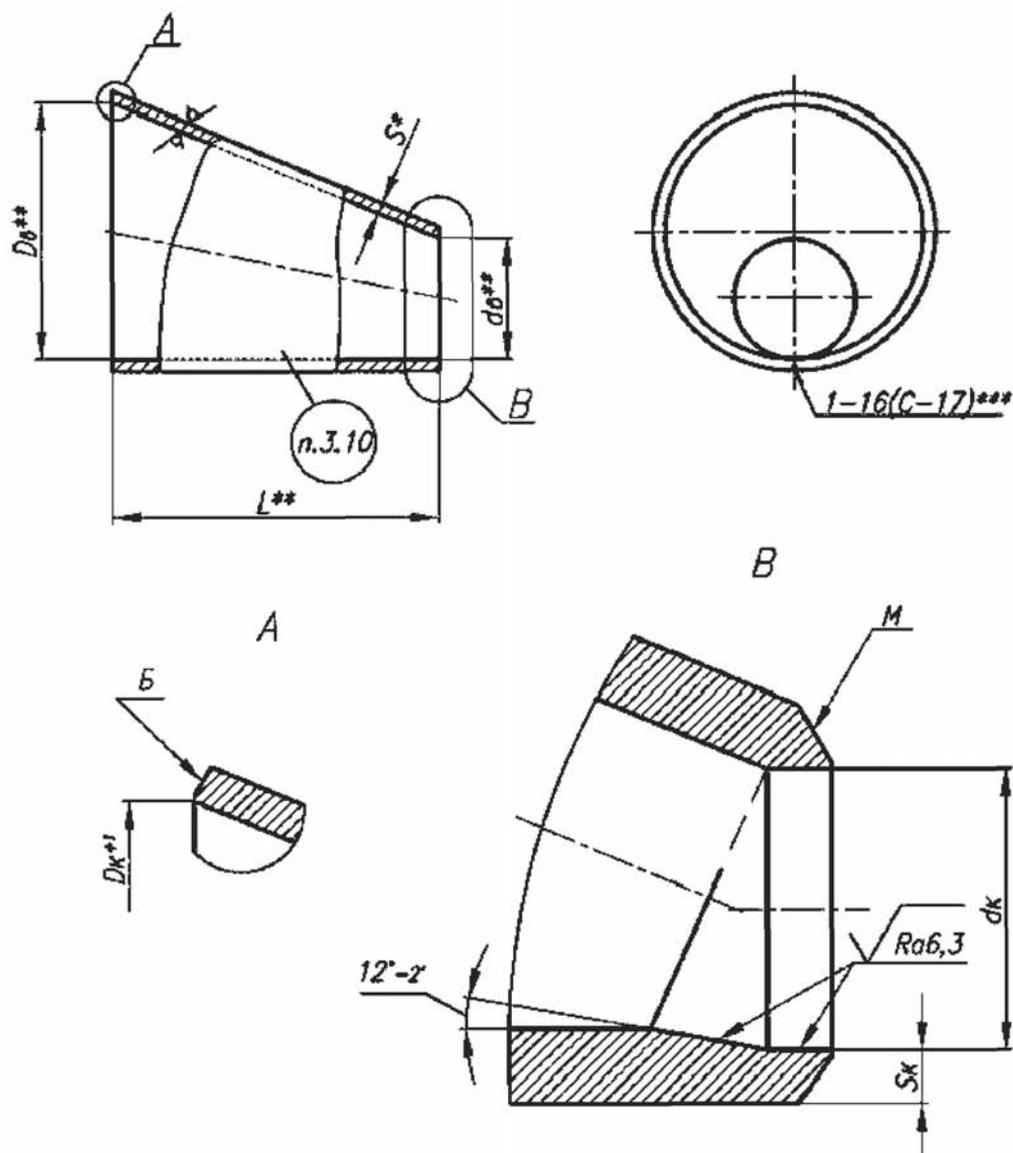
$\sqrt{Ra12,5(\sqrt{ )}$ 

Рисунок 2, лист 1

- \* Размер для справок.
- \*\* Размеры до обработки.
- \*\*\* См. 3.7.

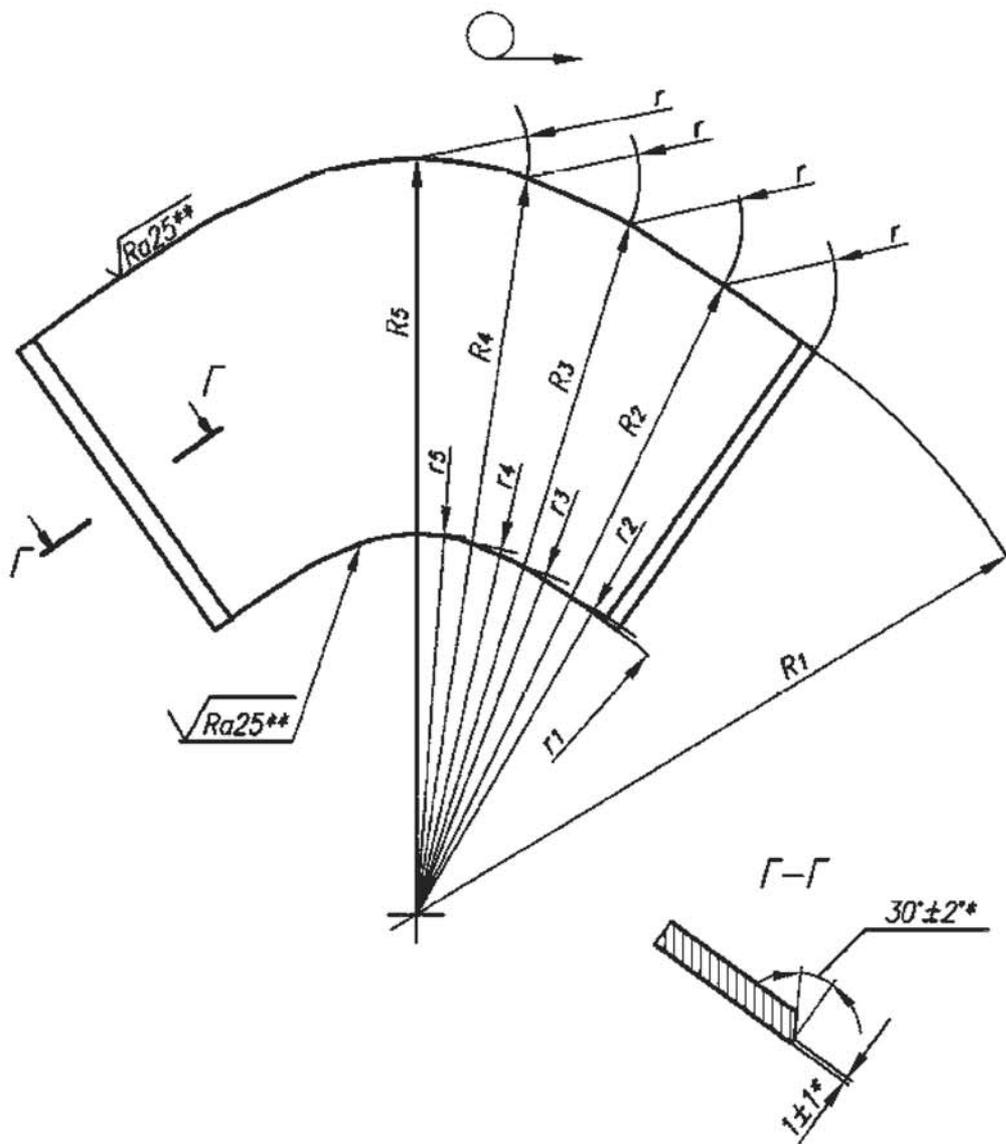


Рисунок 2, лист 2

\* Размеры для справок (см. 3.7).

\*\* Допускается определять в ПТД.

Таблица 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение типоразмера	PN	Условные проходы DN × DN <sub>1</sub>	Размеры присоединяемых труб		De	de	S	Sk	L	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	r <sub>3</sub>	r <sub>4</sub>	r <sub>5</sub>	r	Масса*, кг	
			DN × S <sub>1</sub>	DN <sub>1</sub> × S <sub>2</sub>																		
101	25	100 × 65	108 × 5	76 × 4,5	100	65	5	3,5	100	300	303	309	315	318	200	202	206	210	212	41	1,1	
102		100 × 80		89 × 5,0						457	459	463	467	469	357	358	362	365	366		1,2	
103		125 × 80	133 × 6	108 × 5,0	125	96	6	4,0		130	280	285	295	305	309	180	183	189	196	198	51	1,7
104		125 × 100									478	480	486	492	495	378	380	385	389	391		1,8
105		150 × 100	159 × 6	133 × 6,0	151	119	11				380	385	396	406	411	250	253	260	267	270	61	2,0
106		150 × 125								672	674	681	687	689	542	544	549	554	556	2,7		
107		200 × 125	219 × 11	159 × 6,0	201	145			7	140	362	371	392	412	419	222	228	241	253	258	83	6,9
108		200 × 150									530	536	551	565	571	390	395	406	416	421		7,2
109		200 × 125	220 × 7	133 × 6,0	210	119		7,5			180	338	348	371	392	401	198	205	218	230	235	84
110		200 × 150								478		485	501	518	524	338	342	354	365	370	4,6	
111		250 × 200	273 × 11	219 × 11,0	256	193	5,0			180		772	779	795	810	817	592	597	609	621	626	104
112				220 × 7,0							204	940	944	957	970	976	760	764	775	785	789	

152

СТО 79814898 117-2009

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение типоразмера	PN	Условные проходы DN × DN <sub>1</sub>	Размеры присоединяемых труб		D <sub>в</sub>	d <sub>в</sub>	S	S <sub>к</sub>	L	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	r <sub>3</sub>	r <sub>4</sub>	r <sub>5</sub>	r	Масса*, кг											
113	25	300 × 200	325 × 12	219 × 11	307	193	12	7,5	180	515	520	562	592	604	335	344	365	385	393	124	15,3											
114				220 × 7		204		5,0		565	578	608	636	648	385	394	414	434	442		15,1											
115				300 × 250		273 × 11		247		6,5	985	992	1009	1027	1034	805	811	825	839		845	15,7										
116		350 × 250	377 × 6	325 × 12	369	6	4,5	200	622	638	676	711	725	422	433	458	482	492	146	10,0												
117		350 × 300							1066	1075	1098	1120	1129	866	873	892	910	917		9,6												
118		400 × 300	426 × 8	325 × 12	414	8	7,0	200	730	747	788	827	842	530	543	573	601	612	165	15,4												
119		400 × 350							377 × 6	363	4,5	1714	1722	1739	1757	1765	1514	1521		1537	1553	1559	15,8									
120		500 × 250	530 × 8	325 × 12	518	8	6,5	634	1234	1235	1250	1289	1288	1326	1342	600	609	627	646	653	206	50,8										
121		500 × 300														377 × 6	363	4,5	360	1287		1325	1340	872	884	911	938	948	44,1			
122		500 × 350														426 × 8	408	5,5	254	1232		1248	1286	1324	1339	978	991	1021	1051	1063	24,6	
123		500 × 400														273 × 11	247	7,0	752	1470		1490	1536	1580	1598	718	728	751	772	781	245	71,9
124		600 × 300														630 × 8	325 × 12	618	297	7,0		752	1470	1490	1536	1580	1598	718	728	751	772	781

153

СТО 79814898 117-2009

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение типоразмера	PN	Условные проходы DN × DN <sub>1</sub>	Размеры присоединяемых труб		De	de	S	Sk	L	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	r <sub>3</sub>	r <sub>4</sub>	r <sub>5</sub>	r	Масса*, кг				
125	25	600 × 350	630 × 8	377 × 6	618	408	8	4,5	596	1470	1489	1535	1579	1597	874	885	912	939	949	245	61,1				
126		600 × 400		426 × 8				408	5,5						490	1490	980	993	1023		1053	1065	52,4		
127		600 × 500		530 × 8				512	6,5						245		1225	1241	1279		1316	1331	28,8		
128		600 × 300	630 × 12	325 × 12	610	408	12	7,0	737	1465	1484	1529	1574	1591	728	737	760	782	790	244	105,8				
129		600 × 350		377 × 6				363	4,5	582	884	895	922	949	960	89,4									
130		600 × 400		426 × 8				408	5,5	476	1466	1485	1530	1575	1592	990	1003	1033	1063		1075	76,5			
131		600 × 500		530 × 8				512	6,5	231	1235	1252	1289	1327	1342	40,9									
132	700 × 350	720 × 10	377 × 6	705	512	10	4,5	803	1681	1703	1755	1806	1826	878	890	917	944	954	280	112,1					
133	700 × 400		426 × 8				408	5,5						697	984	997	1027	1057		1069	101,4				
134	700 × 500		530 × 8				512	6,5						452	1229	1245	1283	1320		1335	71,8				
135	700 × 600		630 × 8				612							217	1684	1706	1758	1809		1829	1467	1486	1532	1576	1594
136	700 × 600		630 × 12				602	8,0						240	1680	1702	1754	1805		1825	1440	1459	1504	1547	1565

154

СТО 79814898 117-2009

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение типоразмера	PN	Условные проходы DN × DN <sub>1</sub>	Размеры присоединяемых труб		D <sub>в</sub>	d <sub>в</sub>	S	S <sub>к</sub>	L	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	r <sub>3</sub>	r <sub>4</sub>	r <sub>5</sub>	r	Масса*, кг							
137	25	800 × 400	820 × 10	426 × 8	805	608	5,5	933	1918	1943	2002	2059	2083	985	998	1028	1058	1070	320	147,9								
138		800 × 500		530 × 8										512	688	1230	1246	1284		1321	1336	118,3						
139		800 × 600		630 × 8										612	452	1916	1941	1464		1484	1529	1573	1591	83,5				
140				630 × 12										602	476	1918	1943	1442		1461	1506	1549	1567	87,3				
141		800 × 700		720 × 10										696	8,0	254	1914	1939		1919	2056	2080	1660	1682	1734	1784	1804	49,7
142	16	900 × 500	920 × 10	530 × 8	905	512	10	6,5	924	2183	2153	2248	2313	2339	1229	1246	1284	1322	1336	359	170,7							
143		900 × 600		630 × 8											612	688	1465	1485	1530		1574	1592	135,9					
144				630 × 12											602	711	2181	1442	1460		1504	1548	1565	139,7				
145		900 × 700		720 × 10											696	8,0	490	1663	1685		1736	1786	1807	102,1				
146		900 × 800		820 × 10											796	254	2150	2178	2245		2309	2336	1896	1920	1979	2037	2060	56,2
147		1000 × 500		1020 × 10											530 × 8	1006	512	6,5	1159		2389	2420	2494	2566	2595	1230	1246	1284
148	1000 × 600	630 × 8	612		924	1465	1485	1531	1575	1593	194,3																	

155

СТО 79814898 117-2009

Окончание таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение типоразмера	PN	Условные проходы DN × DN <sub>1</sub>	Размеры присоединяемых труб	D <sub>в</sub>	d <sub>в</sub>	S	S <sub>к</sub>	L	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	r <sub>3</sub>	r <sub>4</sub>	r <sub>5</sub>	r	Масса*, кг			
149	16	1000 × 600	1020 × 10	1006	602	10	8,0	947	2389	2420	2494	2566	2595	1442	1461	1505	1549	1566	398	198,0			
150		1000 × 700						720 × 10						696	726	1663	1686	1737		1787	1808	160,5	
151		1000 × 800						820 × 10						796	490	1899	1924	1982		2039	2063	114,6	
152		1000 × 900						920 × 10						896	254	2385	2416	2490		2562	2592	2131	2159
153		1220 × 10	1200 × 600	1206	10	612	8,0	1395	1418	2860	2898	2986	3073	3107	1465	1485	1530	1574	1592	477	329,5		
154															630 × 12	602	1442	1460	1505		1548	1566	333,1
155			1200 × 700						720 × 10						696	1197	1663	1685	1737		1787	1807	295,5
156			1200 × 800						820 × 10						796	961	1899	1923	1982		2039	2062	249,6
157			1200 × 900						920 × 10						896	726	2134	2164	2229		2294	2320	197,9
158			1200 × 1000						1020 × 10						996	490	2370	2400	2474		2546	2575	139,9
* Масса приведена для справок.																							

156

СТО 79814898 117-2009

3.1.1 Условное обозначение точёного перехода:

*Примеры*

**1 Сварной концентрический переход DN 500, DN<sub>1</sub> 300 на условное давление PN 25 для трубопроводов группы С по ПНАЭ Г-7-008 [1], с контролем сварных швов для III категории по ПНАЭ Г-7-010[6]**

**Переход С 500х300 – PN 25 – IIIв 06 СТО 79814898 117-2009**

*то же, для трубопроводов группы В*

**Переход В 500х300 – Pp16/100 °С – IIIс 06 СТО 79814898 117-2009**

*то же, с контролем сварных швов для II категории по ПНАЭ Г-7-010[6]*

**Переход В 500х300 – Pp16/100 °С – IIв 06 СТО 79814898 117-2009**

**2 То же, эксцентрического, для трубопроводов, изготавливаемых по НП-045 [2]**

**Переход П 500х300 – PN 25 121 СТО 79814898 117-2009**

**3 То же, для трубопроводов, изготавливаемых по СНиП 3.05.05[3]**

**Переход 500х300 – PN 25 121 СТО 79814898 117-2009**

**4 То же, для трубопроводов, изготавливаемых по ПБ 03-585 [4]**

**Переход Т 500х300 – PN 25 121 СТО 79814898 117-2009**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

3.2 Материал - сталь листовая по СТО 79814898 109 [7] (разделы 5 и 6).

3.3 Параметры применения переходов - по СТО 79814898 108 [5].

Для трубопроводов группы В по ПНАЭ Г-7-008 [1] с рабочим давлением среды свыше 1,57 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>) и расчётной температурой свыше 100 °С переходы применять не допускается.

3.4 Типы и размеры разделки кромок Б и М перехода под сварку с трубопроводом, размеры  $D_k, d_k$  - по СТО 79814898 110 [6].

3.5 Диаметр  $D_k$  обеспечивается подрезкой торца большего основания перехода.

Длина перехода - подрезкой торца меньшего основания перехода.

Для переходов, поставляемых в составе блоков того же предприятия-изготовителя, допускается предельное отклонение диаметра  $D_k$  устанавливать в ПТД. При этом плоскость большего основания перехода не должна располагаться в замыкающем сечении блока.

3.6 Допускается изготовление переходов из двух половин с двумя сварными швами.

3.7 Сварные стыковые соединения - по СТО 79814898 110 [8].

Допускается применение других типов сварных соединений по ПНАЭ Г-7-009 [9], что должно быть отражено в ПТД предприятия-изготовителя.

3.8 Смещение кромок при сварке обечаек не должно превышать 10 % номинальной толщины их стенки.

3.9 Методы и объёмы контроля сварных соединений, определяемые их категорией - в соответствии с СТО 79814898 108 [3], при этом объём РГК должен быть сплошным независимо от категории сварного соединения.

3.10 Маркировать: товарный знак предприятия-изготовителя, группу трубопровода по ПНАЭ Г-7-008 [1], условные проходы большего и меньшего оснований, условное давление, категорию сварного соединения по ПНАЭ Г-7-010 [6] и обозначения: типоразмера перехода и настоящего стандарта.

3.11 Остальные технические требования - по СТО 79814898 108 [5].

## Библиография

- [1] ПНАЭ Г-7-008-89 Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок
- [2] НП-045-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды для объектов использования атомной энергии"
- [3] СНиП 3.05.05-84 Строительные нормы и правила. Технологическое оборудование и технологические трубопроводы
- [4] ПБ 03-585-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов
- [5] СТО 79814898 108–2009 Детали и элементы трубопроводов атомных станций из коррозионно-стойкой стали на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>). Технические требования
- [6] ПНАЭ Г-7-010-89 Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля
- [7] СТО 79814898 109–2009 Детали и элементы трубопроводов атомных станций из коррозионно-стойкой стали на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>). Трубы и прокат. Сортамент
- [8] СТО 79814898 110–2009 Детали и элементы трубопроводов атомных станций из коррозионно-стойкой стали на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>). Соединения сварные. Типы и размеры
- [9] ПНАЭ Г-7-009-89 Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения

---

ОКС 23.040.01

ОКП 69 3710

27.120.01

Ключевые слова: переходы сварные листовые, конструкция, размеры

---

(Измененная редакция, Изм. № 1)