Державне підприємство
«Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом»

СТАНДАРТ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА «НАЦІОНАЛЬНА АТОМНА ЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧА КОМПАНІЯ «ЕНЕРГОАТОМ»

Управління закупівлями продукції

ДЕТАЛІ ТА СКЛАДАЛЬНІ ОДИНИЦІ ТРУБОПРОВОДІВ АЕС $P_{роб} < 2{,}2$ МПа (22 кгс/см^2), $t \leq 300$ °С. ФЛАНЦІ ПЛОСКІ ПРИВАРНІ

Конструкція та розміри

СОУ НАЕК 245:2022

Київ
2022

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: відокремлений підрозділ «КБ «Атомприлад» ДП «НАЕК «Енергоатом»

2 РОЗРОБНИКИ: А. Шевчук, Е. Яцишина, І. Павловський

3 ЗАТВЕРДЖЕНО: наказ ДП «НАЕК «Енергоатом» від 12.04.2022 № 01-207-Н

ПОГОДЖЕНО: лист Держатомрегулювання від 13.05.2022 № 15-23/5670-6053

4 ДАТА ВВЕДЕННЯ В ДІЮ: 25.04.2022

5 НА ЗАМІНУ: СОУ ЯЕК ОСТ 34-10-425:2012 «Деталі та складальні одиниці трубопроводів АС $P_{роб}$ < 2,2 МПа (22 кгс/см^2), t ≤ 300 °С. Фланці плоскі приварні. Конструкція та розміри. (ОСТ 34-10-425-90, IDT)»

6 ПЕРЕВІРКА: 25.04.2027

7 КОД КНДК: 5.10.10

8 ПІДРОЗДІЛ, ЩО ЗДІЙСНЮЄ ВЕДЕННЯ НД: технічний відділ ВП «КБ «Атомприлад»

9 МІСЦЕ ЗНАХОДЖЕННЯ ОРИГІНАЛУ НД: відділ стандартизації департаменту з управління документацією та стандартизації дирекції з якості та управління

АРКУШ ПОГОДЖЕННЯ СОУ НАЕК 245

Управління закупівлями продукції. Деталі та складальні одиниці трубопроводів АЕС $P_{роб}$ < 2,2 МПа (22 кгс/см^2), t ≤ 300 °С. Фланці плоскі приварні. Конструкція та розміри

Тимчасово виконуючий обов'язки першого віце-президента – технічного директора	____________ «08» 04 2022	Ю. Шейко
Генеральний інспектор – директор з безпеки	____________ «08» 04 2022	О. Остаповець
Виконавчий директор з виробництва та ремонтів	____________ «08» 04 2022	Ю. Шейко
Директор з якості та управління	____________ «07» 04 2022	Ю. Гашева
Начальник відділу стандартизації ДУДС ДЯУ	____________ «07» 04 2022	~~С. Грабовик~~ В. Гедзь
ВП ЗАЕС	лист від 29.09.2021 № 63-86-01/24057	
ВП РАЕС	лист від 07.09.2021 № 15660/031	
ВП ЮУАЕС	лист від 28.09.2021 № 17/16815	
ВП ХАЕС	лист від 07.10.2021 № 44-14-1873/13268	
ВП АЕМ	лист від 09.02.2022 № 623/09-1	

АРКУШ ПОГОДЖЕННЯ СОУ НАЕК 245:202_

Управління закупівлями продукції. Деталі та складальні одиниці трубопроводів АЕС $P_{роб} < 2,2$ МПа (22 кгс/см^2), $t \leq 300$ °С. Фланці плоскі приварні. Конструкція та розміри

Тимчасово виконуючий обов'язки першого віце-президента – технічного директора	________________ «___» _________ 2022	О. Остаповець
Генеральний інспектор – директор з безпеки	________________ «___» _________ 2022	Д. Білей
Виконавчий директор з виробництва та ремонтів	________________ «___» _________ 2022	Ю. Шейко
Директор з якості та управління	________________ «___» _________ 2022	Ю. Гашева
Начальник відділу стандартизації ДУДС ДЯУ	________________ «07» 04 2022	С. Грабовик
ВП ЗАЕС	лист від 29.09.2021 № 63-86-01/24057	
ВП РАЕС	лист від 07.09.2021 № 15660/031	
ВП ЮУАЕС	лист від 28.09.2021 №17/16815	
ВП ХАЕС	лист від 07.10.2021 № 44-14-1873/13268	
ВП АЕМ	лист від 09.02.2022 № 623/09-1	

(Г.Б.Нікітіна) 07.04.2022

ЗМІСТ

СТАНДАРТ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА «НАЦІОНАЛЬНА АТОМНА ЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧА КОМПАНІЯ «ЕНЕРГОАТОМ»

Управління закупівлями продукції

ДЕТАЛІ ТА СКЛАДАЛЬНІ ОДИНИЦІ ТРУБОПРОВОДІВ АЕС $P_{роб}$ < 2,2 МПа (22 кгс/см^2), t ≤ 300 °С. ФЛАНЦІ ПЛОСКІ ПРИВАРНІ

Конструкція та розміри

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт встановлює вимоги до плоских приварних фланців із корозійностійкої сталі, що призначені для трубопроводів атомних електричних станцій, на які поширюються правила НПАОП 0.00-1.81-18 «Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском» та СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

1.2 Вимоги цього стандарту обов’язкові для персоналу підрозділів Компанії, які здійснюють:

- ремонт трубопроводів АЕС;
- проектування трубопроводів АЕС;
- виготовлення деталей і елементів для трубопроводів АЕС;
- закупівлю деталей і елементів для трубопроводів АЕС;
- експлуатацію елементів трубопроводів для АЕС.

1.3 Вимоги цього стандарту є обов'язковими для включення їх до тендерної документації та/або договору з підрядними організаціями, які виготовляють, постачають деталі або здійснюють ремонт обладнання АЕС.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Нижче наведено документи, на які в стандарті є посилання.

Якщо документ, зазначений у цьому розділі, змінено (замінено) або його дію скасовано (без заміни на інший), то до моменту внесення зміни до СОУ НАЕК 245 необхідно користуватися зміненим (заміненим) документом або положення СОУ НАЕК 245 застосовувати без врахування вимог документа, дію якого скасовано

ДСТУ ISO 2768-1-2001 «Основні допуски. Частина 1. Допуски на лінійні та кутові розміри без спеціального позначення допусків (ISO 2768-1:1989, IDT)»

ДСТУ ISO 6708:2015 «Компоненти системи трубопроводів. Визначення і вибір DN (номінальний розмір) (ISO 6708:1995, IDT)»

ДСТУ ISO 7005-1:2005 «Металеві фланці. Частина 1. Сталеві фланці (ISO 7005-1:1992, IDT)»

ДСТУ ISO 7268:2009 «Трубопроводи та елементи трубопроводів. Визначення номінального тиску (ISO 7268:1983, IDT)»

ГОСТ 5632-72 «Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки»

ГОСТ 5949-75 «Сталь сортовая и калиброванная коррозионно-стойкая, жаростойкая и жаропрочная. Технические требования»

ГОСТ 7350-77 «Сталь толстолистовая коррозионно-стойкая, жаростойкая и жаропрочная. Технические условия»

НПАОП 0.00-1.81-18 «Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском»

СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»

СОУ НАЕК 144:2017 «Управление закупками продукции. Детали и элементы трубопроводов атомных электрических станций из коррозионно-стойкой стали на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см^2). Технические требования»

СОУ НАЕК 145:2017 «Управление закупками продукции. Детали и элементы трубопроводов атомных электрических станций из коррозионно-стойкой стали на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см^2). Трубы и прокат. Сортамент»

СОУ НАЕК 146:2017 «Управление закупками продукции. Детали и элементы трубопроводов атомных электрических станций из коррозионно-стойкой стали на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см^2). Соединения сварные. Типы и размеры»

СОУ НАЕК 206:2020 «Управління закупівлями продукції. Гайки, шайби та шпильки для фланцевих з'єднань з температурою середовища від 0 °С до 650 °С. Конструкція та розміри. Технічні умови»

ТУ 95.349-2000 «Трубы электросварные прямошовные из стали марок 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т для атомных электрических и тепловых станций. Технические условия»

3 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

АЕС – атомна електрична станція

ДП «НАЕК «Енергоатом» – державне підприємство «Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом»

4 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

4.1 Фланці плоскі приварні повинні виготовлятись відповідно до вимог цього стандарту.

4.2 Границі застосування фланців наведені в таблиці 1.

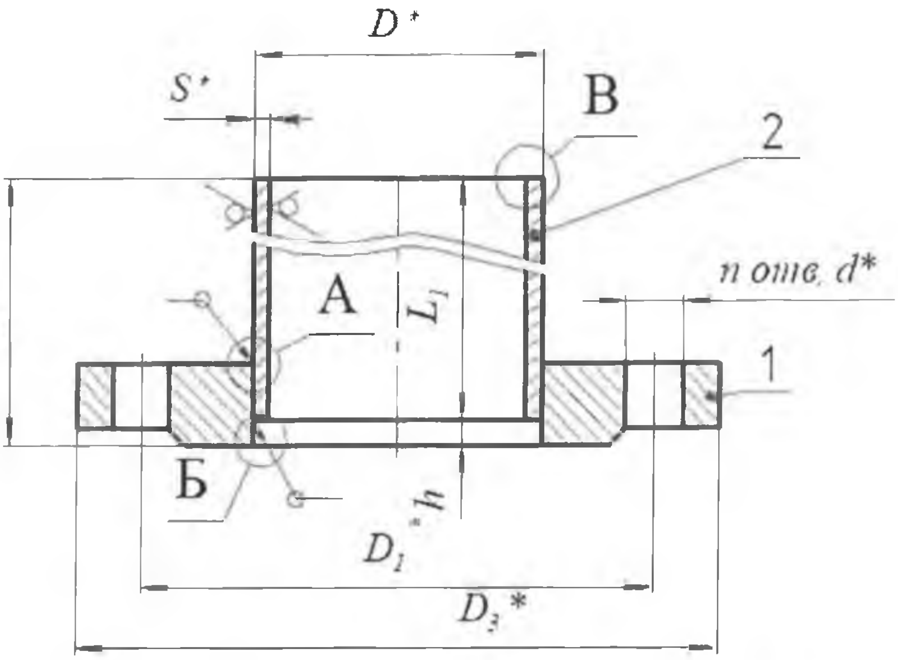
Таблиця 1 – Граничні тиски

Номінальний тиск, PN, МПа	Робочий тиск $P_{роб}$, МПа (кгс/см^2), для температури середовища	
	200 °C	300 °C
0,25	0,25 (2,5)	0,22 (2,2)
0,63	0,60 (6,0)	0,56 (5,6)
1	1,00 (10,0)	0,90 (9,0)
1,6	1,60 (16,0)	1,40 (14,0)
2,5	2,20 (22,0)	2,20 (22,0)

Примітка. Номінальний тиск (PN) характеризує надлишковий тиск, за якого забезпечується заданий термін служби арматури та з'єднань трубопроводів за температури робочого середовища 293 К (20 °C) (ДСТУ ISO 7268).

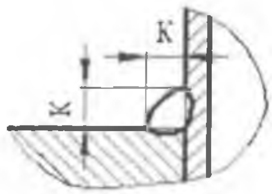
5 КОНСТРУКЦІЯ ТА РОЗМІРИ

5.1 Конструкція і розміри плоских приварних фланців з патрубком мають відповідати вказаним на рисунку 1 та в таблицях 2 і 3.

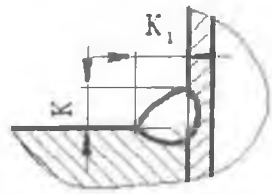


А

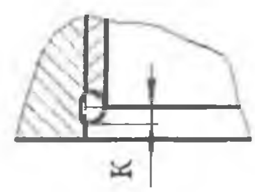
Для PN 0,25; 0.6; та 1



Для PN 1,6; 2.5



Б

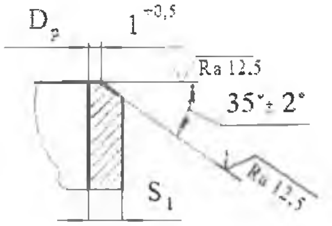


*Розміри для довідки

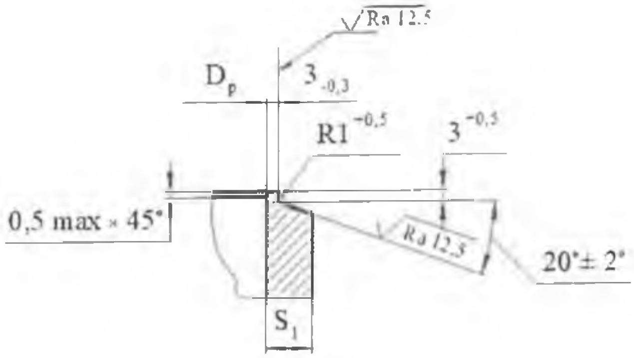
Рисунок 1, аркуш 1 – Конструкція плоских приварних фланців з патрубком

В

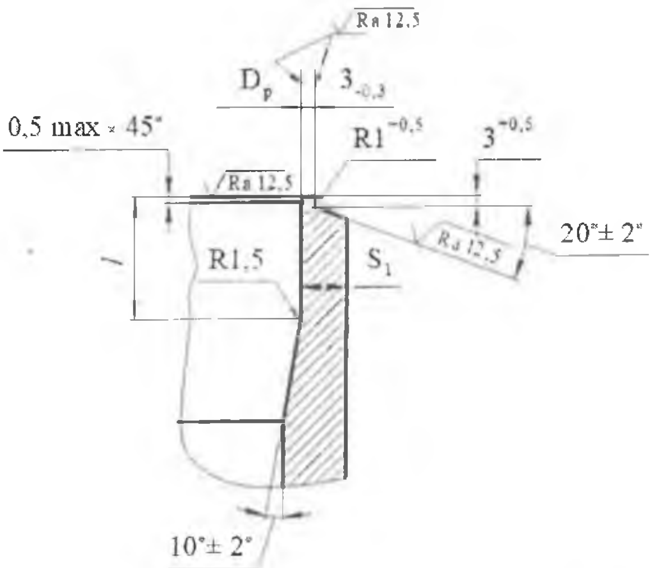
D від 14 мм до 57 мм



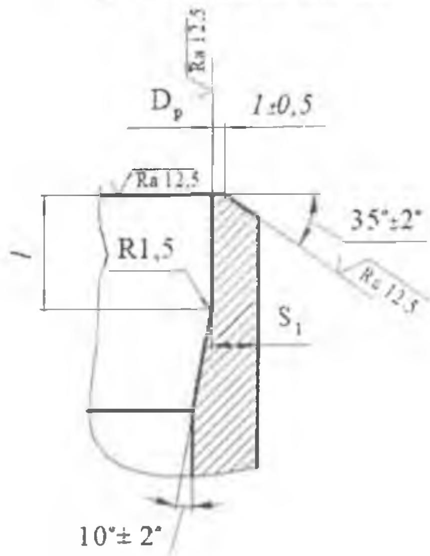
D від 76 мм до 108 мм



D від 125 мм до 325 мм



D від 377 мм до 630 мм



D від 720 мм до 1220 мм

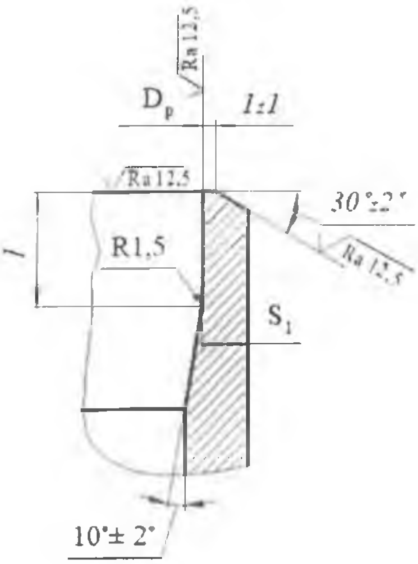


Рисунок 1, аркуш 2

Таблиця 2 – Розміри плоских приварних фланців з патрубком

У міліметрах

<table>
<tr><th rowspan="2">Позначка</th><th rowspan="2">Номінальний тиск, PN, МПа</th><th rowspan="2">Номінальний діаметр, DN</th><th rowspan="2">D</th><th rowspan="2">D_1</th><th colspan="2">D_P</th><th rowspan="2">S_1 не менше</th><th rowspan="2">L</th><th rowspan="2">l</th><th rowspan="2">h</th><th rowspan="2">d</th><th rowspan="2">n</th><th rowspan="2">K</th><th rowspan="2">K_1</th><th rowspan="2">Маса, кг</th></tr>
<tr><th>Номін.</th><th>Гран. відх.</th></tr>
<tr><td>01</td><td rowspan="25">0,25</td><td>10</td><td>75</td><td>50</td><td>10,5</td><td rowspan="2">+0,18</td><td>1,5</td><td>153</td><td rowspan="9">—</td><td>3</td><td rowspan="4">12</td><td rowspan="9">4</td><td>2</td><td rowspan="27">—</td><td>0,35</td></tr>
<tr><td>02</td><td>15</td><td>80</td><td>55</td><td>13,5</td><td>2,0</td><td rowspan="5">154</td><td rowspan="5">4</td><td rowspan="5">3</td><td>0,44</td></tr>
<tr><td>03</td><td>20</td><td>90</td><td>65</td><td>19,5</td><td rowspan="2">+0,21</td><td>2,5</td><td>0,72</td></tr>
<tr><td>04</td><td>25</td><td>100</td><td>75</td><td>28</td><td>2,0</td><td>0,84</td></tr>
<tr><td>05</td><td>32</td><td>120</td><td>90</td><td>33</td><td>+0,25</td><td rowspan="2">2,5</td><td rowspan="3">14</td><td>1,22</td></tr>
<tr><td>06</td><td>50</td><td>140</td><td>110</td><td>52</td><td rowspan="3">+0,30</td><td>1,70</td></tr>
<tr><td>07</td><td>65</td><td>160</td><td>130</td><td>68</td><td>3,5</td><td rowspan="3">156</td><td rowspan="3">6</td><td rowspan="3">5</td><td>2,69</td></tr>
<tr><td>08</td><td>80</td><td>185</td><td>150</td><td>80</td><td rowspan="4">4,0</td><td rowspan="7">18</td><td>3,53</td></tr>
<tr><td>09</td><td>100</td><td>205</td><td>170</td><td>99</td><td>+0,35</td><td>4,23</td></tr>
<tr><td>10</td><td>125</td><td>235</td><td>200</td><td>124</td><td rowspan="2">+0,40</td><td rowspan="2">157</td><td rowspan="2">15</td><td rowspan="2">7</td><td rowspan="4">8</td><td rowspan="2">6</td><td>5,70</td></tr>
<tr><td>11</td><td>150</td><td>260</td><td>225</td><td>150</td><td>7,17</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="2">200</td><td rowspan="2">315</td><td rowspan="2">280</td><td>200</td><td rowspan="2">+0,46</td><td>7,5</td><td>162</td><td>25</td><td>12</td><td>11</td><td>14,85</td></tr>
<tr><td>13</td><td>209</td><td>5,0</td><td>158</td><td>15</td><td>8</td><td>7</td><td>10,81</td></tr>
<tr><td>14</td><td>250</td><td>370</td><td>335</td><td>255</td><td rowspan="2">+0,52</td><td>6,5</td><td>262</td><td rowspan="2">25</td><td>12</td><td rowspan="3">12</td><td>11</td><td>26,84</td></tr>
<tr><td>15</td><td>300</td><td>435</td><td>395</td><td>305</td><td>7,0</td><td>263</td><td>13</td><td rowspan="4">23</td><td>12</td><td>34,62</td></tr>
<tr><td>16</td><td>350</td><td>485</td><td>445</td><td>367</td><td>+0,57</td><td>4,5</td><td>257</td><td>15</td><td>7</td><td>6</td><td>25,04</td></tr>
<tr><td>17</td><td>400</td><td>535</td><td>495</td><td>412</td><td>+0,63</td><td>5,5</td><td>259</td><td rowspan="3">20</td><td rowspan="3">9</td><td rowspan="2">16</td><td rowspan="3">8</td><td>33,74</td></tr>
<tr><td>18</td><td>500</td><td>640</td><td>600</td><td>516</td><td rowspan="3">+0,70</td><td rowspan="2">6,5</td><td rowspan="2">309</td><td>48,97</td></tr>
<tr><td>19</td><td rowspan="2">600</td><td rowspan="2">755</td><td rowspan="2">705</td><td>616</td><td rowspan="3">27</td><td rowspan="2">20</td><td>60,77</td></tr>
<tr><td>20</td><td>608</td><td>9,5</td><td>313</td><td>25</td><td>13</td><td>12</td><td>80,41</td></tr>
<tr><td>21</td><td>700</td><td>860</td><td>810</td><td>703</td><td>+0,80</td><td rowspan="2">8,0</td><td rowspan="5">311</td><td rowspan="5">20</td><td rowspan="5">11</td><td rowspan="3">24</td><td rowspan="5">10</td><td>85,74</td></tr>
<tr><td>22</td><td>800</td><td>975</td><td>920</td><td>803</td><td rowspan="2">+0,90</td><td rowspan="4">30</td><td>101,25</td></tr>
<tr><td>23</td><td>900</td><td>1075</td><td>1020</td><td>903</td><td>7,0</td><td>116,76</td></tr>
<tr><td>24</td><td>1000</td><td>1175</td><td>1120</td><td>1003</td><td rowspan="2">+1,00</td><td>7,5</td><td>28</td><td>133,21</td></tr>
<tr><td>25</td><td>1200</td><td>1375</td><td>1320</td><td>1203</td><td>8,0</td><td>32</td><td>158,55</td></tr>
<tr><td>26</td><td rowspan="2">0,63</td><td>10</td><td>75</td><td>50</td><td>10,5</td><td rowspan="2">+0,18</td><td>1,5</td><td>153</td><td rowspan="2">—</td><td>3</td><td rowspan="2">12</td><td rowspan="2">4</td><td>2</td><td>0,41</td></tr>
<tr><td>27</td><td>15</td><td>80</td><td>55</td><td>13,5</td><td>2,0</td><td>154</td><td>4</td><td>3</td><td>0,49</td></tr>
</table>

Продовження таблиці 2

Позначка	Номінальний тиск, PN, МПа	Номінальний діаметр, DN	D	D_1	D_P Номін.	D_P Гран. відх.	S_1 не менше	L	l	h	d	n	K	K_1	Маса, кг
28	0,63	20	90	65	19,5	+0,21	2,5	154	—	4	12	4	3	—	0,80
29		25	100	75	28		2,0								0,93
30		32	120	90	33	+0,25	2,5				14				1,43
31		50	140	110	52	+0,30									1,99
32		65	160	130	68		3,5	156		6			5		2,93
33		80	185	150	80		4,0				18				4,14
34		100	205	170	99	+0,35									4,94
35		125	235	200	124	+0,40		157	15	7		8	6		6.98
36		150	260	225	150										8,14
37		200	315	280	200	+0,46	7,5	162	25	12			11		16,04
38					209		5,0	158	15	8			7		12,01
39		250	370	335	255	+0,52	6,5	262	25	12		12	11		27,57
40		300	435	395	305		7,0	263		13	23		12		35,58
41		350	485	445	367	+0,57	4,5	257	15	7			6		27,24
42		400	535	495	412	+0,63	5,5	259	20	9		16	8		37,33
43		500	640	600	516	+0,70	6,5	309							52,72
44		600	755	705	616						27	20			65,71
45					608		9,5	313	25	13			12		83,52
46		700	860	810	703	+0,80	8,0	311	20	11		24	10		93,35
47		800	975	920	803	+0,90					30				110,86
48		900	1075	1020	903		7,0								127,77
49		1000	1175	1120	1003	+1,00	7,5					28			145,10
50	1	10	90	60	10,5	+0,18	1,5	153	—	3	14	4	2		0,56
51		15	95	65	13,5		2,0	154		4			3		0,66
52		20	105	75	19,5	+0,21	2,5								1,01
53		25	115	85	28		2,0								1,19
54		32	135	100	33	+0,25	2,5				18				1,82

Продовження таблиці 2

<table>
<tr><th rowspan="2">Позначка</th><th rowspan="2">Номінальний тиск, PN, МПа</th><th rowspan="2">Номінальний діаметр, DN</th><th rowspan="2">D</th><th rowspan="2">D_1</th><th colspan="2">D_P</th><th rowspan="2">S_1 не менше</th><th rowspan="2">L</th><th rowspan="2">l</th><th rowspan="2">h</th><th rowspan="2">d</th><th rowspan="2">n</th><th rowspan="2">K</th><th rowspan="2">K_1</th><th rowspan="2">Маса, кг</th></tr>
<tr><th>Номін.</th><th>Гран. відх.</th></tr>
<tr><td>55</td><td rowspan="15">1</td><td>50</td><td>160</td><td>125</td><td>52</td><td rowspan="3">+0,30</td><td>2,5</td><td>154</td><td rowspan="4">—</td><td>4</td><td rowspan="5">18</td><td rowspan="3">4</td><td>3</td><td rowspan="15">—</td><td>2,73</td></tr>
<tr><td>56</td><td>65</td><td>180</td><td>145</td><td>68</td><td>3,5</td><td rowspan="3">156</td><td rowspan="3">6</td><td rowspan="3">5</td><td>4,11</td></tr>
<tr><td>57</td><td>80</td><td>195</td><td>160</td><td>80</td><td rowspan="4">4,0</td><td>5.07</td></tr>
<tr><td>58</td><td>100</td><td>215</td><td>180</td><td>99</td><td>+0,35</td><td rowspan="5">8</td><td>6,06</td></tr>
<tr><td>59</td><td>125</td><td>245</td><td>210</td><td>124</td><td rowspan="2">+0,40</td><td rowspan="2">157</td><td rowspan="2">15</td><td rowspan="2">7</td><td rowspan="2">6</td><td>8.53</td></tr>
<tr><td>60</td><td>150</td><td>280</td><td>240</td><td>150</td><td rowspan="6">23</td><td>10.39</td></tr>
<tr><td>61</td><td rowspan="2">200</td><td rowspan="2">335</td><td rowspan="2">295</td><td>200</td><td rowspan="2">+0,46</td><td>7,5</td><td>162</td><td>25</td><td>12</td><td>11</td><td>18,22</td></tr>
<tr><td>62</td><td>209</td><td>5,0</td><td>158</td><td>15</td><td>8</td><td>7</td><td>14,18</td></tr>
<tr><td>63</td><td>250</td><td>390</td><td>350</td><td>255</td><td rowspan="2">+0,52</td><td>6,5</td><td>262</td><td rowspan="2">25</td><td>12</td><td rowspan="2">12</td><td>11</td><td>30,54</td></tr>
<tr><td>64</td><td>300</td><td>440</td><td>400</td><td>305</td><td>7,0</td><td>263</td><td>13</td><td>12</td><td>38,23</td></tr>
<tr><td>65</td><td>350</td><td>500</td><td>460</td><td>367</td><td>+0,57</td><td>4,5</td><td>257</td><td>15</td><td>7</td><td rowspan="2">16</td><td>6</td><td>30,49</td></tr>
<tr><td>66</td><td>400</td><td>565</td><td>515</td><td>412</td><td>+0,63</td><td>5,5</td><td>259</td><td rowspan="3">20</td><td rowspan="3">9</td><td rowspan="2">27</td><td rowspan="3">8</td><td>43,75</td></tr>
<tr><td>67</td><td>500</td><td>670</td><td>620</td><td>516</td><td rowspan="3">+0,70</td><td rowspan="2">6,5</td><td rowspan="2">309</td><td rowspan="3">20</td><td>60,78</td></tr>
<tr><td>68</td><td rowspan="2">600</td><td rowspan="2">780</td><td rowspan="2">725</td><td>616</td><td rowspan="2">30</td><td>79,00</td></tr>
<tr><td>69</td><td>608</td><td>9,5</td><td>313</td><td>25</td><td>13</td><td>12</td><td>98,64</td></tr>
<tr><td>70</td><td rowspan="12">1,6</td><td>10</td><td>90</td><td>60</td><td>10,5</td><td rowspan="2">+0,18</td><td>1,5</td><td>153</td><td rowspan="9">—</td><td>3</td><td rowspan="4">14</td><td rowspan="6">4</td><td>2</td><td>5</td><td>0,64</td></tr>
<tr><td>71</td><td>15</td><td>95</td><td>65</td><td>13,5</td><td>2,0</td><td rowspan="5">154</td><td rowspan="5">4</td><td rowspan="5">3</td><td>6</td><td>0,77</td></tr>
<tr><td>72</td><td>20</td><td>105</td><td>75</td><td>19,5</td><td rowspan="2">+0,21</td><td>2,5</td><td>7</td><td>1,14</td></tr>
<tr><td>73</td><td>25</td><td>115</td><td>85</td><td>28</td><td>2,0</td><td>6</td><td>1,47</td></tr>
<tr><td>74</td><td>32</td><td>135</td><td>100</td><td>33</td><td>+0.25</td><td rowspan="2">2,5</td><td rowspan="6">18</td><td rowspan="2">7</td><td>2,00</td></tr>
<tr><td>75</td><td>50</td><td>160</td><td>125</td><td>52</td><td>+0,30</td><td>3,25</td></tr>
<tr><td>76</td><td>65</td><td>180</td><td>145</td><td>68</td><td rowspan="2">+0,30</td><td>3,5</td><td rowspan="3">156</td><td rowspan="3">6</td><td rowspan="2">4</td><td rowspan="3">5</td><td>10</td><td>4,74</td></tr>
<tr><td>77</td><td>80</td><td>195</td><td>160</td><td>80</td><td rowspan="4">4,0</td><td rowspan="2">11</td><td>5,43</td></tr>
<tr><td>78</td><td>100</td><td>215</td><td>180</td><td>99</td><td>+0.35</td><td rowspan="3">8</td><td>6,85</td></tr>
<tr><td>79</td><td>125</td><td>245</td><td>210</td><td>124</td><td rowspan="2">+0,40</td><td rowspan="2">157</td><td rowspan="2">15</td><td rowspan="2">7</td><td rowspan="2">6</td><td rowspan="2">12</td><td>9,52</td></tr>
<tr><td>80</td><td>150</td><td>280</td><td>240</td><td>150</td><td rowspan="2">23</td><td>11,61</td></tr>
<tr><td>81</td><td>200</td><td>335</td><td>295</td><td>200</td><td>+0,46</td><td>7,5</td><td>162</td><td>25</td><td>12</td><td>12</td><td>11</td><td>21</td><td>20,29</td></tr>
</table>

Кінець таблиці 2

Позначка	Номінальний тиск, PN, МПа	Номінальний діаметр, DN	D	D_1	D_P Номін.	D_P Гран. відх.	S_1 не менше	L	l	h	d	n	K	K_1	Маса, кг
82	1,6	200	335	295	209	+0,46	4,0	158	15	8	23	12	7	14	16,25
83		250	405	355	255	+0,52	6,5	262	25	12	27		11	21	34,45
84		300	460	410	305		7,0	263		13			12	23	43,16
85		350	520	470	367	+0,57	4,0	257	15	7		16	6	12	37,60
86		400	580	525	412	+0,63	6,0	259	20	9	30		8	16	53,29
87		500	710	650	516	+0,70	5,5	309			33	20			90,38
88		600	840	770	616						40				120,31
89					608		9,5	313	25	13			12	23	139,95
90	2,5	10	90	60	10,5	+0,18	1,5	153	—	3	14	4	2	5	0,74
91		15	95	65	13,5		2,0	154		4			3	6	0,86
92		20	105	75	19,5	+0,21	2,5							7	1,26
93		25	115	85	28		2,0							6	1,47
94		32	135	100	33	+0,25	2,5				18			7	2,19
95		50	160	125	52	+0,30									3,38
96		65	180	145	68		3,5	156		6		8	5	10	4,53
97		80	195	160	80		4,0							11	5,78
98		100	230	190	99	+0,35					23				8,05
99		125	270	220	124	+0,40		157	15	7	27		6	12	11,42
100		150	300	250	150										13,94
101		200	360	310	200	+0,46	7,5	162	25	12		12	11	21	23,56
102					209		5,0	158	15	8			7	14	19,52
103		250	425	370	255	+0,52	6,5	262	25	12	30		11	21	38,92
104		300	485	430	305		7,0	263		13		16	12	23	49,40
105		350	550	490	367	+0,57	4,5	257	15	7	33		6	12	49,18
106		400	610	550	412	+0,63	5,5	259	20	9		16	8	16	67,05
107		500	730	660	516	+0,70	6,5	309			40	20			100,77

Примітка. Номінальний діаметр (DN) — параметр, що використовується як характеристика, загальна для всіх компонентів трубопроводу, крім таких, що характеризуються зовнішнім діаметром або діаметром нарізі (ДСТУ ISO 6708).

Таблиця 3 – Склад фланців

Фланець плоский приварний	Позиція 1 Фланець	Позиція 2 Патрубок		
Позначка згідно з цим стандартом		Розміри, мм		Маса, кг
		D × S	L_1	
01	1-01	14 × 2	150	0,09
02	1-02	18 × 2,5		0,14
03	1-03	25 × 3		0,25
04	1-04	32 × 2,5		0,27
05	1-05	38 × 3		0,38
06	1-06	57 × 3		0,60
07	1-07	76 × 4,5		1,20
08	1-08	89 × 5		1,56
09	1-09	108 × 5		1,92
10	1-10	133 × 6		2,83
11	1-11	159 × 6		3,42
12	1-12	219 × 11		8,51
13		220 × 7		5,55
14	1-13	273 × 11	250	17,87
15	1-14	325 × 12		23,29
16	1-15	377 × 6		13,79
17	1-16	426 × 8		20,74
18	1-17	530 × 8	300	31,26
19	1-18	630 × 8		37,38
20		630 × 12		55,19
21	1-19	720 × 10		52,83
22	1-20	820 × 10		60,28
23	1-21	920 × 10		67,72
24	1-22	1020 × 10		75,16
25	1-23	1220 × 10		90,05
26	1-24	14 × 2	150	0,09
27	1-25	18 × 2,5		0,14
28	1-26	25 × 3		0,25
29	1-27	32 × 2,5		0,27
30	1-28	38 × 3		0,38
31	1-29	57 × 3		0,60
32	1-30	76 × 4,5		1,20
33	1-31	89 × 5		1,56
34	1-32	108 × 5		1,92
35	1-33	133 × 6		2,83
36	1-34	159 × 6		3,42
37	1-35	219 × 11		8,51
38		220 × 7		5,55
39	1-36	273 × 11	250	17,87
40	1-37	325 × 12		23,29
41	1-38	377 × 6		13,79
42	1-39	426 × 8		20,74

Продовження таблиці 3

Фланець плоский приварний	Позиція 1 Фланець	Позиція 2 Патрубок		
Познака згідно з цим стандартом		Розміри, мм		Маса, кг
		D × S	L₁	
43	1-40	530 × 8	300	31,26
44	1-41	630 × 8		37,38
45		630 × 12		55,19
46	1-42	720 × 10		52,83
47	1-43	820 × 10		60,28
48	1-44	920 × 10		67,72
49	1-45	1020 × 10		75,16
50	1-46	14 × 2	150	0,09
51	1-47	18 × 2,5		0,14
52	1-48	25 × 3		0,25
53	1-49	32 × 2,5		0,27
54	1-50	38 × 3		0,38
55	1-51	57 × 3		0,60
56	1-52	76 × 4,5		1,20
57	1-53	89 × 5		1,56
58	1-54	108 × 5		1,92
59	1-55	133 × 6		2,83
60	1-56	159 × 6		3,42
61	1-57	219 × 11		8,51
62		220 × 7		5,55
63	1-58	273 × 11	250	17,87
64	1-59	325 × 12		23,29
65	1-60	377 × 6		13,79
66	1-61	426 × 8		20,74
67	1-62	530 × 8	300	31,26
68	1-63	630 × 8		37,38
69		630 × 12		55,19
70	1-64	14 × 2	150	0,09
71	1-65	18 × 2,5		0,14
72	1-66	25 × 3		0,25
73	1-67	32 × 2,5		0,27
74	1-68	38 × 3		0,38
75	1-69	57 × 3		0,60
76	1-70	76 × 4,5		1,20
77	1-71	89 × 5		1,56
78	1-72	108 × 5		1,92
79	1-73	133 × 6		2,83
80	1-74	159 × 6		3,42
81	1-75	219 × 11		8,51
82	1-76	220 × 7		5,55
83	1-77	273 × 11	250	17,87
84	1-78	325 × 12		23,29

Кінець таблиці 3

Фланець плоский приварний	Позиція 1 Фланець	Позиція 2 Патрубок		
Познака згідно з цим стандартом		Розміри, мм		Маса, кг
		D × S	L_1	
85	1-79	377 × 6	250	13,79
86	1-80	426 × 8		20,74
87	1-81	530 × 8	300	31,26
88	1-82	630 × 8		37,38
89	1-83	630 × 12		55,19
90	1-84	14 × 2	150	0,09
91	1-85	18 × 2,5		0,14
92	1-86	25 × 3		0,25
93	1-87	32 × 2,5		0,27
94	1-88	38 × 3		0,38
95	1-89	57 × 3		0,60
96	1-90	76 × 4,5		1,20
97	1-91	89 × 5		1,56
98	1-92	108 × 5		1,92
99	1-93	133 × 6		2,83
100	1-94	159 × 6		3,42
101	1-95	219 × 11		8,51
102	1-96	220 × 7		5,55
103	1-97	273 × 11	250	17,87
104	1-98	325 × 12		23,29
105	1-99	377 × 6		13,79
106	1-100	426 × 8		20,74
107	1-101	530 × 8	300	31,26

Приклади умовного позначення плоского приварного фланця з патрубком:

- DN 500, PN 2,5 для трубопроводів, на які поширюються вимоги НПАОП 0.00-1.81-18:

Фланець з патрубком П500 – 2,5 107 СОУ НАЕК 245:202X

- те саме, для трубопроводів, на які поширюються вимоги СНиП 3.05.05:

Фланець з патрубком 500 – 2,5 107 СОУ НАЕК 245:202X

5.2 Конструкція та розміри плоских приварних фланців мають відповідати вказаним на рисунку 2 і в таблиці 4.

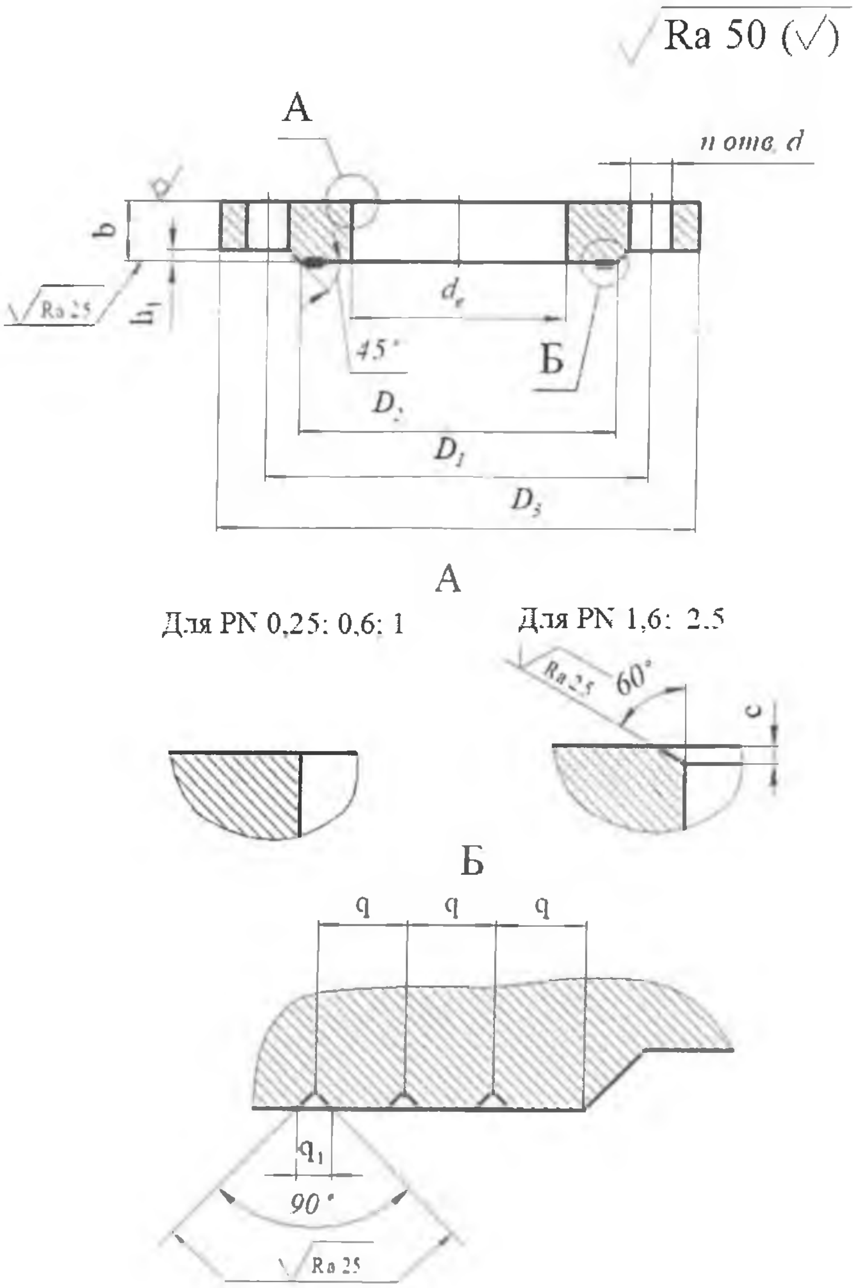


Рисунок 2 – Конструкція плоских приварних фланців

Таблиця 4 – Розміри плоских приварних фланців

У міліметрах

<table>
<tr><th>Позначка</th><th>Номінальний тиск, PN, МПа</th><th>Номінальний діаметр, DN</th><th>D_3</th><th>D_1</th><th>D_2</th><th>$d_в$</th><th>d</th><th>n</th><th>b</th><th>h_1</th><th>c</th><th>q</th><th>q_1</th><th>К-ть канавок</th><th>Маса, кг</th></tr>
<tr><td>1-01</td><td rowspan="23">0,25</td><td>10</td><td>75</td><td>50</td><td>35</td><td>15</td><td rowspan="4">12</td><td rowspan="9">4</td><td rowspan="2">10</td><td rowspan="5">2</td><td rowspan="23">—</td><td rowspan="7">4</td><td rowspan="13">1</td><td rowspan="7">2</td><td>0,25</td></tr>
<tr><td>1-02</td><td>15</td><td>80</td><td>55</td><td>40</td><td>19</td><td>0,29</td></tr>
<tr><td>1-03</td><td>20</td><td>90</td><td>65</td><td>50</td><td>26</td><td rowspan="3">12</td><td>0,45</td></tr>
<tr><td>1-04</td><td>25</td><td>100</td><td>75</td><td>60</td><td>33</td><td>0,55</td></tr>
<tr><td>1-05</td><td>32</td><td>120</td><td>90</td><td>70</td><td>39</td><td rowspan="3">14</td><td>0,80</td></tr>
<tr><td>1-06</td><td>50</td><td>140</td><td>110</td><td>90</td><td>59</td><td>13</td><td rowspan="8">3</td><td>1,05</td></tr>
<tr><td>1-07</td><td>65</td><td>160</td><td>130</td><td>110</td><td>78</td><td rowspan="4">14</td><td>1,40</td></tr>
<tr><td>1-08</td><td>80</td><td>185</td><td>150</td><td>128</td><td>91</td><td rowspan="6">18</td><td rowspan="11">5</td><td rowspan="16">3</td><td>1,85</td></tr>
<tr><td>1-09</td><td>100</td><td>205</td><td>170</td><td>148</td><td>110</td><td>2,16</td></tr>
<tr><td>1-10</td><td>125</td><td>235</td><td>200</td><td>178</td><td>135</td><td rowspan="3">8</td><td>2,62</td></tr>
<tr><td>1-11</td><td>150</td><td>260</td><td>225</td><td>202</td><td>161</td><td>16</td><td>3,45</td></tr>
<tr><td>1-12</td><td>200</td><td>315</td><td>280</td><td>258</td><td>222</td><td>18</td><td>4,76</td></tr>
<tr><td>1-13</td><td>250</td><td>370</td><td>335</td><td>312</td><td>273</td><td rowspan="3">12</td><td>21</td><td>7,02</td></tr>
<tr><td>1-14</td><td>300</td><td>435</td><td>395</td><td>365</td><td>325</td><td rowspan="4">23</td><td rowspan="3">22</td><td rowspan="4">4</td><td rowspan="5">1,0</td><td>9,42</td></tr>
<tr><td>1-15</td><td>350</td><td>485</td><td>445</td><td>415</td><td>377</td><td>10,55</td></tr>
<tr><td>1-16</td><td>400</td><td>535</td><td>495</td><td>465</td><td>426</td><td rowspan="2">16</td><td>11,76</td></tr>
<tr><td>1-17</td><td>500</td><td>640</td><td>600</td><td>570</td><td>530</td><td>24</td><td>16,17</td></tr>
<tr><td>1-18</td><td>600</td><td>755</td><td>705</td><td>670</td><td>630</td><td rowspan="2">27</td><td>20</td><td>25</td><td rowspan="6">5</td><td>21,56</td></tr>
<tr><td>1-19</td><td>700</td><td>860</td><td>810</td><td>775</td><td>720</td><td rowspan="3">24</td><td rowspan="2">26</td><td rowspan="5">6</td><td rowspan="5">1,5</td><td>29,44</td></tr>
<tr><td>1-20</td><td>800</td><td>975</td><td>920</td><td>880</td><td>820</td><td rowspan="4">30</td><td>36,99</td></tr>
<tr><td>1-21</td><td>900</td><td>1075</td><td>1020</td><td>980</td><td>920</td><td>28</td><td>44,64</td></tr>
<tr><td>1-22</td><td>1000</td><td>1175</td><td>1120</td><td>1080</td><td>1020</td><td>28</td><td rowspan="2">30</td><td>53,11</td></tr>
<tr><td>1-23</td><td>1200</td><td>1375</td><td>1320</td><td>1280</td><td>1220</td><td>32</td><td>62,98</td></tr>
</table>

Продовження таблиці 4

Позначка	Номінальний тиск, PN, МПа	Номінальний діаметр, DN	D_3	D_1	D_2	$d_в$	d	n	b	h_1	c	q	q_1	К-ть канавок	Маса, кг
1-24	0,63	10	75	50	35	15	12	4	12	2	—	4	1	2	0,31
1-25		15	80	55	40	19									0,33
1-26		20	90	65	50	26			14						0,53
1-27		25	100	75	60	33									0,64
1-28		32	120	90	70	39	14		15						1,02
1-29		50	140	110	90	59			16	3					1,34
1-30		65	160	130	110	78									1,64
1-31		80	185	150	128	91	18		18			5		3	2,46
1-32		100	205	170	148	110									2,87
1-33		125	235	200	178	135		8	20						3,90
1-34		150	260	225	202	161									4,42
1-35		200	315	280	258	222			22						5,95
1-36		250	370	335	312	273		12	23						7,75
1-37		300	435	395	365	325	23		24	4					10,38
1-38		350	485	445	415	377			26						12,75
1-39		400	535	495	465	426		16	28				1,0		15,35
1-40		500	640	600	570	530			29						19,92
1-41		600	755	705	670	630	27	20	30	5					26,50
1-42		700	860	810	775	720		24	32			6	1,5		37,05
1-43		800	975	920	880	820	30								46,60
1-44		900	1075	1020	980	920			34						55,65
1-45		1000	1175	1120	1080	1020		28	36						65,00

Продовження таблиці 4

Познака	Номінальний тиск, PN, МПа	Номінальний діаметр, DN	D_3	D_1	D_2	$d_в$	d	n	b	h_1	c	q	q_1	К-ть канавок	Маса, кг
1-46	1	10	90	60	40	15	14	4	12	2	—	4	1,0	2	0,46
1-47		15	95	65	45	19									0,51
1-48		20	105	75	58	26			14						0,74
1-49		25	115	85	68	33									0,90
1-50		32	135	100	78	39	18		16						1,41
1-51		50	160	125	102	59			18	3					2,08
1-52		65	180	145	122	78			20						2.82
1-53		80	195	160	138	91						5		3	3,22
1-54		100	215	180	158	110		8	22				1		3,99
1-55		125	245	210	188	135			24						5,45
1-56		150	280	240	212	161	23								6,67
1-57		200	335	295	268	222									8,13
1-58		250	390	350	320	273		12	26						10,72
1-59		300	440	400	370	325			28	4					13,03
1-60		350	500	460	430	377		16							16,00
1-61		400	565	515	482	426	27		30						21,77
1-62		500	670	620	585	530		20	32						27,98
1-63		600	780	725	685	630	30		36	5					39,79
1-64	1,6	10	90	60	40	15	14	4	14	2	2	4		2	0,54
1-65		15	95	65	45	19					3				0,62
1-66		20	105	75	58	26			16						0,87
1-67		25	115	85	68	33			18						1,18
1-68		32	135	100	78	39	18					5		3	1,59

Продовження таблиці 4

Позначка	Номінальний тиск, PN, МПа	Номінальний діаметр, DN	D_3	D_1	D_2	$d_в$	d	n	b	h_1	c	q	q_1	К-сть канавок	Маса, кг
1-69	1,6	50	160	125	102	59	18	4	18	3	3	5	1,0	3	2,60
1-70		65	180	145	122	78			24		5				3,45
1-71		80	195	160	138	91									3,75
1-72		100	215	180	158	110		8	26						4,78
1-73		125	245	210	188	135			28		6				6,44
1-74		150	280	240	212	161	23								7,89
1-75		200	335	295	268	222		12	30		11				10,20
1-76											7				
1-77		250	405	355	320	273	27		31		11				14,63
1-78		300	460	410	378	325			32	4	12	6	1,5		17,96
1-79		350	520	470	438	377		16	34		6				23,11
1-80		400	580	525	490	426	30		38		8				31,31
1-81		500	710	650	610	530	33	20	48						57,58
1-82		600	840	770	720	630	40		50	5				4	81,10
1-83											12				
1-84	2,5	10	90	60	40	15	14	4	16	2	2	4	1,0	2	0,64
1-85		15	95	65	45	19					3				0,71
1-86		20	105	75	58	26			18						0,99
1-87		25	115	85	68	33									1,18
1-88		32	135	100	78	39	18		20			5		3	1,78
1-89		50	160	125	102	59			24	3					2,73
1-90		65	180	145	122	78		8			5				3,24

Кінець таблиці 4

<table>
<tr><th>Позначка</th><th>Номінальний тиск, PN, МПа</th><th>Номінальний діаметр, DN</th><th>D_3</th><th>D_1</th><th>D_2</th><th>$d_в$</th><th>d</th><th>n</th><th>b</th><th>h_1</th><th>c</th><th>q</th><th>q_1</th><th>К-сть канавок</th><th>Маса, кг</th></tr>
<tr><td>1-91</td><td rowspan="11">2,5</td><td>80</td><td>195</td><td>160</td><td>138</td><td>91</td><td>18</td><td rowspan="4">8</td><td>24</td><td rowspan="7">3</td><td rowspan="2">5</td><td>5</td><td>1,0</td><td rowspan="7">3</td><td>4,10</td></tr>
<tr><td>1-92</td><td>100</td><td>230</td><td>190</td><td>162</td><td>110</td><td>23</td><td>28</td><td rowspan="10">6</td><td rowspan="10">1,5</td><td>5,98</td></tr>
<tr><td>1-93</td><td>125</td><td>270</td><td>220</td><td>188</td><td>135</td><td rowspan="4">27</td><td rowspan="2">30</td><td rowspan="2">6</td><td>8,34</td></tr>
<tr><td>1-94</td><td>150</td><td>300</td><td>250</td><td>218</td><td>161</td><td>10,22</td></tr>
<tr><td>1-95</td><td rowspan="2">200</td><td rowspan="2">360</td><td rowspan="2">310</td><td rowspan="2">278</td><td rowspan="2">222</td><td rowspan="3">12</td><td rowspan="2">32</td><td>11</td><td rowspan="2">13,47</td></tr>
<tr><td>1-96</td><td>7</td></tr>
<tr><td>1-97</td><td>250</td><td>425</td><td>370</td><td>335</td><td>273</td><td rowspan="2">30</td><td>34</td><td>11</td><td>19,10</td></tr>
<tr><td>1-98</td><td>300</td><td>485</td><td>430</td><td>390</td><td>325</td><td rowspan="3">16</td><td>36</td><td rowspan="4">4</td><td>12</td><td rowspan="4">4</td><td>24,20</td></tr>
<tr><td>1-99</td><td>350</td><td>550</td><td>490</td><td>450</td><td>377</td><td rowspan="2">33</td><td>42</td><td>6</td><td>34,69</td></tr>
<tr><td>1-100</td><td>400</td><td>610</td><td>550</td><td>505</td><td>426</td><td>44</td><td rowspan="2">8</td><td>45,07</td></tr>
<tr><td>1-101</td><td>500</td><td>730</td><td>660</td><td>615</td><td>530</td><td>40</td><td>20</td><td>52</td><td>67,97</td></tr>
</table>

6 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

6.1 Матеріал:

а) фланців – сталь листова за ГОСТ 7350 марок 08Х18Н10Т або 12Х18Н10Т за ГОСТ 5632;

б) патрубків:

– для DN ≤ 300 – труби безшовні зі сталі марок 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т за СОУ НАЕК 145;

– для DN ≥ 350 – труби зварні зі сталі марок 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т за ТУ 95.349.

6.2 З метою забезпечення допустимого зміщення кромок при $S < 5$ необхідно виконати калібрування або циліндрову роздачу кінця патрубка.

6.3 Довжини патрубків (L_1), що вказані в таблиці 3, можуть бути збільшені на розсуд організації, що проектує трубопроводи.

6.4 Граничні відхилення розмірів за класом точності «с» за ДСТУ ISO 2768-1.

6.5 Болти, шпильки, гайки та шайби для з'єднання фланців мають виготовлятися зі сталі 08Х16Н13М2Б за ГОСТ 5632.

6.6 Технічні вимоги на сталь сортову – за ГОСТ 5949.

6.7 Технічні вимоги до кріпильних виробів – за СОУ НАЕК 206.

6.8 Зварні стикові з'єднання з трубопроводом – за СОУ НАЕК 146.

6.9 Методи та об'єм контролю зварних з'єднань – за СОУ НАЕК 144.

6.10 Інші технічні вимоги на фланці за ДСТУ ISO 2768-1 та ДСТУ ISO 7005-1.

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН

Номер зміни	Номери аркушів				Повідомлення		Підпис	Дата
	змінених	замінених	нових	анульованих	номер повідомлення	к-ть арк.		

ДЕРЖАВНА ІНСПЕКЦІЯ ЯДЕРНОГО РЕГУЛЮВАННЯ УКРАЇНИ
ДЕПАРТАМЕНТ З ПИТАНЬ БЕЗПЕКИ ЯДЕРНИХ УСТАНОВОК
вул. Арсенальна, 9/11, м. Київ, 01011, тел.: (044) 277 12 04, факс: (044) 254 33 11
E-mail:pr@snriu.gov.ua, сайт: www.snriu.gov.ua, код згідно з ЄДРПОУ 21721086

від «__» _____ 202 р. №　　　　　　На № 01-4529/48-вих від 19.04.2022р.

Т.в.о. першого віце-президента - технічного директора
ДП «НАЕК «Енергоатом»
Юрію ШЕЙКУ

Про погодження СОУ НАЕК 245:2022

Шановний Юрію Євгеновичу!

За результатом розгляду, Держатомрегулювання погоджує документ «Управління закупівлями продукції. Деталі та складальні одиниці трубопроводів АЕС $P_{роб}$ < 2,2 МПа (22 кгс/см^2), t ≤ 300 °С. Фланці плоскі приварні. Конструкція та розміри» СОУ НАЕК 245:2022.

Цей лист є невід'ємною частиною документу «СОУ НАЕК 245:2022».

Додаток (на першу адресу направлений по e:mail): «Управління закупівлями продукції. Деталі та складальні одиниці трубопроводів АЕС $P_{роб}$ < 2,2 МПа (22 кгс/см^2), t ≤ 300 °С. Фланці плоскі приварні. Конструкція та розміри» СОУ НАЕК 245:2022.

З повагою

Директор Департаменту з питань безпеки ядерних установок – заступник Головного державного інспектора з ядерної та радіаційної безпеки України　　　　**Борис СТОЛЯРЧУК**

Володимир Назарина 277-12-22

ДОКУМЕНТ СЕД Держатомрегулювання АСКОД

Сертифікат 58E2D9E7F900307B0400000039532800BB1B8700
Підписувач Столярчук Борис Васильович
Дійсний з 12.08.2020 9:55:17 по 12.08.2022 9:55:17

Держатомрегулювання

15-23/5670-6053 від 13.05.2022