Державне підприємство
«Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом»

ДП НАЕК "ЕНЕРГОАТОМ"
ФОНД
НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ

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 З РЕБРАМИ

Конструкція та розміри

СОУ НАЕК 246:2022

НА НАЕК
ОРИГІНАЛ

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 ______________________________

4 ДАТА ВВЕДЕННЯ В ДІЮ: 25.04.2022

5 НА ЗАМІНУ: СОУ ЯЕК ОСТ 34-10-426:2012 «Деталі та складальні одиниці трубопроводів АС $P_{роб}$ < 2,2 МПа (22 кгс/см^2), t ≤ 300 °С. Фланці плоскі приварні з ребрами. Конструкція та розміри. (ОСТ 34-10-426-90, 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

Цей стандарт заборонено повністю або частково відтворювати, тиражувати та розповсюджувати у комерційних цілях без згоди ДП «НАЕК «Енергоатом»

АРКУШ ПОГОДЖЕННЯ СОУ НАЕК 246

Управління закупівлями продукції. Деталі та складальні одиниці трубопроводів АЕС $P_{роб}$ < 2,2 МПа (22 кгс/см^2), t ≤ 300 °С. Фланці плоскі приварні з ребрами. 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	________ «08» 04 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	

АРКУШ ПОГОДЖЕННЯ СОУ НАЕК 246:202_

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 з ребрами. Конструкція та розміри

Тимчасово виконуючий обов'язки першого віце-президента – технічного директора	________________ «___» _________ 2022	О. Остаповець
Генеральний інспектор – директор з безпеки	________________ «08» 04 2022	О. Остаповець 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	

08.04.2022 (Ксенофонтов)

(Г.В. Нікітіна)

ЗМІСТ

1 Сфера застосування 1
2 Нормативні посилання 1
3 Позначки та скорочення 3
4 Загальні положення 3
5 Конструкція та розміри 4
6 Технічні вимоги 9
Аркуш реєстрації змін 10

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 з ребрами 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 246 необхідно користуватися зміненим (заміненим) документом або положення СОУ НАЕК 246 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 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 з ребрами повинні виготовлятись відповідно до вимог цього стандарту.

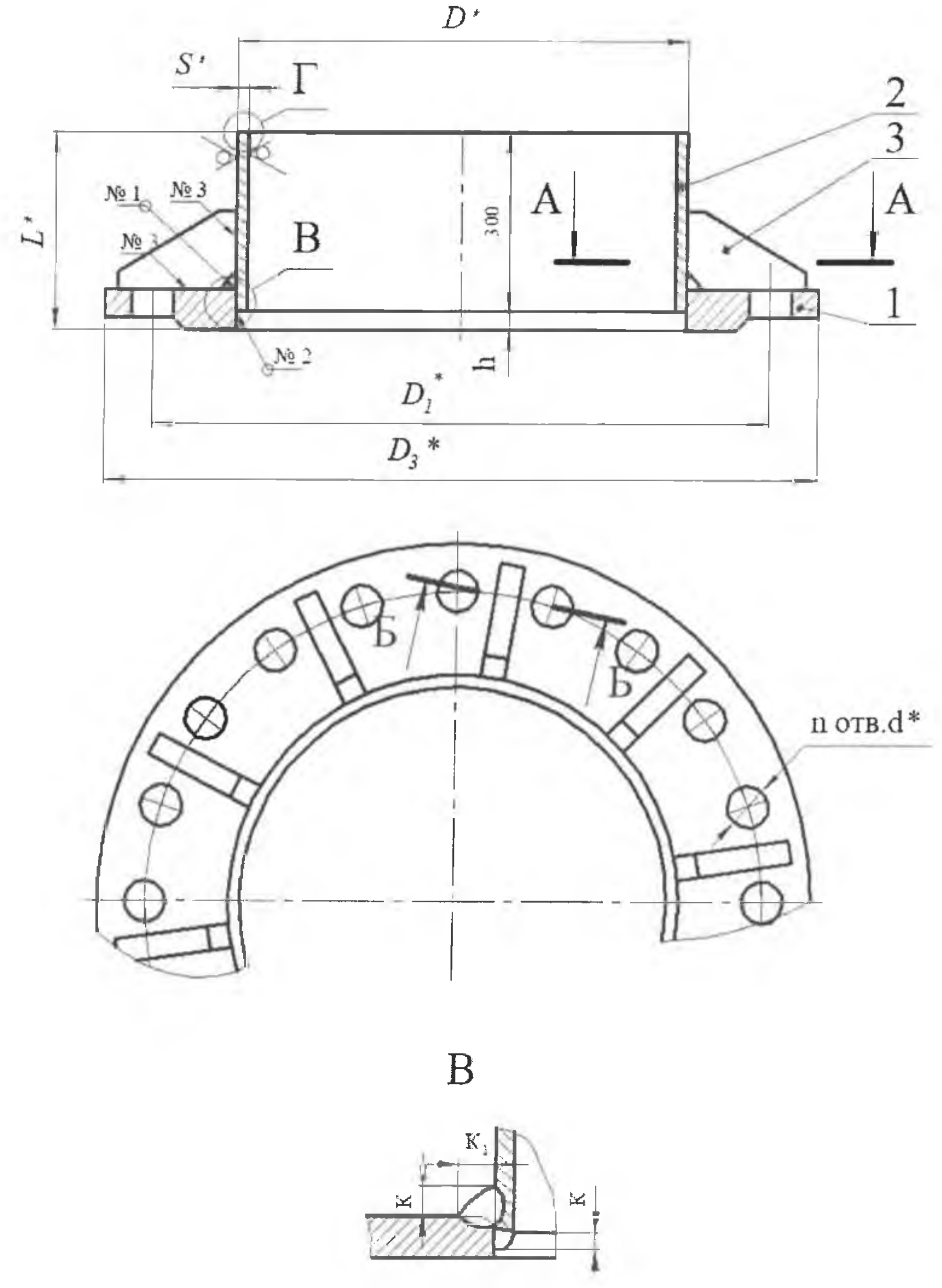
4.2 Границі застосування фланців наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Граничні тиски

Номінальний тиск, PN МПа	Робочий тиск $P_{роб}$, МПа (кгс/см^2), для температури середовища	
	200 °С	300 °С
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 °С) (ДСТУ ISO 7268)		

5 КОНСТРУКЦІЯ ТА РОЗМІРИ

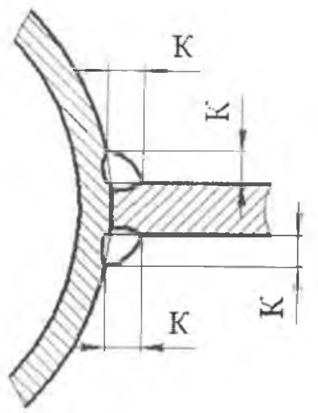
5.1 Конструкція та розміри плоских приварних фланців з ребрами мають відповідати вказаним на рисунку 1 і в таблицях 2, 3.



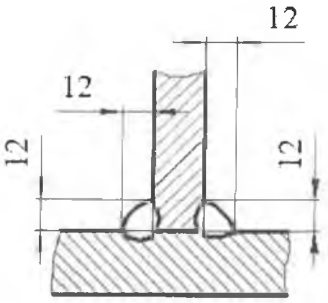
* Розміри для довідки

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

А - А

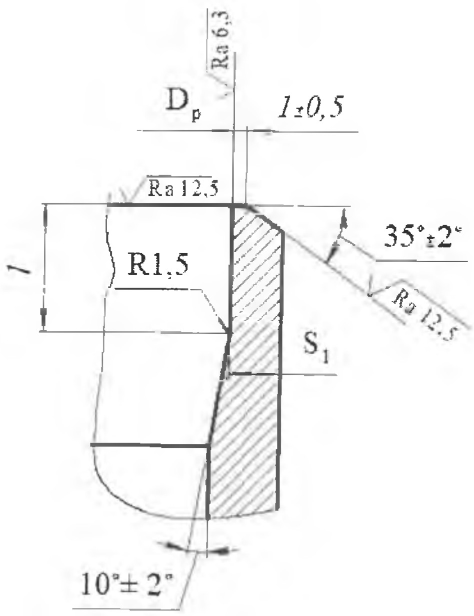


Б - Б ⟲



Г

D 630 мм



D від 720 мм до 1220 мм

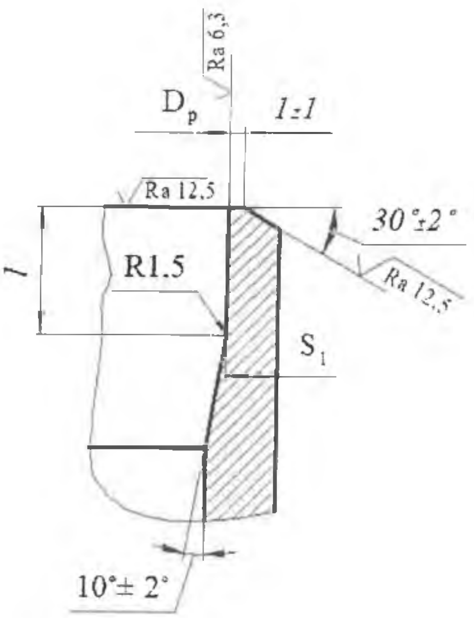


Рисунок 1, аркуш 2

Таблиця 2 – Розміри плоских приварних фланців з ребрами

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_3</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>0,63</td><td>1200</td><td>1400</td><td>1340</td><td>1203</td><td>+1,0</td><td>7,5</td><td rowspan="7">311</td><td rowspan="7">20</td><td rowspan="7">11</td><td>33</td><td>32</td><td rowspan="7">10</td><td rowspan="7">19</td><td>225,3</td></tr>
<tr><td>02</td><td rowspan="4">1</td><td>700</td><td>895</td><td>840</td><td>703</td><td>+0,8</td><td rowspan="2">8,0</td><td>30</td><td rowspan="2">24</td><td>117,8</td></tr>
<tr><td>03</td><td>800</td><td>1010</td><td>950</td><td>803</td><td rowspan="2">+0,9</td><td rowspan="2">33</td><td>149,4</td></tr>
<tr><td>04</td><td>900</td><td>1110</td><td>1050</td><td>903</td><td>7,0</td><td rowspan="2">28</td><td>166,9</td></tr>
<tr><td>05</td><td>1000</td><td>1220</td><td>1160</td><td>1003</td><td>+1,0</td><td>7,5</td><td rowspan="2">36</td><td>200,5</td></tr>
<tr><td>06</td><td rowspan="2">1,6</td><td>700</td><td>910</td><td>840</td><td>703</td><td>+0,8</td><td rowspan="2">8,0</td><td rowspan="2">24</td><td>165,8</td></tr>
<tr><td>07</td><td>800</td><td>1020</td><td>950</td><td>803</td><td>+0,9</td><td rowspan="2">39</td><td>190,2</td></tr>
<tr><td>08</td><td>2,5</td><td>600</td><td>840</td><td>770</td><td>608</td><td>+0,7</td><td>9,5</td><td>313</td><td>25</td><td>13</td><td>20</td><td>12</td><td>23</td><td>151,1</td></tr>
<tr><td colspan="16">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).</td></tr>
</table>

Таблиця 3 – Склад та позначка фланців

<table>
<tr><th rowspan="3">Позначка фланців з ребрами</th><th>Позиція 1 Фланець кількість 1</th><th colspan="2">Позиція 2 Труба кількість 1</th><th colspan="2">Позиція 3 Ребро</th></tr>
<tr><th rowspan="2">Позначка згідно з цим стандартом</th><th>Розміри, мм</th><th rowspan="2">Маса, кг</th><th rowspan="2">Позначка згідно з цим стандартом</th><th rowspan="2">Кількість</th></tr>
<tr><th>D × S</th></tr>
<tr><td>01</td><td>1-01</td><td>1220 × 10</td><td>90,04</td><td>3-02</td><td>16</td></tr>
<tr><td>02</td><td>1-02</td><td>720 × 10</td><td>52,84</td><td>3-01</td><td rowspan="2">12</td></tr>
<tr><td>03</td><td>1-03</td><td>820 × 10</td><td>60,28</td><td rowspan="2">3-02</td></tr>
<tr><td>04</td><td>1-04</td><td>920 × 10</td><td>67,72</td><td rowspan="2">14</td></tr>
<tr><td>05</td><td>1-05</td><td>1020 × 10</td><td>75,16</td><td>3-03</td></tr>
<tr><td>06</td><td>1-06</td><td>720 × 10</td><td>52,84</td><td>3-02</td><td rowspan="2">12</td></tr>
<tr><td>07</td><td>1-07</td><td>820 × 10</td><td>60,28</td><td rowspan="2">3-03</td></tr>
<tr><td>08</td><td>1-08</td><td>630 × 12</td><td>55,19</td><td>10</td></tr>
</table>

Приклади умовного позначення плоского приварного фланця з ребрами:

– DN700, PN1 для трубопроводів, на які поширюються вимоги НПАОП 0.00-1.81-18:

Фланець з ребрами П700 – 1 02 СОУ НАЕК 246:202Х

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

Фланець з ребрами 700 – 1 02 СОУ НАЕК 246:202Х

5.2 Конструкція та розміри фланця (позиція 1) мають відповідати вказаним на рисунку 2 і в таблиці 4.

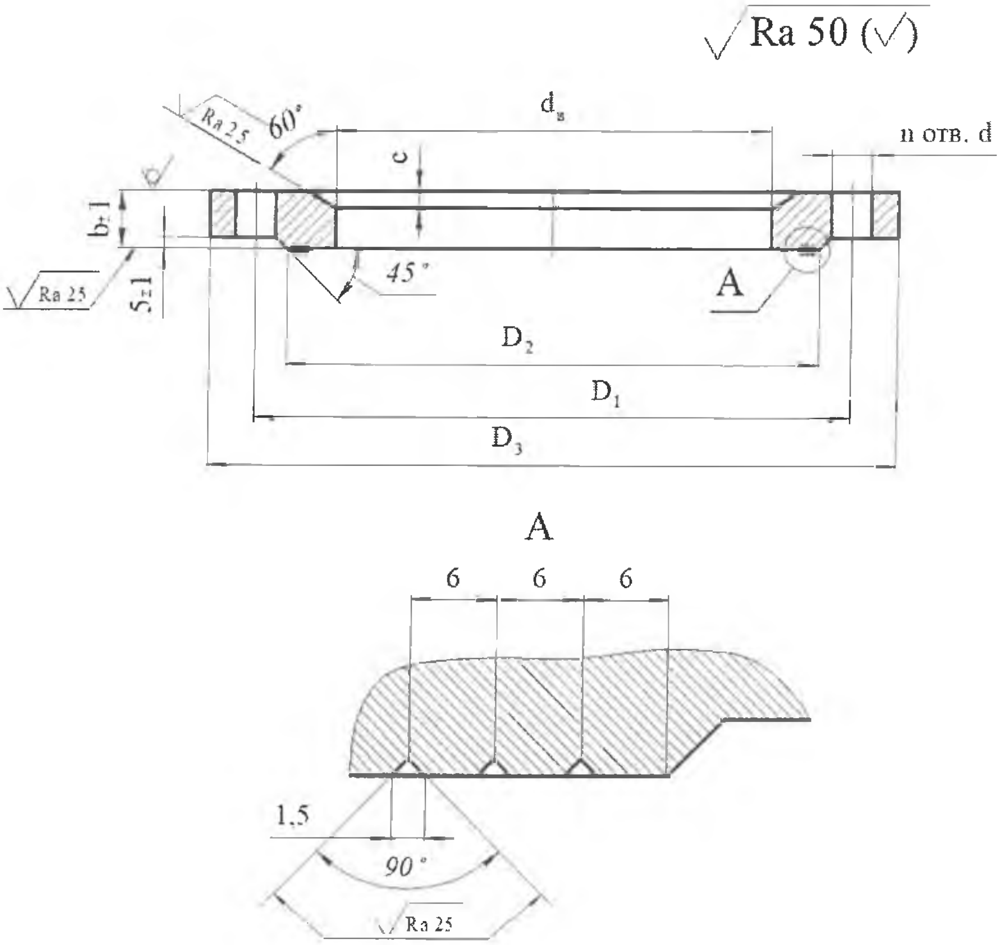


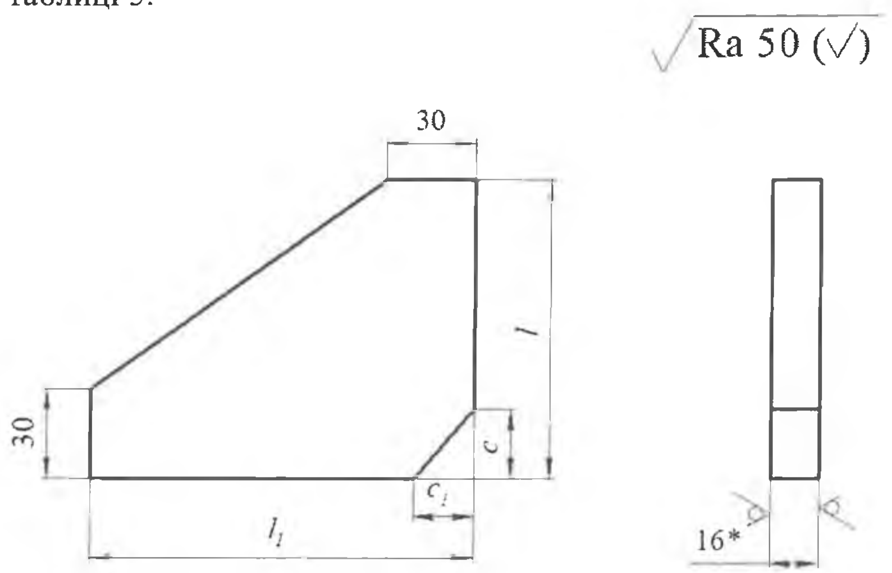
Рисунок 2 – Конструкція фланця

Таблиця 4 – Розміри фланця (позиція 1)

У міліметрах

<table>
<tr><th>Познака фланця</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>К-ть канавок</th><th>c</th><th>b</th><th>Маса, кг</th></tr>
<tr><td>1-01</td><td>0,63</td><td>1200</td><td>1400</td><td>1340</td><td>1295</td><td>1220</td><td>33</td><td>32</td><td rowspan="5">3</td><td rowspan="7">10</td><td>45</td><td>110,87</td></tr>
<tr><td>1-02</td><td rowspan="4">1</td><td>700</td><td>895</td><td>840</td><td>800</td><td>720</td><td>30</td><td rowspan="2">24</td><td>36</td><td>52,12</td></tr>
<tr><td>1-03</td><td>800</td><td>1010</td><td>950</td><td>905</td><td>820</td><td rowspan="2">33</td><td rowspan="2">40</td><td>72,17</td></tr>
<tr><td>1-04</td><td>900</td><td>1110</td><td>1050</td><td>1005</td><td>920</td><td rowspan="2">28</td><td>79,42</td></tr>
<tr><td>1-05</td><td>1000</td><td>1220</td><td>1160</td><td>1110</td><td>1020</td><td rowspan="2">36</td><td>45</td><td>104,89</td></tr>
<tr><td>1-06</td><td rowspan="2">1,6</td><td>700</td><td>910</td><td>840</td><td>800</td><td>720</td><td rowspan="2">24</td><td rowspan="3">4</td><td rowspan="2">55</td><td>89,85</td></tr>
<tr><td>1-07</td><td>800</td><td>1020</td><td>950</td><td>905</td><td>820</td><td rowspan="2">39</td><td>107,00</td></tr>
<tr><td>1-08</td><td>2,5</td><td>600</td><td>840</td><td>770</td><td>720</td><td>630</td><td>20</td><td>12</td><td>50</td><td>79,28</td></tr>
</table>

5.2 Конструкція та розміри ребра (позиція 3) мають відповідати вказаним на рисунку 3 і в таблиці 5.



* Розміри для довідок

Рисунок 3 – Конструкція ребра

Таблиця 5 – Розміри ребра

У міліметрах

Позначка ребра	l_1	l	c	c_1	Маса, кг
3-01	130	85	25	15	0,95
3-02	165	90			0,10
3-03		100			1,06

6 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

6.1 Матеріал:

– фланців та ребер – сталь листова за ГОСТ 7350 марок 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т за ГОСТ 5632;

– патрубків – труби зварні зі сталі марок 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т за ТУ 95.349.

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

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

6.4 Технічні вимоги на сталь сортову – за ГОСТ 5949.

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

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

6.7 Методи та об'єм контролю зварних з'єднань – за СОУ НАЕК 144. Для зварних швів № 2 та № 3 дозволяється пошаровий контроль зовнішнім оглядом та вимірюванням.

6.8 Для кутових зварних з'єднань основним елементом вважати фланець, а тим, що приварюється – трубу.

6.9 Інші технічні вимоги на фланці за ДСТУ ISO 2768-1, ДСТУ ISO 7005-1 та СОУ НАЕК 144.

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН

Номер зміни	**Номери аркушів**				**Повідомлення**		Підпис	Дата
	змінених	замінених	нових	анульо ваних	номер повідомл ення	к-ть арк.		