

## ОТРАСЛЕВЫЕ СТАНДАРТЫ

Соединения фланцевые  
трубопроводов из алюминия.

ОСТ 26-01-1168-82; ОСТ 26-01-1169-82;  
ОСТ 26-01-1172-82; ОСТ 26-~~01~~-1174-82; ОСТ 26-01-1176-82

1982 г.

**ОТРАСЛЕВНЫЕ СТАНДАРТЫ**

УТВЕРЖДЕНО

Министерство химического  
и нефтяного машиностроения

Заместитель министра

П. Д. Григорьев

14<sup>го</sup> сентября 1982 г.

СОЕДИНЕНИЯ ФЛАНЦЕВЫЕ

ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ АЛЮМИНИЯ

ОСТ 26-01-1168-82; ОСТ 26-01-1169-82;

ОСТ 26-01-1172-82; ОСТ 26-01-1174-82; ОСТ 26-01-1176-82

СОГЛАСОВАНО

Техническое управление МИНХИММАШа

Начальник

А. М. Васильев

СОКЗХИММАШ

Начальник

В. А. Чернов

Управление главного инженера и  
главного энергетика МИНХИМПРСМа

Заместитель начальника

Н. А. Локудев

Письмо № 15-5-2/1065

от 10.08.82

**УТВЕРЖДЕН Министерством химического и нефтяного  
машиностроения**

**Заместитель Министра**

**И. Д. Григорьев**

**ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПИСЬМОМ**

**от 17 декабря 1982г. № ИИ-10-4/1826**

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

**З. Д. Балух, Д. В. Кулячко, Е. Б. Ситникова**

**СОГЛАСОВАНО**

**Управляющим главного механика и главного  
энергетика МИНХИМПРОМА**

**Заместитель начальника**

**Н. А. Холудев**

О Т Р А С Л Е В О Й      С Т А Н Д А Р ТСОЕДИНЕНИЯ ФЛАНЦЕВЫЕ ТРУ-  
БОПРОВОДОВ ИЗ АЛЮМИНИЯ

ОСТ 26-ОІ-1176-82

Взамен

ОСТ 26-ОІ-1176-75

Технические требования.

Письмом по МИНХИДМАШ

от "17" декабря 1982 г. № 11-10-4/1826

Срок действия  
с 01.01.1984 г.  
до 01.01.1989 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на фланцевые соединения трубопроводов из алюминия и алюминиевых сплавов, фланцы которых изготавливаются по ОСТ 26-ОІ-1169-82, ОСТ 26-ОІ-1172-82, ОСТ 26-ОІ-1174-82.

Фланцы должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ОСТ 26-ОІ-1183-82 по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

3. Материалы фланцев, изготавливаемых по ОСТ 26-ОІ-1169-82 и крепежных деталей к ним, должны соответствовать указанным в табл.1; материалы фланцев, изготавливаемых по ОСТ 26-ОІ-1172-82 и ОСТ 26-ОІ-1174-82 и крепежных деталей к ним, должны соответствовать указанным в табл.2.

В технически обоснованных случаях допускается изготовление фланцев и буртов из алюминия марок А7 по ГОСТ 11069-74, АД00 по ГОСТ 4784-74 с размерами фланцев и буртов из алюминия марок А8, А85 и на те же параметры.

Таблица I

| Код<br>детали<br>в<br>таблице<br>ис-<br>пытания | Наименование деталей  |  |  |  | Температура<br>рабочая,<br>°С  | Давление<br>условное,<br>МПа<br>(кгс/см <sup>2</sup> ) |           |
|---|---|--|--|--|--|--|-----------|
|   | Болт  | Фланец   | Болт   | Гайка  |  |  |           |
|   | Марка алюминия,<br>алюминиевого<br>сплава, обозна-<br>чение стандарта | Обозначение<br>ТУ или стан-<br>дарта техни-<br>ческих требо-<br>ваний на алю-<br>миний, алюми-<br>ниевые спла-<br>вы | Марка стали,<br>обозначение<br>стандарта на<br>марку стали,<br>технические<br>требования | Марка стали,<br>обозначение<br>стандарта на<br>марку стали,<br>технические<br>требования | Марка стали,<br>обозначение<br>стандарта на<br>марку стали,<br>технические<br>требования |  |           |
| I   | А8 ГОСТ1069-74  | ТУ-4-66-73   | ВСтЗсп4<br>ГОСТ 380-71<br>ГОСТ14637-75<br>толщина не<br>более 25 мм,                     | 35   | 25   | от минус 20<br>до плюс 70                              | 0,25(2,5) |
| 2   | А95 ГОСТ1069-74   |  |  | ГОСТ1050-74  | ГОСТ 1050-74   |  |           |
| 3   | А8 ГОСТ1069-74  |  |  | 10Х14Г14Н4Т<br>ГОСТ 5632-72<br>ГОСТ 5949-75  |  |  |           |
| 4   | А85 ГОСТ1069-74   | ГОСТ17232-79   | 20К-5<br>ГОСТ 5520-79<br>толщина<br>более 25 мм  | 35<br>ГОСТ 1050-74   | 25<br>ГОСТ 1050-74   | от минус 20<br>до плюс 150                             | 0,63(6,3) |
| 5   | АД0 ГОСТ 4784-74  |  |  |  |  |  |           |
| 6   | АД1 ГОСТ 4784-74  |  |  |  |  |  |           |
| 7   | АД0 ГОСТ 4784-74  |  |  | 10Х14Г14Н4Т<br>ГОСТ 5632-72<br>ГОСТ 5949-75  |  |  |           |
| 8   | АД1 ГОСТ 4784-74  |  |  |  |  |  |           |
| 9   | АД0 ГОСТ 4784-74  |  |  | 35<br>ГОСТ 1050-74   | 25<br>ГОСТ 1050-74   |  |           |
| 10  | АД1 ГОСТ 4784-74  |  |  |  |  |  |           |

Продолжение табл. I

| Шифр<br>мате-<br>риа-<br>льно-<br>го<br>ис-<br>пол-<br>нения | Наименование деталей  |   |  |  | Температура<br>рабочая,<br>°С  | Давление<br>условное,<br>МПа<br>(кгс/см <sup>2</sup> ) |                            |                            |                      |
|--|---|---|--|--|--|--|----------------------------|----------------------------|----------------------|
|  | Бурт  |   | Фланец   | Болт   |  |  | Гайка                      |                            |                      |
|  | Марка алюминия,<br>алюминиевого<br>сплава, обозна-<br>чение стандарта | Обозначение<br>ТУ или стан-<br>дарта техни-<br>ческих требо-<br>ваний на алю-<br>миний, алюми-<br>ниевые сплавы | Марка стали,<br>обозначение<br>стандарта на<br>марку стали,<br>технические<br>требования   | Марка стали,<br>обозначение<br>стандарта на<br>марку стали,<br>технические<br>требования | Марка стали,<br>обозначение<br>стандарта на<br>марку стали,<br>технические<br>требования |  |                            |                            |                      |
| II   | АМгС ГОСТ 4784-74   | ГОСТ17232-79  | Вспом <sup>4</sup><br>ГОСТ 380-71<br>ГОСТ14637-79<br>толщина не<br>более 25 мм;<br>20К-5<br>ГОСТ 5520-79<br>толщина<br>более 25 мм | 35<br>ГОСТ1050-74  | 25<br>ГОСТ1050-74  | от минус 20<br>до плюс 100                             | 0,63(6,3)                  |                            |                      |
| I2   | АМгС ГОСТ 4784-74   |   |  | 35X<br>ГОСТ4543-71   | 35<br>ГОСТ1050-74  |  |                            | от минус 20<br>до плюс 150 | 0,63(6,3)<br>1,0(10) |
| I3   | АМгЗ ГОСТ 4784-74   |   |  |  |  | 0,63(6,3)<br>1,0(10)<br>1,6(16)                        |                            |                            |                      |
| I4   | АМг5 ГОСТ4784-74  |   |  |  |  |  | 0,25(2,5)                  |                            |                      |
| I5   | АМг6 ГОСТ4784-74  |   |  | 16ГС-6<br>ГОСТ5520-79  | 35<br>ГОСТ1050-74  | 25<br>ГОСТ 1050-74                                     |                            | от минус 40<br>до плюс 70  | 0,25(2,5)            |
| I6   | А8 ГОСТ 11069-74  | ТУ1-4-66-73   | 10Х14Г14Н4Т<br>ГОСТ 5632-72<br>ГОСТ 5949 75  |  |  |  | от минус 40<br>до плюс 100 |                            |                      |
| I7   | А85 ГОСТ11069-74  |   |  |  |  |  |                            |                            |                      |
| I8   | А8 ГОСТ11069-74   |   |  |  |  |  |                            |                            |                      |
| I9   | А85 ГОСТ11069-74  |   |  |  |  |  |                            |                            |                      |

Продолжение табл. I.

| Номер<br>матери-<br>ально-<br>го<br>ис-<br>пол-<br>нения | Наименование деталей  |   |  |  | Температу-<br>ра рабо-<br>ты, °С   | Давление<br>рабочее,<br>МПа<br>(кгс/см <sup>2</sup> ) |           |                            |                            |
|--|---|---|--|--|--|---|-----------|----------------------------|----------------------------|
|  | Втулка  | Шпунц   | Болт   | Гайка  |  |   |           |                            |                            |
|  | Марка алюминия,<br>алюминиевого<br>сплава, обозна-<br>чение стандарта | Обозначение<br>ТУ или стан-<br>дарта техни-<br>ческих требо-<br>ваний на алю-<br>миний, алюми-<br>ниевые сплавы | Марка стали,<br>обозначение<br>стандарта на<br>марку стали,<br>технические<br>требования | Марка стали,<br>обозначение<br>стандарта на<br>марку стали,<br>технические<br>требования | Марка стали,<br>обозначение<br>стандарта на<br>марку стали,<br>технические<br>требования |   |           |                            |                            |
| 20   | АДО ГОСТ4784-74   | ГОСТ17232-79  |  | 35<br>ГОСТ1050-74  | 25<br>ГОСТ1050-74  | от минус 40<br>до плюс 100                            | 0,25(2,5) |                            |                            |
| 21   | АНТ ГОСТ4784-74   |   |  | ТУИАТ464Т<br>ГОСТ 5832-72<br>ГОСТ 2949-75  | 35<br>ГОСТ1050-74  |   |           | 25<br>ГОСТ1050-74          | от минус 40<br>до плюс 150 |
| 22   | АДО ГОСТ4784-74   |   |  |  |  |   |           |                            |                            |
| 23   | АНТ ГОСТ4784-74   |   |  |  |  |   |           |                            |                            |
| 24   | АДО ГОСТ4784-74   |   |  |  |  |   |           |                            |                            |
| 25   | АНТ ГОСТ 4784-74  |   |  |  |  |   |           |                            |                            |
| 26   | АНС ГОСТ 4784-74  |   |  | ИВГО-6<br>ГОСТ5520-79  | 35X<br>ГОСТ4543-71   | 35<br>ГОСТ1050-74                                     |           | от минус 40<br>до плюс 100 | 0,89(8,3)                  |
| 27   | АНС ГОСТ 4784-74  |   |  |  |  |   |           |                            |                            |
| 28   | АНС ГОСТ4784-74   |   |  |  | от минус 40<br>до плюс 150   | 0,89(8,3)<br>1,0(10)                                  |           |                            |                            |

ГОТ 26-01-1176-82 Стр. 4

Продолжение табл. I

| Идентификационный номер | Наименование деталей                                      |   |   |   |   | Температура рабочая, °С | Давление условное, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) |                         |
|-------------------------|---|---|---|---|---|-------------------------|---|-------------------------|
|                         | Болт  |   | Фланец  | Болт  | Гайка   |                         |   |                         |
| Исполнение              | Марка алюминия, алюминиевой сплава, обозначение стандарта | Обозначение ТУ или стандарта технических требований на алюминий, алюминиевые сплавы | Марка стали, обозначение стандарта на марку стали, технические требования | Марка стали, обозначение стандарта на марку стали, технические требования | Марка стали, обозначение стандарта на марку стали, технические требования |                         |   |                         |
| 29                      | AlM5 ГОСТ 4784-74   | ГОСТ17232-79  | I6ГC-6  | 35X   | 35  | от минус 40 до плюс 150 | 0,63(6,3)<br>1,0 (10)<br>1,6 (16)             |                         |
| 30                      | AlM6 ГОСТ 4784-74   |   | ГОСТ5520-79   | ГОСТ4543-71   | ГОСТ1050-74   |                         |   |                         |
| 31                      | A8 ГОСТ11069-74   | ТУ I-4-66-73  |   | 09Г2С   | 10Г2  | от минус 70 до плюс 70  | 0,25(2,5)                                     |                         |
| 32                      | A85 ГОСТ11069-74  |   |   | ГОСТ4543-71   | ГОСТ 4543-71  |                         |   |                         |
| 33                      | A8 ГОСТ11069-74   |   |   | 10Х14Г14Н4Т<br>ГОСТ 5632-72<br>ГОСТ 5949-75                               |   |                         |   | от минус 70 до плюс 100 |
| 34                      | A85 ГОСТ 11069-74   |   |   |   |   |                         |   |                         |
| 35                      | AD0 ГОСТ 4784-74  | ГОСТ17232-79  | 09Г2С-9<br>ГОСТ 5520-79   | 09Г2С   | 10Г2  | от минус 70 до плюс 150 |   |                         |
| 36                      | AD1 ГОСТ 4784-74  |   | ГОСТ 4543-71  | ГОСТ 4543-71  |   |                         |   |                         |
| 37                      | AD0 ГОСТ 4784-74  | ГОСТ17232-79  |   | 10Х14Г14Н4Т<br>ГОСТ 5632-72<br>ГОСТ 5949-75                               |   | от минус 70 до плюс 150 |   |                         |
| 38                      | AD1 ГОСТ 4784-74  |   |   |   |   |                         |   |                         |



Продолжение табл. I

| Код<br>мате-<br>риа-<br>ла по<br>ГО<br>СТ<br>ПОД-<br>ГОТОВ-<br>КЕ | Наименование деталей  |   |  |  |  | Температура<br>рабочая,<br>°С | Давление<br>условное,<br>МПа<br>(кгс/см <sup>2</sup> ) |
|---|---|---|--|--|--|-------------------------------|--|
|   | Бург  |   | бланец   | Болт   | Гайка  |                               |  |
|   | Марка алюминия,<br>алюминиевого<br>сплава, обозна-<br>чение стандарта | Обозначение<br>ТУ или стан-<br>дарта техни-<br>ческих требо-<br>ваний на алю-<br>миний, алюми-<br>ниевые сплавы | Марка стали,<br>обозначение<br>стандарта на<br>марку стали,<br>технические<br>требования | Марка стали,<br>обозначение<br>стандарта на<br>марку стали,<br>технические<br>требования | Марка стали,<br>обозначение<br>стандарта на<br>марку стали,<br>технические<br>требования |                               |  |
| 39  | АД0 ГОСТ 4784-74  |   |  | 09Г20<br>ГОСТ 4543-71  | 10Г2<br>ГОСТ 4543-71   | от минус 70<br>до плюс 150    | 0,63(6,3)  |
| 40  | АД1 ГОСТ 4784-74  |   |  |  |  |                               |  |
| 41  | АМ1С ГОСТ 4784-74   |   |  |  |  |                               |  |
| 42  | АМ3 ГОСТ 4784-74  | ГОСТ И7232-79   | 09Г20-9<br>ГОСТ 5520-79  | 45Х14Н14В2М<br>ГОСТ 5632-72<br>ГОСТ 5949-75  | 10Х14Г14Н4Т<br>ГОСТ 5632-72<br>ГОСТ 5949-75  |                               | 0,63(6,3)<br>1,0 (10)                                  |
| 43  | АМ3 ГОСТ 4784-74  |   |  |  |  |                               | 0,63(6,3)<br>1,0 (10)                                  |
| 44  | АМ6 ГОСТ 4784-74  |   |  |  |  |                               | 1,6 (16)   |

ГОСТ 29107-1976-82 стр. 5

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Эксплуатация фланцев материалов исполнения шифров I3, I4, I5, 28, 29, 30 при рабочей температуре от минус 40 до плюс 70°C и давления до 0,07 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>) допускается с болтами из стали марки 35, гайками - марки 28 по ГОСТ 1583-74.

2. Допускается для изготовленных фланцев применение сталей других категорий и степеней раскисления при условии, что такая замена не противоречит действующей нормативно-технической документации.

Таблица 2

| Наименование деталей   |   |  |  | Температура<br>ре-<br>бочая,<br>°С | Давление<br>уловное,<br>МПа<br>(кгс/см <sup>2</sup> ) |
|--|---|--|--|------------------------------------|---|
| Фланец   |   | Болт, шайба  | Гайка  |                                    |   |
| Марка алюминия, алюми-<br>ниевого сплава, обозна-<br>чение стандарта | Обозначение<br>ТУ или стан-<br>дарта техни-<br>ческих требо-<br>ваний на алю-<br>миний и алюми-<br>ниеые сплавы | Марка стали,<br>обозначение<br>стандарта на<br>марку стали,<br>технические<br>требования | Марка стали,<br>обозначение<br>стандарта на<br>марку стали,<br>технические<br>требования |                                    |   |
| А8, А85 ГОСТ И069-74   | ТУ I-4-66-73  | 35X<br>ГОСТ 4543-71  | 35<br>ГОСТ И050-74   | от минус 40<br>до плюс 70          | 0,25 (2,5)  |
| АД0, АД1<br>ГОСТ 4784-74   | ГОСТ 17333-79   |  |  |                                    | от минус 40<br>до плюс 100                            |
|  |   |  |  | 0,25 (2,5)                         |   |
| 10X14Г14Н4Т<br>ГОСТ 5632-72<br>ГОСТ 5249-71                          |   |  | 0,63 (6,3)   |                                    |   |
| 35X<br>ГОСТ 4543-71  |   | 35<br>ГОСТ И050-74   | 0,1 (1,0)<br>0,63 (6,3)<br>1,0 (10)  |                                    |   |
| АМгС ГОСТ 4784-74  |   |  |  |                                    |   |
| АМг3, АМг5, АМг6<br>ГОСТ 4784-74                                     |   |  |  |                                    |   |

Продолжение табл. 2

| Наименований деталей                                       |   |   |   | Температура<br>рабочая,<br>°С | Давление<br>условное,<br>МПа<br>(кгс/см <sup>2</sup> ) |
|--|---|---|---|-------------------------------|--|
| Фланец   |   | Болт, шайба   | Гайка   |                               |  |
| Марка алюминия, алюминиевого сплава, обозначение стандарта | Обозначение ТУ или стандарта технических требований на алюминий, алюминиевые сплавы | Марка стали, обозначение стандарта на марку стали, технические требования | Марка стали, обозначение стандарта на марку стали, технические требования |                               |  |
| АВ, АВ5 ГОСТ 11069-74                                      | ТУ 1-4-66-73  |   |   | от минус 70<br>до плюс 70     | 0,25 (2,5)   |
| АДО, АД1 ГОСТ 4784-74                                      | ГОСТ 17232-79   | 45ХН14В2М<br>ГОСТ 5632-72<br>ГОСТ 5249-75                                 | ГОХ14Г14Н4Т<br>ГОСТ 5632-72<br>ГОСТ 5949-75                               |                               | 0,25(2,5);<br>0,63 (6,3)                               |
| АМгС, АМг3, АМг5, АМг6<br>ГОСТ 4784-74                     |   |   |   |                               | 0,63 (6,3)   |
| АМг3, АМг5, АМг6<br>ГОСТ 4784-74                           |   |   |   |                               | 0,1 (1,0);<br>1,0 (10)                                 |

Примечание. Эксплуатация фланцев при рабочей температуре от минус 40 до плюс 70° С и давлении до 0,07 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>) допускается с болтами из стали марки 35, гайками из стали марки 25 по ГОСТ 1050-74.

4. Требования к материалам, виды их испытаний в зависимости от назначения и условий применения должны соответствовать ОСТ 26-01-1183-82 и ОСТ 26-291-79.

5. Для соединения фланцев применять болты, гайки, шайбы по ОСТ 26-2037-77-ОСТ 26-2042-77.

Допускается вместо болтов по ОСТ 26-2037-77 применять шпильки по ОСТ 26-2040-77.

6. Требования к крепежным деталям должны соответствовать ОСТ 26-2043-77.

7. Материал прокладки - паронит по ГОСТ 481-80. Допускается применять прокладки из фторопласта - 4 по ГОСТ 10007-80, резины по ГОСТ 7338-77, картона асбестового по ГОСТ 2850-75.

8. На поверхности фланцев не допускается рваности, царапины, заусенцев и других дефектов, снижающих прочность и ухудшающих товарный вид.

9. Предельные отклонения номинальных размеров фланцев

$D_2, D_6$  - по И2,

$D_4, D_5$  - по h И2.

10. Предельные отклонения номинальных размеров фланцев под фторопластовую прокладку должны соответствовать указанным в таблице.

| Диаметр (шина или паза), мм | Предельные отклонения диаметров |            |
|-----------------------------|---------------------------------|------------|
|                             | $D_3, D_6$                      | $D_4, D_5$ |
| От 22 до 30                 | H И2                            | в И2       |
| Св. 30 до 130               |                                 | d II       |
| Св. 130 до 260              | H II                            | f 9        |
| Св. 260                     |                                 |            |

11. Предельные отклонения размера  $h$  :

$\pm 1$  мм при  $h = 2$  мм;

$\pm 2$  мм при  $h = 3$  мм.

12. Предельные отклонения размера  $h_1$  и  $h_2 - +0,5$  мм.

13. Неуказанные предельные отклонения размеров отверстий по И I4, валов - по И I4.

14. Позиционные допуски осей отверстий под болты в диаметральном выражении не должны быть более:

1 мм - для отверстий диаметром I2 мм;

2 мм - для отверстий диаметром от I4 до 22 мм.

15. Отклонение от плоскостности уплотнительных поверхностей фланцев не должно превышать допусков плоскостности 9 степени точности по ГОСТ 24643-81.

16. Детали из углеродистой стали должны быть оцинкованы, кадмированы или покрыты цинкохроматным грунтом (основ краски с защитным пигментом - хроматом цинка).

17. Допускается на цилиндрической части фланца (бурта) выполнять разделку кромок под приварку фланцев (буртов) к трубопроводам.

18. Конструктивные элементы подготовленных к сварке кромок деталей и размеры выполненных швов должны соответствовать ГОСТ I4806-80, ОСТ 26-01-82-77 и рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

19. Внутренние поверхности фланца (бурта) и трубы в месте стыка должны совпадать.

Допускается смещение кромок в пределах допускаемых смещений для сварных швов, установленных нормативно-технической документацией на сварку.

20. Маркировать условное обозначение без наименования, товарный знак предприятия-изготовителя.

На флангах, не являющихся товарной продукцией, допускается производить маркировку в порядке, принятом на заводе-изготовителе.

Директор Северодонецкого  
филиала «УКРИНИХИМАШ»

*Каминский*  
И. В. Каминский

Зав. отделом стандартизации

*Полоняренко*  
И. Н. Полоняренко

Зав. отделом ОЗ

*Смирнов*  
К. А. Смирнов

Зав. КС 2 отдела ОЗ

*Кузель*  
В. В. Кузель

Руководитель темы  
инженер-конструктор  
I категории

*Белих*  
З. Д. Белих

Исполнитель  
инженер-конструктор

*Кулачко*  
В. В. Кулачко

СОГЛАСОВАНО

УКРИНИХИМАШ

( Директор

*Прядкин*  
И. П. Прядкин

Зав. БНИОС

*Иганденко*  
В. И. Иганденко

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНА  
ССЫЛКА В ПРОЦЕССЕ СТАНДАРТИЗАЦИИ

|               |   |
|---------------|---|
| ГОСТ 380-71   | Сталь углеродистая обжигового качества.<br>Марки и общие технические требования.  |
| ГОСТ 481-80   | Паронит и прокладки из него. Технические условия.   |
| ГОСТ 1050-74  | Сталь углеродистая качественная конструкционная.  |
| ГОСТ 2850-80  | Картон асбестовый.  |
| ГОСТ 4543-71  | Сталь легированная конструкционная. Марки и технические условия.  |
| ГОСТ 4784-74  | Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые.<br>Марки.  |
| ГОСТ 5520-79  | Сталь листовая углеродистая низколегированная<br>и легированная для котлов и сосудов, работающих<br>под давлением.      |
| ГОСТ 5632-72  | Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-<br>стойкие, жаростойкие и жаропрочные.<br>Марки. Технические требования. |
| ГОСТ 7338-77  | Пластмассы резиновые и резиноканевые.<br>Технические условия.   |
| ГОСТ 10007-80 | Боросиликат-4. Технические условия.   |
| ГОСТ 11069-74 | Алюминий первичный. Марки.  |



- ГОСТ 12815-80 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на Ру от 0,1 до 20,0 МПа /Г до 200 кгс/см<sup>2</sup>/. Типы. Присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей.
- ГОСТ 14637-79 Прокат толстолистовой и широкополосный универсальный из углеродистой стали общего назначения. Технические условия.
- ГОСТ 14806-80 Лучевая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
- ГОСТ 17232-79 Циклы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия.
- ГОСТ 24643-81 Допуски формы и расположения поверхностей. Числовые значения.
- СТ СЭВ 254-76 Соединения трубопроводов и арматура. Проходы условные.
- ОСТ 26-291-79 Сосуды и аппараты стальные сварные. Технические требования.
- ОСТ 26-2037-77 Модели крепежные для фланцевых соединений.
- ОСТ 26-2042-77 Конструкция и размеры.
- ОСТ 26-2043-77 Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых соединений. Технические требования.

ОСТ 26-01-82-77

Сварка в химическом машиностроении.

ОСТ 26-01-1183-82

Сосуды и аппараты алюминиевые. Общие  
технические требования.

ТУ I-4-66-73

Листы и плиты для химических емкостей.  
Технические условия.



**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
**к проекту сборника отраслевых стандартов**  
**"СОЕДИНЕНИЯ ФЛАНЦЕВЫЕ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ АЛЮМИНИЯ"**  
**(окончательная редакция, представляемая на утверждение)**

**1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА**  
**СБОРНИКА СТАНДАРТОВ**

Окончательная редакция сборника отраслевых стандартов разработана в соответствии с планом отраслевой стандартизации на 1981 год тематическим планом института (тема О153-81-24) и техническим заданием, утвержденным 19 июня 1981 г. НИИХИММАШем.

**2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА**  
**СБОРНИКА СТАНДАРТОВ**

Целью настоящей работы является пересмотр сборника стандартов ОСТ 26-01-1168-75 — ОСТ 26-01-1176-75 "Соединения фланцевые трубопроводов из алюминия. Типы, конструкции и размеры".

Задачей является создание сборника отраслевых стандартов, соответствующих современному научно-техническому уровню с учётом новой методики расчета, предложений заинтересованных организаций и приведение стандартов в соответствие с действующей нормативно-технической документацией.

### 3. ДАННЫЕ О СТАНДАРТИЗАЦИИ ОБЪЕКТА К НАЧАЛУ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СБОРНИКА СТАНДАРТОВ

В настоящее время фланцевые соединения алюминиевых трубопроводов изготавливаются по ОСТ 26-01-1168-75 - ОСТ 26-01-1176-75 "Соединения фланцевые трубопроводов из алюминия. Типы, конструкция и размеры", срок действия которого продлен до 01.01.1984 г.

### 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА СТАНДАРТИЗАЦИИ

Согласительное совещание по обсуждению окончательной редакции проекта сборника стандартов не проводилось ввиду неявки представителей заинтересованных организаций. В общем случае неявка представителей объяснялась отсутствием замечаний по проекту сборника.

Окончательная редакция проекта сборника стандартов составлена на основе второй редакции с учетом отсылок двух организаций по второй редакции проекта сборника и дополнена справочными приложениями, в которых приведены массы фланцев.

Основные отличия проекта сборника от ОСТ 26-01-1168-75 - ОСТ 26-01-1176-75 следующие:

- введение типоразмеров фланцев всех типов Ду15; 350 мм на все условные давления; Ду 300 мм на условные давления 1,0; 1,6 МПа (10, 16 кгс/см<sup>2</sup>);
- введение типоразмеров фланцев свободных на бурте, приварных встык из алюминия марок АД0, АД1 на условное давление 0,63 МПа (6,3 кгс/см<sup>2</sup>) Ду от 15 по 350 мм;
- введение типоразмеров фланцев приварных встык из алюминия марок А8, А85 Ду от 15 по 350 мм;
- отличие всех размеров, кроме присоединительных, в связи с пересчетом РД РМ 26-01-63-81, по которому проводился расчет фланцев:

- расчет фланцев приварных встык произведен из условия применения болтов из углеродистой и малолегированной сталей взамен никельсодержащей стали марки I2X18H10T;
- прибавка на коррозию принята 2 мм из условия работы фланцев с веществами, вызывающими коррозию не более 0,1 мм в год и срока службы фланцев 20 лет, как и для всей емкостной аппаратуры общего назначения.

#### Б. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ОБЪЕКТА

При разработке проекта оборудка стандартов были просмотрены "Информационные указатели иностранных стандартов за 1977-1979 г.г. 1981 г.", а также чертежи импортного емкостного оборудования следующих технологических линий:

- производства нитрил-акриловой кислоты японской фирмы "Asachi chemical Industry CO LTD";
- производства оптических отбеливателей французской фирмы "Speichim";
- производства ацетилена и этилена итальянской фирмы "MONTECATTINI";
- производства аммиака японской фирмы "FUJI CAR MANUFACTURING CO LTD";
- производства мочевины голландской фирмы "STALLCARBON"

В вышеперечисленных источниках аналогов алюминиевых фланцев не обнаружено.

Сравнение производилось по присоединительным размерам стальных фланцев следующих иностранных стандартов:

- М.В6.212-77 - фланцы стальные свободные на короткой приваренной втулке на Ру 10 кг/см<sup>2</sup>. Москва.

- М.ВБ.203-77 — Фланцы стальные свободные на Ру 6 кгс/см<sup>2</sup>.  
Игославия.
- ИГО 3285-77 — Фланцы трубопроводов и соединительных частей.  
Формы и параметры уплотнительных поверхностей.  
Болгария.
- А S 2129-76 — Фланцы и болтовые соединения для труб, клапанов и фитингов. Австрия.
- С S N 1300E4-77 — Соединения трубопроводов и арматура.  
Условные проходы. Чехословакия.
- ТГЛ. 26 154-76-77 — Соединения трубопроводов и арматура.  
Условные проходы. ГДР.
- §1 2049-77 — Фланцы стальные свободные на Ру 10 кгс/см<sup>2</sup>.  
Швеция.

Ряд показателей, включенных в проект сборника проектируемых стандартов, не уступают по своему значению ряду показателей иностранных фирм, а ряд диаметров фланцев проекта сборника стандартов шире ряда диаметров иностранных стандартов.

Следовательно, научно-технический уровень разрабатываемых стандартов соответствует современному научно-техническому уровню.

## 6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТ ВНЕДРЕНИЯ СБОРНИКА СТАНДАРТОВ

6.1. Техническая необходимость создания сборника отраслевых стандартов ОСТ 26-01-1168-82; ОСТ 26-01-1169-82;

ОСТ 26-01-1172-82; ОСТ 26-01-1174-82; ОСТ 26-01-1176-82 обуславливается

- следующим:
- внедрением новой нормативно-технической документации;
  - разработкой дополнительных типоразмеров фланцев, необходимых народному хозяйству;

- заменой материалов крепежных изделий, изготавливаемых ранее из дефицитной никельсодержащей стали марки 12Х18Н10Т на более дешевые стали марок 35, 35Х.

6.2. Экономическая эффективность от внедрения оборника стандартов будет создаваться за счет следующих факторов:

- от снижения затрат на проектирование гнзв вводимых типоразмеров фланцев ( $\mathcal{E}_1$ );
- от экономии дефицитной дорогостоящей никельсодержащей стали марки 12Х18Н10Т, применяемой ранее для крепежных изделий, за счет замены указанной стали на более дешевые стали марок 35, 35Х, ( $\mathcal{E}_2$ );
- за счет уменьшения металлоемкости буртов, фланцев ( $\mathcal{E}_3$ ).

Общий годовой экономический эффект выражается следующей формулой:

$$\mathcal{E} = (\mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2 + \mathcal{E}_3) - 0,15 C_n, \text{ руб.},$$

где

$C_n$  - сметная стоимость темы;  $C_n = 20000$  руб.;

0,15 - нормативный коэффициент эффективности

6.2.1. Экономический эффект от снижения затрат на проектирование определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_1 = \frac{B_1 C_{пр.}}{K_{повт.}} (T_{пр.1} - T_{пр.2}) - E_n C_n, \text{ руб.}$$

где

$B_1$  - количество вновь вводимых фланцевых соединений, проектируемых и изготавливаемых в среднем за год  $B_1 = \frac{B}{6}$ ,

где  $B$  - годовой выпуск всех фланцев;  $B = 16000$  шт.  
(данные завода)

$C_{пр.}$  - заработная плата за 1 час проектирования с учетом дополнительной зарплаты и отчислений на соцстрах

$$C_{пр.} = 1,02 \text{ руб.}$$



$K_{\text{пов}}$  - коэффициент повторного применения до стандартизации, равный 1,25 (по среднелевосточским данным)

$T_{\text{пр1}}$  - время проектирования до и после стандартизации

$$T_{\text{пр1}} = 20 + 3, \text{ час.};$$

$$T_{\text{пр2}} = 10 \text{ час.}$$

- будут учтены при подсчете суммарного экономического эффекта

$$\mathcal{E}_1 = \frac{16000}{1,25} \cdot \frac{6 \cdot 1,02}{23 - 10} = 28288 \text{ руб.}$$

6.2.2. Экономический эффект от замены материала болтов стали марки 12Х18Н10Т на сталь марк к 35, 35Х определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_2 = B_2 (M_{\text{н1}} \cdot \text{Цн}_1 - M_{\text{н2}} \cdot \text{Цн}_2) - (M_{\text{о1}} \cdot \text{Цо1} - M_{\text{о2}} \cdot \text{Цо2})$$

где

$B_2$  - количество неравносторонних болтов, гаек, шайб, подкладных шайб;

$$B_2 = \frac{16000}{2} \cdot 8 \cdot 0,5 = 32000 \text{ шт.},$$

где

16000 - годовой выпуск фланцев, шт.;

8 - среднее количество болтов во фланцевом соединении

50 % - количество болтов от общего количества;

•  $M_{\text{н1}}$  - средний вес болта, гайки, шайбы до стандартизации, кг;

$M_{\text{н2}}$  - средний вес болта, гайки, шайбы после стандартизации, кг;

$$M_{\text{н1}} = M_{\text{н2}} = (0,250 + 0,037 + 0,013) = 0,3 \text{ кг};$$

$\text{Цн}_1$  - средняя цв а болтов, гаек, шайб из нержавеющей стали, руб.  $\text{Цн}_1 = 1000 \text{ руб. /т};$

$\Pi_2$  - средняя цена болтов, гаек, шайб из углеродистой стали,  
руб.:  $\Pi_2 = 165$  руб. /шт;

$M_{O1}$  и  $M_{O2}$  - количество отходов;  $M_{O1} = M_{O2} = 0$ ;

$$Z_2 = 32000 \cdot 0,9(1 - 0,165) = 8016 \text{ руб.}$$

6.2.3. Экономический эффект от уменьшения металлоемкости определяется по формуле:  $Z_3 = [B'(M_6^c \cdot \zeta_6^c - M_6^n \cdot \zeta_6^n) - B^i(M_{фр.р.}^c \cdot \zeta_{фр.р.}^c - M_{фр.р.}^n \cdot \zeta_{фр.р.}^n) + B^n(M_{фл.п.}^c \cdot \zeta_{фл.п.}^c - M_{фл.п.}^n \cdot \zeta_{фл.п.}^n)]$ ,

где

$B'$  - количество буртов;  $B^i = 8000 \text{ шт.} \cdot 50\%$  от общего количества фланцев;

$B^n$  - количество фланцев приварных встык;

$B^i = 5000 \text{ шт.} \cdot 30\%$  от общего количества фланцев;

$B^n$  - количество фланцев плоских приварных;

$B^n = 3000 \text{ шт.} \cdot 20\%$  от общего количества фланцев

$M_6^c, M_{фр.р.}^c, M_{фл.п.}^c$  - средняя масса бурта, фланца приварного встык, плоского приварного соответственно до стандартизации, кг;

$M_6^n, M_{фр.р.}^n, M_{фл.п.}^n$  - средняя масса бурта, фланца приварного встык, плоского приварного соответственно после стандартизации, кг.

$\zeta_6^c = \zeta_{фр.р.}^c = \zeta_{фл.п.}^c = \zeta_6^n = \zeta_{фр.р.}^n = \zeta_{фл.п.}^n = \zeta$  - средняя стоимость 1 т алюминия, алюминиевых сплавов;

$\zeta = 1010$  руб.

$$Z_3 = ((2,3-1,7) \cdot 8000 + (4,3-3,6) \cdot 5000 + (2,5-2,2) \cdot 3000) \cdot 1,01 = 9292 \text{ руб.}$$

$$Z = 28288 + 8016 + 9292 - 3000 = 42596 \text{ руб.}$$

**7. ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ СРОК ВВЕДЕНИЯ ПРОЕКТА СБОРНИКА  
СТАНДАРТОВ В ДЕЙСТВИЕ И ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ СРОК ЕГО  
ДЕЙСТВИЯ**

Проект пересматриваемого сборника стандартов предполагается ввести в действие с 01.01.1984 г. и установить срок его действия до 01.01.1989 г.

**8. ВЗАИМОСВЯЗЬ С ДРУГИМИ СТАНДАРТАМИ**

Требования пересматриваемого сборника стандартов взаимосвязаны со следующими стандартами:

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| ГОСТ 356-80                       | Арматура и детали трубопроводов. Давления условные, пробные и рабочие. Ряды.  |
| ГОСТ 4784-74                      | Алюминий и сплавы алюминия, подверженные деформации. Марки.   |
| ГОСТ 11069-74                     | Алюминий первичный. Марки.  |
| ГОСТ 12815-80 -<br>-ГОСТ 12822-80 | Сплавы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на $P_u$ от 0,1 до 20,0 МПа (1 до 200 кг/см <sup>2</sup> ). Типы. Присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей. |
| ГОСТ 18475-73                     | Трубы катаные и тянутые из алюминия и алюминий-магниевых сплавов.   |
| ГОСТ 18482-79                     | Трубы прессованные из алюминия и алюминий-магниевых сплавов. Технические условия.   |
| СТ СЭВ 254-76                     | Соединения трубопроводов и арматуры. Проходы условные.  |
| ТУ 1-4-66-73                      | Ленты и плиты для химических емкостей. Технические условия.   |
| ТУ 1-9-514-73                     | Труба из алюминия А85. Технические условия.   |

ОСТ 26-01-П83-82

Сосуды и аппараты алюминиевые. Общие технические требования.

РД РТМ 26-01-63-81

Соединения фланцевые сосудов и аппаратов из алюминия. Метод расчета на прочность.

#### 9. СВЕДЕНИЯ О РАССЫЛКЕ НА ОТЗЫВ

Вторая редакция проекта сборника стандартов была направлена на отзыв в ЦО организации и предприятий, которые имели замечания и предложения по редакции проекта сборника. Всего получено отзывов от 9 организаций и предприятий. Замечаний и предложений не имеют 7 организаций и предприятий. Замечания и предложения рассмотрены и решения по ним нашли отражение в окончательной редакции.

#### 10. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

При пересмотре сборника стандартов, кроме источников, указанных в разделах 5 и 8, были использованы следующие материалы:

ГОСТ 1.0-68

Государственная система стандартизации. Основные положения.

ГОСТ 1.2-68

Государственная система стандартизации. Порядок разработки и утверждения государственных и отраслевых стандартов

ГОСТ 1.5-68

Государственная система стандартизации. Построение, содержание и издание стандартов.

ОСТ 26-01-82

Сосуды и аппараты алюминиевые стандарты. Технические требования.

- ОСТ 26-2037-77 Изделия крепежные для фланцевых соединений.  
 ОСТ 26-2042-77 Конструкция и размеры.  
 ОСТ 26-2043-77 Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых соединений. Технические требования.  
 ОСТ 26-01-1168-75 - Соединения фланцевые трубопроводов из алюминия. Типы, конструкция и размеры.  
 -ОСТ 26-01-1176-75  
 "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденные Госгортехнадзором СССР  
 19 мая 1970 г.

Директор С.ф. НИИХИММАШ



Г.В. Каминский

Зав. отделом стандартизации



Н.Н. Пономаренко

Зав. отделом 03

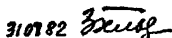


К.А. Сыкалов

Руководитель темы

инженер-конструктор

I категории



З.Л. Белых

РИО с/ф УкрНИИхиммаш, зак.37, тир.100, 23.11.84