База нормативной документации: www.complexdoc.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ФЛАНЦЫ АРМАТУРЫ, СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ И ТРУБОПРОВОДОВ НА P_y от 0,1 до 200 МПа (от 1 до 200 кгс/см^2)

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 12816-80

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ

Москва

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ФЛАНЦЫ АРМАТУРЫ, СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ И ТРУБОПРОВОДОВ НА P_y от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см^2)

Общие технические требования

ГОСТ 12816-80

Flanges for valves, fittings, and pipelines for P_{nom} from 0,1 to 20 MPa (from 1 to 200 kgf/cm^2). General technical requirements

Срок действия с 01.01.83 до 01.01.93

Настоящий стандарт распространяется на фланцы трубопроводов и соединительных частей, а также на присоединительные фланцы арматуры, машин, приборов, патрубков аппаратов и резервуаров на условное давление P_y от 0,1

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

до 20 МПа (от 1 до 200 кгс/см^2) и температуру среды от 20 до 873 К (от минус 253 до плюс 600 °С) и может быть использован для их сертификации. Фланцы рассчитаны на действие внутреннего давления среды без учета внешних изгибающих моментов.

Стандарт не распространяется на фланцы трубопроводов транспортных машин, если эти фланцы не предназначены для присоединения арматуры или приборов общего назначения, а также на фланцы, стандартизованные ГОСТ 1536-76 и ГОСТ 4433-76.

Требования пп. 1.1 - 1.3.1; 1.4; 1.10; 2.1 - 2.4; 2.6 настоящего стандарта являются обязательными, остальные требования - рекомендуемыми.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

1.1. Фланцы должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ГОСТ 12815-80, ГОСТ 12817-80- ГОСТ 12822-80, по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Фланцы, предназначенные для экспорта, должны соответствовать требованиям, установленным в нормативно-технической документации к экспортной продукции.

1.2. Фланцы арматуры должны изготовляться с уплотнительными поверхностями исполнений 1, 3, 5, 6, 7 и 9 по ГОСТ 12815-80.

По согласованию между потребителем и изготовителем допускается изготовление фланцев арматуры с уплотнительными поверхностями исполнений 2, 4 и 8 по ГОСТ 12815-80.

1.3. Фланцы, болты, шпильки и гайки должны изготовляться из материалов, указанных в таблице.

Допускается изготовление фланцев, болтов, шпилек и гаек из других материалов, у которых механические свойства и пределы применения не хуже, чем у материалов, указанных в таблице.

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

1.3.1. Крепежные детали (болты, шпильки, гайки) для соединения фланцев из аустенитной стали должны изготовляться из стали того же класса, что и фланцы.

Допускается применение фланцев и шпилек (болтов) из сталей (в том числе и указанных в таблице) различных классов (с различными коэффициентами линейного расширения), но при температуре свыше 373 К (100 °С) их работоспособность должна быть подтверждена расчетом, или данными эксплуатации, или экспериментом.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.3.2. Легированные стали допускается применять только в термически обработанном состоянии.

1.3.3. **(Исключен, Изм. № 2).**

1.3.4. Показатели коррозии и коррозионной стойкости материалов фланцев и колец определяются по ГОСТ 9.908-85 в зависимости от видов коррозии.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

1.4. Фланцы предназначены для применения в соединениях с эластичными, металлическими зубчатыми, линзовыми, спирально-навитыми, асбометаллическими прокладками и прокладками овального сечения.

Чугунные фланцы следует применять только с эластичными прокладками.

Материалы, основные параметры и размеры плоских эластичных прокладок - по ГОСТ 15180-86.

Материалы и размеры металлических зубчатых, линзовых, овального сечения, спирально-навитых и асбометаллических прокладок - по нормативно-технической документации и (или) по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.5. **(Исключен. Изм. № 3).**

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

Тип фланца	Параметры среды		Марка материала		
	Давление условное P_y, МПа (кгс/см^2)	Температура К (°С)	Фланец	Шпилька или болт	Гайка
Литой из серого чугуна ГОСТ 12817-80	От 0,1 - (1) до 1,6 (16)	От 258 (- 15) до 573 (300)	Не ниже СЧ15 по ГОСТ 1412-85	Стали 20, 25, 35 по ГОСТ 1050-88	Стали 10, 20, 25 по ГОСТ 1050-88
				20Х13 по ГОСТ 5632-72	
Литой из ковкого чугуна ГОСТ 12818 80	От 1,6 (16) до 4,0 (40)	От 243 (- 30) до 673 (400)	Не ниже КЧ 30-6-Ф по ГОСТ 1215-79	Стали 20, 25, 35, по ГОСТ 1050-88	Стали 10, 20, 25 по ГОСТ 1050-88

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

<table>
<tr><th rowspan="2">Тип фланца</th><th colspan="2">Параметры среды</th><th colspan="3">Марка материала</th></tr>
<tr><th>Давление условное P_y, МПа (кгс/см^2)</th><th>Температура К (°С)</th><th>Фланец</th><th>Шпилька или болт</th><th>Гайка</th></tr>
<tr><td rowspan="11">Литой стальной ГОСТ 12819-80</td><td rowspan="2">От 1,6 (16) до 6,3 (63)</td><td rowspan="2">От 233 (- 40) до 673 (400)</td><td rowspan="2">25Л по ГОСТ 977-88</td><td>Сталь 35 по ГОСТ 1050-88</td><td>Стали 20, 25 по ГОСТ 1050-88</td></tr>
<tr><td colspan="2">20Х13 по ГОСТ 5632-72</td></tr>
<tr><td rowspan="2">От 1,6 (16) до 10,0 (100)</td><td rowspan="4">От 233 (- 40) до 698 (425)</td><td rowspan="6">20Л

25Л по ГОСТ 977-88</td><td>35Х по ГОСТ 4543-71</td><td>Сталь 35 по ГОСТ 1050-88</td></tr>
<tr><td colspan="2">20Х13 по ГОСТ 5632-72</td></tr>
<tr><td rowspan="5">От 1,6 (16) до 20,0 (200)</td><td>35Х по ГОСТ 4543-71</td><td>Сталь 35 по ГОСТ 1050-88</td></tr>
<tr><td rowspan="2">От 233 (- 40) до 723 (450)</td><td>30ХМА по ГОСТ 4543-71</td><td>35Х по ГОСТ 4543-71</td></tr>
<tr><td colspan="2">20Х13 по ГОСТ 5632-72</td></tr>
<tr><td>От 233 (- 40) до 573 (300)</td><td rowspan="2">16Х18Н12С4ТЮЛ (ЭИ-654ЛК) по ГОСТ</td><td colspan="2">20Х13 по ГОСТ 5632-72</td></tr>
<tr><td>От 203 (- 70) до 573 (300)</td><td rowspan="3">5Х20Н25М3Д2ТЛ (типа ЭИ-943)</td><td rowspan="2">14Х14Н14В2М по ГОСТ 5632-72</td><td rowspan="2">12Х18Н9Т по ГОСТ 5632-72</td></tr>
<tr><td>От 233 (- 40) до 573 (300)</td><td colspan="2">20Х13 по ГОСТ 5632-72</td></tr>
</table>

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

<table>
<tr><td rowspan="2">Тип фланца</td><td colspan="2">Параметры среды</td><td colspan="3">Марка материала</td></tr>
<tr><td>Давление условное P_y, МПа (кгс/см^2)</td><td>Температура К (°С)</td><td>Фланец</td><td>Шпилька или болт</td><td>Гайка</td></tr>
<tr><td rowspan="8"></td><td rowspan="8"></td><td>От 213 (- 60) до 623 (350)</td><td>08 ГДНФЛ по ГОСТ 977-88</td><td colspan="2">14Х17Н2 по ГОСТ 5632-72</td></tr>
<tr><td>От 233 (- 40) до 723 (450)</td><td>12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н12М3ТЛ по ГОСТ</td><td colspan="2">20Х13 по ГОСТ 5632-72</td></tr>
<tr><td rowspan="3">От 233 (- 40) до 783 (510)

От 193 (- 80) до 873 (600)</td><td>20Х5МЛ по ГОСТ</td><td>25Х1МФ по ГОСТ 20072-74</td><td>30ХМА по ГОСТ 4543-71</td></tr>
<tr><td>12Х18Н9ТЛ по ГОСТ</td><td rowspan="2">45Х14Н14В2М по ГОСТ 5632-72</td><td>12Х18Н9Т по ГОСТ 5632-72</td></tr>
<tr><td rowspan="2">12Х18Н12М3ТЛ по ГОСТ</td><td rowspan="2">10Х17Н13М3Т по ГОСТ 5632-72</td></tr>
<tr><td>От 20 (- 253) до 873 (600)</td><td colspan="2">10Х17Н13М3Т по ГОСТ 5632-72</td></tr>
</table>

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

<table>
<tr><th rowspan="2">Тип фланца</th><th colspan="2">Параметры среды</th><th colspan="3">Марка материала</th></tr>
<tr><th>Давление условное P_y, МПа (кгс/см^2)</th><th>Температура К (°С)</th><th>Фланец</th><th>Шпилька или болт</th><th>Гайка</th></tr>
<tr><td rowspan="8">Стальной плоский приварной ГОСТ 12820-80</td><td rowspan="9">От 0,1 (1) до 2,5 (25)</td><td rowspan="2">От 243 (- 30) до 573 (300)</td><td rowspan="2">Ст3сп не ниже 2-й категории по ГОСТ 535-88</td><td>Стали 20, 25, 35 по ГОСТ 1050-88</td><td>Стали 10, 20, 25, по ГОСТ 1050-88</td></tr>
<tr><td colspan="2">20Х13 по ГОСТ 5632-72</td></tr>
<tr><td>От 203 (- 70) до 573 (300)</td><td>09Г2С по ГОСТ 19282-89
10Г2 по ГОСТ 4543-71</td><td colspan="2">14Х17Н2 по ГОСТ 5632-72</td></tr>
<tr><td>От 243 (- 30) до 573 (300)</td><td rowspan="2">Стали 20, 25 по ГОСТ 1050-88</td><td>Стали 20, 25, 35 по ГОСТ 1050-88</td><td>Стали 10, 20, 25, по ГОСТ 1050-88</td></tr>
<tr><td>От 243 (- 30) до 573 (300)</td><td colspan="2">20Х13 по ГОСТ 5632-72</td></tr>
<tr><td>От 233 (- 40) до 573 (300)</td><td>15ХМ по ГОСТ 4543-71</td><td>30ХМА по ГОСТ 4546-71</td><td>35Х по ГОСТ 4543-71</td></tr>
<tr><td>От 233 (- 40) до 573 (300)</td><td>12Х18Н9Т по ГОСТ 5632-72</td><td colspan="2" rowspan="2">20Х13 по ГОСТ 5632-72</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Стальной приварной встык</td><td>От 243 (- 30) до 573 (300)</td><td>Ст3сп не ниже 2-й категории по ГОСТ 535-88</td></tr>
</table>

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

<table>
<tr><td rowspan="2">Тип фланца</td><td colspan="2">Параметры среды</td><td colspan="3">Марка материала</td></tr>
<tr><td>Давление условное P_y, МПа (кгс/см^2)</td><td>Температура К (°С)</td><td>Фланец</td><td>Шпилька или болт</td><td>Гайка</td></tr>
<tr><td rowspan="12">ГОСТ 12821-80</td><td rowspan="4">От 0,1 (1) до 10,0 (100)</td><td rowspan="6">От 233 (- 40) до 698 (425)</td><td rowspan="8">Стали 20, 25 по ГОСТ 1050-88</td><td>Стали 20, 25, 35 по ГОСТ 1050-88</td><td>Стали 10, 20, 25, по ГОСТ 1050-88</td></tr>
<tr><td>Сталь 35 по ГОСТ 1050-88</td><td>Стали 20, 25 по ГОСТ 1050-88</td></tr>
<tr><td colspan="2">20Х13 по ГОСТ 5632-72</td></tr>
<tr><td>35Х по ГОСТ 4543-71</td><td>Сталь 35 по ГОСТ 1050-88</td></tr>
<tr><td rowspan="8">От 0,1 (1) до 20,0 (200)</td><td>От 243 (- 30) до 723 (450)</td><td>30ХМА по ГОСТ 4543-71</td><td>35Х по ГОСТ 4543-71</td></tr>
<tr><td rowspan="2">От 233 (- 40) до 723 (450)</td><td rowspan="2">15ХМ по ГОСТ 4543-71</td><td colspan="2">20Х13 по ГОСТ 5632-72</td></tr>
<tr><td>30ХМА по ГОСТ 4543-71</td><td>Сталь 35 по ГОСТ 1050-88</td></tr>
<tr><td>От 233 (- 40) до 573 (300)</td><td rowspan="2">15Х18Н12С4ТЮ (типа ЭИ-654) по ГОСТ 5632-72</td><td colspan="2">20Х13 по ГОСТ 5632-72</td></tr>
<tr><td>От 203 (- 70) до 573 (300)</td><td>45Х14Н14В2М по ГОСТ 5632-72</td><td>12Х18Н9Т по ГОСТ 5632-72</td></tr>
</table>

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

<table>
<tr><th rowspan="2">Тип фланца</th><th colspan="2">Параметры среды</th><th colspan="3">Марка материала</th></tr>
<tr><th>Давление условное P_y, МПа (кгс/см^2)</th><th>Температура К (°С)</th><th>Фланец</th><th>Шпилька или болт</th><th>Гайка</th></tr>
<tr><td rowspan="8"></td><td rowspan="8"></td><td>От 203 (- 70) до 623 (350)</td><td>09Г2С по ГОСТ 19281-89

10Г2 по ГОСТ 4543-71</td><td colspan="2">14Х17Н2 по ГОСТ 5632-72</td></tr>
<tr><td>От 233 (- 40) до 673 (400)</td><td rowspan="2">06ХН28МДТ (типа ЭИ-945) по ГОСТ 5632-72</td><td colspan="2">20Х13 по ГОСТ 5632-72</td></tr>
<tr><td>От 203 (- 70) до 673 (400)</td><td>45Х14Н14В2М по ГОСТ 5632-72</td><td>12Х18Н9Т по ГОСТ 5632-72</td></tr>
<tr><td>От 233 (- 40) до 723 (450)</td><td>12Х18Н9Т

10Х17Н13М3Т (типа ЭИ-432) по ГОСТ 5632-72</td><td colspan="2">20Х13 по ГОСТ 5632-72</td></tr>
<tr><td>От 233 (- 40) до 783 (510)</td><td>15Х5М по ГОСТ 5632-72</td><td>25Х1МФ по ГОСТ 20072-74</td><td>30ХМА по ГОСТ 4543-71</td></tr>
<tr><td rowspan="2">От 193 (- 80) до 873 (600)</td><td>12Х18Н9Т по ГОСТ 5632-72</td><td rowspan="2">45Х14Н14В2М по ГОСТ 5632-72</td><td>12Х18Н9Т по ГОСТ 5632-72</td></tr>
<tr><td>10Х17Н13М3Т (типа ЭИ-432) по ГОСТ 5632-72</td><td>10Х17Н13М3Т по ГОСТ 5632-72</td></tr>
</table>

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

<table>
<tr><td rowspan="2">Тип фланца</td><td colspan="2">Параметры среды</td><td colspan="3">Марка материала</td></tr>
<tr><td>Давление условное P_y, МПа (кгс/см^2)</td><td>Температура К (°С)</td><td>Фланец</td><td>Шпилька или болт</td><td>Гайка</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Стальной свободный на приварном кольце ГОСТ 12822-80</td><td rowspan="3">От 0,1 (1) до 2,5 (25)</td><td>От 20 (- 253) до 873 (600)</td><td rowspan="3">Ст3сп не ниже 2-й категории по ГОСТ 535-88</td><td>10Х17Н13М3Т по ГОСТ 5632-72</td><td rowspan="2">Стали 10, 20, 25 по ГОСТ 1050-88</td></tr>
<tr><td>От 243 (- 30) до 573 (300)</td><td>Стали 20, 25, 35 по ГОСТ 1050-88</td></tr>
<tr><td colspan="2">20Х13 по ГОСТ 5632-72</td></tr>
</table>

Примечания:

1. Максимальные параметры по температуре установлены по материалу фланцев и крепежных деталей.

2. Гайки из стали 10 допускается применять для P_y не более 1,6 МПа (16 кгс/см^2) при температуре до 573 К (300 °С), а шпильки (или болты) из стали 20, 25 - для P_y не более 2,5 МПа (25 кгс/см^2).

3. Допускается изготовление фланцев толщиной не более 25 мм по ГОСТ 12820-80 и ГОСТ 12822-80 для температуры от 243 до 573 К (от - 30 до 300 °С) из стали марки Ст3пс.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.6. Поле допуска неуказанных размеров обработанных поверхностей - по классу точности «средний», между обработанной и необработанной - по классу «очень грубый» ГОСТ 25670-83.

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.7. На необработанных поверхностях фланцев и колец допускаются отдельные вмятины, забоины, раковины, шлаковые включения и другие дефекты, не влияющие на прочность и герметичность.

1.4 - 1.7. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

1.8. Допускается местная зачистка (подторцовка) поверхности фланцев под гайки (головки болтов) глубиной не более 1 мм.

1.9. **(Исключен, Изм. № 2).**

1.10. Допуск плоскостности уплотнительных поверхностей D_2 фланцев исполнения 1 по ГОСТ 12815-80 не должен превышать 0,4 мм для D_2 до 1000 мм и 0,8 мм для D_2 св. 1000 мм.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

2. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.

2.1. На наружной цилиндрической поверхности или стороне квадрата, или (и) тыльной стороне фланцев по ГОСТ 12820-80, ГОСТ 12821-80 и ГОСТ 12822-80 должна быть выполнена следующая маркировка:

товарный знак предприятия-изготовителя или его сокращенное наименование (по требованию потребителя);

марка материала фланцев, за исключением фланцев из стали Ст3сп, Ст3пс;

условный проход в мм и условное давление в кгс/см^2 без указания букв D_y и P_y и размерности;

буква Ф для фланцев под фторопластовую прокладку.

Примечания:

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

1. По согласованию с потребителем допускается фланцы не маркировать.

2. На фланцах, входящих в комплект арматуры, а также если они являются элементом конструкции изделий, маркировку допускается не производить.

3. Допускается по согласованию с потребителем производить маркировку фланцев на табличке, прикрепленной к связке фланцев.

(Измененная редакция, Изм. № 3)

2.1.1. Маркировать фланцы следует шрифтом по ГОСТ 26.008-85.

Высоту шрифта определяет разработчик рабочих чертежей в зависимости от размера фланцев.

(Введен дополнительно, Изм. № 3)

2.2. Расположение маркировки на тыльной стороне должно обеспечить ее четкость после приварки фланца к трубе.

2.3. Фланцы, кроме изготовляемых из коррозионно-стойких сталей и сплавов, должны быть покрыты пушечной смазкой по ГОСТ 19537-74 или другой соответствующей по качеству смазкой. Допускаются другие способы защиты поверхностей фланцев от атмосферной коррозии.

(Измененная редакция, Изм. № 3)

2.4. При транспортировании фланцы должны быть упакованы в тару по ГОСТ 2991-85 и ГОСТ 10198-78.

Упаковка должна обеспечивать защиту фланцев от повреждений при транспортировании и хранении. При транспортировании в контейнерах должна быть обеспечена сохранность фланцев при перевозке всеми видами транспорта.

2.5. Допускается транспортирование фланцев без упаковки, при условии обеспечения их сохранности.

2.6. Маркировка тары - по ГОСТ 14192-77.

2.7. **(Исключен, Изм. № 2).**

Приложения 1, 2. **(Исключены, Изм. № 2).**

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химического и нефтяного машиностроения СССР.

ИСПОЛНИТЕЛИ

М. И. Власов, О. Н. Шпаков, Р. И. Хасанов, О. И. Федоров (руководитель темы)**, Б. В. Бурмистров, А. П. Келка, Н. С. Сизова.**

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20.05.80 № 2238.

3. Срок проверки - 1991 г.; периодичность проверки - 5 лет.

4. ВЗАМЕН ГОСТ 6972-67.

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер подпункта
ГОСТ 380-88	1.3
ГОСТ 481-80	1.3
ГОСТ 977-88	1.3
ГОСТ 1050-88	1.3
ГОСТ 1215-79	1.3
ГОСТ 1412-85	1.3

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер подпункта
ГОСТ 1536-76	Вводная часть
ГОСТ 2991-85	2.4
ГОСТ 4433-76	Вводная часть
ГОСТ 4543-71	1.3
ГОСТ 5632-72	1.3
ГОСТ 7338-77	1.3
ГОСТ 9347-74	1.3
ГОСТ 10007-80	1.3
ГОСТ 10198-78	2.4
ГОСТ 12815-80	1.1, 1.2, 1.3
ГОСТ 12817-80	1.1
ГОСТ 12820-80	2.1
ГОСТ 12821-80	2.1
ГОСТ 12822-80	1.1

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер подпункта
ГОСТ 14192-77	2.6
ГОСТ 15180-86	1.4
ГОСТ 19281-89	1.3
ГОСТ 19537-83	2.3
ГОСТ 20072-74	1.3

6. Переиздание (ноябрь 1989 г.1 с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в марте 1983 г., декабре 1987 г, апреле 1992. (ИУС 6-83, 4-88, 7-92)

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru