МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 28759.6— 2022

Фланцы сосудов и аппаратов

ПРОКЛАДКИ ИЗ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Конструкция и размеры. Технические требования

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Подкомитетом ПК 12 «Сосуды и аппараты, работающие под давлением» Технического комитета по стандартизации ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», Акционерным обществом «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт нефтяного машиностроения «ВНИИНЕФТЕМАШ» (АО «ВНИИНЕФТЕМАШ»), Закрытым акционерным обществом «ПЕТРОХИМ ИНЖИНИРИНГ» (ЗАО «ПХИ»), Обществом с ограниченной ответственностью «СИЛУР» (ООО «СИЛУР»)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 523 «Техника и технологии добычи и переработки нефти и газа»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 января 2022 г. № 147-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 февраля 2022 г. № 47-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 28759.6—2022 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2022 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 28759.6—90

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Поправка к ГОСТ 28759.6—2022 Фланцы сосудов и аппаратов. Прокладки из неметаллических материалов. Конструкция и размеры. Технические требования

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Туркмения	ТМ	Главгосслужба «Туркменстандартлары»

(ИУС № 9 2025 г.)

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Фланцы сосудов и аппаратов

ПРОКЛАДКИ ИЗ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Конструкция и размеры. Технические требования

Flanges of vessels and apparatus. Non-metal gaskets. Design and dimensions. Technical requirements

Дата введения — 2022—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на прокладки из неметаллических материалов (далее — прокладки) для фланцев по ГОСТ 28759.2 и ГОСТ 28759.3, предназначенные для уплотнения и герметизации фланцевых соединений сосудов и аппаратов в химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, газоперерабатывающей, нефтяной, газовой отрасли и других отраслях промышленности.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 481 Паронит и прокладки из него. Технические условия

ГОСТ 2850 Картон асбестовый. Технические условия

ГОСТ 5632 Нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки

ГОСТ 7338 Пластины резиновые и резинотканевые. Технические условия

ГОСТ 9347 Картон прокладочный и уплотнительные прокладки из него. Технические условия

ГОСТ 24222 Пленка и лента из фторопласта-4. Технические условия

ГОСТ 25347 Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Система допусков на линейные размеры. Ряды допусков, предельные отклонения отверстий и валов

ГОСТ 28759.2 Фланцы сосудов и аппаратов стальные плоские приварные. Конструкция и размеры

ГОСТ 28759.3 Фланцы сосудов и аппаратов стальные приварные встык. Конструкция и размеры

ГОСТ 34233.4 Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Расчет на прочность и герметичность фланцевых соединений

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Обозначения

В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

a_1 — ширина шипа, мм;

D — внутренний диаметр фланца, мм;

d_1 — внутренний диаметр прокладки, мм;

d_2 — наружный диаметр прокладки, мм;

PN — номинальное давление, МПа;

s — толщина прокладки, мм.

4 Конструкция и размеры

4.1 Конструкция прокладок может быть следующих исполнений, различающихся по величине внутреннего диаметра прокладки, и должна соответствовать представленной на рисунке 1:

- исполнение 1 — для фланцев по ГОСТ 28759.2 исполнений 2—5, 7—10, 12—15 или фланцев по ГОСТ 28759.3 исполнений 1—8;
- исполнение 2 — для фланцев по ГОСТ 28759.2 исполнений 1, 6, 11.

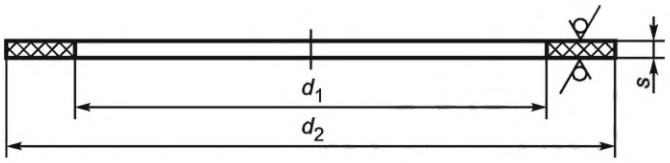


Рисунок 1 — Прокладка из неметаллических материалов

4.2 Допускается применение прокладок из армированного терморасширенного графита с защитными кольцами (обтюраторами) из нержавеющей стали толщиной не более 0,2 мм.

4.3 Толщину прокладок s принимают равной:

- 3 мм для прокладок из резины;
- 2 мм для прокладок из паронита и картона прокладочного для $D \le 1400$ мм;
- 3 мм для прокладок из паронита и картона прокладочного для $D > 1400$ мм;
- 3 мм для прокладок из армированного терморасширенного графита с обтюратором или без него;
- 3 мм для прокладок из фторопласта-4 и фторопластовой ленты.

4.4 Размеры и расчетная масса прокладок должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 — Размеры прокладок из неметаллических материалов

<table>
<tr><td rowspan="3">Внутренний диаметр фланца D, мм</td><td colspan="2">d_1, мм</td><td colspan="2">d_2, мм</td><td rowspan="3">Номинальное давление PN, МПа</td><td colspan="2">Масса, кг</td></tr>
<tr><td colspan="2">Исполнение</td><td colspan="2">Исполнение</td><td colspan="2">Исполнение</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td></tr>
<tr><td rowspan="6">400</td><td>418</td><td>413</td><td>443</td><td>457</td><td>0,6</td><td>0,068</td><td>0,121</td></tr>
<tr><td rowspan="2">432</td><td rowspan="2">427</td><td rowspan="4">457</td><td rowspan="2">472</td><td>1,0</td><td rowspan="3">0,070</td><td rowspan="2">0,128</td></tr>
<tr><td>1,6</td></tr>
<tr><td rowspan="3">428</td><td rowspan="3">—</td><td rowspan="3">—</td><td>2,5</td><td rowspan="3">—</td></tr>
<tr><td>4,0</td><td rowspan="2">0,081</td></tr>
<tr><td>6,3</td></tr>
</table>

Продолжение таблицы 1

Внутренний диаметр фланца *D*, мм	d_1, мм		d_2, мм		Номинальное давление *PN*, МПа	Масса, кг	
	Исполнение		Исполнение			Исполнение	
	1	2	1	2		1	2
450	468	463	493	507	0,6	0,075	0,135
	488	483	513	527	1,0	0,079	0,14
					1,6		
		—			2,5		—
	478		507	—	4,0	0,090	
					6,3		
500	518	513	543	557	0,6	0,083	0,148
	538	533	563	577	1,0	0,086	0,154
					1,6		
		—		—	2,5		—
	528		557		4,0	0,099	
					6,3		
550	568	563	593	607	0,6	0,091	0,162
	588	583	613	627	1	0,094	0,168
					1,6		
600	617	613	643	657	0,3	0,103	0,176
					0,6		
	637	633	663	677	1	0,106	0,181
					1,6		
					2,5		
	627	—	657	—	4	0,121	—
	639		669		6,3	0,123	
650	667	663	693	707	0,3	0,111	0,19
					0,6		
	687	683	713	727	1	0,114	0,195
					1,6		
700	717	713	743	757	0,3	0,119	0,204
					0,6		
	737	733	763	777	1	0,123	0,209
					1,6		
	747		773		2,5	0,124	
	727	—	757	—	4	0,14	—
	744		774		6,3	0,143	

Продолжение таблицы 1

Внутренний диаметр фланца *D*, мм	d_1, мм		d_2, мм		Номинальное давление *PN*, МПа	Масса, кг	
	Исполнение		Исполнение			Исполнение	
	1	2	1	2		1	2
800	815	811	841	857	0,3	0,135	0,241
					0,6		
	839	835	865	882	1	0,139	0,254
					1,6		
	849	—	875	—	2,5	0,141	—
	831		869		4	0,203	
	846		884		6,3	0,207	
900	925	921	951	967	0,3	0,153	0,273
					0,6		
	939	935	965	982	1	0,156	0,283
					1,6		
	951	—	977	—	2,5	0,157	—
	931		969		4	0,227	
	951		989		6,3	0,232	
1000	1022	1021	1051	1067	0,3	0,189	0,302
					0,6		
	1036	1029	1065	1082	1	0,191	0,352
					1,6		
	1050	—	1079	—	2,5	0,194	—
	1036		1074		4	0,252	
	1056		1094		6,3	0,257	
1100	1120	1119	1149	1167	0,3	0,207	0,345
					0,6		
	1138	1130	1167	1187	1	0,21	0,415
					1,6		
	1160	—	1189	—	2,5	0,214	—
	1135				4	0,394	
	1151		1205		6,3	0,4	
1200	1218	1217	1247	1267	0,3	0,225	0,39
					0,6		
	1238	1230	1267	1287	1	0,228	0,451
					1,6		

Продолжение таблицы 1

Внутренний диаметр фланца D, мм	d_1, мм		d_2, мм		Номинальное давление PN, МПа	Масса, кг	
	Исполнение		Исполнение			Исполнение	
	1	2	1	2		1	2
1200	1265	—	1295	—	2,5	0,241	—
	1235		1289		4	0,428	
	1255		1309		6,3	0,435	
1300	1318	1317	1347	1367	0,3	0,243	0,422
					0,6		
	1337	1334	1366	1387	1	0,246	0,453
					1,6		
	1371	—	1398	—	2,5	0,235	—
	1335		1388		4	0,453	
	1364		1416		6,3	0,454	
1400	1418	1417	1446	1467	0,3	0,378	0,68
					0,6		
	1439	1434	1468	1487	1	0,397	0,73
					1,6		
	1477	—	1504	—	2,5	0,379	—
	1441		1493		4	0,719	
	1468		1520		6,3	0,732	
1500	1516	1507	1547	1567	0,3	0,447	0,869
					0,6		
	1539	1539	1568	1587	1	0,425	0,707
	1551		1580	1603	1,6	0,428	0,948
	1576	—	1606	—	2,5	0,45	—
	1549		1602		4	0,787	
	1572		1625		6,3	0,798	
1600	1615	1607	1646	1667	0,3	0,476	0,926
					0,6		
	1649	1638	1680	1703	1	0,486	1,023
					1,6		
	1675	—	1706	—	2,5	0,494	—
	1653				4	0,839	
	1677		1730		6,3	0,851	
1700	1715	1707	1745	1767	0,3	0,489	0,982
					0,6		

Продолжение таблицы 1

Внутренний диаметр фланца *D*, мм	d_1, мм		d_2, мм		Номинальное давление *PN*, МПа	Масса, кг	
	Исполнение		Исполнение			Исполнение	
	1	2	1	2		1	2
1700	1749	1737	1780	1803	1	0,516	1,101
					1,6		
1800	1815	1807	1846	1867	0,3	0,535	1,039
					0,6		
	1849	1837	1880	1903	1	0,545	1,163
					1,6		
	1877	—	1908	—	2,5	0,553	—
1900	1913	1905	1944	1967	0,3	0,563	1,131
					0,6		
	1953	1940	1984	2008	1	0,575	1,265
					1,6		
2000	2013	2005	2044	2067	0,3	0,593	1,19
					0,6		
	2045	2040	2084	2108	1	0,759	1,329
					1,6		
2200	2213	2205	2244	2267	0,3	0,651	1,306
					0,6		
	2245	2240	2284	2308	1	0,832	1,457
					1,6		
2400	2413	2405	2444	2467	0,3	0,71	1,423
					0,6		
	2449	2444	2488	2510	1	0,907	1,541
	2455		2494	2517	1,6	0,91	1,706
2600	2614	2610	2654	2678	0,3	0,993	1,694
					0,6		
	2653	2655	2693	2715	1	1,008	1,518
2800	2814	2810	2854	2878	0,3	1,068	1,822
					0,6		
	2853	2851	2893	2915	1	1,083	1,739
3000	3014	3010	3054	3078	0,3	1,144	1,95
					0,6		
	3064	3060	3104	3127	1	1,163	1,953

Окончание таблицы 1

Внутренний диаметр фланца *D*, мм	d_1, мм		d_2, мм		Номинальное давление *PN*, МПа	Масса, кг	
	Исполнение		Исполнение			Исполнение	
	1	2	1	2		1	2
3200	3214	3210	3254	3278	0,3 0,6	1,219	2,078
	3254	3260	3304	3327	1	1,545	2,079
3400	3424	3415	3464	3487	0,3	1,298	2,341
	3434	—	3484	—	0,6	1,63	—
	3454		3504		1	1,639	
3600	3624	3615	3664	3687	0,3	1,374	2,477
3800	3824	3815	3864	3887	0,3	1,449	2,612
4000	4024	4015	4064	4087	0,3	1,525	2,748

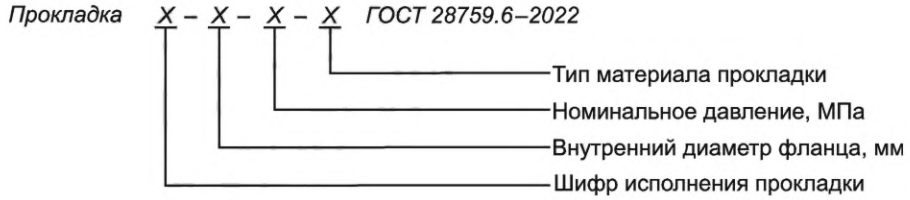
Примечания

1 Для прокладок из фторопласта-4 размеры d_1 и d_2 являются справочными. Ширина прокладки должна соответствовать размеру (a_1 + 0,6) фланцев по ГОСТ 28759.2 и ГОСТ 28759.3.

2 Массы рассчитаны для прокладок из паронита с плотностью, равной 2,0 г/см^3.

3 Для расчета массы прокладок из других материалов необходимо использовать следующие коэффициенты с учетом плотности и толщины материала: 0,7 для картона асбестового; 1,65 для фторопласта-4 и фторопластовой ленты при $D \le 1400$ мм и 1,1 — при $D > 1400$ мм; 0,923 для армированного терморасширенного графита при $D \le 1400$ мм и 0,615 — при $D > 1400$ мм.

4.5 Условное обозначение прокладок следует формировать в соответствии со следующей структурой:



Пример условного обозначения прокладки исполнения 1 для фланца внутренним диаметром 600 мм, рассчитанного на номинальное давление 1,6 МПа, выполненная из армированного терморасширенного графита (тип 4):

Прокладка 1—600—1,6—4 ГОСТ 28759.6—2022.

5 Технические требования

5.1 Прокладки изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта, технической и конструкторской документации.

5.1.1 Материал прокладок выбирают в каждом отдельном случае в зависимости от условий эксплуатации, его следует указывать при заказе прокладок.

5.2 Прокладки изготавливают из материалов следующих типов:

- тип 1 — резина по ГОСТ 7338;
- тип 2 — паронит по ГОСТ 481;
- тип 3 — картон асбестовый по ГОСТ 2850;
- тип 4 — листовой материал из армированного терморасширенного графита;
- тип 5 — фторопласт-4 по ГОСТ 24222;
- тип 6 — фторопластовая лента по ГОСТ 24222.

5.2.1 Допускается изготавливать прокладки из других материалов (например, спрессованных волокнистых материалов, фторкаучуков, бутадиеновых каучуков и др.) исходя из условий эксплуатации, при подтверждении расчетом на прочность и герметичность по ГОСТ 34233.4.

5.3 Листовой материал из армированного терморасширенного графита должен иметь плотность графитовой составляющей 1000 кг/м^3 ± 5 %, соответствовать классу прочности 1, классу чистоты 4, классу термоокислительной стойкости 1.

Указанные характеристики должны быть подтверждены испытаниями листового материала из армированного терморасширенного графита и приведены в документе о качестве (паспорте или сертификате качества) готовой продукции.

5.4 Допускается изготавливать и применять комбинированные прокладки с фторопластовым чехлом для фланцев исполнений 4, 5, 9, 10, 14, 15 по ГОСТ 28759.2 и исполнений 1, 2, 5, 6 по ГОСТ 28759.3. Конструкция таких прокладок должна соответствовать представленной на рисунке 2.

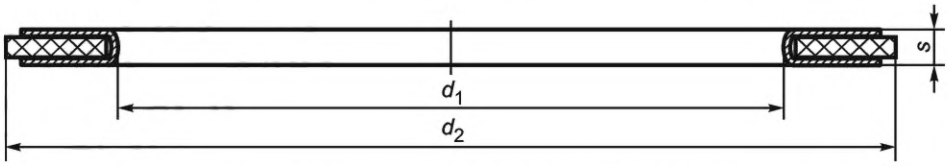


Рисунок 2 — Неметаллическая прокладка с фторопластовым чехлом

5.5 Допускается изготавливать и применять прокладки из фторопласта-4 для фланцев исполнений 2, 3, 7, 8, 12, 13 по ГОСТ 28759.2 и исполнений 3, 4, 7, 8 по ГОСТ 28759.3.

5.6 Поверхность прокладок должна быть без надрывов.

5.7 Допускается изготавливать прокладки из составных частей (секторов).

5.7.1 Соединение секторов прокладок осуществляют «под углом внахлестку» клеевыми составами.

5.7.2 Склеивание отдельных секторов прокладок из паронита проводят согласно ГОСТ 481, из прокладочного картона — клеем марки ХКС или БФ-2 по технической документации изготовителя.

5.7.3 Соединение секторов прокладки из терморасширенного графита осуществляют по схемам «ласточкин хвост» или «кнопка», которые представлены на рисунке 3.

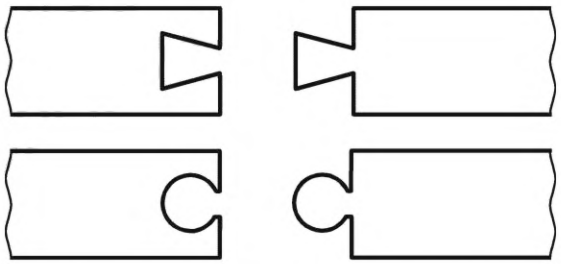


Рисунок 3 — Схемы соединения секторов прокладки из терморасширенного графита

5.8 Плоские прокладки из армированного терморасширенного графита следует изготавливать методом прокатки чередующихся слоев листового графитового материала толщиной более 0,8 мм и армирующей перфорированной фольги толщиной 0,1 мм из стали, не склонной к межкристаллитной коррозии, марок 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т и других марок по ГОСТ 5632.

5.9 Предельные отклонения размеров D_1 и D_2 должны соответствовать:

- классам допуска h15 и H15 по ГОСТ 25347 для прокладок из паронита по ГОСТ 481 и картона прокладочного по ГОСТ 9347;
- классам допуска h12 и H12 по ГОСТ 25347 для прокладок из фторопласта-4 и фторопластовой ленты по ГОСТ 24222;
- классам допуска h14 и H14 по ГОСТ 25347 для прокладок из резины по ГОСТ 7338;
- классам допуска h14 и H14 по ГОСТ 25347 для прокладок из армированного терморасширенного графита.

5.9.1 Для прокладок, изготовленных из секторов, предельные отклонения не регламентируются.

6 Маркировка

6.1 Маркировку прокладок следует наносить на бирку, прикрепленную к связке прокладок.

6.2 Бирка должна содержать следующую информацию: обозначение товарного знака или наименование изготовителя, условное обозначение прокладки, марку материала прокладки, обозначение настоящего стандарта, дату изготовления.

6.3 Допускается указывать дополнительную информацию о прокладках.

УДК 66.023:006.354

МКС 71.120
75.200

Ключевые слова: прокладки, сосуды, аппараты, фланцы, номинальное давление, внутренний диаметр, конструкция, размеры, допуски, материалы

Редактор *З.А. Лиманская*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 04.02.2022. Подписано в печать 14.02.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Поправка к ГОСТ 28759.6—2022 Фланцы сосудов и аппаратов. Прокладки из неметаллических материалов. Конструкция и размеры. Технические требования

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Туркмения	ТМ	Главгосслужба «Туркменстандартлары»

(ИУС № 9 2025 г.)

gost.e-ecolog.ru