

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
54808—  
2011

---

**Арматура трубопроводная**  
**НОРМЫ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ЗАТВОРОВ**

ISO 5208:2008 (E)  
Industrial valves — Pressure testing of metallic valves  
(NEQ)  
CEI/IEC 60534-4:2006  
Industrial-process control valves — Part 4: Inspection and routine testing  
(NEQ)

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2012

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Закрытым акционерным обществом «Научно-производственная фирма «Центральное конструкторское бюро арматуростроения» (ЗАО «НПФ «ЦКБА»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 259 «Трубопроводная арматура и сильфоны»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 1172-ст

4 В настоящем стандарте учтены основные нормативные положения следующих международных стандартов:

- ИСО 5208:2008 «Арматура трубопроводная промышленная. Испытание давлением» [ISO 5208:2008 (E) «Industrial valves — Pressure testing of metallic valves»];

- МЭК 60534-4:2006 «Клапаны регулирующие для промышленных процессов. Часть 4. Контроль и типовые испытания» (СЕI/IEC 60534-4:2006 «Industrial-process control valves — Part 4: Inspection and routine testing») в части требований к герметичности затвора

### 5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартинформ, 2012

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

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| 1 Область применения  | 1  |
| 2 Нормативные ссылки  | 1  |
| 3 Термины, определения, сокращения и обозначения  | 1  |
| 4 Общие положения   | 5  |
| 5 Нормы герметичности затворов  | 6  |
| 5.1 Нормы и классы герметичности затворов запорной, обратной и предохранительной арматур  | 6  |
| 5.2 Нормы и классы герметичности затворов регулирующей арматуры   | 7  |
| 5.3 Рекомендации по назначению классов герметичности  | 8  |
| 6 Порядок установления в КД требований по герметичности затвора   | 8  |
| 7 Требования к испытаниям на герметичность затвора  | 9  |
| Приложение А (справочное) Соотношение значений номинальных диаметров и номинальных давлений, выраженных в метрической системе и в единицах США (дюйм) | 11 |
| Приложение Б (справочное) Нормы герметичности затворов запорной, обратной и предохранительной арматур по воде   | 12 |
| Приложение В (справочное) Нормы герметичности затворов запорной, обратной и предохранительной арматур по воздуху при $P_{исп} = 0,6$ МПа              | 14 |
| Приложение Г (рекомендуемое) Нормы герметичности затворов запорной, обратной и предохранительной арматур по воздуху при $P_{исп} = PN (P_p)$          | 16 |
| Приложение Д (справочное) Нормы герметичности затворов регулирующей арматуры  | 36 |
| Приложение Е (рекомендуемое) Рекомендации по назначению классов герметичности арматуры  | 38 |
| Приложение Ж (справочное) Примеры записи в НД допущений по изменению утечки в затворе   | 40 |
| Библиография  | 41 |

**Поправка к ГОСТ Р 54808—2011 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов**

| В каком месте  | Напечатано                                   | Должно быть                              |
|--|--|--|
| Содержание (пункт 5.1, приложения Б, В, Г — 3 раза); пункт 5.1 (наименование, заголовок таблицы 3); пункт 5.3.1; пункт 5.3.2; пункт 6.3 (Пример 1); приложения Б, В, Г (заголовки)<br>Головки таблиц А.1 (3 раза), Б.1, В.1, Г.1, Г.2, Г.3, Г.4, Г.5 | арматур<br><br>Номинальный диаметр $DN$ , мм | арматуры<br><br>Номинальный диаметр $DN$ |

(ИУС № 3 2013 г.)

**Арматура трубопроводная**  
**НОРМЫ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ЗАТВОРОВ**

Pipeline valves. Leakage rates of valves

Дата введения — 2012—07—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает нормы и классы герметичности затворов трубопроводной арматуры (далее — арматура) номинальных диаметров от DN 3 до DN 2000 на номинальные давления от PN 1 до PN 420 всех видов (запорная, обратная, предохранительная, регулирующая, распределительно-смесительная, фазоразделительная) и всех типов (затвора, клапаны, краны и дисковые затворы), а также для комбинированной арматуры.

Нормы герметичности, приведенные в стандарте, применяют при всех видах испытаний, а также при проверках герметичности затвора арматуры в процессе эксплуатации.

Настоящий стандарт пригоден для целей подтверждения соответствия.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 8573-1—2005 Сжатый воздух. Часть 1. Загрязнения и классы чистоты

ГОСТ Р 53402—2009 Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний

ГОСТ 12893—2005 Клапаны регулирующие односедельные, двухседельные и клеточные. Общие технические условия

ГОСТ 17433—80 Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности

**Примечание** — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Термины, определения, сокращения и обозначения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1

|   |
|---|
| <p><b>арматура запорная:</b> Арматура, предназначенная для перекрытия потока рабочей среды с определенной герметичностью.<br/>[ГОСТ Р 52720—2007, статья 3.1]</p> |
|---|

## 3.1.2

**арматура запорно-регулирующая:** Арматура, совмещающая функции запорной и регулирующей арматуры.  
[ГОСТ Р 52720—2007, статья 3.6]

3.1.3 **арматура комбинированная:** Арматура, совмещающая различные функции (например, функции запорной и защитной, функции запорной и регулирующей и т. д.).

## 3.1.4

**арматура невозвратно-запорная:** Арматура обратная, в которой может быть осуществлено принудительное закрытие арматуры.  
[ГОСТ Р 52720—2007, статья 3.6]

## 3.1.5

**арматура невозвратно-управляемая:** Арматура обратная, в которой может быть осуществлено принудительное открытие, закрытие или ограничение хода арматуры.  
[ГОСТ Р 52720—2007, статья 3.7]

## 3.1.6

**арматура обратная:** Арматура, предназначенная для автоматического предотвращения обратного потока рабочей среды.  
[ГОСТ Р 52720—2007, статья 3.5]

## 3.1.7

**арматура предохранительная:** Арматура, предназначенная для автоматической защиты оборудования и трубопроводов от недопустимого превышения давления посредством сброса избытка рабочей среды.  
[ГОСТ Р 52720—2007, статья 3.2]

## 3.1.8

**арматура распределительно-смесительная:** Арматура, предназначенная для распределения потока рабочей среды по определенным направлениям или для смешивания потоков.  
[ГОСТ Р 52720—2007, статья 3.8]

## 3.1.9

**арматура регулирующая:** Арматура, предназначенная для регулирования параметров рабочей среды посредством изменения расхода.  
[ГОСТ Р 52720—2007, статья 3.3]

## 3.1.10

**арматура фазоразделительная:** Арматура, предназначенная для разделения рабочих сред, находящихся в различных фазовых состояниях.  
[ГОСТ Р 52720—2007, статья 3.10]

## 3.1.11

**герметичность затвора:** Свойство затвора препятствовать газовому или жидкостному обмену между средами, разделенными затвором.  
[ГОСТ Р 52720—2007, статья 6.24]

## 3.1.12

**давление номинальное  $PN$ , кгс/см<sup>2</sup>:** Наибольшее избыточное рабочее давление при температуре рабочей среды 293 К (20 °С), при котором обеспечивается заданный срок службы (ресурс) корпусных деталей арматуры, имеющих определенные размеры, обоснованные расчетом на прочность при выбранных материалах и характеристиках прочности их при температуре 293 К (20 °С).  
[ГОСТ Р 52720—2007, статья 6.1]

## 3.1.13

**давление рабочее  $P_p$** : Наибольшее избыточное давление, при котором возможна длительная работа арматуры при выбранных материалах и заданной температуре.  
[ГОСТ Р 52720—2007, статья 6.3]

## 3.1.14

**давление настройки  $P_n$** : Наибольшее избыточное давление на входе в предохранительный клапан, при котором затвор закрыт и обеспечивается заданная герметичность затвора.  
Примечание —  $P_n$  должно быть не менее рабочего давления  $P_p$  в оборудовании.  
[ГОСТ Р 52720—2007, статья 6.7]

Примечание — Определение термина «давление настройки» в другом нормативном документе.

**давление настройки  $P_n$** : Наибольшее избыточное давление на входе в предохранительный клапан, при котором затвор закрыт, и обеспечивается заданная герметичность затвора. Давление настройки клапанов при направлении сброса в систему без противодействия принимается равным расчетному давлению. Давление настройки клапанов при направлении сброса в систему с противодействием принимается меньшим на значение расчетного противодействия.  
[ГОСТ 12.2.085-2002, статья 3.2.3]

## 3.1.15

**диаметр номинальный  $DN$** : Параметр, применяемый для трубопроводных систем в качестве характеристики присоединяемых частей арматуры.  
Примечание — Номинальный диаметр приблизительно равен внутреннему диаметру присоединяемого трубопровода, выраженному в миллиметрах и соответствующему ближайшему значению из ряда чисел, принятых в установленном порядке.  
[ГОСТ Р 52720—2007, статья 6.2]

3.1.16 **заказчик**: Юридическое или физическое лицо, определяющее технические характеристики и требования к разработке, изготовлению и монтажу трубопроводной арматуры.

## 3.1.17

**затвор**: Совокупность подвижных (золотник, диск, клин, шибер, плунжер и др.) и неподвижных (седло) элементов арматуры, образующих проходное сечение и соединение, препятствующих протеканию рабочей среды.  
[ГОСТ Р 52720—2007, статья 7.3]

3.1.18 **изготовитель (поставщик)**: Юридическое или физическое лицо, изготавливающее в соответствии с технической документацией арматуру, наносящее на арматуру свое наименование (имя, товарный знак), подписывающее паспорт на изделие и признающее ответственность за безопасность арматуры и выполнение гарантийных обязательств.

3.1.19 **класс герметичности затвора (класс герметичности)**: Характеристика арматуры, оцениваемая нормой герметичности затвора.

## 3.1.20

**номинальный ход  $h_y$** : Полный ход арматуры без учета допусков.  
[ГОСТ Р 52720—2007, статья 6.15]

3.1.21 **норма герметичности затвора  $Q$** : Максимально допустимая утечка в затворе арматуры.

## 3.1.22

**относительная утечка  $\delta_{затв}$ , %**: Количественный критерий негерметичности в затворе, представляющий собой отношение расхода (в м<sup>3</sup>/ч) среды плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup>, протекающей через закрытый номинальным усилием затвор регулирующей арматуры при перепаде давления на нем 0,1 МПа (1,0 кгс/см<sup>2</sup>), к условной пропускной способности.  
[ГОСТ Р 52720—2007, статья 6.45]

## 3.1.23

**противодавление:** Избыточное давление на выходе арматуры (в частности, из предохранительного клапана, конденсатоотводчика).

Примечание — Противодавление представляет собой сумму статического давления в выпускной системе (в случае закрытой системы) и давления, возникающего от ее сопротивления при протекании среды.

[ГОСТ Р 52720—2007, статья 6.11]

3.1.24 **разработчик арматуры:** Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, разрабатывающий конструкторскую и эксплуатационную документацию на арматуру.

## 3.1.25

**седло:** Неподвижный или подвижный элемент затвора, установленный или сформированный в корпусе арматуры.

[ГОСТ Р 52720—2007, статья 7.4]

## 3.1.26

**среда испытательная:** Среда, используемая для контроля арматуры.

[ГОСТ Р 52720—2007, статья 2.21]

3.1.27 **условная пропускная способность,  $K_{V_y}$ , м<sup>3</sup>/ч:** Пропускная способность при номинальном ходе.

## 3.1.28

**утечка:** Проникание вещества из герметизированного изделия через течи под действием перепада полного или парциального давления.

[ГОСТ Р 52720—2007, статья 6.44]

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

- АС — атомная станция;
- КД — конструкторская документация;
- НД — нормативная документация;
- ПМ — программа и методика испытаний арматуры;
- РЭ — руководство по эксплуатации;
- ТЗ — техническое задание;
- ТУ — технические условия.

3.3 В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

- $DN_{вх}$  — номинальный диаметр входного патрубка арматуры;
- $D_c$  — диаметр седла, мм;
- $N_{воды}$  — количество капель воды;
- $N_{возд}$  — количество пузырьков воздуха;
- $P_{1абс}$  — абсолютное давление до регулирующей арматуры;
- $P_{исп}$  — давление испытательной среды;
- $P_{мин}$  — минимальное, из указанных в КД, давление настройки изделия;
- $\Delta P_{исп}$  — перепад давления на регулирующей арматуре;
- $\Delta P_{max}$  — максимально допустимый перепад давления на арматуре;
- $V_{кап}$  — объем капли воды;
- $V_{пуз}$  — объем пузырька воздуха;
- $\rho$  — плотность испытательной среды, кг/м<sup>3</sup>, при параметрах испытаний  $P_{1абс}$  и  $t_1$ ;
- $\rho_n$  — плотность испытательной среды при нормальных условиях, кг/м<sup>3</sup>, (для воздуха  $\rho_n = 1,205$  кг/м<sup>3</sup>);
- $k$  — показатель адиабаты испытательной среды (для воздуха  $k = 1,4$ );
- $t_1$  — температура испытательной среды, °С.



## 4 Общие положения

### 4.1 Испытательные среды:

- вода (которая может содержать ингибитор коррозии), керосин или любая другая жидкость, вязкость которой не превышает вязкости воды,
- воздух или другой газ (например, азот, природный газ, фреон).

Вид испытательной среды выбирают по таблице 1 в зависимости от назначения арматуры и устанавливают в ТУ.

Таблица 1 — Виды испытательных сред

| Вид рабочей среды   | Испытательная среда |        |
|---|---------------------|--------|
|   | вода                | воздух |
| Жидкие среды, не относящиеся к опасным веществам [1]                          | +                   | —      |
| Газообразные среды, а также жидкие среды, относящиеся к опасным веществам [1] | — <sup>1)</sup>     | +      |

<sup>1)</sup> Для арматуры АС испытательная среда — вода, воздух [2]. Для арматуры других объектов допускаются испытания водой по согласованию с заказчиком.

4.2 Давление испытательной среды  $P_{исп}$  указывают в КД (ТУ, РЭ) и выбирают из таблицы 2.

Таблица 2 — Давление испытательной среды

| Вид арматуры        | Давление $P_{исп}$ для испытательной среды |                     |
|---------------------|--|---------------------|
|                     | вода                                       | воздух              |
| Запорная и обратная | $1,1PN$                                    | $(0,6 \pm 0,1)$ МПа |
|                     | $P_p$                                      | $PN$                |
|                     | $\Delta P_{max}$                           | $P_p$               |
|                     | —  | $\Delta P_{max}$    |
| Предохранительная   | $P_n$                                      |                     |
| Регулирующая        | $0,4$ МПа                                  |                     |
|                     | $PN$                                       |                     |
|                     | $P_p$                                      |                     |
|                     | $\Delta P_{max}$                           |                     |

Примечание — По согласованию с заказчиком либо по его требованию допускается проводить испытания при давлениях  $P_{исп}$ , отличных от указанных (для предохранительной арматуры — с учетом требований 5.1.5). Параметры испытаний и норму герметичности затвора устанавливают в ТУ (КД).

4.3 Скорость подъема давления, время выдержки арматуры под давлением при установившемся давлении и время контроля (измерения утечки в затворе) — в соответствии с ГОСТ Р 53402, если в ТУ (КД, ПМ, РЭ) не указано иное.

4.4 Температура испытательной среды — от 5 °С до 40 °С, за исключением случаев, оговоренных в ТУ (КД).

При проведении испытаний разность температур стенки корпуса арматуры и окружающего воздуха не должна вызывать конденсацию влаги на поверхности стенок арматуры.

4.5 Если для обозначения номинального диаметра арматуры применено обозначение в единицах США ( $NPS$  в дюймах), то для определения нормы герметичности затвора предварительно следует определить значение  $DN$ , эквивалентное  $NPS$  в соответствии с приложением А (таблицей А.1).

Если для обозначения номинального давления арматуры применен класс давления ANSI, то для определения нормы герметичности затвора предварительно следует определить значение номинального давления  $PN$ , эквивалентное классу давления ANSI в соответствии с приложением А (таблицей А.2).

## 5 Нормы герметичности затворов

### 5.1 Нормы и классы герметичности затворов запорной, обратной и предохранительной арматур

5.1.1 Норму герметичности затворов для всех  $PN$  в зависимости от номинального диаметра  $DN$  и класса герметичности при испытании водой давлением  $P_{исп} = 1,1 PN$  и воздухом давлением  $P_{исп} = 0,6$  МПа определяют по таблице 3.

Таблица 3 — Нормы и классы герметичности затворов запорной, обратной и предохранительной арматур

| Класс герметичности   | Норма герметичности затвора $Q$ для испытательной среды |                             |                              |                             |
|---|---|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
|   | вода при $P_{исп}=1,1PN$                                |                             | воздух при $P_{исп}=0,6$ МПа |                             |
|   | $Q, \text{мм}^3/\text{с}$                               | $Q, \text{см}^3/\text{мин}$ | $Q, \text{мм}^3/\text{с}$    | $Q, \text{см}^3/\text{мин}$ |
| A   | Отсутствие видимых утечек в течение времени испытания   |                             |                              |                             |
| AA  | $0,006DN$   | $0,0004DN$                  | $0,18DN$                     | $0,011DN$                   |
| B   | $0,01DN$  | $0,0006DN$                  | $0,30DN$                     | $0,018DN$                   |
| C   | $0,03DN$  | $0,0018DN$                  | $3,00DN$                     | $0,18DN$                    |
| CC  | $0,08DN$  | $0,0048DN$                  | $22,30DN$                    | $1,30DN$                    |
| D   | $0,10DN$  | $0,006DN$                   | $30DN$                       | $1,80DN$                    |
| E   | $0,30DN$  | $0,018DN$                   | $300DN$                      | $18,0DN$                    |
| EE  | $0,39DN$  | $0,023DN$                   | $470DN$                      | $28,2DN$                    |
| F   | $1,0DN$   | $0,060DN$                   | $3000DN$                     | $180DN$                     |
| G   | $2,0DN$   | $0,12DN$                    | $6000DN$                     | $360DN$                     |
| Примечания<br>1 Норма герметичности по воде приведена для всех значений давления испытательной среды $P_{исп}$ указанных в таблице 2.<br>2 Для арматуры, у которой номинальные диаметры входного и выходного патрубков разные, норму герметичности рассчитывают, принимая $DN = DN_{вх}$ .<br>3 Для предохранительной арматуры норма герметичности затвора рассчитывается с учетом 5.1.5. |   |                             |                              |                             |

5.1.2 Нормы герметичности (численные значения допустимых утечек в затворе  $Q$ ) по воде и воздуху в зависимости от класса герметичности приведены в приложениях Б и В:

- нормы герметичности по воде при  $P_{исп} = 1,1PN$  ( $P_p$ ) — в таблице Б.1;

- нормы герметичности по воздуху при  $P_{исп} = 0,6$  МПа — в таблице В.1.

5.1.3 Допускается задавать норму герметичности затвора количеством капель воды либо пузырьков воздуха. Допустимое количество капель воды  $N_{воды}$  (пузырьков воздуха  $N_{возд}$ ) в зависимости от внутреннего диаметра насадки, подсоединенной к выходному патрубку арматуры, вычисляют по формуле (1) или (2):

$$N_{воды} = \frac{Q_{воды}}{V_{кап}}, \quad (1)$$

где  $Q_{воды}$  — норма герметичности затвора по воде;

$V_{кап}$  — объем капли воды в зависимости от внутреннего диаметра насадки в соответствии с ГОСТ Р 53402;

$$N_{возд} = \frac{Q_{возд}}{V_{пуз}}, \quad (2)$$

где  $Q_{возд}$  — норма герметичности затвора по воздуху;

$V_{пуз}$  — объем пузырька воздуха в зависимости от внутреннего диаметра насадки в соответствии с ГОСТ Р 53402.

5.1.4 Испытание воздухом давлением  $P_{исп} = PN (P_p)$  проводят по требованию заказчика:

- арматуры на номинальное давление не более  $PN 200$  только классов герметичности «А», «АА», «В», «С», «СС» и «D»;
- арматуры на номинальные давления  $PN 250$  и  $PN 320$  только классов герметичности «А», «АА» и «В»;
- арматуры на номинальное давление  $PN 420$  только класса герметичности «А».

Норму герметичности затвора устанавливают по согласованию с заказчиком. Рекомендуемые численные значения допустимых утечек в затворе  $Q$  при  $P_{исп} = PN (P_p)$  приведены в приложении Г (таблицы Г.1 — Г.5).

5.1.5 Для предохранительной арматуры:

- утечку в затворе определяют при давлении  $P_{исп}$ , равном давлению настройки  $P_n$ , если в КД (ТУ) не указано иное. При испытании по методикам, изложенным в [3], [4] и [5], утечку в затворе определяют при давлении  $P_{исп}$ , указанном в этих методиках;
- утечку в затворе определяют при давлении  $P_{исп}$ , равном минимальному значению  $P_n$  диапазона настройки, указанного в КД, если при заказе не указано значение  $P_n$ ;
- норму герметичности затвора определяют:
  - а) по воде — по таблицам 3 или Б.1, принимая вместо  $DN$  значение  $D_c$ ;
  - б) по воздуху — для значения  $PN$ , ближайшего меньшего к  $P_{мин} (P_{исп})$  — по таблицам Г.1 — Г.5.

## 5.2 Нормы и классы герметичности затворов регулирующей арматуры

5.2.1 Норму герметичности затворов определяют в соответствии с таблицей 4 в зависимости от вида испытательной среды, условной пропускной способности  $K_{vy}$ , перепада давления на арматуре  $\Delta P_{исп}$  и абсолютного давления до арматуры  $P_{табс}$ .

Таблица 4 — Нормы и классы герметичности затвора регулирующей арматуры

| Класс герметичности | Относительная утечка в затворе $\delta_{затв}$ , % от $K_{vy}$ | Испытательная среда | Норма герметичности затвора $Q$ , мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин), для перепада давления  |   |
|---------------------|--|---------------------|---|---|
|                     |  |                     | $\Delta P_{исп}$ , МПа  | $\Delta P_{исп}$ , кгс/см <sup>2</sup>  |
| I                   |  |                     | По согласованию с заказчиком  |   |
| II                  | 0,5  | Вода                | $281\delta_{затв} \cdot K_{vy} \cdot \sqrt{\Delta P_{исп} \cdot \rho}$<br>$(16,9\delta_{затв} \cdot K_{vy} \cdot \sqrt{\Delta P_{исп} \cdot \rho})$ | $88\delta_{затв} \cdot K_{vy} \cdot \sqrt{\Delta P_{исп} \cdot \rho}$<br>$(5,3\delta_{затв} \cdot K_{vy} \cdot \sqrt{\Delta P_{исп} \cdot \rho})$ |
| III                 | 0,1  |                     |   |   |
| IV                  | 0,01   |                     |   |   |
| IV-S1               | 0,0005   |                     |   |   |
| II                  | 0,5  | Воздух              | $9,0 \cdot 10^5 \delta_{затв} \cdot K_{vy} \cdot B^{11} \times$<br>$\times \sqrt{\frac{\Delta P_{исп} - P_{табс}}{\rho_n}}$                         | $8,8 \cdot 10^4 \delta_{затв} \cdot K_{vy} \cdot B^{11} \times$<br>$\times \sqrt{\frac{\Delta P_{исп} - P_{табс}}{\rho_n}}$                       |
| III                 | 0,1  |                     |   |   |
| IV                  | 0,01   |                     |   |   |
| IV-S1               | 0,0005   |                     |   |   |
|                     |  |                     | $(5,4 \cdot 10^4 \delta_{затв} \cdot K_{vy} \cdot B^{11}) \times$<br>$\left( \times \sqrt{\frac{\Delta P_{исп} - P_{табс}}{\rho_n}} \right)$        | $(5,3 \cdot 10^3 \delta_{затв} \cdot K_{vy} \cdot B^{11}) \times$<br>$\left( \times \sqrt{\frac{\Delta P_{исп} - P_{табс}}{\rho_n}} \right)$      |
| IV-S2               | —  | Воздух              | $55,6D_c \cdot \Delta P_{исп}$<br>$(3,34D_c \cdot \Delta P_{исп})$  | $5,6D_c \cdot \Delta P_{исп}$<br>$(0,34D_c \cdot \Delta P_{исп})$   |
| V                   |  | Вода                | $0,05D_c \cdot \Delta P_{исп}$<br>$(3,0 \cdot 10^{-3}D_c \cdot \Delta P_{исп})$   | $0,005D_c \cdot \Delta P_{исп}$<br>$(3,0 \cdot 10^{-4}D_c \cdot \Delta P_{исп})$  |

Окончание таблицы 4

| Класс герметичности  | Относительная утечка в затворе $\delta_{затв}$ , % от $K_{VY}$ | Испытательная среда | Норма герметичности затвора $Q$ , мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин), для перепада давления |   |                                |      |      |       |       |       |       |       |     |     |     |     |     |                   |     |     |     |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
|--|--|---------------------|--|---|--------------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  |  |                     | $\Delta P_{исп}$ , МПа   | $\Delta P_{исп}$ , кгс/см <sup>2</sup>  |                                |      |      |       |       |       |       |       |     |     |     |     |     |                   |     |     |     |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| VI   | —  | Воздух              | $3,0 K_1^{(2)} \cdot \Delta P_{исп}$<br>( $0,18 K_1^{(2)} \cdot \Delta P_{исп}$ )                  | $0,3 K_1^{(2)} \cdot \Delta P_{исп}$<br>( $0,02 K_1^{(2)} \cdot \Delta P_{исп}$ ) |                                |      |      |       |       |       |       |       |     |     |     |     |     |                   |     |     |     |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| <p>1) <math display="block">B = \frac{1}{\sqrt{1-\beta}} \sqrt{\frac{k}{k-1} \left( \frac{2}{\beta_{кр}^k} - \beta \frac{k+1}{k} \right)}</math> — коэффициент, учитывающий сжимаемость среды и зависящий от показателя адиабаты <math>k</math> и отношения абсолютных давлений после и до арматуры <math>\beta = \frac{P_{табс} - \Delta P_{исп}}{P_{табс}}</math>;</p> <p><math display="block">\beta_{кр} = \left( \frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k-1}}</math> — критическое отношение давлений.</p>   |  |                     |  |   |                                |      |      |       |       |       |       |       |     |     |     |     |     |                   |     |     |     |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| <p>2) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Диаметр седла <math>D_c^{(3)}</math>, мм</th> <th>25</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>65</th> <th>80</th> <th>100</th> <th>150</th> <th>200</th> <th>250</th> <th>300</th> <th>350</th> <th>400</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Коэффициент <math>K_1</math></td> <td>2,5</td> <td>5,0</td> <td>7,5</td> <td>10,0</td> <td>15,0</td> <td>28,3</td> <td>66,7</td> <td>112,5</td> <td>185,0</td> <td>266,7</td> <td>360,0</td> <td>473,3</td> </tr> </tbody> </table></p> |  |                     |  |   | Диаметр седла $D_c^{(3)}$ , мм | 25   | 40   | 50    | 65    | 80    | 100   | 150   | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | Коэффициент $K_1$ | 2,5 | 5,0 | 7,5 | 10,0 | 15,0 | 28,3 | 66,7 | 112,5 | 185,0 | 266,7 | 360,0 | 473,3 |
| Диаметр седла $D_c^{(3)}$ , мм   | 25   | 40                  | 50   | 65  | 80                             | 100  | 150  | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   |     |     |     |     |     |                   |     |     |     |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Коэффициент $K_1$  | 2,5  | 5,0                 | 7,5  | 10,0  | 15,0                           | 28,3 | 66,7 | 112,5 | 185,0 | 266,7 | 360,0 | 473,3 |     |     |     |     |     |                   |     |     |     |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| <p>3) Если диаметр седла клапана <math>D_c</math> отличается от приведенных значений более чем на 2 мм, то коэффициент <math>K_1</math> следует определять интерполяцией, учитывая, что величина утечки в затворе пропорциональна квадрату диаметра седла.</p>   |  |                     |  |   |                                |      |      |       |       |       |       |       |     |     |     |     |     |                   |     |     |     |      |      |      |      |       |       |       |       |       |

5.2.2 Нормы герметичности затворов (численные значения утечек в затворе  $Q$ ) по воде и воздуху в зависимости от значения условной пропускной способности  $K_{VY}$  для классов герметичности «II», «III», «IV» и «IV-S1» приведены в приложении Д:

- нормы герметичности затвора по воде при  $\Delta P_{исп} = 0,4$  МПа — в таблице Д.1;
- нормы герметичности затвора по воздуху при  $P_{табс} = 0,5$  МПа и  $\Delta P_{исп} = 0,4$  МПа — в таблице Д.2.

### 5.3 Рекомендации по назначению классов герметичности

5.3.1 Рекомендации по назначению классов герметичности приведены в приложении Е:

- для запорной, обратной, предохранительной, запорно-регулирующей, распределительно-смесительной и фазоразделительной арматуры — в таблицах Е.1 и Е.2;
- для регулирующей арматуры — в таблице Е.3.

5.3.2 Для распределительно-смесительной и фазоразделительной арматуры допускается назначать нормы и классы герметичности затворов по таблице 3.

5.3.3 Для комбинированной арматуры нормы и классы герметичности затворов назначают по составляющим видам арматуры в соответствии с рекомендациями по приложению Е, при этом:

- для запорно-регулирующей арматуры нормы и классы герметичности назначают, как для запорной арматуры;
- для невозвратно-запорной и невозвратно-управляемой арматуры нормы и классы герметичности назначают для каждого режима работы отдельно (запорной или обратной арматуры).

Нормы и классы герметичности затворов согласовывают с заказчиком.

## 6 Порядок установления в КД требований по герметичности затвора

6.1 В ТУ (КД, ПМ, РЭ) разработчик арматуры указывает класс герметичности затвора арматуры или норму герметичности затвора. При этом в ТУ (КД, ПМ, РЭ) указывают вид испытательной среды и давление испытаний.

В ТУ (КД, ПМ, РЭ) предохранительной арматуры, а также регулирующей арматуры классов герметичности «IV-S2», «V» и «VI» разработчик арматуры дополнительно указывает диаметр седла  $D_c$ .

6.2 Допускается устанавливать нормы герметичности затворов, отличные от норм, указанных в настоящем стандарте (в зависимости от конкретных условий эксплуатации арматуры).

6.3 Примеры записи в ТУ (КД, ПМ, РЭ) класса герметичности или нормы герметичности затвора арматуры приведены с учетом требований 6.1 и 6.2.

#### **Примеры**

**1 Для запорной, обратной арматуры:**

*а) «Класс герметичности затвора — «В» по ГОСТ Р....., испытательная среда — вода, давление испытаний  $P_{исп} = 1,1PN$ »;*

*б) «Класс герметичности затвора — «СС» по ГОСТ Р....., испытательная среда — воздух, давление испытаний  $P_{исп} = 0,6 МПа$ ».*

**2 Для регулирующей арматуры:**

*«Класс герметичности затвора — «II» по ГОСТ Р....., испытательная среда — воздух, абсолютное давление испытаний  $P_{1абс} = 0,5 МПа$ , перепад давления  $\Delta P_{1абс} = 0,4 МПа$ ».*

**3 Для предохранительной арматуры:**

*«Класс герметичности затвора — «В» по ГОСТ Р....., испытательная среда — вода, давление испытаний  $P_n = \dots МПа$ »;*

**4 Для всех видов арматуры:**

*«Утечка в затворе — не более 17 мм<sup>3</sup>/с, испытательная среда — вода, давление испытаний  $P_{исп} = \dots МПа$ ».*

6.4 Нормы герметичности при применении испытательных сред, указанных в 4.1:

- при испытании природным газом устанавливают допустимую утечку в затворе, равную значению допустимой утечки в затворе по воздуху, умноженному на 1,75;

- при испытании азотом допустимая утечка в затворе не должна превышать значения утечки по воздуху;

- при испытании гелием, фреоном и керосином допустимую утечку в затворе указывают в КД (ТУ);

- при замене гелия и фреона воздухом, а керосина водой допустимую утечку в затворе пересчитывают в соответствии с ГОСТ Р 53402 и указывают в КД (ТУ).

6.5 Возможность изменения норм герметичности затворов арматуры в процессе ее эксплуатации, а также при наработке ресурса при испытаниях определяется по согласованию с заказчиком. В приложении Ж приведены примеры записи соответствующих требований в НД.

## **7 Требования к испытаниям на герметичность затвора**

7.1 Испытания на герметичность затвора следует проводить по ТУ на изделие или по ГОСТ Р 53402.

7.2 Требования к испытательным средам:

- вода должна соответствовать требованиям [6]. Допускается применять воду, соответствующую требованиям [7];

- класс чистоты воздуха — 684 по ГОСТ Р ИСО 8573-1 или класс 9 по ГОСТ 17433;

- с учетом материалов уплотнительных поверхностей затворов и условий эксплуатации арматуры в КД на конкретную арматуру допускается устанавливать другие требования к чистоте испытательных сред:

- природный газ должен соответствовать требованиям [8];

- качество других испытательных сред регламентируют в КД на конкретную арматуру. Требования, предъявляемые к качеству испытательных сред, приводят в НД изготовителя.

7.3 При применении объемного, капельного и пузырькового методов контроля утечку в затворе определяют со стороны выходного патрубка арматуры при давлении, равном атмосферному, или из корпуса арматуры через специальное отверстие.

7.4 Допускается, по требованию заказчика, применять методы контроля и испытаний, отличные от методов, приведенных в ГОСТ Р 53402, при условии описания в ТУ (КД, ПМ) методики проведения контроля и испытаний, а также критериев оценки результатов.

7.5 При проведении испытаний должны быть обеспечены точность измерения параметров и требования безопасности в соответствии с ГОСТ Р 53402. Программу и методику испытаний согласовывают с заказчиком.

7.6 Погрешность измерения утечки в затворе не должна превышать 5 % допустимого значения величины утечки.

7.7 Средства диагностирования и технические средства должны обеспечивать точность измерения, согласующуюся с критерием допустимой утечки.

7.8 При контроле герметичности затвора арматуры класса герметичности «А» не являются браковочными признаками:

а) при испытании водой — образование росы, не превращающейся в стекающие капли, по контуру уплотнительной поверхности;

б) при испытании воздухом — образование неотрывающихся пузырьков;

в) при применении средств технического диагностирования либо технических средств:

1) при испытании водой — утечка в затворе  $Q \leq 0,015 \text{ мм}^3/\text{с}$  ( $9,0 \cdot 10^{-4} \text{ см}^3/\text{мин}$ );

2) при испытании воздухом — утечка в затворе  $Q \leq 0,05 \text{ мм}^3/\text{с}$  ( $3,0 \cdot 10^{-3} \text{ см}^3/\text{мин}$ ).

**Приложение А**  
**(справочное)**

**Соотношение значений номинальных диаметров и номинальных давлений,  
выраженных в метрической системе и в единицах США (дюйм)**

A.1 Соотношение между значениями номинальных диаметров *NPS*, выраженных в единицах США (в дюймах), и значениями номинальных диаметров *DN*, выраженных в метрической системе (в мм), приведены в таблице А.1.

Таблица А.1

| Номинальный диаметр |        | Номинальный диаметр |        | Номинальный диаметр |        |
|---------------------|--------|---------------------|--------|---------------------|--------|
| NPS, дюйм           | DN, мм | NPS, дюйм           | DN, мм | NPS, дюйм           | DN, мм |
| 1/8                 | 3      | 4                   | 100    | 26                  | 650    |
| 1/4                 | 6      | 5                   | 125    | 28                  | 700    |
| 3/8                 | 10     | 6                   | 150    | 30                  | 750    |
| 1/2                 | 15     | 8                   | 200    | 32                  | 800    |
| 3/4                 | 20     | 10                  | 250    | 36                  | 900    |
| 1                   | 25     | 12                  | 300    | 40                  | 1000   |
| 1 1/4               | 32     | 14                  | 350    | 42                  | 1050   |
| 1 1/2               | 40     | 16                  | 400    | 48                  | 1200   |
| 2                   | 50     | 18                  | 450    | 56                  | 1400   |
| 2 1/2               | 65     | 20                  | 500    | 64                  | 1600   |
| 3                   | 80     | 24                  | 600    | 80                  | 2000   |

A.2 Соотношение между значениями классов давлений ANSI, выраженных в единицах США, и значениями номинальных давлений *PN*, выраженных в метрической системе (в кгс/см<sup>2</sup>), приведены в таблице А.2. Соотношения приведены для стальной арматуры на основании [9], [10], [11]. Определение промежуточных значений *PN* следует проводить с помощью интерполяции.

Таблица А.2

| Класс давления ANSI                                  | 150 | 300 | 400 | 600 | 900 | 1500 | 2500 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Номинальное давление <i>PN</i> , кгс/см <sup>2</sup> | 20  | 50  | 63  | 100 | 150 | 250  | 420  |

**Приложение Б**  
**(справочное)**

**Нормы герметичности затворов запорной, обратной и предохранительной арматур по воде**

Таблица Б.1 — Нормы герметичности затворов по воде при  $P_{исп} = 1,1PN (P_p)$

| Номинальный диаметр DN, мм | Норма герметичности затвора по воде Q, мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин), для классов герметичности |         |      |         |      |         |      |         |      |         |
|----------------------------|---|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|
|                            | AA  |         | B    |         | C    |         | CC   |         | D    |         |
| 3                          | 0,018   | (0,001) | 0,03 | (0,002) | 0,09 | (0,005) | 0,24 | (0,014) | 0,30 | (0,018) |
| 6                          | 0,036   | (0,002) | 0,06 | (0,004) | 0,18 | (0,011) | 0,48 | (0,029) | 0,60 | (0,036) |
| 10                         | 0,06  | (0,004) | 0,10 | (0,006) | 0,30 | (0,018) | 0,80 | (0,048) | 1,0  | (0,060) |
| 15                         | 0,09  | (0,005) | 0,15 | (0,009) | 0,45 | (0,027) | 1,2  | (0,072) | 1,5  | (0,090) |
| 20                         | 0,12  | (0,007) | 0,20 | (0,012) | 0,60 | (0,036) | 1,6  | (0,10)  | 2,0  | (0,12)  |
| 25                         | 0,15  | (0,009) | 0,25 | (0,015) | 0,75 | (0,045) | 2,0  | (0,12)  | 2,5  | (0,15)  |
| 32                         | 0,19  | (0,011) | 0,32 | (0,019) | 0,96 | (0,058) | 2,6  | (0,16)  | 3,2  | (0,19)  |
| 40                         | 0,24  | (0,014) | 0,40 | (0,024) | 1,2  | (0,072) | 3,2  | (0,19)  | 4,0  | (0,24)  |
| 50                         | 0,30  | (0,018) | 0,50 | (0,030) | 1,5  | (0,090) | 4,0  | (0,24)  | 5,0  | (0,30)  |
| 65                         | 0,39  | (0,023) | 0,65 | (0,039) | 2,0  | (0,12)  | 5,2  | (0,31)  | 6,5  | (0,39)  |
| 80                         | 0,48  | (0,029) | 0,80 | (0,048) | 2,4  | (0,14)  | 6,4  | (0,38)  | 8,0  | (0,48)  |
| 100                        | 0,60  | (0,036) | 1,0  | (0,060) | 3,0  | (0,18)  | 8,0  | (0,48)  | 10   | (0,60)  |
| 125                        | 0,75  | (0,045) | 1,3  | (0,078) | 3,8  | (0,23)  | 10   | (0,60)  | 13   | (0,78)  |
| 150                        | 0,90  | (0,054) | 1,5  | (0,090) | 4,5  | (0,27)  | 12   | (0,72)  | 15   | (0,90)  |
| 200                        | 1,2   | (0,072) | 2,0  | (0,12)  | 6,0  | (0,36)  | 16   | (0,96)  | 20   | (1,2)   |
| 250                        | 1,5   | (0,090) | 2,5  | (0,15)  | 7,5  | (0,45)  | 20   | (1,2)   | 25   | (1,5)   |
| 300                        | 1,8   | (0,11)  | 3,0  | (0,18)  | 9,0  | (0,54)  | 24   | (1,4)   | 30   | (1,8)   |
| 350                        | 2,1   | (0,13)  | 3,5  | (0,21)  | 11   | (0,66)  | 28   | (1,7)   | 35   | (2,1)   |
| 400                        | 2,4   | (0,14)  | 4,0  | (0,24)  | 12   | (0,72)  | 32   | (1,9)   | 40   | (2,4)   |
| 450                        | 2,7   | (0,16)  | 4,5  | (0,27)  | 14   | (0,84)  | 36   | (2,2)   | 45   | (2,7)   |
| 500                        | 3,0   | (0,18)  | 5,0  | (0,30)  | 15   | (0,90)  | 40   | (2,4)   | 50   | (3,0)   |
| 600                        | 3,6   | (0,22)  | 6,0  | (0,36)  | 18   | (1,1)   | 48   | (2,9)   | 60   | (3,6)   |
| 650                        | 3,9   | (0,23)  | 6,5  | (0,39)  | 20   | (1,2)   | 52   | (3,1)   | 65   | (3,9)   |
| 700                        | 4,2   | (0,25)  | 7,0  | (0,42)  | 21   | (1,3)   | 56   | (3,4)   | 70   | (4,2)   |
| 750                        | 4,5   | (0,27)  | 7,5  | (0,45)  | 23   | (1,4)   | 60   | (3,6)   | 75   | (4,5)   |
| 800                        | 4,8   | (0,29)  | 8,0  | (0,48)  | 24   | (1,4)   | 64   | (3,8)   | 80   | (4,8)   |
| 900                        | 5,4   | (0,32)  | 9,0  | (0,54)  | 27   | (1,6)   | 72   | (4,3)   | 90   | (5,4)   |
| 1000                       | 6,0   | (0,36)  | 10   | (0,60)  | 30   | (1,8)   | 80   | (4,8)   | 100  | (6,0)   |
| 1050                       | 6,3   | (0,38)  | 11   | (0,66)  | 32   | (1,9)   | 84   | (5,0)   | 105  | (6,3)   |
| 1200                       | 7,2   | (0,43)  | 12   | (0,72)  | 36   | (2,2)   | 96   | (5,8)   | 120  | (7,2)   |
| 1400                       | 8,4   | (0,50)  | 14   | (0,84)  | 42   | (2,5)   | 112  | (6,7)   | 140  | (8,4)   |
| 1600                       | 9,6   | (0,58)  | 16   | (0,96)  | 48   | (2,9)   | 128  | (7,7)   | 160  | (9,6)   |
| 2000                       | 12,0  | (0,72)  | 20   | (1,2)   | 60   | (3,6)   | 160  | (9,6)   | 200  | (12)    |



Окончание таблицы Б.1

| Номинальный диаметр DN, мм | Норма герметичности затвора по воде Q, мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин), для классов герметичности |             |                             |                             |
|----------------------------|---|-------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                            | E   | EE          | F                           | G                           |
| 3                          | 0,9 (0,054)   | 1,2 (0,072) | 3 (0,18)                    | 6 (0,36)                    |
| 6                          | 1,8 (0,11)  | 2,3 (0,14)  | 6 (0,36)                    | 12 (0,72)                   |
| 10                         | 3,0 (0,18)  | 3,9 (0,23)  | 10 (0,60)                   | 20 (1,2)                    |
| 15                         | 4,5 (0,27)  | 5,9 (0,35)  | 15 (0,90)                   | 30 (1,8)                    |
| 20                         | 6,0 (0,36)  | 7,8 (0,47)  | 20 (1,2)                    | 40 (2,4)                    |
| 25                         | 7,5 (0,45)  | 9,8 (0,59)  | 25 (1,5)                    | 50 (3,0)                    |
| 32                         | 9,6 (0,58)  | 12 (0,72)   | 32 (1,9)                    | 64 (3,8)                    |
| 40                         | 12 (0,72)   | 16 (0,96)   | 40 (2,4)                    | 80 (4,8)                    |
| 50                         | 15 (0,90)   | 20 (1,2)    | 50 (3,0)                    | 100 (6,0)                   |
| 65                         | 20 (1,2)  | 25 (1,5)    | 65 (3,9)                    | 130 (7,8)                   |
| 80                         | 24 (1,4)  | 31 (1,9)    | 80 (4,8)                    | 160 (9,6)                   |
| 100                        | 30 (1,8)  | 39 (2,3)    | 100 (6,0)                   | 200 (12)                    |
| 125                        | 38 (2,3)  | 49 (2,9)    | 125 (7,5)                   | 250 (15)                    |
| 150                        | 45 (2,7)  | 59 (3,5)    | 150 (9,0)                   | 300 (18)                    |
| 200                        | 60 (3,6)  | 78 (4,7)    | 200 (12)                    | 400 (24)                    |
| 250                        | 75 (4,5)  | 98 (5,9)    | 250 (15)                    | 500 (30)                    |
| 300                        | 90 (5,4)  | 117 (7,0)   | 300 (18)                    | 600 (36)                    |
| 350                        | 105 (6,3)   | 137 (8,2)   | 350 (21)                    | 700 (42)                    |
| 400                        | 120 (7,2)   | 156 (9,4)   | 400 (24)                    | 800 (48)                    |
| 450                        | 135 (8,1)   | 176 (11)    | 450 (27)                    | 900 (54)                    |
| 500                        | 150 (9,0)   | 195 (12)    | 500 (30)                    | 1,0 · 10 <sup>3</sup> (60)  |
| 600                        | 180 (11)  | 234 (14)    | 600 (36)                    | 1,2 · 10 <sup>3</sup> (72)  |
| 650                        | 195 (12)  | 254 (15)    | 650 (39)                    | 1,3 · 10 <sup>3</sup> (78)  |
| 700                        | 210 (13)  | 273 (16)    | 700 (42)                    | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)  |
| 750                        | 225 (14)  | 293 (18)    | 750 (45)                    | 1,5 · 10 <sup>3</sup> (90)  |
| 800                        | 240 (14)  | 312 (19)    | 800 (48)                    | 1,6 · 10 <sup>3</sup> (96)  |
| 900                        | 270 (16)  | 351 (21)    | 900 (54)                    | 1,8 · 10 <sup>3</sup> (108) |
| 1000                       | 300 (18)  | 390 (23)    | 1,0 · 10 <sup>3</sup> (60)  | 2,0 · 10 <sup>3</sup> (120) |
| 1050                       | 315 (19)  | 410 (25)    | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)  | 2,1 · 10 <sup>3</sup> (126) |
| 1200                       | 360 (22)  | 468 (28)    | 1,2 · 10 <sup>3</sup> (72)  | 2,4 · 10 <sup>3</sup> (144) |
| 1400                       | 420 (25)  | 546 (33)    | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)  | 2,8 · 10 <sup>3</sup> (168) |
| 1600                       | 480 (29)  | 624 (37)    | 1,6 · 10 <sup>3</sup> (96)  | 3,2 · 10 <sup>3</sup> (192) |
| 2000                       | 600 (36)  | 780 (47)    | 2,0 · 10 <sup>3</sup> (120) | 4,0 · 10 <sup>3</sup> (240) |

**Приложение В**  
**(справочное)**

**Нормы герметичности затворов запорной,  
обратной и предохранительной арматур по воздуху при  $P_{исп} = 0,6$  МПа**

Таблица В.1 — Нормы герметичности затворов по воздуху

| Номинальный диаметр DN, мм | Норма герметичности затвора по воздуху Q, мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин), при $P_{исп} = 0,6$ МПа для классов герметичности |             |                             |  |  |
|----------------------------|--|-------------|-----------------------------|--|--|
|                            | AA   | B           | C                           | CC   | D  |
| 3                          | 0,6 (0,036)  | 0,9 (0,054) | 9,0 (0,54)                  | 67 (4,0)                                       | 90 (5,4)                                       |
| 6                          | 1,1 (0,066)  | 1,8 (0,11)  | 18 (1,1)                    | 134 (8,0)                                      | 180 (11)                                       |
| 10                         | 1,8 (0,11)   | 3,0 (0,18)  | 30 (1,8)                    | 223 (13)                                       | 300 (18)                                       |
| 15                         | 2,7 (0,16)   | 4,5 (0,27)  | 45 (2,7)                    | 335 (20)                                       | 450 (27)                                       |
| 20                         | 3,6 (0,22)   | 6,0 (0,36)  | 60 (3,6)                    | 446 (27)                                       | 600 (36)                                       |
| 25                         | 4,5 (0,27)   | 7,5 (0,45)  | 75 (4,5)                    | 558 (33)                                       | 750 (45)                                       |
| 32                         | 5,8 (0,35)   | 9,6 (0,58)  | 96 (5,8)                    | 714 (43)                                       | 960 (58)                                       |
| 40                         | 7,2 (0,43)   | 12 (0,72)   | 120 (7,2)                   | 892 (54)                                       | 1,2 · 10 <sup>3</sup> (72)                     |
| 50                         | 9,0 (0,54)   | 15 (0,90)   | 150 (9,0)                   | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)                     | 1,5 · 10 <sup>3</sup> (90)                     |
| 65                         | 12 (0,72)  | 20 (1,2)    | 195 (12)                    | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)                     | 2,0 · 10 <sup>3</sup> (120)                    |
| 80                         | 14 (0,84)  | 24 (1,4)    | 240 (14)                    | 1,8 · 10 <sup>3</sup> (108)                    | 2,4 · 10 <sup>3</sup> (144)                    |
| 100                        | 18 (1,1)   | 30 (1,8)    | 300 (18)                    | 2,2 · 10 <sup>3</sup> (132)                    | 3,0 · 10 <sup>3</sup> (180)                    |
| 125                        | 23 (1,4)   | 38 (2,3)    | 375 (23)                    | 2,8 · 10 <sup>3</sup> (168)                    | 3,8 · 10 <sup>3</sup> (228)                    |
| 150                        | 27 (1,6)   | 45 (2,7)    | 450 (27)                    | 3,3 · 10 <sup>3</sup> (198)                    | 4,5 · 10 <sup>3</sup> (270)                    |
| 200                        | 36 (2,2)   | 60 (3,6)    | 600 (36)                    | 4,5 · 10 <sup>3</sup> (270)                    | 6,0 · 10 <sup>3</sup> (360)                    |
| 250                        | 45 (2,7)   | 75 (4,5)    | 750 (45)                    | 5,6 · 10 <sup>3</sup> (336)                    | 7,5 · 10 <sup>3</sup> (450)                    |
| 300                        | 54 (3,2)   | 90 (5,4)    | 900 (54)                    | 6,7 · 10 <sup>3</sup> (402)                    | 9,0 · 10 <sup>3</sup> (540)                    |
| 350                        | 63 (3,8)   | 105 (6,3)   | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)  | 7,8 · 10 <sup>3</sup> (468)                    | 1,1 · 10 <sup>4</sup> (660)                    |
| 400                        | 72 (4,3)   | 120 (7,2)   | 1,2 · 10 <sup>3</sup> (72)  | 8,9 · 10 <sup>3</sup> (534)                    | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)                    |
| 450                        | 81 (4,9)   | 135 (8,1)   | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)  | 1,0 · 10 <sup>4</sup> (600)                    | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840)                    |
| 500                        | 90 (5,4)   | 150 (9,0)   | 1,5 · 10 <sup>3</sup> (90)  | 1,1 · 10 <sup>4</sup> (660)                    | 1,5 · 10 <sup>4</sup> (900)                    |
| 600                        | 108 (6,5)  | 180 (11)    | 1,8 · 10 <sup>3</sup> (108) | 1,3 · 10 <sup>4</sup> (780)                    | 1,8 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 650                        | 117 (7,0)  | 195 (12)    | 2,0 · 10 <sup>3</sup> (120) | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840)                    | 2,0 · 10 <sup>4</sup> (1,2 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 700                        | 126 (7,6)  | 210 (13)    | 2,1 · 10 <sup>3</sup> (126) | 1,6 · 10 <sup>4</sup> (960)                    | 2,1 · 10 <sup>4</sup> (1,3 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 750                        | 135 (8,1)  | 225 (14)    | 2,3 · 10 <sup>3</sup> (138) | 1,7 · 10 <sup>4</sup> (1,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,3 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 800                        | 144 (8,6)  | 240 (14)    | 2,4 · 10 <sup>3</sup> (144) | 1,8 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,4 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 900                        | 162 (9,7)  | 270 (16)    | 2,7 · 10 <sup>3</sup> (162) | 2,0 · 10 <sup>4</sup> (1,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,7 · 10 <sup>4</sup> (1,6 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1000                       | 180 (11)   | 300 (18)    | 3,0 · 10 <sup>3</sup> (180) | 2,2 · 10 <sup>4</sup> (1,3 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,0 · 10 <sup>4</sup> (1,8 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1050                       | 189 (11)   | 315 (19)    | 3,2 · 10 <sup>3</sup> (192) | 2,3 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,2 · 10 <sup>4</sup> (1,9 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1200                       | 216 (13)   | 360 (22)    | 3,6 · 10 <sup>3</sup> (216) | 2,7 · 10 <sup>4</sup> (1,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,6 · 10 <sup>4</sup> (2,2 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1400                       | 252 (15)   | 420 (25)    | 4,2 · 10 <sup>3</sup> (252) | 3,1 · 10 <sup>4</sup> (1,9 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,2 · 10 <sup>4</sup> (2,5 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1600                       | 288 (17)   | 480 (29)    | 4,8 · 10 <sup>3</sup> (288) | 3,6 · 10 <sup>4</sup> (2,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,8 · 10 <sup>4</sup> (2,9 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 2000                       | 360 (22)   | 600 (36)    | 6,0 · 10 <sup>3</sup> (360) | 4,5 · 10 <sup>4</sup> (2,7 · 10 <sup>3</sup> ) | 6,0 · 10 <sup>4</sup> (3,6 · 10 <sup>3</sup> ) |

Окончание таблицы В.1

| Номинальный диаметр DN, мм | Норма герметичности затвора по воздуху Q, мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин), при P <sub>исп</sub> = 0,6 МПа для классов герметичности |  |  |  |
|----------------------------|---|--|--|--|
|                            | E   | EE   | F  | G  |
| 3                          | 900 (54)  | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)                     | 9,0 · 10 <sup>3</sup> (540)                    | 1,8 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 6                          | 1,8 · 10 <sup>3</sup> (108)   | 2,8 · 10 <sup>3</sup> (168)                    | 1,8 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,6 · 10 <sup>4</sup> (2,2 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 10                         | 3,0 · 10 <sup>3</sup> (180)   | 4,7 · 10 <sup>3</sup> (282)                    | 3,0 · 10 <sup>4</sup> (1,8 · 10 <sup>3</sup> ) | 6,0 · 10 <sup>4</sup> (3,6 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 15                         | 4,5 · 10 <sup>3</sup> (270)   | 7,1 · 10 <sup>3</sup> (426)                    | 4,5 · 10 <sup>4</sup> (2,7 · 10 <sup>3</sup> ) | 9,0 · 10 <sup>4</sup> (5,4 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 20                         | 6,0 · 10 <sup>3</sup> (360)   | 9,4 · 10 <sup>3</sup> (564)                    | 6,0 · 10 <sup>4</sup> (3,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,2 · 10 <sup>5</sup> (7,2 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 25                         | 7,5 · 10 <sup>3</sup> (450)   | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)                    | 7,5 · 10 <sup>4</sup> (4,5 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,5 · 10 <sup>5</sup> (9,0 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 32                         | 9,6 · 10 <sup>3</sup> (576)   | 1,5 · 10 <sup>4</sup> (900)                    | 9,6 · 10 <sup>4</sup> (5,8 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,9 · 10 <sup>5</sup> (1,1 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 40                         | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)   | 1,9 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,2 · 10 <sup>5</sup> (7,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,4 · 10 <sup>5</sup> (1,4 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 50                         | 1,5 · 10 <sup>4</sup> (900)   | 2,4 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,5 · 10 <sup>5</sup> (9,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,0 · 10 <sup>5</sup> (1,8 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 65                         | 2,0 · 10 <sup>4</sup> (1,2 · 10 <sup>3</sup> )  | 3,1 · 10 <sup>4</sup> (1,9 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,0 · 10 <sup>5</sup> (1,2 · 10 <sup>4</sup> ) | 3,9 · 10 <sup>5</sup> (2,3 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 80                         | 2,4 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> )  | 3,8 · 10 <sup>4</sup> (2,3 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,4 · 10 <sup>5</sup> (1,4 · 10 <sup>4</sup> ) | 4,8 · 10 <sup>5</sup> (2,9 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 100                        | 3,0 · 10 <sup>4</sup> (1,8 · 10 <sup>3</sup> )  | 4,7 · 10 <sup>4</sup> (2,8 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,0 · 10 <sup>5</sup> (1,8 · 10 <sup>4</sup> ) | 6,0 · 10 <sup>5</sup> (3,6 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 125                        | 3,8 · 10 <sup>4</sup> (2,3 · 10 <sup>3</sup> )  | 5,9 · 10 <sup>4</sup> (3,5 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,8 · 10 <sup>5</sup> (2,3 · 10 <sup>4</sup> ) | 7,5 · 10 <sup>5</sup> (4,5 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 150                        | 4,5 · 10 <sup>4</sup> (2,7 · 10 <sup>3</sup> )  | 7,1 · 10 <sup>4</sup> (4,3 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,5 · 10 <sup>5</sup> (2,7 · 10 <sup>4</sup> ) | 9,0 · 10 <sup>5</sup> (5,4 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 200                        | 6,0 · 10 <sup>4</sup> (3,6 · 10 <sup>3</sup> )  | 9,4 · 10 <sup>4</sup> (5,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 6,0 · 10 <sup>5</sup> (3,6 · 10 <sup>4</sup> ) | 1,2 · 10 <sup>6</sup> (7,2 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 250                        | 7,5 · 10 <sup>4</sup> (4,5 · 10 <sup>3</sup> )  | 1,2 · 10 <sup>5</sup> (7,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 7,5 · 10 <sup>5</sup> (4,5 · 10 <sup>4</sup> ) | 1,5 · 10 <sup>6</sup> (9,0 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 300                        | 9,0 · 10 <sup>4</sup> (5,4 · 10 <sup>3</sup> )  | 1,4 · 10 <sup>5</sup> (8,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 9,0 · 10 <sup>5</sup> (5,4 · 10 <sup>4</sup> ) | 1,8 · 10 <sup>6</sup> (1,1 · 10 <sup>5</sup> ) |
| 350                        | 1,1 · 10 <sup>5</sup> (6,6 · 10 <sup>3</sup> )  | 1,6 · 10 <sup>5</sup> (9,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,1 · 10 <sup>6</sup> (6,6 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,1 · 10 <sup>6</sup> (1,3 · 10 <sup>5</sup> ) |
| 400                        | 1,2 · 10 <sup>5</sup> (7,2 · 10 <sup>3</sup> )  | 1,9 · 10 <sup>5</sup> (1,1 · 10 <sup>4</sup> ) | 1,2 · 10 <sup>6</sup> (7,2 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,4 · 10 <sup>6</sup> (1,4 · 10 <sup>5</sup> ) |
| 450                        | 1,4 · 10 <sup>5</sup> (8,4 · 10 <sup>3</sup> )  | 2,1 · 10 <sup>5</sup> (1,3 · 10 <sup>4</sup> ) | 1,4 · 10 <sup>6</sup> (8,4 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,7 · 10 <sup>6</sup> (1,6 · 10 <sup>5</sup> ) |
| 500                        | 1,5 · 10 <sup>5</sup> (9,0 · 10 <sup>3</sup> )  | 2,4 · 10 <sup>5</sup> (1,4 · 10 <sup>4</sup> ) | 1,5 · 10 <sup>6</sup> (9,0 · 10 <sup>4</sup> ) | 3,0 · 10 <sup>6</sup> (1,8 · 10 <sup>5</sup> ) |
| 600                        | 1,8 · 10 <sup>5</sup> (1,1 · 10 <sup>4</sup> )  | 2,8 · 10 <sup>5</sup> (1,7 · 10 <sup>4</sup> ) | 1,8 · 10 <sup>6</sup> (1,1 · 10 <sup>5</sup> ) | 3,6 · 10 <sup>6</sup> (2,2 · 10 <sup>5</sup> ) |
| 650                        | 2,0 · 10 <sup>5</sup> (1,2 · 10 <sup>4</sup> )  | 3,1 · 10 <sup>5</sup> (1,9 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,0 · 10 <sup>6</sup> (1,2 · 10 <sup>5</sup> ) | 3,9 · 10 <sup>6</sup> (2,3 · 10 <sup>5</sup> ) |
| 700                        | 2,1 · 10 <sup>5</sup> (1,3 · 10 <sup>4</sup> )  | 3,3 · 10 <sup>5</sup> (2,0 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,1 · 10 <sup>6</sup> (1,3 · 10 <sup>5</sup> ) | 4,2 · 10 <sup>6</sup> (2,5 · 10 <sup>5</sup> ) |
| 750                        | 2,3 · 10 <sup>5</sup> (1,4 · 10 <sup>4</sup> )  | 3,5 · 10 <sup>5</sup> (2,1 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,3 · 10 <sup>6</sup> (1,4 · 10 <sup>5</sup> ) | 4,5 · 10 <sup>6</sup> (2,7 · 10 <sup>5</sup> ) |
| 800                        | 2,4 · 10 <sup>5</sup> (1,4 · 10 <sup>4</sup> )  | 3,8 · 10 <sup>5</sup> (2,3 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,4 · 10 <sup>6</sup> (1,4 · 10 <sup>5</sup> ) | 4,8 · 10 <sup>6</sup> (2,9 · 10 <sup>5</sup> ) |
| 900                        | 2,7 · 10 <sup>5</sup> (1,6 · 10 <sup>4</sup> )  | 4,2 · 10 <sup>5</sup> (2,5 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,7 · 10 <sup>6</sup> (1,6 · 10 <sup>5</sup> ) | 5,4 · 10 <sup>6</sup> (3,2 · 10 <sup>5</sup> ) |
| 1000                       | 3,0 · 10 <sup>5</sup> (1,8 · 10 <sup>4</sup> )  | 4,7 · 10 <sup>5</sup> (2,8 · 10 <sup>4</sup> ) | 3,0 · 10 <sup>6</sup> (1,8 · 10 <sup>5</sup> ) | 6,0 · 10 <sup>6</sup> (3,6 · 10 <sup>5</sup> ) |
| 1050                       | 3,2 · 10 <sup>5</sup> (1,9 · 10 <sup>4</sup> )  | 4,9 · 10 <sup>5</sup> (2,9 · 10 <sup>4</sup> ) | 3,2 · 10 <sup>6</sup> (1,9 · 10 <sup>5</sup> ) | 6,3 · 10 <sup>6</sup> (3,8 · 10 <sup>5</sup> ) |
| 1200                       | 3,6 · 10 <sup>5</sup> (2,2 · 10 <sup>4</sup> )  | 5,6 · 10 <sup>5</sup> (3,4 · 10 <sup>4</sup> ) | 3,6 · 10 <sup>6</sup> (2,2 · 10 <sup>5</sup> ) | 7,2 · 10 <sup>6</sup> (4,3 · 10 <sup>5</sup> ) |
| 1400                       | 4,2 · 10 <sup>5</sup> (2,5 · 10 <sup>4</sup> )  | 6,6 · 10 <sup>5</sup> (4,0 · 10 <sup>4</sup> ) | 4,2 · 10 <sup>6</sup> (2,5 · 10 <sup>5</sup> ) | 8,4 · 10 <sup>6</sup> (5,0 · 10 <sup>5</sup> ) |
| 1600                       | 4,8 · 10 <sup>5</sup> (2,9 · 10 <sup>4</sup> )  | 7,5 · 10 <sup>5</sup> (4,5 · 10 <sup>4</sup> ) | 4,8 · 10 <sup>6</sup> (2,9 · 10 <sup>5</sup> ) | 9,6 · 10 <sup>6</sup> (5,8 · 10 <sup>5</sup> ) |
| 2000                       | 6,0 · 10 <sup>5</sup> (3,6 · 10 <sup>4</sup> )  | 9,4 · 10 <sup>5</sup> (5,6 · 10 <sup>4</sup> ) | 6,0 · 10 <sup>6</sup> (3,6 · 10 <sup>5</sup> ) | 1,2 · 10 <sup>7</sup> (7,2 · 10 <sup>5</sup> ) |

**Приложение Г**  
**(рекомендуемое)**

**Нормы герметичности затворов запорной, обратной и предохранительной  
арматур по воздуху при  $P_{исп} = PN (P_p)$**

Таблица Г.1 — Нормы герметичности затворов по воздуху для класса герметичности «АА»

| Номинальный диаметр DN, мм | Норма герметичности затвора по воздуху Q, мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин), при $P_{исп} = PN (P_p)$ для PN |                             |                             |                           |                           |
|----------------------------|--|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                            | PN 1, кгс/см <sup>2</sup>  | PN 1,6, кгс/см <sup>2</sup> | PN 2,5, кгс/см <sup>2</sup> | PN 4, кгс/см <sup>2</sup> | PN 6, кгс/см <sup>2</sup> |
| 3                          | 0,1 (0,006)  | 0,2 (0,012)                 | 0,2 (0,012)                 | 0,4 (0,024)               | 0,5 (0,030)               |
| 6                          | 0,3 (0,018)  | 0,4 (0,024)                 | 0,6 (0,036)                 | 0,8 (0,048)               | 1,1 (0,066)               |
| 10                         | 0,7 (0,042)  | 0,8 (0,048)                 | 1,0 (0,060)                 | 1,4 (0,084)               | 1,8 (0,11)                |
| 15                         | 1,4 (0,084)  | 1,6 (0,096)                 | 1,8 (0,11)                  | 2,2 (0,13)                | 2,7 (0,16)                |
| 25                         | 2,8 (0,17)   | 3,0 (0,18)                  | 3,3 (0,20)                  | 3,8 (0,23)                | 4,5 (0,27)                |
| 32                         | 4,1 (0,25)   | 4,3 (0,26)                  | 4,6 (0,28)                  | 5,1 (0,31)                | 5,8 (0,35)                |
| 40                         | 5,7 (0,34)   | 5,9 (0,35)                  | 6,2 (0,37)                  | 6,6 (0,40)                | 7,2 (0,43)                |
| 50                         | 8,0 (0,48)   | 8,1 (0,49)                  | 8,3 (0,50)                  | 8,6 (0,52)                | 9,0 (0,54)                |
| 65                         | 9,0 (0,54)   | 9,3 (0,56)                  | 9,8 (0,59)                  | 11 (0,66)                 | 12 (0,72)                 |
| 80                         | 12 (0,72)  | 12 (0,72)                   | 13 (0,78)                   | 13 (0,78)                 | 14 (0,84)                 |
| 100                        | 14 (0,84)  | 15 (0,90)                   | 15 (0,90)                   | 17 (1,0)                  | 18 (1,1)                  |
| 125                        | 18 (1,1)   | 19 (1,1)                    | 19 (1,14)                   | 21 (1,3)                  | 23 (1,4)                  |
| 150                        | 23 (1,4)   | 23 (1,4)                    | 24 (1,44)                   | 25 (1,5)                  | 27 (1,6)                  |
| 200                        | 27 (1,6)   | 28 (1,7)                    | 30 (1,8)                    | 32 (1,9)                  | 36 (2,2)                  |
| 250                        | 36 (2,2)   | 37 (2,2)                    | 39 (2,3)                    | 41 (2,5)                  | 45 (2,7)                  |
| 300                        | 45 (2,7)   | 46 (2,8)                    | 48 (2,9)                    | 50 (3,0)                  | 54 (3,2)                  |
| 350                        | 54 (3,2)   | 55 (3,3)                    | 57 (3,4)                    | 59 (3,5)                  | 63 (3,8)                  |
| 400                        | 63 (3,8)   | 64 (3,8)                    | 66 (4,0)                    | 68 (4,1)                  | 72 (4,3)                  |
| 450                        | 72 (4,3)   | 73 (4,4)                    | 75 (4,5)                    | 77 (4,6)                  | 81 (4,9)                  |
| 500                        | 81 (4,9)   | 82 (4,9)                    | 84 (5,0)                    | 86 (5,2)                  | 90 (5,4)                  |
| 600                        | 90 (5,4)   | 92 (5,5)                    | 95 (5,7)                    | 101 (6,1)                 | 108 (6,5)                 |
| 650                        | 108 (6,5)  | 109 (6,5)                   | 111 (6,7)                   | 113 (6,8)                 | 117 (7,0)                 |
| 700                        | 117 (7,0)  | 118 (7,1)                   | 120 (7,2)                   | 122 (7,3)                 | 126 (7,6)                 |
| 750                        | 126 (7,6)  | 127 (7,6)                   | 129 (7,7)                   | 131 (7,9)                 | 135 (8,1)                 |
| 800                        | 135 (8,1)  | 136 (8,2)                   | 138 (8,3)                   | 140 (8,4)                 | 144 (8,6)                 |
| 900                        | 144 (8,6)  | 146 (8,8)                   | 149 (8,9)                   | 155 (9,3)                 | 162 (9,7)                 |
| 1000                       | 162 (9,7)  | 164 (9,8)                   | 167 (10)                    | 173 (10)                  | 180 (11)                  |
| 1050                       | 180 (11)   | 181 (11)                    | 183 (11)                    | 185 (11)                  | 189 (11)                  |
| 1200                       | 189 (11)   | 192 (12)                    | 197 (12)                    | 205 (12)                  | 216 (13)                  |
| 1400                       | 216 (13)   | 220 (13)                    | 227 (14)                    | 238 (14)                  | 252 (15)                  |
| 1600                       | 252 (15)   | 256 (15)                    | 263 (16)                    | 274 (16)                  | 288 (17)                  |
| 2000                       | 288 (17)   | 297 (18)                    | 310 (19)                    | 331 (20)                  | 360 (22)                  |

Продолжение таблицы Г.1

| Номинальный диаметр DN, мм | Норма герметичности затвора по воздуху Q, мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин.)<br>при P <sub>исп</sub> = PN (P <sub>p</sub> ) для PN |                             |                             |  |
|----------------------------|--|-----------------------------|-----------------------------|--|
|                            | PN 10, кгс/см <sup>2</sup>   | PN 16 кгс/см <sup>2</sup>   | PN 25, кгс/см <sup>2</sup>  | PN 40, кгс/см <sup>2</sup>                     |
| 3                          | 0,7 (0,042)  | 0,9 (0,054)                 | 1,3 (0,078)                 | 1,8 (0,11)                                     |
| 6                          | 1,3 (0,078)  | 2,0 (0,12)                  | 3,0 (0,18)                  | 4,6 (0,28)                                     |
| 10                         | 2,8 (0,17)   | 4,2 (0,25)                  | 6,3 (0,38)                  | 9,9 (0,59)                                     |
| 15                         | 4,6 (0,28)   | 7,6 (0,46)                  | 12 (0,72)                   | 19 (1,14)                                      |
| 25                         | 8,3 (0,50)   | 14 (0,84)                   | 23 (1,4)                    | 37 (2,2)                                       |
| 32                         | 11 (0,66)  | 20 (1,2)                    | 32 (1,9)                    | 53 (3,2)                                       |
| 40                         | 15 (0,90)  | 27 (1,6)                    | 44 (2,6)                    | 73 (4,4)                                       |
| 50                         | 20 (1,2)   | 36 (2,2)                    | 61 (3,7)                    | 101 (6,1)                                      |
| 65                         | 28 (1,7)   | 52 (3,1)                    | 88 (5,3)                    | 149 (8,9)                                      |
| 80                         | 36 (2,2)   | 70 (4,2)                    | 119 (7,1)                   | 202 (12)                                       |
| 100                        | 49 (2,9)   | 95 (5,7)                    | 165 (9,9)                   | 280 (17)                                       |
| 125                        | 66 (4,0)   | 130 (7,8)                   | 228 (14)                    | 390 (23)                                       |
| 150                        | 84 (5,0)   | 169 (10)                    | 297 (18)                    | 510 (31)                                       |
| 200                        | 124 (7,4)  | 255 (15)                    | 452 (27)                    | 781 (47)                                       |
| 250                        | 168 (10)   | 351 (21)                    | 627 (38)                    | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)                     |
| 300                        | 215 (13)   | 457 (27)                    | 820 (49)                    | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)                     |
| 350                        | 266 (16)   | 571 (34)                    | 1,0 · 10 <sup>3</sup> (60)  | 1,8 · 10 <sup>3</sup> (108)                    |
| 400                        | 320 (19)   | 693 (42)                    | 1,3 · 10 <sup>3</sup> (78)  | 2,2 · 10 <sup>3</sup> (132)                    |
| 450                        | 378 (23)   | 822 (49)                    | 1,5 · 10 <sup>3</sup> (90)  | 2,6 · 10 <sup>3</sup> (156)                    |
| 500                        | 437 (26)   | 958 (57)                    | 1,7 · 10 <sup>3</sup> (102) | 3,0 · 10 <sup>3</sup> (180)                    |
| 600                        | 565 (34)   | 1,3 · 10 <sup>3</sup> (78)  | 2,3 · 10 <sup>3</sup> (138) | 4,0 · 10 <sup>3</sup> (240)                    |
| 650                        | 632 (38)   | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)  | 2,6 · 10 <sup>3</sup> (156) | 4,5 · 10 <sup>3</sup> (270)                    |
| 700                        | 702 (42)   | 1,6 · 10 <sup>3</sup> (96)  | 2,9 · 10 <sup>3</sup> (174) | 5,0 · 10 <sup>3</sup> (300)                    |
| 750                        | 774 (46)   | 1,7 · 10 <sup>3</sup> (102) | 3,2 · 10 <sup>3</sup> (192) | 5,6 · 10 <sup>3</sup> (336)                    |
| 800                        | 848 (51)   | 1,9 · 10 <sup>3</sup> (114) | 3,5 · 10 <sup>3</sup> (210) | 6,1 · 10 <sup>3</sup> (366)                    |
| 900                        | 1,0 · 10 <sup>3</sup> (60)   | 2,3 · 10 <sup>3</sup> (138) | 4,2 · 10 <sup>3</sup> (252) | 7,3 · 10 <sup>3</sup> (438)                    |
| 1000                       | 1,2 · 10 <sup>3</sup> (72)   | 2,6 · 10 <sup>3</sup> (156) | 4,9 · 10 <sup>3</sup> (294) | 8,5 · 10 <sup>3</sup> (510)                    |
| 1050                       | 1,2 · 10 <sup>3</sup> (72)   | 2,8 · 10 <sup>3</sup> (168) | 5,2 · 10 <sup>3</sup> (312) | 9,2 · 10 <sup>3</sup> (552)                    |
| 1200                       | 1,5 · 10 <sup>3</sup> (90)   | 3,5 · 10 <sup>3</sup> (210) | 6,4 · 10 <sup>3</sup> (384) | 1,1 · 10 <sup>4</sup> (660)                    |
| 1400                       | 1,9 · 10 <sup>3</sup> (114)  | 4,3 · 10 <sup>3</sup> (258) | 8,0 · 10 <sup>3</sup> (480) | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840)                    |
| 1600                       | 2,3 · 10 <sup>3</sup> (138)  | 5,3 · 10 <sup>3</sup> (318) | 9,8 · 10 <sup>3</sup> (588) | 1,7 · 10 <sup>4</sup> (1,0 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 2000                       | 3,1 · 10 <sup>3</sup> (186)  | 7,3 · 10 <sup>3</sup> (438) | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840) | 2,4 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> ) |

Продолжение таблицы Г.1

| Номинальный диаметр DN, мм | Норма герметичности затвора по воздуху Q, мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин), при P <sub>исп.</sub> = PN (P <sub>p</sub> ) для PN |  |  |  |
|----------------------------|--|--|--|--|
|                            | PN 63, кгс/см <sup>2</sup>   | PN 80, кгс/см <sup>2</sup>                     | PN 100, кгс/см <sup>2</sup>                    | PN 125, кгс/см <sup>2</sup>                    |
| 3                          | 2,7 (0,16)   | 3,3 (0,20)                                     | 4,1 (0,25)                                     | 5,1 (0,31)                                     |
| 6                          | 7,2 (0,43)   | 9,0 (0,54)                                     | 11 (0,66)                                      | 14 (0,84)                                      |
| 10                         | 15 (0,90)  | 19 (1,1)                                       | 24 (1,4)                                       | 30 (1,8)                                       |
| 15                         | 30 (1,8)   | 39 (2,3)                                       | 48 (2,9)                                       | 61 (3,7)                                       |
| 25                         | 59 (3,5)   | 75 (4,5)                                       | 94 (5,6)                                       | 118 (7,1)                                      |
| 32                         | 85 (5,1)   | 108 (6,5)                                      | 136 (8,2)                                      | 170 (10)                                       |
| 40                         | 118 (7,1)  | 151 (9,1)                                      | 189 (11)                                       | 238 (14)                                       |
| 50                         | 164 (9,8)  | 210 (13)                                       | 264 (16)                                       | 332 (20)                                       |
| 65                         | 242 (15)   | 310 (19)                                       | 391 (23)                                       | 492 (30)                                       |
| 80                         | 329 (20)   | 422 (25)                                       | 533 (32)                                       | 670 (40)                                       |
| 100                        | 458 (27)   | 589 (35)                                       | 743 (45)                                       | 936 (56)                                       |
| 125                        | 638 (38)   | 822 (49)                                       | 1,0 · 10 <sup>3</sup> (60)                     | 1,3 · 10 <sup>3</sup> (78)                     |
| 150                        | 837 (50)   | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)                     | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)                     | 1,7 · 10 <sup>3</sup> (102)                    |
| 200                        | 1,3 · 10 <sup>3</sup> (78)   | 1,7 · 10 <sup>3</sup> (102)                    | 2,1 · 10 <sup>3</sup> (126)                    | 2,6 · 10 <sup>3</sup> (156)                    |
| 250                        | 1,8 · 10 <sup>3</sup> (108)  | 2,3 · 10 <sup>3</sup> (138)                    | 2,9 · 10 <sup>3</sup> (174)                    | 3,7 · 10 <sup>3</sup> (222)                    |
| 300                        | 2,4 · 10 <sup>3</sup> (144)  | 3,0 · 10 <sup>3</sup> (180)                    | 3,8 · 10 <sup>3</sup> (228)                    | 4,8 · 10 <sup>3</sup> (288)                    |
| 350                        | 3,0 · 10 <sup>3</sup> (180)  | 3,8 · 10 <sup>3</sup> (228)                    | 4,8 · 10 <sup>3</sup> (288)                    | 6,1 · 10 <sup>3</sup> (366)                    |
| 400                        | 3,6 · 10 <sup>3</sup> (216)  | 4,7 · 10 <sup>3</sup> (282)                    | 5,9 · 10 <sup>3</sup> (354)                    | 7,5 · 10 <sup>3</sup> (450)                    |
| 450                        | 4,3 · 10 <sup>3</sup> (258)  | 5,6 · 10 <sup>3</sup> (336)                    | 7,0 · 10 <sup>3</sup> (420)                    | 8,9 · 10 <sup>3</sup> (534)                    |
| 500                        | 5,0 · 10 <sup>3</sup> (300)  | 6,5 · 10 <sup>3</sup> (390)                    | 8,3 · 10 <sup>3</sup> (498)                    | 1,0 · 10 <sup>4</sup> (600)                    |
| 600                        | 6,6 · 10 <sup>3</sup> (396)  | 8,6 · 10 <sup>3</sup> (516)                    | 1,1 · 10 <sup>4</sup> (660)                    | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840)                    |
| 650                        | 7,5 · 10 <sup>3</sup> (450)  | 9,6 · 10 <sup>3</sup> (576)                    | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)                    | 1,5 · 10 <sup>4</sup> (900)                    |
| 700                        | 8,3 · 10 <sup>3</sup> (498)  | 1,1 · 10 <sup>4</sup> (660)                    | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840)                    | 1,7 · 10 <sup>4</sup> (1,0 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 750                        | 9,2 · 10 <sup>3</sup> (552)  | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)                    | 1,5 · 10 <sup>4</sup> (900)                    | 1,9 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 800                        | 1,0 · 10 <sup>4</sup> (600)  | 1,3 · 10 <sup>4</sup> (780)                    | 1,7 · 10 <sup>4</sup> (1,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,1 · 10 <sup>4</sup> (1,3 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 900                        | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)  | 1,6 · 10 <sup>4</sup> (960)                    | 2,0 · 10 <sup>4</sup> (1,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,5 · 10 <sup>4</sup> (1,5 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1000                       | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840)  | 1,8 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,3 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,9 · 10 <sup>4</sup> (1,7 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1050                       | 1,5 · 10 <sup>4</sup> (900)  | 2,0 · 10 <sup>4</sup> (1,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,5 · 10 <sup>4</sup> (1,5 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,2 · 10 <sup>4</sup> (1,9 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1200                       | 1,9 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> )   | 2,4 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,1 · 10 <sup>4</sup> (1,9 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,9 · 10 <sup>4</sup> (2,3 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1400                       | 2,3 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> )   | 3,0 · 10 <sup>4</sup> (1,8 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,9 · 10 <sup>4</sup> (2,3 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,9 · 10 <sup>4</sup> (2,9 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1600                       | 2,9 · 10 <sup>4</sup> (1,7 · 10 <sup>3</sup> )   | 3,7 · 10 <sup>4</sup> (2,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,7 · 10 <sup>4</sup> (2,8 · 10 <sup>3</sup> ) | 6,0 · 10 <sup>4</sup> (3,6 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 2000                       | 4,0 · 10 <sup>4</sup> (2,4 · 10 <sup>3</sup> )   | 5,2 · 10 <sup>4</sup> (3,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 6,6 · 10 <sup>4</sup> (4,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 8,3 · 10 <sup>4</sup> (5,0 · 10 <sup>3</sup> ) |

Окончание таблицы Г.1

| Номинальный диаметр DN, мм | Норма герметичности затвора по воздуху Q, мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин), при P <sub>исп</sub> = PN (P <sub>p</sub> ) для PN |  |                             |                             |
|----------------------------|---|--|-----------------------------|-----------------------------|
|                            | PN 160, кгс/см <sup>2</sup>   | PN 200, кгс/см <sup>2</sup>                    | PN 250, кгс/см <sup>2</sup> | PN 320, кгс/см <sup>2</sup> |
| 3                          | 6,4 (0,38)  | 7,9 (0,47)                                     | 6 (0,36)                    | 3 (0,18)                    |
| 6                          | 18 (1,1)  | 22 (1,3)                                       | 15 (0,90)                   | 4 (0,24)                    |
| 10                         | 38 (2,3)  | 48 (2,9)                                       | 25 (1,5)                    | 6 (0,36)                    |
| 15                         | 78 (4,7)  | 97 (5,8)                                       | 60 (3,6)                    | 10 (0,60)                   |
| 25                         | 151 (9,1)   | 189 (11)                                       | 150 (9,0)                   | 19 (1,1)                    |
| 32                         | 219 (13)  | 274 (16)                                       | 200 (12)                    | 30 (1,8)                    |
| 40                         | 306 (18)  | 383 (23)                                       | 300 (18)                    | 40 (2,4)                    |
| 50                         | 427 (26)  | 536 (32)                                       | 350 (21)                    | 55 (3,3)                    |
| 65                         | 633 (38)  | 794 (48)                                       | 550 (33)                    | 70 (4,2)                    |
| 80                         | 864 (52)  | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)                     | 700 (42)                    | 100 (6,0)                   |
| 100                        | 1,2 · 10 <sup>3</sup> (72)  | 1,5 · 10 <sup>3</sup> (90)                     | 1,0 · 10 <sup>3</sup> (60)  | 150 (9,0)                   |
| 125                        | 1,7 · 10 <sup>3</sup> (102)   | 2,1 · 10 <sup>3</sup> (126)                    | 1,5 · 10 <sup>3</sup> (90)  | 220 (13)                    |
| 150                        | 2,2 · 10 <sup>3</sup> (132)   | 2,8 · 10 <sup>3</sup> (168)                    | 2,2 · 10 <sup>3</sup> (132) | 300 (18)                    |
| 200                        | 3,4 · 10 <sup>3</sup> (204)   | 4,3 · 10 <sup>3</sup> (258)                    | 3,2 · 10 <sup>3</sup> (192) | 450 (27)                    |
| 250                        | 4,8 · 10 <sup>3</sup> (288)   | 6,0 · 10 <sup>3</sup> (360)                    | —                           | —                           |
| 300                        | 6,3 · 10 <sup>3</sup> (378)   | 7,9 · 10 <sup>3</sup> (474)                    | —                           | —                           |
| 350                        | 7,9 · 10 <sup>3</sup> (474)   | 9,9 · 10 <sup>3</sup> (594)                    | —                           | —                           |
| 400                        | 9,6 · 10 <sup>3</sup> (576)   | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)                    | —                           | —                           |
| 450                        | 1,1 · 10 <sup>4</sup> (660)   | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840)                    | —                           | —                           |
| 500                        | 1,3 · 10 <sup>4</sup> (780)   | 1,7 · 10 <sup>4</sup> (1,0 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 600                        | 1,8 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> )  | 2,2 · 10 <sup>4</sup> (1,3 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 650                        | 2,0 · 10 <sup>4</sup> (1,2 · 10 <sup>3</sup> )  | 2,5 · 10 <sup>4</sup> (1,5 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 700                        | 2,2 · 10 <sup>4</sup> (1,3 · 10 <sup>3</sup> )  | 2,8 · 10 <sup>4</sup> (1,7 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 750                        | 2,5 · 10 <sup>4</sup> (1,5 · 10 <sup>3</sup> )  | 3,1 · 10 <sup>4</sup> (1,9 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 800                        | 2,7 · 10 <sup>4</sup> (1,6 · 10 <sup>3</sup> )  | 3,4 · 10 <sup>4</sup> (2,0 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 900                        | 3,3 · 10 <sup>4</sup> (2,0 · 10 <sup>3</sup> )  | 4,1 · 10 <sup>4</sup> (2,5 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 1000                       | 3,8 · 10 <sup>4</sup> (2,3 · 10 <sup>3</sup> )  | 4,8 · 10 <sup>4</sup> (2,9 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 1050                       | 4,1 · 10 <sup>4</sup> (2,5 · 10 <sup>3</sup> )  | 5,2 · 10 <sup>4</sup> (3,1 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 1200                       | 5,0 · 10 <sup>4</sup> (3,0 · 10 <sup>3</sup> )  | 6,3 · 10 <sup>4</sup> (3,8 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 1400                       | 6,3 · 10 <sup>4</sup> (3,8 · 10 <sup>3</sup> )  | 7,9 · 10 <sup>4</sup> (4,7 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 1600                       | 7,7 · 10 <sup>4</sup> (4,6 · 10 <sup>3</sup> )  | 9,7 · 10 <sup>4</sup> (5,8 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 2000                       | 1,1 · 10 <sup>5</sup> (6,6 · 10 <sup>3</sup> )  | 1,4 · 10 <sup>5</sup> (8,4 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |

Таблица Г.2 — Нормы герметичности затворов по воздуху для класса герметичности «В»

| Номинальный диаметр DN, мм | Норма герметичности затвора по воздуху Q, мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин),<br>при P <sub>исп</sub> = PN (P <sub>p</sub> ) для PN |                             |                             |                           |                           |
|----------------------------|--|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                            | PN 1, кгс/см <sup>2</sup>  | PN 1,6, кгс/см <sup>2</sup> | PN 2,5, кгс/см <sup>2</sup> | PN 4, кгс/см <sup>2</sup> | PN 6, кгс/см <sup>2</sup> |
| 3                          | 0,2 (0,012)  | 0,3 (0,018)                 | 0,4 (0,024)                 | 0,6 (0,036)               | 0,9 (0,054)               |
| 6                          | 0,6 (0,036)  | 0,7 (0,042)                 | 1,0 (0,060)                 | 1,3 (0,078)               | 1,8 (0,11)                |
| 10                         | 1,2 (0,072)  | 1,4 (0,084)                 | 1,7 (0,10)                  | 2,3 (0,14)                | 3,0 (0,18)                |
| 15                         | 2,4 (0,14)   | 2,7 (0,16)                  | 3,1 (0,19)                  | 3,8 (0,23)                | 4,8 (0,29)                |
| 25                         | 4,7 (0,28)   | 5,0 (0,30)                  | 5,5 (0,33)                  | 6,4 (0,38)                | 7,5 (0,45)                |
| 32                         | 6,8 (0,41)   | 7,1 (0,43)                  | 7,6 (0,46)                  | 8,5 (0,51)                | 9,6 (0,58)                |
| 40                         | 9,5 (0,57)   | 9,8 (0,59)                  | 10 (0,60)                   | 11 (0,66)                 | 12 (0,72)                 |
| 50                         | 13 (0,78)  | 14 (0,84)                   | 14 (0,84)                   | 14 (0,84)                 | 15 (0,9)                  |
| 65                         | 15 (0,90)  | 16 (0,96)                   | 16 (0,96)                   | 18 (1,08)                 | 20 (1,2)                  |
| 80                         | 20 (1,2)   | 20 (1,2)                    | 21 (1,3)                    | 22 (1,3)                  | 24 (1,4)                  |
| 100                        | 24 (1,4)   | 25 (1,5)                    | 26 (1,6)                    | 28 (1,7)                  | 30 (1,8)                  |
| 125                        | 30 (1,8)   | 31 (1,9)                    | 32 (1,92)                   | 35 (2,1)                  | 38 (2,3)                  |
| 150                        | 38 (2,3)   | 38 (2,3)                    | 40 (2,4)                    | 42 (2,5)                  | 45 (2,7)                  |
| 200                        | 45 (2,7)   | 47 (2,8)                    | 50 (3)                      | 54 (3,2)                  | 60 (3,6)                  |
| 250                        | 60 (3,6)   | 62 (3,7)                    | 65 (3,9)                    | 69 (4,1)                  | 75 (4,5)                  |
| 300                        | 75 (4,5)   | 77 (4,6)                    | 80 (4,8)                    | 84 (5,0)                  | 90 (5,4)                  |
| 350                        | 90 (5,4)   | 92 (5,5)                    | 95 (5,7)                    | 99 (5,9)                  | 105 (6,3)                 |
| 400                        | 105 (6,3)  | 107 (6,4)                   | 110 (6,6)                   | 114 (6,8)                 | 120 (7,2)                 |
| 450                        | 120 (7,2)  | 122 (7,3)                   | 125 (7,5)                   | 129 (7,7)                 | 180 (8,1)                 |
| 500                        | 135 (8,1)  | 137 (8,2)                   | 140 (8,4)                   | 144 (8,6)                 | 150 (9,0)                 |
| 600                        | 150 (9,0)  | 154 (9,2)                   | 159 (9,5)                   | 168 (10)                  | 180 (11)                  |
| 650                        | 180 (11)   | 182 (11)                    | 185 (11)                    | 189 (11)                  | 195 (12)                  |
| 700                        | 195 (12)   | 197 (12)                    | 200 (12)                    | 204 (12)                  | 210 (13)                  |
| 750                        | 210 (13)   | 212 (13)                    | 215 (13)                    | 219 (13)                  | 225 (14)                  |
| 800                        | 225 (14)   | 227 (14)                    | 230 (14)                    | 234 (14)                  | 240 (14)                  |
| 900                        | 240 (14)   | 244 (15)                    | 249 (15)                    | 258 (15)                  | 270 (16)                  |
| 1000                       | 270 (16)   | 274 (16)                    | 279 (17)                    | 288 (17)                  | 300 (18)                  |
| 1050                       | 300 (18)   | 302 (18)                    | 305 (18)                    | 309 (19)                  | 315 (19)                  |
| 1200                       | 315 (19)   | 320 (19)                    | 329 (20)                    | 342 (21)                  | 360 (22)                  |
| 1400                       | 360 (22)   | 367 (22)                    | 378 (23)                    | 396 (24)                  | 420 (25)                  |
| 1600                       | 420 (25)   | 427 (26)                    | 438 (26)                    | 456 (27)                  | 480 (29)                  |
| 2000                       | 480 (29)   | 494 (30)                    | 516 (31)                    | 552 (33)                  | 600 (36)                  |



Продолжение таблицы Г.2

| Номинальный диаметр DN, мм | Норма герметичности затвора по воздуху Q, мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин), при P <sub>исп</sub> = PN (P <sub>p</sub> ) для PN |                             |  |  |
|----------------------------|---|-----------------------------|--|--|
|                            | PN 10, кгс/см <sup>2</sup>  | PN 16, кгс/см <sup>2</sup>  | PN 25, кгс/см <sup>2</sup>                     | PN 40, кгс/см <sup>2</sup>                     |
| 3                          | 1,2 (0,072)   | 1,5 (0,090)                 | 2,1 (0,13)                                     | 3,0 (0,18)                                     |
| 6                          | 2,5 (0,15)  | 3,6 (0,22)                  | 5,3 (0,32)                                     | 8,0 (0,48)                                     |
| 10                         | 4,6 (0,28)  | 7,0 (0,42)                  | 11 (0,66)                                      | 17 (1,0)                                       |
| 15                         | 8,0 (0,48)  | 13 (0,78)                   | 20 (1,2)                                       | 32 (1,9)                                       |
| 25                         | 14 (0,84)   | 23 (1,38)                   | 38 (2,3)                                       | 62 (3,7)                                       |
| 32                         | 19 (1,14)   | 32 (1,9)                    | 53 (3,2)                                       | 87 (5,2)                                       |
| 40                         | 25 (1,50)   | 44 (2,6)                    | 73 (4,4)                                       | 122 (7,3)                                      |
| 50                         | 33 (2,0)  | 60 (3,6)                    | 101 (6,1)                                      | 169 (10)                                       |
| 65                         | 46 (2,8)  | 87 (5,2)                    | 147 (8,8)                                      | 248 (15)                                       |
| 80                         | 61 (3,7)  | 116 (7,0)                   | 199 (12)                                       | 336 (20)                                       |
| 100                        | 81 (4,9)  | 159 (9,5)                   | 274 (16)                                       | 467 (28)                                       |
| 125                        | 110 (6,6)   | 218 (13)                    | 379 (23)                                       | 649 (39)                                       |
| 150                        | 140 (8,4)   | 282 (17)                    | 495 (30)                                       | 850 (51)                                       |
| 200                        | 206 (12)  | 425 (26)                    | 754 (45)                                       | 1,3 · 10 <sup>3</sup> (78)                     |
| 250                        | 279 (17)  | 586 (35)                    | 1,0 · 10 <sup>3</sup> (60)                     | 1,8 · 10 <sup>3</sup> (108)                    |
| 300                        | 359 (22)  | 762 (46)                    | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)                     | 2,4 · 10 <sup>3</sup> (144)                    |
| 350                        | 444 (27)  | 952 (57)                    | 1,7 · 10 <sup>3</sup> (102)                    | 3,0 · 10 <sup>3</sup> (180)                    |
| 400                        | 534 (32)  | 1,2 · 10 <sup>3</sup> (72)  | 2,1 · 10 <sup>3</sup> (126)                    | 3,6 · 10 <sup>3</sup> (216)                    |
| 450                        | 629 (38)  | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)  | 2,5 · 10 <sup>3</sup> (150)                    | 4,3 · 10 <sup>3</sup> (258)                    |
| 500                        | 729 (44)  | 1,6 · 10 <sup>3</sup> (96)  | 2,9 · 10 <sup>3</sup> (174)                    | 5,1 · 10 <sup>3</sup> (306)                    |
| 600                        | 941 (56)  | 2,1 · 10 <sup>3</sup> (126) | 3,8 · 10 <sup>3</sup> (228)                    | 6,7 · 10 <sup>3</sup> (402)                    |
| 650                        | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (68)  | 2,3 · 10 <sup>3</sup> (138) | 4,3 · 10 <sup>3</sup> (258)                    | 7,5 · 10 <sup>3</sup> (450)                    |
| 700                        | 1,2 · 10 <sup>3</sup> (72)  | 2,6 · 10 <sup>3</sup> (156) | 4,8 · 10 <sup>3</sup> (288)                    | 8,4 · 10 <sup>3</sup> (504)                    |
| 750                        | 1,3 · 10 <sup>3</sup> (78)  | 2,9 · 10 <sup>3</sup> (174) | 5,3 · 10 <sup>3</sup> (318)                    | 9,3 · 10 <sup>3</sup> (558)                    |
| 800                        | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)  | 3,2 · 10 <sup>3</sup> (192) | 5,8 · 10 <sup>3</sup> (348)                    | 1,0 · 10 <sup>4</sup> (600)                    |
| 900                        | 1,7 · 10 <sup>3</sup> (102)   | 3,8 · 10 <sup>3</sup> (228) | 6,9 · 10 <sup>3</sup> (414)                    | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)                    |
| 1000                       | 1,9 · 10 <sup>3</sup> (114)   | 4,4 · 10 <sup>3</sup> (264) | 8,1 · 10 <sup>3</sup> (486)                    | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840)                    |
| 1050                       | 2,1 · 10 <sup>3</sup> (126)   | 4,7 · 10 <sup>3</sup> (282) | 8,7 · 10 <sup>3</sup> (522)                    | 1,5 · 10 <sup>4</sup> (900)                    |
| 1200                       | 2,5 · 10 <sup>3</sup> (150)   | 5,8 · 10 <sup>3</sup> (348) | 1,1 · 10 <sup>4</sup> (660)                    | 1,9 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1400                       | 3,1 · 10 <sup>3</sup> (186)   | 7,2 · 10 <sup>3</sup> (432) | 1,3 · 10 <sup>4</sup> (780)                    | 2,4 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1600                       | 3,8 · 10 <sup>3</sup> (228)   | 8,8 · 10 <sup>3</sup> (528) | 1,6 · 10 <sup>4</sup> (960)                    | 2,9 · 10 <sup>4</sup> (1,7 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 2000                       | 5,2 · 10 <sup>3</sup> (312)   | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720) | 2,3 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,0 · 10 <sup>4</sup> (2,4 · 10 <sup>3</sup> ) |

Продолжение таблицы Г.2

| Номинальный диаметр DN, мм | Норма герметичности затвора по воздуху Q, мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин), при P <sub>исп</sub> = PN (P <sub>p</sub> ) для PN |  |  |  |
|----------------------------|---|--|--|--|
|                            | PN 63, кгс/см <sup>2</sup>  | PN 80, кгс/см <sup>2</sup>                     | PN 100, кгс/см <sup>2</sup>                    | PN 125, кгс/см <sup>2</sup>                    |
| 3                          | 4,5 (0,27)  | 5,6 (0,34)                                     | 6,8 (0,41)                                     | 8,4 (0,50)                                     |
| 6                          | 12 (0,72)   | 15 (0,90)                                      | 19 (1,1)                                       | 24 (1,4)                                       |
| 10                         | 26 (1,6)  | 32 (1,9)                                       | 40 (2,4)                                       | 50 (3,0)                                       |
| 15                         | 51 (3,1)  | 65 (3,9)                                       | 81 (4,9)                                       | 101 (6,1)                                      |
| 25                         | 98 (5,9)  | 125 (7,5)                                      | 157 (9,4)                                      | 197 (12)                                       |
| 32                         | 140 (8,4)   | 178 (11)                                       | 224 (13)                                       | 281 (17)                                       |
| 40                         | 196 (12)  | 251 (15)                                       | 316 (19)                                       | 397 (24)                                       |
| 50                         | 273 (16)  | 350 (21)                                       | 440 (26)                                       | 553 (33)                                       |
| 65                         | 403 (24)  | 517 (31)                                       | 651 (39)                                       | 819 (49)                                       |
| 80                         | 548 (33)  | 704 (42)                                       | 887,8 (53)                                     | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)                     |
| 100                        | 763 (46)  | 982 (59)                                       | 1,2 · 10 <sup>3</sup> (72)                     | 1,6 · 10 <sup>3</sup> (96)                     |
| 125                        | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)  | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)                     | 1,7 · 10 <sup>3</sup> (102)                    | 2,2 · 10 <sup>3</sup> (132)                    |
| 150                        | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)  | 1,8 · 10 <sup>3</sup> (108)                    | 2,3 · 10 <sup>3</sup> (138)                    | 2,9 · 10 <sup>3</sup> (174)                    |
| 200                        | 2,1 · 10 <sup>3</sup> (126)   | 2,8 · 10 <sup>3</sup> (168)                    | 3,5 · 10 <sup>3</sup> (210)                    | 4,4 · 10 <sup>3</sup> (264)                    |
| 250                        | 3,0 · 10 <sup>3</sup> (180)   | 3,9 · 10 <sup>3</sup> (234)                    | 4,9 · 10 <sup>3</sup> (294)                    | 6,2 · 10 <sup>3</sup> (372)                    |
| 300                        | 3,9 · 10 <sup>3</sup> (234)   | 5,1 · 10 <sup>3</sup> (306)                    | 6,4 · 10 <sup>3</sup> (384)                    | 8,1 · 10 <sup>3</sup> (486)                    |
| 350                        | 4,9 · 10 <sup>3</sup> (294)   | 6,4 · 10 <sup>3</sup> (384)                    | 8,1 · 10 <sup>3</sup> (486)                    | 1,0 · 10 <sup>4</sup> (600)                    |
| 400                        | 6,0 · 10 <sup>3</sup> (360)   | 7,8 · 10 <sup>3</sup> (468)                    | 9,8 · 10 <sup>3</sup> (588)                    | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)                    |
| 450                        | 7,2 · 10 <sup>3</sup> (432)   | 9,3 · 10 <sup>3</sup> (558)                    | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)                    | 1,5 · 10 <sup>4</sup> (900)                    |
| 500                        | 8,4 · 10 <sup>3</sup> (504)   | 1,1 · 10 <sup>4</sup> (660)                    | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840)                    | 1,7 · 10 <sup>4</sup> (1,0 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 600                        | 1,1 · 10 <sup>4</sup> (660)   | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840)                    | 1,8 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,3 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 650                        | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)   | 1,6 · 10 <sup>4</sup> (960)                    | 2,0 · 10 <sup>4</sup> (1,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,6 · 10 <sup>4</sup> (1,6 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 700                        | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840)   | 1,8 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,3 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,9 · 10 <sup>4</sup> (1,7 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 750                        | 1,5 · 10 <sup>4</sup> (900)   | 2,0 · 10 <sup>4</sup> (1,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,5 · 10 <sup>4</sup> (1,5 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,2 · 10 <sup>4</sup> (1,9 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 800                        | 1,7 · 10 <sup>4</sup> (1,0 · 10 <sup>3</sup> )  | 2,2 · 10 <sup>4</sup> (1,3 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,8 · 10 <sup>4</sup> (1,7 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,5 · 10 <sup>4</sup> (2,1 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 900                        | 2,0 · 10 <sup>4</sup> (1,2 · 10 <sup>3</sup> )  | 2,6 · 10 <sup>4</sup> (1,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,3 · 10 <sup>4</sup> (2,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,2 · 10 <sup>4</sup> (2,5 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1000                       | 2,4 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> )  | 3,1 · 10 <sup>4</sup> (1,9 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,9 · 10 <sup>4</sup> (2,3 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,9 · 10 <sup>4</sup> (2,9 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1050                       | 2,5 · 10 <sup>4</sup> (1,5 · 10 <sup>3</sup> )  | 3,3 · 10 <sup>4</sup> (2,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,2 · 10 <sup>4</sup> (2,5 · 10 <sup>3</sup> ) | 5,3 · 10 <sup>4</sup> (3,2 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1200                       | 3,1 · 10 <sup>4</sup> (1,9 · 10 <sup>3</sup> )  | 4,0 · 10 <sup>4</sup> (2,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 5,1 · 10 <sup>4</sup> (3,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 6,5 · 10 <sup>4</sup> (3,9 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1400                       | 3,9 · 10 <sup>4</sup> (2,3 · 10 <sup>3</sup> )  | 5,1 · 10 <sup>4</sup> (3,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 6,4 · 10 <sup>4</sup> (3,8 · 10 <sup>3</sup> ) | 8,1 · 10 <sup>4</sup> (4,9 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1600                       | 4,8 · 10 <sup>4</sup> (2,9 · 10 <sup>3</sup> )  | 6,2 · 10 <sup>4</sup> (3,7 · 10 <sup>3</sup> ) | 7,9 · 10 <sup>4</sup> (4,7 · 10 <sup>3</sup> ) | 9,9 · 10 <sup>4</sup> (5,9 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 2000                       | 6,7 · 10 <sup>4</sup> (4,0 · 10 <sup>3</sup> )  | 8,7 · 10 <sup>4</sup> (5,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,1 · 10 <sup>5</sup> (6,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,4 · 10 <sup>5</sup> (8,4 · 10 <sup>3</sup> ) |

Окончание таблицы Г.2

| Номинальный диаметр DN, мм | Норма герметичности затвора по воздуху Q, мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин), при P <sub>исп.</sub> = PN (P <sub>p</sub> ) для PN |  |                             |                             |
|----------------------------|--|--|-----------------------------|-----------------------------|
|                            | PN 160, кгс/см <sup>2</sup>  | PN 200, кгс/см <sup>2</sup>                    | PN 250, кгс/см <sup>2</sup> | PN 320, кгс/см <sup>2</sup> |
| 3                          | 11 (0,66)  | 13 (0,78)                                      | 10 (0,60)                   | 5 (0,30)                    |
| 6                          | 30 (1,8)   | 37 (2,2)                                       | 25 (1,5)                    | 7 (0,42)                    |
| 10                         | 64 (3,8)   | 80 (4,8)                                       | 42 (2,5)                    | 10 (0,60)                   |
| 15                         | 129 (7,7)  | 162 (9,7)                                      | 100 (6,0)                   | 17 (1,0)                    |
| 25                         | 252 (15)   | 316 (19)                                       | 250 (15)                    | 32 (1,9)                    |
| 32                         | 361 (22)   | 452 (27)                                       | 333 (20)                    | 50 (3,0)                    |
| 40                         | 510 (31)   | 639 (38)                                       | 500 (30)                    | 67 (4,0)                    |
| 50                         | 712 (43)   | 893 (54)                                       | 583 (35)                    | 92 (5,5)                    |
| 65                         | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)   | 1,3 · 10 <sup>3</sup> (78)                     | 917 (55)                    | 117 (7,0)                   |
| 80                         | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)   | 1,8 · 10 <sup>3</sup> (108)                    | 1,2 · 10 <sup>3</sup> (72)  | 167 (10)                    |
| 100                        | 2,0 · 10 <sup>3</sup> (120)  | 2,5 · 10 <sup>3</sup> (150)                    | 17 · 10 <sup>3</sup> (102)  | 250 (15)                    |
| 125                        | 2,8 · 10 <sup>3</sup> (168)  | 3,5 · 10 <sup>3</sup> (210)                    | 2,5 · 10 <sup>3</sup> (150) | 367 (22)                    |
| 150                        | 3,7 · 10 <sup>3</sup> (222)  | 4,6 · 10 <sup>3</sup> (276)                    | 3,7 · 10 <sup>3</sup> (222) | 500 (30)                    |
| 200                        | 5,7 · 10 <sup>3</sup> (342)  | 7,1 · 10 <sup>3</sup> (426)                    | 5,2 · 10 <sup>3</sup> (312) | 750 (45)                    |
| 250                        | 7,9 · 10 <sup>3</sup> (474)  | 1,0 · 10 <sup>4</sup> (600)                    | —                           | —                           |
| 300                        | 1,0 · 10 <sup>4</sup> (600)  | 1,3 · 10 <sup>4</sup> (780)                    | —                           | —                           |
| 350                        | 1,3 · 10 <sup>4</sup> (780)  | 1,7 · 10 <sup>4</sup> (1,0 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 400                        | 1,6 · 10 <sup>4</sup> (960)  | 2,0 · 10 <sup>4</sup> (1,2 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 450                        | 1,9 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> )   | 2,4 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 500                        | 2,2 · 10 <sup>4</sup> (1,3 · 10 <sup>3</sup> )   | 2,8 · 10 <sup>4</sup> (1,7 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 600                        | 2,9 · 10 <sup>4</sup> (1,7 · 10 <sup>3</sup> )   | 3,7 · 10 <sup>4</sup> (2,2 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 650                        | 3,3 · 10 <sup>4</sup> (2,0 · 10 <sup>3</sup> )   | 4,2 · 10 <sup>4</sup> (2,5 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 700                        | 3,7 · 10 <sup>4</sup> (2,2 · 10 <sup>3</sup> )   | 4,7 · 10 <sup>4</sup> (2,8 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 750                        | 4,1 · 10 <sup>4</sup> (2,5 · 10 <sup>3</sup> )   | 5,2 · 10 <sup>4</sup> (3,1 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 800                        | 4,5 · 10 <sup>4</sup> (2,7 · 10 <sup>3</sup> )   | 5,7 · 10 <sup>4</sup> (3,4 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 900                        | 5,4 · 10 <sup>4</sup> (3,2 · 10 <sup>3</sup> )   | 6,8 · 10 <sup>4</sup> (4,1 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 1000                       | 6,3 · 10 <sup>4</sup> (3,8 · 10 <sup>3</sup> )   | 8,0 · 10 <sup>4</sup> (4,8 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 1050                       | 6,8 · 10 <sup>4</sup> (4,1 · 10 <sup>3</sup> )   | 8,6 · 10 <sup>4</sup> (5,2 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 1200                       | 8,3 · 10 <sup>4</sup> (5,0 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,0 · 10 <sup>5</sup> (6,0 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 1400                       | 1,1 · 10 <sup>5</sup> (6,6 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,3 · 10 <sup>5</sup> (7,8 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 1600                       | 1,3 · 10 <sup>5</sup> (7,8 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,6 · 10 <sup>5</sup> (9,6 · 10 <sup>3</sup> ) | —                           | —                           |
| 2000                       | 1,8 · 10 <sup>5</sup> (1,1 · 10 <sup>4</sup> )   | 2,3 · 10 <sup>5</sup> (1,4 · 10 <sup>4</sup> ) | —                           | —                           |

Таблица Г.3 — Нормы герметичности затворов по воздуху для класса герметичности «С»

| Номинальный диаметр DN, мм | Норма герметичности затвора по воздуху Q, мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин),<br>при P <sub>исп</sub> = PN (P <sub>p</sub> ) для PN |                             |                             |                             |
|----------------------------|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                            | PN 1, кгс/см <sup>2</sup>  | PN 1,6, кгс/см <sup>2</sup> | PN 2,5, кгс/см <sup>2</sup> | PN 4, кгс/см <sup>2</sup>   |
| 3                          | 0,6 (0,036)  | 1,6 (0,096)                 | 3,1 (0,19)                  | 5,6 (0,34)                  |
| 6                          | 1,7 (0,10)   | 3,7 (0,22)                  | 6,6 (0,40)                  | 12 (0,72)                   |
| 10                         | 3,6 (0,22)   | 6,8 (0,41)                  | 12 (0,72)                   | 19 (1,1)                    |
| 15                         | 6,5 (0,39)   | 11,1 (0,67)                 | 18 (1,1)                    | 30 (1,8)                    |
| 25                         | 14 (0,84)  | 21 (1,3)                    | 32 (1,92)                   | 51 (3,1)                    |
| 32                         | 20 (1,2)   | 30 (1,8)                    | 43 (2,6)                    | 66 (4,0)                    |
| 40                         | 29 (1,7)   | 40 (2,4)                    | 56 (3,4)                    | 83 (5,0)                    |
| 50                         | 40 (2,4)   | 53 (3,2)                    | 73 (4,4)                    | 106 (6,4)                   |
| 65                         | 59 (3,5)   | 75 (4,5)                    | 100 (6,0)                   | 141 (8,5)                   |
| 80                         | 81 (4,9)   | 100 (6,0)                   | 128 (7,7)                   | 176 (11)                    |
| 100                        | 113 (6,8)  | 135 (8,1)                   | 169 (10)                    | 225 (14)                    |
| 125                        | 157 (9,4)  | 183 (11)                    | 223 (13)                    | 288 (17)                    |
| 150                        | 207 (12)   | 236 (14)                    | 280 (17)                    | 353 (21)                    |
| 200                        | 318 (19)   | 352 (21)                    | 403 (24)                    | 487 (29)                    |
| 250                        | 445 (27)   | 481 (29)                    | 536 (32)                    | 628 (38)                    |
| 300                        | 585 (35)   | 622 (37)                    | 679 (41)                    | 774 (46)                    |
| 350                        | 737 (44)   | 774 (46)                    | 831 (50)                    | 925 (56)                    |
| 400                        | 900 (54)   | 936 (56)                    | 990 (59)                    | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)  |
| 450                        | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)   | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)  | 1,2 · 10 <sup>3</sup> (72)  | 1,2 · 10 <sup>3</sup> (72)  |
| 500                        | 1,3 · 10 <sup>3</sup> (78)   | 1,3 · 10 <sup>3</sup> (78)  | 1,3 · 10 <sup>3</sup> (78)  | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)  |
| 600                        | 1,7 · 10 <sup>3</sup> (102)  | 1,7 · 10 <sup>3</sup> (102) | 1,7 · 10 <sup>3</sup> (102) | 1,7 · 10 <sup>3</sup> (102) |
| 650                        | 1,9 · 10 <sup>3</sup> (114)  | 1,9 · 10 <sup>3</sup> (114) | 1,9 · 10 <sup>3</sup> (114) | 1,9 · 10 <sup>3</sup> (114) |
| 700                        | 2,1 · 10 <sup>3</sup> (126)  | 2,1 · 10 <sup>3</sup> (126) | 2,1 · 10 <sup>3</sup> (126) | 2,1 · 10 <sup>3</sup> (126) |
| 750                        | 2,1 · 10 <sup>3</sup> (126)  | 2,1 · 10 <sup>3</sup> (126) | 2,1 · 10 <sup>3</sup> (126) | 2,2 · 10 <sup>3</sup> (132) |
| 800                        | 2,3 · 10 <sup>3</sup> (138)  | 2,3 · 10 <sup>3</sup> (138) | 2,3 · 10 <sup>3</sup> (138) | 2,3 · 10 <sup>3</sup> (138) |
| 900                        | 2,4 · 10 <sup>3</sup> (144)  | 2,4 · 10 <sup>3</sup> (144) | 2,5 · 10 <sup>3</sup> (150) | 2,6 · 10 <sup>3</sup> (156) |
| 1000                       | 2,7 · 10 <sup>3</sup> (162)  | 2,7 · 10 <sup>3</sup> (162) | 2,8 · 10 <sup>3</sup> (168) | 2,9 · 10 <sup>3</sup> (174) |
| 1050                       | 3,0 · 10 <sup>3</sup> (180)  | 3,0 · 10 <sup>3</sup> (180) | 3,0 · 10 <sup>3</sup> (180) | 3,1 · 10 <sup>3</sup> (186) |
| 1200                       | 3,2 · 10 <sup>3</sup> (192)  | 3,2 · 10 <sup>3</sup> (192) | 3,3 · 10 <sup>3</sup> (198) | 3,4 · 10 <sup>3</sup> (204) |
| 1400                       | 3,6 · 10 <sup>3</sup> (216)  | 3,7 · 10 <sup>3</sup> (222) | 3,8 · 10 <sup>3</sup> (228) | 4,0 · 10 <sup>3</sup> (240) |
| 1600                       | 4,2 · 10 <sup>3</sup> (252)  | 4,3 · 10 <sup>3</sup> (258) | 4,4 · 10 <sup>3</sup> (264) | 4,6 · 10 <sup>3</sup> (276) |
| 2000                       | 4,8 · 10 <sup>3</sup> (288)  | 4,9 · 10 <sup>3</sup> (294) | 5,2 · 10 <sup>3</sup> (312) | 5,5 · 10 <sup>3</sup> (330) |

Продолжение таблицы Г.3

| Номинальный диаметр DN, мм | Норма герметичности затвора по воздуху Q, мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин),<br>при P <sub>исп</sub> = PN (P <sub>p</sub> ) для PN |  |  |  |
|----------------------------|--|--|--|--|
|                            | PN 6, кгс/см <sup>2</sup>  | PN 10, кгс/см <sup>2</sup>                     | PN 16, кгс/см <sup>2</sup>                     | PN 25, кгс/см <sup>2</sup>                     |
| 3                          | 9,0 (0,54)   | 9,6 (0,58)                                     | 11 (0,66)                                      | 12 (0,72)                                      |
| 6                          | 18 (1,1)   | 20 (1,2)                                       | 23 (1,4)                                       | 27 (1,6)                                       |
| 10                         | 30 (1,8)   | 34 (2,0)                                       | 41 (2,5)                                       | 51 (3,1)                                       |
| 15                         | 45 (2,7)   | 53 (3,2)                                       | 65 (3,9)                                       | 84 (5,0)                                       |
| 25                         | 75 (4,5)   | 93 (5,6)                                       | 120 (7,2)                                      | 160 (9,6)                                      |
| 32                         | 96 (5,8)   | 122 (7,3)                                      | 162 (9,7)                                      | 221 (13)                                       |
| 40                         | 120 (7,2)  | 157 (9,4)                                      | 213 (13)                                       | 296 (18)                                       |
| 50                         | 150 (9,0)  | 202 (12)                                       | 280 (17)                                       | 398 (24)                                       |
| 65                         | 195 (11,7)   | 273 (16)                                       | 390 (23)                                       | 565 (34)                                       |
| 80                         | 240 (14)   | 347 (21)                                       | 507 (30)                                       | 747 (45)                                       |
| 100                        | 300 (18)   | 450 (27)                                       | 675 (41)                                       | 1,0 · 10 <sup>3</sup> (60)                     |
| 125                        | 375 (23)   | 586 (35)                                       | 901 (54)                                       | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)                     |
| 150                        | 450 (27)   | 728 (44)                                       | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)                     | 1,8 · 10 <sup>3</sup> (108)                    |
| 200                        | 600 (36)   | 1,0 · 10 <sup>3</sup> (60)                     | 1,7 · 10 <sup>3</sup> (102)                    | 2,6 · 10 <sup>3</sup> (156)                    |
| 250                        | 750 (45)   | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)                     | 2,3 · 10 <sup>3</sup> (138)                    | 3,6 · 10 <sup>3</sup> (216)                    |
| 300                        | 900 (54)   | 1,7 · 10 <sup>3</sup> (102)                    | 2,9 · 10 <sup>3</sup> (174)                    | 4,7 · 10 <sup>3</sup> (282)                    |
| 350                        | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)   | 2,1 · 10 <sup>3</sup> (126)                    | 3,6 · 10 <sup>3</sup> (216)                    | 5,8 · 10 <sup>3</sup> (348)                    |
| 400                        | 1,2 · 10 <sup>3</sup> (72)   | 2,4 · 10 <sup>3</sup> (144)                    | 4,3 · 10 <sup>3</sup> (258)                    | 7,0 · 10 <sup>3</sup> (420)                    |
| 450                        | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)   | 2,8 · 10 <sup>3</sup> (168)                    | 5,0 · 10 <sup>3</sup> (300)                    | 8,3 · 10 <sup>3</sup> (498)                    |
| 500                        | 1,5 · 10 <sup>3</sup> (90)   | 3,2 · 10 <sup>3</sup> (192)                    | 5,8 · 10 <sup>3</sup> (348)                    | 9,6 · 10 <sup>3</sup> (576)                    |
| 600                        | 1,8 · 10 <sup>3</sup> (108)  | 4,1 · 10 <sup>3</sup> (246)                    | 7,4 · 10 <sup>3</sup> (444)                    | 1,3 · 10 <sup>4</sup> (780)                    |
| 650                        | 2,0 · 10 <sup>3</sup> (120)  | 4,5 · 10 <sup>3</sup> (270)                    | 8,3 · 10 <sup>3</sup> (498)                    | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840)                    |
| 700                        | 2,1 · 10 <sup>3</sup> (126)  | 4,9 · 10 <sup>3</sup> (294)                    | 9,2 · 10 <sup>3</sup> (552)                    | 1,6 · 10 <sup>4</sup> (960)                    |
| 750                        | 2,3 · 10 <sup>3</sup> (138)  | 5,4 · 10 <sup>3</sup> (324)                    | 1,0 · 10 <sup>4</sup> (600)                    | 1,7 · 10 <sup>4</sup> (1,0 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 800                        | 2,4 · 10 <sup>3</sup> (144)  | 5,9 · 10 <sup>3</sup> (354)                    | 1,1 · 10 <sup>4</sup> (660)                    | 1,9 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 900                        | 2,7 · 10 <sup>3</sup> (162)  | 6,9 · 10 <sup>3</sup> (414)                    | 1,3 · 10 <sup>4</sup> (780)                    | 2,2 · 10 <sup>4</sup> (1,3 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1000                       | 3,0 · 10 <sup>3</sup> (180)  | 7,9 · 10 <sup>3</sup> (474)                    | 1,5 · 10 <sup>4</sup> (900)                    | 2,6 · 10 <sup>4</sup> (1,6 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1050                       | 3,2 · 10 <sup>3</sup> (192)  | 8,4 · 10 <sup>3</sup> (504)                    | 1,6 · 10 <sup>4</sup> (960)                    | 2,8 · 10 <sup>4</sup> (1,7 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1200                       | 3,6 · 10 <sup>3</sup> (216)  | 1,0 · 10 <sup>4</sup> (600)                    | 2,0 · 10 <sup>4</sup> (1,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,4 · 10 <sup>4</sup> (2,0 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1400                       | 4,2 · 10 <sup>3</sup> (252)  | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)                    | 2,4 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,3 · 10 <sup>4</sup> (2,6 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1600                       | 4,8 · 10 <sup>3</sup> (288)  | 1,5 · 10 <sup>4</sup> (900)                    | 3,0 · 10 <sup>4</sup> (1,8 · 10 <sup>3</sup> ) | 5,2 · 10 <sup>4</sup> (3,1 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 2000                       | 6,0 · 10 <sup>3</sup> (360)  | 2,0 · 10 <sup>4</sup> (1,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,1 · 10 <sup>4</sup> (2,5 · 10 <sup>3</sup> ) | 7,2 · 10 <sup>4</sup> (4,3 · 10 <sup>3</sup> ) |

Продолжение таблицы Г.3

| Номинальный диаметр<br>DN, мм | Норма герметичности затвора по воздуху Q, мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин),<br>при P <sub>исп</sub> = PN (P <sub>д</sub> ) для PN |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|--|
|                               | PN 40, кгс/см <sup>2</sup>   | PN 63, кгс/см <sup>2</sup>                     | PN 80, кгс/см <sup>2</sup>                     | PN 100, кгс/см <sup>2</sup>                    |
| 3                             | 14 (0,84)  | 18 (1,1)                                       | 21 (1,3)                                       | 24 (1,4)                                       |
| 6                             | 34 (2,0)   | 45 (2,7)                                       | 54 (3,2)                                       | 63 (3,8)                                       |
| 10                            | 67 (4,0)   | 92 (5,5)                                       | 110 (6,6)                                      | 132 (7,9)                                      |
| 15                            | 114 (6,8)  | 161 (9,7)                                      | 196 (12)                                       | 236 (14)                                       |
| 25                            | 228 (14)   | 331 (20)                                       | 408 (24)                                       | 498 (30)                                       |
| 32                            | 320 (19)   | 471 (28)                                       | 582 (35)                                       | 714 (43)                                       |
| 40                            | 435 (26)   | 648 (39)                                       | 805 (48)                                       | 990 (59)                                       |
| 50                            | 593 (36)   | 893 (54)                                       | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)                     | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)                     |
| 65                            | 857 (51)   | 1,3 · 10 <sup>3</sup> (78)                     | 1,6 · 10 <sup>3</sup> (96)                     | 2,0 · 10 <sup>3</sup> (120)                    |
| 80                            | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)   | 1,8 · 10 <sup>3</sup> (108)                    | 2,2 · 10 <sup>3</sup> (132)                    | 2,8 · 10 <sup>3</sup> (168)                    |
| 100                           | 1,6 · 10 <sup>3</sup> (96)   | 2,4 · 10 <sup>3</sup> (144)                    | 3,1 · 10 <sup>3</sup> (186)                    | 3,8 · 10 <sup>3</sup> (228)                    |
| 125                           | 2,2 · 10 <sup>3</sup> (132)  | 3,4 · 10 <sup>3</sup> (204)                    | 4,3 · 10 <sup>3</sup> (258)                    | 5,3 · 10 <sup>3</sup> (318)                    |
| 150                           | 2,8 · 10 <sup>3</sup> (168)  | 4,4 · 10 <sup>3</sup> (264)                    | 5,6 · 10 <sup>3</sup> (336)                    | 7,0 · 10 <sup>3</sup> (420)                    |
| 200                           | 4,2 · 10 <sup>3</sup> (252)  | 6,7 · 10 <sup>3</sup> (402)                    | 8,5 · 10 <sup>3</sup> (510)                    | 1,1 · 10 <sup>4</sup> (660)                    |
| 250                           | 5,9 · 10 <sup>3</sup> (354)  | 9,3 · 10 <sup>3</sup> (558)                    | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)                    | 1,5 · 10 <sup>4</sup> (900)                    |
| 300                           | 7,6 · 10 <sup>3</sup> (456)  | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)                    | 1,6 · 10 <sup>4</sup> (960)                    | 2,0 · 10 <sup>4</sup> (1,2 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 350                           | 9,6 · 10 <sup>3</sup> (576)  | 1,5 · 10 <sup>4</sup> (900)                    | 2,0 · 10 <sup>4</sup> (1,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,5 · 10 <sup>4</sup> (1,5 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 400                           | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)  | 1,9 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,4 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,0 · 10 <sup>4</sup> (1,8 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 450                           | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840)  | 2,2 · 10 <sup>4</sup> (1,3 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,8 · 10 <sup>4</sup> (1,7 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,6 · 10 <sup>4</sup> (2,2 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 500                           | 1,6 · 10 <sup>4</sup> (960)  | 2,6 · 10 <sup>4</sup> (1,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,3 · 10 <sup>4</sup> (2,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,2 · 10 <sup>4</sup> (2,5 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 600                           | 2,1 · 10 <sup>4</sup> (1,3 · 10 <sup>3</sup> )   | 3,4 · 10 <sup>4</sup> (2,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,4 · 10 <sup>4</sup> (2,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 5,5 · 10 <sup>4</sup> (3,3 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 650                           | 2,4 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> )   | 3,8 · 10 <sup>4</sup> (2,3 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,9 · 10 <sup>4</sup> (2,9 · 10 <sup>3</sup> ) | 6,2 · 10 <sup>4</sup> (3,7 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 700                           | 2,6 · 10 <sup>4</sup> (1,6 · 10 <sup>3</sup> )   | 4,3 · 10 <sup>4</sup> (2,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 5,5 · 10 <sup>4</sup> (3,3 · 10 <sup>3</sup> ) | 6,9 · 10 <sup>4</sup> (4,1 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 750                           | 2,9 · 10 <sup>4</sup> (1,7 · 10 <sup>3</sup> )   | 4,7 · 10 <sup>4</sup> (2,8 · 10 <sup>3</sup> ) | 6,1 · 10 <sup>4</sup> (3,7 · 10 <sup>3</sup> ) | 7,7 · 10 <sup>4</sup> (4,6 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 800                           | 3,2 · 10 <sup>4</sup> (1,9 · 10 <sup>3</sup> )   | 5,2 · 10 <sup>4</sup> (3,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 6,7 · 10 <sup>4</sup> (4,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 8,4 · 10 <sup>4</sup> (5,0 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 900                           | 3,8 · 10 <sup>4</sup> (2,3 · 10 <sup>3</sup> )   | 6,2 · 10 <sup>4</sup> (3,7 · 10 <sup>3</sup> ) | 8,0 · 10 <sup>4</sup> (4,8 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,0 · 10 <sup>5</sup> (6,0 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1000                          | 4,4 · 10 <sup>4</sup> (2,6 · 10 <sup>3</sup> )   | 7,2 · 10 <sup>4</sup> (4,3 · 10 <sup>3</sup> ) | 9,3 · 10 <sup>4</sup> (5,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,2 · 10 <sup>5</sup> (7,2 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1050                          | 4,8 · 10 <sup>4</sup> (2,9 · 10 <sup>3</sup> )   | 7,8 · 10 <sup>4</sup> (4,7 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,0 · 10 <sup>5</sup> (6,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,3 · 10 <sup>5</sup> (7,8 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1200                          | 5,8 · 10 <sup>4</sup> (3,5 · 10 <sup>3</sup> )   | 9,5 · 10 <sup>4</sup> (5,7 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,2 · 10 <sup>5</sup> (7,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,5 · 10 <sup>5</sup> (9,0 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1400                          | 7,3 · 10 <sup>4</sup> (4,4 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,2 · 10 <sup>5</sup> (7,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,5 · 10 <sup>5</sup> (9,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,9 · 10 <sup>5</sup> (1,1 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 1600                          | 8,9 · 10 <sup>4</sup> (5,3 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,5 · 10 <sup>5</sup> (9,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,9 · 10 <sup>5</sup> (1,1 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,4 · 10 <sup>5</sup> (1,4 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 2000                          | 1,2 · 10 <sup>5</sup> (7,2 · 10 <sup>3</sup> )   | 2,0 · 10 <sup>5</sup> (1,2 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,6 · 10 <sup>5</sup> (1,6 · 10 <sup>4</sup> ) | 3,3 · 10 <sup>5</sup> (2,0 · 10 <sup>4</sup> ) |

Окончание таблицы Г.3

| Номинальный диаметр DN, мм | Норма герметичности затвора по воздуху Q, мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин).<br>при P <sub>исп</sub> = PN (P <sub>0</sub> ) для PN |  |  |
|----------------------------|--|--|--|
|                            | PN 125, кгс/см <sup>2</sup>  | PN 160, кгс/см <sup>2</sup>                    | PN 200, кгс/см <sup>2</sup>                    |
| 3                          | 28 (1,7)   | 33 (2,0)                                       | 39 (2,3)                                       |
| 6                          | 75 (4,5)   | 92 (5,5)                                       | 111 (6,7)                                      |
| 10                         | 159 (9,5)  | 196 (12)                                       | 240 (14)                                       |
| 15                         | 287 (17)   | 359 (22)                                       | 440 (26)                                       |
| 25                         | 610 (37)   | 767 (46)                                       | 947 (57)                                       |
| 32                         | 878 (53)   | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)                     | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)                     |
| 40                         | 1,2 · 10 <sup>3</sup> (72)   | 1,5 · 10 <sup>3</sup> (90)                     | 1,9 · 10 <sup>3</sup> (114)                    |
| 50                         | 1,7 · 10 <sup>3</sup> (102)  | 2,2 · 10 <sup>3</sup> (132)                    | 2,7 · 10 <sup>3</sup> (162)                    |
| 65                         | 2,5 · 10 <sup>3</sup> (150)  | 3,2 · 10 <sup>3</sup> (192)                    | 4,0 · 10 <sup>3</sup> (240)                    |
| 80                         | 3,4 · 10 <sup>3</sup> (204)  | 4,4 · 10 <sup>3</sup> (264)                    | 5,4 · 10 <sup>3</sup> (324)                    |
| 100                        | 4,8 · 10 <sup>3</sup> (288)  | 6,1 · 10 <sup>3</sup> (366)                    | 7,6 · 10 <sup>3</sup> (456)                    |
| 125                        | 6,6 · 10 <sup>3</sup> (396)  | 8,5 · 10 <sup>3</sup> (510)                    | 1,1 · 10 <sup>4</sup> (660)                    |
| 150                        | 8,7 · 10 <sup>3</sup> (522)  | 1,1 · 10 <sup>4</sup> (660)                    | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840)                    |
| 200                        | 1,3 · 10 <sup>4</sup> (780)  | 1,7 · 10 <sup>4</sup> (1,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,1 · 10 <sup>4</sup> (1,3 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 250                        | 1,9 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> )   | 2,4 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,0 · 10 <sup>4</sup> (1,8 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 300                        | 2,4 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> )   | 3,1 · 10 <sup>4</sup> (1,9 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,9 · 10 <sup>4</sup> (2,3 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 350                        | 3,1 · 10 <sup>4</sup> (1,9 · 10 <sup>3</sup> )   | 4,0 · 10 <sup>4</sup> (2,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 5,0 · 10 <sup>4</sup> (3,0 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 400                        | 3,8 · 10 <sup>4</sup> (2,3 · 10 <sup>3</sup> )   | 4,8 · 10 <sup>4</sup> (2,9 · 10 <sup>3</sup> ) | 6,1 · 10 <sup>4</sup> (3,7 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 450                        | 4,5 · 10 <sup>4</sup> (2,7 · 10 <sup>3</sup> )   | 5,8 · 10 <sup>4</sup> (3,5 · 10 <sup>3</sup> ) | 7,2 · 10 <sup>4</sup> (4,3 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 500                        | 5,3 · 10 <sup>4</sup> (3,2 · 10 <sup>3</sup> )   | 6,8 · 10 <sup>4</sup> (4,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 8,5 · 10 <sup>4</sup> (5,1 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 600                        | 6,9 · 10 <sup>4</sup> (4,1 · 10 <sup>3</sup> )   | 8,9 · 10 <sup>4</sup> (5,3 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,1 · 10 <sup>5</sup> (6,6 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 650                        | 7,8 · 10 <sup>4</sup> (4,7 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,0 · 10 <sup>5</sup> (6,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,3 · 10 <sup>5</sup> (7,8 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 700                        | 8,7 · 10 <sup>4</sup> (5,2 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,1 · 10 <sup>5</sup> (6,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,4 · 10 <sup>5</sup> (8,4 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 750                        | 9,6 · 10 <sup>4</sup> (5,8 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,2 · 10 <sup>5</sup> (7,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,6 · 10 <sup>5</sup> (9,6 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 800                        | 1,1 · 10 <sup>5</sup> (6,6 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,4 · 10 <sup>5</sup> (8,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,7 · 10 <sup>5</sup> (1,0 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 900                        | 1,3 · 10 <sup>5</sup> (7,8 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,6 · 10 <sup>5</sup> (9,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,0 · 10 <sup>5</sup> (1,2 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 1000                       | 1,5 · 10 <sup>5</sup> (9,0 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,9 · 10 <sup>5</sup> (1,1 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,4 · 10 <sup>5</sup> (1,4 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 1050                       | 1,6 · 10 <sup>5</sup> (9,6 · 10 <sup>3</sup> )   | 2,1 · 10 <sup>5</sup> (1,3 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,6 · 10 <sup>5</sup> (1,6 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 1200                       | 1,9 · 10 <sup>5</sup> (1,1 · 10 <sup>4</sup> )   | 2,5 · 10 <sup>5</sup> (1,5 · 10 <sup>4</sup> ) | 3,1 · 10 <sup>5</sup> (1,9 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 1400                       | 2,5 · 10 <sup>5</sup> (1,5 · 10 <sup>4</sup> )   | 3,2 · 10 <sup>5</sup> (1,9 · 10 <sup>4</sup> ) | 4,0 · 10 <sup>5</sup> (2,4 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 1600                       | 3,0 · 10 <sup>5</sup> (1,8 · 10 <sup>4</sup> )   | 3,9 · 10 <sup>5</sup> (2,3 · 10 <sup>4</sup> ) | 4,8 · 10 <sup>5</sup> (2,9 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 2000                       | 4,2 · 10 <sup>5</sup> (2,5 · 10 <sup>4</sup> )   | 5,4 · 10 <sup>5</sup> (3,2 · 10 <sup>4</sup> ) | 6,8 · 10 <sup>5</sup> (4,1 · 10 <sup>4</sup> ) |

Таблица Г.4 — Нормы герметичности затворов по воздуху для класса герметичности «СС»

| Номинальный диаметр<br>DN, мм | Норма герметичности затвора по воздуху Q, мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин),<br>при P <sub>исп</sub> = PN (P <sub>в</sub> ) для PN |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|--|
|                               | PN 1, кгс/см <sup>2</sup>  | PN 1,6 кгс/см <sup>2</sup>                     | PN 2,5, кгс/см <sup>2</sup>                    | PN 4, кгс/см <sup>2</sup>                      |
| 3                             | 1,4 (0,08)   | 9,3 (0,56)                                     | 21 (1,3)                                       | 41 (2,5)                                       |
| 6                             | 3,9 (0,23)   | 20 (1,2)                                       | 43 (2,6)                                       | 82 (4,9)                                       |
| 10                            | 8,3 (0,50)   | 34 (2,0)                                       | 73 (4,4)                                       | 137 (8,2)                                      |
| 15                            | 15 (0,90)  | 54 (3,2)                                       | 111 (6,7)                                      | 207 (12)                                       |
| 25                            | 33 (2,0)   | 96 (5,8)                                       | 190 (11)                                       | 348 (21)                                       |
| 32                            | 48 (2,9)   | 127 (7,6)                                      | 247 (15)                                       | 447 (27)                                       |
| 40                            | 66 (4,0)   | 166 (10)                                       | 314 (19)                                       | 562 (34)                                       |
| 50                            | 93 (5,6)   | 216 (13)                                       | 400 (24)                                       | 706 (42)                                       |
| 65                            | 138 (8,3)  | 295 (18)                                       | 531 (32)                                       | 925 (56)                                       |
| 80                            | 188 (11)   | 379 (23)                                       | 667 (40)                                       | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)                     |
| 100                           | 263 (16)   | 499 (30)                                       | 853 (51)                                       | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)                     |
| 125                           | 367 (22)   | 657 (39)                                       | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)                     | 1,8 · 10 <sup>3</sup> (108)                    |
| 150                           | 482 (29)   | 826 (50)                                       | 1,3 · 10 <sup>3</sup> (78)                     | 2,2 · 10 <sup>3</sup> (132)                    |
| 200                           | 743 (45)   | 1,2 · 10 <sup>3</sup> (72)                     | 1,9 · 10 <sup>3</sup> (114)                    | 3,0 · 10 <sup>3</sup> (180)                    |
| 250                           | 1,0 · 10 <sup>3</sup> (60)   | 1,6 · 10 <sup>3</sup> (96)                     | 2,4 · 10 <sup>3</sup> (144)                    | 3,8 · 10 <sup>3</sup> (228)                    |
| 300                           | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)   | 2,0 · 10 <sup>3</sup> (120)                    | 3,0 · 10 <sup>3</sup> (180)                    | 4,6 · 10 <sup>3</sup> (276)                    |
| 350                           | 1,7 · 10 <sup>3</sup> (102)  | 2,4 · 10 <sup>3</sup> (144)                    | 3,5 · 10 <sup>3</sup> (210)                    | 5,4 · 10 <sup>3</sup> (324)                    |
| 400                           | 2,1 · 10 <sup>3</sup> (126)  | 2,9 · 10 <sup>3</sup> (174)                    | 4,1 · 10 <sup>3</sup> (246)                    | 6,2 · 10 <sup>3</sup> (372)                    |
| 450                           | 2,5 · 10 <sup>3</sup> (150)  | 3,4 · 10 <sup>3</sup> (204)                    | 4,8 · 10 <sup>3</sup> (288)                    | 7,0 · 10 <sup>3</sup> (420)                    |
| 500                           | 2,9 · 10 <sup>3</sup> (174)  | 3,9 · 10 <sup>3</sup> (234)                    | 5,4 · 10 <sup>3</sup> (324)                    | 7,9 · 10 <sup>3</sup> (474)                    |
| 600                           | 3,9 · 10 <sup>3</sup> (234)  | 5,0 · 10 <sup>3</sup> (300)                    | 6,7 · 10 <sup>3</sup> (402)                    | 9,6 · 10 <sup>3</sup> (576)                    |
| 650                           | 4,4 · 10 <sup>3</sup> (264)  | 5,6 · 10 <sup>3</sup> (336)                    | 7,4 · 10 <sup>3</sup> (444)                    | 1,0 · 10 <sup>4</sup> (600)                    |
| 700                           | 4,9 · 10 <sup>3</sup> (294)  | 6,2 · 10 <sup>3</sup> (372)                    | 8,1 · 10 <sup>3</sup> (486)                    | 1,1 · 10 <sup>4</sup> (660)                    |
| 750                           | 5,4 · 10 <sup>3</sup> (324)  | 6,8 · 10 <sup>3</sup> (408)                    | 8,8 · 10 <sup>3</sup> (528)                    | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)                    |
| 800                           | 5,9 · 10 <sup>3</sup> (354)  | 7,4 · 10 <sup>3</sup> (444)                    | 9,5 · 10 <sup>3</sup> (570)                    | 1,3 · 10 <sup>4</sup> (780)                    |
| 900                           | 7,1 · 10 <sup>3</sup> (426)  | 8,6 · 10 <sup>3</sup> (516)                    | 1,1 · 10 <sup>4</sup> (660)                    | 1,5 · 10 <sup>4</sup> (900)                    |
| 1000                          | 8,3 · 10 <sup>3</sup> (498)  | 1,0 · 10 <sup>4</sup> (600)                    | 1,3 · 10 <sup>4</sup> (780)                    | 1,7 · 10 <sup>4</sup> (1,0 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1050                          | 8,9 · 10 <sup>3</sup> (534)  | 1,1 · 10 <sup>4</sup> (660)                    | 1,3 · 10 <sup>4</sup> (780)                    | 1,8 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1200                          | 1,1 · 10 <sup>4</sup> (660)  | 1,3 · 10 <sup>4</sup> (780)                    | 1,6 · 10 <sup>4</sup> (960)                    | 2,0 · 10 <sup>4</sup> (1,2 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1400                          | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840)  | 1,6 · 10 <sup>4</sup> (960)                    | 1,9 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,4 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1600                          | 1,7 · 10 <sup>4</sup> (1,0 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,9 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,2 · 10 <sup>4</sup> (1,3 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,8 · 10 <sup>4</sup> (1,7 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 2000                          | 2,3 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> )   | 2,6 · 10 <sup>4</sup> (1,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,0 · 10 <sup>4</sup> (1,8 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,6 · 10 <sup>4</sup> (2,2 · 10 <sup>3</sup> ) |



Продолжение таблицы Г.4

| Номинальный диаметр<br>$DN$ , мм | Норма герметичности затвора по воздуху $Q$ , мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин),<br>при $P_{исп} = PN (P_D)$ для $PN$ |                                       |                                       |                                       |
|----------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
|                                  | $PN 6$ , кгс/см <sup>2</sup>   | $PN 10$ , кгс/см <sup>2</sup>         | $PN 16$ , кгс/см <sup>2</sup>         | $PN 25$ , кгс/см <sup>2</sup>         |
| 3                                | 67 (4,0)   | 67 (4,0)                              | 68 (4,1)                              | 69 (4,1)                              |
| 6                                | 134 (8,0)  | 136 (8,2)                             | 140 (8,4)                             | 146 (8,8)                             |
| 10                               | 223 (13)   | 230 (14)                              | 240 (14)                              | 256 (15)                              |
| 15                               | 335 (20)   | 351 (21)                              | 376 (23)                              | 413 (25)                              |
| 25                               | 558 (33)   | 592 (36)                              | 643 (39)                              | 719 (43)                              |
| 32                               | 714 (43)   | 765 (46)                              | 842 (51)                              | 957 (57)                              |
| 40                               | 892 (54)   | 966 (58)                              | $1,1 \cdot 10^3$ (66)                 | $1,2 \cdot 10^3$ (72)                 |
| 50                               | $1,1 \cdot 10^3$ (66)  | $1,2 \cdot 10^3$ (72)                 | $1,4 \cdot 10^3$ (84)                 | $1,6 \cdot 10^3$ (96)                 |
| 65                               | $1,4 \cdot 10^3$ (84)  | $1,6 \cdot 10^3$ (96)                 | $1,9 \cdot 10^3$ (114)                | $2,2 \cdot 10^3$ (132)                |
| 80                               | $1,8 \cdot 10^3$ (108)   | $2,0 \cdot 10^3$ (120)                | $2,3 \cdot 10^3$ (138)                | $2,8 \cdot 10^3$ (168)                |
| 100                              | $2,2 \cdot 10^3$ (132)   | $2,5 \cdot 10^3$ (150)                | $3,0 \cdot 10^3$ (180)                | $3,7 \cdot 10^3$ (222)                |
| 125                              | $2,8 \cdot 10^3$ (168)   | $3,2 \cdot 10^3$ (192)                | $3,9 \cdot 10^3$ (234)                | $4,9 \cdot 10^3$ (294)                |
| 150                              | $3,3 \cdot 10^3$ (198)   | $3,9 \cdot 10^3$ (234)                | $4,8 \cdot 10^3$ (288)                | $6,2 \cdot 10^3$ (372)                |
| 200                              | $4,5 \cdot 10^3$ (270)   | $5,4 \cdot 10^3$ (324)                | $6,8 \cdot 10^3$ (408)                | $8,9 \cdot 10^3$ (534)                |
| 250                              | $5,6 \cdot 10^3$ (336)   | $6,9 \cdot 10^3$ (414)                | $8,9 \cdot 10^3$ (534)                | $1,2 \cdot 10^4$ (720)                |
| 300                              | $6,7 \cdot 10^3$ (402)   | $8,4 \cdot 10^3$ (504)                | $1,1 \cdot 10^4$ (660)                | $1,5 \cdot 10^4$ (900)                |
| 350                              | $7,8 \cdot 10^3$ (468)   | $1,0 \cdot 10^4$ (600)                | $1,3 \cdot 10^4$ (780)                | $1,8 \cdot 10^4$ ( $1,1 \cdot 10^3$ ) |
| 400                              | $8,9 \cdot 10^3$ (534)   | $1,2 \cdot 10^4$ (720)                | $1,6 \cdot 10^4$ (960)                | $2,2 \cdot 10^4$ ( $1,3 \cdot 10^3$ ) |
| 450                              | $1,0 \cdot 10^4$ (600)   | $1,3 \cdot 10^4$ (780)                | $1,8 \cdot 10^4$ (1080)               | $2,6 \cdot 10^4$ ( $1,6 \cdot 10^3$ ) |
| 500                              | $1,1 \cdot 10^4$ (660)   | $1,5 \cdot 10^4$ (900)                | $2,1 \cdot 10^4$ (1260)               | $2,9 \cdot 10^4$ ( $1,7 \cdot 10^3$ ) |
| 600                              | $1,3 \cdot 10^4$ (780)   | $1,8 \cdot 10^4$ ( $1,1 \cdot 10^3$ ) | $2,6 \cdot 10^4$ ( $1,6 \cdot 10^3$ ) | $3,8 \cdot 10^4$ ( $2,3 \cdot 10^3$ ) |
| 650                              | $1,4 \cdot 10^4$ (840)   | $2,0 \cdot 10^4$ ( $1,2 \cdot 10^3$ ) | $2,9 \cdot 10^4$ ( $1,7 \cdot 10^3$ ) | $4,2 \cdot 10^4$ ( $2,5 \cdot 10^3$ ) |
| 700                              | $1,6 \cdot 10^4$ (960)   | $2,2 \cdot 10^4$ ( $1,3 \cdot 10^3$ ) | $3,2 \cdot 10^4$ ( $1,9 \cdot 10^3$ ) | $4,6 \cdot 10^4$ ( $2,8 \cdot 10^3$ ) |
| 750                              | $1,7 \cdot 10^4$ ( $1,0 \cdot 10^3$ )  | $2,4 \cdot 10^4$ ( $1,4 \cdot 10^3$ ) | $3,5 \cdot 10^4$ ( $2,1 \cdot 10^3$ ) | $5,1 \cdot 10^4$ ( $3,1 \cdot 10^3$ ) |
| 800                              | $1,8 \cdot 10^4$ ( $1,1 \cdot 10^3$ )  | $2,6 \cdot 10^4$ ( $1,6 \cdot 10^3$ ) | $3,8 \cdot 10^4$ ( $2,3 \cdot 10^3$ ) | $5,5 \cdot 10^4$ ( $3,3 \cdot 10^3$ ) |
| 900                              | $2,0 \cdot 10^4$ ( $1,2 \cdot 10^3$ )  | $2,9 \cdot 10^4$ ( $1,7 \cdot 10^3$ ) | $4,4 \cdot 10^4$ ( $2,6 \cdot 10^3$ ) | $6,5 \cdot 10^4$ ( $3,9 \cdot 10^3$ ) |
| 1000                             | $2,2 \cdot 10^4$ ( $1,3 \cdot 10^3$ )  | $3,3 \cdot 10^4$ ( $2,0 \cdot 10^3$ ) | $5,0 \cdot 10^4$ ( $3,0 \cdot 10^3$ ) | $7,5 \cdot 10^4$ ( $4,5 \cdot 10^3$ ) |
| 1050                             | $2,3 \cdot 10^4$ ( $1,4 \cdot 10^3$ )  | $3,5 \cdot 10^4$ ( $2,1 \cdot 10^3$ ) | $5,3 \cdot 10^4$ ( $3,2 \cdot 10^3$ ) | $8,0 \cdot 10^4$ ( $4,8 \cdot 10^3$ ) |
| 1200                             | $2,7 \cdot 10^4$ ( $1,6 \cdot 10^3$ )  | $4,1 \cdot 10^4$ ( $2,5 \cdot 10^3$ ) | $6,3 \cdot 10^4$ ( $3,8 \cdot 10^3$ ) | $9,6 \cdot 10^4$ ( $5,8 \cdot 10^3$ ) |
| 1400                             | $3,1 \cdot 10^4$ ( $1,9 \cdot 10^3$ )  | $5,0 \cdot 10^4$ ( $3,0 \cdot 10^3$ ) | $7,7 \cdot 10^4$ ( $4,6 \cdot 10^3$ ) | $1,2 \cdot 10^5$ ( $7,2 \cdot 10^3$ ) |
| 1600                             | $3,6 \cdot 10^4$ ( $2,2 \cdot 10^3$ )  | $5,8 \cdot 10^4$ ( $3,5 \cdot 10^3$ ) | $9,2 \cdot 10^4$ ( $5,5 \cdot 10^3$ ) | $1,4 \cdot 10^5$ ( $8,4 \cdot 10^3$ ) |
| 2000                             | $4,5 \cdot 10^4$ ( $2,7 \cdot 10^3$ )  | $7,6 \cdot 10^4$ ( $4,6 \cdot 10^4$ ) | $1,2 \cdot 10^5$ ( $7,2 \cdot 10^3$ ) | $2,0 \cdot 10^5$ ( $1,2 \cdot 10^4$ ) |

Продолжение таблицы Г.4

| Номинальный диаметр DN, мм | Норма герметичности затвора по воздуху Q, мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин),<br>при P <sub>исп</sub> = PN (P <sub>p</sub> ) для PN |  |  |  |
|----------------------------|--|--|--|--|
|                            | PN 40, кгс/см <sup>2</sup>   | PN 63, кгс/см <sup>2</sup>                     | PN 80, кгс/см <sup>2</sup>                     | PN 100, кгс/см <sup>2</sup>                    |
| 3                          | 71 (4,3)   | 74 (4,4)                                       | 76 (4,6)                                       | 79 (4,7)                                       |
| 6                          | 156 (9,4)  | 171 (10)                                       | 182 (11)                                       | 195 (12)                                       |
| 10                         | 282 (17)   | 322 (19)                                       | 351 (21)                                       | 386 (23)                                       |
| 15                         | 474 (28)   | 569 (34)                                       | 638 (38)                                       | 721 (43)                                       |
| 25                         | 847 (51)   | 1,0 · 10 <sup>3</sup> (60)                     | 1,2 · 10 <sup>3</sup> (72)                     | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)                     |
| 32                         | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)   | 1,4 · 10 <sup>3</sup> (84)                     | 1,7 · 10 <sup>3</sup> (102)                    | 1,9 · 10 <sup>3</sup> (114)                    |
| 40                         | 1,5 · 10 <sup>3</sup> (90)   | 1,9 · 10 <sup>3</sup> (114)                    | 2,3 · 10 <sup>3</sup> (138)                    | 2,6 · 10 <sup>3</sup> (156)                    |
| 50                         | 2,0 · 10 <sup>3</sup> (120)  | 2,6 · 10 <sup>3</sup> (156)                    | 3,1 · 10 <sup>3</sup> (186)                    | 3,6 · 10 <sup>3</sup> (216)                    |
| 65                         | 2,8 · 10 <sup>3</sup> (168)  | 3,7 · 10 <sup>3</sup> (222)                    | 4,4 · 10 <sup>3</sup> (264)                    | 5,2 · 10 <sup>3</sup> (312)                    |
| 80                         | 3,7 · 10 <sup>3</sup> (222)  | 5,0 · 10 <sup>3</sup> (300)                    | 5,9 · 10 <sup>3</sup> (354)                    | 7,0 · 10 <sup>3</sup> (420)                    |
| 100                        | 4,9 · 10 <sup>3</sup> (294)  | 6,8 · 10 <sup>3</sup> (408)                    | 8,1 · 10 <sup>3</sup> (486)                    | 9,7 · 10 <sup>3</sup> (582)                    |
| 125                        | 6,6 · 10 <sup>3</sup> (396)  | 9,2 · 10 <sup>3</sup> (552)                    | 1,1 · 10 <sup>4</sup> (660)                    | 1,3 · 10 <sup>4</sup> (780)                    |
| 150                        | 8,4 · 10 <sup>3</sup> (504)  | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)                    | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840)                    | 1,7 · 10 <sup>4</sup> (1,0 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 200                        | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)  | 1,8 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,2 · 10 <sup>4</sup> (1,3 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,7 · 10 <sup>4</sup> (1,6 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 250                        | 1,7 · 10 <sup>4</sup> (1,0 · 10 <sup>3</sup> )   | 2,4 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,0 · 10 <sup>4</sup> (1,8 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,7 · 10 <sup>4</sup> (2,2 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 300                        | 2,2 · 10 <sup>4</sup> (1,3 · 10 <sup>3</sup> )   | 3,2 · 10 <sup>4</sup> (1,9 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,9 · 10 <sup>4</sup> (2,3 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,8 · 10 <sup>4</sup> (2,9 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 350                        | 2,7 · 10 <sup>4</sup> (1,6 · 10 <sup>3</sup> )   | 4,0 · 10 <sup>4</sup> (2,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,9 · 10 <sup>4</sup> (2,9 · 10 <sup>3</sup> ) | 6,0 · 10 <sup>4</sup> (3,6 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 400                        | 3,2 · 10 <sup>4</sup> (1,9 · 10 <sup>3</sup> )   | 4,8 · 10 <sup>4</sup> (2,9 · 10 <sup>3</sup> ) | 5,9 · 10 <sup>4</sup> (3,5 · 10 <sup>3</sup> ) | 7,3 · 10 <sup>4</sup> (4,4 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 450                        | 3,8 · 10 <sup>4</sup> (2,3 · 10 <sup>3</sup> )   | 5,7 · 10 <sup>4</sup> (3,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 7,1 · 10 <sup>4</sup> (4,3 · 10 <sup>3</sup> ) | 8,7 · 10 <sup>4</sup> (5,2 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 500                        | 4,4 · 10 <sup>4</sup> (2,6 · 10 <sup>3</sup> )   | 6,6 · 10 <sup>4</sup> (4,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 8,2 · 10 <sup>4</sup> (4,9 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,0 · 10 <sup>5</sup> (6,0 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 600                        | 5,7 · 10 <sup>4</sup> (3,4 · 10 <sup>3</sup> )   | 8,6 · 10 <sup>4</sup> (5,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,1 · 10 <sup>5</sup> (6,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,3 · 10 <sup>5</sup> (7,8 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 650                        | 6,3 · 10 <sup>4</sup> (3,8 · 10 <sup>3</sup> )   | 9,6 · 10 <sup>4</sup> (5,8 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,2 · 10 <sup>5</sup> (7,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,5 · 10 <sup>5</sup> (9,0 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 700                        | 7,0 · 10 <sup>4</sup> (4,2 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,1 · 10 <sup>5</sup> (6,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,3 · 10 <sup>5</sup> (7,8 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,7 · 10 <sup>5</sup> (1,0 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 750                        | 7,7 · 10 <sup>4</sup> (4,6 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,2 · 10 <sup>5</sup> (7,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,5 · 10 <sup>5</sup> (9,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,8 · 10 <sup>5</sup> (1,1 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 800                        | 8,5 · 10 <sup>4</sup> (5,1 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,3 · 10 <sup>5</sup> (7,8 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,6 · 10 <sup>5</sup> (9,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,0 · 10 <sup>5</sup> (1,2 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 900                        | 1,0 · 10 <sup>5</sup> (6,0 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,5 · 10 <sup>5</sup> (9,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,9 · 10 <sup>5</sup> (1,1 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,4 · 10 <sup>5</sup> (1,4 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 1000                       | 1,2 · 10 <sup>5</sup> (7,2 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,8 · 10 <sup>5</sup> (1,1 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,3 · 10 <sup>5</sup> (1,4 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,8 · 10 <sup>5</sup> (1,7 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 1050                       | 1,2 · 10 <sup>5</sup> (7,2 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,9 · 10 <sup>5</sup> (1,1 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,4 · 10 <sup>5</sup> (1,5 · 10 <sup>4</sup> ) | 3,0 · 10 <sup>5</sup> (1,8 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 1200                       | 1,5 · 10 <sup>5</sup> (9,0 · 10 <sup>3</sup> )   | 2,3 · 10 <sup>5</sup> (1,4 · 10 <sup>4</sup> ) | 3,0 · 10 <sup>5</sup> (1,8 · 10 <sup>4</sup> ) | 3,7 · 10 <sup>5</sup> (2,2 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 1400                       | 1,9 · 10 <sup>5</sup> (1,1 · 10 <sup>4</sup> )   | 2,9 · 10 <sup>5</sup> (1,7 · 10 <sup>4</sup> ) | 3,7 · 10 <sup>5</sup> (2,2 · 10 <sup>4</sup> ) | 4,6 · 10 <sup>5</sup> (2,8 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 1600                       | 2,3 · 10 <sup>5</sup> (1,4 · 10 <sup>4</sup> )   | 3,6 · 10 <sup>5</sup> (2,2 · 10 <sup>4</sup> ) | 4,5 · 10 <sup>5</sup> (2,7 · 10 <sup>4</sup> ) | 5,7 · 10 <sup>5</sup> (3,4 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 2000                       | 3,1 · 10 <sup>5</sup> (1,9 · 10 <sup>4</sup> )   | 5,0 · 10 <sup>5</sup> (3,0 · 10 <sup>4</sup> ) | 6,3 · 10 <sup>5</sup> (3,8 · 10 <sup>4</sup> ) | 7,9 · 10 <sup>5</sup> (4,7 · 10 <sup>4</sup> ) |

Окончание таблицы Г.4

| Номинальный диаметр $DN$ , мм | Норма герметичности затвора по воздуху $Q$ , мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин), при $P_{исп} = PN (P_p)$ для $PN$ |  |  |
|-------------------------------|---|--|--|
|                               | $PN 125$ , кгс/см <sup>2</sup>  | $PN 160$ , кгс/см <sup>2</sup>                 | $PN 200$ , кгс/см <sup>2</sup>                 |
| 3                             | 82 (4,9)  | 87 (5,2)                                       | 92 (5,5)                                       |
| 6                             | 211 (13)  | 234 (14)                                       | 260 (16)                                       |
| 10                            | 429 (26)  | 490 (29)                                       | 559 (34)                                       |
| 15                            | 823 (49)  | 967 (58)                                       | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)                     |
| 25                            | 1,6 · 10 <sup>3</sup> (96)  | 1,9 · 10 <sup>3</sup> (114)                    | 2,2 · 10 <sup>3</sup> (132)                    |
| 32                            | 2,2 · 10 <sup>3</sup> (132)   | 2,7 · 10 <sup>3</sup> (162)                    | 3,2 · 10 <sup>3</sup> (192)                    |
| 40                            | 3,1 · 10 <sup>3</sup> (186)   | 3,7 · 10 <sup>3</sup> (222)                    | 4,5 · 10 <sup>3</sup> (270)                    |
| 50                            | 4,3 · 10 <sup>3</sup> (258)   | 5,2 · 10 <sup>3</sup> (312)                    | 6,2 · 10 <sup>3</sup> (372)                    |
| 65                            | 6,2 · 10 <sup>3</sup> (372)   | 7,7 · 10 <sup>3</sup> (462)                    | 9,3 · 10 <sup>3</sup> (558)                    |
| 80                            | 8,4 · 10 <sup>3</sup> (504)   | 1,0 · 10 <sup>4</sup> (600)                    | 1,3 · 10 <sup>4</sup> (780)                    |
| 100                           | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)   | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840)                    | 1,8 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 125                           | 1,6 · 10 <sup>4</sup> (960)   | 2,0 · 10 <sup>4</sup> (1,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,5 · 10 <sup>4</sup> (1,5 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 150                           | 2,1 · 10 <sup>4</sup> (1,3 · 10 <sup>3</sup> )  | 2,6 · 10 <sup>4</sup> (1,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,2 · 10 <sup>4</sup> (1,9 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 200                           | 3,2 · 10 <sup>4</sup> (1,9 · 10 <sup>3</sup> )  | 4,1 · 10 <sup>4</sup> (2,5 · 10 <sup>3</sup> ) | 5,0 · 10 <sup>4</sup> (3,0 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 250                           | 4,5 · 10 <sup>4</sup> (2,7 · 10 <sup>3</sup> )  | 5,7 · 10 <sup>4</sup> (3,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 7,0 · 10 <sup>4</sup> (4,2 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 300                           | 5,9 · 10 <sup>4</sup> (3,5 · 10 <sup>3</sup> )  | 7,4 · 10 <sup>4</sup> (4,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 9,2 · 10 <sup>4</sup> (5,5 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 350                           | 7,4 · 10 <sup>4</sup> (4,4 · 10 <sup>3</sup> )  | 9,3 · 10 <sup>4</sup> (5,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,2 · 10 <sup>5</sup> (7,2 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 400                           | 9,0 · 10 <sup>4</sup> (5,4 · 10 <sup>3</sup> )  | 1,1 · 10 <sup>5</sup> (6,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,4 · 10 <sup>5</sup> (8,4 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 450                           | 1,1 · 10 <sup>5</sup> (6,6 · 10 <sup>3</sup> )  | 1,4 · 10 <sup>5</sup> (8,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,7 · 10 <sup>5</sup> (1,0 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 500                           | 1,3 · 10 <sup>5</sup> (7,8 · 10 <sup>3</sup> )  | 1,6 · 10 <sup>5</sup> (9,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,0 · 10 <sup>5</sup> (1,2 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 600                           | 1,6 · 10 <sup>5</sup> (9,6 · 10 <sup>3</sup> )  | 2,1 · 10 <sup>5</sup> (1,3 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,6 · 10 <sup>5</sup> (1,6 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 650                           | 1,9 · 10 <sup>5</sup> (1,1 · 10 <sup>4</sup> )  | 2,4 · 10 <sup>5</sup> (1,4 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,9 · 10 <sup>5</sup> (1,7 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 700                           | 2,1 · 10 <sup>5</sup> (1,3 · 10 <sup>4</sup> )  | 2,6 · 10 <sup>5</sup> (1,6 · 10 <sup>4</sup> ) | 3,3 · 10 <sup>5</sup> (2,0 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 750                           | 2,3 · 10 <sup>5</sup> (1,4 · 10 <sup>4</sup> )  | 2,9 · 10 <sup>5</sup> (1,7 · 10 <sup>4</sup> ) | 3,6 · 10 <sup>5</sup> (2,2 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 800                           | 2,5 · 10 <sup>5</sup> (1,5 · 10 <sup>4</sup> )  | 3,2 · 10 <sup>5</sup> (1,9 · 10 <sup>4</sup> ) | 4,0 · 10 <sup>5</sup> (2,4 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 900                           | 3,0 · 10 <sup>5</sup> (1,8 · 10 <sup>4</sup> )  | 3,8 · 10 <sup>5</sup> (2,3 · 10 <sup>4</sup> ) | 4,8 · 10 <sup>5</sup> (2,9 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 1000                          | 3,5 · 10 <sup>5</sup> (2,1 · 10 <sup>4</sup> )  | 4,5 · 10 <sup>5</sup> (2,7 · 10 <sup>4</sup> ) | 5,6 · 10 <sup>5</sup> (3,4 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 1050                          | 3,8 · 10 <sup>5</sup> (2,3 · 10 <sup>4</sup> )  | 4,8 · 10 <sup>5</sup> (2,9 · 10 <sup>4</sup> ) | 6,0 · 10 <sup>5</sup> (3,6 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 1200                          | 4,6 · 10 <sup>5</sup> (2,8 · 10 <sup>4</sup> )  | 5,9 · 10 <sup>5</sup> (3,5 · 10 <sup>4</sup> ) | 7,3 · 10 <sup>5</sup> (4,4 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 1400                          | 5,8 · 10 <sup>5</sup> (3,5 · 10 <sup>4</sup> )  | 7,4 · 10 <sup>5</sup> (4,4 · 10 <sup>4</sup> ) | 9,3 · 10 <sup>5</sup> (5,6 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 1600                          | 7,1 · 10 <sup>5</sup> (4,3 · 10 <sup>4</sup> )  | 9,1 · 10 <sup>5</sup> (5,5 · 10 <sup>4</sup> ) | 1,1 · 10 <sup>6</sup> (6,6 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 2000                          | 9,9 · 10 <sup>5</sup> (5,9 · 10 <sup>4</sup> )  | 1,3 · 10 <sup>6</sup> (7,8 · 10 <sup>4</sup> ) | 1,6 · 10 <sup>6</sup> (9,6 · 10 <sup>4</sup> ) |

Таблица Г.5 — Нормы герметичности затворов по воздуху для класса герметичности «D»

| Номинальный диаметр DN, мм | Норма герметичности затвора по воздуху Q, мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин), при P <sub>исп</sub> = PN (P <sub>p</sub> ) для PN |  |  |  |
|----------------------------|---|--|--|--|
|                            | PN 1, кгс/см <sup>2</sup>   | PN 1,6, кгс/см <sup>2</sup>                    | PN 2,5, кгс/см <sup>2</sup>                    | PN 4, кгс/см <sup>2</sup>                      |
| 3                          | 1,9 (0,11)  | 13 (0,78)                                      | 28 (1,7)                                       | 55 (3,3)                                       |
| 6                          | 5,5 (0,33)  | 26 (1,6)                                       | 58 (3,5)                                       | 110 (6,6)                                      |
| 10                         | 12 (0,72)   | 47 (2,8)                                       | 98 (5,9)                                       | 185 (11)                                       |
| 15                         | 22 (1,3)  | 73 (4,4)                                       | 150 (9,0)                                      | 279 (17)                                       |
| 25                         | 47 (2,8)  | 131 (7,9)                                      | 258 (15)                                       | 469 (28)                                       |
| 32                         | 68 (4,1)  | 175 (11)                                       | 336 (20)                                       | 603 (36)                                       |
| 40                         | 95 (5,7)  | 228 (14)                                       | 426 (26)                                       | 758 (45)                                       |
| 50                         | 133 (8,0)   | 297 (18)                                       | 543 (33)                                       | 953 (57)                                       |
| 65                         | 197 (12)  | 407 (24)                                       | 723 (43)                                       | 1,2 · 10 <sup>3</sup> (72)                     |
| 80                         | 268 (16)  | 524 (31)                                       | 908 (54)                                       | 1,5 · 10 <sup>3</sup> (90)                     |
| 100                        | 375 (23)  | 690 (41)                                       | 1,2 · 10 <sup>3</sup> (72)                     | 2,0 · 10 <sup>3</sup> (120)                    |
| 125                        | 524 (31)  | 911 (55)                                       | 1,5 · 10 <sup>3</sup> (90)                     | 2,5 · 10 <sup>3</sup> (150)                    |
| 150                        | 689 (41)  | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)                     | 1,8 · 10 <sup>3</sup> (108)                    | 3,0 · 10 <sup>3</sup> (180)                    |
| 200                        | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)  | 1,7 · 10 <sup>3</sup> (102)                    | 2,5 · 10 <sup>3</sup> (150)                    | 4,0 · 10 <sup>3</sup> (240)                    |
| 250                        | 1,5 · 10 <sup>3</sup> (90)  | 2,2 · 10 <sup>3</sup> (132)                    | 3,3 · 10 <sup>3</sup> (198)                    | 5,1 · 10 <sup>3</sup> (306)                    |
| 300                        | 1,9 · 10 <sup>3</sup> (114)   | 2,8 · 10 <sup>3</sup> (168)                    | 4,1 · 10 <sup>3</sup> (246)                    | 6,2 · 10 <sup>3</sup> (372)                    |
| 350                        | 2,5 · 10 <sup>3</sup> (150)   | 3,4 · 10 <sup>3</sup> (204)                    | 4,9 · 10 <sup>3</sup> (294)                    | 7,3 · 10 <sup>3</sup> (438)                    |
| 400                        | 3,0 · 10 <sup>3</sup> (180)   | 4,1 · 10 <sup>3</sup> (246)                    | 5,7 · 10 <sup>3</sup> (342)                    | 8,4 · 10 <sup>3</sup> (504)                    |
| 450                        | 3,6 · 10 <sup>3</sup> (216)   | 4,8 · 10 <sup>3</sup> (288)                    | 6,6 · 10 <sup>3</sup> (396)                    | 9,5 · 10 <sup>3</sup> (570)                    |
| 500                        | 4,2 · 10 <sup>3</sup> (252)   | 5,5 · 10 <sup>3</sup> (330)                    | 7,4 · 10 <sup>3</sup> (444)                    | 1,1 · 10 <sup>4</sup> (660)                    |
| 600                        | 5,5 · 10 <sup>3</sup> (330)   | 7,0 · 10 <sup>3</sup> (420)                    | 9,3 · 10 <sup>3</sup> (558)                    | 1,3 · 10 <sup>4</sup> (780)                    |
| 650                        | 6,2 · 10 <sup>3</sup> (372)   | 7,8 · 10 <sup>3</sup> (468)                    | 1,0 · 10 <sup>4</sup> (600)                    | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840)                    |
| 700                        | 6,9 · 10 <sup>3</sup> (414)   | 8,6 · 10 <sup>3</sup> (516)                    | 1,1 · 10 <sup>4</sup> (660)                    | 1,5 · 10 <sup>4</sup> (900)                    |
| 750                        | 7,7 · 10 <sup>3</sup> (462)   | 9,5 · 10 <sup>3</sup> (570)                    | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)                    | 1,7 · 10 <sup>4</sup> (1,0 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 800                        | 8,5 · 10 <sup>3</sup> (510)   | 1,0 · 10 <sup>4</sup> (600)                    | 1,3 · 10 <sup>4</sup> (780)                    | 1,8 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 900                        | 1,0 · 10 <sup>4</sup> (600)   | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)                    | 1,5 · 10 <sup>4</sup> (900)                    | 2,0 · 10 <sup>4</sup> (1,2 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1000                       | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)   | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840)                    | 1,7 · 10 <sup>4</sup> (1,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,3 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1050                       | 1,3 · 10 <sup>4</sup> (780)   | 1,5 · 10 <sup>4</sup> (900)                    | 1,8 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,4 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1200                       | 1,6 · 10 <sup>4</sup> (960)   | 1,8 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,2 · 10 <sup>4</sup> (1,3 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,8 · 10 <sup>4</sup> (1,7 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1400                       | 2,0 · 10 <sup>4</sup> (1,2 · 10 <sup>3</sup> )  | 2,2 · 10 <sup>4</sup> (1,3 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,6 · 10 <sup>4</sup> (1,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,3 · 10 <sup>4</sup> (2,0 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1600                       | 2,4 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> )  | 2,7 · 10 <sup>4</sup> (1,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,1 · 10 <sup>4</sup> (1,9 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,8 · 10 <sup>4</sup> (2,3 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 2000                       | 3,4 · 10 <sup>4</sup> (2,0 · 10 <sup>3</sup> )  | 3,7 · 10 <sup>4</sup> (2,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,1 · 10 <sup>4</sup> (2,5 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,9 · 10 <sup>4</sup> (2,9 · 10 <sup>3</sup> ) |

Продолжение таблицы Г.5

| Номинальный диаметр<br>DN, мм | Норма герметичности затвора по воздуху Q, мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин),<br>при P <sub>исп</sub> = PN (P <sub>p</sub> ) для PN |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|--|
|                               | PN 6, кгс/см <sup>2</sup>  | PN 10, кгс/см <sup>2</sup>                     | PN 16, кгс/см <sup>2</sup>                     | PN 25, кгс/см <sup>2</sup>                     |
| 3                             | 90 (5,4)   | 91 (5,5)                                       | 92 (5,5)                                       | 94 (5,6)                                       |
| 6                             | 180 (11)   | 184 (11)                                       | 190 (11)                                       | 199 (12)                                       |
| 10                            | 300 (18)   | 310 (19)                                       | 326 (20)                                       | 349 (21)                                       |
| 15                            | 450 (27)   | 471 (28)                                       | 502 (30)                                       | 550 (33)                                       |
| 25                            | 750 (45)   | 800 (48)                                       | 874 (52)                                       | 986 (59)                                       |
| 32                            | 960 (58)   | 1,0 · 10 <sup>3</sup> (60)                     | 1,1 · 10 <sup>3</sup> (66)                     | 1,3 · 10 <sup>3</sup> (78)                     |
| 40                            | 1,2 · 10 <sup>3</sup> (72)   | 1,3 · 10 <sup>3</sup> (78)                     | 1,5 · 10 <sup>3</sup> (90)                     | 1,7 · 10 <sup>3</sup> (102)                    |
| 50                            | 1,5 · 10 <sup>3</sup> (90)   | 1,7 · 10 <sup>3</sup> (102)                    | 1,9 · 10 <sup>3</sup> (114)                    | 2,2 · 10 <sup>3</sup> (132)                    |
| 65                            | 2,0 · 10 <sup>3</sup> (120)  | 2,2 · 10 <sup>3</sup> (132)                    | 2,5 · 10 <sup>3</sup> (150)                    | 3,1 · 10 <sup>3</sup> (186)                    |
| 80                            | 2,4 · 10 <sup>3</sup> (144)  | 2,7 · 10 <sup>3</sup> (162)                    | 3,2 · 10 <sup>3</sup> (192)                    | 3,9 · 10 <sup>3</sup> (234)                    |
| 100                           | 3,0 · 10 <sup>3</sup> (180)  | 3,5 · 10 <sup>3</sup> (210)                    | 4,1 · 10 <sup>3</sup> (246)                    | 5,2 · 10 <sup>3</sup> (312)                    |
| 125                           | 3,8 · 10 <sup>3</sup> (228)  | 4,4 · 10 <sup>3</sup> (264)                    | 5,4 · 10 <sup>3</sup> (324)                    | 6,8 · 10 <sup>3</sup> (408)                    |
| 150                           | 4,5 · 10 <sup>3</sup> (270)  | 5,4 · 10 <sup>3</sup> (324)                    | 6,7 · 10 <sup>3</sup> (402)                    | 8,6 · 10 <sup>3</sup> (516)                    |
| 200                           | 6,0 · 10 <sup>3</sup> (360)  | 7,3 · 10 <sup>3</sup> (438)                    | 9,4 · 10 <sup>3</sup> (564)                    | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)                    |
| 250                           | 7,5 · 10 <sup>3</sup> (450)  | 9,4 · 10 <sup>3</sup> (564)                    | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)                    | 1,7 · 10 <sup>4</sup> (1,0 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 300                           | 9,0 · 10 <sup>3</sup> (540)  | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)                    | 1,5 · 10 <sup>4</sup> (900)                    | 2,1 · 10 <sup>4</sup> (1,3 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 350                           | 1,1 · 10 <sup>4</sup> (660)  | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840)                    | 1,8 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,6 · 10 <sup>4</sup> (1,6 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 400                           | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)  | 1,6 · 10 <sup>4</sup> (960)                    | 2,2 · 10 <sup>4</sup> (1,3 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,1 · 10 <sup>4</sup> (1,9 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 450                           | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840)  | 1,8 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,5 · 10 <sup>4</sup> (1,5 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,6 · 10 <sup>4</sup> (2,2 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 500                           | 1,5 · 10 <sup>4</sup> (900)  | 2,1 · 10 <sup>4</sup> (1,3 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,9 · 10 <sup>4</sup> (1,7 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,1 · 10 <sup>4</sup> (2,5 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 600                           | 1,8 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> )   | 2,5 · 10 <sup>4</sup> (1,5 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,6 · 10 <sup>4</sup> (2,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 5,3 · 10 <sup>4</sup> (3,2 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 650                           | 2,0 · 10 <sup>4</sup> (1,2 · 10 <sup>3</sup> )   | 2,8 · 10 <sup>4</sup> (1,7 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,0 · 10 <sup>4</sup> (2,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 5,9 · 10 <sup>4</sup> (3,5 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 700                           | 2,1 · 10 <sup>4</sup> (1,3 · 10 <sup>3</sup> )   | 3,0 · 10 <sup>4</sup> (1,8 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,4 · 10 <sup>4</sup> (2,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 6,5 · 10 <sup>4</sup> (3,9 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 750                           | 2,3 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> )   | 3,3 · 10 <sup>4</sup> (2,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,8 · 10 <sup>4</sup> (2,9 · 10 <sup>3</sup> ) | 7,1 · 10 <sup>4</sup> (4,3 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 800                           | 2,4 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> )   | 3,5 · 10 <sup>4</sup> (2,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 5,2 · 10 <sup>4</sup> (3,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 7,8 · 10 <sup>4</sup> (4,7 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 900                           | 2,7 · 10 <sup>4</sup> (1,6 · 10 <sup>3</sup> )   | 4,1 · 10 <sup>4</sup> (2,5 · 10 <sup>3</sup> ) | 6,1 · 10 <sup>4</sup> (3,7 · 10 <sup>3</sup> ) | 9,1 · 10 <sup>4</sup> (5,5 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1000                          | 3,0 · 10 <sup>4</sup> (1,8 · 10 <sup>3</sup> )   | 4,6 · 10 <sup>4</sup> (2,8 · 10 <sup>3</sup> ) | 7,0 · 10 <sup>4</sup> (4,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,1 · 10 <sup>5</sup> (6,6 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1050                          | 3,2 · 10 <sup>4</sup> (1,9 · 10 <sup>3</sup> )   | 4,9 · 10 <sup>4</sup> (2,9 · 10 <sup>3</sup> ) | 7,4 · 10 <sup>4</sup> (4,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,1 · 10 <sup>5</sup> (6,6 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1200                          | 3,6 · 10 <sup>4</sup> (2,2 · 10 <sup>3</sup> )   | 5,7 · 10 <sup>4</sup> (3,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 8,8 · 10 <sup>4</sup> (5,3 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,4 · 10 <sup>5</sup> (8,4 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1400                          | 4,2 · 10 <sup>4</sup> (2,5 · 10 <sup>3</sup> )   | 6,8 · 10 <sup>4</sup> (4,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,1 · 10 <sup>5</sup> (6,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,7 · 10 <sup>5</sup> (1,0 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 1600                          | 4,8 · 10 <sup>4</sup> (2,9 · 10 <sup>3</sup> )   | 8,0 · 10 <sup>4</sup> (4,8 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,3 · 10 <sup>5</sup> (7,8 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,0 · 10 <sup>5</sup> (1,2 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 2000                          | 6,0 · 10 <sup>4</sup> (3,6 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,1 · 10 <sup>5</sup> (6,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,7 · 10 <sup>5</sup> (1,0 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,8 · 10 <sup>5</sup> (1,7 · 10 <sup>4</sup> ) |

Продолжение таблицы Г.5

| Номинальный диаметр<br>DN, мм | Норма герметичности затвора по воздуху Q, мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин),<br>при P <sub>исп</sub> = PN (P <sub>д</sub> ) для PN |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|--|
|                               | PN 40, кгс/см <sup>2</sup>   | PN 63, кгс/см <sup>2</sup>                     | PN 80, кгс/см <sup>2</sup>                     | PN 100, кгс/см <sup>2</sup>                    |
| 3                             | 97 (5,8)   | 102 (6,1)                                      | 106 (6,4)                                      | 110 (6,6)                                      |
| 6                             | 214 (13)   | 236 (14)                                       | 253 (15)                                       | 273 (16)                                       |
| 10                            | 387 (23)   | 447 (27)                                       | 490 (29)                                       | 542 (33)                                       |
| 15                            | 628 (38)   | 749 (45)                                       | 838 (50)                                       | 943 (57)                                       |
| 25                            | 1,2 · 10 <sup>3</sup> (72)   | 1,5 · 10 <sup>3</sup> (90)                     | 1,7 · 10 <sup>3</sup> (102)                    | 1,9 · 10 <sup>3</sup> (114)                    |
| 32                            | 1,6 · 10 <sup>3</sup> (96)   | 2,0 · 10 <sup>3</sup> (120)                    | 2,3 · 10 <sup>3</sup> (138)                    | 2,7 · 10 <sup>3</sup> (162)                    |
| 40                            | 2,1 · 10 <sup>3</sup> (126)  | 2,7 · 10 <sup>3</sup> (162)                    | 3,2 · 10 <sup>3</sup> (192)                    | 3,7 · 10 <sup>3</sup> (222)                    |
| 50                            | 2,8 · 10 <sup>3</sup> (168)  | 3,7 · 10 <sup>3</sup> (222)                    | 4,3 · 10 <sup>3</sup> (258)                    | 5,1 · 10 <sup>3</sup> (306)                    |
| 65                            | 3,9 · 10 <sup>3</sup> (234)  | 5,3 · 10 <sup>3</sup> (318)                    | 6,3 · 10 <sup>3</sup> (378)                    | 7,4 · 10 <sup>3</sup> (444)                    |
| 80                            | 5,1 · 10 <sup>3</sup> (306)  | 7,0 · 10 <sup>3</sup> (420)                    | 8,4 · 10 <sup>3</sup> (504)                    | 1,0 · 10 <sup>4</sup> (600)                    |
| 100                           | 6,9 · 10 <sup>3</sup> (414)  | 9,5 · 10 <sup>3</sup> (570)                    | 1,1 · 10 <sup>4</sup> (660)                    | 1,4 · 10 <sup>4</sup> (840)                    |
| 125                           | 9,3 · 10 <sup>3</sup> (558)  | 1,3 · 10 <sup>4</sup> (780)                    | 1,6 · 10 <sup>4</sup> (960)                    | 1,9 · 10 <sup>4</sup> (1,1 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 150                           | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)  | 1,7 · 10 <sup>4</sup> (1,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,0 · 10 <sup>4</sup> (1,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,5 · 10 <sup>4</sup> (1,5 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 200                           | 1,7 · 10 <sup>4</sup> (1,0 · 10 <sup>3</sup> )   | 2,5 · 10 <sup>4</sup> (1,5 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,1 · 10 <sup>4</sup> (1,9 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,8 · 10 <sup>4</sup> (2,3 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 250                           | 2,4 · 10 <sup>4</sup> (1,4 · 10 <sup>3</sup> )   | 3,5 · 10 <sup>4</sup> (2,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,3 · 10 <sup>4</sup> (2,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 5,2 · 10 <sup>4</sup> (3,1 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 300                           | 3,0 · 10 <sup>4</sup> (1,8 · 10 <sup>3</sup> )   | 4,5 · 10 <sup>4</sup> (2,7 · 10 <sup>3</sup> ) | 5,6 · 10 <sup>4</sup> (3,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 6,8 · 10 <sup>4</sup> (4,1 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 350                           | 3,8 · 10 <sup>4</sup> (2,3 · 10 <sup>3</sup> )   | 5,6 · 10 <sup>4</sup> (3,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 7,0 · 10 <sup>4</sup> (4,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 8,6 · 10 <sup>4</sup> (5,2 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 400                           | 4,5 · 10 <sup>4</sup> (2,7 · 10 <sup>3</sup> )   | 6,8 · 10 <sup>4</sup> (4,1 · 10 <sup>3</sup> ) | 8,4 · 10 <sup>4</sup> (5,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,0 · 10 <sup>5</sup> (6,0 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 450                           | 5,3 · 10 <sup>4</sup> (3,2 · 10 <sup>3</sup> )   | 8,0 · 10 <sup>4</sup> (4,8 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,0 · 10 <sup>5</sup> (6,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,2 · 10 <sup>5</sup> (7,2 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 500                           | 6,2 · 10 <sup>4</sup> (3,7 · 10 <sup>3</sup> )   | 9,4 · 10 <sup>4</sup> (5,6 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,2 · 10 <sup>5</sup> (7,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,4 · 10 <sup>5</sup> (8,4 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 600                           | 8,0 · 10 <sup>4</sup> (4,8 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,2 · 10 <sup>5</sup> (7,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,5 · 10 <sup>5</sup> (9,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,9 · 10 <sup>5</sup> (1,1 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 650                           | 8,9 · 10 <sup>4</sup> (5,3 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,4 · 10 <sup>5</sup> (8,4 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,7 · 10 <sup>5</sup> (1,0 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,1 · 10 <sup>5</sup> (1,3 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 700                           | 9,9 · 10 <sup>4</sup> (5,9 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,5 · 10 <sup>5</sup> (9,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,9 · 10 <sup>5</sup> (1,1 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,4 · 10 <sup>5</sup> (1,4 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 750                           | 1,1 · 10 <sup>5</sup> (6,6 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,7 · 10 <sup>5</sup> (1,0 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,1 · 10 <sup>5</sup> (1,3 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,6 · 10 <sup>5</sup> (1,6 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 800                           | 1,2 · 10 <sup>5</sup> (7,2 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,8 · 10 <sup>5</sup> (1,1 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,3 · 10 <sup>5</sup> (1,4 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,9 · 10 <sup>5</sup> (1,7 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 900                           | 1,4 · 10 <sup>5</sup> (8,4 · 10 <sup>3</sup> )   | 2,2 · 10 <sup>5</sup> (1,3 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,8 · 10 <sup>5</sup> (1,7 · 10 <sup>4</sup> ) | 3,4 · 10 <sup>5</sup> (2,0 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 1000                          | 1,6 · 10 <sup>5</sup> (9,6 · 10 <sup>3</sup> )   | 2,6 · 10 <sup>5</sup> (1,6 · 10 <sup>4</sup> ) | 3,2 · 10 <sup>5</sup> (1,9 · 10 <sup>4</sup> ) | 4,0 · 10 <sup>5</sup> (2,4 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 1050                          | 1,8 · 10 <sup>5</sup> (1,1 · 10 <sup>4</sup> )   | 2,7 · 10 <sup>5</sup> (1,7 · 10 <sup>4</sup> ) | 3,5 · 10 <sup>5</sup> (2,1 · 10 <sup>4</sup> ) | 4,3 · 10 <sup>5</sup> (2,6 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 1200                          | 2,1 · 10 <sup>5</sup> (1,3 · 10 <sup>4</sup> )   | 3,3 · 10 <sup>5</sup> (2,0 · 10 <sup>4</sup> ) | 4,2 · 10 <sup>5</sup> (2,5 · 10 <sup>4</sup> ) | 5,3 · 10 <sup>5</sup> (3,2 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 1400                          | 2,7 · 10 <sup>5</sup> (1,6 · 10 <sup>4</sup> )   | 4,2 · 10 <sup>5</sup> (2,5 · 10 <sup>4</sup> ) | 5,3 · 10 <sup>5</sup> (3,2 · 10 <sup>4</sup> ) | 6,6 · 10 <sup>5</sup> (4,0 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 1600                          | 3,2 · 10 <sup>5</sup> (1,9 · 10 <sup>4</sup> )   | 5,1 · 10 <sup>5</sup> (3,1 · 10 <sup>4</sup> ) | 6,5 · 10 <sup>5</sup> (3,9 · 10 <sup>4</sup> ) | 8,1 · 10 <sup>5</sup> (4,9 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 2000                          | 4,5 · 10 <sup>5</sup> (2,7 · 10 <sup>4</sup> )   | 7,1 · 10 <sup>5</sup> (4,3 · 10 <sup>4</sup> ) | 9,0 · 10 <sup>5</sup> (5,4 · 10 <sup>4</sup> ) | 1,1 · 10 <sup>6</sup> (6,6 · 10 <sup>4</sup> ) |

Окончание таблицы Г.5

| Номинальный диаметр $D_N$ , мм | Норма герметичности затвора по воздуху $Q$ , мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин),<br>при $P_{исп} = PN (P_p)$ для $PN$ |                                       |                                       |
|--------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
|                                | $PN 125$ , кгс/см <sup>2</sup>   | $PN 160$ , кгс/см <sup>2</sup>        | $PN 200$ , кгс/см <sup>2</sup>        |
| 3                              | 115 (6,9)  | 123 (7,4)                             | 131 (7,9)                             |
| 6                              | 297 (18)   | 332 (20)                              | 371 (22)                              |
| 10                             | 606 (36)   | 696 (42)                              | 799 (48)                              |
| 15                             | $1,1 \cdot 10^3$ (66)  | $1,3 \cdot 10^3$ (78)                 | $1,5 \cdot 10^3$ (90)                 |
| 25                             | $2,2 \cdot 10^3$ (132)   | $2,7 \cdot 10^3$ (162)                | $3,2 \cdot 10^3$ (192)                |
| 32                             | $3,2 \cdot 10^3$ (192)   | $3,8 \cdot 10^3$ (228)                | $4,6 \cdot 10^3$ (276)                |
| 40                             | $4,4 \cdot 10^3$ (264)   | $5,3 \cdot 10^3$ (318)                | $6,4 \cdot 10^3$ (384)                |
| 50                             | $6,1 \cdot 10^3$ (366)   | $7,4 \cdot 10^3$ (444)                | $8,9 \cdot 10^3$ (534)                |
| 65                             | $8,9 \cdot 10^3$ (534)   | $1,1 \cdot 10^4$ (660)                | $1,3 \cdot 10^4$ (780)                |
| 80                             | $1,2 \cdot 10^4$ (720)   | $1,5 \cdot 10^4$ (900)                | $1,8 \cdot 10^4$ ( $1,1 \cdot 10^3$ ) |
| 100                            | $1,7 \cdot 10^4$ ( $1,0 \cdot 10^3$ )  | $2,1 \cdot 10^4$ ( $1,3 \cdot 10^3$ ) | $2,5 \cdot 10^4$ ( $1,5 \cdot 10^3$ ) |
| 125                            | $2,3 \cdot 10^4$ ( $1,4 \cdot 10^3$ )  | $2,9 \cdot 10^4$ ( $1,7 \cdot 10^3$ ) | $3,5 \cdot 10^4$ ( $2,1 \cdot 10^3$ ) |
| 150                            | $3,0 \cdot 10^4$ ( $1,8 \cdot 10^3$ )  | $3,8 \cdot 10^4$ ( $2,3 \cdot 10^3$ ) | $4,6 \cdot 10^4$ ( $2,8 \cdot 10^3$ ) |
| 200                            | $4,6 \cdot 10^4$ ( $2,8 \cdot 10^3$ )  | $5,8 \cdot 10^4$ ( $3,5 \cdot 10^3$ ) | $7,1 \cdot 10^4$ ( $4,3 \cdot 10^3$ ) |
| 250                            | $6,4 \cdot 10^4$ ( $3,8 \cdot 10^3$ )  | $8,1 \cdot 10^4$ ( $4,9 \cdot 10^3$ ) | $1,0 \cdot 10^5$ ( $6,0 \cdot 10^3$ ) |
| 300                            | $8,4 \cdot 10^4$ ( $5,0 \cdot 10^3$ )  | $1,1 \cdot 10^5$ ( $6,6 \cdot 10^3$ ) | $1,3 \cdot 10^5$ ( $7,8 \cdot 10^3$ ) |
| 350                            | $1,1 \cdot 10^5$ ( $6,6 \cdot 10^3$ )  | $1,3 \cdot 10^5$ ( $7,8 \cdot 10^3$ ) | $1,7 \cdot 10^5$ ( $1,0 \cdot 10^4$ ) |
| 400                            | $1,3 \cdot 10^5$ ( $7,8 \cdot 10^3$ )  | $1,6 \cdot 10^5$ ( $9,6 \cdot 10^3$ ) | $2,0 \cdot 10^5$ ( $1,2 \cdot 10^4$ ) |
| 450                            | $1,5 \cdot 10^5$ ( $9,0 \cdot 10^3$ )  | $1,9 \cdot 10^5$ ( $1,1 \cdot 10^4$ ) | $2,4 \cdot 10^5$ ( $1,4 \cdot 10^4$ ) |
| 500                            | $1,8 \cdot 10^5$ ( $1,1 \cdot 10^4$ )  | $2,3 \cdot 10^5$ ( $1,4 \cdot 10^4$ ) | $2,8 \cdot 10^5$ ( $1,7 \cdot 10^4$ ) |
| 600                            | $2,3 \cdot 10^5$ ( $1,4 \cdot 10^4$ )  | $3,0 \cdot 10^5$ ( $1,8 \cdot 10^4$ ) | $3,7 \cdot 10^5$ ( $2,2 \cdot 10^4$ ) |
| 650                            | $2,6 \cdot 10^5$ ( $1,6 \cdot 10^4$ )  | $3,4 \cdot 10^5$ ( $2,0 \cdot 10^4$ ) | $4,2 \cdot 10^5$ ( $2,5 \cdot 10^4$ ) |
| 700                            | $2,9 \cdot 10^5$ ( $1,7 \cdot 10^4$ )  | $3,8 \cdot 10^5$ ( $2,3 \cdot 10^4$ ) | $4,7 \cdot 10^5$ ( $2,8 \cdot 10^4$ ) |
| 750                            | $3,3 \cdot 10^5$ ( $2,0 \cdot 10^4$ )  | $4,2 \cdot 10^5$ ( $2,5 \cdot 10^4$ ) | $5,2 \cdot 10^5$ ( $3,1 \cdot 10^4$ ) |
| 800                            | $3,6 \cdot 10^5$ ( $2,2 \cdot 10^4$ )  | $4,6 \cdot 10^5$ ( $2,8 \cdot 10^4$ ) | $5,7 \cdot 10^5$ ( $3,4 \cdot 10^4$ ) |
| 900                            | $4,3 \cdot 10^5$ ( $2,6 \cdot 10^4$ )  | $5,5 \cdot 10^5$ ( $3,3 \cdot 10^4$ ) | $6,8 \cdot 10^5$ ( $4,1 \cdot 10^4$ ) |
| 1000                           | $5,0 \cdot 10^5$ ( $3,0 \cdot 10^4$ )  | $6,4 \cdot 10^5$ ( $3,8 \cdot 10^4$ ) | $8,0 \cdot 10^5$ ( $4,8 \cdot 10^4$ ) |
| 1050                           | $5,4 \cdot 10^5$ ( $3,2 \cdot 10^4$ )  | $6,9 \cdot 10^5$ ( $4,1 \cdot 10^4$ ) | $8,6 \cdot 10^5$ ( $5,2 \cdot 10^4$ ) |
| 1200                           | $6,6 \cdot 10^5$ ( $4,0 \cdot 10^4$ )  | $8,4 \cdot 10^5$ ( $5,0 \cdot 10^4$ ) | $1,1 \cdot 10^6$ ( $6,6 \cdot 10^4$ ) |
| 1400                           | $8,3 \cdot 10^5$ ( $5,0 \cdot 10^4$ )  | $1,1 \cdot 10^6$ ( $6,6 \cdot 10^4$ ) | $1,3 \cdot 10^6$ ( $7,8 \cdot 10^4$ ) |
| 1600                           | $1,1 \cdot 10^6$ ( $6,6 \cdot 10^4$ )  | $1,3 \cdot 10^6$ ( $7,8 \cdot 10^4$ ) | $1,6 \cdot 10^6$ ( $9,6 \cdot 10^4$ ) |
| 2000                           | $1,4 \cdot 10^6$ ( $8,4 \cdot 10^4$ )  | $1,8 \cdot 10^6$ ( $1,1 \cdot 10^5$ ) | $2,3 \cdot 10^6$ ( $1,4 \cdot 10^5$ ) |

Приложение Д  
(справочное)

## Нормы герметичности затворов регулирующей арматуры

Таблица Д.1 — Нормы герметичности затворов по воде при  $\Delta P_{\text{исп}} = 0,4$  МПа

| Условная пропускная способность $K_{VY}$ , м <sup>3</sup> /ч | Норма герметичности затвора Q, мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин), для классов герметичности |                                       |                                       |                                   |
|--|---|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
|  | II  | III                                   | IV                                    | IV—S1                             |
|  | $\delta_{\text{затв}} = 0,5\%$  | $\delta_{\text{затв}} = 0,1\%$        | $\delta_{\text{затв}} = 0,01\%$       | $\delta_{\text{затв}} = 0,0005\%$ |
| 0,10   | 267 (16)  | 55 (3,3)                              | 5,5 (0,33)                            | 0,3 (0,018)                       |
| 0,16   | 433 (26)  | 88 (5,3)                              | 8,8 (0,53)                            | 0,4 (0,024)                       |
| 0,25   | 683 (41)  | 138 (8,3)                             | 14 (0,83)                             | 0,7 (0,028)                       |
| 0,40   | $1,1 \cdot 10^3$ (66)   | 217 (13)                              | 22 (1,3)                              | 1,1 (0,066)                       |
| 0,63   | $1,7 \cdot 10^3$ (102)  | 333 (20)                              | 33 (2,0)                              | 1,7 (0,10)                        |
| 1,0  | $2,7 \cdot 10^3$ (162)  | 550 (33)                              | 55 (3,3)                              | 2,7 (0,16)                        |
| 1,6  | $4,3 \cdot 10^3$ (258)  | 883 (53)                              | 88 (5,3)                              | 4,3 (0,26)                        |
| 2,5  | $6,8 \cdot 10^3$ (408)  | $1,4 \cdot 10^3$ (84)                 | 138 (8,4)                             | 6,8 (0,41)                        |
| 4,0  | $1,1 \cdot 10^4$ (660)  | $2,2 \cdot 10^3$ (132)                | 217 (13)                              | 11 (0,66)                         |
| 6,3  | $1,7 \cdot 10^4$ ( $1,0 \cdot 10^3$ )   | $3,3 \cdot 10^3$ (198)                | 333 (20)                              | 17 (1,0)                          |
| 10   | $2,7 \cdot 10^4$ ( $1,6 \cdot 10^3$ )   | $5,5 \cdot 10^3$ (330)                | 550 (33)                              | 27 (1,6)                          |
| 16   | $4,3 \cdot 10^4$ ( $2,6 \cdot 10^3$ )   | $8,8 \cdot 10^3$ (528)                | 883 (53)                              | 43 (2,6)                          |
| 25   | $6,8 \cdot 10^4$ ( $4,1 \cdot 10^3$ )   | $1,4 \cdot 10^4$ (840)                | $1,4 \cdot 10^3$ (84)                 | 68 (4,1)                          |
| 32   | $8,3 \cdot 10^4$ ( $5,0 \cdot 10^3$ )   | $1,7 \cdot 10^4$ ( $1,0 \cdot 10^3$ ) | $1,7 \cdot 10^3$ (100)                | 83 (5,0)                          |
| 40   | $1,1 \cdot 10^5$ ( $6,6 \cdot 10^3$ )   | $2,2 \cdot 10^4$ ( $1,3 \cdot 10^3$ ) | $2,2 \cdot 10^3$ (130)                | 110 (6,6)                         |
| 63   | $1,7 \cdot 10^5$ ( $1,0 \cdot 10^4$ )   | $3,3 \cdot 10^4$ ( $2,0 \cdot 10^3$ ) | $3,3 \cdot 10^3$ (200 <sup>3</sup> )  | 167 (10)                          |
| 80   | $2,2 \cdot 10^5$ ( $1,3 \cdot 10^4$ )   | $4,3 \cdot 10^4$ ( $2,6 \cdot 10^3$ ) | $4,3 \cdot 10^3$ (260)                | 217 (13)                          |
| 100  | $2,7 \cdot 10^5$ ( $1,6 \cdot 10^4$ )   | $5,5 \cdot 10^4$ ( $3,3 \cdot 10^3$ ) | $5,5 \cdot 10^3$ (330)                | 267 (16)                          |
| 125  | $3,3 \cdot 10^5$ ( $2,0 \cdot 10^4$ )   | $6,8 \cdot 10^4$ ( $4,1 \cdot 10^3$ ) | $6,8 \cdot 10^3$ (410)                | 333 (20)                          |
| 160  | $4,3 \cdot 10^5$ ( $2,6 \cdot 10^4$ )   | $8,8 \cdot 10^4$ ( $5,3 \cdot 10^3$ ) | $8,8 \cdot 10^3$ (530)                | 433 (26)                          |
| 250  | $6,8 \cdot 10^5$ ( $4,1 \cdot 10^4$ )   | $1,4 \cdot 10^5$ ( $8,4 \cdot 10^3$ ) | $1,4 \cdot 10^4$ (840)                | 683 (41)                          |
| 320  | $8,3 \cdot 10^5$ ( $5,0 \cdot 10^4$ )   | $1,7 \cdot 10^5$ ( $1,0 \cdot 10^4$ ) | $1,7 \cdot 10^4$ ( $1,0 \cdot 10^3$ ) | 833 (50)                          |
| 400  | $1,1 \cdot 10^6$ ( $6,6 \cdot 10^4$ )   | $2,2 \cdot 10^5$ ( $1,3 \cdot 10^4$ ) | $2,2 \cdot 10^4$ ( $1,3 \cdot 10^3$ ) | $1,1 \cdot 10^3$ (66)             |
| 500  | $1,3 \cdot 10^6$ ( $7,8 \cdot 10^4$ )   | $2,7 \cdot 10^5$ ( $1,6 \cdot 10^4$ ) | $2,7 \cdot 10^4$ ( $1,6 \cdot 10^3$ ) | $1,3 \cdot 10^3$ (78)             |
| 630  | $1,7 \cdot 10^6$ ( $1,0 \cdot 10^5$ )   | $3,3 \cdot 10^5$ ( $2,0 \cdot 10^4$ ) | $3,3 \cdot 10^4$ ( $2,0 \cdot 10^3$ ) | $1,7 \cdot 10^3$ (100)            |
| 800  | $2,2 \cdot 10^6$ ( $1,3 \cdot 10^5$ )   | $4,3 \cdot 10^5$ ( $2,6 \cdot 10^4$ ) | $4,3 \cdot 10^4$ ( $2,6 \cdot 10^3$ ) | $2,2 \cdot 10^3$ (130)            |
| 1000   | $2,7 \cdot 10^6$ ( $1,6 \cdot 10^5$ )   | $5,5 \cdot 10^5$ ( $3,3 \cdot 10^4$ ) | $5,5 \cdot 10^4$ ( $3,3 \cdot 10^3$ ) | $2,7 \cdot 10^3$ (160)            |
| 1250   | $3,5 \cdot 10^6$ ( $2,1 \cdot 10^5$ )   | $6,8 \cdot 10^5$ ( $4,1 \cdot 10^4$ ) | $6,8 \cdot 10^4$ ( $4,1 \cdot 10^3$ ) | $3,5 \cdot 10^3$ (210)            |
| 1600   | $4,3 \cdot 10^6$ ( $2,6 \cdot 10^5$ )   | $8,8 \cdot 10^5$ ( $5,3 \cdot 10^4$ ) | $8,8 \cdot 10^4$ ( $5,3 \cdot 10^3$ ) | $4,3 \cdot 10^3$ (260)            |
| 2240   | $6,2 \cdot 10^6$ ( $3,7 \cdot 10^5$ )   | $1,2 \cdot 10^6$ ( $7,2 \cdot 10^4$ ) | $1,2 \cdot 10^5$ ( $7,2 \cdot 10^3$ ) | $6,2 \cdot 10^3$ (370)            |
| 2500   | $7,0 \cdot 10^6$ ( $4,2 \cdot 10^5$ )   | $1,4 \cdot 10^6$ ( $8,4 \cdot 10^4$ ) | $1,4 \cdot 10^5$ ( $8,4 \cdot 10^3$ ) | $7,0 \cdot 10^3$ (420)            |
| 4000   | $1,1 \cdot 10^7$ ( $6,6 \cdot 10^5$ )   | $2,2 \cdot 10^6$ ( $1,3 \cdot 10^5$ ) | $2,2 \cdot 10^5$ ( $1,3 \cdot 10^4$ ) | $1,1 \cdot 10^4$ (660)            |



Таблица Д.2 — Нормы герметичности затворов по воздуху при  $P_{\text{табс}} = 0,5 \text{ МПа}$  и  $\Delta P_{\text{исп}} = 0,4 \text{ МПа}$ 

| Условная пропускная способность $K_{VY}$ , м <sup>3</sup> /ч | Норма герметичности затвора $Q$ , мм <sup>3</sup> /с (см <sup>3</sup> /мин), для классов герметичности |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | II   | III  | IV   | IV -- S1                                       |
|  | $\delta_{\text{затв}} = 0,5 \%$  | $\delta_{\text{затв}} = 0,1 \%$                | $\delta_{\text{затв}} = 0,01 \%$               | $\delta_{\text{затв}} = 0,0005 \%$             |
| 0,10   | 9,7 · 10 <sup>3</sup> (582)  | 2,0 · 10 <sup>3</sup> (120)                    | 200 (12)                                       | 9,7 (0,58)                                     |
| 0,16   | 1,6 · 10 <sup>4</sup> (960)  | 3,0 · 10 <sup>3</sup> (180)                    | 300 (18)                                       | 16 (0,96)                                      |
| 0,25   | 2,5 · 10 <sup>4</sup> (1,5 · 10 <sup>3</sup> )   | 4,8 · 10 <sup>3</sup> (288)                    | 483 (29)                                       | 25 (1,5)                                       |
| 0,40   | 4,0 · 10 <sup>4</sup> (2,4 · 10 <sup>3</sup> )   | 7,8 · 10 <sup>3</sup> (468)                    | 783 (47)                                       | 40 (2,4)                                       |
| 0,63   | 6,0 · 10 <sup>4</sup> (3,6 · 10 <sup>3</sup> )   | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)                    | 1,2 · 10 <sup>3</sup> (72)                     | 60 (3,6)                                       |
| 1,0  | 9,7 · 10 <sup>4</sup> (5,8 · 10 <sup>3</sup> )   | 2,0 · 10 <sup>4</sup> (1,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,0 · 10 <sup>3</sup> (120)                    | 97 (5,8)                                       |
| 1,6  | 1,6 · 10 <sup>5</sup> (9,6 · 10 <sup>3</sup> )   | 3,0 · 10 <sup>4</sup> (1,8 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,0 · 10 <sup>3</sup> (180)                    | 160 (9,6)                                      |
| 2,5  | 2,5 · 10 <sup>5</sup> (1,5 · 10 <sup>4</sup> )   | 4,8 · 10 <sup>4</sup> (2,9 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,8 · 10 <sup>3</sup> (290)                    | 250 (15)                                       |
| 4,0  | 4,0 · 10 <sup>5</sup> (2,4 · 10 <sup>4</sup> )   | 7,8 · 10 <sup>4</sup> (4,7 · 10 <sup>3</sup> ) | 7,8 · 10 <sup>3</sup> (470)                    | 400 (24)                                       |
| 6,3  | 6,0 · 10 <sup>5</sup> (3,6 · 10 <sup>4</sup> )   | 1,2 · 10 <sup>5</sup> (7,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)                    | 600 (36)                                       |
| 10   | 9,7 · 10 <sup>5</sup> (5,8 · 10 <sup>4</sup> )   | 2,0 · 10 <sup>5</sup> (1,2 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,0 · 10 <sup>4</sup> (1,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 970 (58)                                       |
| 16   | 1,6 · 10 <sup>6</sup> (9,6 · 10 <sup>4</sup> )   | 3,0 · 10 <sup>5</sup> (1,8 · 10 <sup>4</sup> ) | 3,0 · 10 <sup>4</sup> (1,8 · 10 <sup>3</sup> ) | 1,6 · 10 <sup>3</sup> (96)                     |
| 25   | 2,5 · 10 <sup>6</sup> (1,5 · 10 <sup>5</sup> )   | 4,8 · 10 <sup>5</sup> (2,9 · 10 <sup>4</sup> ) | 4,8 · 10 <sup>4</sup> (2,9 · 10 <sup>3</sup> ) | 2,5 · 10 <sup>3</sup> (150)                    |
| 32   | 3,2 · 10 <sup>6</sup> (1,9 · 10 <sup>5</sup> )   | 6,2 · 10 <sup>5</sup> (3,7 · 10 <sup>4</sup> ) | 6,2 · 10 <sup>4</sup> (3,7 · 10 <sup>3</sup> ) | 3,2 · 10 <sup>3</sup> (190)                    |
| 40   | 4,0 · 10 <sup>6</sup> (2,4 · 10 <sup>5</sup> )   | 7,8 · 10 <sup>5</sup> (4,7 · 10 <sup>4</sup> ) | 7,8 · 10 <sup>4</sup> (4,7 · 10 <sup>3</sup> ) | 4,0 · 10 <sup>3</sup> (240)                    |
| 63   | 6,0 · 10 <sup>6</sup> (3,6 · 10 <sup>5</sup> )   | 1,2 · 10 <sup>6</sup> (7,2 · 10 <sup>4</sup> ) | 1,2 · 10 <sup>5</sup> (7,2 · 10 <sup>3</sup> ) | 6,0 · 10 <sup>3</sup> (360)                    |
| 80   | 7,8 · 10 <sup>6</sup> (4,7 · 10 <sup>5</sup> )   | 1,5 · 10 <sup>6</sup> (9,0 · 10 <sup>4</sup> ) | 1,5 · 10 <sup>5</sup> (9,0 · 10 <sup>3</sup> ) | 7,8 · 10 <sup>3</sup> (470)                    |
| 100  | 9,7 · 10 <sup>6</sup> (5,8 · 10 <sup>5</sup> )   | 2,0 · 10 <sup>6</sup> (1,2 · 10 <sup>5</sup> ) | 2,0 · 10 <sup>5</sup> (1,2 · 10 <sup>4</sup> ) | 9,7 · 10 <sup>3</sup> (580)                    |
| 125  | 1,2 · 10 <sup>7</sup> (7,2 · 10 <sup>5</sup> )   | 2,5 · 10 <sup>6</sup> (1,5 · 10 <sup>5</sup> ) | 2,5 · 10 <sup>5</sup> (1,5 · 10 <sup>4</sup> ) | 1,2 · 10 <sup>4</sup> (720)                    |
| 160  | 1,6 · 10 <sup>7</sup> (9,6 · 10 <sup>5</sup> )   | 3,0 · 10 <sup>6</sup> (1,8 · 10 <sup>5</sup> ) | 3,0 · 10 <sup>5</sup> (1,8 · 10 <sup>4</sup> ) | 1,6 · 10 <sup>4</sup> (960)                    |
| 250  | 2,5 · 10 <sup>7</sup> (1,5 · 10 <sup>6</sup> )   | 4,8 · 10 <sup>6</sup> (2,9 · 10 <sup>5</sup> ) | 4,8 · 10 <sup>5</sup> (2,9 · 10 <sup>4</sup> ) | 2,5 · 10 <sup>4</sup> (1,5 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 320  | 3,2 · 10 <sup>7</sup> (1,9 · 10 <sup>6</sup> )   | 6,2 · 10 <sup>6</sup> (3,7 · 10 <sup>5</sup> ) | 6,2 · 10 <sup>5</sup> (3,7 · 10 <sup>4</sup> ) | 3,2 · 10 <sup>4</sup> (1,9 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 400  | 4,0 · 10 <sup>7</sup> (2,4 · 10 <sup>6</sup> )   | 7,8 · 10 <sup>6</sup> (4,7 · 10 <sup>5</sup> ) | 7,8 · 10 <sup>5</sup> (4,7 · 10 <sup>4</sup> ) | 4,0 · 10 <sup>4</sup> (2,4 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 500  | 4,8 · 10 <sup>7</sup> (2,9 · 10 <sup>6</sup> )   | 9,7 · 10 <sup>6</sup> (5,8 · 10 <sup>5</sup> ) | 9,7 · 10 <sup>5</sup> (5,8 · 10 <sup>4</sup> ) | 4,8 · 10 <sup>4</sup> (2,9 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 630  | 6,0 · 10 <sup>7</sup> (3,6 · 10 <sup>6</sup> )   | 1,2 · 10 <sup>7</sup> (7,2 · 10 <sup>5</sup> ) | 1,2 · 10 <sup>6</sup> (7,2 · 10 <sup>4</sup> ) | 6,0 · 10 <sup>4</sup> (3,6 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 800  | 7,8 · 10 <sup>7</sup> (4,7 · 10 <sup>6</sup> )   | 1,5 · 10 <sup>7</sup> (9,0 · 10 <sup>5</sup> ) | 1,5 · 10 <sup>6</sup> (9,0 · 10 <sup>4</sup> ) | 7,8 · 10 <sup>4</sup> (4,7 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1000   | 9,7 · 10 <sup>7</sup> (5,8 · 10 <sup>6</sup> )   | 2,0 · 10 <sup>7</sup> (1,2 · 10 <sup>6</sup> ) | 2,0 · 10 <sup>6</sup> (1,2 · 10 <sup>5</sup> ) | 9,7 · 10 <sup>4</sup> (5,8 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1250   | 1,2 · 10 <sup>8</sup> (7,2 · 10 <sup>6</sup> )   | 2,5 · 10 <sup>7</sup> (1,5 · 10 <sup>6</sup> ) | 2,5 · 10 <sup>6</sup> (1,5 · 10 <sup>5</sup> ) | 1,2 · 10 <sup>5</sup> (7,2 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 1600   | 1,6 · 10 <sup>8</sup> (9,6 · 10 <sup>6</sup> )   | 3,0 · 10 <sup>7</sup> (1,8 · 10 <sup>6</sup> ) | 3,0 · 10 <sup>6</sup> (1,8 · 10 <sup>5</sup> ) | 1,6 · 10 <sup>5</sup> (9,6 · 10 <sup>3</sup> ) |
| 2240   | 2,2 · 10 <sup>8</sup> (1,3 · 10 <sup>7</sup> )   | 4,2 · 10 <sup>7</sup> (2,5 · 10 <sup>6</sup> ) | 4,2 · 10 <sup>6</sup> (2,5 · 10 <sup>5</sup> ) | 2,2 · 10 <sup>5</sup> (1,3 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 2500   | 2,5 · 10 <sup>8</sup> (1,5 · 10 <sup>7</sup> )   | 4,8 · 10 <sup>7</sup> (2,9 · 10 <sup>6</sup> ) | 4,8 · 10 <sup>6</sup> (2,9 · 10 <sup>5</sup> ) | 2,5 · 10 <sup>5</sup> (1,5 · 10 <sup>4</sup> ) |
| 4000   | 4,0 · 10 <sup>8</sup> (2,4 · 10 <sup>7</sup> )   | 7,8 · 10 <sup>7</sup> (4,7 · 10 <sup>6</sup> ) | 7,8 · 10 <sup>6</sup> (4,7 · 10 <sup>5</sup> ) | 4,0 · 10 <sup>5</sup> (2,4 · 10 <sup>4</sup> ) |

**Приложение Е**  
**(рекомендуемое)**

**Рекомендации по назначению классов герметичности арматуры**

Таблица Е.1 — Рекомендации по назначению классов герметичности затворов запорной, обратной, предохранительной, запорно-регулирующей, распределительно-смесительной и фазоразделительной арматуры, рабочая среда — жидкость

| Вид арматуры   | Тип арматуры     | Класс герметичности затвора |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
|--|------------------|-----------------------------|----|---|---|----|---|---|----|---|---|
|  |                  | A                           | AA | B | C | CC | D | E | EE | F | G |
| Уплотнение затвора «металл — металл»                     |                  |                             |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
| Запорная   | Клапаны          | +                           | +  | + | + | +  | + | + | +  | + | + |
|  | Задвижки         | +                           | +  | + | + | +  | + | + | +  | + | + |
|  | Дисковые затворы | +                           | +  | + | + | +  | + | + | +  | + | + |
|  | Краны            | +                           | +  | + | + | +  | + | + | +  | + | + |
| Обратная   | Затворы          |                             |    |   | + | +  | + | + | +  | + | + |
|  | Клапаны          |                             |    |   | + | +  | + | + | +  | + | + |
| Предохранительная  | Все              |                             |    | + | + | +  | + |   |    |   |   |
| Запорно-регулирующая                                     |                  |                             | +  | + | + | +  | + |   |    |   |   |
| Распределительно-смесительная                            |                  |                             |    | + | + | +  | + | + | +  | + | + |
| Фазоразделительная                                       |                  | +                           | +  | + | + | +  |   |   |    |   |   |
| Уплотнение затвора «мягкое»                              |                  |                             |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
| Запорная   | Клапаны          | +                           | +  | + | + | +  | + |   |    |   |   |
|  | Задвижки         | +                           | +  | + | + | +  | + |   |    |   |   |
|  | Дисковые затворы | +                           | +  | + | + | +  | + |   |    |   |   |
|  | Краны            | +                           | +  | + | + | +  | + | + | +  | + | + |
| Обратная   | Затворы          | +                           | +  | + | + | +  |   |   |    |   |   |
|  | Клапаны          | +                           | +  | + | + | +  |   |   |    |   |   |
| Предохранительная  | Все              | +                           | +  | + | + |    |   |   |    |   |   |
| Запорно-регулирующая                                     |                  | +                           | +  | + | + | +  |   |   |    |   |   |
| Распределительно-смесительная                            |                  |                             |    | + | + | +  | + | + |    |   |   |
| Фазоразделительная                                       |                  | +                           | +  | + |   |    |   |   |    |   |   |
| Примечание — знаком «+» обозначены рекомендуемые классы. |                  |                             |    |   |   |    |   |   |    |   |   |

Таблица Е.2 — Рекомендации по назначению классов герметичности затворов запорной, обратной, предохранительной, запорно-регулирующей, распределительно-смесительной и фазоразделительной арматуры, рабочая среда — газ

| Вид арматуры   | Тип арматуры     | Класс герметичности затвора |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
|--|------------------|-----------------------------|----|---|---|----|---|---|----|---|---|
|  |                  | A                           | AA | B | C | CC | D | E | EE | F | G |
| Уплотнение затвора «металл — металл»                     |                  |                             |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
| Запорная   | Клапаны          | +                           | +  | + | + | +  | + | + | +  | + | + |
|  | Задвижки         | +                           | +  | + | + | +  | + | + | +  |   |   |
|  | Дисковые затворы |                             |    | + | + | +  | + | + | +  | + | + |
|  | Краны            |                             |    | + | + | +  | + | + | +  |   |   |
| Обратная   | Затворы          |                             |    |   |   |    | + | + | +  | + |   |
|  | Клапаны          |                             |    |   | + | +  | + | + | +  | + |   |
| Предохранительная  | Все              |                             | +  | + | + | +  | + |   |    |   |   |
| Запорно-регулирующая                                     |                  |                             | +  | + | + |    |   |   |    |   |   |
| Распределительно-смесительная                            |                  |                             |    | + | + | +  | + | + | +  | + | + |
| Фазоразделительная                                       |                  | +                           | +  | + | + | +  |   |   |    |   |   |
| Уплотнение затвора «мягкое»                              |                  |                             |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
| Запорная   | Клапаны          | +                           | +  | + | + |    |   |   |    |   |   |
|  | Задвижки         | +                           | +  | + | + |    |   |   |    |   |   |
|  | Дисковые затворы | +                           | +  | + | + | +  |   |   |    |   |   |
|  | Краны            | +                           | +  | + | + | +  | + | + | +  | + | + |
| Обратная   | Затворы          | +                           | +  | + | + | +  |   |   |    |   |   |
|  | Клапаны          | +                           | +  | + | + | +  |   |   |    |   |   |
| Предохранительная  | Все              | +                           | +  | + |   |    |   |   |    |   |   |
| Запорно-регулирующая                                     |                  | +                           | +  | + | + | +  |   |   |    |   |   |
| Распределительно-смесительная                            |                  |                             |    | + | + | +  | + | + |    |   |   |
| Фазоразделительная                                       |                  | +                           | +  | + |   |    |   |   |    |   |   |
| Примечание — знаком «+» обозначены рекомендуемые классы. |                  |                             |    |   |   |    |   |   |    |   |   |

Таблица Е.3 — Рекомендации по назначению классов герметичности затворов регулирующей арматуры

| Рекомендуемый класс герметичности | Конструктивное исполнение регулирующего клапана |
|-----------------------------------|---|
| I                                 | Все   |
| II                                | Двухседельный, клеточный разгруженный           |
| III                               | Двухседельный, односедельный, клеточный         |
| IV, IV—S1, IV—S2                  | Односедельный, клеточный неразгруженный         |
| V                                 | Односедельный, клеточный                        |
| VI                                | Односедельный с мягким уплотнением затвора      |

**Приложение Ж**  
**(справочное)**

**Примеры записи в НД допущений по изменению утечки в затворе**

Ж.1 Примеры записи в НД допущений по изменению утечки в затворе в процессе эксплуатации и при проведении испытаний приведены в таблице Ж.1.

Таблица Ж.1

| НД   | Требование НД   |
|--|---|
| [2]  | 2.3.8.8 При отсутствии в ТЗ и/или ТУ требований к герметичности в процессе эксплуатации величины протечек при приемочных испытаниях после наработки ресурса по пункту 4.2.1 не должны превышать указанных в пунктах 2.3.8.1, 2.3.8.3, 2.3.8.5, 2.3.8.6 более чем в десять раз   |
| [11]   | <p>11.4.3 Приемочные критерии</p> <p>Утечка для арматуры с эластичным седлом и арматуры со смазанной пробкой не должна превышать параметров ИСО 5208, класс А (отсутствие видимой утечки). Для арматуры с металлическим седлом норма утечки не должна превышать параметров ИСО 5208:1993, класс D, за исключением того, что норма утечки во время испытаний затвора согласно разделу В.4 не должна превышать более чем в два раза допустимую утечку по ИСО 5208:1993, класс D, если не оговорено иначе. Процедуры для испытания различных типов запорной арматуры даны в пункте 11.4.4.</p> <p>Примечание — К специальным конструкциям может предъявляться требование, чтобы утечка соответствовала ИСО 5208:1993, класс D.</p> |
| <p>Примечания</p> <p>1 Для арматуры класса герметичности А после наработки полного ресурса в процессе испытаний утечка в затворе не должна превышать значение, указанное в настоящем стандарте для класса герметичности В.</p> <p>2 Норма герметичности в процессе наработки полного ресурса определяется линейной интерполяцией.</p> <p>3 Указанные нормы герметичности обеспечиваются при выполнении технического обслуживания арматуры в соответствии с РЭ.</p> |   |

## Библиография

- [1] Закон Российской Федерации № 116-ФЗ от 21 июля 1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
- [2] Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии НП-068—05 Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования
- [3] ИСО 4126-1:2004 (ISO 4126-1:2004) Устройства предохранительные для защиты от избыточного давления. Часть 1. Предохранительные клапаны (Safety devices for protection against excessive pressure — Part 1: Safety valves)
- [4] ИСО 4126-2:2003 (E) [ISO 4126-2:2003 (E)] Предохранительные устройства для защиты от избыточного давления. Часть 2. Предохранительные устройства с разрывной мембраной (Safety devices for protection against excessive pressure — Part 2: Bursting disc safety devices)
- [5] Стандарт Американского института нефти АПИ 527:1991 (API 527:1991) Испытание предохранительной арматуры на герметичность в затворе (Seat Tightness of Pressure Relief Valves)
- [6] Методические указания МУ 2.1.5.1183—03 Санитарно-эпидемиологический надзор за использованием воды в системах водоснабжения промышленных предприятий
- [7] Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.4.1074—01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества
- [8] Отраслевой стандарт ОСТ 51.40—93 Газы горючие природные, поставляемые и транспортируемые по магистральным газопроводам. Технические условия
- [9] ИСО 7005-1:1992 (ISO 7005-1:1992) Фланцы металлические. Часть 1. Стальные фланцы (Metallic Flanges — Part 1: Steel Flanges)
- [10] ИСО 14313:2007 (ISO 14313:2007) Нефтяная и газовая промышленность. Трубопроводные транспортные системы — Вентили трубопроводов (ISO 14313:2007 «Petroleum and natural gas industries — Pipeline transportation systems — Pipeline valves»)
- [11] Стандарт Американского института нефти АПИ 6D:2008 (API Spec 6D:2008) Спецификация на трубопроводную арматуру (API Spec 6D:2008 «Specification for Pipeline Valves»)

Ключевые слова: арматура трубопроводная, нормы герметичности, класс герметичности, герметичность затвора, испытания на герметичность затвора, утечка, затвор

---

Редактор *Т.М. Кононова*  
Технический редактор *Н.С. Гришанова*  
Корректор *Е.Д. Дульнева*  
Компьютерная верстка *А.В. Бестужевой*

Сдано в набор 29.04.2012. Подписано в печать 18.06.2012. Формат 60×84<sup>1/8</sup>. Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 5,12. Уч.-изд. л. 4,20. Тираж 181 экз. Зак. 556.

---

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4  
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru  
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.  
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

**Поправка к ГОСТ Р 54808—2011 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов**

| В каком месте  | Напечатано                    | Должно быть              |
|--|-------------------------------|--------------------------|
| Содержание (пункт 5.1, приложения Б, В, Г — 3 раза); пункт 5.1 (наименование, заголовок таблицы 3); пункт 5.3.1; пункт 5.3.2; пункт 6.3 (Пример 1); приложения Б, В, Г (заголовки) | арматур                       | арматуры                 |
| Головки таблиц А.1 (3 раза), Б.1, В.1, Г.1, Г.2, Г.3, Г.4, Г.5   | Номинальный диаметр $DN$ , мм | Номинальный диаметр $DN$ |

(ИУС № 3 2013 г.)