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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**ГОСТ 31596— 2012 (ISO 9090:1989)**

# ГЕРМЕТИЧНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ И АППАРАТУРЫ ДЛЯ ГАЗОВОЙ СВАРКИ, РЕЗКИ И АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЦЕССОВ

## Допустимые скорости внешней утечки газа и метод их измерения

(ISO 9090:1989, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

Цели, основные принципы и порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

**Сведения о стандарте**

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 24 мая 2012 г. № 41)

За принятие проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|---|---|---|
| Азербайджан | AZ | Азстандарт |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |
| Кыргызстан | KG | Кыргызстандарт |
| Молдова | MD | Молдова-Стандарт |
| Российская Федерация | RU | Росстандарт |
| Таджикистан | TJ | Таджикстандарт |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |
| Украина | UA | Минэкономразвития Украины |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2012 г. № 1016-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 31596—2012 (ИСО 9090:1989) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2014 г.

5 Настоящий стандарт модифицирован по отношению к международному стандарту ISO 9090:1989 Gas tightness of equipment for gas welding and allied processes (Герметичность оборудования для газовой сварки и аналогичных процессов) путем изменения отдельных фраз (слов, ссылок), которые выделены в тексте курсивом.

Степень соответствия — модифицированная (MOD).

Стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 50379—92 (ИСО 9090-89)

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты».*

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты»*

© Стандартинформ, 2013

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

**Поправка к ГОСТ 31596—2012 (ISO 9090:1989) Герметичность оборудования и аппаратуры для газовой сварки, резки и аналогичных процессов. Допустимые скорости внешней утечки газа и метод их измерения**

| В каком месте | Напечатано | Должно быть | | |
|---|---|---|---|---|
| Предисловие. Таблица согласования | — | Армения | AM | Минэкономразвития Республики Армения |

(ИУС № 6 2019 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# ГЕРМЕТИЧНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ И АППАРАТУРЫ ДЛЯ ГАЗОВОЙ СВАРКИ, РЕЗКИ И АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЦЕССОВ

## Допустимые скорости внешней утечки газа и метод их измерения

Gas tightness of equipment and apparatus for gas welding, cutting and allied processes.
Permissible rates of external gas leakage and measuring procedures

**Дата введения — 2014—01—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает максимально допустимые скорости внешней утечки газа из оборудования и аппаратуры, применяемых для газовой сварки, резки и аналогичных процессов, и метод их измерения.

Стандарт распространяется на оборудование, аппаратуру и устройства, которые используются для подачи газа от баллона или установки газопитания в устройство для получения пламени (горелку, резак и др.), и расположены между выходным отверстием баллонного вентиля, вентиля газопровода или установки газопитания и выходным отверстием устройства для получения пламени.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:
*ГОСТ 9356—75 Рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов. Технические условия*
*ГОСТ 13861—73 Редукторы для газопламенной обработки. Общие технические условия*
*ГОСТ 17433—80 Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности*

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю «Национальные стандарты», составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим выпускам информационного указателя за текущий год. 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 Определение

Внешняя утечка газа — нежелательная утечка газа в атмосферу.

## 4 Оценка утечки

Настоящий стандарт устанавливает максимально допустимые скорости внешней утечки, а именно скорости общей утечки газа через устройство в сборе, включая входные присоединительные детали.

Эти скорости измеряют в кубических сантиметрах в час*, приведенных к нормальным условиям**.

Примечание — Соединения, необходимые только для испытаний, не учитывают.

---

* 1 $см^3/ч = 0{,}28 \cdot 10^{-9}$ $м^3/с$.

** Нормальные условия — температура 23 °С, давление 1,013 бар (0,1013 МПа).

**Издание официальное**

## 5 Газ, применяемый для испытания

Устройства, работающие с гелием, испытывают гелием, а устройства, работающие с водородом, — водородом или гелием.

*Допускается проводить испытания другим газом или смесью газов, при подтверждении идентичности результатов испытаний испытаниям гелием или водородом сравнительными испытаниями, расчетом и т. п.*

*Устройства, работающие с другими газами, испытывают рабочим газом, воздухом класса загрязненности 13 по ГОСТ 17433 или азотом.*

При испытании устройства газом, для работы с которым оно не предназначено, следует провести корректировку скорости утечки газа (см. приложение).

## 6 Испытательное давление

### 6.1 Редукторы

Редукторы испытывают при давлениях $p_1$ и $p_2$ в соответствии с требованиями *ГОСТ 13861.*

### 6.2 Другое оборудование *(аппаратура)*

#### 6.2.1 Типовые испытания

Другое оборудование *(аппаратуру)* испытывают при следующих давлениях:

a) максимальном рабочем давлении, установленном изготовителем;

b) 10 % максимального рабочего давления.

#### 6.2.2 Текущие (другие, кроме типовых) испытания

Все другое оборудование *(аппаратура)* должно быть испытано *на герметичность по методике изготовителя* при давлении (из двух указанных в 6.2.1), которое дает наиболее неблагоприятные результаты при типовых испытаниях.

## 7 Максимально допустимые скорости утечки

Примечание — Скорость утечки для отдельных устройств должна быть включена в соответствующие стандарты на эти устройства при их пересмотре.

### 7.1 Редукторы

Скорость общей утечки для редукторов не должна превышать 10 см$^3$/ч.

### 7.2 Горелки, резаки и другая газопламенная аппаратура (устройства)

Устройства с газовым рукавом, присоединенным к одному из входных штуцеров, должны быть подвергнуты следующему испытанию:

a) закрыть сопло и другой входной штуцер и открыть наполовину вентили *1* и *2* (рисунок 1).

Допустимая скорость утечки 8 см$^3$/ч;

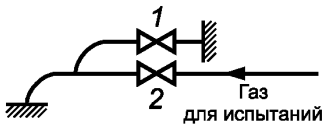



Рисунок 1

b) закрыть сопло и открыть второй входной штуцер; наполовину открыть вентиль *2* и закрыть вентиль *1* (рисунок 2).

Допустимая скорость утечки 4 см$^3$/ч;

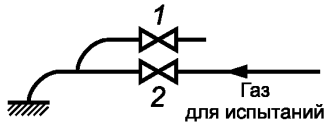



Рисунок 2

c) закрыть второй входной штуцер и открыть сопло; закрыть вентиль *2* (рисунок 3).
Допустимая скорость утечки 4 см$^3$/ч.

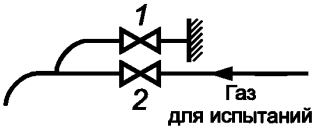



Рисунок 3

Примечание — Эта методика позволяет определить общую утечку и утечку через каждый вентиль.

### 7.3 Предохранительные устройства

Скорость общей утечки для предохранительных устройств не должна превышать 8 см$^3$/ч.

### 7.4 Быстродействующие соединения

Скорость общей утечки для быстродействующих соединений не должна превышать 10 см$^3$/ч.

### 7.5 Устройства с комбинированными функциями

Скорость общей утечки для устройств с комбинированными функциями не должна превышать максимальную скорость для каждой отдельной функции.

### 7.6 Прочее оборудование

Скорость общей утечки для оборудования, которое может быть использовано в установках для газовой сварки и аналогичных процессов, не должна превышать 8 см$^3$/ч.

### 7.7 Рукава

*Рукава должны соответствовать по герметичности требованиям ГОСТ 9356.*

## 8 Измерение скорости утечки

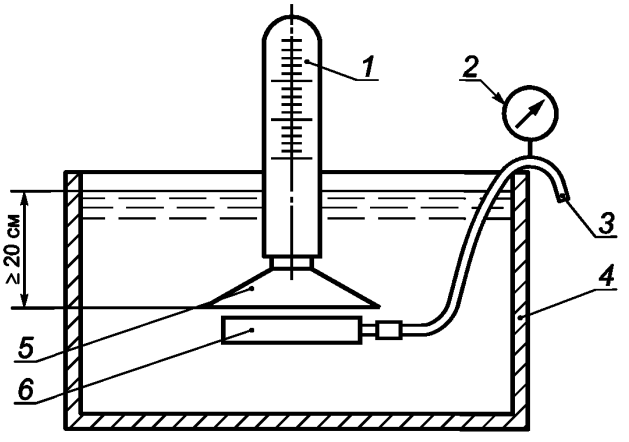
Скорость утечки газа определяют при типовых испытаниях. Текущие испытания изготовители проводят любым методом, наиболее приемлемым для конкретных условий.

### 8.1 Принцип метода испытаний

Испытуемое устройство, подключенное к источнику газопитания в течение всего испытания, погружают в воду, газ, вытекающий из устройства, собирают в градуированный цилиндрический сосуд, первоначально заполненный водой.

Допускаются другие методы испытаний, если они дают точно такие же результаты, как и предложенный в данном пункте.

### 8.2 Аппаратура для испытаний (рисунок 4)




*1* — градуированный цилиндрический сосуд (8.2.3); *2* — манометр для измерения испытательного давления; *3* — газопровод; *4* — водяная ванна (8.2.1); *5* — воронка (8.2.4); *6* — испытуемое устройство

Рисунок 4

8.2.1 Водяная ванна достаточных размеров для полного погружения в нее испытуемого устройства.

8.2.2 Источник газопитания, обеспечивающий необходимое давление в устройстве в процессе испытаний.

8.2.3 Градуированный цилиндрический сосуд, первоначально заполненный водой, смонтированный над испытуемым устройством. Размер и шкала градуировки должны быть такими, чтобы можно было определить объем с точностью до 0,5 $см^3$.

8.2.4 Воронка для сбора газа

Воронка должна быть пригодна для сбора всего газа, который выходит из устройства, кроме газа, выходящего из газопровода.

### 8.3 Методика испытаний

8.3.1 Для определения утечки газа необходимо подсоединить испытуемое устройство к источнику газопитания, закрыть все другие отверстия.

8.3.2 Погрузить устройство в водяную ванну (8.2.1) на глубину не менее 20 см и подать газ в устройство под испытательным давлением в соответствии с разделом 6 плюс давление $\Delta P$ в зависимости от глубины погружения *(давление $\Delta P$ в килограмм-силе на квадратный сантиметр численно равно 0,01h, если глубина погружения h выражена в сантиметрах).*

8.3.3 Через 10 мин, когда выйдет воздух с наружной поверхности устройства, установить градуированный цилиндрический. сосуд (8.2.3) и воронку (8.2.4) и выдержать устройство под давлением в течение 1 ч.

8.3.4 В конце испытания поднять или опустить цилиндр так, чтобы сравнять уровни воды в цилиндре и в ванне, измерить объем собранного газа по шкале цилиндра.

8.3.5 Скорректировать измеренный объем согласно разделам 4 и 5, принимая во внимание вид газа, нормальные температуру и давление.

**Приложение А**
**(обязательное)**

## Коррекция измерения

Если испытание проводят газом, для работы с которым устройство не предназначено, то измеренную скорость утечки следует умножить на соответствующий поправочный коэффициент, приведенный в таблице.

| Используемый для испытаний газ | Поправочный коэффициент для изменения скорости утечки газа | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Воздух | Кислород | Азот | Аргон | Водород | Гелий | Ацетилен |
| Воздух | 1 | 0,950 | 1,02 | 0,852 | — | — | 1,05 |
| Азот | 0,983 | 0,930 | 1 | 0,837 | — | — | 1,03 |
| Водород | — | — | — | — | 1 | — | — |
| Гелий | — | — | — | — | 1,431 | 1 | — |

УДК 621.791:006.354 МКС 25.160.30 ОКП 36 4500 MOD

Ключевые слова: герметичность, оборудование, газовая сварка

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 15.08.2013. Подписано в печать 19.08.2013. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,60. Тираж 60 экз. Зак. 850.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru