ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 42.4.13— 2023

Гражданская оборона

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ. ЗАГЛУШКИ РЕГУЛИРУЮЩИЕ

Общие технические требования. Методы испытаний

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (Федеральный центр науки и высоких технологий) [ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)]

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 071 «Гражданская оборона, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 июня 2023 г. № 383-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

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 и сокращения 2
4 Общие технические требования 2
5 Общие требования, предъявляемые к условиям, обеспечению и проведению испытаний 5
6 Методы контроля и испытаний 5
Приложение А (рекомендуемое) Перечень рекомендуемого оборудования и измерительных средств 8

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Гражданская оборона

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ. ЗАГЛУШКИ РЕГУЛИРУЮЩИЕ

Общие технические требования. Методы испытаний

Civil defense. Engineering and technical equipment of protective structures of civil defense. Regulatory plugs. General technical requirements. Test methods

Дата введения — 2023—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на регулирующие заглушки, применяемые для регулирования количества перетекающего воздуха в системах вентиляции защитных сооружений гражданской обороны.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.423 Государственная система обеспечения единства измерений. Секундомеры механические. Методы и средства поверки

ГОСТ 9.014 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 112 Термометры метеорологические стеклянные. Технические условия

ГОСТ 166 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1770 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 2405 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия

ГОСТ 4666 Арматура трубопроводная. Требования к маркировке

ГОСТ 9150 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Профиль

ГОСТ 9544 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов

ГОСТ 10549 Выход резьбы. Сбеги, недорезы, проточки и фаски

ГОСТ 13837 Динамометры общего назначения. Технические условия

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16093 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором

Издание официальное

ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 21752 Система человек-машина. Маховики управления и штурвалы. Общие эргономические требования

ГОСТ 24705 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры

ГОСТ 24856 Арматура трубопроводная. Термины и определения

ГОСТ 33259 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN 250. Конструкция, размеры и общие технические требования

ГОСТ Р 53228 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

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 ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 16504, ГОСТ 24856.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ЗЭл — запирающий элемент;

КД — конструкторская документация;

РГЗ — регулирующая заглушка;

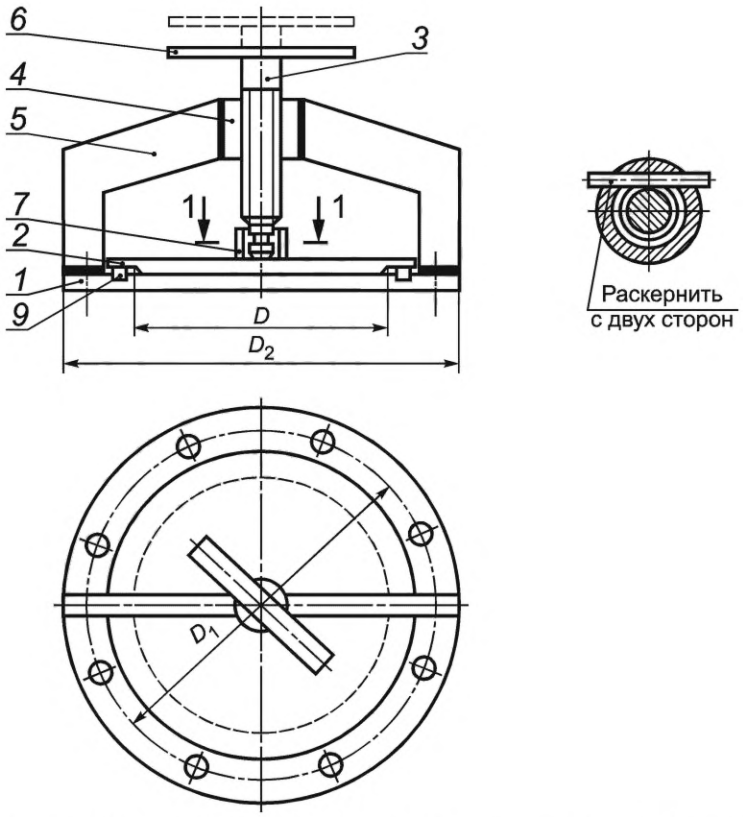
ТУ — технические условия;

ЭД — эксплуатационная документация.

4 Общие технические требования

4.1 Регулирующие заглушки устанавливают на вентиляционных отверстиях в стенах помещений, они предназначены для использования в качестве регулирующего и запорного устройства (для регулирования количества перетекающего воздуха). Принципиальная схема и состав элементов РГЗ представлен на рисунке 1.

Примечание — Рисунок не определяет конструкцию, возможна другая конструкция согласно конкретному комплекту КД на клапан.



1 — фланец; *2* — прижим; *3* — винт; *4* — втулка; *5* — ребро; *6* — ручка; *7* — кольцо; *8* — штифт цилиндрический; *9* — прокладка

Рисунок 1 — Принципиальная схема регулирующей заглушки

4.2 Примеры основных параметров заглушек приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Примеры параметров регулирующих заглушек

Обозначение заглушки	D	D_1	D_2
РГЗ-150	150	195	220
РГЗ-200	200	245	270

4.3 Основные технические (конструктивные) требования к исполнению РГЗ

4.3.1 Материал деталей и сварных швов должен быть прочным и плотным (см. 6.3).

4.3.2 Поверхности литых деталей должны быть без трещин, посторонних включений и других дефектов, снижающих прочность и ухудшающих внешний вид. Острые кромки наружных поверхностей должны быть притуплены.

4.3.3 Климатическое исполнение РГЗ — согласно требованиям ГОСТ 15150. Температура окружающей и транспортируемой среды (воздуха) от минус 50 до плюс 50 °С.

4.3.4 Класс герметичности А — согласно требованиям ГОСТ 9544.

4.3.5 Основные размеры метрической резьбы — по ГОСТ 24705, профиль резьбы — по ГОСТ 9150, допуски посадок с зазором — по ГОСТ 16093, сбеги, недорезы, проточки и фаски — по ГОСТ 10549.

4.3.6 Фланцы РГЗ должны соответствовать ГОСТ 33259. Допускается по заказу заказчика (покупателя) не выполнять отверстия под болты и шпильки.

4.3.7 Материал уплотнительных поверхностей деталей узла затвора должен обладать требуемой износостойкостью, обеспечивающей ресурсные показатели надежности РГЗ. Скорость коррозии материалов, используемых для изготовления деталей узла затвора, не должна быть более 0,05 мм/год.

4.3.8 Если в КД на конкретную РГЗ не оговорен момент затяжки резьбовых соединений, то затяжку проводят стандартным инструментом без применения удлинителей. Конструктивно должно быть обеспечено выступание концов болтов и шпилек из гаек не менее чем на один шаг резьбы.

4.3.9 РГЗ должны быть герметичны по отношению к внешней среде (см. 6.4).

4.3.10 Значение усилия ручного привода должно отвечать требованиям ГОСТ 21752 с обеспечением заданной герметичности в РГЗ.

4.3.11 Перемещение ЗЭл должно осуществляться плавно, без рывков и заеданий.

4.4 Требования надежности

4.4.1 Регулирующие заглушки относятся к классу ремонтируемых, восстанавливаемых изделий с нерегламентированной дисциплиной восстановления.

4.4.2 Среднее время восстановления — не более 5 ч.

4.4.3 Показатели надежности РГЗ для инженерно-технического оборудования защитных сооружений ГО следующие:

- средний срок службы до списания — не менее 16 лет;
- средний ресурс до списания — не менее 16000 циклов.

4.5 Требования к изготовлению

4.5.1 Детали РГЗ не должны иметь механических повреждений, загрязнений, следов коррозии.

4.5.2 Уплотнительные поверхности седел, корпусов, а также поверхности штоков, направляющих втулок не должны иметь рисок, вмятин и других дефектов, обнаруживаемых визуальным контролем.

4.6 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям

Материалы деталей заглушек, в том числе прокладочные, должны быть стойкими к внешним воздействиям.

4.7 Комплектность

4.7.1 В комплект поставки РГЗ входят:

- заглушки с указанием их количества в описи к каждому грузовому месту;
- запасные части и приспособления;
- ЭД; в комплект ЭД должны входить паспорт и руководство по эксплуатации.

4.8 Упаковка

4.8.1 Упаковка должна исключить повреждение заглушек при транспортировании и хранении.

4.8.2 Вариант противокоррозионной защиты — ВЗ-2 по ГОСТ 9.014.

4.9 Маркировка

4.9.1 На РГЗ в месте, предусмотренном конструкторской документацией, должна быть нанесена маркировка, содержащая следующие данные:

- условное (сокращенное) наименование предприятия-изготовителя или товарный знак;
- условное обозначение РГЗ (РГЗ — диаметр условного прохода, мм);
- обозначение настоящего стандарта;
- заводской номер;
- дату изготовления (месяц — 2 цифры, год — 4 цифры: написание арабское);
- срок службы (год окончания — 4 цифры: написание арабское).

4.9.2 В паспорте и руководстве по эксплуатации на РГЗ должна быть указана информация:

- страна — изготовитель РГЗ;
- юридический и фактический адрес предприятия — изготовителя РГЗ;
- гарантийные обязательства изготовителя РГЗ;
- номер партии изготовленных РГЗ, если приемку осуществляют партиями.

В руководстве по эксплуатации дополнительно следует указывать номера телефонов и адрес электронной почты подразделения изготовителя, которое рассматривает претензии потребителей.

4.9.3 Маркировка должна сохраняться в течение всего срока эксплуатации РГЗ.

5 Общие требования, предъявляемые к условиям, обеспечению и проведению испытаний

Перечень оборудования и измерительных средств, рекомендуемых к применению, приведен в приложении А.

5.1 Условия проведения испытаний

5.1.1 Испытания на герметичность, прочность, плотность, работоспособность и надежность следует проводить в следующих климатических условиях:

- температура окружающего воздуха — не ниже 5 °С;
- относительная влажность воздуха — от 45 % до 98 %;
- атмосферное давление — от 84 до 106 кПа;
- температура испытательной среды (воздуха) — от плюс 5 °С до плюс 40 °С.

5.1.2 Климатические испытания следует проводить в следующих климатических условиях:

- атмосферное давление — от 84 до 106 кПа;
- температура испытательной среды (воздуха) в климатической камере — от минус 50 °С до плюс 50 °С.

5.2 Перед проведением испытаний образцы должны быть подвергнуты выдержке в нормальных климатических условиях в течение 24 ч.

5.3 Допускается совмещать испытания на плотность материала деталей и сварных швов РГЗ с испытаниями на герметичность относительно внешней среды по уплотнению подвижных и неподвижных соединений и на работоспособность (проверку функционирования) при условии обеспечения мер безопасности.

5.4 Повышать давление следует плавно с выдержками с целью проверки плотности соединений и обнаружения видимых деформаций.

5.5 К проведению испытаний допускается персонал, имеющий соответствующую квалификацию и прошедший специальное (теоретическое, производственное) обучение по технике безопасности.

6 Методы контроля и испытаний

6.1 Контроль массы РГЗ проводят взвешиванием изделий на весах для статического взвешивания по ГОСТ Р 53228. Массу изделия определяют как среднее значение не менее трех взвешиваний одного изделия.

6.2 Испытания на работоспособность

Метод испытания — механический. Испытаниям подвергают РГЗ в сборе.

Для РГЗ с ручным приводом проводят наработку 3—5 циклов «открыто — закрыто». Далее проводят измерения усилия на рукоятке с помощью динамометра с верхним пределом измерения 1 кН, классом точности не менее 2,5 в соответствии с ГОСТ 13837, закрепив его на рукоятку в месте приложения усилия.

Критерии оценки результатов испытаний: РГЗ считают выдержавшими испытания, если:

- усилие на рукоятках ручного привода не превышает указанного в 4.3.10;
- закрывание и открывание заглушек происходит без заеданий и рывков.

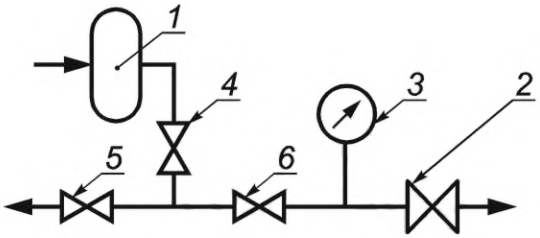
6.3 Испытания на прочность и плотность материала корпусных деталей и сварных швов, находящихся под давлением рабочей среды

6.3.1 Методами испытаний являются манометрический или пузырьковый.

6.3.2 Испытаниям подвергают РГЗ в сборе.

6.3.3 Испытания проводят при любом установочном положении РГЗ (за исключением РГЗ, установочное положение которой оговорено в КД).

6.3.4 Принципиальная схема рекомендуемого стенда для испытания РГЗ в сборе на прочность и плотность материала корпусных деталей и сварных швов приведена на рисунке 2.



1 — источник давления; *2* — испытуемая заглушка; *3* — прибор для измерения давления; *4, 5, 6* — запорно-регулирующая заглушка

Рисунок 2 — Рекомендуемая схема стенда для испытания РГЗ на прочность и плотность материала корпусных деталей, герметичность манометрическим и пузырьковым методом

6.3.5 Направление подачи воздуха — со стороны ЗЭл.

6.3.6 При испытаниях на прочность, плотность и герметичность РГЗ выдерживают при установившемся давлении, в течение времени, указанного в таблице 2.

Таблица 2 — Время испытания РГЗ

Испытание	Время выдержки арматуры при установившемся давлении перед началом контроля, с, не менее		Время контроля (измерения), с, не менее	
	DN 150	DN 200	DN 150	DN 200
Прочность и плотность материала корпусных деталей и сварных швов	60	120	Время, достаточное для осмотра после понижения давления до PN(*P*p) (но не менее 60)	
Герметичность заглушек	120	180	30	60

6.3.7 Испытания РГЗ на прочность материала корпусных деталей и сварных швов проводят пробным давлением *P*пр(*P*h), равным 220 кПа.

6.3.8 Критерии оценки результатов испытаний

Материал корпусных деталей и сварных швов считают прочным, если при визуальном контроле после испытаний не обнаружено механических разрушений либо остаточных деформаций.

6.4 Испытания на герметичность

6.4.1 Методами испытаний являются манометрический или пузырьковый.

6.4.2 Испытаниям подвергают РГЗ в сборе.

6.4.3 Испытания проводят при любом установочном положении РГЗ (за исключением РГЗ, установочное положение которой оговорено в КД).

6.4.4 Принципиальная схема испытательного стенда приведена на рисунке 2.

6.4.5 Перед началом испытаний проводят следующие процедуры:

- закрывают РГЗ штатным органом управления усилием или крутящим моментом, указанным в КД (ТУ). РГЗ с электроприводом закрывают без использования ручного дублера;
- проводят наработку двух циклов «открыто — закрыто» без подачи воздуха.

6.4.6 В процессе проведения испытаний усилие или крутящий момент на рукоятке привода не должны превышать номинальных значений, указанных в КД (ТУ).

6.4.7 При испытаниях воздух в испытуемую РГЗ подают во входной патрубок, а утечку контролируют со стороны заглушек.

6.4.8 Критерии оценки результатов испытаний: РГЗ считают выдержавшей испытания, если утечка через ЗЭл отсутствует.

6.5 Испытания надежности

6.5.1 Общие положения

Метод испытания РГЗ на надежность (на отказ) — механический.

Испытаниям подвергают РГЗ в сборе.

Принципиальная схема рекомендуемого стенда для испытания РГЗ приведена на рисунке 2.

РГЗ подвергают непрерывным циклам открытие — закрытие в течение 500 ч. Время на промежуточный осмотр испытуемой РГЗ в расчет непрерывной работы не принимают.

По прошествии 500 ч непрерывной работы проводят испытания РГЗ на плотность по отношению к внешней среде и работоспособность.

6.5.2 Критерии оценки результатов испытаний

РГЗ считается выдержавшей испытания, если после 500 ч непрерывной работы испытания на плотность по отношению к внешней среде и работоспособность показывают ее пригодность для дальнейшей эксплуатации.

Отказом считают наличие видимых дефектов, в том числе заедания и рывки при движении ЗЭл, неплотность по отношению к внешней среде.

6.6 Климатические испытания

6.6.1 Климатические испытания включают проверку РГЗ на тепло- и холодоустойчивость.

6.6.2 Для проверки РГЗ на воздействие низких температур заглушку помещают на 4 ч в климатическую камеру с пределом измерения не выше минус 60 °С и погрешностью ±2 °С при температуре воздуха в полезном объеме камеры минус (50 ± 2) °С.

6.6.3 Время с момента извлечения заглушки из климатической камеры до начала проведения испытания должно составлять не более 3 мин. После извлечения заглушки проводят проверку на работоспособность в соответствии с требованиями 6.2.

6.6.4 Для проверки РГЗ на воздействие повышенных температур его помещают на 4 ч в климатическую камеру с пределом измерения не ниже 90 °С и погрешностью измерения ±2 °С при температуре воздуха в полезном объеме камеры (50 ± 2) °С.

6.6.5 Время с момента извлечения заглушки из климатической камеры до начала проведения испытания должно составлять не более 3 мин. После извлечения заглушки проводят проверку на работоспособность в соответствии с требованиями 6.2.

6.6.6 Критерии оценки результатов испытаний: РГЗ считают выдержавшей испытания, если:

- усилие на рукоятках не превышает указанного в 4.3.10;
- закрывание и открывание заглушки происходит без заеданий и рывков.

Приложение А
(рекомендуемое)

Перечень рекомендуемого оборудования и измерительных средств

Таблица А.1 — Перечень рекомендуемого оборудования и измерительных средств

Наименование оборудования, тип	ГОСТ, изготовитель	Верхний предел измерений	Погрешность, класс точности
Манометры	ГОСТ 2405	5,0 бар	Класс точности не более 0,2 бар
Измерительная металлическая линейка	ГОСТ 427	В соответствии с размерами РГЗ	1,0 мм
Штангенциркуль	ГОСТ 166	250 мм	0,1 мм
Весы для статического взвешивания	ГОСТ Р 53228	В соответствии с весом арматуры	Класс точности средний
Секундомер	ГОСТ 8.423	60 мин	Класс точности 2
Пробирка	ГОСТ 1770	5 $см^3$	0,1 $см^3$
Ключ динамометрический	—	В соответствии с заданным значением крутящего момента	4,0 %
Термометр	ГОСТ 112	100 °С	0,5 °С
Средства контроля (измерения) утечек	—	В соответствии с выбранным методом контроля	—

УДК 614.894:006.354 ОКС 13.200

Ключевые слова: защитные сооружения, регулирующие заглушки, технические требования, испытания, контроль

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 15.06.2023. Подписано в печать 16.06.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

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

gost.e-ecolog.ru