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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 42.4.15— 2024

Гражданская оборона

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ. РЕГЕНЕРАТИВНЫЕ ПАТРОНЫ И УСТАНОВКИ

Общие технические требования. Методы испытаний

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН 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 Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 071 «Гражданская оборона, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 29 ноября 2024 г. № 179-П)

За принятие проголосовали:

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

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 декабря 2024 г. № 1992-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 42.4.15—2024 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2025 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

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

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

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

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

Гражданская оборона

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ. РЕГЕНЕРАТИВНЫЕ ПАТРОНЫ И УСТАНОВКИ

Общие технические требования. Методы испытаний

Civil defense. Engineering and technical equipment of civil defense protective structures. Regenerative cartridges and installations. General technical requirements. Test methods

Дата введения — 2025—06—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на регенеративные патроны и установки (различных технологий регенерации), используемые в защитных сооружениях гражданской обороны (ЗС ГО), и устанавливает общие технические требования и методы испытаний.

1.2 Регенеративные патроны и установки предназначены для поддержания заданных параметров газовоздушной смеси по диоксиду углерода (по диоксиду углерода и кислороду) в ЗС ГО при работе в режиме III вентиляции с регенерацией внутреннего воздуха, эксплуатируемых самостоятельно или в составе фильтровентиляционных систем ЗС ГО.

1.3 Настоящий стандарт не распространяется на регенеративные патроны и установки:

- объектов военного назначения;
- подвижных объектов;
- корабельные;
- со сжатым воздухом или сжатым кислородом.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.601* Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 8.586.2 (ИСО 5167-2:2003) Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 2. Диафрагмы. Технические требования

ГОСТ 8.586.5 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 5. Методика выполнения измерений

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

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.601—2019.

Издание официальное

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

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **время защитного действия (время работы);** ВЗД: Период (интервал) времени, в течение которого установка регенерации воздуха обеспечивает поддержание заданных параметров газовоздушной смеси в защитных сооружениях гражданской обороны по диоксиду углерода и кислороду.

Примечания

1 Время защитного действия не дает представления о времени работы регенеративных патронов в условиях реальной эксплуатации. В зависимости от условий эксплуатации фактическое время работы регенеративных патронов может оказаться больше или меньше времени защитного действия, установленного настоящим стандартом.

2 Только для регенеративных патронов типа РП.

3.2 **газовоздушная смесь;** ГВС: Смесь газов, подаваемая в обитаемые помещения защитных сооружений гражданской обороны из установок регенерации воздуха в процессе их работы.

3.3 **регенеративный патрон;** РП: Составная часть установки, предназначенная для выделения кислорода в воздух и поглощения диоксида углерода из воздуха (тип РП) или только для поглощения диоксида углерода из воздуха (тип ПП) в защитных сооружениях гражданской обороны.

3.4 **установка регенерации воздуха;** УРВ: Комплекс оборудования, предназначенный для поддержания заданных параметров газовоздушной смеси в защитных сооружениях гражданской обороны.

4 Классификация

4.1 Патроны классифицируют на типы в зависимости от способа регенерации:

- тип РП — предназначенные для выделения кислорода и поглощения диоксида углерода;
- тип ПП — предназначенные для поглощения диоксида углерода.

4.2 УРВ классифицируют в зависимости от типа используемых в них регенеративных патронов:

- регенеративные с применением регенеративных патронов типа РП;
- поглотительные с применением регенеративных патронов типа ПП;
- комбинированные с применением регенеративных патронов типов РП и ПП.

5 Технические требования

5.1 Основные показатели и характеристики патронов

Регенерацию внутреннего воздуха следует предусматривать в регенеративных патронах типа РП или ПП с ВЗД при начальной концентрации диоксида углерода (20 ± 2) мг/л [(1,0 ± 0,1) % об.] не менее 5 ч.

Регенеративные патроны типа РП должны обеспечивать выделение кислорода. Регенеративный патрон типа РП должен обеспечивать увеличение объемной доли кислорода на выходе из патрона по сравнению с объемной долей кислорода на входе в патрон не менее чем на 0,3 % за время не менее 3 ч от начала испытаний.

Примечание — Регистрацию объемной доли кислорода на выходе из патрона осуществляют с 30-й минуты испытания.

Испытания проводят в соответствии с 6.2.

5.2 Комплектность

5.2.1 Комплектность патронов типов РП, ПП

В комплект поставки регенеративных патронов типа РП или ПП должны входить:

- регенеративные патроны типа РП или ПП;
- паспорт на изделие и (или) партию изделий;
- упаковка.

Проверку проводят в соответствии с 6.3.

5.2.2 Комплектность УРВ

5.2.2.1 Комплектность УРВ должна соответствовать конструкторской документации (КД) на УРВ.

5.2.2.2 Для обеспечения монтажа УРВ на объекте и проведения технического обслуживания в состав поставки УРВ должен входить комплект запасных частей, инструментов и принадлежностей.

5.2.2.3 В комплект поставки должны быть включены эксплуатационные документы по ГОСТ 2.601.

Проверку проводят в соответствии с 6.3.

5.3 Маркировка

5.3.1 Маркировка регенеративных патронов должна быть нанесена:

- на регенеративный патрон типа РП или ПП;
- упаковку с регенеративным патроном типа РП или ПП;

5.3.2 Маркировка УРВ должна быть нанесена:

- на УРВ;
- упаковку с УРВ (составными частями УРВ).

5.3.3 Маркировка должна содержать:

- наименование и ее тип (вид), марку, модель;
- назначение, основные технические параметры и характеристики;
- наименование страны-изготовителя;
- местонахождение и адрес юридического лица, являющегося изготовителем [адрес места осуществления деятельности (в случае, если адреса различаются), номера телефона и (или) адреса электронной почты];
- товарный знак (при наличии);
- дату изготовления (месяц, год);
- срок службы (годности);
- состав сырья (при необходимости);
- гарантийные обязательства изготовителя (при необходимости);
- номер партии (при необходимости);
- тип патрона в соответствии с классификацией раздела 4.

Примечание — Допускается включать в маркировку дополнительную информацию в соответствии с КД на РП и УРВ.

5.3.4 Маркировка должна быть нанесена на русском языке и при наличии соответствующих требований в законодательстве государств-членов на государственном языке (государственных языках) государства-члена, на территории которого реализуются РП и УРВ. При необходимости допускается дополнительное нанесение маркировки на других языках при условии идентичности содержания с текстом.

5.3.5 Если маркировку невозможно нанести непосредственно на ПФ, маркировка должна быть нанесена на упаковку и внесена в КД на РП и УРВ. Изготовитель самостоятельно устанавливает возможность или невозможность нанесения маркировки.

5.3.6 Маркировка должна быть разборчивой, легкочитаемой и нанесена в доступном для осмотра месте.

5.3.7 Способы нанесения маркировки устанавливают в КД на РП и УРВ.

Проверку проводят в соответствии с 6.4.

5.4 Упаковка

5.4.1 Требования к упаковке регенеративных патронов типа РП или ПП и УРВ (составных частей) должны быть установлены в КД на изделие.

5.4.2 Эксплуатационная документация должна быть упакована в водонепроницаемые пакеты, заварена и находиться внутри упаковки.

Проверку проводят в соответствии с 6.5.

6 Методы контроля (испытаний)

6.1 Общие требования к проведению испытаний

6.1.1 Все испытания, кроме специально оговоренных, должны проводиться в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150.

6.1.2 Испытательное оборудование и средства измерений должны иметь действующие документы по аттестации и поверке.

6.1.3 При хранении регенеративных патронов типа РП или ПП при отрицательной температуре следует выдержать их перед испытанием без упаковки при комнатной температуре не менее 4 ч.

6.2 Проверка времени защитного действия (времени работы)

6.2.1 При испытаниях определяют время ВЗД регенеративных патронов типа РП или ПП, при начальной концентрации диоксида углерода на входе в регенеративные патроны типа РП или ПП (20 ± 2) мг/л [(1,0 ± 0,1) % об.].

6.2.2 Средства испытаний и вспомогательные устройства:

а) испытательный стенд, позволяющий создавать и поддерживать объемный расход ГВС (25,0 ± 2,5) $м^3$/ч и (или) (100 ± 10) $м^3$/ч и начальную концентрацию диоксида углерода на входе в регенеративный патрон типа РП или ПП (20 ± 2) мг/л [(1,0 ± 0,1) % об.]. В составе испытательного стенда используют:

- газоанализатор диоксида углерода с погрешностью измерения объемной доли диоксида углерода не более ±0,1 % в диапазоне от 0 % до 2 %;
- газоанализатор кислорода с погрешностью измерения объемной доли кислорода не более ±1 % в диапазоне от 0 % до 30 % с ценой деления не более 0,1 %;

б) секундомер с ценой деления 0,2 с.

Примечания

1 Допускается проводить испытания на разных испытательных стендах, обеспечивающих объемные расходы ГВС (25,0 ± 2,5) $м^3$/ч и (100 ± 10) $м^3$/ч.

2 Допускается применение сужающих устройств (диафрагм) для измерения объемного расхода ГВС в составе измерительно-вычислительного комплекса, в соответствии с аттестованной методикой измерений по ГОСТ 8.586.2, ГОСТ 8.586.5.

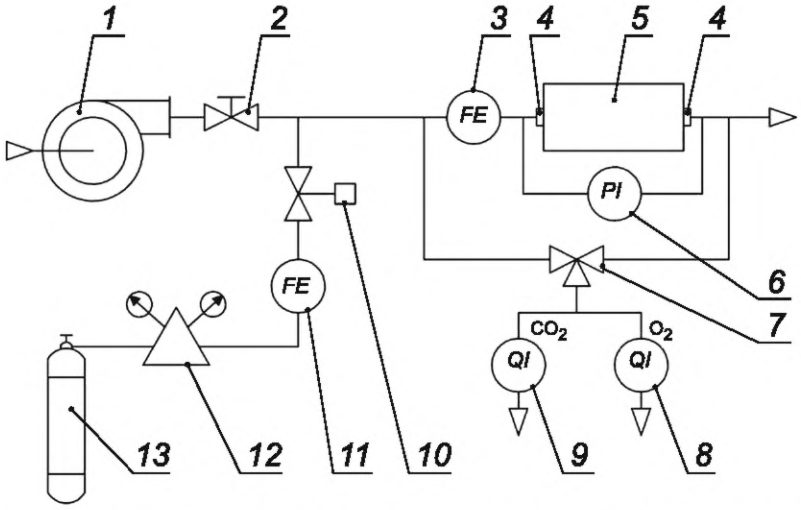
3 Допускается использовать другие приборы и устройства, обеспечивающие измерение параметров в заданных пределах с точностью не ниже, чем у приведенных.

Принципиальная схема стенда приведена на рисунке 1.

6.2.3 Подготовка к проведению испытаний:

а) проверяют стенд на герметичность, для чего заглушают переходник *5*, открывают затвор *2* и с помощью побудителя расхода воздуха *1* создают в проверяемом участке стенда избыточное давление (5000 ± 200) Па для стенда, обеспечивающего объемный расход ГВС через регенеративный патрон типа ПП (100 ± 10) $м^3$/ч и (600 ± 10) Па для стенда, обеспечивающего объемный расход ГВС через регенеративный патрон типа РП или ПП (25,0 ± 2,5) $м^3$/ч, контролируя его по показаниям измерителя разности давлений *6*. Перекрывают затвор *2* и наблюдают за показаниями измерителя разности давлений *6* в течение одной минуты. Стенд считают герметичным, если в течение одной минуты падение давления не превышает 50 Па;

б) выбирают режим испытаний регенеративных патронов типа РП или ПП из представленных режимов в таблице 1 в соответствии с максимальной массой изделия, указанной в КД на изделие;



1 — побудитель расхода воздуха; *2* — затвор; *3, 11* — расходомеры (2 шт.); *4* — переходник (2 шт.); *5* — испытываемый регенеративный патрон; *6* — измеритель разности давлений; *7* — трехходовой кран; *8* — газоанализатор по кислороду; *9* — газоанализатор по диоксиду углерода; *10* — клапан; *12* — редуктор; *13* — баллон с диоксидом углерода

Рисунок 1 — Принципиальная схема стенда

Таблица 1 — Режимы испытаний регенеративных патронов типа РП или ПП

Наименование изделия	Объемный расход ГВС через изделие, $м^3/ч$	Объемная доля диоксида углерода на входе в изделие, %
РП	25,0 ± 2,5	1,0 ± 0,1
ПП массой до 20 кг	25,0 ± 2,5	1,0 ± 0,1
ПП массой свыше 20 кг	100 ± 10	1,0 ± 0,1

в) включают газоанализаторы.

6.2.4 Проведение испытаний:

а) проводят испытания при следующих условиях:

- температура окружающей среды — от 18 °С до 35 °С;
- относительная влажность окружающей среды — от 30 % до 95 %;
- атмосферное давление — от 84 до 106 кПа (от 630 до 795 мм рт. ст.);

б) открывают затвор *2*;

в) подсоединяют испытуемый регенеративный патрон типа РП или ПП *5* к трубопроводам стенда с помощью переходников *4*;

г) включают побудитель расхода воздуха и устанавливают по расходомеру *3* расход воздуха (25,0 ± 2,5) $м^3/ч$ или (100 ± 10) $м^3/ч$ в зависимости от типа регенеративного патрона (типа РП или ПП) и его массы;

д) открывают подачу диоксида углерода из баллона *13* и устанавливают заданное значение объемной доли диоксида углерода на входе в регенеративный патрон типа РП или ПП, контролируя его по газоанализатору *9*. Время установления значения объемной доли диоксида углерода должно быть не более 5 мин. Время установления заданной объемной доли считают временем начала испытаний;

е) поддерживают в течение испытаний установленную величину расхода ГВС и объемную долю диоксида углерода на входе в регенеративный патрон типа РП или ПП в соответствии с таблицей 1;

ж) контролируют в процессе испытаний и фиксируют в протоколе испытаний следующие параметры:

- объемный расход ГВС по расходомеру *3*;
- объемную долю диоксида углерода на входе и выходе из регенеративного патрона типа РП или ПП по газоанализатору *9*;
- объемную долю кислорода на входе и выходе из регенеративного патрона типа РП по газоанализатору *8*;
- расход диоксида углерода на входе в регенеративный патрон РП или ПП по расходомеру *11*.

и) регистрируют параметры испытания регенеративных патронов типа РП или ПП через каждые 30 мин.

Примечание — Регистрацию объемной доли кислорода на выходе из патрона осуществляют с 30-й минуты испытания.

6.2.5 Результат испытаний считают положительным, если ВЗД регенеративного патрона типа РП или ПП составило не менее 5 ч и концентрация/объемная доля диоксида углерода в течение ВЗД не превысила 18 мг/л (0,9 %) на выходе из регенеративного патрона типа РП или ПП.

6.2.6 Результат испытаний считают положительным, если при испытании регенеративного патрона типа РП разница объемных долей кислорода на выходе из регенеративного патрона типа РП и на входе в регенеративный патрон типа РП составила не менее 0,3 % за время не менее 3 ч от начала испытаний.

6.3 Проверка комплектности

Комплектность регенеративных патронов типа РП или ПП и УРВ проверяют визуальным контролем и фактическим пересчетом комплектующих изделий в соответствии КД на изделие и требованиями настоящего стандарта.

Результат проверки считают положительным, если выполнены требования 5.2.

6.4 Проверка маркировки

Маркировку регенеративных патронов типа РП или ПП, УРВ и упаковок с регенеративными патронами типа РП или ПП и УРВ (составными частями УРВ) осуществляют визуальным контролем на соответствие требованиям настоящего стандарта и требованиям КД на изделие.

Результат проверки считают положительным, если выполнены требования 5.3.

6.5 Контроль упаковки регенеративных патронов типа РП или ПП и УРВ

Контроль упаковки регенеративных патронов типа РП или ПП и УРВ (составных частей УРВ) осуществляют визуальным контролем на соответствие требованиям настоящего стандарта.

Результат проверки считают положительным, если выполнены требования 5.4.

УДК 614.8:006.354 МКС 13.200

Ключевые слова: защитные сооружения, гражданская оборона, регенеративные патроны и установки, общие технические требования, методы испытаний

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

Сдано в набор 26.12.2024. Подписано в печать 16.01.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,65.

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