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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 42.4.20— 2025

Гражданская оборона

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ. ПРОТИВОВЗРЫВНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ СЕКЦИИ

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 30 мая 2025 г. № 185-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 18 июня 2025 г. № 569-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 42.4.20—2025 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 октября 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. ПРОТИВОВЗРЫВНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ СЕКЦИИ

Общие технические требования. Методы испытаний

Civil defense. Engineering and technical equipment of civil defense constructions. Explosion protection sections. General technical requirements. Test methods

Дата введения — 2025—10—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на противовзрывные защитные секции, используемые для защиты вентиляционных систем защитных сооружений гражданской обороны* от воздействия воздушной ударной волны (ВУВ).

1.2 Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования к противовзрывным защитным секциям и методы их испытаний.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.601** Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 9.104 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации

ГОСТ 9.407 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида

ГОСТ 9.911—2021 Единая система защиты от коррозии и старения. Сталь атмосферостойкая. Метод ускоренных коррозионных испытаний

ГОСТ 166 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 209 Резина и клей. Методы определения прочности связи с металлом при отрыве

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 535 Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия

ГОСТ 1033 Смазка солидол жировой. Технические условия

ГОСТ 1050 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

ГОСТ 3242 Соединения сварные. Методы контроля качества

---

* В Российской Федерации противовзрывные защитные секции устанавливают в убежищах гражданской обороны.

** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.601—2019.

Издание официальное

ГОСТ 5264 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 5378 Угломеры с ноиусом. Технические условия

ГОСТ 6507 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 10354 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 12969 Таблички для машин и приборов. Технические требования

ГОСТ 12971 Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры

ГОСТ 13837 Динамометры общего назначения. Технические условия

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

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

ГОСТ 19177 Прокладки резиновые пористые уплотняющие. Технические условия

ГОСТ 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 22520 Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия

ГОСТ 28214 (МЭК 68-2-28—81) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Руководство по испытаниям на влажное тепло

ГОСТ 33530 (ISO 6789:2003) Инструмент монтажный для нормированной затяжки резьбовых соединений. Ключи моментные. Общие технические условия

ГОСТ OIML R 76-1 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

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 **защитное сооружение гражданской обороны;** ЗС ГО: Инженерное сооружение, предназначенное для укрытия людей, техники и имущества от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

3.2 **противовзрывная защитная секция;** ПВЗС: Противовзрывное устройство, предназначенное для установки в вентиляционных системах или стене защитного сооружения гражданской обороны с целью снижения воздействия давления воздушной ударной волны.

3.3 **коробка:** Стальная конструкция прямоугольной формы, устанавливаемая на вертикальных и горизонтальных воздуховодах и предназначенная для монтажа противовзрывных защитных секций.

3.4 **кожух:** Стальная конструкция прямоугольной формы, устанавливаемая в вертикальных шахтах и предназначенная для монтажа противовзрывных защитных секций.

3.5 **лопасти:** Элементы ПВЗС, предназначенные для перекрывания ячеечных отверстий в проеме конструкции опорной рамы противовзрывных защитных секций под воздействием на них воздушной ударной волны.

3.6 **механизм закрывания лопастей:** Устройство, предназначенное для перекрывания лопастями ячеечных отверстий в проеме конструкции опорной рамы противовзрывных защитных секций за счет автоматического срабатывания при воздействии на их поверхность воздушной ударной волны.

3.7 **образец-свидетель:** Образец из стали или другого материала той же (или подобной) марки, что и испытуемый образец противовзрывных защитных секций, предназначенный для контроля установленных требований.

4 Общие технические требования

4.1 Основные параметры и характеристики

4.1.1 ПВЗС представляют собой металлическую раму прямоугольной формы, с приваренными в ней ребрами жесткости, которые образовывают ячейки, прикрытые дюралюминиевыми лопастями на пружинах.

ПВЗС устанавливают на воздуховодах и в вентиляционных проемах ЗС ГО для их автоматического перекрытия задерживая проникновение ВУВ в вентиляционную систему.

4.1.2 Различают следующие виды ПВЗС:

- малогабаритные защитные секции (МЗС);
- унифицированные защитные секции (УЗС).

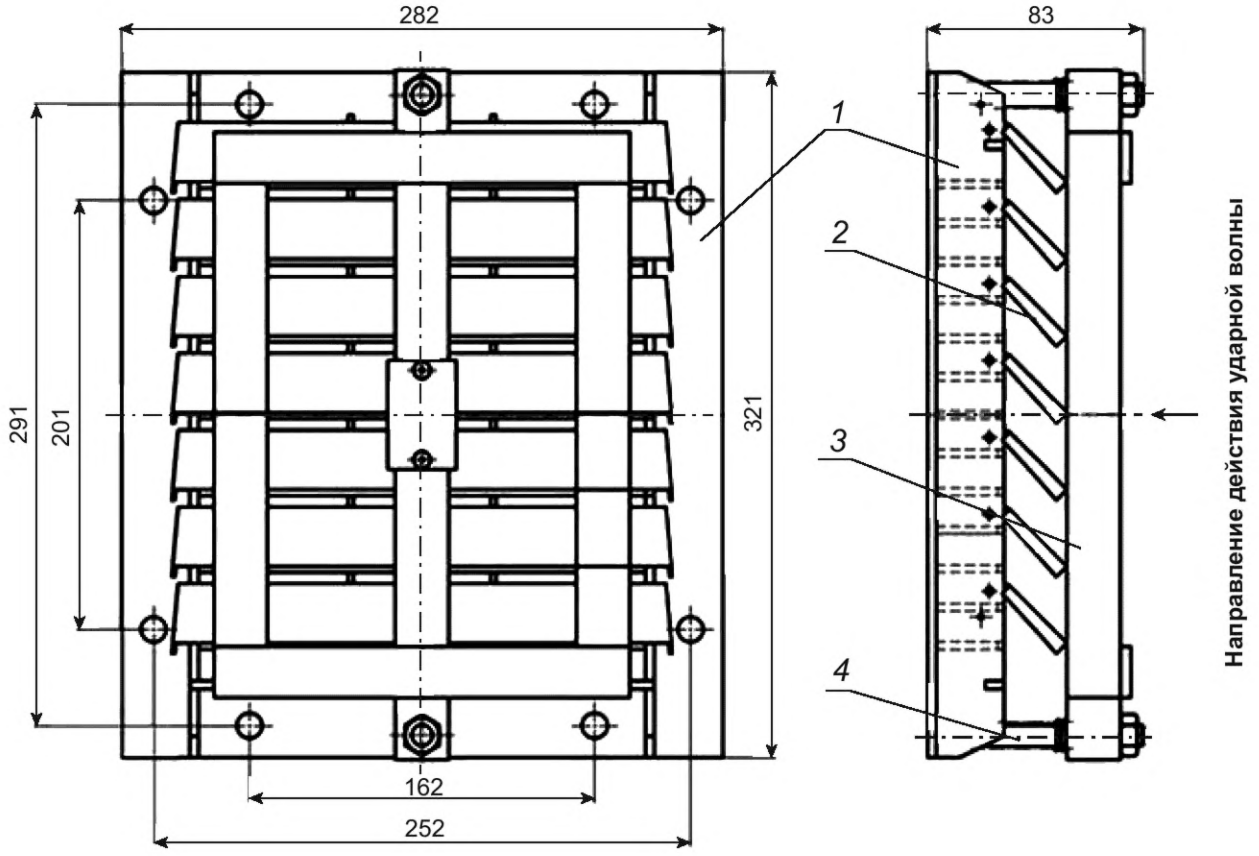
Примечания

1 Базовым элементом УЗС является УЗС-1.

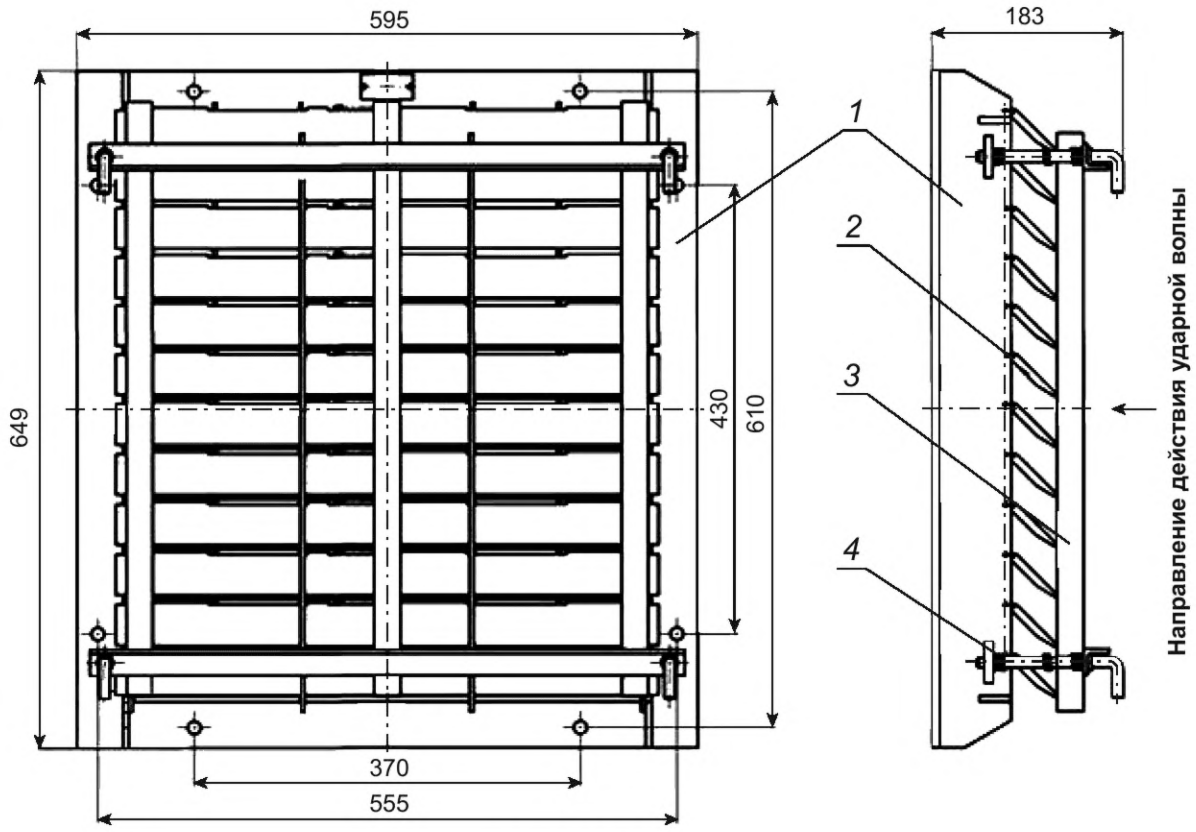
2 В зависимости от номинального расхода воздуха для обеспечения укрываемых в ЗС ГО и способа крепления УЗС, изготавливают, например, УЗС-8, УЗС-25.

3 Для размещения ПВЗС на воздуховодах используют стальные коробки или кожухи.

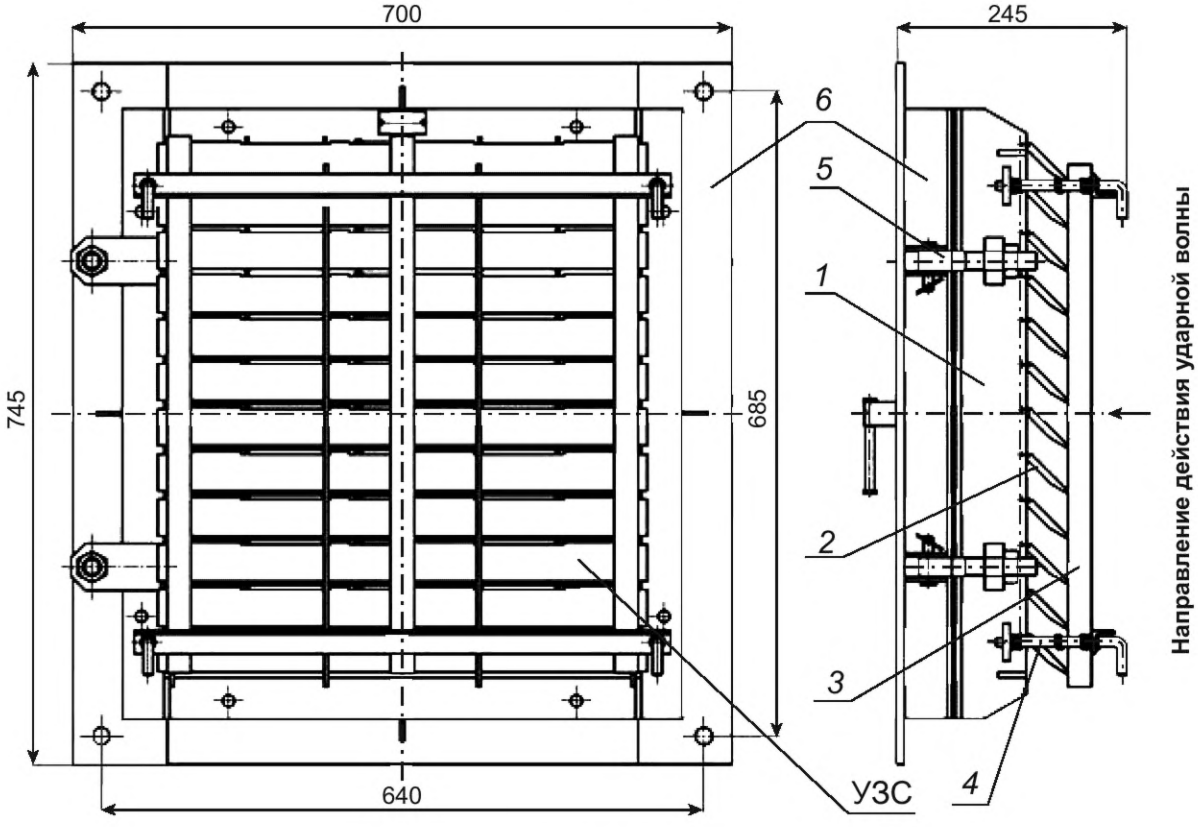
4.1.3 Принципиальная схема и состав элементов ПВЗС представлен на рисунке 1.



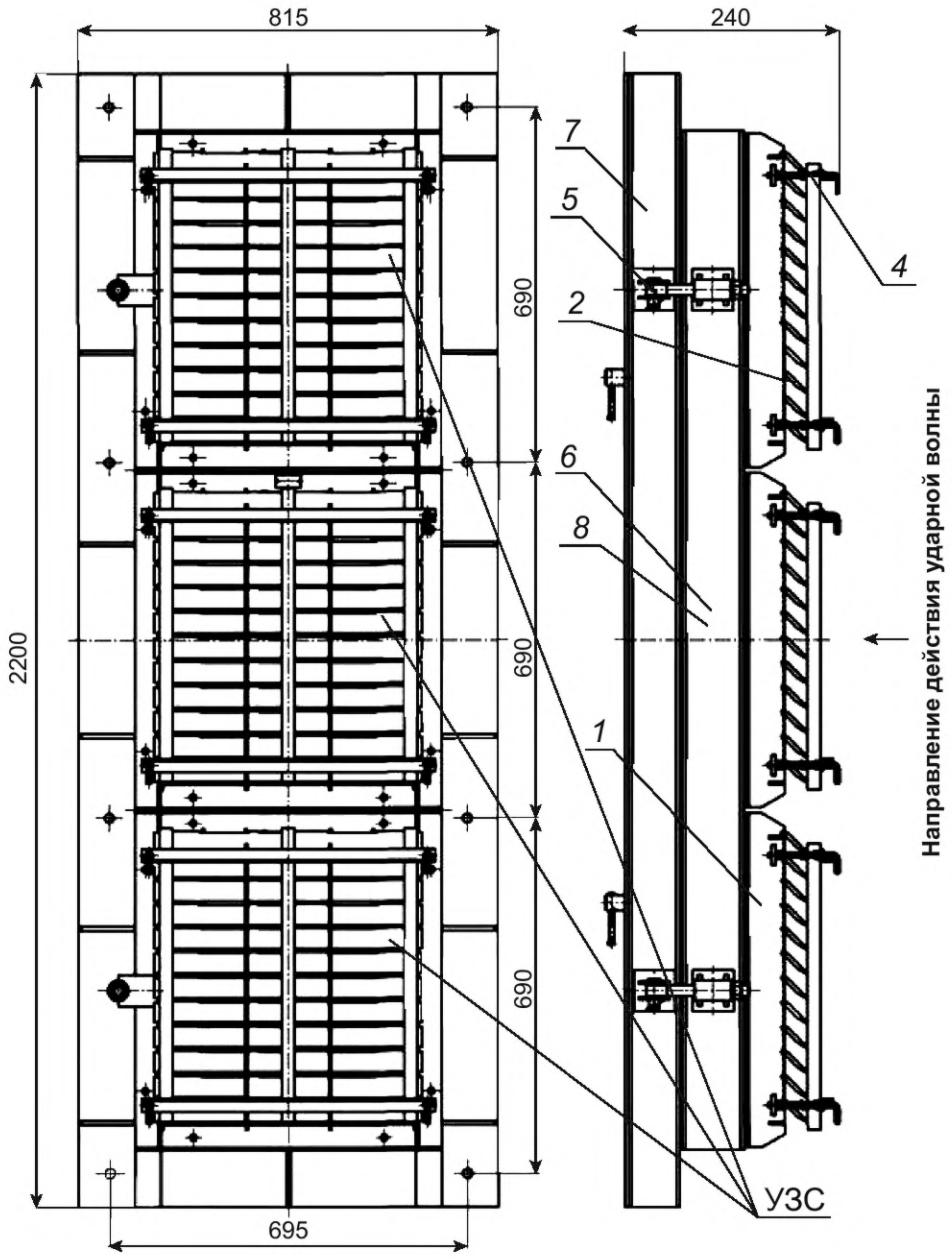
а) МЗС



б) УЗС (УЗС-1)



в) УЗС-8



г) УЗС-25

1 — рама; *2* — лопасть; *3* — подвижная решетка; *4* — регулировочный винт; *5* — крепежный болт; *6* — опорная рама; *7* — дверная рама; *8* — уплотнитель

Рисунок 1 — Типовое конструктивное исполнение ПВЗС

Примечания

1 УЗС-8 состоит из опорной рамы и одной УЗС, соединенных при помощи специальных крепежных болтов. В состав УЗС-25 входят: дверная рама, опорная рама с укрепленными на ней тремя УЗС, соединяющие эти рамы шарниры и два запора, регулирующих плотность поджатия рам друг к другу. Между рамами установлены уплотнители.

2 Рисунок не определяет конструкцию, возможна другая конструкция ПВЗС.

4.1.4 Основные характеристики ПВЗС приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Характеристики основных видов ПВЗС

Характеристики	Значения			
	МЗС	УЗС-1	УЗС-8	УЗС-25
Габаритные размеры (типовые): высота, мм ширина, мм толщина, мм	 321 282 83	 649 595 146	 745 700 245	 2200 815 420
Масса, кг	17—20	42—48	73—81	336—354
Угол наклона лопастей к плоскости решетки ПВЗС	От 0° до 45°			

4.2 Требования к материалам и покрытиям

4.2.1 Элементы ПВЗС изготавливают из стального профильного проката марки Ст3кп по ГОСТ 535 или других марок, предел прочности которых не ниже, чем для стали марки Ст3кп, лопасти изготавливают из дюралюминия или алюминиевого сплава, крепежные детали — из стали марок 10кп и 20кп по ГОСТ 1050.

4.2.2 Все наружные поверхности ПВЗС, за исключением трущихся, посадочных, резьбовых и неметаллических (в том числе резиновых), должны быть окрашены покрытием, соответствующим ГОСТ 9.104 (условия эксплуатации У1).

4.2.3 Лакокрасочные покрытия стальных конструкций должны быть ровными, без трещин, подтеков, пятен, пузырей и посторонних включений. Отслаивание и шелушение краски не допускаются.

4.2.4 Трущиеся и резьбовые поверхности ПВЗС должны быть смазаны жировым солидолом по ГОСТ 1033.

4.2.5 Типы и конструктивные элементы швов сварных соединений ПВЗС — по ГОСТ 5264.

4.2.6 Сварные соединения должны удовлетворять следующим требованиям:

- иметь гладкую или равномерно чешуйчатую поверхность без резких переходов к основному металлу;
- не иметь кратеры швов в местах остановки (окончания) сварки, прожогов, сужений и наплавов.

4.2.7 Средняя скорость коррозии материалов ПВЗС должна быть не более 0,05 мм/год.

4.3 Требования к конструкции

4.3.1 Масса ПВЗС должна быть установлена в паспорте.

4.3.2 ПВЗС должны иметь правильную геометрическую форму.

Отклонения номинальных габаритных размеров ПВЗС не должны превышать ±0,5 мм.

Отклонения номинальных размеров ПВЗС, сечений профилей и зазоров, размеры расположения запирающих устройств, петель и отверстий не должны превышать ±0,5 мм.

Разность длин диагоналей прямоугольных ПВЗС не должна превышать 2 мм.

Зазор в местах прилегания лопастей к раме должен быть не более 0,5 мм.

4.3.3 Поверхности стальных элементов ПВЗС не должны иметь трещин, механических повреждений, раковин, искривлений, ржавчины и других дефектов, обнаруживаемых визуальным контролем. Острые кромки наружных поверхностей должны быть притуплены.

4.3.4 Момент затяжки резьбовых соединений — не более 160 Н · м, при этом должно быть обеспечено выступание торцов болтов и шпилек из гаек не менее чем на один шаг резьбы.

4.4 Требования к уплотнителю

4.4.1 Уплотнитель изготавливают из резиновой прокладки в соответствии с ГОСТ 19177 с температурными условиями эксплуатации от минус 50 °С до плюс 50 °С.

4.4.2 На поверхности уплотнителя не допускаются возвышения (выпуклости), углубления, различные включения и пузыри размером более 1 мм и общим количеством более 3 шт. на 1 м длины уплотнителя.

4.4.3 Уплотнитель приклеивают к раме ПВЗС клеем для соединения с металлом. Величина прочности связи уплотнителя с металлом рамы ПВЗС — при отрыве не менее 70 Н/см^2.

4.5 Требования устойчивости к внешним воздействиям

4.5.1 Климатическое исполнение ПВЗС — согласно требованиям ГОСТ 15150. Рабочая температура окружающей и транспортируемой среды (воздуха) от минус 50 °С до плюс 50 °С.

4.5.2 ПВЗС должны быть устойчивы при воздействии динамической нагрузки, создаваемой ВУВ — от 0,03 до 1,00 МПа.

4.6 Требования надежности

Номенклатура показателей надежности ПВЗС:
- среднее время восстановления — не более 5 ч;
- критерий предельного состояния — коррозия металла.

4.7 Комплектность

4.7.1 В комплект поставки ПВЗС входят:
- ПВЗС в собранном виде;
- паспорт;
- инструкция по монтажу;
- комплект чертежей общего вида;
- руководство по эксплуатации.

4.7.2 Паспорт должен содержать разделы:
- технические характеристики (масса, срок службы, заводской номер, значение избыточного давления во фронте ВУВ, на восприятие которого предназначено ПВЗС);
- сертификаты соответствия (на сталь, сплавы, уплотнитель);
- гарантии изготовителя.

4.7.3 Содержание руководства по эксплуатации — в соответствии с ГОСТ 2.601.

4.8 Маркировка

4.8.1 К каждому изготовленному ПВЗС должна быть прикреплена металлическая табличка по ГОСТ 12969 и ГОСТ 12971.

4.8.2 Маркировка ПВЗС должна содержать следующие сведения:
- наименование и (или) обозначение типа, марки, модели ПВЗС;
- назначение;
- наименование изготовителя или его товарный знак;
- местонахождение и адрес юридического лица, являющегося изготовителем, номера телефона и (или) адреса электронной почты;
- заводской номер;
- массу, кг;
- значение избыточного давления ВУВ, на восприятие которого предназначено ПВЗС, МПа;
- товарный знак (при наличии);
- дату изготовления в формате: месяц — две арабские цифры, год — четыре арабские цифры;
- срок службы, годы;
- гарантийные обязательства изготовителя (при необходимости);
- номер партии (при необходимости);
- наименование страны-изготовителя.

4.8.3 При невозможности нанесения маркировки на ПВЗС маркировка должна быть нанесена на упаковку и внесена в техническую документацию (ТД) на ПВЗС.

4.9 Упаковка

4.9.1 Перед отправкой потребителю ПВЗС должно быть упаковано в тару. Упаковка не должна иметь острых выступающих частей (гвоздей, концов проволоки и т. д.), углов, кромок и поверхностей с неровностями, которые могут нанести повреждения транспортным средствам, их внутреннему оборудованию, упаковке других грузовых мест и обслуживающему персоналу.

Перед упаковкой лопасти ПВЗС регулировочными винтами притягивают к плоскости решетки (угол наклона равен 2°—3°).

4.9.2 Категория упаковки ПВЗС в части защиты от воздействия климатических факторов внешней среды должна быть не ниже КУ-1 по ГОСТ 23170.

Допускается транспортирование ПВЗС без упаковки. При этом перед отправкой ПВЗС все неокрашенные, трущиеся поверхности и резьбовые соединения, кроме уплотнителя, должны быть смазаны универсальной среднеплавкой смазкой УС по ГОСТ 1033.

4.9.3 Сопроводительные и эксплуатационные документы должны быть упакованы в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354.

4.9.4 Маркировку тары осуществляют по ГОСТ 14192.

5 Методы испытаний

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

5.1.1 Испытательное оборудование должно быть аттестовано, средства измерений — поверены.

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

5.1.3 Климатические испытания проводят 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.

5.1.4 Применяют средства измерений, характеристики точности измерений которых указаны в таблице 2.

Таблица 2 — Характеристики точности измерений для применяемых средств измерений

Параметр	Предел допускаемой основной погрешности
Линейные размеры (для линеек и рулеток), мм	±1
Линейные размеры (для штангенциркулей), мм	±0,1
Температура, °С	±2
Сила, %	±6
Освещенность, %	±6
Избыточное давление в ВУВ, %	±5

5.1.5 Перед началом испытаний ПВЗС визуальным контролем осуществляют проверку деталей на отсутствие механических повреждений, загрязнений и следов коррозии.

5.1.6 При проведении испытаний и измерений допускается одновременная проверка соответствия нескольким требованиям, если при этом нет противоречий в условиях испытаний в течение всего времени испытаний.

5.1.7 Испытаниям подвергают два образца ПВЗС и образцы-свидетели (по 5.4.2, 5.2.14).

5.2 Проверка технических требований

5.2.1 Комплектность поставки ПВЗС осуществляют путем сопоставления фактического состава, представленного к поставке с требованиями раздела 4.7 при техническом осмотре.

5.2.2 Полноту и правильность маркировки определяют визуальным контролем путем определения наличия на ПВЗС в месте, предусмотренном ТД, информации согласно требованиям раздела 4.8.

Проверку требований к разборчивости и читаемости маркировки проводят путем визуального контроля соблюдения требований ГОСТ 14192—96 (раздел 6).

Визуальный контроль проводят после окончания климатических испытаний при освещенности места считывания информации от 50 до 100 лк.

5.2.3 Упаковку комплекта ПВЗС на соответствие требованиям раздела 4.9 контролируют техническим осмотром.

Проверку требований к упаковке осуществляют путем технического осмотра на отсутствие острых выступающих частей (гвоздей, концов проволоки и т. д.), углов, кромок и поверхностей с неровностями, которые могут нанести повреждения транспортным средствам, их внутреннему оборудованию, упаковке других грузовых мест и персоналу.

Наличие манипуляционных знаков и информационных надписей на транспортной таре проверяют путем сличения фактического наличия манипуляционных знаков и информационных надписей в соответствии с требованиями ГОСТ 14192—96 (разделы 3—5).

5.2.4 Методом визуального контроля проверяются следующие требования:

- отсутствие на поверхностях стальных элементов ПВЗС трещин, механических повреждений, посторонних включений, вмятин, задиров, непритупленных острых кромок и коррозии;
- отсутствия на поверхности уплотнителя возвышений (выпуклостей), углублений, различных включений и пузырей размером более 1 мм и общим количеством более 3 шт. на 1 м длины уплотнителя;
- отсутствие видимых механических повреждений ПВЗС.

5.2.5 Измерение проводят при помощи универсального или специального измерительного и контрольного инструмента:

- весов III класса точности по ГОСТ OIML R 76-1;
- датчиков избыточного давления в ВУВ по ГОСТ 22520;
- динамометра класса 2 по ГОСТ 13837;
- линейки по ГОСТ 427;
- люксометра;
- микрометра по ГОСТ 6507 или микрометра цифрового с ценой деления не более 0,01 мм и погрешностью измерений не более 0,003 мм;
- моментного ключа типа 2 класса А по ГОСТ 33530;
- отвесов;
- рулетки по ГОСТ 7502;
- светового или электронно-сканирующего микроскопа с увеличением не менее 100×;
- угломера по ГОСТ 5378;
- шаблонов;
- штангенциркуля по ГОСТ 166;
- щупов измерительных.

5.2.6 Момент затяжки резьбовых соединений контролируют моментным ключом. Величину выступания торцов болтов и шпилек из гаек определяют техническим осмотром.

5.2.7 Массу ПВЗС проверяют весами обычного класса точности I по ГОСТ OIML R 76-1.

5.2.8 Угол наклона лопастей к плоскости решетки ПВЗС проверяют инструментальным способом при помощи угломера. Диапазон перемещения лопастей по отношению к плоскости решетки должен быть от 0° до 45°.

5.2.9 Контроль качества сварных швов проводят методом смачивания керосином по ГОСТ 3242. Сварные соединения покрывают водным раствором мела с той стороны, которая более доступна для осмотра и выявления дефектов. Противоположную сторону ПВЗС несколько раз смачивают керосином либо укладывают на нее ленту или кусок ткани, смоченные керосином. Неплотности швов выявляют методом визуального контроля по наличию на меловом покрытии следов проникшего керосина. Для повышения чувствительности метода контроля допускается окрашивать керосин, растворяя в нем краски ярких цветов.

5.2.10 Контроль габаритных размеров ПВЗС осуществляют линейкой и рулеткой. Контроль наличия зазоров в местах прилегания лопастей к раме проверяют щупом с ценой деления 0,2 мм. Зазор в местах прилегания лопастей к раме должен быть не более 0,5 мм.

5.2.11 Проверку качества внешнего вида лакокрасочного покрытия осуществляют в соответствии с ГОСТ 9.407.

5.2.12 Наличие смазки внутренних поверхностей ПВЗС проверяют методом технического осмотра на определения внешнего вида смазки по ГОСТ 1033.

5.2.13 Проверке подлежит документальное подтверждение в паспорте на составную часть ПВЗС сведений о физико-механических показателях уплотнителя, определяемых по ГОСТ 19177, о характеристиках солидола для смазки частей ПВЗС, определяемых по ГОСТ 1033, об условиях эксплуатации покрытия наружных поверхностей деталей ПВЗС — по ГОСТ 9.104.

5.2.14 Проверку величины прочности связи приклеенного уплотнителя от металла рамы ПВЗС при отрыве осуществляют на образцах-свидетелях по ГОСТ 209.

Образец-свидетель представляет собой фрагмент мест соединения уплотнителя с металлом рамы ПВЗС, изготовленной по технологии производства испытуемых образцов ПВЗС.

5.2.15 Проверку марок сталей, алюминиевых сплавов, использованных для изготовления составных частей ПВЗС (см. 4.2.1) проводят путем сличения требований ТД и содержания документов о качестве от поставщика материалов (сведения из паспорта на ПВЗС).

5.3 Проверка требований стойкости к внешним воздействиям

5.3.1 Испытания ПВЗС на тепло- и холодоустойчивость.

Для проверки на воздействие низких температур ПВЗС помещают в климатическую камеру с пределом измерения не выше минус 60 °С и погрешностью ±2 °С, снижают температуру в камере до минус 50 °С и выдерживают при этой температуре в течение 7 ч.

Для проверки на воздействие повышенных температур ПВЗС помещают в климатическую камеру с пределом измерения не ниже 90 °С и погрешностью ±2 °С, повышают температуру в камере до 50 °С и выдерживают при этой температуре в течение 7 ч.

5.3.1.1 По окончании испытаний подлежит проверке:

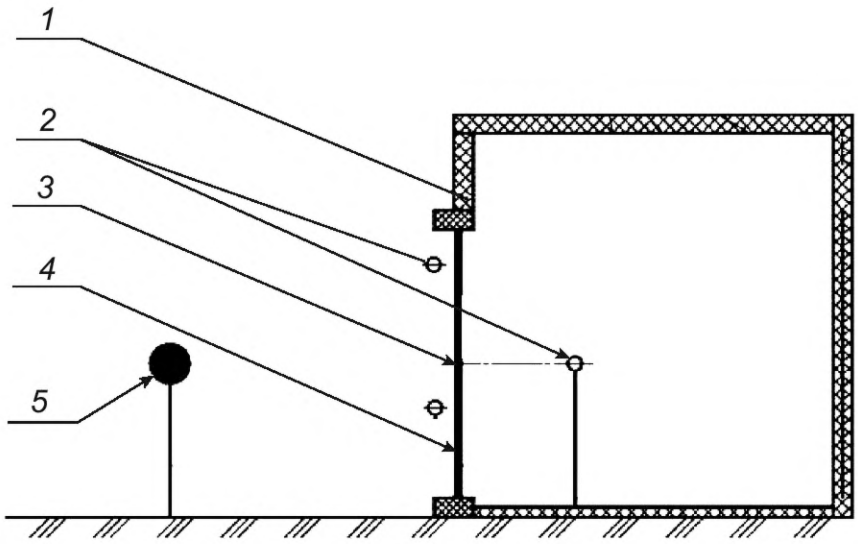
- отсутствие или наличие нарушения качества покрытия и уплотнителя (см. 5.2.4);
- значение диапазона перемещения лопастей по отношению к плоскости решетки ПВЗС (по 5.2.8);
- величина прочности связи уплотнителя с металлом рамы ПВЗС (см. 5.2.14).

5.3.2 Проверка стойкости ПВЗС к влажности воздуха — по ГОСТ 28214. Результаты проверки работоспособности ПВЗС — по 5.3.1.1.

5.3.3 Проверку ПВЗС на устойчивость при воздействии динамической нагрузки, создаваемой ВУВ

5.3.3.1 Проверку проводят на стенде (см. рисунок 2) при воздействии динамической нагрузки ВУВ, равной 0,03 и 1,0 МПа. ВУВ создается любым доступным способом.

Стенд представляет собой объемную ограждающую конструкцию с системой датчиков для контролирования избыточного давления на наружной поверхности ПВЗС и внутри испытательного стенда на расстоянии 1 м от внутренней стороны ПВЗС.



1 — испытательный стенд; *2* — датчик избыточного давления; *3* — герметический центр конструкции; *4* — испытуемый образец; *5* — устройство генерирующее избыточное давление

Рисунок 2 — Схема стенда для испытаний на устойчивость и срабатывание при воздействии динамической нагрузки

5.3.3.2 Проверку избыточного давления внутри испытательного стенда проводят датчиками избыточного давления в ВУВ. Избыточное давление внутри испытательного стенда не должно превышать 10 кПа.

5.3.3.3 По окончании испытаний подлежит проверке:

- отсутствие или наличие нарушения качества покрытия и уплотнителя (см. 5.2.4);
- избыточное давление внутри испытательного стенда (см. 5.3.3.2).

5.4 Испытания требований надежности

5.4.1 Среднее время восстановления определяют расчетом как отношение общего времени на обнаружение и локализацию отказов, демонтаж ПВЗС из мест установки, ремонт дефектов, выполнение проверок работоспособности десяти образцов отремонтированных ПВЗС к общему числу отказов, зафиксированных для этих десяти образцов ПВЗС. Критериями отказов являются отрицательные факторы работоспособности (см.5.2.4, 5.2.8, 5.2.14).

Исходными данными для расчета могут быть статистические данные, полученные от организаций, эксплуатирующих ПВЗС конкретного исполнения.

5.4.2 Определение коррозионной стойкости

5.4.2.1 Сущность метода заключается в определении средней скорости коррозии сопрягаемых поверхностей металлических деталей ПВЗС (в том числе через неметаллическую прокладку), перемещающихся относительно друг друга.

5.4.2.2 Скорость коррозионного поражения деталей ПВЗС определяют по результатам испытаний их образцов-свидетелей, изготовленных из тех же материалов с подготовкой поверхностей с теми же характеристиками, проведением термообработки и нанесением покрытий (при необходимости) по одной технологии.

5.4.2.3 Для испытаний изготавливают не менее 36 образцов-свидетелей, три из которых являются контрольными. Требования к образцам-свидетелям, средствам измерений, аппаратуре, материалам, порядок подготовки и проведения испытаний, а также условия хранения контрольных образцов и образцов, снимаемых с испытаний для измерений в контрольных точках, — в соответствии ГОСТ 9.911—2021 (разделы 5—8).

Размеры образцов-свидетелей: 150 мм в длину, 100 мм в ширину. Образцы должны быть изготовлены и покрыты коррозионной защитой по технологии изготовления испытуемых образцов ПВЗС.

5.4.2.4 Испытания проводят в объеме не менее четырех циклов.

5.4.2.5 Определение глубины коррозионного поражения осуществляют не менее 12 раз, снимая с испытаний каждый раз по три образца-свидетеля для измерений.

5.4.2.6 Глубину коррозионного поражения определяют на микрометаллографических шлифах под микроскопом при увеличении 100× или 500× с помощью окулярной шкалы и микрометрического винта микроскопа. Микрометаллографические шлифы выполняют на каждом снятом с испытаний образце в местах наибольшего коррозионного поражения, определяемых визуально.

5.4.2.7 Глубину коррозионного поражения определяют измерением глубины самого глубокого поражения на каждом образце. Погрешность измерения глубины коррозионного поражения — не более ±10 %. За результат измерения принимают среднее арифметическое значение по сумме измерений наибольшей глубины коррозионного поражения на каждом образце.

5.4.2.8 При испытании материала с защитным покрытием результаты измерения глубины коррозионного поражения покрытия и основного металла определяют отдельно.

5.4.2.9 По результатам измерений строят график зависимости глубины коррозионного поражения Y, мм, от времени воздействия лабораторными агрессивными ингредиентами, имитирующими воздействие окружающей среды, t, сут (см. рисунок 3).

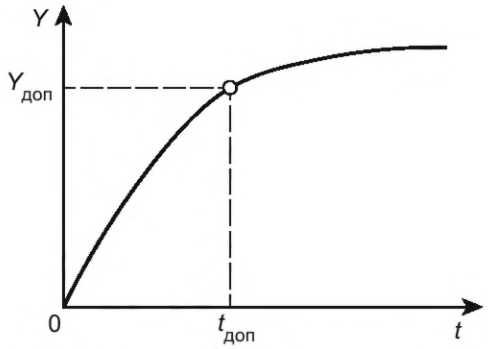


Рисунок 3 — Схема зависимости величины коррозионного поражения Y от времени t

5.4.2.10 Исключив значения коррозионного поражения Y, полученные в течение первых двух циклов испытаний, аппроксимацией других значений определяют приближенную линейную зависи-

мость коррозионного поражения деталей ПВЗС от времени корродирующего воздействия окружающей среды (среднюю скорость коррозии, мм/сут или мм/год).

5.4.2.11 Время до достижения предельной величины коррозионного поражения $t_{доп}$ (назначенный срок службы), лет, вычисляют по формуле

$$t_{доп} = \frac{Y_{доп}}{V_к}, \quad (1)$$

где $Y_{доп}$ — предельная величина коррозионного поражения, мм (принимают по требованиям ТД);

$V_к$ — средняя скорость коррозии, мм/год.

6 Гарантии изготовителя

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие ПВЗС требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим стандартом.

6.2 Срок гарантии на ПВЗС — два года со дня ввода их в эксплуатацию, но не более двух с половиной лет со дня их отгрузки потребителю (заказчику).

6.3 Срок службы ПВЗС должен быть не менее 10 лет.

УДК 614.8:006.354 МКС 13.200

Ключевые слова: гражданская оборона, защитные сооружения гражданской обороны, противовзрывная защитная секция, технические требования, методы испытаний

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

Сдано в набор 20.06.2025. Подписано в печать 26.06.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,48.

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