|  |
| --- |
| **ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ****(ЕАСС)****EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION****(EASC)** |
| Picture in Документ1 | **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ****СТАНДАРТ** | **ГОСТ** **42.4.ХХ–****202Х***(проект RU, окончательная редакция)* |

# Гражданская оборона

# ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ.

**ДВЕРИ, ВОРОТА И СТАВНИ**

**ЗАЩИТНО-ГЕРМЕТИЧЕСКИЕ И ГЕРМЕТИЧЕСКИЕ.**

# Общие технические требования. Методы испытаний

*Настоящий стандарт не подлежит применению до его утверждения*

**Минск**

**Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации**

**2024**

**Предисловие**

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

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 Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_)

За принятие проголосовали:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Краткое наименование страны по МК(ИСО 3166) 004–97 |  Код страны по МК (ИСО 3166)004–97 | Сокращенное наименованиенациональногооргана по стандартизации |
|  |  |  |

4 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»*

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным органам по стандартизации этих государств

**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.**ДВЕРИ, ВОРОТА И СТАВНИ** **ЗАЩИТНО-ГЕРМЕТИЧЕСКИЕ И ГЕРМЕТИЧЕСКИЕ.****Общие технические требования. Методы испытания**Civil defense. Engineering and technical equipment of civildefense constructions. Protective-hermetic and hermetic doors, gates and shutters for shelters. General technical requirements. Test methods |

**Дата введения – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на двери, ворота и ставни защитно-герметические и герметические, предназначенные для использования в защитных сооружениях гражданской обороны (ЗС ГО), и устанавливает общие технические требования и методы испытаний.

Примечание – В Российской Федерации двери, ворота и ставни защитно-герметические и герметические устанавливаются в убежищах гражданской обороны.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.601 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 9.032 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

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

ГОСТ 9.302 (ИCO 1463–82, ИСО 2064–80, ИCO 2106–82, ИСО 2128–76,
ИСО 2177–85, ИСО 2178–82, ИСО 2360–82, ИСО 2361–82, ИСО 2819–80, ИСО 3497–76, ИСО 3543–81, ИСО 3613–80, ИСО 3882–86, ИСО 3892–80, ИСО 4516–80, ИСО 4518–80, ИСО 4522-1–85, ИСО 4522-2–85, ИСО 4524-1–85, ИСО 4524-3–85, ИСО 4524-5–85,
ИСО 8401–86) Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

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

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

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

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

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

ГОСТ 5378 Угломеры с нониусом. 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 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 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 26272 Часы электронно-механические кварцевые наручные и карманные. Общие технические условия

ГОСТ 26877 Металлопродукция. Методы измерений отклонений формы

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

ГОСТ 30630.2.1 Методы испытаний на стойкость климатическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на устойчивость к воздействию температуры.

ГОСТ 30778 Прокладки уплотняющие из эластомерных материалов для оконных и дверных блоков. Технические условия

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 (www.easc.by) или 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 термины по техническому регламенту, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **двери, ворота и ставни защитно-герметические и герметические (двери, ворота и ставни);** ДВС: Конструкция, состоящая из подвижных и неподвижных элементов, оборудованная механизмом задраивания, служащая заполнением проемов в ЗС ГО и предназначенная для защиты ЗС ГО от проникновения в него воздушной ударной волны и обеспечения герметизации.

Примечание

1 По защитным свойствам ДВС подразделяют на защитно-герметические и герметические. По конструктивному исполнению двери и ворота могут быть распашными и откатными, ставни изготавливаются только распашными.

2 При обосновании необходимости контроля за положением изделий (открыто, закрыто) и обжима уплотнения полотно изделий может комплектоваться конечным выключателем, подающим сигнал о достижении заданного размера обжима уплотнителя, а также может устанавливаться блокировочное устройство – электромагнитная защелка, которая не допускает разгерметизацию изделия без подачи сигнала с пункта управления.

3.2 **коробка:** Металлическая конструкция, представляющая собой раму, сваренную из профильного проката, в проектном положении неподвижно соединённую с ограждающей несущей конструкцией и образующую входной проём с заданными размерами, и предназначенную для передачи расчетной нагрузки с полотна на ограждающую несущую конструкцию и для герметизации проема..

3.3 **механизм задраивания:** Механизм, предназначенный для запирания и герметизации входного проема ДВС, и включающий: конический редуктор, винтовые тяги с клиньями и двумя штурвалами (рукоятками).

3.4 **полотно:** Подвижная металлическая конструкция, предназначенная для перекрытия проема дверей, ворот и ставней, с внутренней стороны которой располагается механизм задраивания и уплотнитель.

3.5 **уплотнитель:** Прокладка, уплотняющая прямоугольное поперечное сечение из пористой резины, располагаемая по периметру полотна и служащая для обеспечения герметичности проема ДВС.

3.6 **притвор:** Место примыкания полотна ДВС к коробке.

**4 Общие технические требования**

4.1 ДВС следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта и конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

4.2 Типовые размеры ДВС приведены в приложении А.

**4.3 Требования к конструкции**

4.3.1 Масса ДВС должна быть установлена в сборочном чертеже.

4.3.2 ДВС должны иметь правильную геометрическую форму.

Отклонение от плоскостности полотен не должно превышать 0,2 % наибольшего их размера по диагонали.

Отклонение от перпендикулярности сторон коробки и полотна не должно превышать 0,7 мм/м.

4.3.3 Полотно ДВС должно плотно прилегать к коробке без перекосов и увеличенных зазоров.

Примечание – Для защитно-герметических ДВС допускается неплотность прилегания опорной планки полотна к коробке не более 0,5 мм. Общая длина зазоров между торцом опорной планки полотна и поверхности коробки в месте притвора не должна превышать 1/3 периметра притвора.

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

4.3.5 Усилие, прикладываемое к полотну при закрывании до требуемого сжатия уплотнителя, не должно превышать 120 Н с обеспечением заданной герметичности ДВС.

4.3.6 При раскрытии распашных ДВС уменьшение ширины дверного проема в свету должно быть не более чем на 10 %.

4.3.7 Работа составных элементов механизма задраивания должна быть плавной, рывки и заедания должны отсутствовать.

4.3.8 Управление механизмом задраивания должно осуществляться как снаружи, так и изнутри защищаемого помещения, в зависимости от функционального назначения ДВС.

4.3.9 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, обеспечивающий герметичность ДВС, изготавливают из уплотняющей прокладки в соответствии с ГОСТ 30778, имеющей следующие характеристики – группа «I», подгруппа твердости «в», назначение «С».

4.4.2 Уплотнитель должен быть на срезе монолитным, однотонным, без посторонних включений и пустот в массе материала. 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 приклеивается к полотну клеем для склеивания резины с металлом.

**4.5 Требования к материалам и покрытиям**

4.5.1 Коробку и полотно ДВС следует изготавливать из стального профильного проката марки Ст3кп по ГОСТ 535 или других марок, предел прочности которых не ниже, чем для стали марки Ст3кп.

4.5.2 Петли для ворот следует изготавливать из стали марки 45, петли для дверей и ставней – из стали марки 20кп по ГОСТ 1050.

4.5.3 Детали механизма задраивания следует изготавливать из стали марок 10кп и 20кп по ГОСТ 1050.

4.5.4 Все наружные поверхности деталей и узлов ДВС, за исключением трущихся, посадочных, резьбовых и неметаллических (в том числе резиновых), должны быть окрашены покрытием, соответствующим группе У1 по ГОСТ 9.104.

4.5.5 Лакокрасочные покрытия стальных конструкций должны быть ровными, без трещин, подтеков, пятен, пузырей и посторонних включений. Отслаивание и шелушение краски не допускаются. По показателям внешнего вида должны соответствовать группе покрытий «атмосферостойкие» классу по ГОСТ 9.032.

4.5.6 Запирающие части петель и редукторов, внутренние поверхности направляющих и клиньев, цепи должны быть смазаны жировым солидолом по ГОСТ 1033.

4.5.7 Типы и конструктивные элементы швов сварных соединений ДВС – по ГОСТ 5264.

4.5.8 Сварные соединения должны быть прочными и удовлетворять следующим требованиям:

- металл сварного соединения и граничной зоны не должен иметь трещин. Кратеры швов в местах остановки (окончания) сварки должны быть переварены (заварены);

- иметь гладкую или равномерно чешуйчатую поверхность без резких переходов к основному металлу;

- должны быть плотными по всей длине и не иметь прожогов, сужений, наплавов, нелроваров, шлаковых включений.

4.5.9 Средняя скорость коррозии материалов ДВС должна быть не более 0,05 мм/год.

**4.6 Требования к стойкости к внешним воздействия**

4.6.1 Климатическое исполнение ДВС – согласно требованиям ГОСТ 15150. Рабочая температура окружающей и транспортируемой среды (воздуха) от минус 50 оС до плюс 50 оС.

4.6.2 Защитно-герметические ДВС должны выдерживать нагрузку от действия воздушной ударной волны с избыточным давлением во фронте ударной волны не менее 1,0 МПа.

4.6.3 ДВС должны быть герметичны по отношению к внешней среде.

**4.7 Требования надежности**

4.7.1 ДВС относятся к классу ремонтируемых, восстанавливаемых изделий с нерегламентированной дисциплиной восстановления.

4.7.2 Номенклатура показателей надежности ДВС:

- среднее время восстановления – не более 5 ч;

- критерий предельного состояния - коррозия металла.

**5 Требования к маркировке**

5.1 К каждому изготовленному ДВС должна быть прикреплена металлическая табличка по ГОСТ 12969 и ГОСТ 12971.

5.2 Маркировка ДВС должна содержать следующие сведения:

- наименование и (или) обозначение типа, марки, модели изделия;

- назначение;

- наименование изготовителя или его товарный знак;

- местонахождение и адрес юридического лица, являющегося изготовителем, номера телефона и (или) адреса электронной почты;

- заводской номер изделия;

- масса изделия, кг;

- значение избыточного давления воздушной ударной волны, на восприятие которого предназначено изделие (для защитно-герметических ДВС);

- товарный знак (при наличии);

- дату изготовления в формате: месяц – две арабские цифры, год – четыре арабские цифры;

- срок службы (до капитального ремонта), годы;

- гарантийные обязательства изготовителя (при необходимости);

- номер партии продукции (при необходимости);

- наименование страны-изготовителя.

5.3 При невозможности нанесения маркировки на ДВС, маркировка должна быть нанесена на упаковку и внесена в техническую документацию на продукцию.

**6 Требования к комплектности**

6.1 В комплект поставки ДВС входят:

- изделие в собранном виде;

- паспорт;

- инструкция по монтажу;

- комплект чертежей общего вида;

- руководство по эксплуатации.

6.2 Паспорт должен содержать разделы:

- технические характеристики (масса, срок годности, заводской номер изделия, для защитно-герметических ДВС значение избыточного давления во фронте ударной волны, на восприятие которого предназначено изделие);

- сертификаты соответствия (на сталь);

- гарантии изготовителя.

6.3 Содержание руководства по эксплуатации – в соответствии с ГОСТ 2.601.

**7 Требования к упаковке**

7.1 Перед отправкой потребителю ДВС 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. Маркировку тары выполняют по ГОСТ 14192.

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

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

7.3 Открывающиеся части ДВС перед упаковкой и транспортированием должны быть открыты для исключения их повреждений при транспортировании.

Разделение конструкции на отгружаемые комплекты должно проводиться с учетом возможностей подъемно-транспортного оборудования и условий транспортирования.

При необходимости отгружаемый комплект должен иметь детали для строповки и сборочные детали для закрепления в проектном положении.

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

**8 Требования транспортирования и хранения**

8.1 ДВС транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

8.2 При хранении и транспортировании ворот должна быть обеспечена их защита от механических повреждений и воздействия атмосферных осадков.

Условия транспортирования ДВС в части воздействия климатических факторов - по группе условий хранения ОЖ3 по ГОСТ 15150.

8.3 Условия хранения ДВС - по группе условий хранения ОЖ2 по ГОСТ 15150.

**9 Методы испытаний**

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

9.1.1 Испытательное оборудование должно быть аттестовано, средства
измерений – поверены.

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

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

9.1.4 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.

9.1.5 Следует применять средства измерений, характеристики точности измерений которых указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики точности измерений для применяемых средств измерений

|  |  |
| --- | --- |
| Параметр | Предел допускаемой основной погрешности |
| Линейные размеры (для линеек и рулеток) | ±1 мм |
| Линейные размеры (для штангенциркулей) | ±0,1 мм |
| Время | ±1 с |
| Температура | ±2 0С |

9.1.6 Перед сборкой ДВС, а также началом испытаний визуальным контролем осуществляют проверку деталей на отсутствие механических повреждений, загрязнений и следов коррозии.

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

**9.2 Проверка технических требований**

9.2.1 Комплектность поставки ДВС осуществляют путем сопоставления фактического состава, представленного к поставке с требованиями 6 при техническом осмотре.

9.2.2 Полноту и правильность маркировки определяют визуальным контролем путем определения наличия на ДВС в месте, предусмотренном конструкторской документацией, информации согласно требованиям 5.

Проверка требований к разборчивости и читаемости маркировки проводится путем визуального контроля соблюдения требований ГОСТ 14192 (раздел 6).

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

9.2.3 Упаковку комплекта ДВС на соответствие требованиям 7 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 (разделы 3, 4 и 5).

9.2.4 Отсутствие на поверхностях деталей трещин, механических повреждений, посторонних включений, вмятин, задиров, непритупленных острых кромок и коррозии, требований к внешнему виду уплотнителя проверяют визуальным контролем.

9.2.5 Измерение линейных размеров, отклонений формы и расположения поверхностей, контроль параметров шероховатости проводят при помощи универсального или специального измерительного и контрольного инструмента:

- линейки по ГОСТ 427;

- рулетки по ГОСТ 7502;

- штангенциркули по ГОСТ 166;

- микрометр по ГОСТ 6507 или микрометр цифровой с ценой деления не более 0,01 мм и погрешностью измерений не более 0,003 мм;

- угломер по ГОСТ 5378;

- щупы измерительные;

- отвесы;

- шаблоны.

Измерения отклонений формы изделий – отклонение от плоскостности и перпендикулярности – осуществляют в соответствии с ГОСТ 26877.

9.2.6 Проверка усилия открывания ДВС осуществляют путем измерения усилия динамометром 2 класса по ГОСТ 13837.

Контроль усилия на рукоятке ДВС проводят путем измерения динамометром усилия, приложенного к середине ручки открывания ДВС при открывании его с зафиксированным в открытом положении механизмом задраивания. За усилие открывания принимают максимальное показание динамометра при перемещении свободной кромки полотна в интервале от 0 до 100 мм.

Измерения проводят 3 раза, фиксируют характер хода перемещения ДВС (плавность, рывки или заедания). За величину усилия принимают среднее арифметическое значение по результатам трех измерений.

Момент затяжки резьбовых соединений контролируют ключом моментным типа 2 класса А по ГОСТ 33530. Величину выступания торцов болтов и шпилек из гаек определяют техническим осмотром.

9.2.7 Массу ДВС проверяют весами обычного III класса точности
по ГОСТ OILM R 76-1.

9.2.8 Время измеряют секундомером, поверенными в соответствии с ГОСТ 8.286 или часами второй группы по ГОСТ 26272.

9.2.9 Контроль качества сварных швов проводят методом смачивания керосином по ГОСТ 3242. Сварные соединения покрываются водным раствором мела с той стороны, которая более доступна для осмотра и выявления дефектов. Противоположную сторону изделия 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.

9.2.10 Проверку ДВС на герметичность проводят водой. Для этой цели ДВС устанавливают в горизонтальном положении, заливают водой на 10–20 мм выше уровня притвора и выдерживают 10 мин. Наличие влажных пятен на обратной стороне притвора не допускается.

9.2.11 Контроль наличия зазоров прилегания полотна к коробке проверяют щупом с ценой деления 0,2 мм и измерительной рулеткой.

9.2.12 Проверку качества внешнего вида лакокрасочного покрытия осуществляют в соответствии с ГОСТ 9.407, ГОСТ 9.302.

9.2.13 Наличие смазки запирающих частей петель, редукторов, внутренних поверхностей направляющих и клиньев, цепей проверяют методом технического осмотра на определения внешнего вида смазки по ГОСТ 1033.

9.2.14 Проверку плавности, наличия рывков, заеданий в работе механизма задраивания осуществляют путем троекратного задраивания ДВС с внутренней стороны и троекратного задраивания ДВС с внешней стороны. При этом фиксируют характер хода перемещения составных элементов механизма задраивания (плавность, наличие рывков, заеданий).

9.2.15 Проверку качества уплотнителя осуществляют методами контроля в соответствии с ГОСТ 30778.

**9.3 Проверка требований стойкости к внешним воздействиям**

9.3.1 Проверку соответствия стойкости ДВС к климатическим воздействиям осуществляют следующими методами:

- на воздействие верхнего значения температуры среды при эксплуатации по ГОСТ 30630.2.1 (метод 201-2.1.1);

- воздействие нижнего значения температуры среды при эксплуатации по ГОСТ 30630.2.1 (метод 203-2.1);

- воздействие влажности воздуха по ГОСТ 28214.

9.3.1.1 По окончании испытаний образец ДВС подлежит проверке:

- визуальным контролем на отсутствие или наличие нарушения качества покрытия (9.2.12) и уплотнителя (9.2.15);

- среднее арифметическое значение измеренных усилий, прикладываемых к полотну при закрывании до требуемого сжатия уплотнителя (9.2.4);

- наличие заеданий и рывков при закрывании и открывании ДВС.

Результаты проверки работоспособности ДВС после климатических воздействий являются результатами климатических испытаний.

9.3.2 Проверка на стойкость защитно-герметических ДВС к воздействию воздушной ударной волны с избыточным давлением во фронте ударной волны не менее 1,0 МПа

9.3.2.1 Для проведения испытания используют испытательный стенд, схема которого приведена в приложении Б. Стенд представляет собой объемную ограждающую конструкцию с системой датчиков для контролирования избыточного давления на наружной поверхности полотна ДВС и внутри испытательного стенда на расстоянии 1 м от внутренней стороны ДВС.

9.3.2.2 По окончании испытаний образец ДВС подлежит проверке:

- по 9.2.11 на наличие зазоров прилегания полотна к коробке (по 4.4.3);

- визуальным контролем на отсутствие трещин, механических повреждений, искривлений и других дефектов (по 4.4.4);

- по 9.2.6 на усилие открывания полотна ДВС и уменьшение ширины дверного проема (по 4.4.5–4.4.6);

- по 9.2.14 на плавность, наличие рывков, заеданий в работе механизма задраивания (по 4.4.7).

**9.4 Испытания требований надежности**

9.4.1 Среднее время восстановления определяют расчетом как отношение общего времени на обнаружение и локализацию отказов, демонтаж ДВС из мест установки, ремонт дефектов, выполнение проверок работоспособности десяти образцов отремонтированных ДВС к общему числу отказов, зафиксированных для этих десяти образцов ГК. Критериями отказов являются отрицательные факторы работоспособности (см. 9.3.1.1).

Исходными данными для расчета могут быть статистические данные, полученные от организаций, эксплуатирующих защитные сооружения гражданской обороны.

**9.4.2 Определение коррозионной стойкости**

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

9.4.2.2 Скорость коррозионного поражения деталей ДВС 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.

9.4.2.3 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 с разделами 5–8 ГОСТ 9.911.

9.4.2.4 Испытания проводят в объеме не менее четырех циклов.

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

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

9.4.2.7 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.

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

9.4.2.9 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 1).



Рисунок 1 – Схема зависимости величины коррозионного поражения$ Y$ от времени$ t$

9.4.2.10 Исключив значения коррозионного поражения $Y$, полученные в течение первых двух циклов испытаний, аппроксимацией других значений определяют приближенную линейную зависимость коррозионного поражения деталей ДВС от времени корродирующего воздействия окружающей среды (среднюю скорость коррозии, мм/сут или мм/год).

9.4.2.11 Время до достижения предельной величины коррозионного поражения $t\_{доп} $(назначенный срок службы), лет, вычисляют по формуле

|  |  |
| --- | --- |
| $$t\_{доп} = \frac{Y\_{доп}}{V\_{к}} ,$$ | (1) |
| где | $$Y\_{доп}$$ | – предельная величина коррозионного поражения, мм (принимают по требованиям эксплуатационной документации); |
|  | $$V\_{к}$$ | – средняя скорость коррозии, мм/год. |

**10 Гарантии изготовителя**

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

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

10.3 Срок службы ДВС до капитального ремонта должен быть не менее 10 лет.

**Приложение А**

**(обязательное)**

**Типовые размеры дверей, ворот и ставней**

Таблица А.1 – Типовые защитно-герметических и герметических дверей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Условная нумерация | Размер проема, мм | Габаритные размеры, мм |
| Ширина | Высота | Ширина | Высота | Толщина |
| Защитно-герметические распашные двери |
| 1 | 800 | 1800 | 1136 | 2136 | 390 |
| 2 | 1200 | 2000 | 1536 | 2336 | 450 |
| 3 | 600 | 1600 | 920 | 1920 | 373 |
| 4 | 1200 | 2000 | 1536 | 2336 | 440 |
| 5 | 800 | 1800 | 2136 | 1136 | 370 |
| 6 | 1200 | 2000 | 1538 | 2336 | 388 |
| 7 | 800 | 1800 | 1136 | 2136 | 348 |
| Герметические распашные двери |
| 8 | 1200 | 2000 | 1416 | 2216 | 360 |
| 9 | 800 | 1800 | 1016 | 2016 | 360 |
| 10 | 600 | 1600 | 841 | 1870 | 205 |
| Защитно-герметические откатные двери |
| 11 | 1800 | 2400 | 1906 | 2680 | 730 |
| 12 | 3000 | 2400 | 3360 | 2760 | 440 |
| 13 | 1800 | 2400 | 1906 | 2680 | 730 |
| 14 | 1800 | 2400 | 1906 | 2680 | 730 |
| Герметические откатные двери |
| 15 | 1800 | 2400 | 1906 | 2496 | 370 |

Таблица А.2 – Типовые размеры защитно-герметических и герметических ворот

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Условная нумерация | Размер проема, мм | Габаритные размеры, мм |
| Ширина | Высота | Ширина | Высота | Толщина |
| Защитно-герметические распашные ворота |
| 1 | 2200 | 2400 | 2736 | 2816 | 520 |
| 2 | 3000 | 2200 | 3420 | 2620 | 560 |
| 3 | 3000 | 2400 | 3416 | 2816 | 670 |
| 4 | 2200 | 2400 | 2616 | 2816 | 620 |
| 5 | 2200 | 2400 | 2616 | 2816 | 425 |
| 6 | 3000 | 2200 | 3420 | 2620 | 570 |
| 7 | 3000 | 2400 | 3416 | 2816 | 425 |
| 8 | 2200 | 2400 | 2616 | 2816 | 425 |
| 9 | 2200 | 2400 | 2616 | 2816 | 325 |
| 10 | 3000 | 2200 | 3420 | 2620 | 520 |
| 11 | 3000 | 2400 | 3416 | 2816 | 570 |
| 12 | 2200 | 2400 | 2616 | 2816 | 570 |
| Герметические распашные ворота |
| 13 | 3000 | 2200 | 3416 | 2816 | 460 |
| 14 | 3000 | 2400 | 2616 | 2816 | 520 |
| 15 | 3000 | 2400 | 3416 | 2816 | 520 |
| Защитно-герметические откатные ворота |
| 16 | 3000 | 2200 | 3084 | 2346 | 446 |
| 17 | 2200 | 2400 | 2306 | 2516 | 446 |
| 18 | 3000 | 2200 | 3084 | 2310 | 560 |
| 19 | 3000 | 3600 | 3084 | 3716 | 560 |
| Герметические откатные ворота |
| 20 | 3000 | 2200 | 3084 | 2306 | 560 |
| 21 | 2200 | 2400 | 2296 | 2498 | 600 |

Таблица А.3 – Типовые размеры защитно-герметических и герметических ставней

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Условная нумерация | Размер проема, мм | Габаритные размеры, мм |
| Ширина | Высота | Ширина | Высота | Толщина |
| Защитно-герметические ставни |
| 1 | 800 | 800 | 1146 | 1016 | 300 |
| 2 | 800 | 800 | 1146 | 1016 | 259 |
| 3 | 800 | 800 | 1146 | 1016 | 259 |
| Герметические ставни |
| 4 | 800 | 800 | 1021 | 966 | 204 |

**Приложение Б**

**(обязательное)**

**Схема стенда для испытаний защитно-герметических ДВС на стойкость к воздействию воздушной ударной волны с избыточным давлением во фронте ударной волны не менее 1,0 МПа**



|  |  |
| --- | --- |
| УДК 614.8:006.354 | МКС 13.200 |
| Ключевые слова: гражданская оборона, защитные сооружения гражданской обороны, защитно-герметические и герметические двери, ворота и ставни, технические требования, методы испытаний  |