ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71040— 2023

КОНСТРУКЦИИ ВОРОТНЫЕ ДЛЯ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО И ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Общие технические требования

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Частным учреждением «Центр по сертификации оконной и дверной техники» (ЦС ОДТ), Международным концерном «Doorhan» (МК «Doorhan»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 октября 2023 г. № 1265-ст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений стандарта ДИН ЕН 13241:2016 «Двери и ворота промышленных и торговых предприятий. Стандарт на продукцию, рабочие характеристики; немецкая версия ЕН 13241:2003 + А2:2016» (DIN EN 13241:2016 «Industrial, commercial, garage doors and gates — Product standard, performance characteristics; German version EN 13241:2003 + A2:2016», NEQ)

5 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 и определения 3
4 Классификация и условные обозначения 5
5 Технические требования и характеристики 6
5.1 Общие требования 6
5.2 Характеристики 6
5.3 Требования к конструкции ворот Вп, Во, Вул 9
5.4 Требования к конструкции ворот Вс 10
5.5 Требования к качеству поверхностей металлических элементов ворот 15
5.6 Требования к материалам и комплектующим изделиям 16
5.7 Комплектация 17
5.8 Маркировка 17
5.9 Упаковка 18
Приложение А (рекомендуемое) Рекомендации по выбору воротных конструкций в зависимости от объекта применения, габаритных размеров проема и условий эксплуатации (параметров эксплуатационной среды) 19
Приложение Б (справочное) Примеры исполнения полотна секционных ворот по толщине и дополнительных конструктивных решений ворот в зависимости от температурных режимов в холодильнике 34
Приложение В (справочное) Информация о нормативных документах, регламентирующих требования к приемке и методам испытаний ворот Вп, Во, Вс, Вул 35
Библиография 36

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОНСТРУКЦИИ ВОРОТНЫЕ ДЛЯ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО И ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Общие технические требования

Gate constructions for public and industrial purpose buildings.
General technical requirements

Дата введения — 2024—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на воротные конструкции (далее — ворота, изделия), предназначенные для въездных, монтажных, внутренних и иных проемов промышленных и общественных зданий (помещений) различного функционального назначения с целью обеспечения пропуска и перемещения большегрузных транспортных средств, производственного оборудования, строительных конструкций и др., а также на ворота, применяемые в ограждениях уличных территорий, прилегающих к зданиям, и устанавливает общие технические требования к изготовлению изделий.

Настоящий стандарт распространяется также на ворота, предназначенные для установки в зданиях (помещениях) в зависимости от условий эксплуатации, которые обусловлены производственно-технологическими процессами, категорией опасности здания, конструктивными особенностями здания (большепролетные здания) и другими факторами, определяющими специфику применяемых ворот.

Требования настоящего стандарта могут быть применены для целей проектирования.

Примечание — Требования настоящего стандарта могут распространяться на промышленные (технологические) двери (далее — двери), применяемые в промышленных зданиях (помещениях) в условиях эксплуатации, создаваемых производственно-технологическими процессами [например, в охлаждаемых помещениях (холодильниках), в помещениях (камерах) с регулируемой газовой средой, чистых помещениях и пр.], и отличающиеся от ворот меньшими габаритными размерами. Настоящий стандарт не распространяется на лифтовые ворота и механизмы привода ворот, а также не устанавливает требований к эксплуатации ворот.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

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

ГОСТ 9.301 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 9.410 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия порошковые полимерные. Типовые технологические процессы

ГОСТ 12.4.217 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты от радиоактивных веществ и ионизирующих излучений. Требования и методы испытаний

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

ГОСТ 5088 Петли для оконных и дверных блоков. Технические условия

ГОСТ 5089 Замки, защелки, механизмы цилиндровые. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 5632 Нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки

ГОСТ 5949 Металлопродукция из сталей нержавеющих и сплавов на железоникелевой основе коррозионно-стойких, жаростойких и жаропрочных. Технические условия

ГОСТ 8617 Профили прессованные из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия

ГОСТ 9541 Пластины стеклянные для защиты от рентгеновского излучения. Технические условия

ГОСТ 9559 Листы свинцовые. Технические условия

ГОСТ 9573 Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия

ГОСТ 9639 Листы из непластифицированного поливинилхлорида (винипласт листовой). Технические условия

ГОСТ 12969 Таблички для машин и приборов. Технические требования

ГОСТ 12971 Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры

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 16337 Полиэтилен высокого давления. Технические условия

ГОСТ 16338 Полиэтилен низкого давления. Технические условия

ГОСТ 16523 Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения. Технические условия

ГОСТ 19904 Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент

ГОСТ 21631 Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия

ГОСТ 22233 Профили прессованные из алюминиевых сплавов для ограждающих конструкций. Технические условия

ГОСТ 24033—2018 Окна, двери, ворота. Методы механических испытаний

ГОСТ 26602.2 Блоки оконные и дверные. Методы определения воздухо- и водопроницаемости

ГОСТ 30244 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

ГОСТ 30247.0 (ИСО 834—75) Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования

ГОСТ 30777 Устройства поворотные, откидные, поворотно-откидные, раздвижные для оконных и дверных блоков. Технические условия

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

ГОСТ 31114.1 (МЭК 61331-1:1994) Средства защиты от рентгеновского излучения в медицинской диагностике. Часть 1. Определение ослабляющих свойств материалов

ГОСТ 31174—2017 Ворота металлические. Общие технические условия

ГОСТ 31441.1 (EN 13463-1:2001) Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 31441.5 (EN 13463-5:2003) Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 5. Защита конструкционной безопасностью «с»

ГОСТ 31471 Устройства экстренного открывания дверей эвакуационных и аварийных выходов. Технические условия

ГОСТ 31610.0—2014 (IEC 60079-0:2011) Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования

ГОСТ 32931 Трубы стальные профильные для металлоконструкций. Технические условия

ГОСТ 33000 Стекло и изделия из него. Метод испытания на огнестойкость

ГОСТ Р 50421 (ИСО 6949—88) Фрукты и овощи. Принципы и технологические приемы хранения в регулируемых газовых средах

ГОСТ Р 53303 Конструкции строительные. Противопожарные двери и ворота. Метод испытаний на дымогазопроницаемость

ГОСТ Р 53307 Конструкции строительные. Противопожарные двери и ворота. Метод испытаний на огнестойкость

ГОСТ Р 56177—2014 Устройства закрывания дверей (доводчики). Технические условия

ГОСТ Р 56590 (EN 13165:2012) Плиты на основе пенополиизоцианурата теплозвукоизоляционные. Технические условия

ГОСТ Р 56640 Чистые помещения. Проектирование и монтаж. Общие требования

ГОСТ Р 59281—2020 Ставни и ворота роллетные. Технические условия

ГОСТ Р 59615 Блоки оконные и балконные. Методы определения воздухо-, водопроницаемости и сопротивления ветровой нагрузке с использованием автоматизированного испытательного оборудования

ГОСТ Р 59642 Средства противопожарной защиты зданий и сооружений. Заполнение проемов в противопожарных преградах. Общие требования к монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы контроля

ГОСТ Р ИСО 14644-1 Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды. Часть 1. Классификация чистоты воздуха по концентрации частиц

СП 16.13330 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции»

СП 20.13330 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»

СП 28.13330 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии»

СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»

СП 70.13330 «СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции»

СП 109.13330 «СНиП 2.11.02-87 Холодильники»

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) 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 документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 31174, ГОСТ 31441.1, ГОСТ 31441.5, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **большепролетные [ангарные] ворота:** Ворота, предназначенные для перекрытия больших проемов, сопоставимых с размерами стены или пролета здания.

Примечание — Например, ангары для обслуживания и хранения широкофюзеляжных воздушных судов, воздушных дирижаблей, судостроительные эллинги для сборки и обслуживания судов, монтажно-испытательные сборочные корпуса, цеха с мостовыми кранами, стадионы и другие помещения, где требуются большие ширина и высота открываемого проема.

3.2 **ворота [двери] для охлаждаемых помещений [холодильников]:** Ворота, обеспечивающие сохранение установленных значений низких температур в камерах холодильного склада (холодильника) за счет герметичности и теплоизолирующих характеристик.

Примечание — Термин «холодильник» приведен в СП 109.13330.

3.3 **взрывозащитные ворота:** Ворота, предназначенные для применения в потенциально взрывоопасных средах.

3.4 **ворота [двери] для помещений с регулируемой газовой средой;** ворота РГС: Ворота, герметичность которых обеспечивает поддержание состава и температурно-влажностных условий регулируемой газовой среды в камерах хранения (складских помещениях) сельскохозяйственной продукции.

3.5 **ворота [двери] для чистых помещений:** Ворота, герметичность которых способствует поддержанию нормируемого класса чистоты в чистом помещении (чистой зоне) наряду с применяемым инженерным оборудованием.

Примечание — Термин «чистое помещение» приведен в ГОСТ Р ИСО 14644-1.

3.6 **ворота для эксплуатации в агрессивной среде:** Ворота, сохраняющие работоспособность с нормируемыми характеристиками в течение всего срока службы при эксплуатации в условиях агрессивной среды.

3.7 **воротные конструкции (ворота):** Подвижные ограждающие конструкции, предназначенные для установки в проемы зданий (помещений), размеры которых обеспечивают проезд автомобильного транспорта и перемещение грузов для производственных и иных целей.

3.8 **маятниковые ворота:** Ворота, оборудованные возвратными механизмами, позволяющими створкам (створке) открываться как в одну, так и в другую сторону и возвращаться в исходное закрытое положение.

3.9 **мультисекционное [составное] полотно:** Полотно ворот, состоящее из нескольких единичных полотен (панелей), шарнирно соединенных между собой, перемещающихся по заданным направляющим при открывании/закрывании.

3.10 **опорные откатные ворота:** Ворота с односекционным полотном (щитовые, рамочные решетчатые) или многосекционным составным полотном, передвигающимся по верхней направляющей (подвесные), нижней направляющей (рельсовые) либо по опорным роликам, установленным вне границ проема (консольные).

Примечание — К опорным откатным воротам также относят сдвижные (раздвижные) ворота с верхними и/или нижними направляющими в силу подобия их конструктивного решения и принципа работы.

3.11 **панорамные секции:** Секции полотна ворот с заполнением светопрозрачными полимерными материалами (поликарбонат, органическое стекло и пр.).

3.12 **подъемно-секционные ворота:** Ворота, полотно которых состоит из металлических секций, скрепленных между собой и передвигающихся по направляющим шинам, закрепленным в проеме.

Примечание — При открывании ворот секции одна за другой уходят под перекрытие строения, размещаясь в пространстве под потолком.

3.13 **полотно шторного типа:** Полотно, изготовленное из тентовых материалов.

3.14 **притолока:** Расстояние от верхнего края проема до края препятствия (каркаса или полотна ворот).

3.15

противодымный экран: Устройство, образующее конструктивное препятствие распространению продуктов горения при пожаре в подпотолочном пространстве и через проемы ограждающих конструкций помещений.

[ГОСТ Р 53305—2009, пункт 3.1]

3.16 **противопожарные ворота:** Ворота с нормированным пределом огнестойкости, применяемые в противопожарных преградах и препятствующие распространению огня и продуктов горения в соседние помещения, из одной части здания в другую или между зданиями, сооружениями в течение нормированного времени.

3.17 **рентгенозащитные ворота:** Ворота, обладающие защитными свойствами к рентгеновскому излучению.

Примечания

1 Защитные (ослабляющие излучение) свойства ворот определяются значением эквивалента по ослаблению (свинцового эквивалента) материалов, применяемых в изготовлении ворот.

2 Термин «свинцовый эквивалент» приведен в ГОСТ 12.4.217.

3.18 **решетчатое рамочное полотно:** Рамочное полотно, заполненное профильными элементами в виде решетки.

3.19 **специальные ворота:** Ворота, предназначенные для установки в зданиях (помещениях) с параметрами рабочей среды (условиями эксплуатации), создаваемыми производственно-технологическими процессами (например, низкотемпературными режимами холодильников, параметрами газовой среды, агрессивностью среды и пр.) в зданиях определенной категории опасности (пожарной, взрывопожарной, создаваемой рентгеновским излучением и пр.), с конструктивными особенностями (большепролетные здания) и другими факторами, определяющими их специальное назначение.

3.20 **тамбур:** Проходное (вспомогательное) помещение между воротами при входе в здание (помещение), служащее для защиты от воздействия внешней среды (проникновения потоков воздуха, паров, пыли и пр.) и для поддержания параметров микроклимата в основном помещении.

3.21 **торсионный механизм:** Пружинный балансировочный механизм, компенсирующий вес полотна секционных ворот с помощью энергии скручивания торсионных пружин, размещенных на валу ворот.

3.22 **уличные ворота:** Ворота, применяемые в системе ограждения территорий, прилегающих к зданиям.

4 Классификация и условные обозначения

4.1 Ворота классифицируют в соответствии с ГОСТ 31174 со следующими дополнениями по применению в объектах:

- для промышленных зданий с учетом условий их эксплуатации (ворота специальные);
- уличные, предназначенные для ограждения территорий, прилегающих к зданиям промышленного и общественного назначения.

4.1.1 К специальным воротам относят:

- противопожарные;
- противодымные экраны (шторы);
- для охлаждаемых помещений (холодильников);
- помещений с регулируемой газовой средой;
- чистых помещений;
- взрывозащитные;
- рентгенозащитные;
- большепролетные (ангарные).

4.2 Для указания типа изделия используют следующие обозначения:

- Вп — ворота металлические для промышленного сектора;
- Во — ворота металлические для зданий общественного назначения;
- Вс — ворота металлические специальные для промышленных зданий с учетом условий их эксплуатации;
- Вул — ворота металлические уличные для ограждения территорий, прилегающих к зданиям промышленного и общественного назначения;
- ВП — ворота противопожарные;
- ПЭ — противодымные экраны (шторы);
- ВХ — ворота для охлаждаемых помещений (холодильников);
- РГС — регулируемая газовая среда;
- ВРГС — ворота для помещений (камер) с регулируемой газовой средой;
- ВЧ — ворота для чистых помещений;
- ВРЗ — ворота взрывозащитные;
- ВРЗ — ворота рентгенозащитные;
- ВА — ворота большепролетные (ангарные).

4.3 Условное обозначение ворот должно включать:

- буквенное обозначение наименования изделия:
- буквенно-цифровое обозначение конструкции ворот по технической документации предприятия-изготовителя (артикул);
- размеры рабочего проема по высоте и ширине, мм;
- обозначение настоящего стандарта.

4.3.1 Условное обозначение ворот ВП, ПЭ, ВХ, ВРГС, ВЧ, ВЗР, ВРЗ, ВА должно содержать буквенно-цифровые обозначения следующих характеристик:

- предела огнестойкости противопожарных ворот — по ГОСТ 30247.0;
- предела огнестойкости противодымных экранов — по ГОСТ Р 53303;
- температурного диапазона эксплуатации холодильника, камер РГС;
- класса воздухопроницаемости (герметичность) ворот холодильников, камер РГС и чистых помещений — по ГОСТ 26602.2;
- характеристики взрывозащитных ворот — по ГОСТ 31441.1, ГОСТ 31610.0 и другим стандартам комплексов стандартов ГОСТ 31441 и ГОСТ 31610 в зависимости от вида взрывозащиты ворот;

- эквивалента по ослаблению (свинцового эквивалента) для рентгенозащитных ворот — по ГОСТ 31114.1;

- значения сопротивления ветровой нагрузке большепролетных (ангарных) ворот — по техническому заданию (ТЗ) на изделие или проекту на здание.

4.3.2 Артикул должен содержать исчерпывающую информацию о конструкции ворот согласно технической документации предприятия-изготовителя, включая классификационные признаки. Полное содержание артикула должно быть раскрыто в паспорте изделия и в договоре (заказе).

Пример условного обозначения ворот противопожарных с пределом огнестойкости по достижению предельных состояний: теплоизолирующей способности и целостности — 60 мин, артикула по технической документации предприятия-изготовителя *XXXXXXX**, высотой 2000 мм, шириной 2600 мм, массой полотна 200 кг:

ВП EI 60 XXXXXXX 2000 × 2600—200 ГОСТ Р 71040—2023*

Пример условного обозначения противодымных экранов (штор) с пределом огнестойкости по потере целостности 30 мин, артикула по технической документации предприятия-изготовителя *XXXXXXX**, высотой 2000 мм, шириной 2600 мм, массой полотна 200 кг:

ПЭ E30 XXXXXXX 2000 × 2600—200 ГОСТ Р 71040—2023*

Пример условного обозначения ворот для охлаждаемых помещений (холодильников) с температурным диапазоном эксплуатации от минус 18 °С до минус 25 °С, артикула по технической документации предприятия-изготовителя *XXXXXXX**, высотой 2000 мм, шириной 2600 мм, массой полотна 200 кг:

ВХ (−18 °С/−25 °С) XXXXXXX 2000 × 2600—200 ГОСТ Р 71040—2023*

Пример условного обозначения взрывозащитных ворот группы II с уровнем взрывозащиты *Gb*, видом взрывозащиты «с» и температурным классом Т4 по ГОСТ 31441.1, предназначенных для применения во взрывоопасной газовой среде, с использованием Ex-компонентов во взрывоопасных средах уровня IIB по ГОСТ 31610.0, артикула по технической документации предприятия-изготовителя *XX**, высотой 2000 мм, шириной 2600 мм, массой полотна 200 кг:

ВЗР IIGb «с»Т4 ГОСТ 31441.1 Ex IIB ГОСТ 31610.0 XX 2000 × 2600—200 ГОСТ Р. 71040—2023*

Допускается вводить в условное обозначение дополнительную информацию с соответствующим буквенно-цифровым кодом при условии отражения этой информации в технической документации на изделие.

5 Технические требования и характеристики

5.1 Общие требования

5.1.1 Ворота Вп, Во, Вс, Вул должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, ГОСТ 31174 и изготавливаться по технической документации, утвержденной руководителем предприятия-изготовителя.

5.1.2 Конструкция, габаритные размеры, эксплуатационные и технические характеристики ворот должны быть определены функциональным назначением зданий (помещений), параметрами эксплуатационной среды и установлены в технической документации на изготовление изделий.

При определении конструкции изделий следует учитывать базовые принципы обеспечения безопасной эксплуатации в соответствии с ГОСТ 31174—2017 (раздел 7).

5.2 Характеристики

5.2.1 Основные эксплуатационно-технические характеристики входных и внутренних ворот Вп, Во, Вс, Вул должны соответствовать установленным в таблице 1.

* Обозначение технической документации.

Таблица 1 — Основные эксплуатационно-технические характеристики входных и внутренних ворот Вп, Во, Вс, Вул

Характеристики	Значение характеристики/ стандарт	Область применения
1 Приведенное сопротивление теплопередаче, $м^2 \cdot °С/Вт$	По ГОСТ 31174—2017 (пункты 5.1.7, 5.1.8)	Ворота входные Вп, Во, Вс для отапливаемых зданий (помещений) (кроме ворот ВХ, ВРГС)
	Не нормируется	Ворота входные Вп, Во, Вс для неотапливаемых зданий (помещений) (кроме ворот ВХ, ВРГС)
		Ворота внутренние Вп, Во, Вс для отапливаемых и неотапливаемых зданий (помещений) (кроме ворот ВХ, ВРГС)
		Ворота входные и внутренние Вп, Во рулонные роллетные, рулонные скоростные пленочные, шторного типа, маятниковые для отапливаемых и неотапливаемых зданий (помещений)
2 Воздухопроницаемость (герметичность), $кг/(м^2 \cdot ч)$	По ГОСТ 31174—2017 (пункт 5.1.10)	Ворота входные Вп, Во, Вс для отапливаемых зданий (помещений) (кроме ворот ВХ, ВРГС)
	Не нормируется	Ворота входные Вп, Во, Вс для неотапливаемых зданий (помещений) (кроме ворот ВХ, ВРГС)
		Ворота внутренние Вп, Во, Вс для отапливаемых и неотапливаемых зданий (помещений) (кроме ворот ВХ, ВРГС и ВЧ)
		Ворота входные и внутренние Вп, Во рулонные роллетные, рулонные скоростные пленочные, шторного типа, маятниковые для отапливаемых и неотапливаемых зданий
3 Сопротивление ветровой нагрузке *Р*, Па	По ГОСТ 31174—2017 (пункт 5.3.1), ГОСТ Р 59281—2020 (пункт 5.3.1)	Ворота входные Вп, Во, Вс (кроме ворот ВА)
	По СП 20.13330	Ворота Вул
4 Сопротивление статическим нагрузкам (для ворот с рамочными полотнами), Н	По ГОСТ 31174—2017 (пункт 5.3.1), ГОСТ Р 59281—2020 (пункт 5.3.2)	Ворота входные и внутренние Вп, Во, Вс, Вул
5 Прочность направляющих, износостойкость опорных роликов	По ГОСТ 30777	Ворота входные и внутренние складные, опорные откатные Вп, Во, Вс, Вул
6 Сопротивление удару мягким телом, Дж	По ГОСТ 31174—2017 (пункт 5.3.1)	Ворота входные и внутренние Вп, Во, Вс, Вул
7 Прочность крепления секций составного полотна, Н	По ГОСТ 31174—2017 (пункт 5.3.1), ГОСТ Р 59281—2020 (пункт 5.3.2)	Ворота входные и внутренние Вп, Во, Вс, Вул
8 Эргономические требования	По ГОСТ 31174—2017 (пункт 5.3.1), ГОСТ Р 59281—2020 (пункт 5.3.2)	Ворота входные и внутренние Вп, Во, Вс, Вул

5.2.2 Эксплуатационно-технические характеристики входных и внутренних ворот противопожарных, противодымных штор, ворот для охлаждаемых помещений (холодильников), ВРГС, чистых поме-

щений, взрывозащитных, рентгенозащитных, большепролетных (ангарных), определяющие их специальное назначение, должны соответствовать установленным в таблице 2.

Таблица 2 — Эксплуатационно-технические характеристики входных и внутренних ворот противопожарных, противодымных штор, для охлаждаемых помещений (холодильников), ВРГС, чистых помещений, взрывозащитных, рентгенозащитных, большепролетных (ангарных)

Характеристики	Значение характеристики/стандарт	Область применения
1 Предел огнестойкости	См. [1], ТЗ на изделие	Ворота противопожарные входные и внутренние, шторы противодымные
2 Сопротивление теплопередаче, $м^2 \cdot °С/Вт$	По СП 109.13330, ТЗ на изделие	Ворота холодильников и камер РГС входные и внутренние
3 Воздухопроницаемость (герметичность), $кг/(м^2 \cdot ч)$	ТЗ на изделие	Ворота холодильников и камер РГС, входные и внутренние
	ТЗ на изделие	Ворота чистых помещений внутренние (кроме маятниковых)
4 Уровень, вид взрывозащиты	См. [2], ТЗ на изделие	Ворота взрывозащитные входные и внутренние
5 Эквивалент по ослаблению (свинцовый эквивалент)	См. [3], ТЗ на изделие	Ворота рентгенозащитные входные и внутренние
6 Сопротивление ветровой нагрузке	ТЗ на изделие, проект на здание	Ворота входные (въездные) большепролетные (ангарные)

5.2.3 Ворота Вп, Во, Вс, Вул должны быть надежными в эксплуатации. Рекомендуемое количество циклов «открывания-закрывания» без нарушения работоспособности и разрушений установлено в таблице 3.

Таблица 3 — Показатели надежности (безотказности) ворот Вп, Во, Вс, Вул

Тип ворот	Количество циклов, не менее	
	Ворота	Торсионный механизм
1 Ворота Вп, Во:		
- распашные, складные, опорные откатные	20 000	—
- рулонные роллетные из металлических профилей	10 000	—
- распашные маятниковые	100 000	—
- подъемно-секционные, в т. ч. панорамные	100 000	25 000
- подъемно-секционные скоростные	1 000 000	100 000
- рулонные скоростные из поливинилхлоридных (ПВХ) тканей	1 000 000	—
- скоростные подъемно-секционные (спиральные)	1 000 000	—
2 Ворота ВП:		
- распашные, откатные, подъемно-секционные	20 000	—
- рулонные из огнеупорных тканей	10 000	—
- ПЭ	Не нормируется	—
3 Ворота ВХ:		
- подъемно-секционные	100 000	25 000

Тип ворот	Количество циклов, не менее	
	Ворота	Торсионный механизм
- откатные, распашные	210 000	—
- рулонные скоростные из ПВХ тканей	500 000	—
4 Ворота ВРГС: - опорные откатные	20 000	—
5 Ворота ВЧ: - подъемно-секционные скоростные	1 000 000	25 000
- рулонные скоростные из ПВХ тканей	1 000 000	—
- складные скоростные	500 000	—
- распашные маятниковые	500 000	—
6 Ворота ВРЗ: - распашные, откатные	20 000	—
7 Ворота ВА большепролетные (ангарные): - складные	20 000	—
- опорные откатные	10 000	—
8 Ворота Вул: - откатные, распашные	20 000	—

Примечания

1 В настоящем стандарте приведены требования по надежности (безотказности), установленные на основе практической эксплуатации различных типов ворот с учетом их назначения, условий эксплуатации, расположения в здании (входные, внутренние), а также интенсивности их эксплуатации, скоростных режимов открывания-закрывания и пр. Данные, установленные в настоящей таблице, являются нормативными, определяющими ресурс работоспособности ворот, но, учитывая различные варианты применения ворот и в особенности интенсивность эксплуатации, требования могут варьироваться в зависимости от проектных решений зданий. Кроме того, учтена специфика эксплуатации специальных ворот (противопожарных, рентгенозащитных, морозильных камер, камер РГС и пр.), заключающаяся в работе ворот в определенных временных рамках (при производственной, ситуационной необходимости и пр.).

2 Испытания по показателям настоящей таблицы проводят при постановке продукции на производство и для целей подтверждения соответствия не реже одного раза в пять лет.

5.2.4 Надежность [прочность и износоустойчивость роликов (роллеров)] опорных откатных и складных ворот Вп, Во, Вс, Вул с нижней направляющей должна соответствовать требованиям ГОСТ 30777.

5.2.5 Рекомендуемое климатическое исполнение входных ворот Вп, Во, Вс и ворот Вул с механическим и/или электрооборудованием по ГОСТ 15150 — умеренный (У), умеренный и холодный (УХЛ), умеренно-холодный морской (М) и умеренно-холодный и тропический морской (ОМ) климат либо установленное в ТЗ на изделие.

5.3 Требования к конструкции ворот Вп, Во, Вул

5.3.1 Общие требования к конструкции ворот Вп, Во, Вул установлены в ГОСТ 31174. Примеры конструкций ворот приведены в ГОСТ 31174—2017 (приложение Б).

5.3.2 Габаритные размеры, количество полотен, структуру, массу, направление движения полотна, наличие герметизирующих уплотнителей и места их установки, узлы крепления и иные элементы конструкции ворот приводят в технической документации предприятия-изготовителя.

Рекомендации по выбору типа ворот Вп, Во, Вул в зависимости от объекта применения и габаритных размеров проема приведены в приложении А (таблицы А.1 и А.3).

Дополнительные технические возможности для ворот (опции) устанавливают в ТЗ на изделие или в договоре с заказчиком.

5.3.3 Каркасные элементы, полотно, узлы конструкции ворот должны быть рассчитаны на действующие нагрузки, в т. ч. ветровые, с учетом массы, размеров и способа открывания ворот в соответствии с требованиями СП 20.13330. Максимальные размеры открывающихся элементов и расчетный прогиб несущих элементов ворот устанавливают в технической документации для конкретных видов изделий в соответствии с требованиями ГОСТ 31174—2017 (пункт 5.1.6)

5.3.4 Элементы подвесной и балансировочной систем (торсионные пружины, тросы, пружинные амортизаторы и др.), а также петли и крепление секций полотна ворот должны иметь технические характеристики, соответствующие условиям применения с учетом коэффициента запаса прочности в соответствии с ГОСТ 31174 и ГОСТ Р 59281.

5.3.5 Защитные покрытия и коррозионная стойкость металлических элементов ворот должны соответствовать требованиям 5.5 и ГОСТ 31174.

5.4 Требования к конструкции ворот Вс

5.4.1 Общие требования к конструкции ворот Вс должны соответствовать 5.4.6—5.4.12 и ГОСТ 31174.

5.4.2 Прочностные характеристики ворот Вс [исключая большепролетные (ангарные)] должны соответствовать 5.2.4, 5.3.3, 5.3.4.

Прочностные характеристики большепролетных (ангарных) ворот (прочность каркасных элементов, полотна, направляющих рельсов, крепления секций полотна, износостойкость роликов и пр.) должны быть рассчитаны на нагрузки, установленные в ТЗ на изделие либо в проекте на здание.

5.4.3 Требования к защитным покрытиям и коррозионной стойкости металлических элементов ворот Вс — в соответствии с требованиями 5.5 и ГОСТ 31174.

5.4.4 Рекомендации по выбору конструктивного исполнения ворот Вс в зависимости от объекта применения, габаритных размеров проема и условий эксплуатации (параметров эксплуатационной среды) приведены в приложении А (таблица А.2).

5.4.5 Дополнительные технические возможности для ворот (опции) устанавливают в ТЗ на изделие или в договоре с заказчиком.

5.4.6 Ворота противопожарные, экраны (шторы) противодымные

5.4.6.1 Конструкция противопожарных ворот должна обеспечивать их целостность и теплоизолирующую способность в течение нормируемого времени, установленного пределом огнестойкости. Предел огнестойкости ворот устанавливают в ТЗ на изделие.

5.4.6.2 В конструкции опорных откатных, распашных, подъемно-секционных противопожарных ворот применяют:

- несущие элементы (направляющие шины, балки, рамные и вертикальные стойки и пр.) из профилей замкнутого или разомкнутого типов, изготовленные из материалов с низким коэффициентом теплопроводности и/или имеющие специальные конструктивные вставки из материалов с низкой теплопроводностью (термовставкой);
- полотна, изготовленные из материалов с низким коэффициентом теплопроводности либо из профилей с термовставками, заполненные теплоизоляционным материалом по 5.6.2.2;
- полотна (секции полотна) могут быть упрочнены усиливающими элементами (ребрами жесткости);
- многоконтурное уплотнение уплотняющими прокладками по ГОСТ 30778 и терморасширяющимися лентами для герметизации проема (предотвращения распространения продуктов горения и открытого пламени) при пожаре. Места расположения уплотняющих прокладок и терморасширяющихся лент, а также способы их крепления указывают в технической документации предприятия-изготовителя.

5.4.6.3 Полотна секционных противопожарных ворот могут быть оснащены дверью (калиткой), окном. Допускается комплектование полотен ворот и калиток доводчиками по ГОСТ Р 56177—2014 (приложение Б) либо устройством экстренного открывания дверей «Антипаника» по ГОСТ 31471.

5.4.6.4 Светопрозрачное заполнение полотна должно соответствовать пределу огнестойкости ворот.

5.4.6.5 Замочные изделия для ворот и дверей (калиток) должны соответствовать требованиям ГОСТ 5089.

5.4.6.6 Ворота должны быть оснащены устройствами (системами), обеспечивающими их автоматическое закрывание при пожаре.

5.4.6.7 Противодымные экраны (шторы) применяют для разделения помещений при возникновении пожара и блокировки потоков дыма, ядовитых продуктов горения, угарных газов и теплового излучения, а также для направления дыма к системам дымоудаления в здании при возникновении пожара. Предел огнестойкости противодымных экранов (штор) устанавливают по показателю Е.

5.4.6.8 В конструкции противопожарных рулонных ворот шторного типа (противопожарных штор) и противодымных экранов (штор) применяют направляющие из стальных профилей, надежно удерживающих полотно по бокам, обеспечивая герметизацию проема.

Полотно изделий выполняют из огнеупорных тканей или матов (см. 5.6.2.3), обеспечивающих требуемые теплоизоляционные показатели. Полотно противопожарных штор может быть выполнено многослойным в зависимости от предела огнестойкости.

В конструкции штор рекомендуется применять металлический утяжелитель, позволяющий равномерно опускать и плотно прижимать полотно к проему для обеспечения герметичности проема.

5.4.7 Ворота для охлаждаемых помещений (холодильников)

5.4.7.1 Конструкция ворот (дверей) для охлаждаемых помещений (холодильников) по сопротивлению теплопередаче и герметичности (воздухопроницаемости) должна соответствовать требованиям СП 109.13330 в зависимости от режимов эксплуатации в камерах холодильника.

5.4.7.2 Толщину секционного полотна определяют расчетным методом в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 (пункт Е.8 приложения Е). Нормируемые показатели сопротивления теплопередаче в зависимости от различных температурных воздействий (климатических, перепада температур в смежных камерах и пр.), а также для исключения возможности образования конденсации влаги на поверхности изделия должны соответствовать установленным в СП 109.13330 либо ТЗ на изделие.

5.4.7.3 По температурному режиму холодильные склады (холодильники) либо их отделения (камеры) условно разделяют: на высокотемпературные, предназначенные для хранения продуктов при температуре не выше плюс 8 °С; среднетемпературные (для хранения продуктов при температуре от 0 °С до минус 8 °С); низкотемпературные (для хранения замороженных продуктов при температуре не выше минус 18 °С); морозильные камеры, предназначенные для замораживания продуктов при температуре не выше минус 25 °С.

Примеры толщины полотна секционных ворот и дополнительных конструктивных решений в зависимости от температурных режимов в холодильнике приведены в приложении Б.

5.4.7.4 Воздухопроницаемость (герметичность) ворот должна обеспечивать минимальные тепловые потери холодильников. Значение воздухопроницаемости устанавливают в ТЗ на изделие в зависимости от температурно-влажностного режима в камерах холодильника.

5.4.7.5 В конструкции ворот низкотемпературных холодильников и морозильных камер следует предусматривать:

- стальные профили полотна и рамы, имеющие специальные конструктивные вставки с меньшим коэффициентом теплопроводности (терморазрывы), а также использование иных материалов для изготовления профилей с низким коэффициентом теплопроводности;
- многоконтурное уплотнение рамочных элементов многокамерными уплотнителями по ГОСТ 30778, сохраняющими свои свойства при низких температурах, дополнительные внешние контуры уплотнения, в т. ч. в стыках панелей полотна, а также окантовочные алюминиевые профили с терморазрывом, препятствующие промерзанию полотна;
- систему подогрева ворот, которая минимизирует возможность образования точки росы в зонах температурного перепада и исключает возможность образования конденсата и промерзания полотна, для чего допускается использование металлических профилей с терморазрывом и пазом для прокладки нагревательных элементов;
- многоточечную систему запирания по ГОСТ 5089, эксцентриковые петли, специальную фурнитуру из нержавеющей или коррозионно-стойкой стали для обеспечения плотного прижима полотна к раме и иные конструктивные решения.

5.4.7.6 Конструкторские решения узлов и соединений в изделии должны исключать образование мостиков холода. Узлы примыкания смонтированных в проеме изделий должны обеспечивать непрерывный контур теплоизоляции.

5.4.7.7 В скоростных рулонных воротах низкотемпературных холодильников и морозильных камер рекомендуется применять двойное полотно из тентовых ПВХ материалов, армированных прочным полиэстером, с подогревом пространства между полотнами (например, с помощью тепловой пушки) во избежание появления наледи.

5.4.7.8 Вход в помещения низкотемпературных холодильников (морозильных камер) снаружи или из отапливаемого помещения необходимо предусматривать через тамбур или неотапливаемое помещение в соответствии с требованиями СП 109.13330.

Для установки в тамбурах, а также для перекрытия внутренних проемов складских комплексов и холодильных камер рекомендуется применять высокоскоростные рулонные ворота, к которым не применяются нормируемые требования по сопротивлению теплопередаче и воздухопроницаемости, если иное не указано в ТЗ на изделие.

5.4.7.9 В полотно ворот холодильников могут быть встроены окно, калитка без порогов с двойным контуром уплотнения во избежание тепловых потерь.

5.4.8 Ворота для помещений с регулируемой газовой средой

5.4.8.1 Ворота ВРГС устанавливают в зданиях (помещениях, камерах) для хранения сельскохозяйственной продукции, осуществляемого при температурах минус 2 °С и выше в РГС и определенных температурно-влажностных условиях.

5.4.8.2 Конструкция ворот должна соответствовать требованиям теплоизоляции и газонепроницаемости для поддержания в камере хранения технологического состава газовой среды и температурно-влажностных параметров.

5.4.8.3 По сопротивлению теплопередаче изделия должны соответствовать требованиям СП 109.13330. Толщину секционного полотна определяют расчетными методами в соответствии с СП 50.13330.2012 (приложение Е).

5.4.8.4 Газонепроницаемость ворот должна соответствовать требованиям технологических режимов хранения по ГОСТ Р 50421 и/или ТЗ на изделие и обеспечиваться герметичностью ворот.

Примечание — В соответствии с ГОСТ Р 50421 газонепроницаемость считают удовлетворительной, когда отношение скорости поступления кислорода в камеру к скорости его поглощения объектом хранения приблизительно равно единице.

5.4.8.5 Для обеспечения герметичности (газонепроницаемости) и теплоизоляции в конструкции ворот следует предусматривать:

- многоконтурное уплотнение по периметру рамочных элементов, уплотнение нижней кромки полотна, применение утапливаемого порога с уплотнением, алюминиевых профилей окантовки полотна и др.;
- обработку стыков секций и швов полотна герметизирующими мастиками, полиэфирными, эпоксидными или полиамидными смолами, сохраняющими эластичность и адгезию к поверхностям изделий под воздействием пониженных температур;
- установку эксцентрикового механизма для плотного прижима полотна к раме и иные конструкторские решения.

5.4.8.6 В полотно изделия могут быть установлены газовый кран, смотровое окно, люк для входа в камеру. Смотровые окна устраивают выше уровня загрузки камеры, чтобы иметь возможность визуально контролировать продукцию, испарители и холодильное оборудование.

5.4.9 Ворота для чистых помещений

5.4.9.1 Ворота для чистых помещений должны быть герметичными и поддерживать установленный перепад давления воздуха между помещениями (рабочими зонами) с разными классами чистоты. Требования к герметичности (воздухопроницаемости) ворот определяются классом чистоты помещения по ГОСТ Р ИСО 14644-1 и устанавливаются в ТЗ на изделие.

5.4.9.2 Герметичность секционных скоростных ворот обеспечена применением:

- многоконтурного уплотнения рамочных элементов уплотняющими прокладками по ГОСТ 30778, а также обработки стыков секций и швов панелей герметизирующими мастиками;
- уплотнения нижней кромки полотна, утапливаемого порога с уплотнением;
- эксцентрикового механизма, а также многоточечной системы запирания по ГОСТ 5089 для обеспечения плотного прижима полотна к раме;
- автоматических открывающих устройств, регулирующих направление открывания полотна во избежание переноса загрязнений, и иных конструктивных решений.

5.4.9.3 В скоростных рулонных пленочных воротах следует предусматривать герметичное соединение полотна с направляющими (например, с помощью замкового соединения) и его самовосстановление в случае выхода из направляющих.

Примечание — Самовосстановление полотна предусматривает, что в случае выхода полотна из направляющих полотно должно самостоятельно вернуться в корректную позицию и быть готовым к штатной эксплуатации.

5.4.9.4 В помещениях пищевой промышленности допускается применять распашные маятниковые ворота с рамочными полотнами, выполненными из металлических секций либо из тентовых армированных ПВХ материалов.

В маятниковых воротах рекомендуется применять пружинные петли типа ПН8, ПН9 по ГОСТ 5088, раскрывающие полотна в обе стороны на угол не более 120°. Полотна ворот могут быть оснащены магнитным фиксатором, резиновым кантом, встроенным в пол доводчиком или иными устройствами для остановки (торможения) полотна.

5.4.9.5 Полотна ворот чистых помещений могут быть оснащены смотровыми или передаточными окнами, образующими замкнутую герметичную зону, не допускающую переноса воздуха из одного помещения в другое.

5.4.10 Ворота для эксплуатации во взрывоопасных средах (взрывозащитные)

5.4.10.1 Взрывозащитные ворота должны соответствовать требованиям взрывобезопасности и обеспечивать уровень взрывозащиты в соответствии с ТЗ на изделие.

5.4.10.2 Для обеспечения уровня взрывозащиты ворота и комплектное электрооборудование должны иметь вид или сочетание нескольких видов взрывозащиты в соответствии с требованиями [2], приложение 1.

5.4.10.3 Взрывозащитные ворота изготавливают в соответствии с нормативными документами, определяющими технические предупредительные и защитные меры, принимаемые при проектировании, изготовлении ворот и выборе электрооборудования в соответствии с требуемой взрывобезопасностью.

Примечание — Ворота могут быть изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 31441.1, ГОСТ 31441.5 (вид взрывозащиты «защита конструкционной безопасностью «с») и других стандартов комплекса стандартов ГОСТ 31441, с применением комплектного электрооборудования по ГОСТ 31610.0 и другим стандартам комплекса стандартов ГОСТ 31610 либо ТЗ на изделие в зависимости от вида взрывозащиты.

5.4.10.4 Уровень взрывозащиты, вид взрывозащиты и другие показатели взрывозащитного исполнения ворот устанавливают в технической документации предприятия-изготовителя.

5.4.10.5 Конструкция ворот должна обеспечивать защиту от потенциальных источников воспламенения (статического электричества, перегрева в результате трения или ударов соприкасающихся друг с другом частей и пр.), приводящих к самовоспламенению слоя пыли, горючих, взрывоопасных веществ и пр.

5.4.10.6 Ворота должны быть укомплектованы Ex-компонентами групп II и III по ГОСТ 31610.0.

Примечание — Термин «Ex-компонент» и его определение — по ГОСТ 31610.0—2014, пункт 3.28.

5.4.10.7 Для предотвращения накопления электростатических зарядов все металлические элементы конструкции, а также примененное электрическое оборудование должны быть заземлены.

5.4.11 Ворота защитные от рентгеновского излучения (рентгенозащитные)

5.4.11.1 Рентгенозащитные ворота служат ограждающей конструкцией для перекрытия проемов большой площади в помещениях, оборудованных рентгеновскими установками (медицинские организации, исследовательские и промышленные лаборатории и др.).

Ворота должны обеспечивать уровень радиационной защиты (кратность ослабления рентгеновского излучения в свинцовом эквиваленте) в соответствии с требованиями [3] или ТЗ на изделие. Конструкция ворот должна соответствовать требованиям [4], [5] или иных нормативных документов, определяющих правила устройства помещений с источниками ионизирующего излучения.

5.4.11.2 Каркас и полотна ворот должны иметь внутреннюю и внешнюю металлические обшивки, в которых устанавливают защитный слой листового свинца по ГОСТ 9559 толщиной, соответствующей заданному значению свинцового эквивалента.

5.4.11.3 В полотно ворот может быть установлено смотровое окно с рентгенозащитным стеклом по ГОСТ 9541.

5.4.11.4 В конструкции ворот должна быть предусмотрена система блокировок, не позволяющая включаться источнику излучения при открытых воротах, фотодатчики по периметру проема и сигнальные устройства (звуковые извещатели, лампа-маяк и др.), установленные на внешней стороне полотна.

5.4.11.5 При монтаже ворот места примыкания к стеновому проему следует закрывать защитными экранами из свинцового листа. По низу полотна ворот должен быть установлен свинцовый фартук, опускаемый ниже отметки чистого пола.

5.4.12 Большепролетные (ангарные) ворота

5.4.12.1 Основные эксплуатационно-технические характеристики большепролетных (ангарных) ворот должны соответствовать требованиям ТЗ на изделие либо проекта на здание. К основным типам ангарных ворот относят ворота опорные откатные, складные и шторного типа.

5.4.12.2 Конструкция наружных ангарных ворот должна обеспечивать действие повышенных ветровых нагрузок (класс А и более по ГОСТ 31174) в зависимости от габаритных размеров проема и климатического района эксплуатации.

Примечание — Примеры габаритных размеров проемов для применения наружных ангарных ворот приведены в таблице А.2 (позиции 18—21).

5.4.12.3 Наружные ангарные ворота должны отвечать требованиям климатического исполнения в зависимости от воздействующих климатических факторов.

5.4.12.4 Несущие и направляющие элементы, подвесная и блокировочная системы, полотно, узлы крепления и другие конструктивные элементы ангарных ворот должны быть рассчитаны на действующие нагрузки в соответствии с требованиями СП 20.13330, СП 16.13330, СП 70.13330 и других нормативных документов.

5.4.12.5 Надежность (безотказность) опорных откатных и складных ангарных ворот должна быть обеспечена прочностными характеристиками в соответствии с 5.2.4.

5.4.12.6 Для исключения передачи нагрузок на металлоконструкции ангара в опорных откатных и складных воротах следует предусматривать передачу нагрузок на нижние и верхние направляющие рельсы.

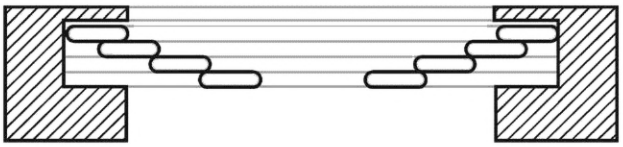
5.4.12.7 В конструкции ангарных ворот следует применять упрочняющие элементы: каркасные стойки и направляющие рельсы с армирующими вставками, ребрами жесткости, закладные детали для опор, упрочненные (за счет применения более прочных материалов) петли, опорные ролики и каретки (шарниры); вставки, исключающие прогиб полотна и пр.

5.4.12.8 В ангарных рулонных воротах шторного типа рекомендуется использование двойного полотна из армированной ПВХ ткани, упрочненное несущими алюминиевыми профилями, складывающимися при подъеме полотна.

5.4.12.9 Движение полотна опорных откатных ворот по направляющим должно осуществляться по принципу взаимного перекатывания, телескопического раскатывания либо раскатывания по радиусу. Схемы движения полотен откатных ворот по направляющим представлены на рисунке 1.



а) Взаимное перекатывание полотен



б) Телескопическое раскатывание полотен



в) Раскатывание полотен по радиусу закатных ворот

Рисунок 1 — Схемы движения полотен откатных ворот по направляющим

5.4.13 Справочная информация о нормативных документах, регламентирующих требования к приемке и методам контроля (испытаний) ворот Вп, Во, Вс, Вул, приведена в приложении В.

5.5 Требования к качеству поверхностей металлических элементов ворот

5.5.1 В воротах Вп, Во, Вс, Вул должна быть предусмотрена антикоррозионная защита металлических элементов в соответствии с СП 28.13330.

Примечание — Способ защиты от коррозии выбирают с учетом специфики внешних воздействий, определяющих интенсивность коррозионного износа (температуры и влажности окружающей среды, степени агрессивного воздействия среды, материала конструкции ворот и др.).

5.5.2 Для обеспечения коррозионной стойкости элементы конструкции ворот из углеродистых сталей должны иметь защитное металлическое покрытие по ГОСТ 9.301, лакокрасочное покрытие по ГОСТ 9.032 или порошковое полимерное покрытие по ГОСТ 9.410, а также комбинированное двухслойное покрытие, состоящее из металлического и лакокрасочного или полимерного покрытий.

Алюминиевые элементы ворот должны иметь анодно-окисное или порошковое полимерное покрытие по ГОСТ 22233.

5.5.3 В случае применения в конструкции ворот изделий из разнородных металлов необходимо предусматривать меры по предотвращению контактной коррозии в зонах контакта разнородных металлов.

5.5.4 Для ворот, эксплуатируемых в условиях агрессивной среды, применяют специальную антикоррозионную защиту, дополняющую первичную и вторичную защиту. Способ защиты от коррозии следует выбирать в зависимости от степени агрессивности среды с учетом наиболее неблагоприятных значений ее показателей и устанавливать в технической документации предприятия-изготовителя.

5.5.5 Несущие стойки, направляющие, элементы подвесной системы (тросы, ролики, цепи, торсионные пружины, промежуточные петли, роликовые кронштейны и пр.), крепежные элементы и иные детали ворот, работающие в условиях агрессивной среды и эксплуатационных нагрузок, изготавливают из нержавеющих сталей, коррозионно-стойких сплавов по ГОСТ 5632, ГОСТ 5949 либо сталей с оцинкованным покрытием.

5.5.6 Ворота для эксплуатации в агрессивных средах не должны содержать покрытий, способных выделять взрывоопасные и токсичные вещества, стойкие запахи, оказывающие вредное воздействие

на человека и хранящуюся продукцию, а также покрытий, вступающих в химическое взаимодействие с компонентами газовой среды (камеры холодильников, РГС) и пр.

Защитные покрытия ворот холодильников должны соответствовать требованиям СП 109.13330 в части морозостойкости, биостойкости, выделения запахов; защитные покрытия ворот чистых помещений — требованиям 5.6.4.4.

В соответствии с требованиями ГОСТ Р 50421 металлические элементы ВРГС с внутренней стороны должны иметь газонепроницаемое полимерное покрытие, обладающее стойкостью к воздействиям микроорганизмов, изменениям температурно-влажностного режима и давления внутри камеры, не выделяющее запахов и вредных веществ.

5.6 Требования к материалам и комплектующим изделиям

5.6.1 Материалы и комплектующие изделия для изготовления ворот Вп, Во, Вс и Вул должны соответствовать требованиям ГОСТ 31174, ГОСТ Р 59281 и 5.6.2—5.6.6.

Материалы для изготовления изделий должны быть совместимыми между собой, стойкими к климатическим воздействиям и обеспечивать прочностные характеристики конструктивных элементов и их соединений в зависимости от действующих эксплуатационных и иных нагрузок, характера и условий работы ворот.

5.6.2 Для изготовления противопожарных ворот (противопожарных штор) и противодымных экранов следует применять материалы, обеспечивающие заданные параметры предела огнестойкости ворот.

5.6.2.1 В изготовлении каркаса противопожарных ворот (противопожарных штор, противодымных экранов) рекомендуется применять стальные профили по ГОСТ 32931.

Рамочные щитовые полотна ворот рекомендуется изготавливать из листовой стали или сортового проката не ниже 08пс по ГОСТ 16523, при этом качество листового проката должно соответствовать требованиям ГОСТ 19904, сортового проката — ГОСТ 1050, высоколегированной стали — ГОСТ 5632.

В изготовлении полотна противопожарных секционных ворот рекомендуется применять листовую сталь (стальные профилированные элементы) толщиной не менее 0,45 мм по ГОСТ 19904, ГОСТ 1050, ГОСТ 5632.

5.6.2.2 В качестве материала заполнения полотна противопожарных ворот применяют материалы с группой горючести не ниже Г1 по ГОСТ 30244 и низким коэффициентом теплопроводности [например, минераловатные плиты по ГОСТ 9573, плиты на основе вспененного пенополиизоцианурата (PIR) по ГОСТ Р 56590].

5.6.2.3 В изготовлении полотна рулонных противопожарных ворот, противопожарных штор и противодымных экранов рекомендуется применять огнеупорные кремнеземные ткани, кремнеземные маты, стеклоткани, ткани с обработкой специальными огнезащитными составами (пропитками) и иные композитные материалы по технической документации предприятия-изготовителя.

5.6.2.4 Светопрозрачное заполнение полотна противопожарных ворот выполняют изделием из стекла, защитные свойства которого, определяемые по ГОСТ 33000, должны соответствовать пределу огнестойкости ворот.

5.6.3 В изготовлении каркаса и полотна секционных ворот (дверей) охлаждаемых помещений (холодильников) и ВРГС используют материалы с низкой теплопроводностью, отвечающие требованиям износостойкости, способности воспринимать действующие нагрузки, коррозионной стойкости, стойкости к агрессивным средам технологического процесса, к воздействию влажности и микроорганизмов, стойкости к моющим и дезинфицирующим веществам, гигиеническим требованиям (не создавать условий для роста микроорганизмов) и иным требованиям в соответствии с ГОСТ Р 56640 и СП 109.13330.

Каркасные элементы и полотно могут быть изготовлены из нержавеющей стали по ГОСТ 1050, ГОСТ 5632, листовой оцинкованной стали по ГОСТ 19904 с порошковым покрытием, алюминиевых сплавов по ГОСТ 8617 с анодированным или порошковым покрытием.

Для изготовления каркаса ворот для низкотемпературных и морозильных камер холодильников рекомендуется применение металлических профилей с терморазрывом и пазом для прокладки нагревательных элементов.

5.6.3.1 Для заполнения полотна ворот применяют материалы с низким коэффициентом теплопроводности [например, минераловатные плиты по ГОСТ 9573, плиты на основе вспененного пенополиизоцианурата (PIR) по ГОСТ Р 56590].

5.6.3.2 В изготовлении полотна рулонных скоростных ворот для низкотемпературных холодильников и морозильных камер, а также шторных ворот, предназначенных для установки в тамбурах, для

перекрытия проемов складских комплексов и холодильных камер применяют тентовые ПВХ материалы, армированные прочным полиэстером, плотностью не менее 900 г/м^2, в т. ч. в морозостойком исполнении по технической документации предприятия-изготовителя.

5.6.4 В изготовлении ворот для чистых помещений применяют материалы и защитные покрытия в соответствии с ТЗ на изделие и с нормативными документами, устанавливающими требования к чистым помещениям.

5.6.4.1 Каркас, полотно, элементы подвесной и блокировочной систем секционных ворот для чистых помещений изготавливают из высококачественной или нержавеющей стали по ГОСТ 1050, ГОСТ 5632, из алюминия и алюминиевых сплавов по ГОСТ 21631 с анодированным покрытием и иных материалов, характеристики которых соответствуют действующим эксплуатационным нагрузкам и требованиям 5.6.4.4.

5.6.4.2 Элементы каркаса и короб скоростных рулонных пленочных ворот изготавливают из материалов по 5.6.4.1, направляющие шины из экструдированного полиэтилена — по ГОСТ 16337, ГОСТ 16338.

В изготовлении полотна ворот применяют непрозрачные армированные ПВХ ткани плотностью 900—1200 г/м^2 или иные полимерные и композитные материалы по технической документации предприятия-изготовителя, характеристики которых обеспечивают действующие эксплуатационные нагрузки. Полотно ворот может быть оборудовано вставками из прозрачной ПВХ ткани (окнами, панорамными окнами и др.).

5.6.4.3 В изготовлении полотна распашных маятниковых ворот для чистых помещений допускается применять трехслойные панели с облицовкой из ПВХ листов по ГОСТ 9639, заполненные пенополиуретаном, листовые, рулонные, профильные элементы из полимерных и композиционных материалов по технической документации предприятия-изготовителя, характеристики которых соответствуют действующим эксплуатационным нагрузкам.

5.6.4.4 Материалы для изготовления ворот чистых помещений должны соответствовать требованиям износостойкости, влагостойкости, стойкости к ультрафиолетовому излучению, гигиены (не создавать условий для роста микроорганизмов), коррозионной стойкости, стойкости к агрессивным средам технологического процесса, обладать антистатическими свойствами, стойкостью к моющим и дезинфицирующим веществам и иными свойствами в соответствии с требованиями ТЗ на изделие и нормативных документов, устанавливающих требования к чистым помещениям.

5.6.5 Для изготовления взрывозащитных ворот применяют материалы и комплектующие в соответствии с ГОСТ 31174 и нормативными документами на комплектующее оборудование с заданным видом взрывозащиты.

5.6.6 В изготовлении рентгенозащитных ворот применяют листовой свинец по ГОСТ 9559, ослабляющие свойства (свинцовый эквивалент) которого соответствуют требованиям [3], [4], [5], других нормативных документов, регулирующих нормы радиационной безопасности, либо ТЗ на изделие.

Светопрозрачное заполнение полотна ворот выполняют рентгенозащитным стеклом по ГОСТ 9541 с заданным свинцовым эквивалентом.

5.7 Комплектация

Заводскую готовность и комплектацию ворот Вп, Во, Вул, Вс устанавливают в соответствии с ГОСТ 31174, ГОСТ Р 59281 либо нормативными документами на конкретный тип ворот.

5.8 Маркировка

5.8.1 Маркировку ворот Вп, Во, Вс, Вул проводят в соответствии с ГОСТ 31174, ГОСТ Р 59281. Маркировка ворот в общем случае должна содержать:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- наименование и условное обозначение по 4.3;
- номер партии изделий или идентификационный номер изделия;
- знак обращения на рынке;
- дату выпуска.

5.8.2 Маркировка взрывозащитных ворот должна содержать изображение специального знака безопасности в соответствии с [2] (приложение 2).

5.8.3 Маркировка противопожарных ворот и противодымных экранов (штор) должна содержать знак обращения на рынке по ГОСТ Р 59642.

5.8.4 Маркировку ворот Вс наносят на табличку, изготовленную в соответствии с ГОСТ 12969, ГОСТ 12971 либо технической документацией предприятия-изготовителя. Размер шрифта маркировки, метод нанесения на табличку, место и способ крепления таблички с маркировкой на воротах устанавливают в технической документации предприятия-изготовителя.

5.9 Упаковка

Упаковку изделий Вп, Во, Вул, Вс проводят в соответствии с ГОСТ 31174, ГОСТ Р 59281 либо нормативными документами на конкретный вид ворот.

Приложение А
(рекомендуемое)

Рекомендации по выбору воротных конструкций в зависимости от объекта применения, габаритных размеров проема и условий эксплуатации (параметров эксплуатационной среды)

Рекомендации по выбору воротных конструкций в зависимости от объекта применения, габаритных размеров проема и условий эксплуатации (параметров эксплуатационной среды) приведены в таблицах А.1, А.2 и А.3.

Таблица А.1 — Рекомендации по выбору входных и внутренних ворот Вп, Во в зависимости от объекта применения и габаритных размеров проема

Тип ворот	Объекты применения	Габаритные размеры проема, м: Ш — ширина; В — высота	Конструкция полотна	Материал полотна	Управление полотном		Основные эксплуатационно-технические характеристики	Значения основных эксплуатационно-технических характеристик
					Механическое	Автоматическое		
1 Ворота опорные откатные с верхней балкой без нижней направляющей для промышленных зданий	Входные и внутренние для промышленных зданий, складских и гаражных комплексов, автотранспортных депо, ангаров, автосалонов	Ш = 2,0—9,0; В = 2,0—6,0	Щитовое: - секционное; - с калиткой, окнами, вентиляционными решетками	Сэндвич-панель	+	+	Прочностные характеристики	По 5.2.4, 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания	Не нормируется
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2
2 Ворота распашные одностворчатые и двустворчатые	Входные и внутренние для зданий логистических складских комплексов, промышленных зданий, авиационных ангаров, транспортных депо, корабельных доков, автосалонов, автосервисов, зданий общественного и промышленного сектора, мастерских, ремонтных депо, производственных цехов	Ш = 2,0—5,0; В = 2,0—5,0	Щитовое: - с калиткой; окнами, вентиляционными решетками	Сэндвич-панель	+	+	Прочностные характеристики	По 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания	Не нормируется
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2

Продолжение таблицы А.1

Тип ворот	Объекты применения	Габаритные размеры проема, м: Ш — ширина; В — высота	Конструкция полотна	Материал полотна	Управление полотном		Основные эксплуатационно-технические характеристики	Значения основных эксплуатационно-технических характеристик
					Механическое	Автоматическое		
3 Ворота распашные маятниковые с одним или двумя полотнами	Внутренние для помещений складских, торговых и производственных зданий	Одностворчатые: Ш = 0,8—1,25; В = 1,8—3,0. Двустворчатые: Ш = 1,6—2,5; В = 1,8—3,0	Щитовое: - с окнами	Сэндвич-панель; - ПВХ пленка; - ПВХ панель; - ПЭТ* панель	+	—	Прочностные характеристики	По 5.3.3, 5.3.4
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	Не допускается
4 Ворота подъемно-секционные промышленные	Входные и внутренние для логистических складских комплексов, промышленных зданий, авиационных ангаров, транспортных депо, корабельных доков, автосалонов, автосервисов, автомоек, помещений пищевой промышленности и иных промышленных объектов	Ш = 2,0—10,0; В = 2,0—9,5**	Секционное: - с окнами; - с калиткой	Сэндвич-панель	+	+	Прочностные характеристики	По 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	Не нормируется
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2
5 Ворота подъемно-секционные панорамные	Входные и внутренние для зданий общественного сектора с требованиями к обзору помещения, автосалонов, автомоек и автосервисов, пожарных частей	Ш = 2,0—6,0; В = 2,0—6,1	Секционное: - секционное панорамное; - с калиткой	Сэндвич-панель; - панорамные панели	+	+	Прочностные характеристики	По 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	Не нормируется
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2

Продолжение таблицы А.1

Тип ворот	Объекты применения	Габаритные размеры проема, м: Ш — ширина; В — высота	Конструкция полотна	Материал полотна	Управление полотном		Основные эксплуатационно-технические характеристики	Значения основных эксплуатационно-технических характеристик
					Механическое	Автоматическое		
6 Ворота подъемно-секционные скоростные	Входные и внутренние для промышленных зданий, складских объектов, автомобильных парковок	Ш = 1,8—5,0; В = 1,6—4,5	Секционное: - секционное панорамное	Сэндвич-панель	+	+	Прочностные характеристики	По 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с: - входные - внутренние	Не более 2,5 Не более 2,0
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2
7 Ворота скоростные спиральные	Входные и внутренние для производственных и складских комплексов, автомобильных парковок и иных объектов, где необходима минимизация времени ожидания	Ш = 1,8—5,0; В = 1,6—4,5	Секционное: - секционно-панорамное	Сэндвич-панель	+	+	Прочностные характеристики	По 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	Не более 2,5
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2
8 Ворота рулонные роллетные из стальных профилей	Входные и внутренние для гаражных проемов торговых комплексов, складских и промышленных объектов	Ш = не более 12,0; В = не более 5,0	Рулонное роллетное	Стальные оцинкованные профили	+	+	Прочностные характеристики	По 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	Не нормируется
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2

Окончание таблицы А.1

Тип ворот	Объекты применения	Габаритные размеры проема, м: Ш — ширина; В — высота	Конструкция полотна	Материал полотна	Управление полотном		Основные эксплуатационно-технические характеристики	Значения основных эксплуатационно-технических характеристик
					Механическое	Автоматическое		
9 Ворота рулонные роллетные из алюминиевых профилей	Входные и внутренние для гаражных проемов торговых комплексов, складских и промышленных объектов	Входные и внутренние: Ш = не более 8,0; В = не более 8,0	Рулонное роллетное	Алюминиевые профили	+	+	Прочностные характеристики	По 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	Не нормируется
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2
10 Ворота рулонные скоростные	Входные и внутренние в зданиях промышленного, складского, торгового комплексов и др.	Ш = 1,6—6,0; В = 1,8—6,0	Рулонное пленочное: - окна, панели из прозрачной ПВХ ткани	Композитные или армированные ткани с ПВХ покрытием массой не менее 900 г/см^2	—	+	Прочностные характеристики	По 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	Не более 2,5
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2
11 Ворота скоростные складывающиеся	Входные и внутренние для установки в проемы с повышенной ветровой нагрузкой на объектах промышленного, складского и иного назначения, где требуются организация быстрого пропуска транспорта и сохранение в помещении установленного микроклимата	Ш = не более 12,0; В = не более 7,0	Шторного типа: - окна, панели из прозрачной ПВХ ткани	Композитные или армированные ткани с ПВХ покрытием массой не менее 900 г/см^2	—	+	Прочностные характеристики	По 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	Не более 1,0
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2

* Полиэтилентерефталат.

** Зависит от типа подъема полотна.

Примечания

1 Основные эксплуатационные характеристики изделий и их нормативные значения установлены в 5.2.1, 5.2.3 и 5.2.4.

2 Эксплуатация в агрессивной среде допускается с учетом требований 5.5.

Таблица А.2 — Рекомендации по выбору входных и внутренних ворот Вс в зависимости от объекта применения, габаритных размеров проема и условий эксплуатации (параметров эксплуатационной среды)

Тип ворот	Объекты применения	Габаритные размеры, м: Ш — ширина; В — высота	Конструкция полотна	Материал полотна	Механизм открывания		Основные эксплуатационно-технические характеристики	Значения эксплуатационно-технических характеристик
					Механическое	Автоматическое		
1 Ворота противопожарные опорные откатные с верхней балкой и нижними направляющими роликами	Входные и внутренние для промышленных зданий, складских помещений, паркингов, торговых комплексов	Одностворчатые: Ш = 2,0—7,0; В = 2,0— 6,0. Двустворчатые: Ш = 2,0—9,0; В = 2,0—6,0	Щитовое: - с окнами, калиткой, люком	Сэндвич-панель	+	+	Предел огнестойкости	По 5.2.2 (таблица 2)
							Прочностные характеристики	По 5.2.4, 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	Не нормируется
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2
2 Ворота противопожарные распашные одностворчатые и двустворчатые	Входные и внутренние для промышленных и общественных зданий, складских помещений, паркингов, торговых комплексов и др.	Ш = 2,0—4,5; В = 2,0—4,5	Щитовое: - с окнами, калиткой, люком	Сэндвич-панель	+	+	Предел огнестойкости	По 5.2.2 (таблица 2)
							Прочностные характеристики	По 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	Не нормируется
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2

Продолжение таблицы А.2

Тип ворот	Объекты применения	Габаритные размеры, м: Ш — ширина; В — высота	Конструкция полотна	Материал полотна	Механизм открывания		Основные эксплуатационно-технические характеристики	Значения эксплуатационно-технических характеристик
					Механическое	Автоматическое		
3 Ворота противопожарные подъемные секционные	Входные и внутренние для промышленных зданий, складских помещений, паркингов, торговых комплексов	Ш = 2,0—6,0; В = 2,0—6,0	Секционное: - с окнами, калиткой, люком	Сэндвич-панель	+	+	Предел огнестойкости	По 5.2.2 (таблица 2)
							Прочностные характеристики	По 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	Не нормируется
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2
4 Противодымные экраны (шторы)	Внутренние для разделения помещений на противопожарные отсеки, а также в качестве противопожарных перегородок 1-, 2- или 3-го типа	Ш = 1,0—6,0; В = 1,0—6,0	Шторного типа	Ткани огнеупорные	+	+	Предел огнестойкости	По 5.2.2 (таблица 2)
							Прочностные характеристики	По 5.3.3
							Скорость открывания, м/с	Не нормируется
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	Не допускается

Продолжение таблицы А.2

Тип ворот	Объекты применения	Габаритные размеры, м: Ш — ширина; В — высота	Конструкция полотна	Материал полотна	Механизм открывания		Основные эксплуатационно-технические характеристики	Значения эксплуатационно-технических характеристик
					Механическое	Автоматическое		
5 Ворота для холодильников опорные откатные с верхней балкой и нижними направляющими	Входные и внутренние для средне- и низкотемпературных холодильников (холодильных складов), морозильных камер (до минус 35 °С), терминалов	Ш = не более 3,0; В = 1,8—5,0	Щитовое: - с окнами, калиткой	Сэндвич-панель	+	+	Сопротивление теплопередаче, воздухопроницаемость (герметичность)	По 5.2.2 (таблица 2)
							Прочностные характеристики	По 5.2.4, 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	Не нормируется
							Гигиенические требования	По 5.6.3
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2
6 Ворота для холодильников распашные с одним или двумя полотнами	Входные и внутренние для средне- и низкотемпературных холодильников (холодильных складов), морозильных камер (до минус 35 °С), складских терминалов, логистических центров, предприятий пищевой промышленности, торговли и общепита	Одностворчатые: Ш = не более 1,4; В = 1,8—2,4. Двустворчатые: Ш = не более 2,4; В = 1,8—2,4	Щитовое: - с окнами, калиткой, люком	Сэндвич-панель	+	+	Сопротивление теплопередаче, воздухопроницаемость (герметичность)	По 5.2.2 (таблица 2)
							Прочностные характеристики	По 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	Не нормируется
							Гигиенические требования	По 5.6.3
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2

Продолжение таблицы А.2

Тип ворот	Объекты применения	Габаритные размеры, м: Ш — ширина; В — высота	Конструкция полотна	Материал полотна	Механизм открывания		Основные эксплуатационно-технические характеристики	Значения эксплуатационно-технических характеристик
					Механическое	Автоматическое		
7 Ворота для холодильников подъемно-секционные	Входные и внутренние для средне- и низкотемпературных холодильных складов (холодильников), морозильных камер (до минус 35 °С), складских терминалов, логистических центров, предприятий пищевой промышленности, торговли и общепита	Ш = 2,0—6,0; В = 2,0—5,0	Секционное	Сэндвич-панель	+	+	Сопротивление теплопередаче, воздухопроницаемость (герметичность)	По 5.2.2 (таблица 2)
							Прочностные характеристики	По 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	0,1—0,2
							Гигиенические требования	По 5.6.3
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2
8 Ворота для холодильников рулонные скоростные из ПВХ тканей	Входные и внутренние для установки в морозильных камерах (не ниже минус 30 °С), низкотемпературных и среднетемпературных холодильниках, в помещениях с низкими температурами на объектах пищевого, складского, торгового, холодильных складов и другого назначения	Ш = 2,0—3,75; В = 2,0—3,0	Рулонные пленочные (с двойным полотном)	Ткани тентовые плотностью 900—1200 г/м^2	—	+	Сопротивление теплопередаче, воздухопроницаемость (герметичность)	По 5.2.2 (таблица 2)
							Прочностные характеристики	По 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	Не более 2,0
							Гигиенические требования	По 5.6.3
							Эксплуатация в агрессивной среде	Не допускается

Продолжение таблицы А.2

Тип ворот	Объекты применения	Габаритные размеры, м: Ш — ширина; В — высота	Конструкция полотна	Материал полотна	Механизм открывания		Основные эксплуатационно-технические характеристики	Значения эксплуатационно-технических характеристик
					Механическое	Автоматическое		
9 Ворота для холодильников рулонные скоростные из ПВХ тканей	Внутренние для установки в тамбурах, в решениях входных ворот логистических складских комплексов, зданий пищевой промышленности, холодильных складов, производственных зданий, а также для разделения помещений по температурному режиму	Ш = 1,2—5,7; В = 1,8—5,8	Рулонные пленочные (с одинарным полотном)	Ткани тентовые плотностью 900—1200 г/м^2	—	+	Прочностные характеристики	По 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	Не более 2,0
							Гигиенические требования	По 5.6.3
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2
10 Ворота опорные откатные для камер с РГС	Внутренние в составе холодильных камер для хранения фруктов и овощей при температуре не ниже минус 2 °С в регулируемой газовой среде	Ш = 1,6—3,0; В = 1,8—3,5	Щитовое: - люк со смотровым окном	Сэндвич-панель	+	—	Сопротивление теплопередаче, воздухопроницаемость (герметичность)	По 5.2.2 (таблица 2)
							Прочностные характеристики	По 5.2.4, 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	Не нормируется
							Гигиенические требования	По 5.6.3
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2

Продолжение таблицы А.2

Тип ворот	Объекты применения	Габаритные размеры, м: Ш — ширина; В — высота	Конструкция полотна	Материал полотна	Механизм открывания		Основные эксплуатационно-технические характеристики	Значения эксплуатационно-технических характеристик
					Механическое	Автоматическое		
11 Ворота для чистых помещений рулонные скоростные из ПВХ тканей	Внутренние для помещений на производственных предприятиях, работающих по программе «чистого производства», предприятий пищевой промышленности, складского, торгового и иного назначения в целях изоляции и сохранения микроклимата	Ш = 1,2—3,8; В = 1,7—3,8	Рулонные пленочные: - окна, панели из прозрачной ПВХ ткани	Ткани тентовые с ПВХ покрытием армированные массой 900—1200 г/м^2	—	+	Герметичность (воздухопроницаемость)	По 5.2.2 (таблица 2)
							Прочностные характеристики	По 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	Не более 2,0
							Скорость закрывания, м/с	Не менее 0,5
							Гигиенические требования	По 5.6.4
							Эксплуатация в агрессивной среде	Не нормируется
12 Ворота для чистых помещений подъемно-секционные скоростные	Внутренние для помещений на производственных предприятиях, работающих по программе «чистого производства», предприятий пищевой промышленности, складского, торгового и иного назначения в целях изоляции и сохранения микроклимата	Ш = 2,0—5,0; В = 2,0—3,7	Секционное	Сэндвич-панель из алюминиевых сплавов	+	+	Герметичность (воздухопроницаемость)	По 5.2.2 (таблица 2)
							Прочностные характеристики	По 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	Не более 2,5
							Скорость закрывания, м/к	Не менее 0,8
							Гигиенические требования	По 5.6.4
							Эксплуатация в агрессивной среде	Не нормируется

Продолжение таблицы А.2

Тип ворот	Объекты применения	Габаритные размеры, м: Ш — ширина; В — высота	Конструкция полотна	Материал полотна	Механизм открывания		Основные эксплуатационно-технические характеристики	Значения эксплуатационно-технических характеристик
					Механическое	Автоматическое		
13 Ворота для чистых помещений складные скоростные	Внутренние для помещений на производственных предприятиях, работающих по программе «чистого производства», предприятий пищевой промышленности, складского, торгового и иного назначения в целях сохранения микроклимата	Ш = 1,8—4,0; В = 1,8—4,0	Секционное	Сэндвич-панель из алюминиевых сплавов	+	+	Герметичность (воздухопроницаемость)	По 5.2.2 (таблица 2)
							Прочностные характеристики	По 5.2.4, 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	Не более 1,0
							Скорость закрывания, м/с	Не менее 0,5
							Гигиенические требования	По 5.6.4
							Эксплуатация в агрессивной среде	Не нормируется
14 Ворота для чистых помещений распашные с одним или двумя полотнами маятниковые	Внутренние для изоляции и сохранения микроклимата в помещении на предприятиях пищевой промышленности, торговых и складских комплексах и др.	Одностворчатые: Ш = 0,8—1,25; В = 1,8—3,0. Двустворчатые: Ш = 1,6—2,5; В = 1,8—3,0	Щитовое: - с окнами	Сэндвич-панель; - ПВХ пленка; - ПВД* панель	+	—	Герметичность (воздухопроницаемость)	Не нормируется
							Прочностные характеристики	По 5.3.3
							Гигиенические требования	По 5.6.4
							Эксплуатация в агрессивной среде	Не нормируется

Продолжение таблицы А.2

Тип ворот	Объекты применения	Габаритные размеры, м: Ш — ширина; В — высота	Конструкция полотна	Материал полотна	Механизм открывания		Основные эксплуатационно-технические характеристики	Значения эксплуатационно-технических характеристик
					Механическое	Автоматическое		
15 Ворота рентгенозащитные откатные	Входные и внутренние, служат ограждающей конструкцией для перекрытия проемов большой площади в помещениях, оборудованных рентгеновскими установками (медицинские организации, исследовательские и промышленные лаборатории и др.)	ТЗ на изделие	Щитовое: - секционное; - с окнами, калиткой	Сэндвич-панель	+	+	Эквивалент по ослаблению (свинцовый эквивалент)	По 5.2.2 (таблица 2)
							Прочностные характеристики	По 5.2.4, 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	Не нормируется
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2
16 Ворота рентгенозащитные распашные с одним или двумя полотнами	Входные и внутренние защитные для рентгеновских камер, испытательных лабораторий, помещений с техногенными и природными источниками радиационного излучения и др.	ТЗ на изделие	Щитовое: - секционное; - с окнами, калиткой	Сэндвич-панель	+	+	Эквивалент по ослаблению (свинцовый эквивалент)	По 5.2.2 (таблица 2)
							Прочностные характеристики	По 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	Не нормируется
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2

Продолжение таблицы А.2

Тип ворот	Объекты применения	Габаритные размеры, м: Ш — ширина; В — высота	Конструкция полотна	Материал полотна	Механизм открывания		Основные эксплуатационно-технические характеристики	Значения эксплуатационно-технических характеристик
					Механическое	Автоматическое		
17 Ворота большепролетные (ангарные) опорные откатные по прямым/радиусным направляющим рельсам для промышленных зданий	Входные для авиационных ангаров, судостроительных эллингов; монтажно-испытательных сборочных корпусов; эллингов для хранения и обслуживания дирижаблей; стадионов, цехов с мостовыми кранами и иных большепролетных помещений, где требуются большие ширина и высота открываемого проема	Ш = без ограничений; В = 35,0 м и более	Щитовое: - секционное; - с окнами, калиткой	Сэндвич-панель	+	+	Сопротивление ветровой нагрузке	Пункт 5.2.2 (таблица 2)
							Скорость открывания, м/мин	Не нормируется
							Прочностные характеристики	По 5.2.4, 5.3.3, 5.3.4, 5.4.2
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2
18 Ворота большепролетные (ангарные) складные с нижними направляющими для промышленных зданий	Входные и внутренние для складских комплексов, промышленных зданий, автотранспортных депо, ангаров, автосалонов, транспортных депо и других большепролетных зданий (помещений), где требуются большие ширина и высота открываемого проема, а также для проемов с низкими притолоками	Ш = 2,5—30,0; В = 2,0—8,0	Секционное: - секционные панорамные окна, калитки	Сэндвич-панель	+	+	Сопротивление ветровой нагрузке	По 5.2.2 (таблица 2)
							Прочностные характеристики	По 5.2.4, 5.3.3, 5.3.4, 5.4.2
							Скорость открывания, м/с	Не нормируется
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2

Окончание таблицы А.2

Тип ворот	Объекты применения	Габаритные размеры, м: Ш — ширина; В — высота	Конструкция полотна	Материал полотна	Механизм открывания		Основные эксплуатационно-технические характеристики	Значения эксплуатационно-технических характеристик
					Механическое	Автоматическое		
19 Ворота большепролетные (ангарные) опорные с верхней балкой и нижними направляющими для промышленных зданий	Входные и внутренние для складских и гаражных комплексов, автотранспортных депо, ангаров, автосалонов и других большепролетных зданий (помещений), где требуются большие ширина и высота открываемого проема, а также для проемов с низкими притолоками	Ш = 2,5—30,0; В = 2,0—8,0	Щитовое: - секционное; - с окнами, калиткой	Сэндвич-панель	+	+	Сопротивление ветровой нагрузке	По 5.2.2 (таблица 2)
							Прочностные характеристики	По 5.2.4, 5.3.3, 5.3.4, 5.4.2
							Скорость открывания, м/с	Не нормируется
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2
20 Ворота большепролетные ангарные шторного типа	Входные (въездные) для складских и гаражных комплексов, автотранспортных депо, ангаров, автосалонов и других большепролетных зданий (помещений), где требуются большие ширина и высота открываемого проема	Ш = до 40,0; В = 2,0—8,0	Рулонное пленочное двойное: - окна, панели из прозрачной ПВХ ткани	Ткани тентовые с ПВХ покрытием армированные массой 900—1200 г/м^2	—	+	Сопротивление ветровой нагрузке	По 5.2.2 (таблица 2)
							Прочностные характеристики	По 5.3.3, 5.3.4, 5.4.2
							Скорость открывания, м/с	Не нормируется
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2

* Полиэтилен высокого давления.

Примечания

1 Основные эксплуатационные характеристики изделий и их нормативные значения установлены в таблице 1 и таблице 3.

2 Эксплуатация в агрессивной среде допускается с учетом требований 5.5.

Таблица А.3 — Рекомендации по выбору уличных ворот Вул в зависимости от объекта применения, габаритных размеров проема

Тип ворот	Объекты применения	Габаритные размеры, м: Ш — ширина; В — высота	Конструкция полотна	Материал полотна	Управление полотном		Эксплуатационные характеристики	Значения эксплуатационных характеристик
					Механическое	Автоматическое		
1 Ворота уличные опорные откатные с нижней балкой и верхними направляющими	Для ограждения территории логистического складского комплекса, предприятий промышленного и общественного сектора, автосервиса, автосалона, автомойки	Ш = 2,0—7,5; В = 1,0—3,2	Щитовое: - рамочное решетчатое; - с окнами, калиткой	Сэндвич-панель; - проф-лист; - штакетник; - металлическая сетка	+	+	Прочностные характеристики	По 5.2.4, 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	0,2—0,3
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2
2 Ворота уличные опорные откатные с верхней балкой без нижних направляющих	Для ограждения складских и гаражных комплексов, автотранспортных депо, ангаров для летательных аппаратов, автосалонов	Ш = 2,0—9,0; В = 2,0—6,0	Щитовое: - рамочное решетчатое; - с окнами, калиткой	Сэндвич-панель; - проф-лист; - штакетник; - металлическая сетка	+	+	Прочностные характеристики	По 5.2.4, 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	Не нормируется
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2
3 Ворота уличные распашные с одним или двумя полотнами	Для ограждения территории логистического складского комплекса, предприятий промышленного и общественного сектора, автосервиса, автосалона, автомойки	Ш = 2,0—5,0; В = 2,0—5,0	Щитовое: - рамочное решетчатое; - с окнами, калиткой	- Сэндвич-панель; - проф-лист, - штакетник; - металлическая сетка	+	+	Прочностные характеристики	По 5.2.4, 5.3.3, 5.3.4
							Скорость открывания, м/с	Не нормируется
							Гигиенические требования	Не нормируются
							Эксплуатация в агрессивной среде	См. примечание 2

Примечания

1 Основные эксплуатационные характеристики изделий и их нормативные значения установлены в таблице 1, 5.2.3 и 5.2.4.

2 Эксплуатация в агрессивной среде допускается с учетом требований 5.5.

Приложение Б
(справочное)

Примеры исполнения полотна секционных ворот по толщине и дополнительных конструктивных решений ворот в зависимости от температурных режимов в холодильнике

Примеры исполнения полотна секционных ворот по толщине и дополнительных конструктивных решений ворот в зависимости от температурных режимов в холодильнике приведены в таблице Б.1, таблице Б.2 соответственно.

Таблица Б.1 — Примеры исполнения полотна секционных ворот по толщине в зависимости от температурных режимов в холодильнике

Характеристика	Значение характеристики				
1 Температура внутри холодильника, диапазон, °С	От плюс 6 °С до 0 °С	От 0 °С до минус 18 °С	От минус 18 °С до минус 25 °С	От минус 26 °С до минус 35 °С	От минус 36 °С до минус 40 °С
2 Тип холодильника (отделения холодильника)	Высокотемпературный	Средне- и низкотемпературный	Низкотемпературный	Морозильная камера	
3 Влажность в холодильнике, %	Не более 100	Не более 100	Не более 100	Не более 100	Не более 100
4 Температура воздуха перед холодильником, диапазон, °С	От плюс 35 °С до 0 °С	От плюс 25 °С до плюс 35 °С	От плюс 35 °С до минус 35 °С	От плюс 25 °С до минус 35 °С	От плюс 25 °С до минус 35 °С
5 Толщина секционного полотна, мм	60—80	80	100—120	120	140—150

Таблица Б.2 — Примеры дополнительных конструктивных решений ворот в зависимости от температурных режимов в холодильнике

Дополнительные конструктивные решения	Применение в конструкции ворот				
1 Обогрев несущей рамы, пола (порога) под нижней панелью	Не требуется	Требуется	Требуется	Требуется	Требуется
2 Обогрев по периметру полотна	Не требуется	Требование ТЗ	Требование ТЗ	Требуется	Требуется
3 Обогреваемый утапливаемый порог	Не требуется	Требование ТЗ	Требование ТЗ	Требуется	Требуется
4 Применение в камерах с открытыми продуктами	Допускается	Допускается	Допускается	Допускается	Допускается

Приложение В
(справочное)

Информация о нормативных документах, регламентирующих требования к приемке и методам испытаний ворот Вп, Во, Вс, Вул

В.1 Требования к приемке и методам контроля при приемо-сдаточных и периодических испытаниях ворот Вп, Во, Вул установлены в ГОСТ 31174, ГОСТ Р 59281.

В.2 Испытание надежности (безотказности) и прочностных характеристик ворот Вп, Во, Вс, Вул выполняют в соответствии с ГОСТ 24033.

В.3 Испытание надежности [прочности роликов (роллеров)] опорных откатных и складных ворот Вп, Во, Вс, Вул проводят в соответствии с ГОСТ 30777.

Сущность метода испытания заключается в определении прочности и износоустойчивости роликов (роллеров) ворот с нижними направляющими при действии статической нагрузки от веса полотна либо заданной нагрузки в течение 240 ч и дальнейшего испытания этого же образца на безотказность (надежность) методом, установленным в ГОСТ 24033—2018 (подраздел 7.5).

В.4 Требования к приемке и методам контроля ворот Вс в части геометрических размеров, внешнего вида, плотности прилегания полотен, работы петель, коррозионной стойкости покрытий и основных эксплуатационных показателей (прочности, надежности, сопротивления ветровым, статическим и динамическим нагрузкам, сопротивления теплопередаче, воздухопроницаемости, звукоизоляции) — в соответствии с ГОСТ 31174.

В.5 Требования к методам контроля ворот Вс в части специальных эксплуатационных характеристик:

- предела огнестойкости — в соответствии с ГОСТ Р 53307;
- дымогазопроницаемости — в соответствии с ГОСТ Р 53303;
- сопротивления теплопередаче ворот холодильных складов (холодильников), РГС — в соответствии с ГОСТ 31174—2017 (пункт 8.2.2);
- герметичности (воздухопроницаемости) ворот холодильных складов (холодильников), РГС, чистых помещений — ГОСТ 26602.2, ГОСТ Р 59615;
- вида взрывозащиты ворот — в соответствии с ГОСТ 31441.1, ГОСТ 31441.5, ГОСТ 31610.0 и другими стандартами комплексов стандартов ГОСТ 31441 и ГОСТ 31610 в зависимости от вида взрывозащиты ворот;
- защитных свойств (ослабляющих свойств материалов) рентгенозащитных ворот — в соответствии с ГОСТ 31114.1;
- сопротивления ветровой нагрузке большепролетных (ангарных) ворот — в соответствии с ГОСТ 31174.

Библиография

[1]	Технический регламент Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 043/2017	О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения
[2]	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011	О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах
[3]	Санитарные правила и нормы СанПиН 2.6.1.2523-09	Нормы радиационной безопасности (НРБ — 99/2009)
[4]	Санитарные правила и нормы СанПиН 2.6.1.2612-10	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ — 99/2010)
[5]	Санитарные правила и нормы СанПиН 2.6.1.1192-03	Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований

УДК 692.81-34(083.74):006.354 ОКС 91.060.50

Ключевые слова: ворота для промышленных и общественных зданий; специальные ворота; уличные ворота; ворота противопожарные, для холодильников, для чистых помещений, взрывозащитные, рентгенозащитные, ангарные; общие технические требования; требования к материалам и комплектующим; комплектность; маркировка; упаковка

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *М.В. Малеевой*

Сдано в набор 31.10.2023. Подписано в печать 17.11.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 4,65. Уч.-изд. л. 3,95.

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