ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59043— 2020

ПЕРЕГОРОДКИ СВЕТОПРОЗРАЧНЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОФИЛЕЙ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Общие требования к материалам и конструкции

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «ФРИСТАЙЛ ТЕХНОЛОДЖИ» (ООО «ФРИСТАЙЛ ТЕХНОЛОДЖИ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 144 «Строительные материалы и изделия»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 сентября 2020 г. № 673-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

© Стандартинформ, оформление, 2020

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 2
4 Общие положения 3
5 Общие требования к конструкции светопрозрачных перегородок 4
6 Общие требования к материалам конструктивных элементов светопрозрачных перегородок, прочим материалам и комплектующим изделиям 5
6.1 Профили 5
6.2 Материалы заполнения 5
6.3 Прочие материалы и изделия 5
Приложение А (рекомендуемое) Конструктивные решения светопрозрачных перегородок с применением профилей из алюминиевых сплавов 7
Библиография 11

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕРЕГОРОДКИ СВЕТОПРОЗРАЧНЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОФИЛЕЙ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Общие требования к материалам и конструкции

Translucent partitions with the use of profiles from aluminum alloys.
General requirements to materials and structures

Дата введения — 2021—01—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на материалы и конструкции светопрозрачных перегородок (далее — СвПП), основными элементами которых являются профили из алюминиевых сплавов и светопрозрачное заполнение.

СвПП предназначены для применения во вновь возводимых, реконструируемых и эксплуатируемых зданиях и сооружениях (далее — зданиях) с целью разделения внутренних помещений с допустимыми величинами показателей микроклимата для производственных, жилых и общественных помещений в соответствии с ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 30494.

1.2 Настоящий стандарт не распространяется:

- на конструкции СвПП специального назначения (противопожарные, противовзломные, пуленепробиваемые и т. д.);
- конструкции трансформируемых перегородок;
- конструкции сантехнических перегородок и душевых кабин;
- панели мобильных перегородок.

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 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 111 Стекло листовое бесцветное. Технические условия

ГОСТ 481 Паронит и прокладки из него. Технические условия

ГОСТ 538 Изделия замочные и скобяные. Общие технические условия

ГОСТ 5582 Прокат тонколистовой коррозионно-стойкий, жаростойкий и жаропрочный. Технические условия

ГОСТ 6266 Листы гипсокартонные. Технические условия.

ГОСТ 10632 Плиты древесно-стружечные. Технические условия

ГОСТ 14918 Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия

ГОСТ 16338 Полиэтилен низкого давления. Технические условия

Издание официальное

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

ГОСТ 30245 Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций. Технические условия

ГОСТ 30494 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях

ГОСТ 30698 Стекло закаленное. Технические условия

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

ГОСТ 30826 Стекло многослойное. Технические условия

ГОСТ 32274 Плиты древесные моноструктурные. Технические условия

ГОСТ 32563 Стекло с полимерными пленками. Технические условия

ГОСТ 33560—2015 Стекло и изделия из него. Требования безопасности при обращении со стеклом

ГОСТ 33561 Стекло и изделия из него. Указания по эксплуатации

ГОСТ Р 51829 Листы гипсоволокнистые. Технические условия

ГОСТ Р 52246 Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия

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

СП 51.13330 «СНиП 23-03—2003 Защита от шума»

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 следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **светопрозрачная перегородка:** Перегородка, обеспечивающая при необходимости возможность визуального контакта и проникновения светового потока из одного помещения в другое.

Примечание — Используемый в практике термин «офисная перегородка» не является синонимом термина «светопрозрачная перегородка», так как относится к ограниченной области применения таких перегородок.

3.2 **трансформируемая перегородка:** Перегородка, служащая для временного разделения внутреннего пространства здания на отдельные помещения и обеспечивающая функциональную возможность быстрой установки или складывания конструкции за счет механизма ее трансформации.

3.3 **противопожарная перегородка:** Вид противопожарной преграды.

3.4 **мобильная перегородка:** Перегородка, собираемая из изделий заводской готовности в виде отдельных готовых к установке панелей с непрозрачным, светопрозрачным или комбинированным заполнением.

3.5 **каркасная перегородка:** Разновидность СвПП, конструкция которой включает в себя каркас со стойками и ригелями из системных профилей и заполнение из светопрозрачного материала.

3.6 **цельностеклянная перегородка:** Разновидность СвПП, в которых конструктивным решением не предусмотрены стойки и ригели, а в качестве заполнения применяют панели из безопасного стекла, установленные с технологическими зазорами.

3.7 **система СвПП:** Совокупность системных профилей, материалов заполнения, комплектующих изделий, а также конструктивных решений узлов соединения элементов и технологических правил сборки конструкций СвПП, заложенных в систему ее разработчиком.

3.8 **системный профиль:** Профиль, относящийся к конкретной системе СвПП.

3.9 **элемент заполнения:** Конструктивный элемент, предназначенный для установки в проем СвПП, изготовленный из светопрозрачного или другого предусмотренного в проектной документации материала.

3.10 **безопасное остекление:** Остекление с применением безопасного стекла.

3.11 **безопасное стекло:** Стекло, обладающее повышенными по отношению к обычному стеклу защитными свойствами при разрушении.

Примечание — Обычно это закаленные стекла и/или триплекс.

4 Общие положения

4.1 Материалы и конструкция СвПП должны обеспечивать соответствие функциональному назначению и безопасность при монтаже, эксплуатации и демонтаже.

4.2 СвПП монтируют в процессе строительства или в процессе эксплуатации здания по проектной документации, подготовленной с соблюдением требований [1] и [2].

4.3 Проектная документация на устройство и размещение СвПП в составе вновь возводимых и реконструируемых зданий разрабатывается в установленном законодательством порядке.

4.4 Проектную документацию на устройство и размещение СвПП в эксплуатируемом здании следует разрабатывать в соответствии с техническим заданием, утвержденным заказчиком.

4.5 В проектной документации в форме чертежей и текстовых материалов должны быть приведены данные, характеризующие:

- расположение перегородки в разгораживаемом помещении в плане и по высоте, размещение дверных блоков;
- конструктивное решение СвПП;
- внешний вид перегородки и другие данные, реализующие конкретные требования заказчика.

4.6 Монтаж СвПП необходимо проводить по рабочим чертежам, разрабатываемым на основе технической документации компании-разработчика с учетом результатов замеров фактических размеров разгораживаемого помещения в месте установки СвПП.

4.7 Техническая документация компании-разработчика на систему СвПП (далее — техническая документация разработчика) должна содержать:

- альбом технических решений;
- номенклатуры применяемых материалов и изделий;
- технические условия;
- правила проведения работ по монтажу и демонтажу.

4.8 При проектировании конкретной СвПП вид, тип и иные параметры остекления, в том числе геометрические, окончательно определяются заказчиком и проектировщиком с учетом требований разработчика системы СвПП.

При выборе вида, типа и иных параметров изделий из стекла для светопрозрачного заполнения каркаса или элементов цельностеклянной перегородки следует учитывать условия монтажа и эксплуатации СвПП.

4.9 В рабочей документации должны быть предусмотрены мероприятия (конструктивные и/или в виде предупреждающих указателей) по предотвращению столкновения людей со светопрозрачными элементами СвПП в процессе их монтажа и при эксплуатации помещений, в которых они установлены.

4.10 При строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий СвПП необходимо монтировать в процессе проведения отделочных работ при соблюдении условий защиты поверхности перегородки.

Условия монтажа перегородок в эксплуатируемом здании устанавливают в договоре на выполнение работ.

4.11 Гарантийный срок эксплуатации на конкретную СвПП устанавливается исполнителем в соответствии с технической документацией разработчика системы СвПП, но не менее трех лет. Исключением являются конструкции СвПП, устанавливаемые на более короткий период эксплуатации.

4.12 В настоящем стандарте систематизированы и приведены применяемые на практике варианты конструктивных решений СвПП (см. приложение А). При монтаже конструкций СвПП на основе таких конструктивных решений, с учетом приведенных ограничений, допускается ссылка на настоящий стандарт без обосновывающих расчетов.

СвПП, выполненные на основе иных конструктивных решений или без учета приведенных ограничений, должны обосновываться расчетами, результатами испытаний или опытом практического применения аналогичных конструкций СвПП, превышающим минимальный гарантийный срок эксплуатации.

5 Общие требования к конструкции светопрозрачных перегородок

5.1 Конструкция СвПП включает в себя следующие группы конструктивных элементов:

- заполнение СвПП;
- систему фиксации элементов заполнения (в том числе каркас), выполненную с применением профилей из алюминиевых сплавов;
- систему крепежа конструкции СвПП к конструктивным элементам помещения в виде специальных конструкций и узлов крепления.

5.2 Крепление СвПП к конструктивным элементам помещения необходимо осуществлять в соответствии с рабочей документацией, разработанной на основе технической документации разработчика системы СвПП.

5.3 Узлы крепления СвПП и крепежные изделия следует применять в соответствии с конструктивными особенностями и материалом конструктивных элементов помещения.

5.4 Элементы заполнения должны быть надежно зафиксированы в конструкции СвПП. Их крепление, а также применение прокладок следует осуществлять в соответствии с технической документацией разработчика системы СвПП.

5.5 Конструкция СвПП должна быть устойчивой к совокупному влиянию постоянных (собственный вес конструкции) и временных воздействий, возникающих в процессе эксплуатации здания.

5.6 К учитываемым временным воздействиям относят:

- воздействия ветровой нагрузки, принимаемой равной 0,2 от нормативного значения ветрового давления, устанавливаемого в соответствии с СП 20.13330;
- нагрузку от избыточного давления, равного 20 Па, возникающего при работе приточной вентиляции;
- нагрузку от навесных элементов.

5.7 При проектировании и устройстве СвПП должны быть приняты конструктивные меры, исключающие возможность передачи на конструкцию СвПП по ее периметру нагрузок от перекрытий и стен в зоне их максимально допустимого (в соответствии с требованиями СП 20.13330) прогиба, возникающего при учитываемых значениях эксплуатационных нагрузок.

5.8 При проектировании СвПП и выборе светопрозрачного заполнения следует учитывать возможные случайные воздействия, имеющие статический (опирание) или динамический (столкновение) характер.

При принятии решения следует руководствоваться СП 20.13330 и положениями ГОСТ 33560—2015 (приложение А), ГОСТ 33561, ГОСТ 111, ГОСТ 30698, ГОСТ 30826, ГОСТ 32563.

Примечание — Следует учитывать, что в конструкции СвПП при статическом воздействии может возникать прогиб, исчезающий после снятия воздействия.

5.9 В конструкции СвПП, к которой в соответствии с требованиями СП 51.13330 предъявляются требования защиты ограждаемых помещений от шума, должно быть предусмотрено использование элементов заполнения с подтвержденными в установленном порядке значениями характеристик звукоизоляционных свойств. По согласованию с заказчиком допускается применение СвПП с другими параметрами по звукоизоляции.

Справочные значения показателей изоляции воздушного шума в СвПП с применением различных конструктивных решений приведены в приложении А.

5.10 При проектировании СвПП с применением конструктивных решений и параметров конструкций, по которым имеется опыт их использования в помещениях и зданиях аналогичного назначения не менее трех лет (минимальный гарантийный срок эксплуатации) и не имеется сведений о разрушениях или повреждениях в процессе эксплуатации, допускается не проводить расчетов прочности и устойчивости, обосновывающих принимаемые конструктивные решения и параметры конструкций.

6 Общие требования к материалам конструктивных элементов светопрозрачных перегородок, прочим материалам и комплектующим изделиям

6.1 Профили

6.1.1 Алюминиевые профили, предназначенные для использования в СвПП, должны соответствовать требованиям ГОСТ 22233 и технической документации разработчика системы СвПП.

6.1.2 В технической документации разработчика должны содержаться следующие характеристики системного профиля:

- размеры поперечного сечения;
- периметр сечения;
- значения главных центральных моментов инерции сечения профиля;
- расчетный вес погонного метра изделия.

Должна быть также указана лицевая поверхность профиля при ее наличии.

6.1.3 Профили, имеющие, согласно технической документации разработчика, лицевую поверхность, должны использоваться с защитно-декоративным покрытием лицевой поверхности.

6.1.4 Качество покрытия лицевой поверхности системных профилей в зависимости от вида защитно-декоративного покрытия должно соответствовать требованиям:

- анодно-окисные покрытия — ГОСТ 9.301;
- порошковые полимерные покрытия — ГОСТ 9.410;
- покрытия лакокрасочные — ГОСТ 9.032.

6.1.5 Профили без защитно-декоративного покрытия, не имеющие согласно технической документации разработчика лицевой поверхности, допускается применять в помещениях с относительной влажностью не более 65 %.

6.1.6 Допускается, в соответствии с технической документацией разработчика, применение стальных профилей по ГОСТ 14918, ГОСТ Р 52246, ГОСТ 5582 и ГОСТ 30245.

6.2 Материалы заполнения

6.2.1 Материалы заполнения, применяемые в конструкции СвПП, должны соответствовать параметрам, установленным в технической документации разработчика системы СвПП и положениям соответствующих нормативных документов.

Применяемые материалы заполнения могут быть прозрачными, полупрозрачными и непрозрачными.

6.2.2 Прозрачные и полупрозрачные материалы, из которых выполнены элементы заполнения СвПП, должны удовлетворять требованиям следующих стандартов:

- стекло листовое бесцветное — ГОСТ 111;
- стекло закаленное — ГОСТ 30698;
- стекло с полимерной пленкой — ГОСТ 32563;
- стекло многослойное — ГОСТ 30826.

6.2.3 Непрозрачные материалы, из которых выполнены элементы заполнения СвПП, должны удовлетворять требованиям следующих стандартов:

- листы гипсокартонные — ГОСТ 6266;
- листы гипсоволокнистые — ГОСТ Р 51829;
- плиты древесно-стружечные — ГОСТ 10632;
- плиты древесные моноструктурные — ГОСТ 32274.

6.2.4 Допускается применение иных материалов заполнения, имеющих свидетельство о подтверждении соответствия, выданное в установленном законодательством в области технического регулирования порядке, если это согласуется с технической документацией разработчика.

6.3 Прочие материалы и изделия

6.3.1 В качестве материала для прокладок в СвПП, в соответствии с технической документацией разработчика, применяют:

- эластомерные материалы по ГОСТ 30778;
- полиэтилен низкого давления по ГОСТ 16338;

- паронит по ГОСТ 481;
- иные материалы, имеющие свидетельство о подтверждении соответствия, выданное в установленном законодательством в области технического регулирования порядке, согласующиеся с технической документацией разработчика.

6.3.2 Используемая при устройстве СвПП фурнитура для стекла должна удовлетворять требованиям ГОСТ 538.

6.3.3 Фурнитура для стекла, предназначенного для установки в цельностеклянные СвПП, должна сопровождаться технической документацией по размещению и выполнению вырезов и отверстий в соответствии с ГОСТ 30698.

6.3.4 В качестве крепежных элементов необходимо использовать строительные дюбели, монтажные шурупы и иные специальные монтажные изделия, предусмотренные в документации разработчика и указанные в рабочих чертежах СвПП.

6.3.5 Дверные блоки, рольставни, жалюзи и иные готовые изделия, предусмотренные для установки в конструкцию СвПП, следует проектировать и монтировать в соответствии с технической документацией разработчика системы СвПП, и они должны соответствовать положениям нормативных документов на применяемый вид изделий.

Приложение А
(рекомендуемое)

Конструктивные решения светопрозрачных перегородок с применением профилей из алюминиевых сплавов

А.1 Варианты конструктивных решений каркасных светопрозрачных перегородок

(см. рисунки А.2—А.4)

Конструктивные решения каркасных СвПП допускают установку элементов светопрозрачного заполнения толщиной от 5 до 10 мм и непрозрачного заполнения толщиной от 5 до 13 мм в каркас.

Примечание — Варианты с применением непрозрачного заполнения в настоящем приложении не рассматриваются, так как не вызывают необходимости изменения конструктивного решения СвПП.

В таблице А.1 приведены предельные значения высоты для каркасных СвПП с двойным остеклением и шагом стоек до 1,0 и 1,3 м, увязанные с геометрическими параметрами сечения профиля стойки.

При применении однослойного (одинарного) остекления и/или непрозрачного заполнения предельные значения высоты каркаса СвПП, указанные в таблице А.1, следует уменьшать на 0,1 м.

При применении армирования стойки стальным профилем, если это предусмотрено в технической документации разработчика, предельные значения высоты перегородки, указанные в первой и третьей строках таблицы А.1, следует увеличивать на 0,2 м при шаге стоек до 1,3 м и на 0,3 м при шаге стоек до 1 м.

Параметры изоляции воздушного шума каркасных СвПП без дверных проемов при однослойном (одинарном) заполнении оценивают в диапазоне 26—30 дБ; при двухслойном (двойном) заполнении — в диапазоне 34—38 дБ.

Примечание — Приведенные на рисунках А.2—А.4 профили отображают общий принцип построения однотипных, широко распространенных систем СвПП и не соответствуют контурам конкретных систем СвПП.

Допускается реализация рассмотренных конструктивных решений с применением иных системных решений, в том числе и с применением стальных профилей.

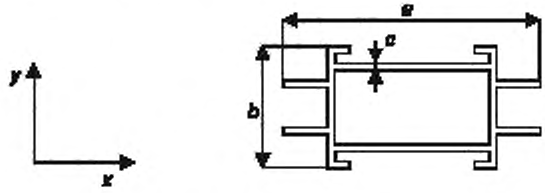


Рисунок А.1

Таблица А.1 — Предельные значения высоты каркасных СвПП

Геометрические параметры сечения профиля стойки			Предельная высота перегородки, м	
Размеры сечения профиля стойки не менее $a \times b \times c$, мм	Значения главных центральных моментов инерции сечения профиля стойки $см^4$, не менее		при шаге стоек до 1,3 м	при шаге стоек до 1,0 м
	J_y	J_x		
70 × 35 × 1	12,0	2,0	3,2	3,5
70 × 20 × 1	10,0	1,0	3,1	3,4
60 × 35 × 1	9,0	2,0	3,0	3,3
60 × 20 × 1	6,0	0,8	2,7	3,0

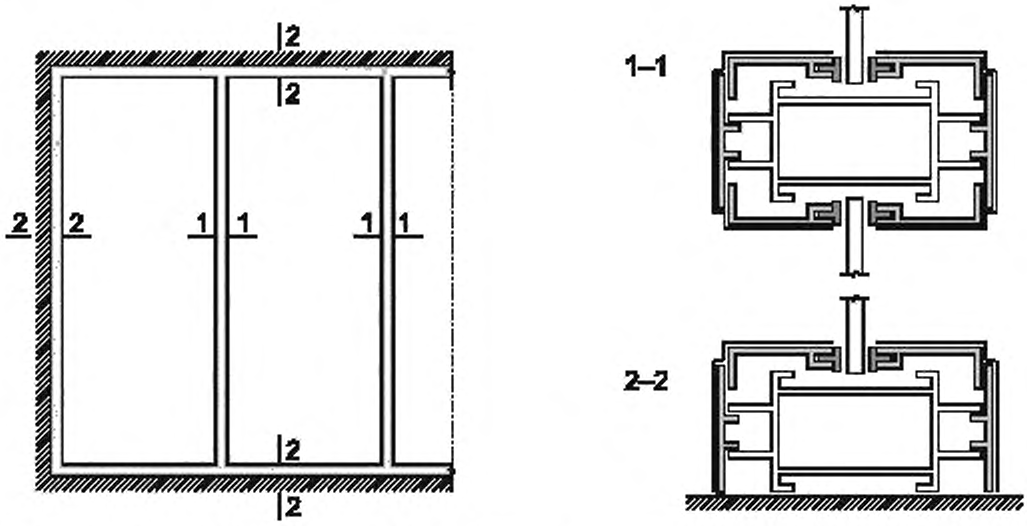
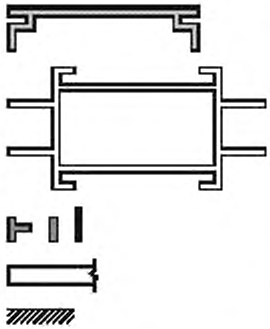


Рисунок А.2 — Однослойная каркасная СвПП с остеклением, расположенным по осевой плоскости перегородки



— профиль с лицевой поверхностью (лицевая поверхность обозначается штриховой линией);

— профиль без лицевой поверхности;

— прокладки;

— светопрозрачное заполнение 5—6 мм без обработки кромки;

— обозначение примыкания к стене, полу, потолку

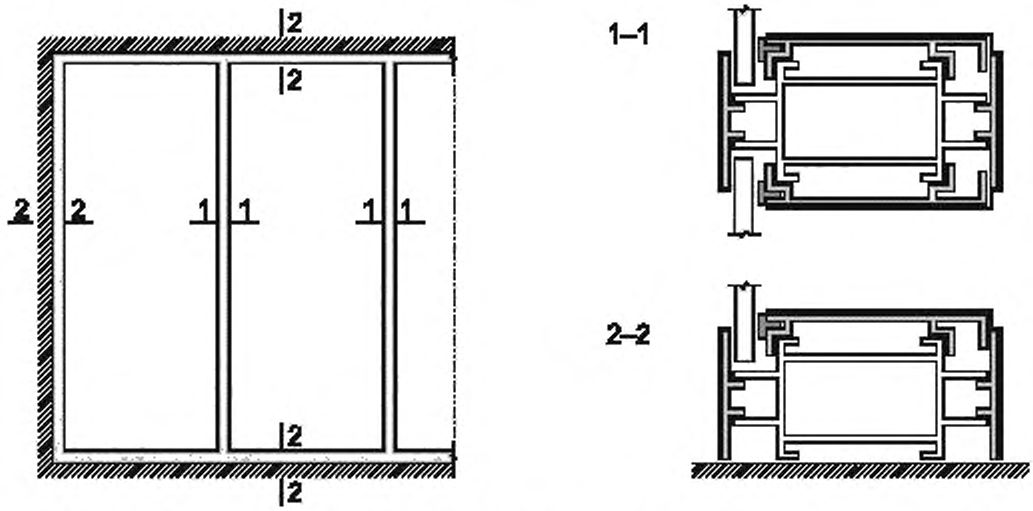


Рисунок А.3 — Однослойная каркасная СвПП с остеклением, расположенным по краю перегородки

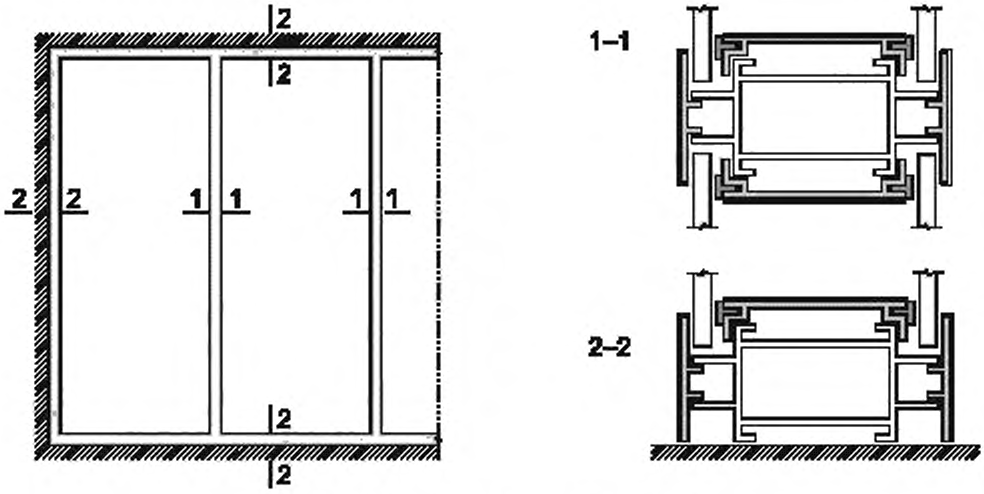


Рисунок А.4 — Двухслойная каркасная СвПП

А.2 Варианты конструктивных решений цельностеклянных светопрозрачных перегородок
(см. рисунки А.5, А.6)

Конструктивные решения цельностеклянных СвПП предусматривают использование только безопасного остекления с обработанной кромкой.

В зависимости от высоты конструкции толщина элементов светопрозрачного заполнения допускается при высоте: до 2,8 м — 8 мм; до 3,5 м — 10 мм; до 4,0 м — 12 мм.

Для улучшения параметров изоляции воздушного шума рекомендуется заделка межстекольных зазоров с помощью двухсторонней клеящей ленты или межстекольного профиля.

При наличии заделки межстекольных зазоров уровень изоляции воздушного шума однослойных цельностеклянных СвПП оценивается в диапазоне 31—33 дБ; двухслойных цельностеклянных СвПП — в диапазоне 39—44 дБ.

Примечание — Приведенные на рисунках А.5, А.6 профили отображают общий принцип построения однотипных, широко распространенных систем СвПП и не соответствуют контурам конкретных систем СвПП.

Допускается реализация рассмотренных конструктивных решений с применением иных системных решений, в том числе с применением стальных профилей и фурнитуры для стекла.

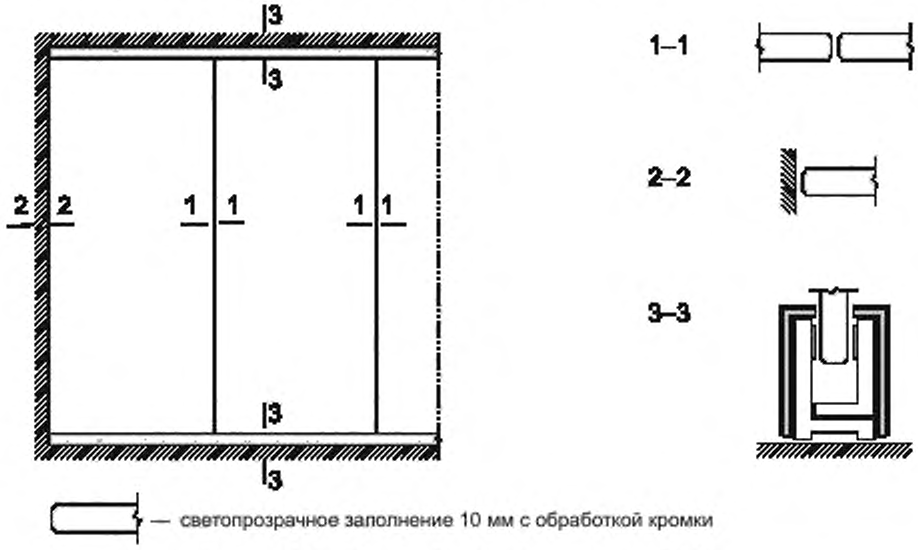


Рисунок А.5 — Однослойная цельностеклянная СвПП

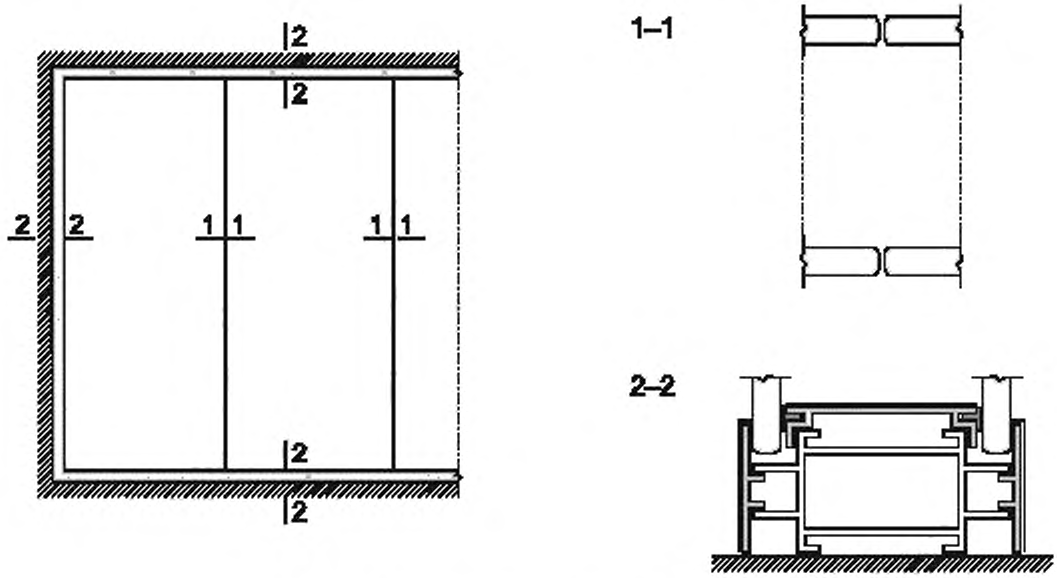


Рисунок А.6 — Двухслойная цельностеклянная СвПП

Библиография

[1] Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ
[2] Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

УДК 622.349.2:006.354 ОКС 91.060.10 ОКПД2 25.11.23

Ключевые слова: перегородка светопрозрачная каркасная, перегородка цельностеклянная, система светопрозрачных перегородок, профиль из алюминиевых сплавов, системный профиль

БЗ 11—2020/89

Редактор *Н.В. Таланова*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Л.В. Софейчук*

Сдано в набор 24.09.2020. Подписано в печать 22.10.2020. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,40. Тираж 122 экз. Зак. 1001.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11
www.jurisizdat.ru gost.e-ecolog.ru

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ».
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru