ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58774— 2019

СТЕНЫ НАРУЖНЫЕ КАРКАСНО-ОБШИВНЫЕ САМОНЕСУЩИЕ И НЕНЕСУЩИЕ С КАРКАСОМ ИЗ СТАЛЬНЫХ ХОЛОДНОГНУТЫХ ОЦИНКОВАННЫХ ПРОФИЛЕЙ

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ООО «ЦНИИ ПроектСтальКонструкция» при участии Ассоциации «Объединение участников бизнеса по развитию стального строительства» (АРСС)

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

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 декабря 2019 г. № 1412-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 В настоящем стандарте использованы изобретения, защищенные патентами и свидетельствами Российской Федерации на полезную модель:

Патент на полезную модель N 174845 от 5 июня 2017 г. «Фасад монолитно-каркасного здания». Патентообладатель — Общество с ограниченной ответственностью «НордФасад»

*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. 3
4 Общие положения 4
5 Технические требования 14
6 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение 21
7 Методы контроля 22
Приложение А (обязательное) Формы поперечного сечения для стоек каркаса КОС. 24
Приложение Б (справочное) Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности наружных КОС с каркасом из стальных холодногнутых оцинкованных профилей 26
Приложение В (справочное) Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности узлов крепления наружных ненесущих КОС с каркасом из стальных холодногнутых оцинкованных профилей к несущим конструкциям зданий 27
Библиография 30

Введение

Настоящий стандарт разработан впервые для создания нормативной базы производства каркасно-обшивных стен с каркасом из стальных холодногнутых оцинкованных профилей, предназначенных для ограждающих конструкций объектов гражданского и промышленного строительства.

Задачей стандарта является разработка единых требований к наружным каркасно-обшивным навесным, самонесущим и ненесущим стенам с каркасом из стальных холодногнутых оцинкованных профилей, обеспечивающих безопасность и высокие эксплуатационные характеристики, в том числе современный уровень энергоэффективности. При разработке стандарта использованы результаты научных исследований, отечественный и зарубежный опыт применения каркасно-обшивных стен с каркасом из стальных холодногнутых оцинкованных профилей.

Также в стандарте приведены технические решения, защищенные патентами Российской Федерации, — это наиболее современные конструктивные решения каркасно-обшивных стен с дополнительным наружным утеплением, обозначенные в настоящем стандарте как типы 3 и 4.

Запатентованные решения (типы 3 и 4 в соответствии с настоящим стандартом) предполагают наличие дополнительной обрешетки из горизонтальных стальных профилей, которые крепятся к стоечным профилям с наружной стороны, и фасадных профилей. Пространство между горизонтальными профилями дополнительной обрешетки заполняется дополнительным слоем утеплителя. Фасадная облицовка крепится к фасадным профилям.

Каркасно-обшивные стены с дополнительным наружным утеплением обладают высокими значениями коэффициента сопротивления теплопередачи, что позволяет достигать современной энергоэффективности зданий вплоть до класса А++, а также повышенной степенью огнестойкости.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СТЕНЫ НАРУЖНЫЕ КАРКАСНО-ОБШИВНЫЕ САМОНЕСУЩИЕ И НЕНЕСУЩИЕ С КАРКАСОМ ИЗ СТАЛЬНЫХ ХОЛОДНОГНУТЫХ ОЦИНКОВАННЫХ ПРОФИЛЕЙ

Общие технические условия

External self-weight and non-bearing walls with the steel frame of cold-formed zinc-coated profiles. General specifications

Дата введения — 2020—05—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на наружные каркасно-обшивные самонесущие, навесные и ненесущие стены (далее — КОС) с каркасом из стальных холодногнутых оцинкованных профилей, применяемых в жилых, общественных и производственных зданиях любого уровня ответственности по ГОСТ 27751 при следующих условиях:

- высота здания не превышает 75 м в соответствии с СП 2.13130;
- расчетная температура наружного воздуха до минус 55 °С включительно;
- категории коррозионной агрессивности — С1, С2 и С3 по ГОСТ ISO 9223;
- сейсмичность площадки строительства не более 9 баллов в соответствии с СП 14.13330;
- действующие нагрузки и воздействия соответствуют СП 20.13330.

1.2 Стандарт распространяется на КОС модульной и поэлементной сборки.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

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 164 Штангенрейсмасы. Технические условия

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

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 2678 Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний

ГОСТ 3749 Угольники поверочные 90°. Технические условия

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

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

ГОСТ 6266 Листы гипсокартонные. Технические условия

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 8026 Линейки поверочные. Технические условия

ГОСТ 10354 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 10499 Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 14350 Профили проката гнутые. Термины и определения

ГОСТ 14918 Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия

ГОСТ 18124 Листы хризотилцементные плоские. Технические условия

ГОСТ 19903 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент

ГОСТ 19904 Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент

ГОСТ 20477 Лента полиэтиленовая с липким слоем. Технические условия

ГОСТ 23166 Блоки оконные. Общие технические условия

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 25898 Материалы и изделия строительные. Методы определения паропроницаемости и сопротивления паропроницанию

ГОСТ 25951 Пленка полиэтиленовая термоусадочная. Технические условия

ГОСТ 26433.1 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления

ГОСТ 27296 Здания и сооружения. Методы измерения звукоизоляции ограждающих конструкций

ГОСТ 27751 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения

ГОСТ 27772 Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия

ГОСТ 28778 Болты самоанкерующиеся распорные для строительства. Технические условия

ГОСТ 30244 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

ГОСТ 31167 Здания и сооружения. Методы определения воздухопроницаемости ограждающих конструкций в натурных условиях

ГОСТ 31251 Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность

ГОСТ 32314 (EN 13162:2008) Изделия из минеральной ваты теплоизоляционные промышленного производства, применяемые в строительстве. Общие технические условия

ГОСТ 32318 (EN 1931:2000) Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие битумосодержащие и полимерные (термопластичные или эластомерные). Метод определения паропроницаемости

ГОСТ 32614 (EN 520:2009) Плиты гипсовые строительные. Технические условия

ГОСТ 34180—2017 Прокат стальной тонколистовой холоднокатаный и холоднокатаный горячеоцинкованный с полимерным покрытием с непрерывных линий. Технические условия

ГОСТ ISO 2702 Винты самонарезающие стальные термообработанные. Механические свойства

ГОСТ ISO 9223 Коррозия металлов и сплавов. Коррозионная агрессивность атмосферы. Классификация, определение и оценка

ГОСТ Р 51829 Листы гипсоволокнистые. Технические условия

ГОСТ Р 52246 Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия

ГОСТ Р 53223 Плиты хризотилцементные фасадные. Технические условия

ГОСТ Р 56623 Контроль неразрушающий. Метод определения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций

ГОСТ Р 56731 Анкеры механические для крепления в бетоне. Методы испытаний

ГОСТ Р 57270 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

ГОСТ Р 57787 Крепления анкерные для строительства. Термины и определения. Классификация

СП 2.13130 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты

СП 14.13330 «СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах»

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

СП 17.13330.2017 «СНиП II-26-76 Кровли»

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

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

СП 163.1325800 Конструкции с применением гипсокартонных и гипсоволокнистых листов. Правила проектирования и монтажа

СП 230.1325800 Конструкции ограждающих зданий. Характеристики теплотехнических неоднородностей

СП 260.1325800 Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутых оцинкованных профилей и гофрированных листов. Правила проектирования

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.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 14350, ГОСТ 27751, ГОСТ Р 57787 и СП 260.1325800, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **каркасно-обшивная стена;** КОС: Стена, многослойная ненесущая конструкция, состоящая из каркаса, заполнения полости каркаса материалами для теплоизоляции/звукоизоляции, обшивок стены (наружная и внутренняя), крепежных элементов, пароизоляции и ветрозащиты, наружной облицовки (фасада).

3.2 **КОС с применением легких стальных тонкостенных конструкций:** Каркасно-обшивные стены, каркас которых состоит из стальных холодногнутых оцинкованных профилей.

3.3 **легкие стальные тонкостенные конструкции;** ЛСТК: Конструкции из холодногнутых оцинкованных профилей и профилированных листов, полученных из стального оцинкованного проката толщиной не более 4 мм.

3.4 **холодногнутый профиль:** Профиль, полученный методом профилирования стального тонколистового проката в холодном состоянии на профилегибочных агрегатах.

3.5 **термопрофиль:** Холодногнутый профиль, в стенке которого расположены продольные просечки в шахматном порядке, обеспечивающие снижение теплопотерь через стенку профиля.

3.6 **ненесущая стена:** Конструкция, не предназначенная для опирания на нее других конструкций здания (за исключением оконных и дверных блоков и легкого навесного оборудования).

3.7 **самонесущая стена:** Конструкция, воспринимающая нагрузку только от собственного веса и ветровую нагрузку.

3.8 **стальной каркас КОС:** Конструкция, включающая стойки и ригели, выполненные из холодногнутых тонкостенных оцинкованных профилей, обеспечивающих неизменяемость начальной формы стены под действием собственного веса и ветровых нагрузок.

3.9 **кронштейн:** Несущий элемент крепления наружной ненесущей КОС к несущей конструкции (перекрытие, стена, колонна) здания (сооружения).

3.10 **наружная ненесущая стена (КОС) междуэтажного заполнения:** Стена, полностью или частично опирающаяся на перекрытие здания.

3.11 **наружная ненесущая навесная стена (КОС):** Стена, закрепляемая на несущих элементах здания (как правило, на перекрытиях) с использованием (кронштейнов) и расположенная на расстоянии от торца перекрытия здания; допускается исполнение в виде отдельного модуля (панели) разной степени заводской готовности, включающего облицовки разных типов, декоративные элементы фасада, светопропускающие заполнения, теплоизоляцию, внутренние и внешние обшивки.

3.12 **навесная стена (КОС) поэлементной сборки:** Стена, каркас которой монтируется отдельными элементами, каждый из которых закрепляется к несущим конструкциям при помощи кронштейнов, непосредственно на строительной площадке.

3.13 **светопропускающее заполнение проема стены:** Элемент (часть) стены из одиночного стекла или стекол, в том числе в составе стеклопакета, с коэффициентом светопропропускания больше нуля при нормальных условиях эксплуатации.

3.14 **самонарезающий винт:** Крепежное изделие для соединения профилей каркаса между собой и с обшивками.

3.15 **самонарезающий самосверлящий винт:** Крепежное изделие для соединения профилей каркаса между собой и с обшивками, не требующее предварительного сверления отверстий в местах крепления.

3.16 **комбинированная заклепка (вытяжная):** Крепежное изделие для соединения профилей каркаса между собой.

3.17 **долговечность:** Способность компонентов КОС и/или конструкции сохранять прочностные, физические и другие свойства, устанавливаемые при проектировании и обеспечивающие их нормальную эксплуатацию в течение расчетного срока службы.

3.18 **наружная обшивка:** Плитные негорючие морозостойкие материалы, закрепленные на стальном каркасе КОС с наружной стороны стены.

3.19 **внутренняя обшивка:** Плитные негорючие материалы, закрепленные на стальном каркасе КОС с внутренней стороны стены.

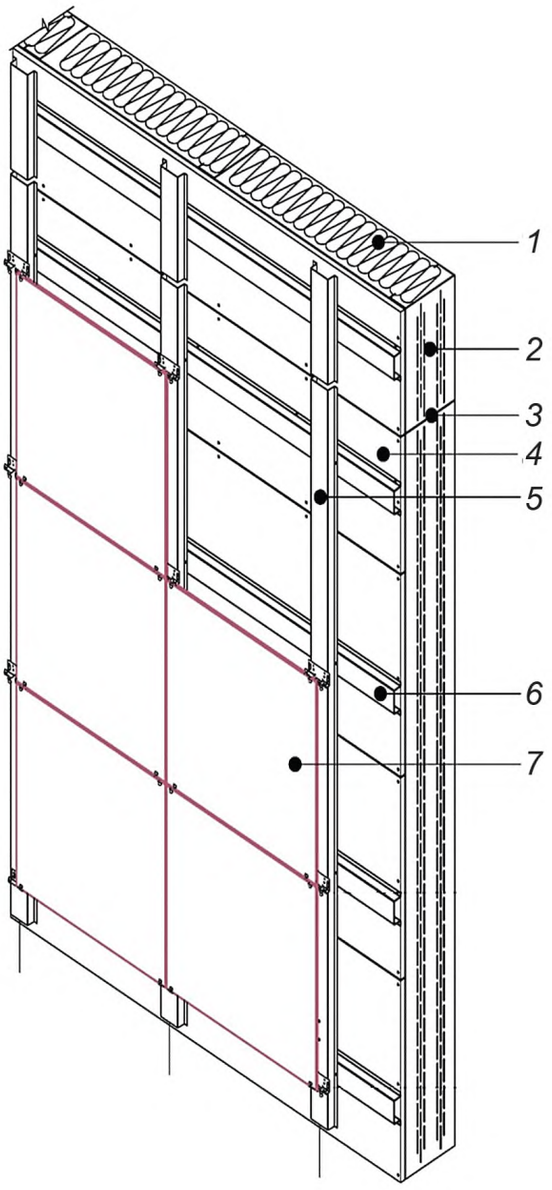
3.20 **диффузионная ветроводозащитная пленка:** Диффузионно-открытый полимерный рулонный материал, защищающий теплоизоляцию, обшивку и конструкцию стены от атмосферных осадков и конденсата, ограничивающий конвективное движение воздуха через теплоизоляцию и способствующий выводу пара из теплоизоляции.

3.21 **облицовка:** Фасадные негорючие защитно-декоративные системы и материалы с различным видом поверхности, разными видами отделки, цветами и фактурой.

4 Общие положения

4.1 Общее описание каркасно-обшивной стены

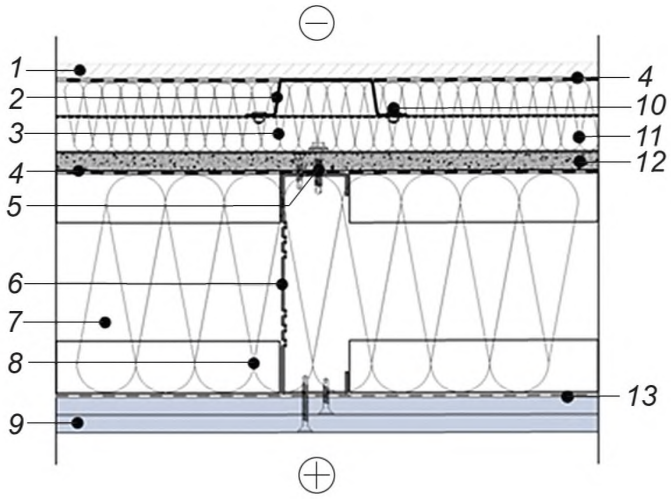
Общий вид фрагмента КОС показан на рисунке 1.



1 — основной теплоизоляционный слой (между стойками каркаса); *2* — стойки каркаса стены;
3 — стык модульной конструкции КОС; *4* — наружная обшивка КОС; *5* — стальные профили обрешетки (вертикальные);
6 — стальные профили обрешетки (горизонтальные); *7* — облицовка (фасадная отделка)

Рисунок 1 — Общий вид фрагмента КОС

Состав наружных ненесущих КОС представлен на рисунке 2.



1 — облицовка (фасадная отделка); *2* — стальные профили обрешетки (вертикальные); *3* — стальные профили обрешетки (горизонтальные); *4* — диффузионная ветроводозащитная пленка; *5* — самонарезающие винты для соединения обшивок с элементами каркаса; *6* — стойки каркаса стены; *7* — основной теплоизоляционный слой (между стойками каркаса); *8* — противоусадочные уголки; *9* — внутренняя обшивка КОС; *10* — самонарезающие винты; *11* — дополнительный слой наружной теплоизоляции (опционально); *12* — наружная обшивка КОС; *13* — пароизоляция

Рисунок 2 — Основные компоненты КОС

Компоненты КОС выполняют из сертифицированных материалов. Требования к компонентам КОС приведены в разделе 5.

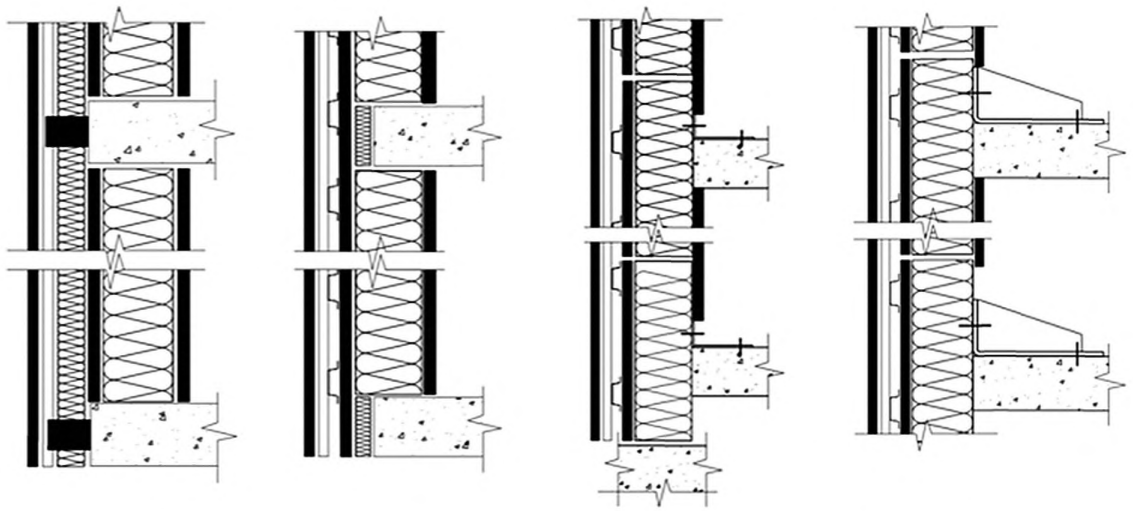
4.2 Классификация каркасно-обшивных стен

4.2.1 Классификация КОС по конструктивному решению примыкания КОС к несущим конструкциям здания

По типу опирания на перекрытия здания КОС классифицируют следующим образом:

- класс А — наружные ненесущие КОС с полным опиранием на перекрытие;
- класс В — наружные ненесущие КОС с частичным опиранием на перекрытие;
- класс С — наружные самонесущие КОС с опиранием на фундамент;
- класс D — наружные навесные ненесущие КОС.

Классы А — D показаны на рисунке 3.



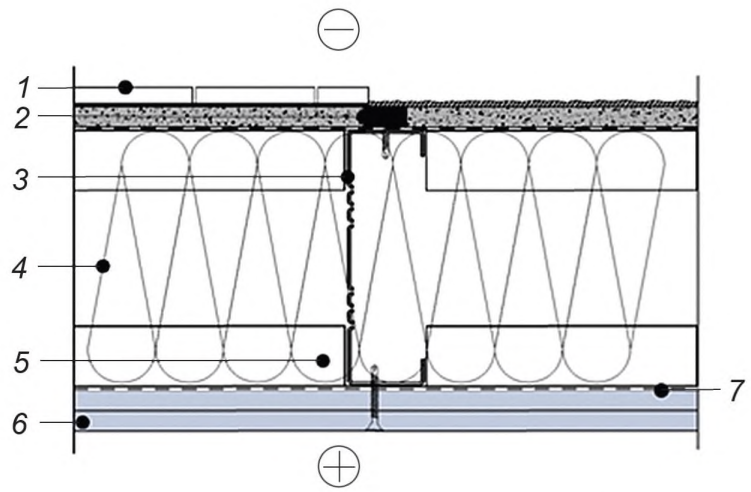
а) Класс А б) Класс В в) Класс С г) Класс D

Рисунок 3 — Классификация КОС по конструктивному решению примыкания КОС к несущим конструкциям здания

Выбор класса КОС выполняется при проектировании здания.

4.2.2 Классификация КОС по конструктивному решению

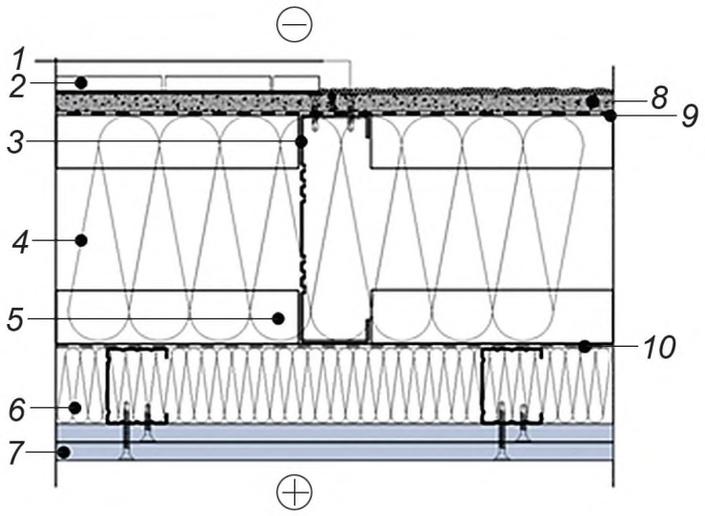
КОС, тип 1 — наружная обшивка используется в качестве подосновы для штукатурки или облицовки фасада, установка подконструкции для крепления фасадной облицовки не требуется. Тип 1 показан на рисунке 4.



1 — облицовка (фасадная отделка); *2* — самонарезающие винты для соединения обшивок с элементами каркаса; *3* — стойки каркаса стены; *4* — основной теплоизоляционный слой (между стойками каркаса); *5* — противоусадочные уголки; *6* — внутренняя обшивка КОС; *7* — пароизоляция

Рисунок 4 — КОС, тип 1

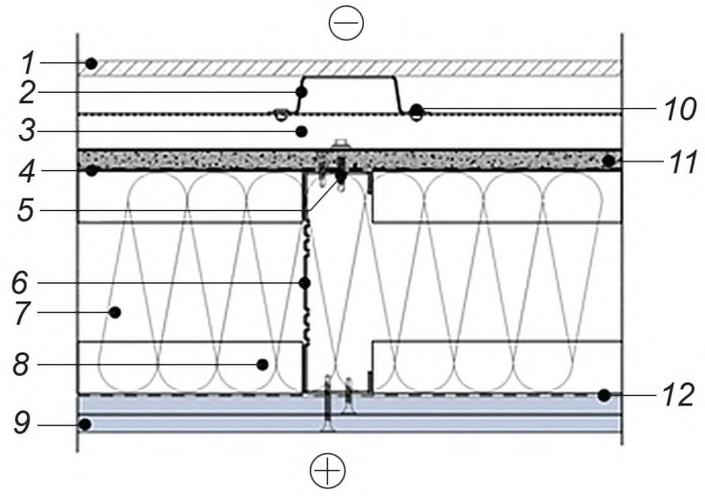
КОС, тип 1А — разновидность типа 1. Каркас КОС дополнен с внутренней стороны стойками с заполнением теплоизоляционным материалом между ними и обшивкой плитными материалами в один или два слоя. Пароизоляция располагается между стойками основного и дополнительного каркасов КОС. Тип 1А показан на рисунке 5.



1 — самонарезающие винты для соединения обшивок с элементами каркаса; *2* — облицовка (фасадная отделка); *3* — стойки каркаса стены; *4* — основной теплоизоляционный слой (между стойками каркаса); *5* — противоусадочные уголки; *6* — дополнительный слой внутренней теплоизоляции; *7* — внутренняя обшивка КОС; *8* — наружная обшивка КОС; *9* — диффузионная ветроводозащитная пленка; *10* — пароизоляция

Рисунок 5 — КОС, тип 1А

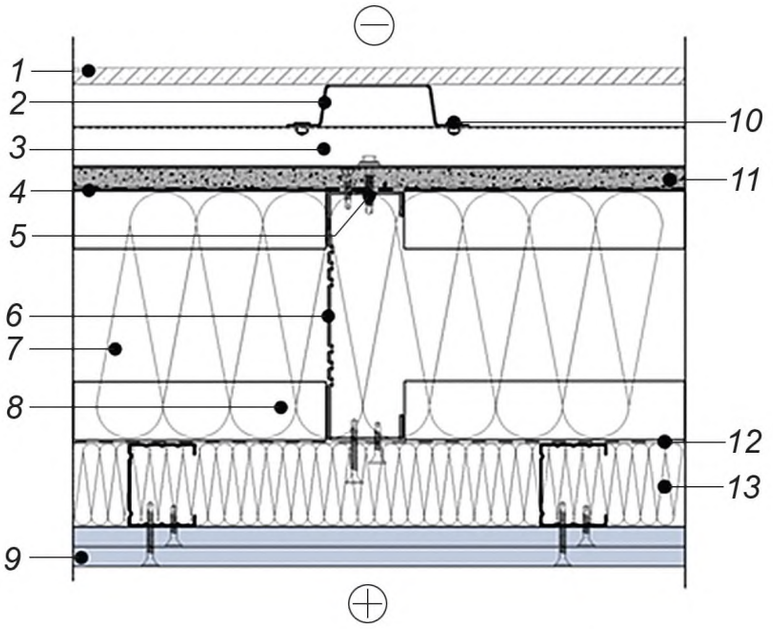
КОС, тип 2 — для крепления облицовки требуется установка подконструкции. Тип 2 показан на рисунке 6.



1 — облицовка (фасадная отделка); *2* — стальные профили обрешетки (вертикальные); *3* — стальные профили обрешетки (горизонтальные); *4* — диффузионная ветроводозащитная пленка; *5* — самонарезающие винты для соединения обшивок с элементами каркаса; *6* — стойки каркаса стены; *7* — основной теплоизоляционный слой (между стойками каркаса); *8* — противоусадочные уголки; *9* — внутренняя обшивка КОС; *10* — самонарезающие винты; *11* — наружная обшивка КОС; *12* — пароизоляция

Рисунок 6 — КОС, тип 2

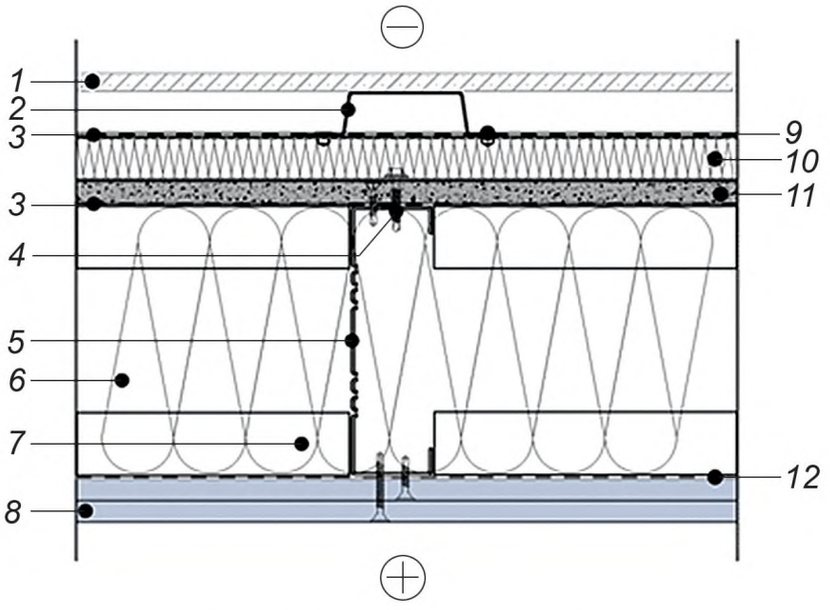
КОС, тип 2А — разновидность типа 2. Применяется под конструкции облицовки, каркас КОС дополнен с внутренней стороны стойками с заполнением теплоизоляционным материалом между ними и обшивкой плитными материалами в один или два слоя. Пароизоляция располагается между стойками основного и дополнительного каркасов КОС. Тип 2А показан на рисунке 7.



1 — облицовка (фасадная отделка); *2* — стальные профили обрешетки (вертикальные); *3* — стальные профили обрешетки (горизонтальные); *4* — диффузионная ветроводозащитная пленка; *5* — самонарезающие винты для соединения обшивок с элементами каркаса; *6* — стойки каркаса стены; *7* — основной теплоизоляционный слой (между стойками каркаса); *8* — противоусадочные уголки; *9* — внутренняя обшивка КОС; *10* — самонарезающие винты; *11* — наружная обшивка КОС; *12* — пароизоляция; *13* — дополнительный слой внутренней теплоизоляции (опционально)

Рисунок 7 — КОС, тип 2А

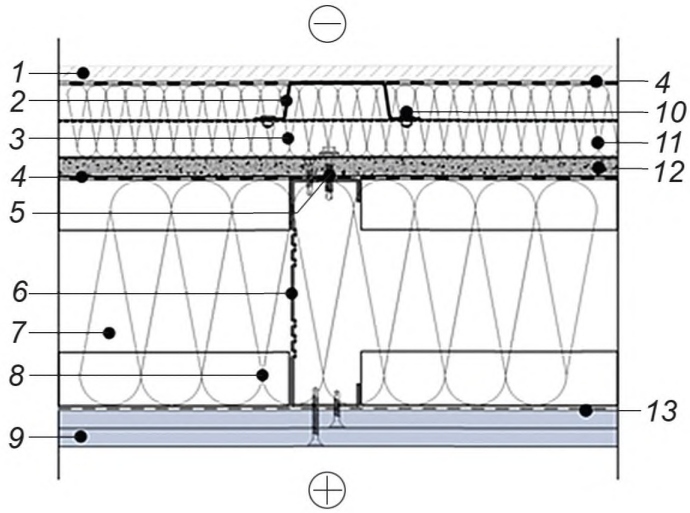
КОС, тип 3 — между внешней обшивкой КОС и подконструкцией облицовки устанавливается дополнительный слой теплоизоляционного материала. Тип 3 показан на рисунке 8.



1 — облицовка (фасадная отделка); *2* — стальные профили обрешетки (вертикальные); *3* — диффузионная ветроводозащитная пленка; *4* — самонарезающие винты для соединения обшивок с элементами каркаса; *5* — стойки каркаса стены; *6* — основной теплоизоляционный слой (между стойками каркаса); *7* — противоусадочные уголки; *8* — внутренняя обшивка КОС; *9* — самонарезающие винты; *10* — дополнительный слой наружной теплоизоляции (опционально); *11* — наружная обшивка КОС; *12* — пароизоляция

Рисунок 8 — КОС, тип 3

КОС, тип 4 — дополнительный слой теплоизоляционного материала устанавливается в пространстве подконструкции облицовки. Тип 4 показан на рисунке 9.



1 — облицовка (фасадная отделка); *2* — стальные профили обрешетки (вертикальные); *3* — стальные профили обрешетки (горизонтальные); *4* — диффузионная ветроводозащитная пленка; *5* — самонарезающие винты для соединения обшивок с элементами каркаса; *6* — стойки каркаса стены; *7* — основной теплоизоляционный слой (между стойками каркаса); *8* — противоусадочные уголки; *9* — внутренняя обшивка КОС; *10* — самонарезающие винты; *11* — дополнительный слой наружной теплоизоляции (опционально); *12* — наружная обшивка КОС; *13* — пароизоляция

Рисунок 9 — КОС, тип 4

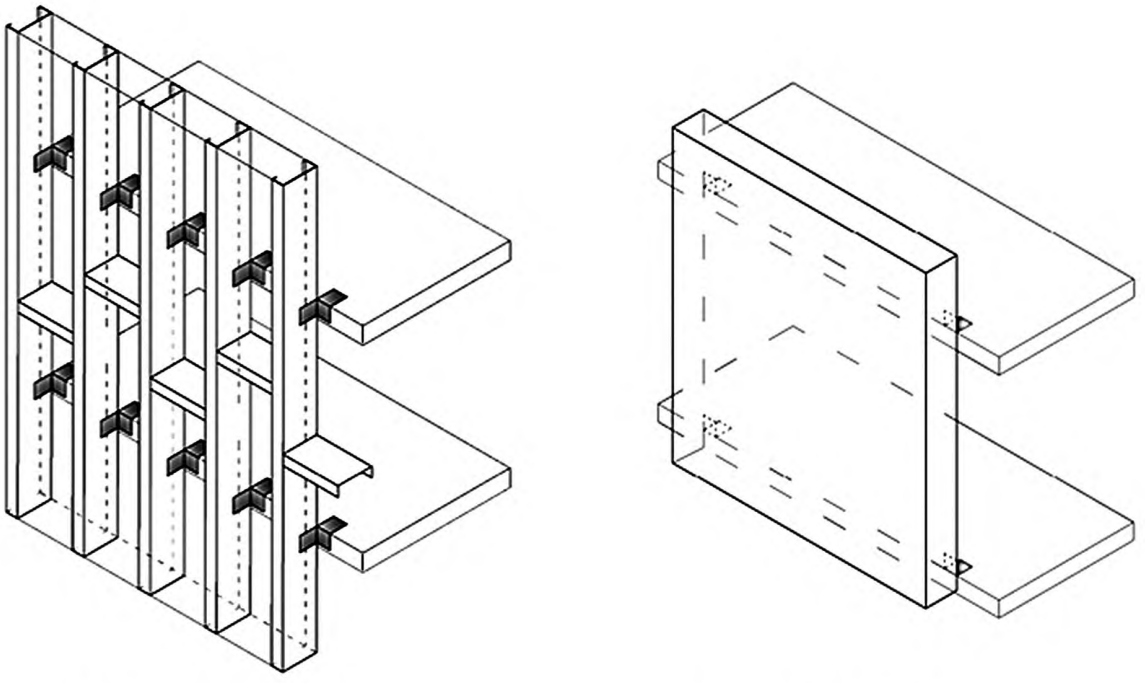
4.2.3 Классификация КОС по способу изготовления и принципу монтажа

По способу изготовления наружные КОС подразделяют на следующие исполнения:

- поэлементная сборка: каждый элемент каркаса КОС устанавливают в проектное положение отдельно без подъемно-кранового оборудования, затем монтируют теплоизоляционный материал, прикрепляют обшивки и остальные компоненты КОС;
- модульная сборка (М): каркасы КОС с теплоизоляцией, обшивками, светопрозрачными конструкциями изготавливают на сборочном производстве, после чего устанавливают в проектное положение при помощи грузоподъемных механизмов.

По принципу монтажа наружные КОС подразделяют на следующие способы:

- стоечно-ригельный способ, когда каждая стойка каркаса длиной, равной высоте этажа или двух этажей, присоединяется к междуэтажному перекрытию с использованием кронштейнов, показан на рисунке 10а);
- модульный способ показан на рисунке 10б).



а) Стоечно-ригельный способ

б) Модульный способ (М)

Рисунок 10 — Классификация наружных КОС по принципу монтажа

Модульный способ имеет следующие варианты изготовления и монтажа:

- модуль КОС полной заводской готовности (МЗГ) со всеми компонентами КОС изготавливают на заводе, показано на рисунке 11, на монтаже модули МЗГ крепят к несущим элементам каркаса здания и герметично соединяют между собой;

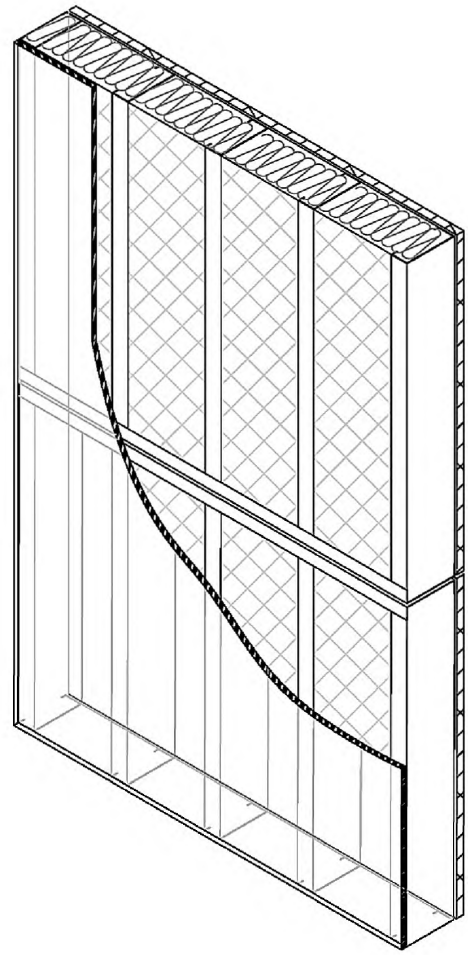


Рисунок 11 — Фрагмент КОС из модуля полной заводской готовности (МЗГ)

- модуль КОС с наружной обшивкой (МНО), состоящий из каркаса, внешней обшивки, наружной ветрозащиты, облицовки и светопропускающих конструкций, показан на рисунке 12. Модули стены МНО прикрепляют к несущим элементам здания и соединяют между собой изнутри, затем устанавливают теплоизоляцию, пароизоляцию и внутреннюю обшивку. Герметизацию всех наружных стыков производят одновременно с установкой облицовочных материалов;

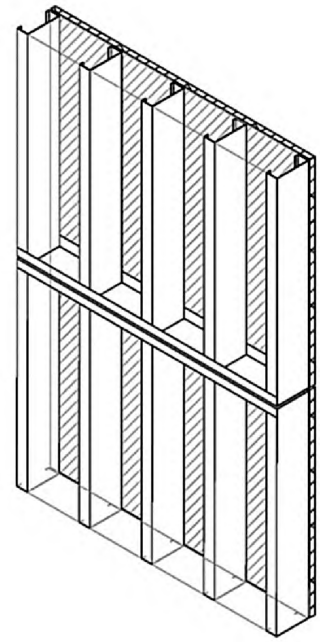


Рисунок 12 — Фрагмент КОС из модуля с наружной обшивкой (МНО)

- модуль КОС наружный каркасный (МНК), состоящий из стального каркаса, показан на рисунке 13, после монтажа модуля МНК устанавливают обшивки, теплоизоляцию, ветроводозащиту, пароизоляцию, светопропускающие конструкции и облицовку.

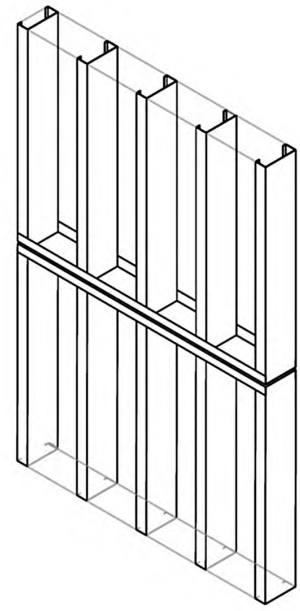


Рисунок 13 — Фрагмент КОС из каркасного модуля (МНК)

5 Технические требования

5.1 Требования к элементам каркаса КОС

5.1.1 Каркас КОС состоит из стоек и ригелей (верхней и нижней направляющих, перемычек над оконными и дверными проемами), элементов связей в виде распорок, расположенных между стойками.

5.1.2 Каркас КОС изготавливают строго в соответствии с чертежами КМД.

5.1.3 Стойки изготавливают из одиночных или спаренных стальных холодногнутых профилей. Формы поперечного сечения для стоек каркаса КОС приведены в приложении А. Ригели изготавливают из одиночных стальных профилей швеллерного сечения.

5.1.4 Для стоек каркаса применяют профили сплошного сечения или термопрофили. Просечки или перфорация в стенке термопрофилей снижают теплопотери через конструкцию стены.

5.1.5 Шаг стоек каркаса определяется расчетом и должен соответствовать габаритным размерам листовых материалов обшивки.

5.1.6 Для изготовления холодногнутых профилей каркаса КОС следует применять следующие материалы:

- сталь тонколистовая оцинкованная толщиной от 0,7 мм с непрерывных линий по ГОСТ 14918, групп ХП и ПК с толщиной цинкового покрытия, соответствующей классу 1 или классу П, нормальной разнотолщинности НР, нормальной точностью прокатки по толщине БТ и ширине БН, нормальной плоскостности ПН с обрезной кромкой О;
- прокат листовой горячеоцинкованный марок 250 — 350 толщиной от 0,7 мм с классом двустороннего цинкового покрытия не менее 275 по ГОСТ Р 52246;
- прокат тонколистовой холоднокатаный горячеоцинкованный толщиной от 0,7 мм с полимерным покрытием с непрерывных линий по ГОСТ 34180.

Предельные отклонения по толщине материала профилей должны соответствовать предельным отклонениям по толщине заготовки нормальной точности прокатки по ГОСТ 19904 без учета толщины защитного покрытия.

5.1.7 Сечение элементов каркаса КОС определяется в соответствии с СП 260.1325800. Размеры сечения профилей зависят от конструктивного решения каркаса стен и требуемого сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции в соответствии с СП 50.13330.

Предельные отклонения размеров сечения профилей не должны превышать значений, указанных в приложении А.

5.1.8 Предельное отклонение длины профилей каркаса КОС не должно превышать ± 1 мм.

Косина реза профилей не должна выводить их длину за номинальный размер с учетом предельного отклонения по длине.

Серповидность профилей каркаса не должна превышать 1,0 мм на 1 м длины. Общая серповидность профиля не должна превышать 0,1 % полной длины.

Волнистость на плоских участках профилей не должна превышать 2,0 мм, а на отгибах полок — не более 3,0 мм на 1 пог. м длины профиля.

Скручивание профилей вокруг продольной оси не должно превышать 1,0° на 1 пог. м длины профиля. Общее скручивание профилей не должно превышать 6,0°.

5.1.9 В профилях каркаса не допускаются:

- искривление полок и отгибов;
- нарушение цинкового покрытия;
- местные вмятины глубиной более ± 1,0 мм на полках и стенках;
- заусенцы, выступающие более чем на 1,0 мм на краях профиля и на перфорированных участках стенки.

5.2 Требования к крепежным изделиям для крепления элементов каркаса КОС к несущим конструкциям и для сборки каркаса и обшивок КОС

5.2.1 При изготовлении КОС используют крепежные изделия для крепления:

- элементов каркаса КОС к несущим конструкциям;
- элементов каркаса КОС между собой;
- обшивок к каркасу КОС;
- подконструкции к каркасу КОС;
- дополнительного наружного слоя теплоизоляционного материала.

5.2.2 Для крепления элементов каркаса КОС к железобетонным несущим конструкциям здания следует использовать самоанкерующиеся болты по ГОСТ 28778 или другие механические анкеры, соответствующие им по несущей способности на выдергивание и на срез, определенной в соответствии с ГОСТ Р 56731.

5.2.3 Крепление элементов каркаса КОС к стальным несущим конструкциям здания следует выполнять с помощью самосверлящих, самонарезающих стальных винтов или болтов нормальной точности. Механические свойства самонарезающих винтов должны соответствовать требованиям ГОСТ ISO 2702.

Узлы крепления наружных ненесущих КОС с каркасом из стальных холодногнутых оцинкованных профилей к несущим конструкциям зданий, удовлетворяющие требованиям, предъявляемым к ограждающим конструкциям по пределу огнестойкости и классу пожарной опасности в соответствии с [1] и СП 2.13130, приведены в приложении В.

5.2.4 Для крепления элементов каркаса КОС между собой следует использовать самосверлящие самонарезающие винты или вытяжные заклепки.

5.2.5 Самонарезающие винты из обычной стали с временным сопротивлением не менее 440 МПа диаметром не менее 4,0 мм для крепления элементов каркаса КОС должны иметь самосверлящий наконечник и плоскую головку. Твердость поверхности винта после термообработки должна быть не менее 450 HV0,3 по Виккерсу в соответствии с ГОСТ ISO 2702.

Примечание — Самонарезающие винты из коррозионно-стойкой стали с временным сопротивлением не менее 440 МПа, диаметром не менее 4,0 мм используются для крепления элементов облицовки и подконструкции.

5.2.6 Вытяжные заклепки для соединения элементов каркаса КОС между собой должны состоять из стального цилиндрического корпуса диаметром не менее 4,2 мм и стального стержня из калиброванной стали диаметром 2,5—2,8 мм. Корпус заклепки должен быть изготовлен из коррозионно-стойкой стали.

5.2.7 Самонарезающие винты для крепления гипсокартонных и гипсоволокнистых листов, цементно-минеральных плит к стальному каркасу КОС должны иметь диаметр не менее 3,5 мм, головку потайной формы, самосверлящий наконечник и антикоррозийное покрытие. Тип, размеры и шаг установки крепежа устанавливается проектом.

5.2.8 Все крепежные изделия для сборки каркаса КОС и крепления обшивок, изготовленные из нелегированной и легированной стали, за исключением коррозионно-стойкой стали, должны иметь антикоррозионное защитное покрытие толщиной не менее 10 мкм.

5.3 Требования к кронштейнам для крепления КОС к несущим конструкциям

5.3.1 Для изготовления кронштейнов применяется прокат или профили из металлов и сплавов, указанных в таблице 1.

Таблица 1 — Марки стали, сплавов, прокатов, применяемых для кронштейнов

Вид проката	Дополнительные характеристики для проката	Марки стали (сплава, проката)*	Химический состав	Антикоррозионное покрытие
Горячекатаный лист из коррозионно-стойкой стали по ГОСТ 5632*	Группа 1. Класс — аустенитный	12Х18Н10Т, 08Х18Н10Т, 12Х18Н9	ГОСТ 5632	Не требуется
Прокат тонколистовой коррозионно-стойкий, жаростойкий и жаропрочный по ГОСТ 5582	Группа 1. Класс — аустенито-ферритный	08Х22Н6Т, 12Х21Н5Т		Не требуется
Прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903	—	С245, С255, С345, С355	ГОСТ 27772	См. 9.3.7 СП 28.13330.2012
Тонколистовая оцинкованная сталь с непрерывных линий по ГОСТ Р 52246**	Группы Ц; ЖЦ; ЦА; ЦАМ	Марка проката 220; 250; 280; 320; 350; 390; 420; 450	ГОСТ Р 52246	См. таблицу 2

Окончание таблицы 1

Вид проката	Дополнительные характеристики для проката	Марки стали (сплава, проката)*	Химический состав	Антикоррозионное покрытие
Прокат стальной тонколистовой холоднокатаный горячеоцинкованный с полимерным покрытием с непрерывных линий по ГОСТ 34180**	Тип покрытий с лицевой и обратной сторон ПЭ/ПЭ; ПУ/ПУ и др. по ГОСТ 34180—2017 (таблица 1)	Марка проката 220; 250;280; 320; 350; 390; 420; 450	ГОСТ Р 52246	См. таблицу 2
* При использовании проката из сталей (сплавов) определенных марок рекомендуется учитывать области их применения, указанные в ГОСТ 5632. ** Выбор марок и толщины защитно-декоративных лакокрасочных покрытий для дополнительной защиты от коррозии оцинкованной стали проводят по таблице 2.				

Допускается применять прокат из стали марок, являющихся зарубежными или российскими аналогами марок, указанных в таблице 1, после подтверждения соответствия аналога конкретной марке. Подтверждение должно быть получено в аккредитованной лаборатории.

5.3.2 Сечение кронштейнов определяют в соответствии с СП 16.13330, СП 260.1325800. Форма кронштейна зависит от конструктивного решения стен.

5.3.3 При применении стального проката минимальная толщина кронштейнов должна быть не менее 1,2 мм.

5.3.4 Поверхности направляющих и кронштейнов из тонколистовой низкоуглеродистой стали по ГОСТ Р 52246 и ГОСТ 34180 должны иметь антикоррозионное покрытие в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 — Защитные покрытия для кронштейнов

Вид проката	Тип проката	Класс цинкового покрытия, не менее	Защитное полимерное покрытие	Степень агрессивности среды
Тонколистовая оцинкованная сталь с непрерывных линий по ГОСТ Р 52246	Ц*	140	Порошковое покрытие 60 мкм по ГОСТ 9.410	Неагрессивная, слабоагрессивная
		275	Без покрытия	Неагрессивная
			Порошковое покрытие 40 мкм по ГОСТ 9.410	Неагрессивная, слабоагрессивная
Прокат стальной тонколистовой холоднокатаный горячеоцинкованный с полимерным покрытием с непрерывных линий по ГОСТ 34180	Ц*	140	Полимерные покрытия с лицевой и обратной сторон ПЭ/ПЭ; ПУ/ПУ и др. (25–40 мкм) по ГОСТ 34180—2017 (таблица 1)	Неагрессивная
		275	Полимерные покрытия с лицевой и обратной сторон ПЭ/ПЭ; ПУ/ПУ и др. (40—60 мкм) по ГОСТ 34180—2017 (таблица 1)	Неагрессивная, слабоагрессивная
* Допускается использование проката марок ЖЦ; ЦА; ЦАМ.				

5.3.5 Защитное полимерное порошковое покрытие следует выполнять в заводских условиях по ГОСТ 9.410.

5.3.6 Поверхности изделий перед нанесением антикоррозионных покрытий должны быть подготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 9.301, ГОСТ 9.402.

5.3.7 Нарушенные при монтаже КОС защитные покрытия элементов КОС и кронштейнов должны быть восстановлены с использованием технологий и материалов, прошедших проверку в лабораториях (центрах), аккредитованных в национальной системе аккредитации.

5.3.8 В местах контакта стоек каркаса КОС с кронштейнами из металлов и сплавов по ГОСТ 5632 и ГОСТ 5582 требуется установка паронитовой или ПВХ прокладки толщиной не более 2 мм.

5.3.9 Кронштейны для крепления КОС крепят к несущим конструкциям анкерными дюбелями (анкерами) через терморазрыв во избежание образования мостиков холода и возможной контактной коррозии кронштейна с материалом несущей конструкции. В качестве терморазрыва требуется использовать паронитовые или ПВХ прокладки.

5.4 Требования к внутренней и наружной обшивкам КОС

5.4.1 Для внутренней обшивки следует применять листовые материалы по ГОСТ 6266, ГОСТ 32614 и ГОСТ Р 51829. Морозостойкость внутренних обшивок не нормируется.

5.4.2 Требования к проектированию и монтажу внутренних обшивок следует принимать по [2], [3] и СП 163.1325800. Внутренняя обшивка может быть выполнена из одного или двух листов листового материала.

5.4.3 Материал наружных обшивок должен соответствовать требованиям, приведенным в таблице 1.

Соответствие материалов обшивок КОС требованиям, указанным в таблице 3, должно подтверждаться документом о качестве (сертификатом соответствия или декларацией соответствия) при наличии протоколов исследований, оформляемых в соответствии с [4].

Таблица 3 — Технические требования к материалам для наружной обшивки

Наименование показателя	Значение показателя
Плотность, кг/м^3, не менее	1000
Предел прочности при изгибе в сухом состоянии, МПа, не менее	7
Предел прочности при изгибе в водонасыщенном состоянии (после 48 ч полного погружения), МПа, не менее	6
Изменение линейных размеров с сухого до водонасыщенного состояния, %, не более:	
- продольные	0,1
- поперечные	0,1
Водопоглощение, %, не более	16
Морозостойкость, циклы, не менее	75*
Паропроницаемость μ, мг/м·ч·Па, не более	0,05
Группа горючести	НГ**

* Допускается применение материала наружной обшивки с морозостойкостью 50 циклов в КОС типов 3 и 4.

** Допускается применение обшивок из материалов группы горючести Г1 по ГОСТ 30244 при соответствии конструкции КОС классу пожарной опасности К0, что должно подтверждаться протоколом огневых испытаний по ГОСТ 30403.

5.4.4 Стыки листов обшивок должны находиться на стойках каркаса. Между смежными листами наружных обшивок должны быть зазоры величиной от 2 до 4 мм. Для внутренних обшивок зазоры не допускаются.

5.4.5 Для заделки стыков наружной обшивки между смежными листами рекомендуется применять штукатурно-клеевую или шпаклевочную смесь на цементной основе. Допустимо применение специальных полимерных лент.

5.4.6 При заделке швов наружной обшивки допускается не устанавливать диффузионную ветроводозащитная пленку. В случае установки листов наружной обшивки без заделки швов установка диффузионной ветроводозащитная пленка обязательна.

5.4.7 Трещины и пробоины в листах обшивки на наружной и внутренней поверхностях панелей не допускаются.

5.4.8 На наружных и внутренних поверхностях модулей КОС допускаются:

- разность толщин смежных листов обшивок величиной не более 1,0 мм;
- сколы по кромкам обшивок в зоне установки крепежа длиной не более 20 мм и глубиной не более толщины обшивки;
- выступающие на поверхность скобы или головки шурупов с величиной выступа не более 1 мм.

5.5 Требования к теплоизоляционному слою КОС

5.5.1 Тип и физико-механические свойства теплоизоляционного материала определяются проектной документацией.

5.5.2 Для тепло- и звукоизоляции наружных КОС следует применять негорючие (НГ) минераловатные плиты. Допускается применение негорючих теплоизоляционных изделий из стеклянного штапельного волокна.

5.5.3 Технические требования к минераловатным плитам, применяемым для теплоизоляционного слоя, определяют по ГОСТ 32314, к изделиям из стеклянного штапельного волокна — по ГОСТ 10499.

Соответствие теплоизоляционных материалов требованиям, указанным в 5.5.1—5.5.3, должно подтверждаться документом о качестве (сертификатом соответствия или декларацией соответствия) при наличии протоколов исследований, оформляемых в соответствии с [4].

5.5.4 К теплоизоляционному материалу, используемому для заполнения внутренних полостей КОС, для дополнительной наружной и внутренней теплоизоляции предъявляются также дополнительные требования:

- неагрессивность к стальным профилям КОС;
- стойкость к вибрационным нагрузкам.

5.5.5 В случае применения в составе КОС теплоизоляционного материала плотностью менее 75 кг/м^3 требуется предусматривать дополнительные мероприятия во избежание проседания теплоизоляционного материала, а именно:

- установка дополнительных элементов (противоусадочные уголки, планки);
- укладка теплоизоляционного материала с уплотнением путем его предварительного поджатия по высоте и ширине.

Применение в составе КОС теплоизоляционного материала плотностью менее 35 кг/м^3 не допускается.

5.5.6 Теплоизоляционный материал нарезается с припуском под упругую деформацию. Величина припуска принимается в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4 — Предельные отклонения размеров и положения КОС

Параметр	Предельные отклонения, мм
Отклонение засверливаемых отверстий под дюбели и анкерные крепления:	
глубина отверстия	H — длина дюбеля + 10
диаметр отверстия	*D* — диаметр дюбеля + 0,2
расстояние от угла стены или кромки несущего элемента	Не менее 70
отклонение оси отверстия от проектного отверстия	± 5,0
Резка теплоизоляционного материала с припуском	От +10 до +15
Зазор между плитами теплоизоляционного материала	Не более 2
Перехлест полотнищ диффузионной ветроводозащитной пленки и пароизоляции	От 100
Отклонение стоек каркаса при поэлементной сборке:	
расстояние между стойками	± 2
по соосности смежных стоек	± 2
отклонение стоек	± 1
Отклонение плит и панелей облицовки от проектного размера:	
зазор между плитами	± 2
вертикальность и горизонтальность	2 мм на 1 м длины
плоскость фасада	1/500 высоты фасада
Смещение направляющих от разбивочных осей	3
Расстояние между осями стоек	± 2

Окончание таблицы 4

Параметр	Предельные отклонения, мм
Минимальная величина нахлеста листа обшивки на стойку стального каркаса	5
Расстояние между деталями крепления направляющих к несущим конструкциям	± 5
Размер шва между стыкуемыми листами	– 1; + 2
Углубление головки винта или шурупа в обшивку	0,5—1,0
Уступ между смежными листами вдоль шва	1
Отклонение толщины КОС от принятой в проекте	Не более ± 3 мм

5.6 Требования к диффузионным ветроводозащитным пленкам, пароизоляционным материалам и уплотнителям для КОС

5.6.1 Необходимость установки диффузионной ветроводозащитной пленки в составе КОС устанавливается проектом на КОС на основании конструктивного решения, теплотехнического расчета с учетом требований по долговечности.

5.6.2 Технические требования к диффузионной ветроводозащитной пленке определяются согласно таблице А.1 приложения А СП 17.13330.2012.

5.6.3 Пароизоляционный материал в конструкции КОС устанавливается обязательно. Пароизоляционный материал устанавливается между теплоизоляционным материалом и листами внутренней обшивки или между листами внутренней обшивки. Возможна установка пароизоляционного материала между каркасами.

Пароизоляционный слой должен быть непрерывным и водонепроницаемым.

5.6.4 Для КОС следует применять следующие пароизоляционные материалы:

- пленки пароизоляционные на основе полиэтилена или полипропилена;
- армированные пароизоляционные мембраны;
- фольгированная пароизоляция.

Вид пароизоляции назначается проектом в зависимости от класса, типа и технологии монтажа КОС. Выбор материала для пароизоляционного слоя и количество слоев определяют с учетом температурно-влажностного режима в ограждаемых помещениях и климатических условий в районе строительства.

5.6.5 В местах сопряжения КОС с несущими конструкциями зданий (перекрытиями) требуется устанавливать уплотнительную ленту из вспененного полиэтилена толщиной не менее 10 мм.

В местах сопряжения КОС между собой по вертикали и горизонтали требуется устанавливать самоклеящуюся уплотнительную ленту из вспененного полиэтилена или другого материала, обеспечивающего выполнение требований 5.8.6.

5.7 Требования к облицовочным материалам для КОС

5.7.1 Для облицовки КОС используются фасадные материалы, представленные в таблице 5. Допускается применение других облицовок, допускающих их применение в облицовках наружных стен с классом пожарной опасности К0.

Таблица 5 — Фасадные материалы для облицовок КОС

Наименование материала	Класс пожарной опасности и группа горючести материала
Фасадные кассеты стальные с открытым и закрытым креплением. Профилированные настилы стальные с полимерным покрытием. Линеарные системы из стального окрашенного листа. Стальной сайдинг	КМ0 (НГ)
Фиброцементные плиты, в том числе текстурированные. Фиброцементный сайдинг	КМ0 (НГ)

Окончание таблицы 5

Наименование материала	Класс пожарной опасности и группа горючести материала
Панели из мраморной крошки на цементном вяжущем гидрофобизированые	КМ0 (НГ)
Керамогранит	КМ0 (НГ)
Терракотовые панели — объемные элементы, плиты разной толщины. Объемная строительная керамика	КМ0 (НГ)
Цементно-минеральные плиты	КМ0 (НГ)
Хризотилцементные листы и плиты	КМ0 (НГ)

5.7.2 Допускается применение фасадных материалов с различным видом поверхности, разными видами отделки, цветами и фактурой.

5.7.3 Для облицовки должны применяться защитно-декоративные системы и материалы, прошедшие соответствующие огневые испытания по ГОСТ 30244, ГОСТ Р 57270 и ГОСТ 31251, что должно подтверждаться соответствующим сертификатом соответствия.

5.7.4 Хризотилцементные листы и плиты, применяемые для фасадных облицовок КОС, должны соответствовать ГОСТ 18124, ГОСТ Р 53223.

5.8 Требования к КОС

5.8.1 Наружные ненесущие КОС должны быть изготовлены в соответствии с проектной и рабочей документацией.

5.8.2 КОС должен удовлетворять требованиям, предъявляемым к ограждающим конструкциям:

- по теплоустойчивости в соответствии с СП 50.13330 и СП 230.1325800;
- по звукоизоляции в соответствии с СП 51.13330;
- по сопротивлению воздухопроницанию и паропроницанию в соответствии с СП 50.13330;
- по обеспечению огнестойкости и пожарной безопасности в соответствии с [1] и СП 2.13130;
- по сейсмостойкости в соответствии с СП 14.13330.

Соответствие компонентов КОС требованиям, предъявляемым настоящим стандартом, подтверждается сертификатом соответствия или декларацией о соответствии. Соответствие КОС требованиям настоящего стандарта, проектной и рабочей документации определяется государственным строительным надзором, техническим надзором заказчика и авторским надзором в соответствии с СП 70.13330.

5.8.3 Соединения элементов каркаса КОС между собой должны отвечать требованиям СП 260.1325800.

5.8.4 Класс пожарной опасности наружных стен должен соответствовать К0. Предел огнестойкости КОС должен соответствовать принятой степени огнестойкости зданий, сооружений и пожарных отсеков, и должен быть не менее Е15 для зданий II—IV степени огнестойкости и не менее Е30 для зданий I степени огнестойкости.

5.8.5 Схемы конструктивных решений КОС, удовлетворяющие требованиям, предъявляемым к ограждающим конструкциям по пределу огнестойкости и классу пожарной опасности в соответствии с [1] и СП 2.13130, приведены в приложении Б.

5.8.6 За долговечность КОС принимается минимальный срок службы одного из применяемых компонентов до наступления предельного состояния с учетом ГОСТ Р 52246 и ГОСТ ISO 9223.

5.8.7 Заполнение оконных и дверных проемов производится в соответствии с ГОСТ 23166.

5.8.8 Предельные отклонения размеров и положения для КОС должны соответствовать значениям таблицы 4.

5.8.9 Предельные отклонения размеров модулей КОС должны соответствовать значениям таблицы 6.

Таблица 6 — Предельные отклонения размеров модуля КОС

Отклонение размеров модуля	Предельное отклонение, мм
По длине для модуля:	
до 4000	± 3,0
св. 4000 до 8000	± 4,0
св. 8000	± 5,0
По ширине	± 3,0
По толщине	± 2,0
Разность длин диагоналей модуля при длине, не более:	
до 4000	± 4,0
св. 4000 до 8000	± 6,0
св. 8000	± 8,0

5.8.10 Каркас модуля КОС должен иметь правильную геометрическую форму. Отклонение от прямолинейности граней модуля не должно превышать на длине 2 м ± 2,0 мм.

5.8.11 Отклонения от проектных размеров проемов в КОС не должны превышать ± 3,0 мм.

6 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

6.1 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение материалов и элементов КОС

6.1.1 Транспортирование материалов для КОС осуществляется всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки и условиями погрузки и крепления грузов, действующими на транспорте данного вида.

6.1.2 Пакеты с холодногнутыми профилями при транспортировании и хранении должны быть уложены на деревянные подкладки, расположенные не реже чем через 3 м, и имеющие одинаковую толщину не менее 50 мм и ширину не менее 100 мм.

6.1.3 Транспортирование и хранение листов обшивки необходимо проводить в условиях, исключающих возможность их увлажнения, загрязнения и механических повреждений.

6.2 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение модульных КОС

6.2.1 Упаковка модулей КОС должна обеспечивать их сохранность при транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и хранении.

6.2.2 Каждый модуль или группа модулей должны быть обернуты полиэтиленовой термоусадочной пленкой по ГОСТ 25951 или полиэтиленовой пленкой по ГОСТ 10354 с последующей обвязкой лентой с липким слоем по ГОСТ 20477. Допускается упаковывать модули другими упаковочными материалами, не уступающими по своим свойствам указанным.

6.2.3 На боковой грани каждого модуля должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- наименование предприятия-изготовителя и товарный знак;
- обозначение модуля по чертежу;
- тип модуля;
- номер заказа и дата изготовления;
- штамп ОТК.

6.2.4 Модули КОС транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с Правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, и требованиями другой документации, утвержденной в установленном порядке. Транспортную маркировку выполняют по ГОСТ 14192.

6.2.5 Погрузочно-разгрузочные работы, транспортирование и хранение модулей должны исключать повреждение их обшивок и загрязнение поверхностей. Транспортирование модулей следует осуществлять в пакетированном виде.

6.2.6 Модули МЗГ И МНО перевозят и хранят вертикально. Горизонтальная перевозка и горизонтальное хранение модулей допускаются только для каркасного исполнения (МНК). Продукцию следует хранить на ровной подготовленной поверхности во избежание прогиба и деформации модулей.

6.2.7 Модули в пакетах и комплектующие детали следует хранить в заводской упаковке в складах закрытого или полузакрытого типа с соблюдением установленных мер противопожарной безопасности. Допускается хранение под навесом, защищающем модули от воздействия атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

6.2.8 Упаковки с модулями КОС нельзя толкать или тащить, так как в этом случае скольжение модулей в пакете может повредить их поверхность.

6.2.9 На пакеты с модулями КОС или на незащищенные модули запрещается укладывать тяжелые предметы во избежание повреждения поверхности модулей.

6.2.10 Погрузочно-разгрузочные работы следует проводить с помощью специальных приспособлений, исключающих воздействие грузовых строп на боковые кромки модуля КОС.

7 Методы контроля

7.1 Контроль материалов и комплектующих изделий для КОС

7.1.1 Входной контроль материалов и комплектующих изделий, используемых для изготовления КОС, проводят в соответствии с ГОСТ 24297.

7.1.2 Входной контроль ветроводозащитных и пароизоляционных материалов осуществляют в соответствии с ГОСТ 2678.

7.1.3 Паропроницаемость, сопротивление паропроницанию и иные характеристики паропроницаемости применяемых ветроводозащитных и пароизоляционных материалов определяют согласно ГОСТ 25898, ГОСТ 32318.

7.1.4 Сопротивление паропроницанию пароизоляционного слоя определяется исходя из условия недопустимости накопления влаги в ограждающей конструкции.

Сопротивление паропроницанию пароизоляционного слоя в местах нахлестов материала, а также в местах пересечений коммуникаций конструкции КОС должно соответствовать материалу основного слоя.

7.2 Контроль внешнего вида и геометрических размеров стен

7.2.1 Качество поверхности готовых стен проверяют внешним осмотром без применения увеличительных приборов.

7.2.2 При контроле геометрических размеров стен должны быть использованы следующие измерительные инструменты:

- штангенциркуль с пределом допускаемой погрешности измерений ± 0,1 мм по ГОСТ 166;
- металлическая линейка по ГОСТ 427;
- металлическая рулетка ценой деления 1 мм по ГОСТ 7502 с точностью измерения ± 1 мм;
- щупы.

7.2.3 Длину стены следует измерять вдоль центральной оси панели с помощью металлической рулетки.

7.2.4 Измерение толщины стены проводят штангенциркулем в трех сечениях панели, по краям на расстоянии 200 мм от концов стены и по линии на расстоянии 100 мм от продольных краев и в середине стены. Измеряемая толщина является расстоянием между наружными поверхностями обшивок.

7.2.5 При приемке следует проверять устойчивость каркаса, надежность крепления листов обшивки, отсутствие у листов надрывов, повреждений, сбитых углов по длине грани, масляных пятен и загрязнений.

7.2.6 Контроль положения проемов, закладных деталей, отверстий, а также шаг установки крепежа проверяют металлической линейкой по ГОСТ 427.

7.2.7 Наличие закладных деталей, качество установки оконных и дверных блоков, а также наличие маркировки у модульных КОС проверяют визуально.

7.3 Контроль стальных холодногнутых профилей для элементов каркаса КОС

7.3.1 Марка, свойства и толщина проката, а также качество покрытия стальных холодногнутых профилей должны быть удостоверены документом о качестве продукции от предприятия-изготовителя (поставщика).

7.3.2 Качество поверхности защитного покрытия профилей определяют визуально.

7.3.3 Размеры профилей контролируют в соответствии с правилами измерений по ГОСТ 26433.1 рулеткой по ГОСТ 7502 и штангенрейсмасом по ГОСТ 164. Ширину полок и высоту профилей измеряют на расстоянии не менее 300 мм от торцов профиля, длину — по продольным краям.

7.3.4 Кривизну и волнистость профилей проверяют поверочной линейкой длиной 1 м по ГОСТ 8026 и набором щупов.

7.3.5 Вогнутость и выпуклость определяют с помощью струны, закрепленной на плоской горизонтальной поверхности, и линейки по ГОСТ 427.

7.3.6 Косину резов профилей измеряют линейкой по ГОСТ 427 и угольником по ГОСТ 3749, установленным по краю профиля.

7.3.7 Проверку профилей на скручивание проводят на контрольной плите с помощью угломера.

7.3.8 За результат измерения размеров по 7.2.3—7.2.7 принимают среднее значение, полученное при трех измерениях в одном сечении или по одной линии.

7.4 Контроль параметров КОС

7.4.1 Наружные КОС должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, проектной и технологической документации, разработанной и утвержденной в установленном порядке.

7.4.2 Предел огнестойкости и класс пожарной опасности наружных КОС определяют в условиях соответствующих испытаний.

7.4.3 Определение фактической воздухопроницаемости КОС в натурных условиях выполняют по ГОСТ 31167.

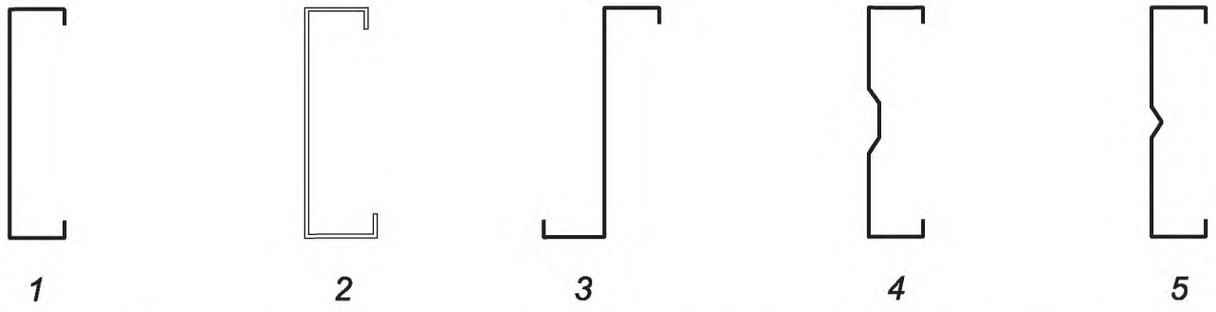
7.4.4 Определение сопротивления теплопередаче КОС в натурных (эксплуатационных) зимних условиях выполняют по ГОСТ Р 56623.

7.4.5 Измерение изоляции воздушного и ударного шума наружными КОС в натурных условиях выполняют по ГОСТ 27296.

Приложение А
(обязательное)

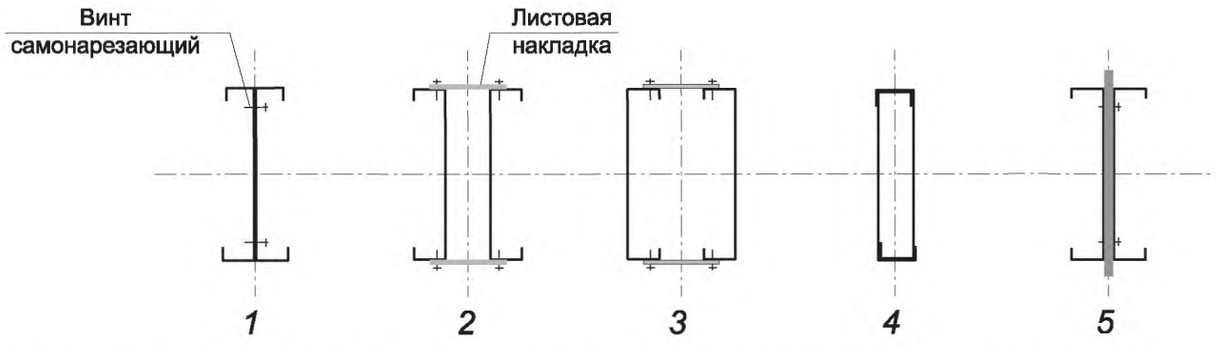
Формы поперечного сечения для стоек каркаса КОС

А.1 Одиночные и составные сечения стоек каркаса КОС приведены на рисунках А.1, А.2.



1 — С-образное равнополочное сечение (С-профиль); *2* — С-образное неравнополочное сечение; *3* — Z-образное сечение (Z-профиль); *4*, *5* — сигма-образное сечение (∑-профиль)

Рисунок А.1 — Одиночные сечения стоек каркаса КОС



1 — двутавровое составное сечение из равнополочных С-профилей; *2* — двутавровое составное сечение из равнополочных С-профилей, объединенных пластиной на всю высоту; *3* — коробчатое сечение из равнополочных С-профилей, объединенных пластиной на всю высоту; *4* — коробчатое сечение из равнополочных С-профилей; *5* — двутавровое составное сечение из равнополочных С-профилей, соединенных при помощи пластины на всю высоту

Рисунок А.2 — Составные сечения стоек каркаса КОС

А.2 Предельные отклонения по размерам и форме поперечного сечения профилей каркаса КОС приведены в таблицах А.1, А.2.

Таблица А.1 — Предельные отклонения наружных размеров поперечного сечения, ограниченного двумя радиусами гиба

В миллиметрах

Толщина стенки	Предельные отклонения для наружных размеров поперечного сечения			
	До 40 включ.	Св. 40 до 100 включ.	Св. 100 до 200 включ.	Св. 200 до 400 включ.
До 1,5	± 0,50	± 0,50	± 0,75	± 1,25
Св. 1,5 до 3,0	± 0,75	± 0,75	± 1,00	± 1,50

Таблица А.2 — Предельные отклонения наружных размеров поперечного сечения, ограниченного одним радиусом гиба и свободной кромкой

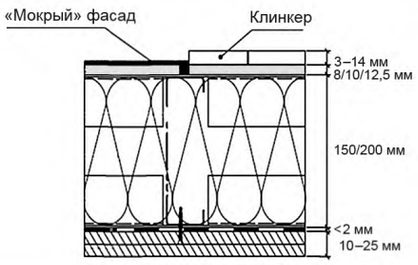
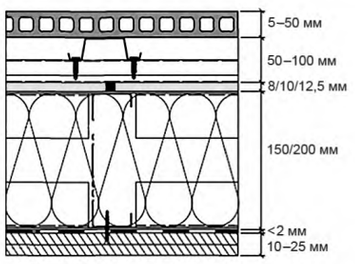
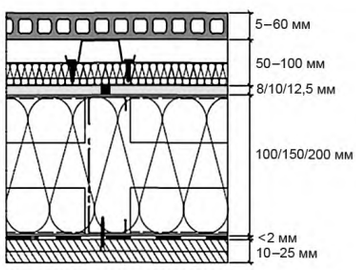
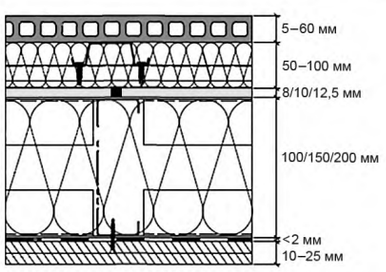
В миллиметрах

Толщина стенки	Предельные отклонения для наружных размеров поперечного сечения		
	До 40 включ.	Св. 40 до 100 включ.	Св. 100 до 150 включ.
До 1,5	± 0,75	± 0,75	± 1,00
Св. 1,5 до 3,0	± 0,80	± 1,00	± 1,25

Приложение Б
(справочное)

Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности наружных КОС с каркасом из стальных холодногнутых оцинкованных профилей

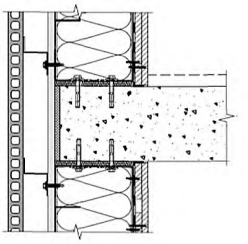
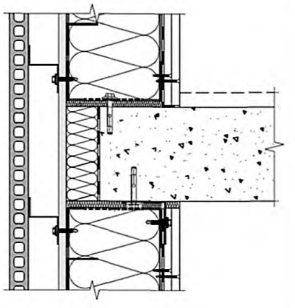
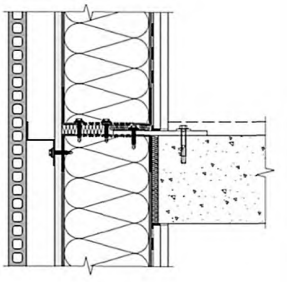
Таблица Б.1

Тип КОС	Схема конструктивного решения каркасно-обшивных ненесущих стен с каркасом из стальных холодногнутых оцинкованных профилей	Предел огнестойкости КОС	Класс пожарной опасности КОС с наружной/ внутренней стороны
Тип 1 (см. рисунок 4)		E30	K0(15)/K0(30)
Тип 2 (см. рисунок 6)		E30	K0(15)/K0(30)
Тип 3 (см. рисунок 8)		E30	K0(15)/K0(30)
Тип 4 (см. рисунок 9)		E30	K0(15)/K0(30)

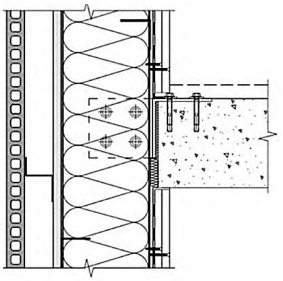
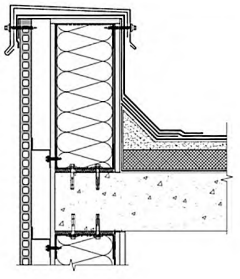
Приложение В
(справочное)

Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности узлов крепления наружных ненесущих КОС с каркасом из стальных холодногнутых оцинкованных профилей к несущим конструкциям зданий

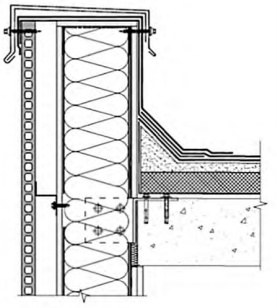
Таблица В.1

Класс КОС	Описание узла крепления	Схема узла	Предел огне-стойкости	Класс пожарной опасности узлов крепления КОС с наружной/внутренней стороны
Класс А	Крепление КОС осуществляют непосредственно к перекрытию или к заранее установленным в перекрытие закладным элементам (кронштейнам). Нижнюю и верхнюю направляющие каркаса стены закрепляют в перекрытие при помощи анкеров в стенке направляющего профиля. Шаг креплений и диаметр анкеров, способ установки назначают проектом. Места креплений каркаса стен должны быть надежно защищены конструкцией пола и внутренними обшивками стены		EI 60	К0(15)/К0(30)
Класс В	Крепление КОС осуществляют непосредственно к перекрытию или к заранее установленным закладным элементам (кронштейнам). Нижняя и верхняя направляющие каркаса стены закрепляют в перекрытие при помощи анкеров в стенке направляющего профиля. Шаг креплений, диаметр, тип, марку и способ установки анкеров назначают в проекте. Места креплений каркаса стен надежно защищены конструкцией пола и внутренними обшивками стены		EI 60	К0(15)/К0(30)
Класс С	Крепление наружной КОС осуществляют при помощи кронштейнов. Кронштейны устанавливают и прикрепляют к перекрытию, на верхнюю плоскость перекрытия (под чистый пол). Крепление кронштейнов к несущим конструкциям здания (перекрытия, стены, колонны, фахверк и пр.) осуществляют при помощи анкеров. Шаг креплений и диаметр, тип, марку и способ установки анкеров назначают в проекте. Элементы каркаса стены (стойки или направляющие) прикрепляют к кронштейнам через стенки или полки гнутого профиля при помощи самосверлящих винтов, заклепок и др. Тип и марку, способ установки крепежа назначают в рабочем проекте по расчету.		EI 60	К0(15)/К0(30)

Продолжение таблицы В.1

Класс КОС	Описание узла крепления	Схема узла	Предел огне-стойкости	Класс пожарной опасности узлов крепления КОС с наружной/внутренней стороны
	Места креплений кронштейнов надежно защищены конструкцией пола и внутренних обшивок стены. Для герметизации и звукоизоляции стыков используют материалы класса НГ			
Класс D	Крепление наружной навесной КОС осуществляют к закладным элементам (кронштейнам). Кронштейны устанавливают и прикрепляют к торцу перекрытия или на верхнюю плоскость перекрытия (под чистый пол) или комбинированным способом. Крепление кронштейнов к несущим конструкциям здания (перекрытия, стены, колонны, фахверк и пр.) осуществляют при помощи анкеров. Шаг креплений, диаметр анкеров, тип, марку и способ установки анкеров назначают проектом. Элементы каркаса стены (стойки и закладные детали) прикрепляют к кронштейну при помощи болтов, сварки, самосверлящих винтов и др. Тип и марку, способ установки крепежа назначают в рабочем проекте после расчета. Места креплений кронштейнов должны быть надежно защищены конструкцией пола и внутренних обшивок стены. Для герметизации и звукоизоляции стыков используют материалы класса НГ		EI 60	К0(15)/К0(30)
Классы А, В, парапет	Крепление наружной КОС осуществляется непосредственно к перекрытию. Нижнюю направляющую каркаса стены закрепляют в перекрытие при помощи анкеров в стенке гнутого профиля. Шаг креплений, диаметр, тип, марку и способ установки анкеров назначают в проекте. Места креплений каркаса стен должны быть защищены конструкцией кровли и внутренними обшивками стены		EI 60	К0(15)/К0 30)

Окончание таблицы В.1

Класс КОС	Описание узла крепления	Схема узла	Предел огне-стойкости	Класс пожарной опасности узлов крепления КОС с наружной/внутренней стороны
Класс D, парапет	Крепление наружной навесной и самонесущей КОС осуществляют при помощи закладных элементов (кронштейнов). Кронштейны устанавливают и прикрепляют к торцу перекрытия, на верхнюю плоскость перекрытия (под чистый пол) или комбинированным способом. Крепление кронштейнов к несущим конструкциям здания (перекрытия, стены, колонны, фахверк и пр.) осуществляют при помощи анкеров. Шаг креплений, диаметр, тип, марку и способ установки анкеров назначают в проекте. Элементы каркаса стены (стойки или закладные детали) прикрепляют к кронштейнам при помощи самосверлящих винтов, болтов или сварки. Тип и марку, способ установки крепежа назначают в рабочем проекте. Места креплений кронштейнов должны быть надежно защищены конструкцией кровли и внутренних обшивок стены. Для герметизации и звукоизоляции стыков используют материалы класса НГ		EI 60	К0(15)/К0(30)

Библиография

[1] Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях к пожарной безопасности»

[2] СП 55-101-2000 Ограждающие конструкции с применением гипсокартонных листов

[3] СП 55-102-2001 Конструкции с применением гипсоволокнистых листов

[4] Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»

УДК 693.98.624.016 ОКС 91.080.20

Ключевые слова: наружная ограждающая конструкция здания, стеновая панель, стальной каркас

БЗ 4—2019/38

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 23.12.2019. Подписано в печать 14.01.2020. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 4,18. Уч.-изд. л. 3,55.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
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