

Центральный
научно-исследовательский институт
строительных конструкций имени В.А. Кучеренко
ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко
- институт АО «НИЦ «Строительство»
109428, г. Москва, 2-я Институтская ул., 6
тел. (499) 171-26-50, 170-10-60
факсы 171-28-58, 170-10-23
№ 5 – 56 от 02.04.2018 г.
На № б/н

Управляющему директору
«Литейно-прессового завода
«Сегал»
Разумкину С. В.
660111, г. Красноярск,
ул. Пограничников, 42, стр.15

Экспертное заключение

Лаборатория противопожарных исследований института, рассмотрев «Альбом технических решений. Система навесных вентилируемых фасадов «СИАЛ» для облицовки панелями и кассетами из металлических или композитных листов. «СИАЛ МКЛ» (разработчик системы ООО «ЛПЗ «Сегал» г. Красноярск, 2017 г.) и, учитывая результаты ранее проведенных ЛПСИЭС ЦНИИСК огневых испытаний по ГОСТ 31251-2003/2008 подобных навесных фасадных систем с облицовками кассетного типа из композитных панелей:

- «AlucobondA2/nc» (Протокол огневых испытаний ...» №19Ф-04 и №22Ф-04.М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2004 г.);
- «Alpolic/A2» (Протокол огневых испытаний...» № 21Ф-04. М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2004 г.);
- «Alpolic/fr SCM» (Отчётная справка по результатам огневых испытаний системы «Волти-Вент 2». М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2003 г.);*
- «Alpolic/fr» (Протокол огневых испытаний № 2Ф-03, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2003 г.);
- «GoldStar S1» (Протокол огневых испытаний № 2Ф-04, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2004 г.);
- «Alcotex/fr» (Протокол огневых испытаний № 18Ф-04, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2004 г.);
- «GoldStar A2» (Протокол огневых испытаний №07Ф-09, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2009 г.);
- «ARCHITECKS FR» (Протокол огневых испытаний № 07Ф-05, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2006 г.);
- «ARCHITECKS FR» (Протокол огневых испытаний № 08Ф-05, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2006 г.);
- «Alutile FR» («Протоколы огневых испытаний № 11Ф-06, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2006 г.);
- «Alcomex fr» (Протокол огневых испытаний № 20Ф-05, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2005 г.);
- «A-BOND Fire Proof FR» (Протокол огневых испытаний № 19Ф-05, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2005 г.);
- «АПКП REDBOND ПВДК-1» (Протокол огневых испытаний №10Ф-06, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2006 г.)
- «AluComp fr» (Протокол огневых испытаний №22Ф-05, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2005 г.);
- «Alucobest FR» (Протокол огневых испытаний № 05Ф-07, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2007 г.);
- «Alfrex-Special» «Протокола огневых испытаний... № 11Ф-08, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2008 г.);



- «СУТЕК» (Протокол огневых испытаний № 10/1Ф-09, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2009 г.);
- «Алюком» (Протокол огневых испытаний № 03/1Ф-10, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2010 г.);
- «SKY RAINBOW Nano-Fire proof» (Протокол огневых испытаний № 14Ф-06, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2006 г.);
- «Reynobond 55 FR» (Протокол огневых испытаний № 01Ф-06, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2006 г.);
- «ALLUXE FR» («Протокол огневых испытаний № 01Ф-07, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2007 г.);
- «КраспанКомпозит-AL» (Протокол испытаний № 01Ф-08, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2008 г.)
- «Grossbond FR» (Протокол огневых испытаний № 04Ф-10, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2010 г.);
- «КраспанКомпозит-ST» (м. Протокол испытаний № 02Ф-11, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2011 г.)
- «Sibalux РФ» (Протокол огневых испытаний № 07Ф-11, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2011 г.);
- «Алюком ST» (Протокол огневых испытаний № 08Ф-12, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2012 г.);
- «СУТЕК FR-208» (Протокол огневых испытаний № 12Ф-12, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2012 г.);
- «Алюком FR» (Протокол огневых испытаний № 11Ф-10, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2012 г.);
- «Алюком А2» (Протокол огневых испытаний № 11Ф-10, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2012 г.);
- «Alcotek FR» (Протокол огневых испытаний №03Ф-13, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2013 г.);
- «Alcotek FR plus» (Протокол огневых испытаний №03Ф-13, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2013 г.);
- «Алюминстрой Goldstar S1» (Протокол огневых испытаний № 04Ф-13, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2013 г.);
- «Алюминстрой Goldstar FR » (Протокол огневых испытаний № 04Ф-13, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2013 г.);
- «Алюминстрой Goldstar FP » (Протокол огневых испытаний № 05Ф-13, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2013 г.);
- «ALTEC» (Протокол огневых испытаний № 02Ф-12, № 06Ф-13, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2012 г. и 2013 г. соответственно)
- «ALTEC XO» (Протокол огневых испытаний № 10Ф-13, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2013 г.,)
- «BILDEX BDX (FMax)» (Протокол огневых испытаний №07Ф-13, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2013 г.);
- «BILDEX BDX (F)» (Протокол огневых испытаний №07Ф-13, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2013 г.),
- «КОНСТРУКТОР FR Premium» (Протокол огневых испытаний № 03Ф-14», М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2014 г., а также облицовок из алюминиевых и стальных сплавов, считает:

1. Проведение огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность» навесных фасадных систем с воздушным зазором «СИАЛ МКЛ» с облицовкой кассетного типа или панельного типов из вышеуказанных композитных панелей, а также кассет и панелей из стальных и алюминиевых сплавов не требуется.



2. Навесные фасадные системы «СИАЛ МКЛ» с облицовкой кассетного типа из вышеуказанных композитных панелей должны выполняться строго в соответствии с «Альбомом технических решений. Система навесных вентилируемых фасадов «СИАЛ» для облицовки панелями и кассетами из металлических или композитных листов. «СИАЛ МКЛ» (разработчик системы ООО «ЛПЗ «Сегал» г. Красноярск, 2017 г.) и с учётом следующих условий, требований и ограничений:

2.1. Навесные фасадные системы «СИАЛ МКЛ» для облицовки вышеуказанными металлокомпозитными и металлическими изделиями могут применяться как с креплением в стены зданий, так и для случая крепления системы в междуэтажные перекрытия зданий, если прочностные характеристики материала наружных стен не обеспечивают требуемую прочность крепления кронштейнов системы к стене и крепление кронштейнов системы возможно осуществлять только в междуэтажные перекрытия здания.

2.1.1. Конструктивные решения навесной фасадной системы «СИАЛ МКЛ» предполагают широкую номенклатуру применяемых элементов системы, геометрических форм и толщин поперечных сечений направляющих (вертикальных и вспомогательных горизонтальных), а также размеры и количество применяемых кронштейнов.

Система «СИАЛ МКЛ» может применяться на основе Г-образных кронштейнов, П-образных кронштейнов и усиленных кронштейнов (П-образных типа КУ) с соответствующими удлинителями, направляющими и комплектующими.

В варианте системы на основе Г-образных кронштейнов применяются, как правило, Т-образные вертикальные направляющие. При применении специальных адаптеров и усилителей возможно применение направляющих коробчатого сечения (открытого и замкнутого).

В варианте системы на основе П-образных и усиленных (П-образных типа КУ) кронштейнов применяются направляющие коробчатого сечения (открытого и замкнутого).

Варианты системы на основе применения Г-образных направляющих применяются, как правило, для крепления системы в стеновое ограждение. Однако, при применении усиленных Г-образных кронштейнов, возможно применение системы и в межэтажном исполнении.

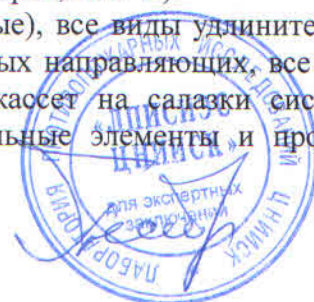
В варианте системы на основе П-образных и усиленных (П-образных типа КУ) кронштейнов применяются, как правило, для крепления системы в межэтажные перекрытия.

Минимальные толщины стенок и полок кронштейнов в системе должна определяться расчетом и зависят от марки кронштейнов. Для Г-образных кронштейнов минимальная толщина стенок должны составлять не менее 2,5 мм, для полок - не менее 3/5,5 мм. Для U-образных направляющих (типов КО и КС) и их H-образных удлинителей минимальная толщина стенок должна составлять не менее 2,5 мм, для полок – не менее 3,0 мм. Для усиленных кронштейнов (типа КУ) минимальная толщина стенок должна составлять не менее 3,5 мм (переменная от 5 мм до 3,5 мм), для полок – не менее 5,0 мм; для удлинителей минимальная толщина стенок должна составлять 4/3,5 мм, полки- 3 мм .

Минимальная толщина стенок направляющих должна определяться расчетом и зависит от марки направляющих. Для Г/Т-образных направляющих минимальная толщина стенок должна составлять не менее 1,8 мм, при этом с позиций пожарной безопасности до высоты 50 м в системах допускается применение направляющих толщиной 1,3 мм. Для направляющих коробчатого поперечного сечения (открытого и замкнутого вида) толщины стенок могут изменяться от 1,2 мм до 2,5 мм.

Геометрические размеры, толщины и массоинерционные характеристики комплектующих системы приведены в «Альбоме технических решений. Система навесных вентилируемых фасадов «СИАЛ» для облицовки панелями и кассетами из металлических или композитных листов. «СИАЛ МКЛ» (разработчик системы ООО «ЛПЗ «Сегал» г. Красноярск, 2017 г.).

2.1.2. Все виды кронштейнов (несущие, опорные и усиленные), все виды удлинителей и усилителей кронштейнов, все виды вертикальных и горизонтальных направляющих, все виды адаптеров, все виды салазок и аграфов, икли для крепления кассет на салазки системы, фиксирующие шайбы крепления, усилители кассет, вспомогательные элементы и профили



должны изготавливаться из алюминиевых сплавов АД31 Т1, AlMgSi (6060) Т66, AlMg0,7Si (6063) Т6, АД 35 по ГОСТ 22233-2001 и ГОСТ 8617-81.

Допускается применение других алюминиевых сплавов для кронштейнов и вертикальных направляющих, термомеханические свойства и геометрические характеристики поперечных сечений элементов несущего каркаса которых не менее чем у вышеуказанных, при условии согласования марок сплавов с ФАУ «ФЦС».

Крепление элементов каркаса системы между собой, на всех участках фасада, допускается выполнять алюминиевыми вытяжными заклепками с сердечником из нержавеющей стали при условии согласования их использования ФАУ «ФЦС». Исключение составляют элементы противопожарного короба, которые должны скрепляться только метизами из стали.

Для изготовления элементов противопожарных коробов, устанавливаемых по периметру оконных (дверных) проёмов, противопожарных расщечек следует применять листовую сталь толщиной не менее 0,5 мм. Марки сталей или их антикоррозионная защита должны согласовываться ФАУ «ФЦС».

2.2. Крепление кронштейнов каркаса к строительному основанию должно осуществляться с помощью анкеров и/или анкерных дюбелей, имеющих «Техническое свидетельство» (далее по тексту «ТС») и допущенных ФЦС для применения в фасадных системах.

2.3. В качестве утеплителя в системе должны применяться негорючие (группа НГ по ГОСТ 30244-94) минераловатные плиты с волокном из каменного литья, а также плиты теплоизоляционные из стеклянного волокна, имеющих ТС и допущенных для применения в фасадных системах. Утепление выполняется в следующих вариантах: однослойное, двухслойное и комбинированное. В системе допускается использование комбинации из негорючих минераловатных плит с волокном из каменного литья и негорючих плит из стекловолокна. В последнем случае стекловолоконные плиты утеплителя устанавливаются на строительное основание и накрываются слоем из минераловатных негорючих плит толщиной не менее 30 мм.

Конкретные марки стекловолоконных плит должны быть согласованы с ФАУ «ФЦС».

Крепление плит утеплителя к строительному основанию должно осуществляется с помощью дюбелей тарельчатого типа, в том числе пластмассовых, имеющих ТС и допущенных для применения в фасадных системах.

Применение минераловатных плит с «кашированной» поверхностью в качестве внутреннего слоя теплоизоляции не допускается.

2.4. Допускается устанавливать со стороны наружной поверхности утеплителей однослойные влаговетрозащитные мембраны из пленок «TYVEK House-Wrap», «TYVEK SOFT» производства фирмы «Du Pont Engineering Product S.A.» (Люксембург), «Фибротек РС-3 Проф» производства ООО «Лентекс» (Россия), «TEND KM-O» и «TEND®FR» (поставщик ООО «Парагон», Россия), «ТЕСТОТНЕН-Тор 2000», «ТЕСТОТНЕН FAS» производства фирмы «ТЕСТОТНЕН Ваупродукте GmbH» (Германия), «Фибрайзол НГ» производства ООО «Гиват» (Россия) «Изолтекс 200 НГ» (производства ООО «Аяском», Россия), «Изоспан AF» и «Изоспан AF+» производства ООО «ГЕКСА-нетканые материалы» с перехлестом смежных полотен пленки не более 100...150 мм, имеющих ТС и допущенных к применению в фасадных системах.

Использование других влаговетрозащитных мембран до проведения соответствующих огневых испытаний по ГОСТ 31251 в составе навесных фасадных систем не допускается.

Применение влаго-ветрозащитных мембран в сочетании с минераловатными плитами имеющими «кашированную» внешнюю поверхность запрещается !

2.5. При установке в системах поверх утеплителя вышеуказанных влаговетрозащитных мембран (за исключением негорючих материалов «TEND KM-O», «TEND®FR», «Фибрайзол НГ», «Изолтекс 200 НГ», «Изоспан AF» и «Изоспан AF+») в системе следует устанавливать стальные сплошные или перфорированные горизонтальные отсечки, перекрывающие воздушный зазор в системе, препятствующие (в случае возникновения пожара) распространению горения мембраны и предотвращающие выпадение горящих капель пленки из воздушного зазора системы. Отсечки должны выполняться из тонколистовой (толщиной не менее 0,55 мм) коррозионностойкой стали и/или стали с антикоррозионным покрытием; диаметр отверстий в отсеч-



ках – не более 5...6 мм, ширина перемычек между отверстиями – не менее 15 мм. Сопряжение всех возможных элементов отсечки и ее крепление – с помощью крепёжных элементов из вышеуказанных сталей. Отсечка должна пересекать или вплотную примыкать к пленочной мембране; отсечки должны устанавливаться у открытых, обращенных вниз торцов системы, вдоль всей их длины, и дополнительно по всему периметру фасада через каждые 6-7 м по высоте здания (два этажа); со стороны всех прочих открытых торцов системы, независимо от наличия в системе утеплителя и мембраны, должны устанавливаться перекрывающие эти торцы системы крышки или заглушки, накладки, козырьки и т.п., препятствующие возможному попаданию внутрь системы источников зажигания.

При применении в системе мембран из материалов «TEND KM-O», «TEND®FR», «ФибраИзол НГ», «Изолтекс 200 НГ», «Изоспан AF» и «Изоспан AF+» (негорючих материалов группы НГ по ГОСТ 30244) противопожарные отсечки не устанавливаются.

При варианте исполнения фасадной системы без утеплителя и без применения пленочной мембраны устройство промежуточных поэтажных противопожарных рассечек для всех видов облицовок не требуется.

2.6. При варианте исполнения фасадной системы без утеплителя на участках фасада:

а) на ширину проема и дополнительно по обе стороны от оконных проемов на ширину по 0,3 м в каждую сторону от соответствующего откоса проема и на высоту равную высоте проема и дополнительно на высоту не менее 1,2 м, считая от верхних откосов оконных проемов;

б) в вертикальных простенках между проемами, принадлежащими одному помещению, если ширина этого простенка 0,6 м и менее, шириной равной расстоянию между крайними (внешними) вертикальными откосами смежных оконных проёмов и дополнительно по 0,3 м в каждую сторону от этих откосов и высотой равной высоте оконных проемов и дополнительно на высоту не менее 1,2 м, считая от верхних откосов оконных проемов;

в) на участках сопряжения стен фасада, образующих внутренние вертикальные углы здания 135° и менее (в том числе и с капитальными, без проемов, ограждениями балконов/лоджий и пр.) при наличии в одной из стен проёма, расположенного на расстоянии 1,2 м и менее от внутреннего вертикального угла, на ширину не менее 1,2 м от внутреннего вертикального угла и от внутреннего угла в направлении сопрягаемой стены на расстояние 1,0 м, а при наличии проемов в обеих сопрягаемых стенах на ширину не менее 1,2 м от внутреннего вертикального угла в направлении обеих сопрягаемых стен, и на высоту внутреннего угла здания или части высоты здания (на высоту не менее 2,4 м от верхнего откоса самого верхнего проема) следует предусматривать локальную теплоизоляцию несущих и опорных кронштейнов каркаса систем.

Теплоизоляция кронштейнов должна осуществляться полосой/сегментами из вышеуказанных минераловатных плит. У кронштейнов должна полностью защищаться опорная полка при этом толщина теплоизоляции должна быть не менее 0,05 м по всей площади полки, с припуском не менее 0,02 м за пределы каждого из ее торцов.

В пределах лоджий, балконов, переходных галерей и т.д. вышеуказанная локальная теплоизоляция кронштейнов системы не требуется.

В случае крепления кронштейнов стальными анкерами со стальной распорной гильзой локальная теплоизоляция не выполняется.

2.7. По периметру сопряжения навесной фасадной системы с оконными (дверными) проемами с целью предотвращения проникновения огня во внутренний объем системы должны устанавливаться противопожарные короба обрамления оконных (дверных) проемов.

2.7.1. При применении в системе композитных панелей «Alpolic/fr», «Goldstar S1», «A-BOND Fire Proof FR», «Alcotex/fr», «Alucobest FR», «Alfred-Special», «АПКП REDBOND ПВДК-1», «ALTEC», «СУТЕК», «SIBALUX РФ» (4,0^{±0,1}/0,5 мм), «SIBALUX РФ» (4,0^{±0,1}/0,4 мм), «SKY RAINBOW Nano-Fire proof», «A-BOND Fire Proof», «ARCHITECKS FR», «GROSSBOND FR», «AluComp FR», «Alcomex fr», «ALUTILE FR», «ALLUXE FR», «КраспанКомпозит-AL», «Алюком» (4,0/0,5), «Алюком FR» (4,0/0,4), «Алюком ST», «СУТЕК FR-208», «КраспанКомпозит-ST», «Алюминстрой Goldstar FR», «Алюминстрой Goldstar FP», «BILDEX BDX (F) 4/0,4», «BILDEX BDX (FMax) 4/0,5», «Alcotek FR», «ALTEC X0», «STALEX», «КОНСТРУКТОР FR Premium»,



кассет из алюминиевых сплавов, а также плоских композитных панелей «КраспанКомпозит-ST» и «Алюком ST» в системе должны применяться противопожарные короба «открытого» типа.

Противопожарные короба «открытого типа» могут изготавливаться как в виде единой конструкции заводской сборки, так и в виде составной конструкции, монтируемой непосредственно на фасаде из соответствующих элементов (панелей облицовки). При применении составного противопожарного короба, его элементы должны объединяться в единый короб с применением крепёжных элементов из коррозионно-стойкой стали.

Элементы противопожарного короба оконных (дверных) проемов должны выполняться из листовой стали толщиной не менее 0,5 мм (марки сталей должны согласовываться ФЦС).

Верхние и боковые панели противопожарного короба должны иметь отбортовку со стороны облицовки и со стороны строительного основания. Высота отбортовки панелей противопожарного короба со стороны облицовки должна составлять не менее 30 мм (для панелей «Алюком ST» - 100 мм). Высота отбортовки со стороны строительного основания должна иметь размер, исключая возможность проникновения огня во внутренний объём системы, при этом часть отбортовки в пределах собственно стены должна иметь размер не менее 25 мм. При расположении оконных (дверных) проемов вне плоскости стены (в «четверть») отбортовку допускается выполнять в виде отдельного углового элемента из стали с механическим креплением к внешней плоскости стены и к панелям противопожарного короба стальными крепёжными элементами.

Для организации слива капельной влаги из внутреннего объёма верхнего элемента короба допускается на его нижней поверхности предусматривать отверстия диаметром не более 8 мм, с шагом не менее 100 мм.

Короб должен иметь крепление к строительному основанию (стене) с помощью анкеров; шаг крепления верхней панели короба к строительному основанию (стене) не должен превышать 400 мм.

Шаг крепления боковых откосов короба к строительному основанию (стене) - не менее 600 мм, при этом боковые (вертикальные) панели противопожарного короба должны дополнительно крепиться со стороны облицовки к вертикальным направляющим, расположенным вдоль вертикальных откосов оконных (дверных) проёмов с шагом не более 600 мм.

В качестве соединительных элементов между противопожарным коробом и анкерами крепления к строительному основанию следует применять стальные полосы толщиной не менее 1,2 мм.

Допускается непосредственное крепление углового элемента противопожарного короба, примыкающего непосредственно к строительному основанию.

Крепление элементов противопожарного короба к элементам оконных блоков не может рассматриваться как крепление к строительному основанию!

Во внутреннем объёме верхнего элемента короба должна быть установлена полоса из негорючей минераловатной плиты плотностью не менее 80 кг/м³. Плита должна быть шириной не менее ширины проёма, высотой не менее 30 мм и глубиной равной глубине короба обрамления.

Кроме того, элементы верхнего и боковых откосов противопожарного короба должны иметь выступы-бортики с вылетом за лицевую поверхность облицовки основной плоскости фасада.

Высота/ширина поперечного сечения выступов, а также вылеты выступов относительно основной плоскости фасада, определяются видом применяемой облицовочной панели и должны соответствовать значениям, приведенным в таблице.



Таблица

Наименование панели	Высота поперечного сечения выступа вдоль верхнего откоса, мм А	Вылет выступа вдоль верхнего откоса, мм В	Ширина поперечного сечения выступов вдоль боковых откосов, мм С	Вылет выступов вдоль боковых откосов, мм D	Установка стальных накладных
«Alucobond A2-nc»*	min 30 *	min 30 *	min 30 *	min 20 *	Не требуется
«Alpolic/A2»	*	*	*	*	Не требуется
«Gold Star A2»	*	*	*	*	Не требуется
«Alpolic/FR»	min 40	min 40	min 40	min 20	Требуется
«Alpolic/FR SCM (TCM/ CCM)»	-	-	-	-	-
«Gold Star S1»	min 35	min 30	min 30	min 20	Не требуется
«A-BOND Fire Proof»	min 35	min 40	min 35	min 35	Требуется
«Alcotex/fr»	min 30	min 30	min 30	min 30	Требуется
«Alucobest FR»	min 35	min 35	min 35	min 35	
«Alfrex-Special»*	min 30	min 30	min 30	min 30	Требуется
«АПКП REDBOND ПВДК-1»	min 35	min 50	min 35	min 35	Требуется
«Сутек»	min 40	min 30	min 40	min 30	Требуется
«ARCHITECKS FR»	min 35	min 35	min 35	min 25	Требуется
«Sibalux РФ» (4,0 ^{±0,1} /0,4 мм) с накладной облицовкой боковых откосов проёмов «Sibalux РФ» (4,0/0,5 мм) и накладной облицовкой верхнего откоса из листового алюминия	min 65	-	min 60	-	Требуется
«SKY RAINBOW Nano-Fire proof»,	min 50	min 35	min 35	min 35	Требуется
«AluComp fr»»	min 35	min 35	min 35	min 35	Не требуется
«Alcomex/fr»	min 35	min 35	min 35	min 35	Требуется
«Alutile FR»	min 35	min 40	min 35	min 40	Требуется
«Alluxe FR»	min 40	min 40	min 40	min 35	Требуется
«Reynobond 55 FR»	min 35	min 35	min 35	min 35	Требуется
«КраспанКомпозит-AL»	min 30	min 25	min 30	min 25	Требуется
«Алюком» (4/0,5)	min 35	min 35	min 35	min 35	Требуется
«Алюком FR» 4/0,4 с накладной облицовкой верхнего и боковых откосов проёмов «Алюком А2»	min 45	min 45	min 45	min 45	Требуется
«Алюком ST» (плоские панели) 2,0/0,3	min 40	min 40	min 40	min 40	Не требуется



«СУТЕК FR-208»	min 50	min 5	min 50	min 5	Требуется
«КраспанКомпозит-СТ»	-	-	-	-	Не требуется
«Алюминстрой Goldstar FR» с накладной облицовкой верхнего и боковых откосов проёмов «Алюминстрой Goldstar S1»	min 65/ max 100	0	min 95/ max 150	0	Не требуется
«Алюминстрой Goldstar FP»	min 35	min 35	min 55	0	
«Алюминстрой Goldstar FP» с накладной облицовкой боковых откосов проёмов «Алюминстрой Goldstar S1»	min 35	min 35	max 95/ min 50	0	
«ALTEC»	min 95/35	min 95/35	min 95/35	min 95/35	
«ALTEC» с облицовкой верхнего и боковых откосов проёмов «STALEX»	min 50	min 40	min 60	0	Не требуется
«ALTEC XO» с облицовкой верхнего и боковых откосов проёмов «STALEX»	min 50	0	min 60/ max	0	Не требуется
«BILDEX BDX (F)» с накладной облицовкой боковых откосов проёмов «BILDEX BDX (FMAX)»	min 35	min 35	min 50	0	Не требуется
«Alcotek FR»	min 40	min 40	min 40	min 40	Требуется
«Alcotek FR» с накладной облицовкой верхнего и боковых откосов проёмов «Alcotek FR plus»	min 90	0	min 50	0	Не требуется
«Grossbond FR»	min 35 min 65	min 35 0	min 35 min 50	min 35 0	Требуется
«КОНСТРУКТОР FR Premium»	min 35 min 65	min 35 0	min 35 min 50	min 35 0	
Кассеты из листовой стали	20	0	0	0	Не требуется
Кассеты из листового алюминиевого сплава	min 60	0	min 50	0	Не требуется

* - допускается применение «скрытого» противопожарного короба.

2.7.2. При применении в системе в качестве облицовки кассетного типа основной плоскости фасада композитных панелей «Sibalux РФ» с обшивками толщиной 0,4 мм допускается облицовка верхних стальных элементов противопожарного короба угловыми накладками из листового алюминия (алюминиевых сплавов) толщиной до 1,5 мм, боковых элементов (откосы) противопожарного короба допускается облицовывать угловыми кассетами из композитных панелей «Sibalux РФ» с обшивками толщиной 0,4мм и 0,5мм без выступов короба относительно основной плоскости фасада (без консольного вылета).



Угловые накладки из листового алюминия и угловые кассеты из композитных панелей «Sibalux РФ» должны повторять форму и размеры соответствующих стальных элементов противопожарного короба.

Угловые накладки из алюминия и угловые кассеты из композитных панелей «Sibalux РФ» со стороны плоскости откосов следует крепить стальными заклепками с шагом не более 300 мм и на расстоянии не более 30 мм от наружного угла откоса и от строительного основания.

Со стороны строительного основания торцы угловых кассет из композитных панелей «Sibalux РФ» допускается крепить в зазоре между элементами противопожарного короба и дополнительными угловыми элементами из листовой стали, устанавливаемыми на строительное основание под элементами противопожарного короба. Свободный продольный торец композитной панели должен вставляться в зазор между элементом противопожарного короба и угловым стальным элементом и закрепляться стальными заклепками. Шаг установки заклепок должен составлять не более 150 мм.

2.7.3. При применении в системе облицовки кассетного типа из композитных панелей «Alpolic/FR SCM» (обшивка из нержавеющей стали), «Alpolic /FR TCM» (обшивка из титана), «Alpolic /FR CCM» (обшивка из меди), «КраспанКомпозит-ST» и облицовки из стальных кассет противопожарный короб допускается выполнять из этих же панелей без выступов короба относительно основной плоскости фасада (без консольного вылета).

При их применении отгибы бортов верхних и боковых элементов противопожарного короба со стороны фронтальной плоскости облицовки фасада в местах выполнения фрезеровки должны быть усилены уголками из стали толщиной не менее 0,5 мм, которые должны быть приклепаны к обеим образующим отбортовок стальными заклепками с шагом не более 150 мм. Допускается вместо двух вышеуказанных стальных уголков применение П-образных элементов из тонколистовой оцинкованной стали толщиной не менее 0,5 мм. Завальцовку выполнять по п. 2.7.3.1.

Отбортовка верхнего и боковых элементов противопожарного короба из вышеуказанных композитных панелей со стороны строительного основания должна быть проклепана стальными заклепками на всю длину элементов с шагом не более 150 мм.

Аналогичные стальные уголки должны быть установлены и приклепаны к образующим отбортовок кассет, расположенных непосредственно над оконными (дверными) проемами и с обеих сторон от проемов и служащих для крепления противопожарных коробов к направляющим каркаса системы с шагом не более 150 мм.

В случае непосредственного сопряжения торцов откосов проемов из вышеуказанных композитных панелей с оконными (дверными) рамами торцы откосов должны быть завальцованы или закрыты П-образными нащельниками из тонколистовой стали толщиной не менее 0,5 мм, которые должны быть приклепаны к этим композитным панелям стальными заклепками с шагом не более 150 мм.

Кроме того, вертикальные борта кассет облицовки из вышеуказанных композитных панелей на участках фасада по 2.6 должны быть проклепаны стальными заклепками с шагом не более 150 мм.

На остальных участках фасада установка заклепок на борта кассет не обязательна.

2.7.3.1. При применении облицовки кассетного типа из композитных панелей «КраспанКомпозит-ST» на участках фасада по п. 2.6 все торцы композитных панелей должны быть завальцованы.

Завальцовку торцов бортов кассет следует осуществлять путем последовательного выполнения следующих операций: удаления стальной обшивки со стороны тыльной поверхности борта кассеты, по всей его длине, на ширину не менее 8 мм от открытого края борта; удаления в этих же зонах материала среднего слоя; плотный (в натяг) подворот образовавшегося свободно выпуска «лицевой» обшивки на «тыльную» обшивку до плотного (без зазора в свету) примыкания между ними; со стороны тыльной поверхности борта кассеты ширина подворота «лицевой» обшивки должна составлять не менее 5 мм.



При применении в системах в качестве облицовки на фронтальной (то есть вне откосов проемов) кассет, изготовленных из композитных панелей «КраспанКомпозит-ST» толщиной $2,0^{+0,1}$ мм следует выполнять завальцовку следующих торцов бортов кассет:

а). Нижний горизонтальный борт кассеты, непосредственно примыкающий сверху к противопожарному коробу, на ширину оконного проема и дополнительно по 0,3 м в каждую сторону от соответствующего вертикального откоса проема. В случае, если вдоль нижнего борта кассеты выполнен вертикальный загиб борта кассеты направленный вверх завальцовку торца загиба допускается не выполнять;

б). Боковые борты кассет, непосредственно примыкающие к угловым кассетам боковых откосов проемов;

в). На участках сопряжения стен фасада, образующих внутренние вертикальные углы здания 135° и менее (в том числе и с ограждениями балконов/лоджий) при наличии в одной из стен проема (оконного или иного), расположенного на расстоянии 1,5 м и менее от внутреннего вертикального угла, считая от ближайшего к внутреннему углу откоса проема и до облицовки фасада на сопрягаемой стене, на ширину не менее 1,5 м от внутреннего угла и от внутреннего угла в направлении сопрягаемой стены на расстояние 1,0 м (при расположении оконных проемов в обеих сопрягаемых стенах – ширина участка фасада не менее 1,5 м в обе стороны от внутреннего угла) и на высоту внутреннего угла здания или части высоты здания не менее 3,5 м от верхнего откоса самого верхнего проема должны быть завальцованы нижние и боковые борты.

Если в пределы указанных зон по бокам от внутреннего вертикального угла попадает только часть ширины проема, то в отношении остальной части такого проема следует руководствоваться указаниями п. «а» настоящего требования.

г). Если внутренние углы здания образованы облицовкой, выполненной в виде угловых кассет, то с внутренней стороны угловых кассет должны быть установлены уголки из стали толщиной не менее 0,5 мм и приклепаны к соответствующим плоскостям кассеты стальными крепёжными элементами с шагом не более 300 мм.

Принцип крепления и шаг крепления верхнего и боковых элементов противопожарного короба к элементам каркаса и к строительному основанию аналогично креплению стальных противопожарных коробов (см. выше).

На участках фасада по п. 2.6 вдоль всех бортов кассет должны быть установлены Z-образные усилители бортов из оцинкованной стали толщиной не менее 0,7 мм. Усилители бортов должны быть приклепаны стальными заклепками к соответствующим бортам кассет шагом не более 250 мм. Размер отворота Z-образных усилителей бортов со стороны плоскости кассеты должен быть не менее 7 мм и плотно примыкать к внутреннему стальному листу композитной панели. Допускается использование Z-образных усилителей бортов кассет для крепления кассет на вертикальные направляющие каркаса систем.

2.7.3.2. В системах допускается применение облицовки панельного типа из композитных панелей «Алюком ST» общей толщиной 2,0 мм. При их применении на участках фасада по п.2.6 все торцы композитных панелей должны быть завальцованы. Завальцовку торцов бортов кассет следует осуществлять путем последовательного выполнения следующих операций: удаления стальной обшивки со стороны тыльной поверхности борта кассеты, по всей его длине, на ширину не менее 5 мм от открытого края борта; удаления в этих же зонах материала среднего слоя; плотный (в натяг) подворот образовавшегося свободного выпуска «лицевой» обшивки на «тыльную» обшивку до плотного (без зазора в свету) примыкания между ними; со стороны тыльной поверхности борта кассеты ширина подворота «лицевой» обшивки должна составлять не менее 3 мм.

Панели шириной 0,6 м и более должны крепиться на три вертикальные направляющие каркаса.

Отгибы вертикальных откосов противопожарного короба со стороны облицовки должны иметь размеры, позволяющие непосредственное их крепление к вертикальным направляющим системы, расположенных непосредственно вдоль вертикальных элементов противопожарного короба.



Нижний горизонтальный край панели, непосредственно примыкающий сверху к противопожарному коробу, на ширину оконного проема и дополнительно по 0,3 м в каждую сторону от соответствующего вертикального откоса проема должен крепиться к вертикальному отгибу верхней панели противопожарного короба стальными заклепками с шагом не более 250 мм.

Вертикальный шаг крепления этих панелей к вертикальным направляющим каркаса должен составлять не более 0,6 м.

Вертикальные края панелей, примыкающие сбоку к вертикальным откосам противопожарного короба, должны крепиться к ближайшим к вертикальным откосам противопожарного короба вертикальным направляющим с шагом не более 0,4 м стальными заклепками.

При применении панелей облицовки во внутренних углах здания по 2.6 в) в виде угловых элементов, то с внутренней стороны угловых элементов должны быть установлены уголки из стали толщиной не менее 0,5 мм и приклепаны к соответствующим плоскостям углового элемента стальными заклепками с шагом не более 300 мм.

Стальные заклепки должны иметь уширенную головку диаметром 9,0 мм. Заклепки должны устанавливаться на расстоянии не более 20 мм от края панелей.

2.7.4. При применении в системе облицовки кассетного типа из композитных панелей «ALUCOBOND A2/nc», «Alpolic/A2» и «GoldStar A2» по периметру сопряжения облицовки с оконными (дверными) проёмами допускается применение «скрытого» противопожарного короба.

При использовании в системе «скрытого» противопожарного короба, он должен выполняться следующим образом.

Непосредственно под облицовкой верхнего откоса оконных (дверных) проемов должен устанавливаться Г- или Z-образный стальной противопожарный короб. Короб должен устанавливаться таким образом, чтобы полка со стороны облицовки была направлена вниз. Короб может выполняться как в виде единой конструкции, так и в виде составной конструкции, элементы которой должны соединяться стальными крепёжными элементами.

Длина короба должна соответствовать длине откоса с припуском не менее чем по 0,08 м влево и вправо от соответствующего вертикального откоса оконного (дверного) проёма; ширина короба должна быть не менее проектной толщины фасадной системы, высота – 0,08 ... 0,1 м. Все элементы короба должны выполняться из тонколистовой стали толщиной не менее 0,8 мм. Марки сталей должны согласовываться с ФАУ «ФЦС».

Крепление короба должно осуществляться к строительному основанию с помощью имеющих «ТС» на применение в фасадных системах анкеров с шагом не более 400 мм.

Короб должен также дополнительно крепиться через проставки из стали не менее чем к двум направляющим несущего каркаса системы, расположенным над оконным (дверным) проёмом, с помощью крепёжных элементов из стали или, рекомендуется, непосредственно к соответствующим кронштейнам или к удлинителям кронштейнов, в том числе в середине пролёта.

По усмотрению разработчика фасадной системы аналогичные противопожарные короба могут устанавливаться вдоль боковых откосов проемов. При их наличии они должны крепиться к строительному основанию и к ближайшим к проёму вертикальным направляющим с шагом не менее 600 мм. При их отсутствии за выполненной из «ALUCOBOND A2/nc», «Alpolic/A2» и «GoldStar A2» облицовкой боковых откосов проемов должны устанавливаться полосы-вкладыши из негорючих минераловатных плит шириной не менее 80 мм и толщиной равной толщине системы.

Длина вкладыша должна быть равна длине откоса с припуском на угловые зоны проема (т.е. подходить вплотную под горизонтальную плоскость верхнего стального короба с целью исключения воздушных зазоров); эти вкладыши должны полностью перекрывать воздушный зазор в системе, включая коробчатое сечение кассет. Вышеуказанная полоса-вкладыш должна быть механически закреплена.

Вкладыши должны устанавливаться как при варианте исполнения системы с утеплителем, так и без него.



Во внутреннюю полость верхнего противопожарного короба на глубину, равную толщине утеплителя в системе, должна устанавливаться полоса-вкладыш из вышеуказанных минераловатных плит толщиной 30 мм. Вкладыш должен крепиться к горизонтальной полке противопожарного короба стальным крепёжным элементом со стальной шайбой. Вкладыш из минераловатных плит должен устанавливаться как при варианте исполнения системы с утеплителем, так и без него.

Допускается с целью исключения мостиков холода в пределах высоты короба увеличение толщины полосы-вкладыша до 80-100 мм (высота короба) при условии применения в качестве дополнения полосы-вкладыша из негорючих (НГ по ГОСТ 30244) стекловолоконистых плит плотностью до 30 кг/м³ с креплением их к горизонтальной полке крепёжными элементами с пластиковой шайбой.

Облицовку верхнего и нижнего откосов оконных (дверных и др.) проемов допускается выполнять панелями, а боковых откосов – кассетами, выполненными из «ALUCOBOND A2/nc», «Alpolic/A2», «GoldStar A2» толщиной 4 мм. Рекомендуемая толщина «Alpolic/A2» для облицовки верхнего откоса - 3 мм.

Со стороны основной плоскости фасада [-образная панель облицовки верхнего откоса проема из «Alucobond A2/nc», «Alpolic /A2» и «GoldStar A2» должна иметь высоту, равную высоте выше рассмотренного Г/З - образного противопожарного короба (80-100 мм), ширина верхней горизонтальной полки этой панели должна быть не более 30 мм; у L-образных кассет облицовки боковых откосов проемов ширина полок, выходящих на основную (лицевую) плоскость фасада, должна быть не менее 0,08 м.

За выполненной из «Alucobond A2/nc», «Alpolic /A2» и «GoldStar A2» облицовкой верхнего откоса проема следует устанавливать полосу-вкладыш из минераловатной плиты толщиной не менее толщины утеплителя в системе; длина вкладыша должна быть равна длине соответствующего откоса с припуском на угловые зоны проема; этот вкладыш должен полностью перекрывать воздушный зазор в системе; вкладыш должен устанавливаться как при варианте исполнения системы с утеплителем, так и без него (применение для вкладыша стекловолоконистых плит не допускается !).

При исполнении облицовки фасада из «Alucobond A2/nc», «Alpolic /A2» и «GoldStar A2» обрамление откосов проемов выполняется без выступов-бортов.

Кассеты и панели облицовки откосов проемов из «Alucobond A2/nc», «Alpolic/A2» и «Gold Star A2» должны иметь механическое крепление к элементам системы.

2.7.5. При применении в системе в качестве облицовки кассетного типа из композитных панелей «Алюминстрой Goldstar FR» по основной плоскости фасада по периметру сопряжения облицовки с оконными (дверными) проёмами допускается применение «скрытого» стального противопожарного короба с наружной накладной облицовкой из композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1» (4/0,4).

При использовании в системе «скрытого» противопожарного короба, он должен выполняться следующим образом.

В качестве элементов «скрытого» противопожарного короба должна применяться стальная листовая сталь толщиной не менее 0,5 мм. Верхний и боковые элементы противопожарного короба должны иметь форму неравнополочного П-образного элементов.

Нижняя горизонтальная полка верхнего условно П-образного элемента скрытого противопожарного короба, образующая непосредственно верхний откос проема, должна иметь размер не более 225 мм; фронтальная стенка П-образного элемента - не более 56 мм; верхняя горизонтальная полка должна иметь размер превышающий ширину борта вышерасположенной кассеты, а также должна дополнительно иметь обратный загиб вверх с целью последующего крепления ко всем вертикальным направляющим каркаса, расположенным над верхним откосом проема. Этот загиб допускается выполнять в виде Z-образного элемента приклепанного к вертикальной полке верхнего элемента противопожарного короба. Размеры полок Z-образного элемента должны обеспечивать возможность надежного крепления как к вертикальной полке верхнего условно L-образного элемента скрытого противопожарного короба, так и ко всем вер-



тикальным направляющим каркаса, расположенным над верхним откосом проема. Шаг крепления этих элементов между собой не должен превышать 100 мм.

Полка бокового условно П-образного элемента скрытого противопожарного короба, образующая непосредственно боковой откос проема, должна иметь размер не более 225 мм; фронтальная стенка – не менее 50 мм. Вторая полка должна иметь загиб в сторону строительного основания. Размер загиба определяется шириной борта сопрягаемой кассеты облицовки основной плоскости фасада и возможностью крепления бокового элемента противопожарного короба к вертикальным направляющим каркаса системы, расположенным непосредственно вдоль бокового откоса проема.

Фронтальные стенки верхнего и боковых элементов скрытого противопожарного короба должны быть «утоплены» на глубину 4,0 мм (толщина панелей облицовки) относительно основной плоскости фасада.

Накладная облицовка стальных элементов «скрытого» противопожарного короба должна выполняться из композитной панели «Алюминстрой Goldstar S1» (4/0,4). Форма и внутренние геометрические размеры накладной облицовки должны полностью повторять форму и наружные геометрические размеры стальных элементов «скрытого» противопожарного короба. Соответствующие стальные элементы противопожарного короба должны вкладываться во внутренний объем заготовок из композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1» (4/0,4) без зазоров. Крепление обоих элементов между собой осуществляется стальными заклепками (самонарезающими винтами) как со стороны коротких полок, так и со стороны откосов проемов, вдоль фронтальной стенки короба. Шаг крепления накладной облицовки к верхней короткой полке верхнего стального элемента противопожарного короба не должен превышать 300 мм, шаг крепления к короткой полке боковых стальных элементов противопожарного короба – не более 600 мм. Шаг крепления накладной облицовки из композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1» к стальным элементам противопожарного короба по плоскости откосов вдоль фронтальной стенки противопожарного короба не должен превышать 400 мм, как для верхних, так и для боковых откосов. Стальные заклепки следует устанавливать на расстоянии 10-30 мм от соответствующего продольного ребра.

Итоговая высота верхнего фронтального элемента «скрытого» противопожарного короба вместе с накладной облицовкой из композитной панели «Алюминстрой Goldstar S1» (4/0,4) должна составлять не более 65 мм; ширина боковых фронтальных элементов скрытого противопожарного короба вместе с накладной облицовкой из композитной панели «Алюминстрой Goldstar S1» должна составлять не менее 60 мм и не более 100 мм.

Для крепления стальных элементов противопожарного короба с накладной облицовкой из композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1» (4/0,4) вдоль верхнего и вдоль боковых откосов проемов должны устанавливаться элементы крепления короба. Элементы крепления противопожарного короба представляют собой неравнополочные стальные уголки (кронштейны) из листовой стали толщиной 1,2 мм размером 200×54×50 (ширина), которые крепятся к стене стальными дюбелями или анкерными дюбелями со стальным сердечником. Шаг установки кронштейнов вдоль верхнего откоса не более 400 мм, вдоль боковых откосов - не более 600 мм. Полка кронштейнов с размером 54 мм должна быть направлена от проема перпендикулярно стене. После установки кронштейнов в проектное положение между стеной и кронштейнами в «распор» вдоль верхнего и вдоль обеих боковых откосов должны устанавливаться стальные («фиксирующие») уголки размером не менее 50*×50×0,55 (толщина) мм на всю ширину (высоту) откосов с припуском за границы откосов для последующего крепления их между собой. (* - высота «фиксирующего» уголка может быть увеличена в зависимости от положения оконного/дверного блока). Уголки 50×50 мм должны устанавливаться таким образом, чтобы обеспечить зазор примерно 5 мм между параллельными полками кронштейна и уголка.

Перед монтажом во внутренний объем верхних и боковых собранных элементов устанавливаются вкладыши из негорючих (НГ по ГОСТ 30244) минераловатных плит плотностью не менее 75 кг/м³ толщиной не менее 50 мм, глубиной равной глубине откоса (225 мм) и длиной равной длине соответствующих откосов. Подготовленные к монтажу элементы противопожар-



ного короба плотно вставляются в зазоры между полками ранее установленных элементов крепления (кронштейнами и уголками). Элементы противопожарного короба (включая накладную облицовку и внутренние стальные элементы противопожарного короба) должны объединяться между собой и с элементами крепления противопожарных коробов стальными заклепками (метизами) устанавливаемыми с шагом не более 250 мм и на расстоянии не более 20-30 мм от наружного продольного ребра нижнего сплошного стального уголка.

Верхние стальные элементы противопожарного короба должны закрепляться ко всем примыкающим сверху к верхнему откосу вертикальным направляющим каркаса системы стальными метизами либо через дополнительные стальные уголки, либо через дополнительный вертикальный отгиб короткой полки стального элемента противопожарного короба. Боковые стальные элементы противопожарного короба должны соединяться с вертикальными направляющими каркаса системы, расположенными непосредственно с соответствующими боковыми откосами оконных (дверных) проемов. Стальные элементы противопожарного короба должны объединяться между собой стальными метизами.

Применение «скрытого» стального противопожарного короба с накладной облицовкой из композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1» (4/0,4) с глубиной откосов более 230 мм не допускается.

В системе допускается в качестве панели-отлива применение композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1» (4/0, 4). У панелей-сливов следует выполнять по всей их длине вертикальный отгиб вниз (капельник) шириной не более 50 мм, снабженный двумя последовательными «подворотами» в сторону строительного основания до их плотного примыкания к тыльной поверхности панели-слива; вылет панели-слива, изготовленного из вышеуказанных композитных панелей, по отношению к лицевой поверхности элементов облицовки фронтальной поверхности фасадной системы не должен превышать 30 мм. Панель-отлив должна иметь крепление со стороны своих поперечных торцов к стальным панелям скрытого «противопожарного» короба. Это крепление следует выполнять сквозь отгибы-«юбки» этих стальных панелей, используя метизы из коррозионностойкой стали, либо, при согласовании с ФАУ «ФЦС», из стали с антикоррозионным покрытием.

Панель-отлив на нижнем откосе проема следует также дополнительно крепить примерно по середине длины откоса и с шагом по длине не более 0,8 м к ближайшим к панели снизу в пределах ее длины штатным вертикальным направляющим каркаса системы с помощью алюминиевых или стальных закладных деталей (уголков) и/или к специально устанавливаемым под сливом и закрепленным к строительному основанию стальным кронштейнам; крепление панели-отлива к уголкам/кронштейнам следует осуществлять заклепками из коррозионностойкой стали, а крепление уголков к направляющим – либо такими же заклепками, либо алюминиевыми заклепками со стальным сердечником;

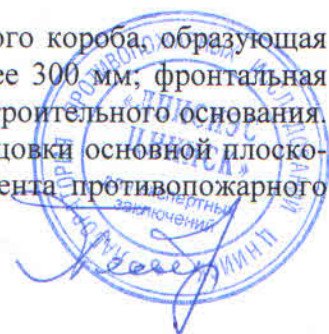
2.7.6. При применении в системе по основной плоскости фасада в качестве облицовки кассетного типа из композитных панелей «BILDEX BDX (F)» боковые откосы проемов допускается выполнять с наружной накладной облицовкой из композитных панелей «BILDEX BDX (FMAX)» поверх «скрытого» стального противопожарного короба.

Для изготовления элементов противопожарного короба должна применяться листовая оцинкованная сталь толщиной не менее 0,5 мм.

Верхний элемент противопожарного короба должен выполняться по п. 2.7.1. и иметь выступ-борт высотой не менее 35 мм с вылетом относительно основной плоскости фасада не менее 35 мм.

Боковые элементы «скрытого» противопожарного короба должны иметь форму неравнополочного условно П-образного короба,

Полка бокового П-образного элемента скрытого противопожарного короба, образующая непосредственно боковой откос проема, должна иметь размер не более 300 мм; фронтальная стенка – не менее 50 мм. Вторая полка должна иметь загиб в сторону строительного основания. Размер загиба определяется шириной борта сопрягаемой кассеты облицовки основной плоскости фасада и возможностью последующего крепления бокового элемента противопожарного



короба к вертикальным направляющим каркаса системы, расположенным непосредственно вдоль бокового откоса проема.

Фронтальные стенки боковых элементов скрытого противопожарного короба должны быть «утоплены» на глубину 4,0 мм (толщина панелей облицовки) относительно основной плоскости фасада.

Накладная облицовка стальных элементов «скрытого» противопожарного короба должна выполняться из композитной панели «BILDEX BDX (FMAX)». Форма и внутренние геометрические размеры накладной облицовки должны полностью повторять форму и наружные геометрические размеры стальных элементов «скрытого» противопожарного короба. Соответствующие боковые стальные элементы противопожарного короба должны вкладываться во внутренний объем заготовок из композитных панелей «BILDEX BDX (FMAX)» без зазоров. Крепление обоих элементов между собой должна выполняться стальными заклепками (самонарезающими винтами) как со стороны коротких полок, так и со стороны откосов проемов, вдоль фронтальной стенки короба. Шаг крепления накладной облицовки к боковым элементам стального противопожарного короба со стороны плоскости откоса вдоль наружного (фронтального) угла не должен превышать 600 мм. Стальные заклепки следует устанавливать на расстоянии 10-30 мм от соответствующего продольного ребра. Со стороны верхнего откоса проема и со стороны панели-слива накладная облицовка из композитных панелей «BILDEX BDX (FMAX)» должна дополнительно крепиться не менее чем двумя стальными заклепками на расстоянии примерно 50 мм от соответствующих продольных вертикальных торцов и на расстоянии 15-20 мм от верхнего откоса и панели-слива.

Для крепления стальных элементов «скрытых» боковых откосов противопожарного короба с накладной облицовкой из композитных панелей «BILDEX BDX (FMAX)» вдоль боковых откосов проемов должны устанавливаться элементы крепления боковых элементов противопожарного короба. Элементы крепления противопожарного короба представляют собой неравнополочные стальные уголки (кронштейны) из листовой стали толщиной 1,2 мм размером не менее 100*×54×50 (ширина) мм, которые крепятся к стене стальными дюбелями или анкерными дюбелями со стальным сердечником. (Размер 100* мм определяется прочностными характеристиками строительного основания и применяемым элементами крепления). Шаг установки кронштейнов вдоль верхнего откоса не более 400 мм, вдоль боковых откосов - не более 600 мм. Полка кронштейнов с размером 54 мм должна быть направлена от проема перпендикулярно стене. После установки кронштейнов в проектное положение между стеной и кронштейнами в «распор» вдоль верхнего и вдоль обеих боковых откосов должны устанавливаться стальные («фиксирующие») уголки размером не менее 50*×50×0,5 (толщина) мм на всю ширину (высоту) откосов с припуском за границы откосов для последующего крепления их между собой. (* - высота «фиксирующего» уголка может быть увеличена в зависимости от положения оконного/дверного блока). Уголки 50×50 мм должны устанавливаться таким образом, чтобы обеспечить зазор примерно 5 мм между параллельными полками кронштейна и уголка.

Перед монтажом во внутренний объем верхних и боковых собранных элементов устанавливаются вкладыши из негорючих (НГ по ГОСТ 30244) минераловатных плит плотностью не менее 75 кг/м³ толщиной не менее 50 мм, глубиной равной глубине откоса (до 300 мм) и длиной равной длине соответствующих откосов. Подготовленные к монтажу элементы противопожарного короба плотно вставляются в зазоры между полками ранее установленных элементов крепления (кронштейнами и уголками). Элементы противопожарного короба (включая накладную облицовку и внутренние стальные элементы противопожарного короба) должны объединяться между собой и с элементами крепления противопожарных коробов стальными заклепками (метизами) устанавливаемыми с шагом не более 250 мм и на расстоянии не более 20-30 мм от наружного продольного ребра нижнего сплошного стального уголка.

Верхние стальные элементы противопожарного короба должны закрепляться ко всем примыкающим сверху к верхнему откосу вертикальным направляющим каркаса системы стальными метизами либо через дополнительные стальные уголки, либо через дополнительный вертикальный отгиб короткой полки стального элемента противопожарного короба. Боковые



стальные элементы противопожарного короба должны соединяться с вертикальными направляющими каркаса системы, расположенными непосредственно с соответствующими боковыми откосами оконных (дверных) проемов. Стальные элементы противопожарного короба должны объединяться между собой стальными метизами.

Применение «скрытого» стального противопожарного короба с накладной облицовкой из композитных панелей «BILDEX BDX (FMAX)» на боковых откосах проемов с глубиной откосов более 300 мм не допускается.

В системе следует применять панели-отливы из оцинкованной, в том числе окрашенной, стали толщиной не менее 0,5 мм. Крепление панели - отлива см. п. 2.10.6.

2.7.7. При применении в системе по основной плоскости фасада в качестве облицовки кассетного типа из композитных панелей «Alcotek FR» верхние и боковые откосы проемов допускается выполнять с наружной накладной облицовкой из композитных панелей «Alcotek FR Plus» поверх «скрытого» стального противопожарного короба.

В качестве элементов «скрытого» противопожарного короба должна применяться листовая сталь толщиной не менее 0,5 мм. Верхний и боковые элементы противопожарного короба должны иметь форму неравнополочного П-образного элемента.

Нижняя горизонтальная полка верхнего условно П-образного элемента скрытого противопожарного короба, образующая непосредственно верхний откос проема, должна иметь размер не более 225 мм; фронтальная стенка П-образного элемента - не более 92 мм; верхняя горизонтальная полка должна иметь размер превышающий ширину борта вышерасположенной кассеты, а также должна дополнительно иметь обратный загиб вверх с целью последующего крепления ко всем вертикальным направляющим каркаса, расположенным над верхним откосом проема. Этот загиб допускается выполнять в виде Z-образного элемента приклепанного к вертикальной полке верхнего элемента противопожарного короба. Размеры полок Z-образного элемента должны обеспечивать возможность надежного крепления как к вертикальной полке верхнего условно L-образного элемента скрытого противопожарного короба, так и ко всем вертикальным направляющим каркаса, расположенным над верхним откосом проема. Шаг крепления этих элементов между собой не должен превышать 100 мм.

Полка бокового условно П-образного элемента скрытого противопожарного короба, образующая непосредственно боковой откос проема, должна иметь размер не более 225 мм; фронтальная стенка – не менее 50 мм. Вторая полка должна иметь загиб в сторону строительного основания. Размер загиба определяется шириной борта сопрягаемой кассеты облицовки основной плоскости фасада и возможностью крепления бокового элемента противопожарного короба к вертикальным направляющим каркаса системы, расположенным непосредственно вдоль бокового откоса проема.

Фронтальные стенки верхнего и боковых элементов скрытого противопожарного короба должны быть «утоплены» на глубину 4,0 мм (толщина панелей облицовки) относительно основной плоскости фасада.

Накладная облицовка стальных элементов «скрытого» противопожарного короба должна выполняться из композитной панели «Alcotek FR Plus». Форма и внутренние геометрические размеры накладной облицовки должны полностью повторять форму и наружные геометрические размеры стальных элементов «скрытого» противопожарного короба. Соответствующие стальные элементы противопожарного короба должны вкладываться во внутренний объем заготовок из композитных панелей «Alcotek FR Plus» без зазоров. Крепление обоих элементов между собой осуществляется стальными заклепками (самонарезающими винтами) как со стороны коротких полок, так и со стороны откосов проемов, вдоль фронтальной стенки короба. Шаг крепления накладной облицовки к короткой полке верхнего стального элемента противопожарного короба не должен превышать 300 мм, шаг крепления к короткой полке боковых стальных элементов противопожарного короба – не более 600 мм. Шаг крепления накладной облицовки из композитных панелей «Alcotek FR Plus» к стальным элементам противопожарного короба по плоскости откосов вдоль фронтальной стенки противопожарного короба не должен превышать



400 мм, как для верхних, так и для боковых откосов. Стальные заклепки следует устанавливать на расстоянии 10-30 мм от соответствующего продольного ребра.

Для крепления стальных элементов противопожарного короба с накладной облицовкой из композитных панелей «Alcotek FR Plus» вдоль верхнего и вдоль боковых откосов проемов должны устанавливаться элементы крепления короба. Элементы крепления противопожарного короба представляют собой неравнополочные стальные уголки (кронштейны) из листовой стали толщиной 1,2 мм размером 200×54×50 (ширина), которые крепятся к стене стальными дюбелями или анкерными дюбелями со стальным сердечником. Шаг установки кронштейнов вдоль верхнего откоса не более 400 мм, вдоль боковых откосов - не более 600 мм. Полка кронштейнов с размером 54 мм должна быть направлена от проема перпендикулярно стене. После установки кронштейнов в проектное положение между стеной и кронштейнами в «распор» вдоль верхнего и вдоль обеих боковых откосов должны устанавливаться стальные («фиксирующие») уголки размером не менее 50*×50 ×0,55 (толщина) мм на всю ширину (высоту) откосов с припуском за границы откосов для последующего крепления их между собой. (* - высота «фиксирующего» уголка может быть увеличена в зависимости от положения оконного/дверного блока). Уголки 50×50 мм должны устанавливаться таким образом, чтобы обеспечить зазор примерно 5 мм между параллельными полками кронштейна и уголка.

Перед монтажом во внутренний объем верхних и боковых собранных элементов устанавливаются вкладыши из негорючих (НГ по ГОСТ 30244) минераловатных плит плотностью не менее 75 кг/м³ толщиной не менее 50 мм, глубиной равной глубине откоса (225 мм) и длиной равной длине соответствующих откосов. Подготовленные к монтажу элементы противопожарного короба плотно вставляются в зазоры между полками ранее установленных элементов крепления (кронштейнами и уголками). Элементы противопожарного короба (включая накладную облицовку и внутренние стальные элементы противопожарного короба) должны объединяться между собой и с элементами крепления противопожарных коробов стальными заклепками (метизами) устанавливаемыми с шагом не более 250 мм и на расстоянии не более 20-30 мм от наружного продольного ребра нижнего сплошного стального уголка.

Верхние стальные элементы противопожарного короба должны закрепляться ко всем примыкающим сверху к верхнему откосу вертикальным направляющим каркаса системы стальными метизами либо через дополнительные стальные уголки, либо через дополнительный вертикальный отгиб короткой полки стального элемента противопожарного короба. Боковые стальные элементы противопожарного короба должны соединяться с вертикальными направляющими каркаса системы, расположенными непосредственно с соответствующими боковыми откосами оконных (дверных) проемов. Стальные элементы противопожарного короба должны объединяться между собой стальными метизами.

Итоговая высота верхнего фронтального элемента скрытого противопожарного короба вместе с накладной облицовкой из композитной панели «Alcotek FR Plus» должна составлять не более 100 мм; ширина боковых фронтальных элементов скрытого противопожарного короба вместе с накладной облицовкой из композитной панели «Alcotek FR Plus» должна составлять не менее 60 мм и не более 100 мм.

Применение «скрытого» стального противопожарного короба с накладной облицовкой из композитных панелей «Alcotek FR Plus» с глубиной откосов более 230 мм не допускается.

В системе допускается в качестве панели-отлива применение композитных панелей «Alcotek FR plus». У панелей-отливов следует выполнять по всей их длине вертикальный отгиб вниз (капельник) шириной не более 50 мм, снабженный двумя последовательными «подворотами» в сторону строительного основания до их плотного примыкания к тыльной поверхности панели-слива; вылет панели-отлива, изготовленного из вышеуказанных композитных панелей, по отношению к лицевой поверхности элементов облицовки фронтальной поверхности фасадной системы, не должен превышать 30 мм. Панель-отлив должна иметь крепление со стороны своих поперечных торцов к стальным панелями скрытого «противопожарного» короба. Это крепление следует выполнять сквозь отгибы-«юбки» этих стальных панелей, используя метизы из коррозион-



нстойкой стали, либо, при согласовании с ФАУ «ФЦС», из стали с антикоррозионным покрытием.

Панель-отлив на нижнем откосе проема следует также дополнительно крепить примерно по середине длины откоса и с шагом по длине не более 0,8 м к ближайшим к панели снизу в пределах ее длины штатным вертикальным направляющим каркаса системы с помощью алюминиевых или стальных закладных деталей (уголков) и/или к специально устанавливаемым под сливом и закрепленным к строительному основанию стальным кронштейнам; крепление панели-отлива к уголкам/кронштейнам следует осуществлять заклепками из коррозионностойкой стали, а крепление уголков к направляющим – либо такими же заклепками, либо алюминиевыми заклепками со стальным сердечником.

2.7.8. При применении в системе по основной плоскости фасада в качестве облицовки кассетного типа из композитных панелей «ALTEC» по периметру сопряжения облицовки с оконными (дверными) проемами применяются стальные противопожарные короба открытого типа. Высота верхнего элемента и ширина боковых элементов противопожарного короба должны составлять не менее 95 мм.

Конструктивной особенностью верхнего и боковых элементов противопожарного короба является наличие выступов-бортов высотой (для верхнего) и шириной для (боковых) размером 35 мм на этих элементах противопожарного короба со стороны проема. Выступ бортов относительно основной плоскости облицовки фасада составляет по 35 мм. Остальная плоскость элементов противопожарного короба высотой 60 мм находится в плоскости облицовки основного фасада. Крепление верхнего и боковых элементов противопожарного короба к строительному основанию и к элементам каркаса системы выполняется по п. 2.7.1.

2.7.8.1. При применении в системе по основной плоскости фасада в качестве облицовки кассетного типа из композитных панелей «ALTEC» по периметру сопряжения облицовки с оконными (дверными) проемами в качестве верхнего и боковых элементов противопожарного короба допускается применение композитных панелей «STALEX» толщиной 4,0/0,65/0,4 мм.

Верхние и боковые элементы противопожарного короба, изготавливаемые из композитных панелей «STALEX», должны выполняться в виде П-образных неравнополочных профилей, одна из полок которого должна соответствовать ширине проема, вторая полка должна иметь размер приблизительно равный ширине бортов кассет основной плоскости фасада (35 ± 1 мм).

Высота стенки верхнего П-образного элемента противопожарного короба из композитных панелей «STALEX» должна составлять не менее 50 мм; высота стенки боковых элементов – не менее 60 мм.

Панель облицовки верхнего откоса проема должна иметь вынос по отношению к кассетам облицовки основной внешней поверхности фасадной системы. Минимальная величина выноса должна составлять не менее 40 мм.

Панели облицовки боковых откосов допускается выполнять без выноса относительно основной плоскости фасада.

Глубина боковых откосов противопожарного короба не должна превышать 250 мм, верхнего (с учетом выноса) – не более 290 мм.

С целью обеспечения возможности крепления верхних элементов противопожарного короба из композитных панелей «STALEX» к вертикальным направляющим каркаса, расположенным в пределах ширины откоса, вдоль короткой полки верхнего элемента противопожарного короба устанавливается стальной уголок размером $30 \times 45 \times 0,7$ мм и длиной равной всей ширине верхнего элемента противопожарного короба. Уголок устанавливается полкой вертикально вверх и параллельно вертикальным направляющим каркаса. Крепление уголка к полке верхнего элемента противопожарного короба должно выполняться стальными заклепками с шагом не более 0,3 м.

Боковые элементы противопожарного короба из композитных панелей «STALEX» должны дополнительно крепиться со стороны облицовки к вертикальным направляющим (либо непосредственно, либо через уголок из оцинкованной стали толщиной не менее 1,2 мм, либо через



салазки), расположенным вдоль вертикальных откосов оконных (дверных) проемов с шагом не более 600 мм.

На верхних и нижних торцах боковых элементов противопожарного короба для возможности их крепления к верхнему элементу противопожарного короба и панели-сливу следует механически закрепить уголки из стали толщиной 1,2 мм размером 35×35 мм. Крепление следует выполнять стальными заклепками в количестве не менее 2-х заклепок.

В качестве панели-отлива в системе допускается применение композитной панели «AL-ТЕС». Панель-отлив со стороны наружного продольного ребра должна иметь «капельник» замкнутой прямоугольной формы. Высота капельника не регламентируется, но не должна превышать 70 мм, при этом консольный вынос капельника относительно основной фронтальной плоскости фасада не должен превышать 10 мм.

Крепление верхнего и боковых элементов противопожарного короба из композитных панелей «STALEX» и панели-отлива со стороны строительного основания выполняется следующим образом.

Вдоль верхнего, нижнего и боковых откосов должны устанавливаться элементы крепления противопожарного короба. В качестве элементов крепления применяются уголки из листовой оцинкованной стали толщиной не менее 0,7 мм размером 150×35 мм на всю ширину (высоту) откосов проемов. Уголки из листовой стали должны располагаться таким образом, чтобы катет уголка размером 35 мм располагался перпендикулярно строительному основанию. Крепление уголков к строительному основанию следует производить стальными анкерами или анкерными дюбелями со стальным сердечником. Шаг крепления стальных уголков вдоль верхнего проема не должен превышать 400 мм, вдоль боковых и нижнего откосов – не более 600 мм.

Со стороны внутреннего угла угловых профилей должны устанавливаться оконные угловые кронштейны размером не менее 150×200×50 мм из листовой оцинкованной стали толщиной не менее 2,0 мм. Оконные кронштейны должны устанавливаться таким образом, чтобы катет кронштейна размером 200 мм был перпендикулярен строительному основанию. Шаг установки кронштейнов вдоль верхнего и нижнего откосов проема должен составлять не более 350 мм, вдоль боковых откосов – не более 450 мм.

Между оконными угловыми кронштейнами и уголками из листовой стали должен быть обеспечен зазор не менее 4,0 мм (толщина панели «STALEX»).

После подготовки элементов противопожарного короба и панели-отлива, а также элементов крепления производится монтаж противопожарного короба и панели отлива. Монтаж элементов противопожарного короба и панели-отлива производится путем последовательной установки этих элементов в зазоры между угловыми профилями и угловыми кронштейнами и их взаимного крепления с использованием стальных заклепок. Шаг установки заклепок к угловым профилям, расположенным на верхнем откосе должен составлять не более 200 мм, шаг установки заклепок вдоль боковых и нижнего откосов – не более 250 мм. При этом в обязательном порядке заклепки должны быть установлены в местах установки оконных кронштейнов и объединять композитную панель из биметаллических композитных панелей «STALEX», угловой профиль и оконный кронштейн. Кроме того должны быть установлены стальные заклепки соединяющие элементы противопожарного короба с оконными кронштейнами на расстоянии примерно 180 мм от стенового ограждения.

Верхний элемент противопожарного короба должен крепиться ко всем вертикальным направляющим каркаса навесной фасадной системы, расположенным в створе оконных (дверных) проемов. Крепление должно выполняться через стальные уголки, заранее приклепанные к верхней полке верхнего элемента противопожарного короба (см. выше). Нижние торцы вертикальных направляющих должны располагаться на расстоянии не менее 70 мм от наружной плоскости верхнего элемента противопожарного короба.

Боковые элементы противопожарного короба со стороны наружной плоскости фасада должны крепиться к вертикальным направляющим, расположенным вдоль боковых откосов проемов, либо заклепками через заранее установленные стальные уголки, либо путем навешивания на икли, закрепленные на боковых бортах боковых элементов противопожарного короба.



Панель-отлив со стороны строительного основания закрепляется аналогично. В качестве дополнительного крепления со стороны наружной плоскости фасада панель-слив крепится к дополнительным стальным уголкам, закрепляемым в свою очередь к вертикальным направляющим каркаса, расположенным под нижним откосом проемов. Расстояние между верхним торцом вертикальных профилей и плоскостью панели слива должно быть не менее 10 мм.

После установки всех элементов противопожарного короба и панели-слива в проектное положение следует соединить их между собой стальными заклепками с использованием заранее установленных стальных уголков (см. выше).

Во внутренний объем верхнего и боковых элементов противопожарного короба из композитных биметаллических панелей «STALEX» должен устанавливаться вкладыш из негорючих минераловатных плит на основе каменных волокон плотностью не менее 75 кг/м^3 и толщиной не менее 50 мм.

2.7.8.2. При применении в системе по основной плоскости фасада в качестве облицовки кассетного типа из композитных панелей «ALTEC XO» по периметру сопряжения облицовки с оконными (дверными) проемами в качестве верхнего и боковых элементов противопожарного короба допускается применение композитных панелей «STALEX» толщиной 4,0/0,65/0,4 мм.

Конструктивное исполнение, размеры элементов противопожарного короба из композитных панелей «STALEX», крепление элементов противопожарного короба со стороны строительного основания и со стороны основной плоскости фасада аналогичны описанному в п. 2.7.8.1, при этом верхний откос противопожарного короба допускается выполнять без выноса относительно основной плоскости фасада из композитных панелей «ALTEC XO».

Панель-отлив допускается выполнять из композитных панелей «ALTEC XO» аналогично панелям «ALTEC» по п. 2.7.8.1.

Во внутренний объем верхнего и боковых элементов противопожарного короба из композитных биметаллических панелей «STALEX» должен устанавливаться вкладыш из негорючих минераловатных плит на основе каменных волокон плотностью не менее 75 кг/м^3 и толщиной не менее 50 мм.

2.7.9. При применении в системах всех перечисленных выше композитных панелей допускается в качестве накладной облицовки элементов противопожарных коробов применение листового алюминия толщиной не более 2,0 мм без изменения класса пожарной опасности.

2.7.10. При изготовлении кассет и их навеске на направляющие следует руководствоваться п. 2.9.

2.8. В качестве облицовки по основной плоскости фасада в системе могут применяться композитные панели следующих наименований и производителей:

- «Alucobond A2/nc» производства фирмы «Alcan Singen GmbH» (Германия); общая толщина композитной панели - не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок из алюминиевого сплава не менее, чем по 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) «Alucobond A2/nc» – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения - не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 96 от 05.10. 2004 г., представленном в Приложении 5 «Протокола огневых испытаний ...» №22Ф-04, М.: ЛПСИС ЦНИИСК.

- «Alpolic/A2» производства фирмы «MITSUBISHI CHEMICAL FUNCTIONAL PRODUCTS, Inc.»(Япония) кассетного типа; толщина «Alpolic/A2» для изготовления кассет облицовки основной плоскости фасада должна быть не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок из алюминиевых сплавов – не менее, чем по 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) «Alpolic/A2» – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – не менее приведенных в протоколе идентификационного контро-



менее от внутреннего вертикального угла, на ширину не менее 1,2 м от внутреннего вертикального угла и от внутреннего угла в направлении сопрягаемой стены на расстояние 1,0 м, а при наличии проемов в обеих сопрягаемых стенах на ширину не менее 1,2 м от внутреннего вертикального угла в направлении обеих сопрягаемых стен, и на высоту внутреннего угла здания или части высоты здания (на высоту не менее 3,5 м от верхнего откоса самого верхнего проема) должны устанавливаться кассеты из стали или композитные панели «Alpolic/fr SCM» (обшивка из нержавеющей стали), «Alpolic/fr TCM» (обшивка из титана), «Alpolic/fr CCM» (обшивка из меди), «КраспанКомпозит-ST». Требования при их применении на этих участках фасада приведены в п. 2.7.3.1. Допускается применение комбинированных кассет: внутренняя кассета из стали толщиной не менее 0,3 мм, внешняя кассета из алюминиевого листа.

2.12. Минимальная ширина воздушного зазора в системах определяется номенклатурой применяемых профилей. Минимальная толщина воздушного зазора должна определяться расстоянием от крайней грани борта кассеты до наружной поверхности утеплителя (или стены при применении системы без теплоизоляции только для целей облицовки фасада), но не менее 40 мм, при этом между утеплителем (стеной) и внутренней гранью направляющих каркаса системы должен быть обеспечен воздушный зазор в свету не менее 20 мм.

Наибольшая ширина воздушного зазора в системе не должна превышать 200 мм.

В случае если воздушный зазор системы на отдельных участках фасада превышает 200 мм, то на данных участках фасада должны быть установлены дополнительные противопожарные рассечки из листовой стали толщиной не менее 0,5 мм с размерами позволяющим достигнуть проектные размеры воздушного зазора. Рассечки должны устанавливаться с шагом по вертикали не более чем через 6-7 м (через два этажа). Рассечки могут закрепляться либо к строительному основанию, либо к элементам каркаса системы. Должны быть предусмотрены конструктивные мероприятия, обеспечивающие проектное положение этих рассечек.

2.13. По периметру сопряжения навесных фасадных систем «СИАЛ МКЛ» с облицовкой из вышеуказанных композитных панелей с другими системами утепления (штукатурными или навесными), или наружными ненесущими навесными стенами со светопрозрачными элементами (в том числе с витражными системами) их следует разделять по границе контакта полосами из негорючих (группа горючести НГ по ГОСТ 30244) минераловатных плит шириной не менее 150 мм и толщиной равной большей из толщин сопрягаемых систем.

При применении в системах «СИАЛ МКЛ» в качестве облицовки кассет «GRADAS», а также панелей и кассет из алюминиевых и стальных сплавов допускается по границе сопряжения с другими системами утепления (штукатурными или навесными) или наружными ненесущими навесными стенами со светопрозрачными элементами (в том числе с витражными системами) применять для их разделения полосы из оцинкованной стали толщиной не менее 0,5 мм и высотой равной большей из толщин сопрягаемых систем.

3. При выполнении требований и условий, приведенных в п. 2 настоящего экспертного заключения, класс пожарной опасности навесных фасадных систем «СИАЛ МКЛ» с облицовкой из вышеуказанных композитных панелей, а также кассет и панелей из алюминиевых и стальных сплавов по ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытания на пожарную опасность» соответствует **К0**.

3.1. Класс пожарной опасности К0 навесных фасадных систем «СИАЛ МКЛ» с облицовкой из вышеуказанных композитных панелей **действителен только при условии применения облицовки кассетного типа. Применение вышеуказанных композитных панелей в виде плоских листов, за исключением композитных панелей «Алюком ST», не допускается!**

4. В соответствии с табл. 22 приложения к Федеральному закону № 123 - ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», с табл. 5* СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», а также с п. 5.2.3 СП 2.13130-2012 областью применения навесных фасадных систем «СИАЛ МКЛ» с облицовкой кассетного типа из композитных панелей «Alucobond A2/nc», «Alpolic/A2», «Alpolic/fr», «Alpolic/fr SCM», «Alpolic/fr TCM», «Goldstar S1», «A-BOND Fire Proof FR», «Alcotex/fr», «Alucobest FR», «Alfred-Special», «АПКП RED-BOND ПВДК-1», «ALTEC», «GOLDSTAR A2», «СУТЕК», «SIBALUX РФ» (4,0^{+0,1}/0,5 мм),



- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания» (актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87*);
- СП 54.13330.2011 «Здания жилые и многоквартирные» (актуализированная редакция СНиП 31-01-2003);
- СП 55.13330.2011 «Дома жилые одноквартирные» (актуализированная редакция СНиП 31-01-2003);
- СП 56.13330.2011 «Производственные здания» (актуализированная редакция СНиП 31-03-2001);
- СП 57.13330.2011 «Складские здания».

7. Отступления от представленных в указанном «Альбоме технических решений...» и уточненных в настоящем экспертном заключении конструктивных и технических решений навесных фасадных систем «СИАЛ МКЛ» с облицовкой кассетного типа из вышеуказанных композитных панелей, а также кассет из алюминиевых и стальных сплавов, в том числе возможность замены предусмотренных в системе материалов и изделий на другие, согласовываются в установленном порядке ФЦС.

8. При монтаже фасадных систем, дополнительного оборудования, проведении ремонтных и любых других работ следует исключить попадание открытого пламени, искр, горящих и тлеющих частиц в воздушный зазор и на поверхность элементов системы, а также нагрев последних выше допустимых (паспортных) температур их эксплуатации. При проведении монтажа фасадных систем и выполнении указанных работ следует соблюдать требования ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

9. Установка поверх или внутри фасадных систем любого электрооборудования, включая прокладку электросетей (в том числе слаботочных), предметом настоящего письма не является. Требования к оборудованию, конструктивный способ его установки, включая прокладку коммуникаций, требования к ним, порядок и сроки планового и профилактического осмотра и ремонта всего контура, должны быть разработаны компетентной специализированной организацией, исходя из условий предотвращения нагрева всех комплектующих фасадной системы выше паспортных температур их эксплуатации и исключения воздействия на комплектующие системы искр, пламени или тления, и утверждены в установленном порядке. Без выполнения этих требований установка такого оборудования поверх или внутри фасадных систем не допускается.

10. При применении навесных фасадных систем «СИАЛ МКЛ» с облицовкой кассетного типа из вышеуказанных композитных панелей, а также кассет из алюминиевых и стальных сплавов, должны выполняться следующие дополнительные строительные мероприятия:

10.1. Над эвакуационными выходами из здания должны быть сооружены защитные навесы (козырьки) из негорючих материалов с вылетом от фасада не менее 1,2 м при высоте здания до 15 м и не менее 2 м при высоте здания более 15 м; ширина навесов должна быть равной ширине эвакуационного выхода и дополнительно по 0,5 м в каждую сторону от соответствующего вертикального откоса выхода.

10.2. Над открытыми выносными балконами, над которыми отсутствуют выше расположенные балконы, следует выполнять защитные навесы (козырьки) из негорючих материалов на всю ширину и длину соответствующего балкона, за исключением балконов самого верхнего этажа;

10.3 При наличии в здании участков с разновысокой кровлей, она должна выполняться по всему контуру сопряжения с примыкающей к ней сверху фасадной системой как «эксплуатируемая» кровля в соответствии с п. 5.18 СП 17.13330.2011 «Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76» шириной не менее 3 м.

10.4 Не допускается применение всех рассматриваемых композитных панелей, за исключением композитных панелей «ALUCOBOND A2/nc», «Alpolic/A2», «GoldStar A2», «Alpolic/FR SCM» (обшивка из нержавеющей стали), «Alpolic/FR TCM» (обшивки из титана) и «Alpolic /FR CCM» (обшивки из меди), «КраспанКомпозит-ST» и «Алюком ST», облицовки кассетного типа из алюминиевых сплавов и стали:



- по периметру всех эвакуационных выходов из здания ближе 1 м от каждого откоса такого выхода;

- на участках стен в пределах всей высоты проекции пожарной лестницы, наружной маршевой лестницы и не менее 0,5 м в каждую боковую сторону, считая от соответствующего края этих лестниц.

Не допускается применение всех рассматриваемых композитных панелей, за исключением облицовки кассетного типа из алюминиевых сплавов и стали:

- в пределах всего внутреннего объема, включая перекрытия, как остекленных балконов и лоджий, так и выполняющих функцию аварийных выходов открытых (без остекления) балконов, лоджий, галерей и т.п., а также для внешнего ограждения балконов, лоджий, галерей и т.п. без капитального ограждения;

- в пределах всего объема переходов в незадымляемые лестничные клетки, включая их перекрытия, а также в качестве материала для внешнего ограждения этих переходов;

- в общем случае, для отделки и облицовки снизу навесов, карнизов, козырьков и иных выступов, сводов сквозных проходов и проездов, тупиковых заглублений и т.п.; возможность отступления от этого требования следует рассматривать в рамках экспертизы проекта, в зависимости от конкретного расположения отделки и облицовки таких «потолочных» элементов по отношению к нижерасположенным проемам в наружной стене здания и к уровню для прохода людей и транспорта;

11. При несоблюдении требований п.2 настоящего экспертного заключения, наружные стены со смонтированных на них навесных фасадных систем «СИАЛ МКЛ» с облицовкой кассетного типа из вышеуказанных композитных панелей, а также облицовки кассетного типа из алюминиевых сплавов и стали, равно как и сама эта система, относятся в соответствии с ГОСТ 31251 к классу пожарной опасности КЗ (до момента получения соответствующих положительных результатов огневых испытаний, учитывающих такие изменения в системе). В этом случае, областью применения данной системы с позиций пожарной безопасности и в соответствии с табл. 22 ФЗ №123 и с табл.5* СНИП 21-01-97* являются здания и сооружения V степени огнестойкости, класса С3 конструктивной пожарной опасности.

12. При применении навесных фасадных систем «СИАЛ МКЛ» с облицовкой кассетного типа из вышеуказанных композитных панелей, облицовки кассетного типа из алюминиевых сплавов и стали на зданиях V степени огнестойкости (по ФЗ №123 и СНИП 21-01-97*), класса С3 конструктивной пожарной опасности (по ФЗ №123 и СНИП 21-01-97*) соблюдение требований п. 2 настоящего экспертного заключения с позиций пожарной безопасности не является обязательным, поскольку для таких зданий класс пожарной опасности конструкций стен наружных с внешней стороны не нормируется.

Настоящее экспертное заключение устанавливает требования пожарной безопасности применения рассматриваемых навесных фасадных систем с вышеуказанными облицовками кассетного типа и должно являться неотъемлемой частью (приложением) вышеуказанного альбома технических решений.

Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации этой системы в обычных условиях предметом настоящего письма не является и должно быть подтверждено «Техническим свидетельством» ФАУ «ФЦС» о пригодности системы для применения в строительстве.

Заведующий
Лабораторией противопожарных исследований
ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко

Тел. (499)-174-78-90



Настоящее экспертное заключение действительно при наличии подписи и печати на каждой странице.

Срок действия настоящего экспертного заключения до 04.04.2021 г.

или до очередного изменения противопожарных норм