

Центральный  
научно-исследовательский институт  
строительных конструкций имени В.А. Кучеренко  
(ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко)  
- институт ОАО 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  
№ 5-197 от 24.12.2014 г.  
На № б/н

Директору  
ООО «Центр фасадов «Премьер»  
Малькову А.А.  
620075 г. Екатеринбург,  
ул. Малышева, 76-27

### Экспертное заключение

Лаборатория противопожарных исследований института, рассмотрев «Альбом технических решений. Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором «Премьер-Композит» для облицовки композитными панелями» (Разработчик системы: ООО «Центр фасадов «Премьер», Екатеринбург, 2013 г.) и, учитывая результаты ранее проведенных огневых испытаний по ГОСТ 31251 подобных систем навесных фасадов с облицовкой кассетного типа из композитных панелей:

- «Alucobond A2/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.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2009 г.);
- «Алюком» (Протокол огневых испытаний № 03/1Ф-10, М.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2010 г.);
- «SKY RAINBOW Nano-Fire proof» (Протокол огневых испытаний № 14Ф-06, М.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2006 г.);
- «Reynobond 55 FR» (Протокол огневых испытаний № 01Ф-06, М.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2006 г.);
- «ALLUXE FR» («Протокол огневых испытаний № 01Ф-07, М.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2007 г.);
- «ALTEC FR» (Протокол огневых испытаний № 07Ф-07, М.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2007 г.);
- «КраспанКомпозит-AL» (Протокол испытаний № 01Ф-08, М.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2008 г.);
- «Grossbond FR» (Протокол огневых испытаний № 04Ф-10, М.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2010 г.);
- «КраспанКомпозит-ST» (м. Протокол испытаний № 02Ф-11, М.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2011 г.);
- «Sibalux РФ» (Протокол огневых испытаний № 07Ф-11, М.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2011 г.);
- «Алюком ST» (Протокол огневых испытаний № 08Ф-12, М.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2012 г.);
- «СУТЕК FR-208» (Протокол огневых испытаний № 12Ф-12, М.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2012 г.);
- «Алюком FR» (Протокол огневых испытаний № 11Ф-10, М.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2012 г.);
- «Алюком А2» (Протокол огневых испытаний № 11Ф-10, М.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2012 г.);
- «Alcotek FR» (Протокол огневых испытаний №03Ф-13, М.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2013 г.);
- «Alcotek FR plus» (Протокол огневых испытаний №03Ф-13, М.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2013 г.);
- «Алюминстрой Goldstar S1» (Протокол огневых испытаний № 04Ф-13, М.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2013 г.);
- «Алюминстрой Goldstar FR » (Протокол огневых испытаний № 04Ф-13, М.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2013 г.);
- «BILDEX BDX (FMax)» (Протокол огневых испытаний №07Ф-13, М.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2013 г.);
- «BILDEX BDX (F)» (Протокол огневых испытаний №07Ф-13, М.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2013 г.), считает:

1. Проведение огневых испытаний навесного фасада с воздушным зазором «Премьер-Композит» с несущим каркасом системы из стали с облицовкой кассетного типа из вышеуказанных композитных панелей по ГОСТ 31251-2008 не требуется.

2. Навесная фасадная система «Премьер-Композит» с облицовкой кассетного типа из вышеуказанных композитных панелей должна выполняться строго в соответствии с «Альбомом технических решений. Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором «Премьер-Композит» для облицовки композитными панелями» и с учетом следующих требований, условий и ограничений.

2.1. Все виды кронштейнов, удлинителей кронштейнов, вертикальные и горизонтальные направляющие каркаса системы (профили), соединительные вставки, насадки, промежуточные профили, откосы и отливы (элементы противопожарного короба), элементы крепления кассет на



вертикальные направляющие системы (икли, салазки, все виды т.н. «столиков») противопожарные отсечки и метизы должны изготавливаться из оцинкованной или нержавеющей сталей.

Марки сталей и/или их антикоррозионная защита для элементов каркаса и метизов должны согласовываться с Федеральным центром по технической оценке продукции в строительстве (далее по тексту ФЦС).

Номенклатура применяемых в системе конструктивных элементов, их геометрические размеры и формы поперечных сечений (кронштейнов, вставок кронштейнов, направляющих, крепежных элементов, промежуточных вставок) определяется применяемой статической схемой крепления системы на стене, которая в свою очередь определяется прочностными характеристиками материала стены.

2.2. Навесная фасадная система «Премьер-Композит» может применяться в трех схемах исполнения каркаса: облегченной, стандартной и усиленной.

Облегченная и стандартная схемы системы применяются в случае, если прочностные характеристики материала стены позволяют (обеспечивают) необходимую прочность крепления кронштейнов системы.

Усиленная схема системы применяется в случае, если прочностные характеристики материала междуэтажного заполнения (стены) не обеспечивают требуемую прочность крепления кронштейнов системы и крепление кронштейнов системы осуществляется только в междуэтажные перекрытия здания.

2.2.1. Облегченная схема системы является вертикальной и предполагает применение только вертикальных Т-образных (профиль ПВТ) и L-образных (вспомогательных) направляющих. Минимальная толщина стали для изготовления вертикальных направляющих должна определяться расчетом, но не менее 1,0 мм (1,0 – 2,0 мм). Минимальная толщина стали для изготовления L-образных кронштейнов должна определяться расчетом, но не менее 1,0 мм (1,0 -2,0 мм).

2.2.2. Стандартная схема каркаса системы является ортогональной (вертикально-горизонтальной) и предполагает применение L-образных горизонтальных направляющих (ПГ1 и ПГ2), на которые закрепляются вертикальные направляющие системы «шляпного типа». Минимальная толщина стали для изготовления L-образных кронштейнов должна определяться расчетом, но должна быть не менее 1,2 мм (1,2-2,0 мм). Минимальная толщина стали для изготовления L-образных горизонтальных направляющих должна определяться расчетом, но должна быть не менее 1,0 мм (1,0-2,0 мм). Минимальная толщина стали для изготовления вертикальных направляющих системы «шляпного типа» должна определяться расчетом, но не менее 1,0 мм (1,0-2,0 мм).

2.2.3. Усиленная схема каркаса системы является вертикальной. В усиленной схеме применяются два вида кронштейнов: сборный кронштейн КР1 из двух L-образных сдвоенных кронштейнов и U-образного кронштейна типа КР 2. Минимальная толщина стали для изготовления сборных кронштейнов КР1 и U-образного кронштейна типа КР 2 должна определяться расчетом, но должна составлять не менее 1,2 мм (1,2-2,0 мм). В качестве вертикальных направляющих в усиленной схеме каркаса системы применяют профили «шляпного» типа ПВ1. Минимальная толщина стали для изготовления вертикальных направляющих системы «шляпного типа» должна определяться расчетом, но не менее 1,0 мм (1,0-2,0 мм). Крепление вертикальных направляющих к кронштейнам осуществляется с помощью насадок НС. Минимальная толщина стали для изготовления насадок должна определяться расчетом, но должна составлять не менее 1,2 мм (1,2-1,5мм).

В случае необходимости при большой ширине проемов в вышеуказанных системах для крепления панелей облицовки применяются дополнительные L-образные или Z-образные вертикальные/горизонтальные промежуточные направляющие (профили), устанавливаемые между основными вертикальными направляющими каркаса системы и закрепляемые к горизонтальным ригелям стальными метизами.

Количество кронштейнов определяется расчетом.



Выбор направляющих системы определяется массой облицовки, высотой этажа, шириной проёмов и условиями эксплуатации системы.

2.3. Кронштейны должны закрепляться к строительному основанию (стене) с помощью анкеров и анкерных дюбелей, имеющих Техническое свидетельство и допущенных для применения в фасадных системах.

2.4. В качестве утеплителя в системе должны применяться негорючие (группа НГ по ГОСТ 30244-94) минераловатные плиты с волокном из каменного литья, имеющих ТС и допущенных для применения в фасадных системах.

В системе допускается использование комбинации из негорючих минераловатных плит и негорючих плит из стекловолокна. В последнем случае стекловолокнистые плиты утеплителя устанавливаются на строительное основание и накрываются слоем из минераловатных негорючих плит толщиной не менее 40 мм. Конкретные марки стекловолокнистых плит должны быть согласованы с ФЦС.

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

2.5. 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 Bauprodukte GmbH» (Германия), а также «ИЗОЛТЕКС®НГ» и «ИЗОЛТЕКС®ФАС» производства ООО «Аяском» (Россия) 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 «кэшированную» внешнюю поверхность запрещается!

2.6. При установке в системах поверх утеплителя вышеуказанных влаговетрозащитных мембран в системе следует устанавливать стальные сплошные или перфорированные горизонтальные отсекки, перекрывающие воздушный зазор в системе, препятствующие (в случае возникновения пожара) распространению горения мембраны и предотвращающие выпадение горящих капель пленки из воздушного зазора системы. Отсекки должны выполняться из тонколистовой (толщиной не менее 0,55 мм) коррозионно-стойкой стали и/или стали с антикоррозионным покрытием; диаметр отверстий в отсекках – не более 5...6 мм, ширина перемычек между отверстиями – не менее 15 мм. Сопряжение всех возможных элементов отсекки и ее крепление – с помощью метизов из вышеуказанных сталей. Отсекка должна пересекать или вплотную примыкать к пленочной мембране; отсекки должны устанавливаться у открытых, обращенных вниз торцов системы, вдоль всей их длины, и дополнительно по всему периметру фасада через каждые 6 м (через каждые два этажа) по высоте здания; 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 материала «TEND KM-O», «TEND®FR» и «ИЗОЛТЕКС®НГ» противопожарные отсекки не устанавливаются.

Также противопожарные отсекки не требуются в случае исполнения фасада без использования влаговетрозащитных мембран.

2.7. При варианте исполнения фасадной системы без утеплителя и использовании при этом анкеров или дюбелей с пластмассовой гильзой для крепления стальных кронштейнов каркаса к строительному основанию следует выполнять локальную теплоизоляцию опорных прилегающих к строительному основанию, площадок кронштейнов на следующих участках фасада:



а) 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  $135^\circ$  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).

Теплоизоляция опорной площади кронштейна должна осуществляться сегментом из вышеуказанных минераловатных плит; толщина этих полос/сегментов – не менее 0,05 м, минимальная ширина и высота сегмента должна быть такой, чтобы полностью закрывать всю плоскость опорной площадки основания кронштейна и дополнительно по 0,01 м от края опорной площадки. При креплении кронштейнов каркаса к строительному основанию с помощью анкеров и дюбелей с сердечником и гильзой из стали локальная теплоизоляция кронштейнов не требуется; вышеуказанная локальная теплоизоляция не требуется в пределах лоджий и балконов здания, переходных галерей и т.п.

2.8. По периметру сопряжения навесной фасадной системы «Премьер-Композит» с облицовкой кассетного типа из вышеуказанных композитных панелей с оконными (дверными) проёмами с целью предотвращения проникновения огня во внутренний объем системы должны устанавливаться противопожарные короба обрамления оконных (дверных) проемов.

2.8.1. При применении в системе в качестве облицовки кассетного типа композитных панелей «Alpolic/fr», «GoldStar S1», «ARCHITECTS FR», «Alutile FR», «Alcomex fr», «Alcotex/ fr», «A-BOND Fire Proof FR», «АПКП REDBOND ПВДК-1», «AluComp fr», «Alucobest FR», «Alfrex-Special», «СУТЕК», «Алюком», «Алюком FR (4/0,4)», «SKY RAINBOW Nano-Fire proof», «Reynobond 55 FR», «Alcotek FR», «ALLUXE FR», «ALTEC FR», «Grossbond FR», «Sibalux РФ», «Краспан AL», «СУТЕК FR-208», «BILDEX BDX (F)», 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 обеспечивать возможность их крепления к вертикальным направляющим, расположенным в пределах ширины проема, но не менее 30 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 1,0 мм и шириной не менее 50 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  $75 \text{ кг/м}^3$ . 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 нащельников
«Gold Star S1»	min 35	min 30	min 30	min 20	Не требуется
«Alcotek FR»	min 40	min 40	min 40	min 40	Требуется
«ARCHITECTS FR»	min 35	min 35	min 35	min 25	Требуется
«Alpolic/FR»	min 40	min 40	min 40	min 20	Требуется
«Sibalux РФ»	min 65	-	min 60	-	Требуется
«A-BOND Fire Proof»	min 35	min 40	min 35	min 35	Требуется
«Reynobond 55 FR»	min 35	min 35	min 35	min 35	Требуется
«ALTEC FR»	min 35	min 35	min 35	min 35	Не требуется
«Alcomex/fr»	min 35	min 35	min 35	min 35	Требуется
«Alcotex/fr»	min 30	min 30	min 30	min 30	Требуется
«AluComp fr»»	min 35	min 35	min 35	min 35	Не требуется



«Alutile FR»	min 35	min 40	min 35	min 40	Требуется
«SKY RAINBOW Nano-Fire proof»,	min 50	min 35	min 35	min 35	Требуется
«Alucobest FR»	min 35	min 35	min 35	min 35	
«Alfrex-Special»*	min 30	min 30	min 30	min 30	Требуется
«Grossbond 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	min 45	min 45	min 45	min 45	Требуется
«Алюком А2» (для накладной облицовки элементов противопожарного короба)					
«АПКП REDBOND ПВДК-1»	min 35	min 50	min 35	min 35	Требуется
«Сутек»	min 40	min 30	min 40	min 30	Требуется
«Alluxe FR»	min 40	min 40	min 40	min 35	Требуется
«Alpolic/FR SCM (TCM/ CCM)»	-	-	-	-	-
«Alucobond A2/nc»*	min 30 *	min 30 *	min 30 *	min 20 *	Не требуется
«Alpolic/A2»	*	*	*	*	Не требуется
«Gold Star A2»	*	*	*	*	Не требуется
«КраспанКомпозит-ST»	-	-	-	-	Не требуется
«Алюком ST»	min 40	min 40	min 40	min 40	Не требуется
«СУТЕК FR-208»	min 50	min 5	min 50	min 5	Требуется
«Алюминстрой Goldstar FR»	-	-	-	-	Не требуется
«BILDEX BDX (F)»	min 35	min 35	min 50	-	Не требуется
«BILDEX BDX (FMax)» (для накладной облицовки элементов противопожарного короба)					
«Alcotek FR»	min 90	-	min 50	-	Не требуется

\* - допускается применение «скрытого» противопожарного короба.

2.10.2. При применении в системе в качестве облицовки основной плоскости фасада композитных панелей «Sibalux РФ» с обшивками толщиной 0,4 мм кассетного типа 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.

2.10.3. 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) и «КраспанКомпозит-ST» противопожарный короб допускается выполнять из этих же панелей без выступов короба относительно основной плоскости фасада (без консольного вылета).

При применении 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) и «КраспанКомпозит-ST» отгибы бортов верхних и боковых элементов противопожарного короба со стороны облицовки должны быть усилены уголками из стали толщиной не менее 0,5 мм, которые должны быть приклепаны к обоим образующим отбортовок стальными заклепками с шагом не более 150 мм. 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 с шагом не более 150 мм.

Кроме того, вертикальные борта кассет облицовки из вышеуказанных композитных панелей на участках фасада по 2.7 должны быть проклепаны стальными заклепками с шагом не более 150 мм.

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

2.10.4. В системах допускается применение облицовки панельного (плоские) типа из композитных панелей «КраспанКомпозит-ST» и «Алюком ST» общей толщиной 2,0 мм. При их применении на участках фасада по п.2.7 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 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 1,0 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 «Алюком ST», 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 0,55 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 углы здания по 2.9 в) в виде угловых элементов, 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 150 мм.

Заклепки должны устанавливаться на расстоянии не более 20 мм от края панелей.

2.10.4.1. При применении в системе композитных панелей «Алюком FR» верхние и боковые стальные элементы противопожарного короба допускается облицовывать композитными панелями «Алюком А2» толщиной 4,0/0,4 (толщина обшивки) мм. Крепление накладных элементов противопожарного короба из композитных панелей «Алюком А2» к стальным элементам противопожарного короба осуществляется стальными заклепками как со стороны основной плоскости фасада, так и в плоскости откосов оконных (дверных) блоков. Накладная облицовка со стороны фасада крепится к верхней горизонтальной плоскости верхней стальной панели противопожарного короба и к вертикальной (боковой) плоскости вертикальных элементов противопожарного короба с шагом не более 0,6 м. Крепление накладной облицовки в плоскости откосов производится двумя рядами. Один ряд заклепок расположен на расстоянии примерно 30 мм от оконных блоков, другой ряд (также на расстоянии 30 мм) - вдоль верхнего и боковых бортов противопожарного короба со стороны фронтальной плоскости фасада с шагом примерно 300 мм.

Со стороны строительного основания открытые торцы накладной облицовки из композитных панелей «Алюком А2» 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.

2.10.4.2. При применении в системе композитных панелей «Алюком ST» (панельный вариант) верхние и боковые элементы противопожарного короба допускается выполнять из этих же композитных панелей. При их применении следует выполнять следующие конструктивные требования:

а) конфигурация и геометрические размеры элементов противопожарного короба из композитных панелей «Алюком ST» должны полностью повторять конфигурацию и геометрические размеры стальных элементов противопожарного короба (см. таблицу 1);

б) все торцы композитных панелей «Алюком ST» должны быть завальцованы;

в) над верхним откосом каждого оконного (дверного) проема в фасадной системе должна устанавливаться стальная пластина-перемычка из коррозионностойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием, которая должна соединять смежные вертикальные направляющие каркаса. Ширина пластины-перемычки – не менее 100 мм, длина – не менее длины горизонтального откоса соответствующего проема и дополнительно не менее 0,3 м влево и вправо от него с креплением к направляющим, находящимся вне створа оконного проема, толщина – не менее 0,5 мм; крепление пластины-перемычки к направляющим каркаса должно осуществляться метизами из коррозионностойкой стали.

г) вертикальный отгиб верхнего элемента противопожарного короба из композитных панелей «Алюком ST» (параллельный основной плоскости фасада и направленный вверх) должен крепиться на стальной пластине стальными заклепками с шагом не более 300 мм. Завальцован-



ный край вертикального верхнего отгиба должен полностью располагаться на плоскости пластины;

д) вертикальные отгибы боковых элементов противопожарного короба из композитных панелей «Алюком ST» (параллельных основной плоскости фасада и направленных от проема) должны закрепляться на плоскости вертикальных направляющих каркаса системы, расположенных вдоль и рядом с вертикальными откосами проемов стальными заклепками с шагом не более 300 мм. Завальцованные края вертикальных боковых отгибов должны полностью располагаться на плоскости пластины;

е) в местах фрезеровки и отгибов бортов верхних и боковых элементов противопожарного короба 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. Отбортовка верхнего и боковых элементов противопожарного короба из вышеуказанных композитных панелей со стороны строительного основания должна быть проклепаны стальными заклепками на всю длину элементов с шагом не более 150 мм.

ж) при установке в проеме оконных (дверных) блоков в «четверть» свободный продольный торец композитной панели должен быть завальцован и вставляться в зазор т.н. аквилона из листовой стали и закрепляться в нем стальными заклепками. Шаг установки заклепок должен составлять не более 150 мм.

2.10.5. При применении в системе облицовки кассетного типа из композитных панелей «Alucobond A2/nc», «Alpolic/A2», «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 ФЦС.

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

Короб должен также дополнительно крепиться через проставки из стали к 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», «GoldStar A2» и кассет из алюминиевого листа 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/м<sup>3</sup> 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 «ALUCOBONDA2/nc», «Alpolic/A2», «GoldStar A2» толщиной 4 мм. Рекомендуемая толщина «Alpolic/A2» для облицовки верхнего откоса - 3 мм. Рекомендованная толщина алюминиевого листа - 1,5 мм.

Со стороны основной плоскости фасада [-образная панель облицовки верхнего откоса проема из «AlucobondA2/nc», «Alpolic /A2», «GoldStar A2» и кассет из алюминиевого листа должна иметь высоту, равную высоте выше рассмотренного Г/Z - 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 «AlucobondA2/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 «AlucobondA2/nc», «Alpolic /A2» и «GoldStar A2» обрамление откосов проемов выполняется без выступов-бортов.

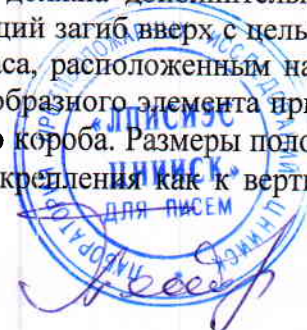
Кассеты и панели облицовки откосов проемов из «AlucobondA2/nc», «Alpolic/A2» и «GoldStar A2» должны иметь механическое крепление к элементам системы.

2.10.6. 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 L-образного уголка.

Горизонтальная полка верхнего условно L-образного элемента скрытого противопожарного короба, образующая верхний откос проема, должен иметь размер не более 230 мм, другая, вертикальная (фронтальная) - не более 60 мм. Вертикальная полка должна дополнительно иметь обратный загиб в сторону строительного основания и последующий 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 верти-



кальной 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.

Фронтальная полка боковых L-образных элементов скрытого противопожарного короба должна иметь размер не менее 50 мм. Другая полка должна иметь размер не более 230 мм.

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 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.

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. 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/м<sup>3</sup> 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 боковы-



ми 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-слива 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-слив 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 коррозионностойкой стали, либо, при согласовании с «ФЦС», из стали с антикоррозионным покрытием.

Панель-слив 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-слива к уголкам/кронштейнам следует осуществлять заклепками из коррозионностойкой стали, а крепление уголков к направляющим – либо такими же заклепками, либо алюминиевыми заклепками со стальным сердечником;

2.10.7. 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.

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

В качестве боковых элементов «скрытого» противопожарного короба должна применяться стальная листовая сталь толщиной не менее 0,5 мм. Боковые элементы противопожарного короба должны иметь форму неравнополочного П-образного короба, одна из полок которого должна иметь размер не более 300 мм, другая - не менее 50 мм. Стенка короба, параллельная фронтальной плоскости фасада (вертикальная полка) должна иметь размер не менее 50 мм. Вертикальная полка должна дополнительно иметь обратный загиб в сторону строительного основания и последующий 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.

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 осуществляется стальными заклепками (самонарезающими винтами) как со стороны коротких полок, так и со стороны откосов проемов, вдоль фронталь-



ной 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 100×54×50 (ширина), которые крепятся к стене стальными дюбелями. 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/м<sup>3</sup> 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 слива см. п. 2.10.6.

2.10.8. 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 стальная листовая сталь толщиной не менее 0,5 мм.



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 L-образного уголка.

Горизонтальная полка верхнего условно L-образного элемента скрытого противопожарного короба, образующая верхний откос проема, должен иметь размер не более 230 мм, другая, вертикальная (фронтальная) - не более 90 мм. Вертикальная полка должна дополнительно иметь обратный загиб в сторону строительного основания и последующий 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.

Фронтальная полка боковых L-образных элементов скрытого противопожарного короба должна иметь размер не менее 50 мм. Другая полка должна иметь размер не более 230 мм.

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. 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/м<sup>3</sup> 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.

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-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-слив 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 «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-слива к уголкам/кронштейнам следует осуществлять заклепками из коррозионностойкой стали, а крепление уголков к направляющим – либо такими же заклепками, либо алюминиевыми заклепками со стальным сердечником;

При изготовлении кассет и их навеске на направляющие следует руководствоваться п. 2.12. и 2.13.

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

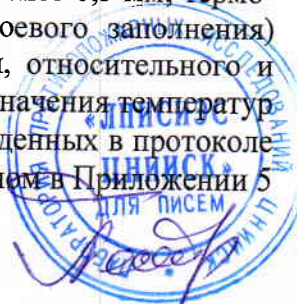
- «Alucobond A2/nc» производства фирмы «Alcan Singen GmbH» (Германия); общая толщина композитной панели - не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок из алюминиевого сплава не менее, чем по 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) «Alucobond A2/nc» – 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 ЭС 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-





ля № 102 от 28.10.2004 г., представленном в Приложении 5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...».

- «Alpolic/fr» производства фирмы «MITSUBISHI CHEMICAL FUNCTIONAL PRODUCTS, Inc.» (Япония) кассетного типа; толщина «Alpolic/fr» 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 среднего слоя (межслоевого заполнения) композитных панелей должны соответствовать аналогичным характеристикам, приведенным в протоколе идентификационного контроля материала среднего слоя композитной панели «Alpolic/fr», приведенным в Протоколе № 18 от 17.09.2003 г. ФГУ ВНИИПО МЧС России «Отчётной справки по результатам огневых испытаний системы «Волти-Вент 2». М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2003 г.).
  - \*«Alpolic/fr SCM» и «Alpolic/fr TCM» (обшивки из стали и титана соответственно) производства фирмы «MITSUBISHI CHEMICAL FUNCTIONAL PRODUCTS, Inc.» (Япония) кассетного типа; толщина панелей «Alpolic/fr SCM» и «Alpolic/fr TCM» для изготовления кассет облицовки основной плоскости фасада должна быть не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок из стали и титана – не менее, чем по 0,3 мм; термоаналитические характеристики среднего слоя (межслоевого заполнения) композитных панелей должны соответствовать аналогичным характеристикам, приведенным в протоколе идентификационного контроля материала среднего слоя композитной панели «Alpolic/fr», приведенным в Протоколе № 18 от 17.09.2003 г. ФГУ ВНИИПО МЧС России «Отчётной справки по результатам огневых испытаний системы «Волти-Вент 2». М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2003 г.).\*
- Примечание: Средний слой панелей «Alpolic/frSCM» и «Alpolic/frTCM» аналогичен среднему слою панелей «Alpolic/fr».
- «Goldstar S1» производства фирмы «Goldstar Building Decorative Materials» Co.Ltd.» (КНР); общая толщина композитной панели «Goldstar S1» - не более 4 мм, в том числе толщина обеих внешних обшивок – не менее 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) – должны быть не хуже приведенных в Приложении 5 Протокола огневых испытаний...» № 2Ф-04 ЛПСИЭС ЦНИИСК.
  - «A-BOND Fire Proof FR» производства фирмы «Shanghai Huayuannew Composite Material Co.,Ltd» (Китай) ; общая толщина панелей «A-Bond Fire Proof FR» - не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок из алюминиевого сплава– не менее 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) - должны быть не хуже приведенных в протоколе идентификационного контроля № б/н от 30.05.2005 г., представленном в Приложении 5 «Протокола огневых испытаний...» № 19Ф-05 ЛПСИЭС ЦНИИСК;
  - «Alcotex/fr» производства фирмы «DAE MYUNGH WASUNG Co.Ltd.» (Ю.Корея); общая толщина композитного материала - не более 4 мм, в том числе толщина обеих алюминиевых обшивок – не менее 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) – 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 № 105 от 04.11.2004 г., представленном в Приложении 5 «Протокола огневых испытаний №18Ф-04 ЦНИИСК;
  - «Alucobest FR» производства фирмы «Shanghai Huayuan Composite Material Co., Ltd.» (КНР); толщина панели «Alucobest FR» для изготовления кассет облицовки не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок из алюминиевого сплава – не менее 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) «Alucobest FR»– значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 252 от 23.07.2007 г., представленном в Приложении 5



- вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...»; значение низшей теплоты сгорания материала среднего слоя «Alucobest FR» должно быть не более приведенного в протоколе № 62 от 23.07.2007 г., представленном в Приложении № 6 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...№ 05Ф-07, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2007 г.»;
- «Alfrex-Special» производства фирмы «Jinyoungtech Co., Ltd» (Ю.Корея); общая толщина панелей 3 и 4 мм; толщина обеих алюминиевых обшивок 0,5 мм; в качестве материала для облицовки верхнего и боковых откосов оконных (дверных и др.) проемов следует использовать панели «Alfrex-Special» толщиной 3 мм; в качестве материала для облицовки всех остальных участков основной плоскости системы следует использовать панели «Alfrex-Special» толщиной 4 мм; термоаналитические характеристики материала их среднего слоя (межслоевого заполнения) – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 309 от 13.11.2008 г., представленном в Приложении 5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...» № 11Ф-08; значение низшей теплоты сгорания материала среднего слоя в панелях «Alfrex-Special» не должно превышать  $(7,97+0,20)$  МДж/кг (см. протокол идентификационного контроля № 112 от 13.11.2008 г. в «Протоколе огневых испытаний... № 11Ф-08, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2008 г.);
  - «АПКП REDBOND ПВДК-1» производства ООО ЗКМ «АНЕВА» (РФ, Республика Татарстан, г.Набережные Челны); общая толщина панели «АПКП REDBOND ПВДК-1» - 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) «АПКП REDBOND ПВДК-1» – должны быть не хуже приведенных в протоколе идентификационного контроля № 197 от 09.06.2006 г., представленном в Приложении 5 «Протокола огневых испытаний...» №10Ф-06 ЛПСИЭСЦНИИСК;
  - «ALTEC FR» производства фирмы «Altec Architectural Products Co., Ltd.» (КНР); общая толщина композитной панели не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок из алюминиевого сплава – не менее 0,4 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) «ALTEC FR» – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 253 от 23.07.2007 г., представленном в Приложении №5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...№ 07Ф-07, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2007 г.»; значение низшей теплоты сгорания материала среднего слоя «ALTECFR» должно быть не более приведенного в протоколе № 63 от 23.07.2007 г., представленном в Приложении № 6 «Протокола огневых испытаний...№ 07Ф-07, М.: ЛПСИЭСЦНИИСК, 2007 г.»;
  - «GOLDSTAR A2» толщиной 4,0 мм производства компании «Goldstar Building Decorative Materials Co.Ltd.» (КНР) в качестве материала для облицовки наружной поверхности навесной фасадной системы, включая откосы оконных (дверных и др.) проемов; толщина входящих в состав этих панелей внешних алюминиевых обшивок [по одной обшивке с лицевой (внешней) и с внутренней (тыльной) стороны] должна составлять по 0,5 мм, толщина материала среднего слоя – 3,0 мм; идентификационные термоаналитические характеристики материала среднего слоя панелей «GOLDSTAR A2» – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 328 от 03.07.2009 г., представленном в Приложении 6 настоящего протокола; значение низшей теплоты сгорания материала среднего слоя в панелях «GOLDSTAR A2» не должно превышать  $(4,09+0,20)$  МДж/кг (см. протокол идентифи-



- кационного контроля № 131 от 03.07.2009 г., представленный в Приложении № 7 настоящего протокола);
- «СУТЕК» производства ООО «Машиностроительный завод» (Россия, Ивановская обл., г. Вичуга) по ТУ 5772-014-14960554-2007 со средним слоем из сырья марки «Нормален FR-208» производства ООО «РенПласт» (Россия, г. Самара); общая толщина панелей – не более 4,0 мм ; толщина обеих внешних алюминиевых обшивок - 0,5 мм, толщина материала среднего слоя – 3,0 мм; идентификационные характеристики материала среднего слоя панелей «СУТЕК» по методу термического анализа (Приложение к ГОСТ 31251) – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 329 от 02.11. 2009 г., представленном в Приложении № 6 «Протокола огневых испытаний № 10/1Ф-09, М.: ЛПИСИЭС ЦНИИСК, 2009 г.); идентификационное значение низшей теплоты сгорания материала среднего слоя в панелях «СУТЕК» не должно превышать (12,67+0,60) МДж/кг (см. протокол идентификационного контроля № 329 от 02.11.2009 г. в «Протоколе огневых испытаний № 10/1Ф-09, М.: ЛПИСИЭС ЦНИИСК, 2009 г.);
  - «SIBALUX РФ» производства ООО «ТК Сибалюкс» (Россия, г. Новосибирск) по ТУ 5271-024-6825490-2010 толщиной  $4,0^{+0,1}/0,5$  мм (общая толщина панели / толщина каждой из внешних алюминиевых обшивок на лицевой и тыльной поверхности композитной панели); указанные панели «SIBALUX РФ» должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалам группы горючести Г1 по ГОСТ 30244; идентификационные характеристики материала среднего слоя этих панелей по методу Приложения А к ГОСТ 31251-2008 – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более (с учетом средней квадратической погрешности), а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее (с учетом средней квадратической погрешности) приведенных в протоколе идентификационного контроля № 362 от 31.10.2011 г., который представлен в Приложении № 6 протокола огневых испытаний № 07Ф-11; идентификационное значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в этих панелях «SIBALUX РФ» не должно превышать 11 МДж/кг;
  - «SIBALUX РФ» производства ООО «ТК Сибалюкс» (Россия, г. Новосибирск) по ТУ 5271-024-6825490-2010 толщиной  $4,0^{+0,1}/0,4$  мм (общая толщина панели / толщина каждой из внешних алюминиевых обшивок на лицевой и тыльной поверхности композитной панели); указанные панели «SIBALUX РФ» должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалам группы горючести Г1 по ГОСТ 30244; при этом идентификационные характеристики материала среднего слоя этих композитных панелей «SIBALUX РФ» по методу Приложения А к ГОСТ 31251-2008 – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более (с учетом средней квадратической погрешности), а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее (с учетом средней квадратической погрешности) приведенных в протоколе идентификационного контроля № 361 от 31.10.2011 г. протокола огневых испытаний №07Ф-11; идентификационное значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в этих панелях «SIBALUX РФ» не должно превышать 10,34МДж/кг;
  - «SKY RAINBOW Nano-Fire proof» производства фирмы «Jiangyin Tianhong Decoration Material Co., LTD» (КНР); толщина панели «SKY RAINBOW Nano-Fire proof» для изготовления кассет облицовки - не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок из алюминиевого сплава – не менее 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) «SKY RAINBOW Nano-Fire proof» – значения потери



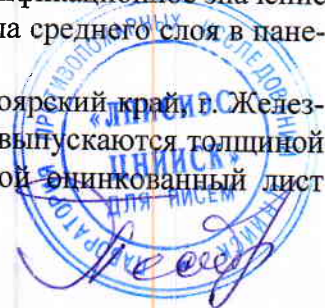
- массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 216 от 23.08.2006 г., представленном в Приложении 5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...№ 14Ф – 06 ЛПСИС ЭС ЦНИИСК»;
- «REYNOBOND 55 FR» производства фирмы «Alcoa Architectural Products» (Франция); толщина панели «REYNOBOND 55 FR» для изготовления кассет облицовки должна быть не более 4 мм, в том числе толщина обеих обоядосторонних обшивок из алюминиевого сплава – не менее чем по 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) «REYNOBOND 55 FR» – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 188 от 11.05.2006 г., представленном в Приложении 5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...»;
  - «A-BOND Fire Proof» производства фирмы «Shanghai Huayuannew Composite Material Co.,Ltd» (Китай); общая толщина панелей «A-Bond Fire Proof» - не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок из алюминиевого сплава – не менее 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) - должны быть не хуже приведенных в протоколе идентификационного контроля № б/н от 30.05.2005 г., представленном в Приложении 5 «Протокола огневых испытаний...» № 19Ф-05 ЛПСИС ЭС ЦНИИСК;
  - «ARCHITECKS FR» производства фирмы «Honseong Industrial Co.,Ltd» (Ю.Корея); общая толщина композитного материала - не более 4 мм, в том числе толщина внешних металлических («алюмосплавных») обшивок – не менее 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) – 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 № 127 от 30.05.2005 г., представленном в Приложении 5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...»;
  - «GROSSBOND FR» производства ООО «Гросстек»/Grosstek, Ltd (Россия, Московская обл., г. Апрелевка) по ТУ 5275-0002-96315814-2010; толщина панели «GROSSBOND FR» должна составлять не более 4,0 мм, при толщине обшивок не менее 0,4 мм. Идентификационные характеристики материала среднего слоя панелей «Grossbond FR» по методу термического анализа – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более (с учетом средней квадратической погрешности), а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее (с учетом средней квадратической погрешности) приведенных в протоколе идентификационного контроля № 339 от 03.06.2010 г., который представлен в Приложении №6 настоящего протокола; идентификационное значение теплоты сгорания материала среднего слоя в панелях «GrossbondFR» не должно превышать (13,24+0,50)МДж/кг;
  - «AluComp FR» производства фирмы «AluComp Co., Ltd.» (Тайвань, округ Тайбей); общая толщина композитной панели для кассет должна быть не более 4 мм, в том числе толщина внешних обшивок – не менее 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (см. выше) - должны быть не хуже приведенным в протоколе идентификационного контроля № 162 от 13.10.2005 г. «Протокола огневых испытаний ... № 22Ф-05 ЛПСИС ЭС ЦНИИСК»;
  - «Alcomex fr» производства фирмы «Dongshin Engineering Corporation» (Ю.Корея, г. Сеул); общая толщина композитной панели «Alcomex FR» - не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок – не менее чем по 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) – должны быть не хуже приведенных



- в протоколе идентификационного контроля № 159 от 23.09.2005 г., представленном в Приложении 5 «Протокола огневых испытаний...» №20Ф-05 ЛПИСИЭС ЦНИИСК;
- «ALUTILE FR» производства фирмы «Jiangxi Hongtai Industry Group Co.Ltd.» (КНР); толщина панели «ALUTILE» для изготовления кассет облицовки должна быть не более 4 мм, в том числе толщина обеих обоюдосторонних обшивок из алюминиевого сплава – не менее чем по 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) «ALUTILE FR» – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 195 от 09.06.2006 г., представленном в Приложении 5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...»;
  - «ALLUXE FR» производства фирмы «Shanghai New Yaret Decorate Material Co., Ltd.»(КНР); толщина панели «ALLUXE FR» для изготовления кассет облицовки должна быть не более 4,0 мм, в том числе толщина обшивок из алюминиевого сплава – не менее чем по 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) «ALLUXE FR»– значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 238 от 22.05.2007 г., представленном в Приложении 5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...»; значение низшей теплоты сгорания материала среднего слоя «ALLUXE FR» должно быть не более приведенного в протоколе № 56 от 22.05.2007 г., представленном в Приложении № 6 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...»;
  - «КраспанКомпозит-AL» производства ООО «Краспан» (Россия, Красноярский край, г. Железногорск); толщина панели «КраспанAL» для изготовления кассет облицовки должна составлять 4 мм, в том числе толщина обеих обоюдосторонних обшивок из алюминиевого сплава – не менее чем по 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) панелей «КраспанКомпозит-AL» – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 282 от 27.05.2008 г., представленный в Приложении 6 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...»; значение низшей теплоты сгорания материала среднего слоя «КраспанAL» должно быть не более (14,37 +0,7) МДж/кг (см. протокол № 87 от 27.05.2008 г., представленный в Приложении № 7 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...»);
  - «Алюком» производства ООО «Прокатный завод «АЛЮКОМ» (Россия, Красноярский край, г. Железногорск), входящий в Группу компаний «СИАЛ» (Россия, г. Красноярск); общая толщина композитной панели для кассет должна быть не более 4 мм, в том числе толщина алюминиевых обшивок – не менее 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не хуже приведенных в протоколе идентификационного контроля № 337 от 13.05.2010 г., представленном в Приложении 5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...» № 03/1Ф-10. Идентификационное значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в панелях «Алюком» не должно превышать 14,70 МДж/кг;
  - «Алюком FR» производства ООО «Прокатный завод «АЛЮКОМ» (Россия, Красноярский край, г. Железногорск) по ТУ 5275-004-74878190-2009; общая толщина композитной панели для кассет должна быть не более 4 мм, в том числе толщина алюминиевых обшивок – не менее 0,4 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя



- значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не хуже приведенных в протоколе идентификационного контроля № 346 от 14.10.2010 г., который представлен в Приложении № 7 упомянутого в преамбуле п.1 протокола огневых испытаний №11Ф-10; идентификационное значение теплоты сгорания (Приложение Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в панелях «Алюком FR» не должно превышать 12 МДж/кг.
- «Алюком ST» производства ООО «Прокатный завод Алюком» (Россия, Красноярский край, г. Железногорск) выпускаемые по ТУ 5625-006-74878190-2012. Панели выпускаются толщиной  $2,0^{±0,1}$  мм. В качестве обшивок в панелях применяется стальной оцинкованный лист толщиной не менее 0,3 мм. Идентификационные термоаналитические характеристики материала среднего слоя композитных панелей «Алюком ST» по методу Приложения А к ГОСТ 31251-2008 – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее (с учетом средней квадратической погрешности) приведенных в протоколе идентификационного контроля № № 373 от 09.07.2012 г., который представлен в Приложении № 6 упомянутого «Протокола огневых испытаний.....№ 08Ф-12»; идентификационное значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в панелях «Алюком ST» не должно превышать 11,11 МДж/кг (см. вышеупомянутый протокол идентификационного контроля № 373 от 09.07.2012 г.);
  - «СУТЕК FR-208» производства ООО «Машиностроительный завод» (Россия, Ивановская обл., г. Вичуга) по ТУ 5772-014-14960554-2010. Панели выпускаются толщиной  $4,0^{±0,1}$  мм. В качестве обшивок в панелях применяется алюминиевый лист толщиной не менее 0,4 мм. В качестве среднего слоя панелей «СУТЕК FR-208» следует применять наполнитель марки FR-208 производства ООО «Нормат». Идентификационные термоаналитические характеристики материала среднего слоя композитных панелей «СУТЕК FR-208» по методу Приложения А к ГОСТ 31251-2008 – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее (с учетом средней квадратической погрешности) приведенных в протоколе идентификационного контроля № 375 от 25.09.2012 г., который представлен в Приложении № 6 упомянутого «Протокола огневых испытаний.....№12Ф-12»; идентификационное значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в панелях «СУТЕК FR-208» не должно превышать 13,53 МДж/кг.
  - «Алюком А2» производства ООО «Прокатный завод «Алюком» (Россия, Красноярский край, г. Железногорск) по ТУ 5275-004-74878190-2009. Панели выпускаются толщиной  $4,0^{±0,1}$  мм, в т.ч. В качестве обшивок в панелях применяется алюминиевый лист толщиной не менее 0,4 мм. Идентификационные термоаналитические характеристики материала среднего слоя композитных панелей «Алюком А2» по методу Приложения А к ГОСТ 31251-2008 – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее (с учетом средней квадратической погрешности) приведенных в протоколе идентификационного контроля № 345 от 14.10.2010 г., который представлен в Приложении №6 упомянутого в преамбуле п.1 протокола огневых испытаний №11Ф-10; идентификационное значение теплоты сгорания (Приложение Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в панелях «Алюком А2» не должно превышать 3,74 МДж/кг.
  - «КраспанКомпозит-ST» производства ООО «Краспан» (Россия, Красноярский край, г. Железногорск) выпускаемые по ТУ 5262-024-55923418-2009. Панели выпускаются толщиной  $2,0^{±0}$  мм. В качестве обшивок в панелях применяется стальной оцинкованный лист



толщиной не менее 0,3 мм. Толщина среднего слоя (межслоевого заполнения) в панели «КраспанКомпозит-ST» толщиной  $2,0^{±0,1}$  должна составлять не более  $1,4^{±0,1}$  мм.

Идентификационные термоаналитические характеристики материала среднего слоя композитных панелей «КраспанКомпозит-ST» по методу Приложения А к ГОСТ 31251-2008 – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее (с учетом средней квадратической погрешности) приведенных в протоколе идентификационного контроля № 348 от 15.11.2010 г. протокола огневых испытаний №12Ф-10; идентификационное значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в панелях «КраспанКомпозит-ST» не должно превышать 12,0 МДж/кг (по протоколу идентификационного контроля № 348 от 15.11.2010 г.).

- «Алюминстрой Goldstar S1» с толщиной  $4,0^{±0,1}/0,4$  мм (общая толщина панели/толщина каждой из внешних алюминиевых обшивок) производства ООО «КомпозитПром» (Россия, г. Подольск) по ТУ 5275-001-30170745-2012, ТС 3941-13; указанные панели «Алюминстрой Goldstar S1» должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалам группы горючести Г1 по ГОСТ 30244; при этом идентификационные характеристики материала среднего слоя композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1» по методу Приложения А к ГОСТ 31251-2008 – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 382 от 22.08.2013 г., который представлен в Приложении № 6 «Протокола огневых испытаний.....№ 04Ф-13»; идентификационное среднее значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в этих панелях «Алюминстрой Goldstar S1» не должно превышать 10,52 МДж/кг;
- «Алюминстрой Goldstar FR» с толщиной  $4,0^{±0,1}/0,4$  мм (общая толщина панели / толщина каждой из внешних алюминиевых обшивок) производства ООО «КомпозитПром» (Россия, г. Подольск) по ТУ 5275-001-30170745-2012, ТС 3941-13; панели «Алюминстрой Goldstar FR» должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалам группы горючести Г1 по ГОСТ 30244; при этом идентификационные характеристики материала среднего слоя композитных панелей «Алюминстрой Goldstar FR» по методу Приложения А к ГОСТ 31251-2008 – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более (с учетом средней квадратической погрешности), а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее (с учетом средней квадратической погрешности) приведенных в протоколе идентификационного контроля № 381 от 22.08.2013 г., который представлен в Приложении № 6 упомянутого в преамбуле настоящего заключения «Протокола огневых испытаний.....№04Ф-13»; идентификационное среднее значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в этих панелях «Алюминстрой Goldstar FR» не должно превышать 11,0 МДж/кг (см. протокол идентификационного контроля № 381 от 22.08.2013 г.);
- «BILDEX BDX (F)» с толщиной  $4,0^{±0,1}/0,4$  мм (общая толщина панели / толщина каждой из внешних алюминиевых обшивок) производства ООО «Билдэкс» (Россия, г. Москва) по ТУ 5275-002-79089084-2013; указанные панели «BILDEX BDX(F) 4/0,4» должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалам группы горючести Г1 по ГОСТ 30244; при этом идентификационные характеристики материала среднего слоя композитных панелей «BILDEX BDX(F) 4-0,4» по методу Приложения А к ГОСТ 31251-2008 – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более (с учетом средней квадратической погрешности), а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее (с учетом средней квадратической погрешности) приведенных в протоколе идентификационного контроля № 381 от 22.08.2013 г.



- ния – должны быть не менее (с учетом средней квадратической погрешности) приведенных в протоколе идентификационного контроля № 389 от 07.11.2013 г., который представлен в Приложении № 6 «Протокола огневых испытаний.....№07Ф-13»; идентификационное среднее значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в этих панелях «BILDEX BDX(F) 4-0,4» не должно превышать 13,60 МДж/кг.
- «BILDEX BDX (FMax) 4/0,5» с толщиной  $4,0^{±0,1}/0,5$  мм (общая толщина панели / толщина каждой из внешних алюминиевых обшивок) производства ООО «Билдэкс» (Россия, г. Москва) по ТУ 5275-002-79089084-2013; указанные панели «BILDEX BDX (FMax) 4/0,5» должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалам группы горючести Г1 по ГОСТ 30244; при этом идентификационные характеристики материала среднего слоя композитных панелей «BILDEX BDX(FMax) 4-0,5» по методу Приложения А к ГОСТ 31251-2008 – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более (с учетом средней квадратической погрешности), а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее (с учетом средней квадратической погрешности) приведенных в протоколе идентификационного контроля № 390 от 07.11.2013 г., который представлен в Приложении № 6 «Протокола огневых испытаний.....№07Ф-13»; идентификационное среднее значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в этих панелях «BILDEX BDX(FMax) 4-0,5» не должно превышать 10,70 МДж/кг (см. вышеупомянутый протокол идентификационного контроля № 390 от 07.11.2013 г.).
  - «Alcotek FR plus» с толщиной  $4,0^{±0,1}/0,4$  мм (общая толщина панели / толщина каждой из внешних алюминиевых обшивок на лицевой и тыльной поверхности композитной панели) производства ООО «Алкотек» (Россия, г. Калуга) по ТУ 5772-001-72810874-05 (с изм. №1 и 2), ТС 3632-12; указанные панели «Alcotek FR plus» должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалам группы горючести Г1 по ГОСТ 30244; при этом идентификационные характеристики материала среднего слоя композитных панелей «Alcotek FR plus» по методу Приложения А к ГОСТ 31251-2008 – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более (с учетом средней квадратической погрешности), а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее (с учетом средней квадратической погрешности) приведенных в протоколе идентификационного контроля № 380 от 21.08.2013 г., который представлен в Приложении № 6 упомянутого в преамбуле настоящего заключения «Протокола огневых испытаний.....№03Ф-13»; идентификационное среднее значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в этих панелях «Alcotek FR plus» не должно превышать 11,04 МДж/кг (см. вышеупомянутый протокол идентификационного контроля № 380 от 21.08.2013 г.);
  - «Alcotek FR» с толщиной  $4,0^{±0,1}/0,4$  мм (общая толщина панели / толщина каждой из внешних алюминиевых обшивок на лицевой и тыльной поверхности композитной панели) производства ООО «Алкотек» (Россия, г. Калуга) по ТУ 5772-001-72810874-05 (с изм. №1 и 2), ТС 3632-12; панели «Alcotek FR» должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалам группы горючести Г1 по ГОСТ 30244; при этом идентификационные характеристики материала среднего слоя композитных панелей «Alcotek FR» по методу Приложения А к ГОСТ 31251-2008 – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более (с учетом средней квадратической погрешности), а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее (с учетом средней квадратической погрешности) приведенных в протоколе идентификационного контроля № 379 от 21.08.2013 г., который представлен в Приложении №6 упомянутого «Протокола огневых испытаний.....№03Ф-13»; идентификационное среднее значение



теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в этих панелях «Alcotek FR» не должно превышать 10,28 МДж/кг (см. вышеупомянутый протокол идентификационного контроля № 379 от 21.08.2013 г.);

Применение композитных панелей «Alpolic/fr», «GoldStar S1», «ARCHITECKS FR», «Alutile FR», «Alcomex fr», «A-BOND Fire Proof FR», «АПКП REDBOND ПВДК-1», «AluComp fr», «Alcotex/fr», «Alucobest FR», «СУТЕК», «Алюком FR», «SKY RAINBOW Nano-Fire proof», «Reynobond 55 FR», «Alcotek FR», «ALLUXE FR», «ALTEC FR», «Grossbond FR», «Sibalux РФ», «СУТЕК FR-208», «Алюминстрой Goldstar FR», «BILDEX BDX (F)» и «Alcotek FR» для облицовки откосов оконных (дверных) проёмов даже в сочетании со стальным противопожарным коробом не допускается!

Допускается применение композитных панелей «Sibalux РФ» с толщиной обшивок 0,5 мм в качестве облицовки боковых откосов оконных (дверных) проёмов. Требования по применению композитных панелей «Sibalux РФ» с толщиной обшивок 0,4 мм и 0,5 мм приведены в п. 2.10.2.

Допускается применение композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1» с толщиной обшивок 0,4 мм в качестве облицовки верхних и боковых откосов оконных (дверных) проёмов поверх внутренних стальных противопожарных коробов. Требования по применению композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1» с толщиной обшивок 0,4 мм приведены в п. 2. 10.6.

Допускается применение композитных панелей «Алюком А2» с толщиной обшивок 0,4 мм в качестве облицовки верхних и боковых откосов оконных (дверных) проёмов поверх внутренних стальных противопожарных коробов. Требования по применению композитных панелей «Алюком А2» с толщиной обшивок 0,4 мм приведены в п. 2. 10.4.1.

Допускается применение композитных панелей «BILDEX BDX (FMax) 4/0,5» в качестве облицовки боковых откосов оконных (дверных) проёмов. Требования по применению композитных панелей «BILDEX BDX (FMax) 4/0,5» приведены в п. 2.10.7.

Допускается применение композитных панелей «Alcotek FR plus» с толщиной обшивок 0,4 мм в качестве облицовки верхних и боковых откосов оконных (дверных) проёмов поверх внутренних стальных противопожарных коробов. Требования по применению композитных панелей «Alcotek FR plus» с толщиной обшивок 0,4 мм приведены в п. 2.10.8.

В альбом технических решений в раздел: «Пожарно-технические свойства, область применения и особые требования при применении навесной фасадной системы «FRONT 113» с облицовкой кассетного типа из композитных панелей «Alucobond A2/nc», «Alpolic/A2», «Alpolic/fr SCM», «Alpolic/fr», «GoldStar S1», «GoldStar A2», «ARCHITECKS FR», «Alutile FR», «Alcomex fr», «A-BOND Fire Proof FR», «АПКП REDBOND ПВДК-1», «AluComp fr», «Alucobest FR», «Alcotex/fr», «Alfrex-Special», «КраспанКомпозит-AL», «КраспанКомпозит-ST», «СУТЕК», «Алюком (4/0,5)» «Алюком FR 4/04», «SKY RAINBOW Nano-Fire proof», «Reynobond 55 FR», «ALLUXE FR», «ALTEC FR», «Grossbond FR», «Sibalux РФ», «Алюком ST (2/0,3)», «Алюком А2 (4/0,4)», «СУТЕК FR-208», «Алюминстрой Goldstar S1», «Алюминстрой Goldstar FR», «BILDEX BDX (F) 4/0,4», «BILDEX BDX (FMax) 4/0,5», «Alcotek FR» и «Alcotek FR Plus» с позиций обеспечения пожарной безопасности, следует включить требование о необходимости проведения входного контроля идентификационных характеристик материалов среднего слоя этих панелей по методике Приложения А ГОСТ 31251-2008 при их применении на объектах и их соответствии аналогичным характеристикам, приведенным в соответствующих протоколах огневых испытаний навесных фасадных систем с облицовкой из этих панелей.

В системе допускается применение в качестве накладной облицовки верхней и боковых панелей противопожарного короба листового алюминиевого сплава.

В качестве алюминиевых листов для изготовления накладной облицовки верхней и боковых панелей противопожарного короба могут быть предложены алюминиевые листы Novelis WG-C4S (AlMn1Mg0,5), Novelis WG-53S (AlMg3) производства Novelis Inc. США и листы Reynolux Wall производства Alcoa Products, Франция, АМг2, АМг3, АМг3,5 и АМц по ГОСТ



21631-76 или их аналоги. Толщина алюминиевого листа для изготовления накладной облицовки должна быть не более 1,5 мм.

2.12. При изготовлении кассет из вышеуказанных композитных панелей могут применяться:

- усиливающие накладки и уголки из вышеуказанных алюминиевых сплавов;
- профили усиления кассет, устанавливаемые по периметру кассет. Профили усиления кассет должны закрепляться к бортам кассет стальными крепёжными элементами с шагом по расчету;

- усиливающие стальные уголки на вертикальных сгибах кассет, устанавливаемых во внутренних углах зданий (см. п. 2.10.3 и 2.10.4).

Формирование бортов кассет, крепление усиливающих накладок и уголков, крепление крепежей кассет к бортам кассет должно осуществляться стальными крепёжными элементами. На остальных участках фасада допускается применение заклепок из алюминиевых сплавов при согласовании с ФАУ ФЦС.

2.13. Навеска кассет на направляющие системы может осуществляться с использованием крепежей, т.н. иклей (левых/правых), закрепляемых на бортах кассет, которые в свою очередь навешиваются на специальные держатели кассет-салазки, закрепляемые к направляющим системам. Икли и салазки должны изготавливаться из коррозионно-стойкой стали. Толщина стали для изготовления иклей и салазок должна определяться расчетом, но не менее 1,2 мм.

Навески кассет на направляющие системы может осуществляться с использованием т.н. столиков (верхних и нижних), закрепляемых в углах кассет. Нижние столики в свою очередь закрепляются на вертикальные направляющие системы, а верхние столики, установленные в нижних углах вышерасположенных кассет входят в зацепление с нижними. Столики должны изготавливаться из коррозионно-стойкой стали. Толщина стали для изготовления столиков должна определяться расчетом, но не менее 1,2 мм.

Допускается навеска кассет на проушины (выборки) непосредственно в бортах кассет облицовки взамен вышеуказанных крепежей (иклей).

Крепление элементов навески к кассетам облицовки должно выполняться стальными заклепками.

2.14. При использовании в системе вышеуказанных композитных панелей, за исключением композитных панелей «GoldStar S1», «AluComp fr», «ALTEC FR», «Alpolic/A2», «Alucobond A2/nc», «GoldStar A2», «Alpolic/fr SCM», «Alpolic/fr TCM», «Alpolic/fr CCM», «Алюком ST», «КраспанКомпозит-ST», на участках фасада по 2.7 а) и б) в горизонтальных стыках между кассетами облицовки, а также в вертикальных стыках между панелями, расположенными непосредственно над противопожарным коробом должны устанавливаться П-образные планки (нащельники) из нержавеющей стали или стали с антикоррозийным покрытием толщиной не менее 0,5 мм с габаритными размерами, полностью закрывающими зазор между панелями. Крепление нащельников должно осуществляться стальными крепёжными элементами к «фасадной» полке вертикальной направляющей с шагом не более 500 мм, либо к боковым бортам кассет.

На остальных участках фасада установка нащельников не обязательна.

Кроме того, на участках сопряжения стен фасада, образующих внутренние вертикальные углы здания  $135^{\circ}$  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 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» и «Алюком ST». Требования при их применении на этих участках фасада приведены в п. 2.10.3 и 2.10.4. Допускается применение комбинированных кассет:



внутренняя кассета из стали толщиной не менее 0,3 мм, внешняя кассета из алюминиевого листа.

Расстояние между нижней поверхностью кассет, расположенных непосредственно над оконными (дверными) проёмами, и верхней плоскостью верхнего стального элемента противопожарного короба должно быть не менее 20 мм.

Нижние борта кассет, непосредственно примыкающих к верхним откосам оконных (дверных) проёмов, должны иметь обратный отгиб параллельный основной плоскости фасада (выгиб на 180°С).

2.15. Минимальная ширина воздушного зазора в системах определяется номенклатурой применяемых профилей. Минимальная толщина воздушного зазора должна определяться как расстояние между крайними гранями кассет и наружной плоскостью минераловатного утеплителя или строительного основания (при отсутствии утеплителя) 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.

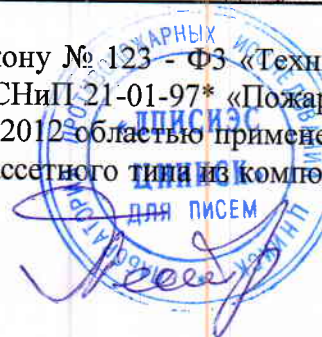
2.16. По периметру сопряжения навесной фасадной системы «Премьер-Композит» с облицовкой из вышеуказанных композитных панелей с другими системами утепления (штукатурными или навесными), или наружными несущими навесными стенами со светопрозрачными элементами (в том числе с витражными системами) их следует 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.

3. При выполнении требований и условий, приведенных в п. 2 настоящего экспертного заключения, класс пожарной опасности навесной фасадной системы «Премьер-Композит» с облицовкой кассетного типа из композитных панелей «Alucobond A2/nc», «Alpolic/A2», «Alpolic/fr SCM (CCM,TCM)», «Alpolic/fr», «GoldStar S1», «GoldStar A2», «ARCHITECTS FR», «Alutile FR», «Alcomex fr», «A-BOND Fire Proof FR», «АПКП REDBOND ПВДК-1», «AluComp fr», «Alcotex/fr», «Alucobest FR», «Alfrex-Special», «СУТЕК», «Алюком (4/0,5)», «Алюком FR (4/0,4)» «SKY RAINBOW Nano-Fire proof», «Reynobond 55 FR», «Alcotek FR», «ALLUXE FR», «ALTEC FR», «Grossbond FR», «КраспанКомпозит-AL», «КраспанКомпозит-ST», «Sibalux РФ», «Алюком ST», «Алюком A2» (для накладной облицовки элементов противопожарного короба), «СУТЕК FR-208», «Алюминстрой Goldstar S1», «Алюминстрой Goldstar FR», «BILDEX BDX (F) 4/0,4», «BILDEX BDX (FMax) 4/0,5» (для накладной облицовки элементов противопожарного короба) по критериям ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытания на пожарную опасность» соответствует К0.

3.2. Вышеуказанные классы пожарной опасности навесной фасадной системы «Премьер-Композит» с облицовкой из рассматриваемых композитных панелей, кассет из стальных и алюминиевых листов действительны только при условии применения облицовки кассетного типа.

Применение вышеуказанных композитных панелей в виде плоских листов, за исключением композитных панелей «КраспанКомпозит-ST» и «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 навесной фасадной системы «Премьер-Композит» с облицовкой кассетного типа из композит-



ных панелей «AlucobondA2/nc», «Alpolic/A2», «Alpolic/fr SCM (CCM,TCM)», «Alpolic/fr », «GoldStarS1», «GoldStar A2», «ARCHITECTS FR», «Alutile FR», «Alcomex fr», «Alcotex/fr», «A-BOND Fire Proof FR», «АПКП REDBOND ПВДК-1», «AluComp fr», «Alucobest FR», «Alfred-Special», «СУТЕК», «Алюком (4/0,5)» («Алюком FR (4/0,4)»), «SKY RAINBOW Nano-Fireproof», «Reynobond 55 FR», «Alcotek FR», «ALLUXE FR», «ALTEC FR», «Grossbond FR», «Краспан-Композит-AL», «КраспанКомпозит-ST», «Sibalux РФ», «Алюком ST», «СУТЕК FR-208», «Алюминстрой Goldstar FR», «BILDEX BDX (F) 4/0,4», «BILDEX BDX (FMax) 4/0,5» являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости, всех классов функциональной и конструктивной пожарной опасности, за исключением зданий класса функциональной пожарной опасности Ф 1.1 и Ф 4.1 (школы и внешкольные учебные учреждения).

5. Вышеуказанные классы пожарной опасности и область применения навесной фасадной системы «Премьер-Композит» с облицовкой кассетного типа из вышеуказанных композитных панелей, а также кассет из алюминиевых и стальных сплавов действительны для зданий соответствующих требованиям п.1.3 ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытания на пожарную опасность», а именно:

- расстояние между верхом оконного проема и подоконником оконного проема вышележащего этажа должно составлять не менее 1,2 м;
- величина пожарной нагрузки в помещениях с проемами не должна превышать 700 МДж/м<sup>2</sup> (приблизительно 50 кг/м<sup>2</sup> древесины);
- «условная продолжительность» пожара не должна превышать 35 минут;
- высотность (этажность) самих зданий не превышает установленную действующими СНиП;
- соответствовать требованиям действующих СНиП в части обеспечения безопасности людей при пожаре;
- наружные стены должны быть выполнены с внешней стороны на толщину не менее 60 мм из кирпича, бетона, железобетона и других подобных негорючих материалов плотностью не менее 600 кг/м<sup>3</sup>, с плотной (без «пустошовки») заделкой негорючими материалами стыков (швов) между конструкциями и/или элементами конструкций наружных стен.

6. Наибольшая высота применения рассматриваемых вариантов навесной фасадной системы «Премьер-Композит» для зданий различного класса функциональной пожарной опасности, классов конструктивной пожарной опасности устанавливается в зависимости от класса пожарной опасности системы следующими нормативными документами:

- Федеральный закон №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» (актуализированная редакция СНиП 31-06-2009);
- СНиП 31-05-2003 «Общественные здания административного назначения»;
- 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);
- СНиП 31-04-2001 «Складские здания».

7. Отступления от представленных в указанном «Альбоме...» и уточненных в настоящем экспертном заключении конструктивных и технических решений навесной фасадной системы «Премьер-Композит» с облицовкой кассетного типа из вышеуказанных композитных панелей, а также кассет из алюминиевых и стальных сплавов, в том числе возможность замены преду-



смотренных 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 навесной фасадной системы «Премьер-Композит» 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.2.11 СНиП II-26-76 «Кровли» 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» (обшивки 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.

- 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 зави-



симости 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 навесной фасадной системы «Премьер-Композит» 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 К3 (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 навесной фасадной системы «Премьер-Композит» 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 рассматриваемой навесной фасадной системы и должно являться неотъемлемой частью (приложением) вышеуказанного «Альбома технических решений...» этой системы.

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

А. В. Пестрицкий

Тел. (499)-174-78-90



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

Срок действия настоящего экспертного заключения – до 24.12.2017 г.