

Центральный
научно-исследовательский институт
строительных конструкций имени В.А. Кучеренко
ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко
- институт АО «НИЦ «Строительство»
109428, г. Москва, 2-я Институтская ул. 6
тел. (499) 171-26-50, 170-10-60
факсы 171-28-58, 170-10-23
№ 5 – 301 от 21.12.2015 г.
На № б/н

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

Экспертное заключение

Лаборатория противопожарных исследований института, рассмотрев «Альбом технических решений навесных фасадных систем «СИАЛ КМ» и «СИАЛ Г-КМ» с применением кассет из листовых материалов» (Разработчик системы ООО «ЛПЗ «Сегал» г. Красноярск. Редакция альбома 2015 г.) и, учитывая результаты ранее проведенных ЛПИСИЭС ЦНИИСК огневых испытаний по ГОСТ 31251-2003(8) подобных навесных фасадных систем с облицовками кассетного типа из композитных панелей:

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



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

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

2. Навесные фасадные системы «СИАЛ КМ»/«СИАЛ Г-КМ» с облицовкой кассетного типа из вышеуказанных композитных панелей должны выполняться строго в соответствии с «Альбомом технических решений навесных фасадных систем «СИАЛ КМ» и «СИАЛ Г-КМ» с



применением кассет из листовых материалов» (Разработчик системы ООО «ЛПЗ «Сегал» г. Красноярск. Редакция альбома 2015 г.) и с учётом следующих условий, требований и ограничений:

2.1. Все виды кронштейнов (П-образные в системе «СИАЛ КМ» и Г-образные в системе «СИАЛ Г-КМ»), вертикальные направляющие, все виды салазок, икли для крепления кассет на салазки, системы должны изготавливаться из алюминиевых сплавов АД31 Т1 по ГОСТ 22233-2001.

Минимальная толщина стенки несущих кронштейнов в системе должна составлять не менее 2,0 мм, полки - 3 мм. Минимальная толщина стенки направляющих должна составлять не менее 1,8 мм, при этом с позиций пожарной безопасности до высоты 50 м в системах допускается применение направляющих толщиной 1,3 мм.

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

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

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

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

2.3. В качестве утеплителя в системе должны применяться негорючие (группа НГ по ГОСТ 30244-94) минераловатные плиты с волокном из каменного литья, а также плиты теплоизоляционные из стеклянного волокна, имеющих ТС и допущенных для применения в фасадных системах. Утепление выполняется в следующих вариантах: однослойное, двухслойное и комбинированное. В системе допускается использование комбинации из негорючих минераловатных плит с волокном из каменного литья и негорючих плит из стекловолокна. В последнем случае стекловолоконные плиты утеплителя устанавливаются на строительное основание и накрываются слоем из минераловатных негорючих плит толщиной не менее 30 мм. Кроме того, по периметру оконных (дверных) проёмов, непосредственно за стальными элементами облицовки противопожарного короба оконного (дверного) проема должны устанавливаться полосы из негорючей минераловатной плиты шириной не менее 150 мм и толщиной равной общей толщине утеплителя в системе.

Конкретные марки стекловолоконных 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.

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

2.4. Допускается устанавливать со стороны наружной поверхности утеплителей однослойные влаговетрозащитные мембраны из пленок «TYVEK House-Wrap», «TYVEK SOFT» производства фирмы «Du Pont Engineering Product S.A.» (Люксембург), «Фибротек РС-3 Проф» производства ООО «Лентекс» (Россия), «TEND KM-O» и «TEND®FR» (поставщик ООО «Нарагон», Россия), «ТЕСТОТНЕН-Тор 2000», «ТЕСТОТНЕН FAS» производства фирмы «ТЕСТОТНЕН Bauprodukte GmbH» (Германия), а также «ФибраИзол НГ» производства ООО «Гиват» (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 «кашированную» внешнюю поверхность запрещается!

2.5. При установке в системах поверх утеплителя вышеуказанных влаговетрозащитных мембран в системе следует устанавливать стальные сплошные или перфорированные горизонтальные отсечки, перекрывающие воздушный зазор в системе, препятствующие (в случае возникновения пожара) распространению горения мембраны и предотвращающие выпадение горящих капель пленки из воздушного зазора системы. Отсечки должны выполняться из тонколистовой (толщиной не менее 0,55 мм) коррозионностойкой стали и/или стали с антикоррозионным покрытием; диаметр отверстий в отсечках – не более 5...6 мм, ширина перемычек между отверстиями – не менее 15 мм. Сопряжение всех возможных элементов отсечки и ее крепление – с помощью крепежных элементов из вышеуказанных сталей. Отсечка должна пересекать или вплотную примыкать к пленочной мембране; отсечки должны устанавливаться у открытых, обращенных вниз торцов системы, вдоль всей их длины, и дополнительно по всему периметру фасада через каждые 6-7 м по высоте здания (два этажа); со стороны всех прочих открытых торцов системы, независимо от наличия в системе утеплителя и мембраны, должны устанавливаться перекрывающие эти торцы системы крышки или заглушки, накладки, козырьки и т.п., препятствующие возможному попаданию внутрь системы источников зажигания.

При применении в системе мембран из материала «TEND KM-O», «TEND® FR» и «ИЗОЛТЕКС® НГ» противопожарные отсечки не устанавливаются.

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

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

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

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

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

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

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



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

2.7.1. При применении в системе композитных панелей «Alpolic/fr», «Goldstar S1», «A-BOND Fire Proof FR», «Alcotex/fr», «Alucobest FR», «Alfred-Special», «АПКП REDBOND ПВДК-1», «ALTEC», «CYTEK», «SIBALUX ПФ» ($4,0^{+0,1}/0,5$ мм), «SIBALUX ПФ» ($4,0^{+0,1}/0,4$ мм), «SKY RAINBOW Nano-Fire proof», «A-BOND Fire Proof», «ARCHITECKS FR», «GROSSBOND FR», «AluComp FR», «Alcomex fr», «ALUTILE FR», «ALLUXE FR», «КраспанКомпозит-AL», «Алюком» ($4,0/0,5$), «Алюком FR» ($4,0/0,4$), «Алюком ST», «CYTEK FR-208», «КраспанКомпозит-ST», «Алюминстрой Goldstar FR», «Алюминстрой Goldstar FP», «BILDEX BDX (F) 4/0,4», «BILDEX BDX (FMax) 4/0,5», «Alcotek FR», «ALTEC X0», «STALEX», «КОНСТРУКТОР FR Premium», кассет из алюминиевых сплавов, а также плоских композитных панелей «КраспанКомпозит-ST» и «Алюком ST» в системе должны применяться противопожарные короба «открытого» типа.

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

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

Верхние и боковые панели противопожарного короба должны иметь отбортовку со стороны облицовки и со стороны строительного основания. Высота отбортовки панелей противопожарного короба со стороны облицовки должна составлять не менее 30 мм (для панелей «Алюком ST» - 100 мм). Высота отбортовки со стороны строительного основания должна иметь размер, исключающий возможность проникновения огня во внутренний объем 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 объема верхнего элемента короба допускается на его нижней поверхности предусматривать отверстия диаметром не более 8 мм, с шагом не менее 100 мм.

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

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

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

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

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

Во внутреннем объеме верхнего элемента короба должна быть установлена полоса из негорючей минераловатной плиты плотностью не менее 80 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 A	Вылет выступа вдоль верхнего откоса, мм B	Ширина поперечного сечения выступов вдоль боковых откосов, мм C	Вылет выступов вдоль боковых откосов, мм D	Установка стальных нащельников
«Alucobond A2-nc»*	min 30 *	min 30 *	min 30 *	min 20 *	Не требуется
«Alpolic/A2»	*	*	*	*	Не требуется
«Gold Star A2»	*	*	*	*	Не требуется
«Alpolic/FR»	min 40	min 40	min 40	min 20	Требуется
«Alpolic/FR SCM (TCM/ CCM)»	-	-	-	-	-
«Gold Star S1»	min 35	min 30	min 30	min 20	Не требуется
«A-BOND Fire Probof»	min 35	min 40	min 35	min 35	Требуется
«Alcotex/fr»	min 30	min 30	min 30	min 30	Требуется
«Alucobest FR»	min 35	min 35	min 35	min 35	
«Alfrex-Special»*	min 30	min 30	min 30	min 30	Требуется
«АПКП REDBOND ПВДК-1»	min 35	min 50	min 35	min 35	Требуется
«Сутек»	min 40	min 30	min 40	min 30	Требуется
«ARCHITECKS FR»	min 35	min 35	min 35	min 25	Требуется
«Sibalux РФ» (4,0 ^{±0,1} /0,4 мм) с накладной облицовкой боковых откосов профилей «Sibalux РФ» (4,0/0,5 мм) и накладной облицовкой верхнего откоса из листового алюминия	min 65	-	min 60	-	Требуется
«SKY RAINBOW Nano-Fire proof»,	min 50	min 35	min 35	min 35	Требуется
«AluComp fr»	min 35	min 35	min 35	min 35	Не требуется
«Alcomex/fr»	min 35	min 35	min 35	min 35	Требуется
«Alutile FR»	min 35	min 40	min 35	min 40	Требуется
«Alluxe FR»	min 40	min 40	min 40	min 35	Требуется
«Reynobond 55 FR»	min 35	min 35	min 35	min 35	Требуется
«КраспанКомпозит-AL»	min 30	min 25	min 30	min 25	Требуется



«Алюком» (4/0,5)	min 35	min 35	min 35	min 35	Требуется
«Алюком FR» 4/0,4 с накладной облицовкой верхнего и боковых откосов проёмов «Алюком А2»	min 45	min 45	min 45	min 45	Требуется
«Алюком ST» (плоские панели) 2,0/0,3	min 40	min 40	min 40	min 40	Не требуется
«СУТЕК FR-208»	min 50	min 5	min 50	min 5	Требуется
«КраспанКомпозит- ST»	-	-	-	-	Не требуется
«Алюминстрой Gold- star FR» с накладной об- лицовкой верхнего и боко- вых откосов проёмов «Алюминстрой Goldstar S1»	min 65/ max 100	0	min 95/ max 150	0	Не требуется
«Алюминстрой Gold- star FP»	min 35	min 35	min 55	0	
«Алюминстрой Gold- star FP» с накладной об- лицовкой боковых откосов проёмов «Алюминстрой Goldstar S1»	min 35	min 35	max 95/ min 50	0	
«ALTEC»	min 95/35	min 95/35	min 95/35	min 95/35	
«ALTEC» с облицовкой верхнего и боковых отко- сов проёмов «STALEX»	min 50	min 40	min 60	0	Не требуется
«ALTEC XO» с обли- цовкой верхнего и боковых откосов проёмов «STALEX»	min 50	0	min 60/ max	0	Не требуется
«BILDEX BDX (F)» с накладной облицовкой боковых откосов проёмов «BILDEX BDX (FMAX)»	min 35	min 35	min 50	0	Не требуется
«Alcotek FR»	min 40	min 40	min 40	min 40	Требуется
«Alcotek FR» с наклад- ной облицовкой верхнего и боковых откосов проёмов «Alcotek FR plus»	min 90	0	min 50	0	Не требуется
«Grossbond FR»	min 35 min 65	min 35 0	min 35 min 50	min 35 0	Требуется
«КОНСТРУКТОР FR Premium»	min 35 min 65	min 35 0	min 35 min 50	min 35 0	
Кассеты из листовой стали	20	0	0	0	Не требуется
Кассеты из листового алюминиевого сплава	min 60	0	min 50	0	Не требуется

* - допускается применение «скрытого» противопожарного короба.

2.7.2. При применении в системе в качестве облицовки кассетного типа основной плоско-
сти фасада композитных панелей «Sibalux РФ» с обшивками толщиной 0,4 мм допускается об-



лицовка 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 0,4 мм и 0,5 мм без выступов короба относительно основной плоскости фасада (без консольного вылета).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Завальцовку торцов бортов кассет следует осуществлять путем последовательного выполнения следующих операций: удаления стальной обшивки со стороны тыльной поверхности борта кассеты, по всей его длине, на ширину не менее 8 мм от открытого края борта; удаления в



этих же зонах материала среднего слоя; плотный (в натяг) подворот образовавшегося 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 5 мм.

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

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

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

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

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

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

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

На участках фасада по п. 2.2 вдоль всех бортов кассет должны быть установлены Z-образные усилители бортов из оцинкованной стали толщиной не менее 0,7 мм. Усилители бортов должны быть приклепаны стальными заклепками к соответствующим бортам кассет шагом не более 250 мм. Размер отворота Z-образных усилителей бортов со стороны плоскости кассеты должен быть не менее 7 мм и плотно примыкать к внутреннему стальному листу композитной панели. Допускается использование Z-образных усилителей бортов кассет для крепления кассет на вертикальные направляющие каркаса систем.

2.7.3.2. В системах допускается применение облицовки панельного типа из композитных панелей «Алюком ST» общей толщиной 2,0 мм. При их применении на участках фасада по п.2.2 все торцы композитных панелей должны быть завальцованы. Завальцовку торцов бортов кассет следует осуществлять путем последовательного выполнения следующих операций: удаления стальной обшивки со стороны тыльной поверхности борта кассеты, по всей его длине, на ширину не менее 5 мм от открытого края борта; удаления в этих же зонах материала среднего слоя; плотный (в натяг) подворот образовавшегося свободного выпуска «лицевой» обшивки на «тыльную» обшивку до плотного (без зазора в свету) примыкания между ними; со стороны тыльной поверхности борта кассеты ширина подворота «лицевой» обшивки должна составлять не менее 3 мм.

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



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

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

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

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

При применении панелей облицовки во внутренних углах здания по 2.2 в) в виде угловых элементов, то с внутренней стороны угловых элементов должны быть установлены уголки из стали толщиной не менее 0,5 мм и приклепаны к соответствующим плоскостям углового элемента стальными заклепками с шагом не более 300 мм.

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

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

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

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

Длина короба должна соответствовать длине откоса с припуском не менее чем по 0,08 м влево и вправо от соответствующего вертикального откоса оконного (дверного) проёма; ширина короба должна быть не менее проектной толщины фасадной системы, высота – 0,08 ... 0,1 м. Все элементы короба должны выполняться из тонколистовой стали толщиной не менее 0,8 мм. Марки сталей должны согласовываться с 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 не менее чем к двум направляющим несущего каркаса системы, расположенным над оконным (дверным) проёмом, с помощью крепёжных элементов из стали или, рекомендуется, непосредственно к соответствующим кронштейнам или к удлинителям кронштейнов, в том числе в середине пролёта.

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

Длина вкладыша должна быть равна длине откоса с припуском на угловые зоны проема (т.е. подходить вплотную под горизонтальную плоскость верхнего стального короба с целью исключения воздушных зазоров); эти вкладыши должны полностью перекрывать воздушный



зазор в системе, включая коробчатое сечение кассет. Вышеуказанная полоса-вкладыш должна быть механически закреплена.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Нижняя горизонтальная полка верхнего условно П-образного элемента скрытого противопожарного короба, образующая непосредственно верхний откос проема, должна иметь размер не более 225 мм; фронтальная стенка П-образного элемента - не более 56 мм; верхняя горизонтальная полка должна иметь размер превышающий ширину борта вышерасположенной кассеты, а также должна дополнительно иметь обратный загиб вверх с целью последующего крепления ко всем вертикальным направляющим каркаса, расположенным над верхним откосом про-



ема. Этот загиб допускается выполнять в виде Z-образного элемента приклепанного к вертикальной полке верхнего элемента противопожарного короба. Размеры полок Z-образного элемента должны обеспечивать возможность надежного крепления как к вертикальной полке верхнего условно L-образного элемента скрытого противопожарного короба, так и ко всем вертикальным направляющим каркаса, расположенным над верхним откосом проема. Шаг крепления этих элементов между собой не должен превышать 100 мм.

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

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

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

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

Для крепления стальных элементов противопожарного короба с накладной облицовкой из композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1» (4/0,4) вдоль верхнего и вдоль боковых откосов проемов должны устанавливаться элементы крепления короба. Элементы крепления противопожарного короба представляют собой неравнополочные стальные уголки (кронштейны) из листовой стали толщиной 1,2 мм размером 200×54×50 (ширина), которые крепятся к стене стальными дюбелями или анкерными дюбелями со стальным сердечником. Шаг установки кронштейнов вдоль верхнего откоса не более 400 мм, вдоль боковых откосов – не более 600 мм. Полка кронштейнов с размером 54 мм должна быть направлена от проема перпендикулярно стене. После установки кронштейнов в проектное положение между стеной и кронштейнами в «распор» вдоль верхнего и вдоль обеих боковых откосов должны устанавливаться стальные («фиксирующие») уголки размером не менее 50×50×0,55 (толщина) мм на всю ширину (высоту) откосов с припуском за границы откосов для последующего крепления их между собой. *(высота «фиксирующего» уголка может быть увеличена в зависимости от положения окантовочного 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^3 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 «Алюминстрой Goldstar S1» (4/0,4) с глубиной откосов более 230 мм не допускается.

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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



тизами) устанавливаемыми с шагом не более 250 мм и на расстоянии не более 20-30 мм от наружного продольного ребра нижнего сплошного стального уголка.

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

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

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

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

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

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

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

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

Накладная облицовка стальных элементов «скрытого» противопожарного короба должна выполняться из композитной панели «Alcotek FR Plus». Форма и внутренние геометрические размеры накладной облицовки должны полностью повторять форму и наружные геометрические размеры стальных элементов «скрытого» противопожарного короба. Соответствующие стальные элементы противопожарного короба должны вкладываться во внутренний объем заготовок из композитных панелей «Alcotek FR Plus» без зазоров. Крепление обоих элементов между собой осуществляется стальными заклепками (самонарезающими винтами) как со стороны коротких полок, так и со стороны откосов проемов, вдоль фронтальной стенки короба. Шаг



крепления накладной облицовки к короткой полке верхнего стального элемента противопожарного короба не должен превышать 300 мм, шаг крепления к короткой полке боковых стальных элементов противопожарного короба – не более 600 мм. Шаг крепления накладной облицовки из композитных панелей «Alcotek FR Plus» к стальным элементам противопожарного короба по плоскости откосов вдоль фронтальной стенки противопожарного короба не должен превышать 400 мм, как для верхних, так и для боковых откосов. Стальные заклепки следует устанавливать на расстоянии 10-30 мм от соответствующего продольного ребра.

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

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

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

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

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

В системе допускается в качестве панели-отлива применение композитных панелей «Alcotek FR plus». У панелей-отливов следует выполнять по всей их длине вертикальный отгиб вниз (капельник) шириной не более 50 мм, снабженный двумя последовательными «подворотами» в сторону строительного основания до их плотного примыкания к тыльной поверхности панели-слива; вылет панели-отлива, изготовленного из вышеуказанных композитных панелей, по отно-



шению к лицевой поверхности элементов облицовки фронтальной поверхности фасадной системы, не должен превышать 30 мм. Панель-отлив должна иметь крепление со стороны своих поперечных торцов к стальным панелями скрытого «противопожарного» короба. Это крепление следует выполнять сквозь отгибы-«юбки» этих стальных панелей, используя метизы из 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-отлива к уголкам/кронштейнам следует осуществлять заклепками из коррозионностойкой стали, а крепление уголков к направляющим – либо такими же заклепками, либо алюминиевыми заклепками со стальным сердечником.

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Боковые элементы противопожарного короба из композитных панелей «STALEX» должны дополнительно крепиться со стороны облицовки к вертикальным направляющим (либо непосредственно, либо через уголок из оцинкованной стали толщиной не менее 1,2 мм, либо через салазки), расположенным вдоль вертикальных откосов оконных (дверных) проемов с шагом не более 600 мм.

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



го 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.: ЛПИСИЭС 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 $(7,97 \pm 0,20)$ МДж/кг (см. протокол идентификационного контроля № 112 от 13.11.2008 г. в «Протоколе огневых испытаний...» № 11Ф-08, М.: ЛПИСИЭС 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 ЛПИСИЭСЦНИИСК;
- «ALTEC» производства ООО «Сервис Трейд», г. Москва; общая толщина композитной панели «ALTEC» 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) «ALTEC» – 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 № 367 от 20.04.2012 г. ФГУП ВНИИПО МЧС России, который представлен в Приложении № 6 Протокол огневых испытаний № 02Ф-12; идентификационное значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в панелях «ALTEC» не должно превышать (с учетом средней квадратической погрешности) 16,5 МДж/кг.
- «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 «GOLD-



STAR A2» не должно превышать $(4,09+0,20)$ МДж/кг (см. протокол идентификационного 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 Сибалукс» (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 Сибалукс» (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 10,34 МДж/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 ЛПИСИЭС 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 обоюдосторонних 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 ЛПИСИЭС 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 $(13,24 \pm 0,50)$ 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 ЛПИСИЭС 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

ЛПИСИЭС
ЦНИИСК
для писем
И. Селеф

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 0,5 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. Железнодорожск) 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.);
- «Алюминстрой Goldstar FP» 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 FP» должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалам группы горючести Г1 по ГОСТ 30244; при этом идентификационные характеристики материала среднего слоя композитных панелей «Алюминстрой Goldstar FP» 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 № 385 от 28.10.2013 г., который представлен в Приложении № 6 «Протокола огневых испытаний№05Ф-13»; идентификационное среднее значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя панелей «Алюминстрой Goldstar FP» не должно превышать 24,6 МДж/кг (см. протокол идентификационного контроля № 385 от 28.10.2013 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 № 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 идентифи-



кационного 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.);
- «ALTEC» с толщиной $4,0^{+0,1}/0,4$ мм (общая толщина панели/толщина обеих алюминиевых обшивок) производства ООО «Сервис Трейд» (Россия, г. Москва); панели «ALTEC» должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалам группы горючести Г1 по ГОСТ 30244; идентификационные характеристики материала среднего слоя композитных панелей «ALTEC» 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 № 388 от 05.11.2013 г., который представлен в Приложении № 7 «Протокола огневых испытаний ... № 06Ф-13»; идентификационное среднее значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя панелей «ALTEC» не должно превышать 16,45 МДж/кг (см. вышеупомянутый протокол идентификационного контроля № 388 от 05.11.2013 г.);
- «ALTEC X0» с толщиной $4,0^{+0,1}/0,4$ мм (общая толщина панели/толщина обеих алюминиевых обшивок) производства ООО «Сервис Трейд» (Россия, г. Москва); панели «ALTEC» должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалам группы горючести Г1 по ГОСТ 30244; идентификационные характеристики материала среднего слоя композитных панелей «ALTEC X0» 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 № 393 от 25.12.2013 г., который представлен в Приложении № 7 «Протокола огневых испытаний ... №10Ф-13»; идентификационное среднее значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя панелей «ALTEC X0» не должно превышать 10,83 МДж/кг (см. протокол идентификационного контроля № 393 от 25.12.2013г.);
- «STALEX» с $4,0^{+0,1}/0,65/0,4$ мм (общая толщина панели/толщина внешней двухслойной биметаллической Al-St обшивки на лицевой поверхности панели / толщина однослойной об-



шивки из алюминиевого сплава на тыльной поверхности панели) или $3,0^{+0,1}/0,65/0,4$ мм производства ООО «Сервис Трейд» (Россия, г. Москва); панели «STALEX» должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалам группы горючести Г1 по ГОСТ 30244; идентификационные характеристики материала среднего слоя композитных панелей «ALTEC X0» 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 № 392 от 25.12.2013 г., который представлен в Приложении № 6 «Протокола огневых испытаний ... №10Ф-13»; идентификационное среднее значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя панелей «Stalex» не должно превышать (с учетом средней квадратической погрешности) 10,0 МДж/кг (см. вышеупомянутый протокол идентификационного контроля № 392 от 25.12.2013 г.).

- «КОНСТРУКТОР FR Premium» с толщиной $4,0^{+0,1}/0,4$ мм (общая толщина панели / толщина каждой из внешних алюминиевых обшивок панели) производства ООО «Гросстек» (Россия, Московская обл., г. Апрелевка) по ТУ 5275-008-96315814-2012; удельный вес АКП «КОНСТРУКТОР FR Premium» должен составлять 7,67 кг/м²; панели «КОНСТРУКТОР FR Premium» должны относиться к материалам группы горючести Г1 по ГОСТ 30244-94; идентификационные характеристики материала среднего слоя АКП «КОНСТРУКТОР FR Premium» 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 № 384 от 17.07.2014 г., который представлен в Приложении № 6 «Протокола огневых испытаний ... №03Ф-14»; идентификационное среднее значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в АКП «КОНСТРУКТОР FR Premium» не должно превышать 5,45 МДж/кг (см. протокол идентификационного контроля № 384 от 17.07.2014 г.).

2.8.1. В качестве облицовки кассетного типа в системах могут применяться кассеты из листового алюминия и листовой стали.

Толщина алюминиевого листа должна составлять не менее 2,0 мм и не более 3,0 мм, стального листа – не менее 0,5 мм.

Размеры кассет определяются проектом.

В качестве алюминиевых листов для изготовления кассет могут быть предложены алюминиевые листы Novelis WG-C4S (AlMn1Mg0,5), Novelis WG-53S (AlMg3) производства Novelis Inc, США, а также Reynolux Wall производства Alcoa Products, Франция, АМг2, АМг3, АМг3,5 и АМц по ГОСТ 21631-76 или их аналоги.

В качестве материалов для изготовления стальных кассет может применяться тонколистовой прокат горячеоцинкованный с полимерным покрытием по ГОСТ Р 52146-2003 и коррозионностойкий по ГОСТ 5582-75 или их аналоги.

Марки сплавов и способы их антикоррозионной защиты должны быть согласованы ФЦС.

При применении в навесной фасадной системе в качестве облицовки кассет из листовой стали высота/ширина и выступ бортов противопожарного короба относительно основной плоскости фасада не регламентируется.

Применение композитных панелей «Alpolic/fr», «GoldStar S1», «ARCHITECKS FR», «Alu-tile FR», «Alcomex fr», «A-BOND Fire Proof FR», «АПКП REDBOND ПВДК-1», «AluComp fr», «Alcotex/fr», «Alucobest FR», «CYTEK», «Алюком FR», «SKY RAINBOW Nano-Fire proof», «Reynobond 55 FR», «Alcotek FR», «ALLUXE FR», «ALTEC FR», «ALTEC», «Grossbond FR», «Sibalux РФ», «CYTEK FR-208», «Алюминстрой Goldstar FR», «Алюминстрой Goldstar FP».

ДЛЯ ПИСЕМ
ИЗДАТЕЛЬСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА
МОСКОВСКОЙ
ОБЛАСТИ

«BILDEX BDX (F)» и «Alcotek FR» для облицовки откосов оконных (дверных) проёмов даже в сочетании с внутренним 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. 2.7.2.

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. 2.7.6.

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. 2.7.7.

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. 2.7.8.

В альбом технических решений в раздел: «Пожарно-технические свойства, область применения и особые требования при применении навесных фасадных систем «СИАЛ КМ» и «СИАЛ Г-КМ» 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», «CYTEK», «Алюком (4/0,5)» «Алюком FR 4/04», «SKY RAINBOW Nano-Fire proof», «Reynobond 55 FR», «ALLUXE FR», «ALTEC», «ALTEC X0», «STALEX», «Grossbond FR», «Sibalux РФ», «Алюком ST (2/0,3)», «Алюком A2 (4/0,4)», «CYTEK FR-208», «Алюминстрой Goldstar S1», «Алюминстрой Goldstar FR», «Алюминстрой Goldstar FP», «BILDEX BDX (F) 4/0,4», «BILDEX BDX (FMax) 4/0,5», «Alcotek FR», «Alcotek FR Plus», «КОНСТРУКТОР FR Premium» 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 соответствия 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, а также 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 2,0 мм.

2.8.2. В системе допускается применение облицовки кассетного типа из алюминиевых перфорированных листов «GRADOS» при условии выполнения следующих требований и ограничений.

Алюминиевые перфорированные листы «GRADOS» и алюминиевые листы для накладной облицовки скрытых стальных противопожарных коробов могут изготавливаться из следующих алюминиевых сплавов: АМц или АМг1 или АМг2 или АМг3 по ГОСТ 4784-97 или из зарубежных алюминиевых сплавов-аналогов 3003 по EN 573-3, 5005 по EN 485-2, 5251 и 5052 по EN 485-2, 5754 по EN 485-2 соответственно.

Номинальная толщина листов для изготовления алюминиевых перфорированных кассет «GRADOS» должна быть не менее 2,0 мм.



Толщина алюминиевых листов для накладной облицовки скрытых стальных противопожарных коробов должна составлять 1,0-2,0 мм.

Кассеты должны иметь коробчатое сечение (по всем четырем торцам кассеты должны иметь обращенные в сторону воздушного зазора системы борта, с длиной бортов на всю длину торцов кассеты. Борт вдоль верхнего торца каждой кассеты должен иметь по всей своей длине вертикальный отворот вверх высотой 20...35 мм. Допускается взамен этого отворота устанавливать по всей длине верхнего борта кассеты имитирующий этот отворот алюминиевый профиль-уголок; крепление этого уголка к верхнему борту кассеты следует выполнять в один продольный ряд по длине уголка/борта с использованием заклепок из коррозионностойкой стали или алюминиевых заклепок с сердечником из этой стали с шагом не более 250 мм.

Нижние борта кассет первого, относительного верхнего откоса проема, ряда должны иметь ориентированный вертикально отворот высотой 18-20 мм. Допускается взамен этого отворота устанавливать по всей длине нижнего борта кассеты имитирующий этот отворот алюминиевый профиль-уголок; крепление этого уголка к нижнему борту кассеты следует выполнять в один продольный ряд по длине уголка/борта с использованием заклепок из коррозионностойкой стали с шагом не более 250 мм.

В системе допускается применять как «глухие» (без отверстий), так и «перфорированные» (со сквозными отверстиями по фронтальной плоскости) кассеты «GRADAS».

Отверстия в «перфорированных» кассетах облицовки «GRADAS» должны отвечать следующим требованиям:

- процент сквозной перфорации в каждой кассете не должен превышать 29% от площади ее фронтальной плоскости;
- отверстия могут иметь любую форму в плане; при этом площадь каждого единичного отверстия не должна превышать 20,0 см², а наибольший размер этого отверстия в поперечнике не должен превышать 50 мм;
- ширина сплошной перемычки между ближайшими друг к другу точками смежных отверстий – не менее 30, 25, 20, 15 и 10 мм для отверстий с максимальным поперечным размером 50...36, 35...31, 30...16, 15...11 и 10...1 мм соответственно;
- расстояние от любого борта кассеты до ближайшей к нему точки периметра отверстия – не менее 33 и 15 мм для отверстий с максимальным поперечным размером 50...31 и 30...1 мм соответственно;
- отверстия целесообразно равномерно распределять по фронтальной плоскости кассеты.

При применении в системе влаговетрозащитных мембран групп горючести Г1-Г4 (по ГОСТ 30244) расстояние от края полотна этих мембраны до отверстий «перфорированных» кассет облицовки «GRADAS» должно быть не менее:

- 2,5 м по вертикали до ближайшего снизу отверстия перфорации;
- 1,0 м по вертикали до ближайшего сверху отверстия перфорации;
- 0,75 м по горизонтали до ближайшего отверстия перфорации;
- не менее 0,5 м по горизонтали и 1 м по вертикали к местам расположения электрических кабелей и любых электроустройств.

Ширина швов между смежными по высоте и ширине образца системы алюминиевыми кассетами облицовки «GRADAS» составляла по 10±2 мм, ширина швов между кассетами «GRADAS» и алюминиевой накладной облицовкой откосов проемов образца – по 12...20 мм.

Допускается вариант применения перфорированной кассеты «GRADAS» с внутренним вкладышем (подложкой) из алюминиевого листа толщиной не менее 1 мм. Вкладыш должен крепиться по периметру кассеты за борта кассеты на заклепках из коррозионностойкой стали или алюминиевых заклепок с сердечником из стали.

На участках сопряжения стен фасада, образующих внутренние вертикальные углы здания 135° и менее (в том числе и с капитальными, без проемов, ограждениями балконов/лоджий и пр.) при наличии в одной из стен проема, 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) применение «перфорированных» кассет «GRADAS» недопускается. Допускается применение комбинированных кассет: внутренняя кассета из стали толщиной не менее 0,5 мм, внешняя кассета из алюминиевого листа без перфорации или перфорированных кассет «GRADAS».

По периметру сопряжения навесной фасадной системы с облицовкой кассетного типа из «перфорированных» кассет «GRADAS» с оконными (дверными) проемами допускается применение «скрытого» стального противопожарного короба с наружной накладной облицовкой из листового алюминиевого сплава.

Скрытый стальной противопожарный короб выполняется аналогично «скрытому» стальному противопожарному коробу, например, по 2.7.6 настоящего заключения, при этом высота фронтальной стенки верхнего элемента противопожарного короба должна составлять не менее 56 мм (вместе с накладной облицовкой из листового алюминия – не менее 60 мм); ширина фронтальной части бокового элемента противопожарного короба – не менее 94 мм (вместе с накладной облицовкой из листового алюминия – не менее 100 мм). С целью последующего крепления бокового стального элемента противопожарного короба к вертикальной направляющей системы он должен иметь загиб в сторону строительного основания; ширина этого загиба должна быть меньше соответствующего борта накладной облицовки из листового алюминия на толщину накладной облицовки. Элементы крепления бокового элемента противопожарного короба должны устанавливаться с шагом не более 600 мм по высоте, но не менее двух.

Общая глубина (ширина откосов) вместе с накладной облицовкой из листового алюминия не должна превышать 300 мм. Крепление противопожарного короба к строительному основанию выполнять с использованием «крепежных» и «фиксирующих» стальных уголков по п.4.1. настоящего заключения.

Во внутренний объем верхнего элемента противопожарного короба должен быть установлен вкладыш из негорючих минераловатных плит на основе волокна из каменных пород плотностью не менее $80 \pm 10\%$ кг/м³ толщиной не менее 50 мм, на всю ширину верхнего элемента противопожарного короба с припуском не менее чем по 50 мм за пределы боковых элементов стального противопожарного короба и на всю глубину противопожарного короба.

Вкладыши в боковых элементах противопожарного короба не устанавливаются.

Применение минераловатных плит на основе стекловолокна в качестве вышеуказанных вкладышей не допускается.

2.9. 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 крепежными элементами с шагом не более 200 мм;
- усиливающие стальные уголки на вертикальных сгибах кассет, устанавливаемых во внутренних углах зданий (см. п. 2.11).

Формирование бортов кассет, крепление усиливающих накладок и уголков, крепление крепежей кассет к бортам кассет на участках фасада по п. 2.6 должно осуществляться стальными крепежными элементами. На остальных участках фасада допускается применение заклепок из алюминиевых сплавов.

2.10. Навеска кассет на направляющие системы должна осуществляться с использованием крепежей универсальных, закрепляемых на бортах кассет, на все виды салазок, применяемых в системах. На участках фасада по п.2.6 крепление салазок к соответствующим направляющим и крепежей кассет к бортам кассет, формирование бортов кассет должно осуществляться стальными крепежными элементами.

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



2.11. 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», а также кассет из алюминиевых и стальных сплавов, на участках фасада по 2.6 а) и б) в горизонтальных стыках между панелями 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 крепежными 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.

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

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

Кроме того, на участках сопряжения стен фасада, образующих внутренние вертикальные углы здания 135° и менее (в том числе и с капитальными, без проемов, ограждениями балконов/лоджий и пр.) при наличии в одной из стен проема, 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». Требования при их применении на этих участках фасада приведены в п. 2.7.3.1. Допускается применение комбинированных кассет: внутренняя кассета из стали толщиной не менее 0,3 мм, внешняя кассета из алюминиевого листа.

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

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

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

2.13. По периметру сопряжения навесных фасадных систем «СИАЛ КМ» и «СИАЛ Г-КМ» с облицовкой из вышеуказанных 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.



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

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

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

4. В соответствии с табл. 22 приложения к Федеральному закону № 123 - ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», с табл. 5* СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», а также с п. 5.2.3 СП 2.13130-2012 областью применения навесных фасадных систем «СИАЛ КМ» и «СИАЛ Г-КМ» с облицовкой кассетного типа из композитных панелей «Alucobond A2/nc», «Alpolic/A2», «Alpolic/fr», «Alpolic/fr SCM», «Alpolic/fr TCM», «Goldstar S1», «A-BOND Fire Proof FR», «Alcotex/fr», «Alucobest FR», «Alfrex-Special», «АПКП REDBOND ПВДК-1», «ALTEC», «GOLDSTAR A2», «СУТЕК», «SIBALUX РФ» (4,0^{±0,1}/0,5 мм), «SIBALUX РФ» (4,0^{±0,1}/0,4 мм), «SKY RAINBOW Nano-Fire proof», «A-BOND Fire Proof», «ARCHITECTS FR», «GROSSBOND FR», «AluComp FR», «Alcomex fr», «ALUTILE FR», «ALLUXE FR», «КраспанКомпозит-AL», «Алюком» (4,0/0,5), «Алюком FR» (4,0/0,4), «Алюком ST», «СУТЕК FR-208», «Алюком A2», «КраспанКомпозит-ST», «Алюминстрой Goldstar S1», «Алюминстрой Goldstar FR», «Алюминстрой Goldstar FP», «BILDEX BDX (F) 4/0,4», «BILDEX BDX (FMax) 4/0,5», «Alcotek FR plus», «Alcotek FR», «ALTEC X0», «STALEX», «КОНСТРУКТОР FR Premium» 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).

4.1. В соответствии с табл. 22 приложения к Федеральному закону № 123 - ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», с табл. 5* СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», а также с п. 5.2.3 СП 2.13130-2012 областью применения навесных фасадных систем «СИАЛ КМ» и «СИАЛ Г-КМ» с облицовкой кассетного или панельного типа из стального листа или листового алюминия (в т.ч. перфорированных кассет GRADAS) и при использовании негорючих влаговетрозащитных мембран (группа НГ по ГОСТ 30244) являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости, всех классов функциональной и конструктивной пожарной опасности.

При применении в системе влаговетрозащитных мембран групп горючести Г1-Г4 по ГОСТ 30244, областью применения навесных фасадных систем «СИАЛ КМ» и «СИАЛ Г-КМ» с облицовкой кассетного или панельного типа из стального листа или листового алюминия (в т.ч. перфорированных кассет GRADAS) 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 навесных фасадных систем «СИАЛ КМ» и «СИАЛ Г-КМ» 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/м² (приблизительно 50 кг/м² 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/м³, с плотной (без «пустошовки») заделкой негорючими материалами стыков (швов) между конструкциями и/или элементами конструкций наружных стен.

6. Наибольшая высота применения навесных фасадных систем «СИАЛ КМ» и «СИАЛ Г-КМ» 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);

- СП 117.13330.2012 «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);

- СП 57.13330.2011 «Складские здания».

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

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

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

Исполнитель
[Подпись]
[Печать]

требований установка такого оборудования поверх или внутри фасадных систем не допускается.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

Тел. (499)-174-78-90


А. В. Пестрицкий


Настоящее экспертное заключение действительно при наличии подписи и печати на каждой странице.
Срок действия настоящего экспертного заключения – до 21.12.2018 г.