

Центральный  
научно-исследовательский институт  
строительных конструкций имени В.А. Кучеренко  
- институт ОАО «НИЦ Строительство»  
(ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко)  
109428, г. Москва, 2-я Институтская ул. 6  
тел. (095) 171-26-50, 170-10-60  
факсы 171-28-58, 170-10-23  
№ 5- 93 от 30.05.2012 г.

Генеральному директору  
ЗАО ИСК «Каптехнострой»  
г-ну Дрижуку Д.А.  
г. Москва, Проспект Андропова, 38, корп.3

На № б/н

### Экспертное заключение

Лаборатория противопожарных исследований, рассмотрев «Альбом технических решений для массового применения в строительстве. Навесные фасадные системы с воздушным зазором «Каптехнострой» типа «КТС-КХ-ХХ-ВХ» с облицовкой элементами кассетного типа и утепления наружных стен зданий и сооружений различного назначения. Шифр: КТС-4ВФ.05.2005, Москва, 2009 г.» (разработчик ЗАО ИСК «Каптехнострой») и, учитывая результаты ранее проведенных ЛПСИЭС ЦНИИСК огневых испытаний по ГОСТ 31251-2003 подобных навесных фасадных систем с облицовками кассетного типа из композитных панелей:

- «Alucobond A2/nc» (Протокол огневых испытаний ...» №19Ф-04 и №22Ф-04. М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2004 г.);
- «Alpolic/A2» (Протокола огневых испытаний...» № 21Ф-04. М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2004 г.);
- «Alpolic /fr SCM» (Отчётной справки по результатам огневых испытаний системы «Волти-Вент 2». М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2003 г.).\*
- «ALPOLIC/FR» (Протоколы огневых испытаний № 2Ф-03. М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2003 г.);
- «Gold Star S1» (Протокол огневых испытаний № 2Ф-04, М.,: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2004 г.);
- «Gold Star A2» (Протокол огневых испытаний №07Ф-09, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2009 г.);
- «Alcotex FR» («Протокол огневых испытаний № 18Ф-04, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2004 г.);
- «ARCHITECKS FR» (Протокол огневых испытаний № 07Ф-05, М.,: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2006 г.);
- «ARCHITECKS FR» (Протокол огневых испытаний № 08Ф-05, М.,: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2006 г.);
- «A-BOND Fire Proof» (Протокол огневых испытаний № 19Ф-05, М.,: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2005 г.);
- «Alcomex fr» (Протокол огневых испытаний № 20Ф-05, М.,: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2005 г.);
- «ALYBOND/FR» (Протокол огневых испытаний №21Ф-05, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2006 г.);
- «AluComp fr» (Протокол огневых испытаний №22Ф-05, М.,: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2005 г.);
- «Reynobond 55 FR» (Протокол огневых испытаний № 01Ф - 06, М.,: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2006 г.);
- «Alutile FR» «Протоколы огневых испытаний № 11Ф-06, М.,: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2006 г.);
- «SKY RAINBOW Nano-Fire proof» (Протоколы огневых испытаний № 14Ф - 06, М.,: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2006 г.);





- «ALLUXE FR» («Протокол огневых испытаний № 01Ф-07, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2007 г.)
- «Alucobest FR» (Протокол огневых испытаний № 05Ф-07, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2007 г.),
- «ALTEC FR» (Протокол огневых испытаний № 07Ф-07, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2007 г.),
- «GP-Com II» (Протокол огневых испытаний № 12Ф-07, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2007 г.),
- «GP-Com III» (Протокол огневых испытаний № 03Ф-08, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2009 г.),
- «Алтеко» (Протокол огневых испытаний № 10Ф-08, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2009 г.),
- «Alfrex-Special» «Протокола огневых испытаний... № 11Ф-08, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2008 г.);
- «СУТЕК» (Протокол огневых испытаний № 10/1Ф-09, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2009 г.);
- «Краспан AL» (Протокол огневых испытаний № 12Ф-09, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2010 г.);
- «Краспан St» (Протокол огневых испытаний № 12Ф-09, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2010 г.);
- «YARET» ((Протокол огневых испытаний №13Ф-10, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2010 г.);
- «Алюком FR» (Протокол огневых испытаний № 03/1Ф-10, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2010 г.);
- «Grossbond FR» (Протокол огневых испытаний № 04Ф-10, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2010 г.), а также кассет из стали и алюминиевых сплавов, считает:

1. Проведение огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность» навесных фасадных систем КТС-4 (в том числе КТС-4С1, КТС-4В, КТС-4С1-ус, КТС-4С1-кс, КТС-4В-ус, КТС-4В-кс) с облицовкой кассетного типа из вышеуказанных композитных панелей не требуется.

2. Навесные фасадные системы «КТС-4» с облицовкой кассетного типа из вышеуказанных композитных панелей должна выполняться строго в соответствии с «Альбомом технических решений для массового применения в строительстве. Навесные фасадные системы с воздушным зазором «Каптехнострой» типа «КТС-КХ-ХХ-ВХ» с облицовкой элементами кассетного типа и утепления наружных стен зданий и сооружений различного назначения. Шифр: КТС-4ВФ.05.2005, Москва, 2009 г.» (разработчик ЗАО ИСК «Каптехнострой») и с учётом следующих условий, требований и ограничений:

2.1. Навесные фасадные системы «КТС-4» выполняются как из алюминиевых сплавов, так и стальных сплавов.

При применении алюминиевых сплавов все элементы каркасов систем «КТС-4С1» и «КТС-4В»: направляющие и все виды кронштейнов, удлинители кронштейнов, каретки, монтажные зацепы (икли) для навешивания кассет, усилители бортов кассет должны изготавливаться из алюминиевых сплавов марок 6063 Т6, 6063 Т66, 6060 Т6, 6060 Т66, АДЗ1 по ГОСТ 22233-2001.

Для элементов несущего каркаса и элементов крепления облицовки допускается применение других алюминиевых сплавов, термомеханические свойства и геометрические характеристики поперечных сечений элементов несущего каркаса которых не менее чем у вышеуказанных.

Навесные фасадные системы «КТС-4» могут изготавливаться из углеродистых сталей (КТС-4В-ус, КТС-4С1-ус) и из коррозионностойких сталей (КТС-4В-кс, КТС-4С1-кс).





Марки алюминиевых и стальных сплавов должны быть согласованы с Федеральным центром по технической оценке пригодности продукции в строительстве (далее по тексту ФЦС).

Все элементы противопожарных коробов, устанавливаемых по периметру сопряжения навесной фасадной системы с оконными (дверными и т.п.) проёмами должны изготавливаться из стали. Марки стали, а также способы их антикоррозийной защиты должны согласовываться с ФЦС.

В зависимости от формы и несущей способности направляющих, каждая из систем может выполняться в стандартном, усиленном, высокопрочном или облегченном вариантах. В этом случае в маркировке системы в конце добавляется соответственно «усиленная» или «у», «высокопрочная» или «в», «лайт» или «л».

2.2. При изготовлении систем «КТС-4» из алюминиевых сплавов 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 проёмов и дополнительно по 0,3 м в каждую сторону от этих откосов и высотой равной высоте оконных проемов и дополнительно на высоту не менее 1,2 м, считая от верхних откосов оконных проемов;

в) на участках сопряжения стен фасада, образующих внутренние вертикальные углы здания  $135^{\circ}$  и менее (в том числе и с капитальными, без проемов, ограждениями балконов/лоджий и пр.) при наличии в одной из стен проёма, расположенного на расстоянии 1,2 м и менее от внутреннего вертикального угла, на ширину не менее 1,2 м от внутреннего вертикального угла и от внутреннего угла в направлении сопрягаемой стены на расстояние 1,0 м, а при наличии проемов в обеих сопрягаемых стенах на ширину не менее 1,2 м от внутреннего вертикального угла в направлении обеих сопрягаемых стен, и на высоту внутреннего угла здания или части высоты здания (на высоту не менее 2,4 м от верхнего откоса самого верхнего проема), должны применяться крепежные элементы из стали.

На остальной площади фасада допускается применение крепежных элементов из алюминиевых сплавов при условии согласования их использования ФЦС.

2.3. 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.

2.4. В качестве утеплителя в системах могут применяться негорючие (по ГОСТ 30244-94) минераловатные плиты с волокном из каменных пород плотностью не менее  $80 \text{ кг/м}^3$ , а также минераловатные плиты из стеклянного штапельного волокна, имеющих ТС и ТО и допущенные ФЦС к применению в навесных фасадных системах.

2.4.1. В системах допускается применение минераловатных плит из стеклянного штапельного волокна «ISOVER» марки «ВентФасад-Верх» с плотностью  $70 \pm 7 \text{ кг/м}^3$  производства ООО «Сен-Гобен Строительная продукция Рус» (Россия, Московская обл., г. Егорьевск) по ТУ 5763-005-56846022-2009 (с изм. №1).

2.4.2. В системах допускается применение «комбинированного» многослойного утеплителя, состоящего по толщине из минераловатных плит двух или более марок. При этом возможна комбинация минераловатных плит из стеклянного штапельного волокна различной толщины и плотности – наружный (верхний) слой проектной толщины, но не менее 30 мм, из негорючих (по ГОСТ 30244) плит «ISOVER» марки «ВентФасад-Верх» с плотностью  $70 \pm 7 \text{ кг/м}^3$  и внутреннего (нижнего) слоя проектной толщины из негорючих (по ГОСТ 30244) плит «ISOVER» марки «ВентФасад-Низ» с плотностью  $19 \pm 2 \text{ кг/м}^3$  производства ООО «Сен-Гобен Строительная продукция Рус» (Россия, Московская обл., г. Егорьевск) по ТУ 5763-005-56846022-2009 (с изм. №1).





2.4.3. В системах допускается применение комбинации минераловатных плит на основе волокон из каменных пород и минераловатных плит «ISOVER» марки «ВентФасад-Низ» с плотностью  $19 \pm 2 \text{ кг/м}^3$  на основе стеклянного штапельного волокна. При этом минераловатные плиты на основе волокон из каменных пород должны применяться в качестве наружного слоя и иметь толщину не менее 40 мм при плотности не менее  $80 \text{ кг/м}^3$  (или 30 мм при плотности  $90 \text{ кг/м}^3$ ).

2.4.4. Применение минераловатных плит из стеклянного штапельного волокна других производителей до проведения соответствующих огневых испытаний допускается использовать в системах только в качестве внутреннего слоя утеплителя при условии использования в качестве наружного слоя минераловатного утеплителя на основе каменных пород плотностью не менее  $80 \text{ кг/м}^3$  и толщиной не менее 40 мм при плотности не менее  $80 \text{ кг/м}^3$  (или 30 мм при плотности  $90 \text{ кг/м}^3$ ). Кроме того, сверху и сбоку оконных (дверных) проемов следует устанавливать окантовку из минераловатных плит из волокон из каменных пород плотностью не менее  $80 \text{ кг/м}^3$  шириной не менее 150 мм и толщиной равной общей толщине утеплителя в системе.

2.4.5. Применение во внутренних слоях «комбинированного» и многослойного «одномарочного» утеплителя фасадной системы негорючих плит из минеральной ваты (с волокнами из каменных пород или стеклянного волокна), имеющих горючую (по ГОСТ 30244) «кашировку» наружной поверхности и/или горючий состав для крепления материала «кашировки» к поверхности этих плит, не допускается.

Конкретные марки стекловолоконистых плит для применения в системах утепления должны быть согласованы с ФЦС.

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

2.5. При варианте исполнения фасадной системы без утеплителя должна быть предусмотрена локальная теплоизоляция опорных полок (площадок) всех кронштейнов каркаса системы на участках фасада по п.2.2. Теплоизоляция опорных (примыкающих к строительному основанию) площадок (полок) кронштейнов должна осуществляться полосами из вышеуказанных минераловатных плит толщиной не менее 0,05 м по всей площади опорной полки и дополнительно на расстояние не менее 0,05 м за пределы каждого из ее торцов.

Применение стекловолоконистых утеплителей для использования в качестве локальной теплоизоляции несущих элементов системы не допускается.

2.6. 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<sup>®</sup>FR» (поставщик ООО «Парагон», Россия), «ТЕСТОТНЕН-Тор 2000», «ТЕСТОТНЕН FAS» производства фирмы «ТЕСТОТНЕН Bauprodukte GmbH» (Германия), а также «ИЗОЛТЕКС<sup>®</sup>НГ» и «ИЗОЛТЕКС<sup>®</sup>ФАС» производства ООО «Аяском» (Россия) с перехлестом смежных полотен пленки не более 100...150 мм, имеющих ТС и допущенных к применению в фасадных системах.

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

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

2.7. При установке в системах поверх утеплителя вышеуказанных влаговетрозащитных мембран в системе следует устанавливать стальные сплошные или перфорированные горизонтальные отсекки, перекрывающие воздушный зазор в системе, препятствующие (в случае возникновения пожара) распространению горения мембраны и предотвращающие выпадение горящих капель пленки из воздушного зазора системы. Отсекки должны выполняться из тонколистовой (толщиной не менее 0,55 мм) коррозионно-стойкой стали и/или стали с антикоррозионным покрытием; диаметр отверстий в отсекках – не более 5...6 мм, ширина перемычек между отверстиями – не менее 15 мм. Сопряжение всех возможных элементов отсекки и ее крепление





– с помощью метизов из вышеуказанных сталей. 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 м по высоте здания (два этажа).

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

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.

2.8. 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.

В зависимости от марок применяемых в системе композитных панелей в системе допускается применение двух типов противопожарных коробов – открытого и «скрытого» типов.

2.8.1. При применении в системе композитных панелей «Alpolic /FR», «Gold Star S1», «Alcotex FR», «ARCHITECTS FR», «A-BOND Fire Proof», «Alcomex fr», «ALYBOND/FR», «AluComp fr», «Reynobond 55 FR», «Alutile FR», «SKY RAINBOW Nano-Fire proof», «ALLUXE FR», «Alucobest FR», «ALTEC FR», «GP-Com II», «GP-Com III», «Алтеко», «Краспан AL», «Краспан St», «СУТЕК», «YARET», «Алюком FR», «Sibalux РФ», «Grossbond FR», кассет из алюминиевых сплавов противопожарные короба открытого типа выполняются следующим образом.

Противопожарные короба могут изготавливаться как в виде единой конструкции заводской сборки, так и в виде составной конструкции, монтируемой непосредственной на фасаде из соответствующих элементов (панелей облицовки). При применении составного противопожарного короба, его элементы должны объединяться в единый короб с применением метизов из коррозионностойкой стали.

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

Противопожарные короба открытого типа могут выполняться в следующих трех вариантах.

#### Вариант 1.

Верхние панели противопожарного короба со стороны основной плоскости фасада должны иметь отбортовку параллельную плоскости фасада размером не менее 30 мм.

Верхние панели противопожарного короба со стороны основной плоскости фасада должны закрепляться ко всем примыкающим сверху вертикальным направляющим системы, в том числе в середине пролета, либо непосредственно через отбортовку (система КТС-4 из стальных сплавов), либо с использованием стального уголка толщиной не менее 1,0 мм, закрепляемого к основной плоскости верхней панели откоса и к соответствующему кронштейну (система КТС-4 из алюминиевых сплавов), в том числе в середине пролета.

Крепление боковых панелей противопожарного короба со стороны облицовки могут выполняться в двух вариантах. Первый вариант выполнения предусматривает отбортовку параллельную плоскости фасада. Второй вариант выполнения предусматривает крепление боковых панелей противопожарного короба непосредственно со стороны основной плоскости к ближайшим к откосу направляющим через стальные уголки или полосы, устанавливаемые с шагом 600 мм.

Со стороны строительного основания верхний и боковые панели противопожарного короба должны закрепляться к строительному основанию с использованием отдельных угловых элементов из стали толщиной не менее 0,5 мм и размером, соответствующим длине панелей. Угловые элементы закрепляются к соответствующим панелям противопожарного короба стальными метизами с шагом не более 250 мм и к внешней плоскости стены стальными анкерами.





Шаг крепления угловых элементов верхнего откоса к строительному основанию должен составлять не более 400 мм, бокового откоса – не более 600 мм.

#### Вариант 2.

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. Высота отбортовки со стороны строительного основания должна иметь размер, исключающий возможность проникновения огня во внутренний объём системы, при этом часть отбортовки в пределах собственно стены должна иметь размер не менее 25 мм. При расположении оконных (дверных) проемов вне плоскости стены (в «четверть») отбортовку допускается выполнять в виде отдельного углового элемента из стали с механическим креплением к внешней плоскости стены и к панелям противопожарного короба стальными метизами.

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

Короб должен иметь крепление к строительному основанию (стене) с помощью анкеров; шаг крепления верхней панели короба к строительному основанию (стене) не должен превышать 400 мм. Кроме того, верхняя панель противопожарного короба со стороны облицовки должна дополнительно крепиться к каждой вертикальной направляющей или, рекомендуется, непосредственно к соответствующим кронштейнам или к удлинителям кронштейнов, расположенных над верхним откосом проема, в том числе (обязательно!) в середине пролёта.

В случае, если в середине пролёта проёма отсутствуют кронштейны и направляющие системы, то в середине пролёта на высоте 150-200 мм от верхнего откоса проёма следует установить дополнительный кронштейн, к которому стальным уголком толщиной не менее 1,2 мм следует закрепить верхнюю панель противопожарного короба со стороны облицовки.

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 уголки или пластины шириной 50 мм и толщиной не менее 1,0 мм.

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

#### Вариант 3.

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. Высота (ширина) отбортовки со стороны строительного основания должна иметь размер позволяющий крепить панели противопожарного короба к строительному основанию анкерами непосредственно через отбортовку. 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 метизами.

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. Кроме того, верхняя панель противопожарного короба со стороны облицовки должна дополнительно крепиться к каждой вертикальной направляющей или, рекомендуется, непосредственно к соответствующим кронштейнам или к удлинителям кронштейнов, расположенных над верхним откосом проема, в том числе (обязательно!) в середине пролёта.

В случае, если в середине пролёта проёма отсутствуют кронштейны и направляющие системы, то в середине пролёта на высоте 150-200 мм от верхнего откоса проёма следует уста-





новить дополнительный кронштейн, к которому стальным уголком толщиной не менее 1,2 мм следует закрепить верхнюю панель противопожарного короба со стороны облицовки.

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 пластины шириной 50 мм и толщиной не менее 1,0 мм.

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

Во внутреннем объёме верхнего элемента короба должна быть установлена полоса из негорючей минераловатной плиты плотностью не менее  $80 \text{ кг/м}^3$ . Плита должна быть шириной не менее ширины проёма, высотой не менее 30 мм и глубиной равной глубине короба обрамления.

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

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

Таблица

Наименование композитной панели	Высота поперечного сечения выступа вдоль верхнего откоса А, мм	Вылет выступа вдоль верхнего откоса В, мм	Ширина поперечного сечения выступов вдоль боковых откосов Н, мм	Вылет выступов вдоль боковых откосов Д, мм	Установка стальных нащельников
«ALPOLIC/FR»	min 40	min 40	min 40	min 20	требуется
«Gold Star S1»	min 35	min 30	min 30	min 20	Не требуется
«A-BOND Fire Proof FR»	min 35	min 40	min 35	min 35	требуется
«Alpolic /FR SCM» (TCM, CCM)	-	-	-	-	Не требуется
«Alucobond A2/nc*»	30	30	30	30	Не требуется
«Alpolic A2*»	-	-	-	-	Не требуется
«Gold Star A2»	-	-	-	-	Не требуется
«ALYBOND/FR»	min 30	min 30	min 30	min 25	требуется
«AluComp FR»	min 35	min 35	min 35	min 35	требуется
«Алюком FR»	min 40	min 40	min 40	min 25	требуется
«SKY RAINBOW Nano-Fire proof»	min 50	min 40	min 35	min 40	требуется
«Alcomex fr»	min 35	min 35	min 35	min 35	требуется
«Reynobond 55 FR»,	min 35	min 35	min 35	min 35	требуется



«AluComp fr»	min 35	min 35	min 35	min 35	требуется
«Alutile FR»	min 35	min 40	min 35	min 40	требуется
«Sibalux PФ»	min 65	-	min 60	min 35	требуется
«Grossbond FR»	min 35	min 35	min 35	min 35	требуется
«Alucobest FR»	min 35	min 35	min 35	min 35	требуется
«ALLUXE FR»	min 40	min 40	min 40	min 35	требуется
«ALTEC FR»	min 35	min 35	min 35	min 35	требуется
«Alcotex FR»	min 35	min 35	min 35	min 20	требуется
«Alcotek FR»	min 40	min 40	min 40	min 40	требуется
«ARCHTECKS FR»	min 35	min 35	min 35	min 25	требуется
«АПКП REDBOND ПВДК-1»	min 35	min 50	min 35	min 35	требуется
«GP-Com II	min 35	min 35	min 35	min 35	требуется
«GP-Com III»	min 35	min 40	min 35	min 40	требуется
«СУТЕК»	min 40	min 30	min 40	min 30	требуется
«Alfred-Special»*	-	-	-	-	требуется
«YARET»	min 35	min 35	min 35	min 35	требуется
«КраспанКомпозит-ST» (кассеты)	-	-	-	-	требуется
«КраспанКомпозит-ST» (панели)	min 40	min 30	min 40	min 30	требуется
«КраспанКомпозит-AL» (кассеты и панели)	min 40	min 40	min 40	min 40	требуется
Кассеты из алюминиевого листа	min 35	min 35	min 35	min 35	требуется
Кассеты из стального листа или сайдинга	-	-	-	-	не требуется

\* П р и м е ч а н и е. Средний слой панелей «Alpolic /fr SCM» и «Alpolic /fr TCM» аналогичен среднему слою панелей «Alpolic /fr».

\* - допускается применение скрытого противопожарного короба

2.8.2. 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 применении облицовки кассетного типа из композитных панелей «Alpolic/FR SCM» (обшивка из нержавеющей стали), «Alpolic /FR TCM» (обшивка из титана), «Alpolic /FR CCM» (обшивка из меди), «КраспанКомпозит-ST» отгибы бортов верхних и боковых элементов противопожарного короба со стороны облицовки должны быть усилены уголками из стали толщиной не менее 0,5 мм, которые должны быть приклепаны к обоим образующим отбортовок стальными заклепками с шагом не более 150 мм. Отбортовка верхнего и боковых элементов противопожарного короба из вышеуказанных композитных панелей со стороны строительного основания должна быть проклепана стальными заклепками на всю длину элементов с шагом не более 150 мм.

Аналогичные стальные уголки должны быть установлены и приклепаны к образующим отбортовок кассет, расположенных непосредственно над оконными (дверными) проемами с шагом не более 150 мм.

Кроме того, вертикальные борта кассет облицовки из вышеуказанных композитных панелей на участках фасада по 2.3 должны быть проклепаны стальными заклепками с шагом не более 150 мм.

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

2.8.2.1. При применении в системах «КТС-4» облицовки кассетного типа из композитных панелей «КраспанКомпозит-ST» на участках фасада по п.2.3 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.

Завальцовку обшивки по длине непосредственного примыкающего к проему продольного торца (без борта) кассеты при креплении кассеты со стороны стены с использованием планок-крепителей допускается не выполнять.

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  $135^{\circ}$  и менее (в том числе и с ограждениями балконов/лоджий) при наличии в одной из стен проёма (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 пункта «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 0,7 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).

2.8.2.2. В системах КТС-4 (сталь) допускается применение облицовки в виде плоских панелей из композитных панелей «КраспанКомпозит-ST» толщиной 2,0 мм и «КраспанКомпозит-AL».

Применение облицовки в виде плоских панелей из композитных панелей «КраспанКомпозит-ST» и «КраспанКомпозит-AL» допускается только при условии завальцовки всех торцов панелей. Правила завальцовки торцов приведены в п. 2.8.2.1.

Крепление панелей облицовки к направляющим системы, к элементам противопожарных коробов и к внутренним нащельникам в местах сопряжения панелей должно осуществляться стальными заклепками с ограничительными втулками.

Наибольший шаг вертикальных направляющих системы не должен превышать 0,8 м.

Для панелей шириной 0,8 м и более крепление должно осуществляться на три направляющие, при ширине панели менее 0,8 м – на две направляющие.

При креплении панелей к элементам каркаса должны выполняться следующие требования.

Панель должна крепиться на полке направляющей непосредственно, при этом торец панели должен располагаться на расстоянии не менее 15 мм от края направляющей по всей длине панели.

Заклепки должны устанавливаться на расстоянии не более 30 мм от соответствующего продольного торца панели и не более 30 мм от поперечного торца панели.

Расстояние между торцами смежных панелей должен составлять для композитных панелей «КраспанКомпозит-AL» не более 6 мм, для панелей «КраспанКомпозит-ST» - не более 10 мм.

Шаг крепления панелей к направляющим системы определяется местом расположения панелей облицовки относительно оконных (дверных) проемов фасада.

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 2,0 м, считая от верхних откосов оконных проемов, шаг крепления панелей облицовки из композитных панелей «КраспанКомпозит-AL» к крайним направляющим системы должен составлять не более 250 мм, к промежуточным направляющим – не более 400 мм; шаг крепления композитных панелей «КраспанКомпозит-ST» к крайним направляющим – не более 350 мм, к промежуточным направляющим – не более 600 мм.

Нижние торцы панелей, непосредственно примыкающие сверху к верхней панели противопожарного короба должны закрепляться либо к вертикальному отгибу верхней панели противопожарного короба, либо к специальной стальной пластине, закрепленной над верхним откосом проема, стальными заклепками с шагом не более 300 мм. Нахлест композитной панели облицовки на соответствующие элементы крепления должен составлять не менее 15 мм.

Верхние торцы панелей, непосредственно примыкающие снизу к отливу, должны крепиться к специальному стальному уголку, установленному под отливом, с шагом не более 300 мм. Нахлест композитной панели облицовки на уголок крепления должен составлять не менее 15 мм.

б) в вертикальных простенках между проемами, принадлежащими одному помещению, если ширина этого простенка 0,6 м и менее, шириной равной расстоянию между крайними (внешними) вертикальными откосами смежных оконных проёмов и дополнительно по 0,3 м в





каждую сторону от этих откосов и высотой равной высоте оконных проемов и дополнительно на высоту не менее 1,2 м, считая от верхних откосов оконных проемов шаг крепления панелей облицовки из композитных панелей «КраспанКомпозит-AL» к крайним направляющим системы непосредственно примыкающим к вертикальным откосам проемов должен составлять не более 250 мм, к промежуточным направляющим – не более 400 мм; шаг крепления композитных панелей «КраспанКомпозит-ST» к крайним направляющим – не более 350 мм, к промежуточным направляющим – не более 600 мм;

в) на участках сопряжения стен фасада, образующих внутренние вертикальные углы здания  $135^{\circ}$  и менее (в том числе и с капитальными, без проемов, ограждениями балконов/лоджий и пр.) при наличии в одной из стен проёма, расположенного на расстоянии 1,5 м и менее от внутреннего вертикального угла, на ширину не менее 1,5 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 применяться композитные панели «КраспанКомпозит-ST» с шагом крепления не более 350 мм. Применение композитных панелей «КраспанКомпозит-AL» на этом участке фасада не допускается.

На остальной площади фасада шаг крепления облицовок панельного типа из композитных панелей «КраспанКомпозит-ST» толщиной 2,0 мм и «КраспанКомпозит-AL» должен составлять не менее 600 мм.

Нижние торцы панелей облицовки из композитных панелей «КраспанКомпозит-ST» толщиной 2,0 мм и «КраспанКомпозит-AL», являющиеся нижней границей применения навесного фасада должны быть закреплены к специальным стальным уголкам, установленным в уровне нижних торцов панелей облицовки, стальными заклепками с шагом не более 300 мм.

В случае необходимости образования горизонтальных стыков между смежными по высоте панелями облицовки на участках фасада по а), б) и в) должны применяться «скрытые» планки-нащельники из листовой стали толщиной не менее 0,7 мм и шириной не менее 75 мм. Планки должны иметь размеры не менее расстояния между смежными направляющими и заходить на каждую сопрягаемую панель на расстояние не менее 30 мм. Торцы каждой сопрягаемой панели должны закрепляться на планке-нащельнике стальными заклепками с шагом не более 150 мм.

2.8.3. При применении в системе облицовки кассетного типа из композитных панелей «ALUCOBOND A2/nc», «Alpolic/A2», «GoldStar A2» и «Alfred-Special»\* 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 метизами.

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 имеющих «ТС» на применение в фасадных системах анкеров с шагом не более 400 мм.

Короб должен также дополнительно крепиться через проставки из стали к не менее чем к двум направляющим несущего каркаса системы, расположенным над оконным (дверным)





проёмом, с помощью метизов из стали или, рекомендуется, непосредственно к соответствующим кронштейнам или к удлинителям кронштейнов, в том числе в середине пролёта.

По усмотрению разработчика фасадной системы аналогичные противопожарные короба могут устанавливаться вдоль боковых откосов проемов. При их наличии они должны крепиться к строительному основанию и к ближайшим к проёму вертикальным направляющим с шагом не менее 600 мм. При их отсутствии за выполненной из «ALUCOBOND A2/nc», «Alpolic/A2», «GoldStar A2» или «Alfred-Special» облицовкой боковых откосов проемов должны устанавливаться полосы-вкладыши из негорючих минераловатных плит плотностью не менее 80 кг/м<sup>2</sup> 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 метизом 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/м<sup>3</sup> с креплением их к горизонтальной полке метизами 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» и Alfred-Special толщиной 4 мм. Рекомендуемая толщина «Alpolic /A2» и Alfred-Special для облицовки верхнего откоса - 3 мм.

Со стороны основной плоскости фасада С-образная панель облицовки верхнего откоса проема из «ALUCOBOND A2/nc», «Alpolic/A2», «GoldStar A2» или «Alfred-Special» 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», «GoldStar A2» и «Alfred-Special» облицовкой нижнего откоса проема следует устанавливать полосу-вкладыш из минераловатной плиты толщиной не менее общей 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» и «Alfred-Special» обрамление откосов проемов выполняется без выступов-бортов.

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

2.9. 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 мате-





риала 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.: ЛПСИЭС 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 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.).\*

\* П р и м е ч а н и е: Средний слой панелей «Alpolic /fr SCM» и «Alpolic /fr TCM» аналогичен среднему слою панелей «Alpolic /fr».

«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.).

«Gold Star 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;

«Gold Star A2» 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; общая толщина панели 4,0 мм; толщина обеих алюминиевых обшивок - 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 зна-





чения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 328 от 03.07.2009 г., представленном в Приложении 6 «Протокола огневых испытаний №; №07Ф-09, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2009 г.); значение низшей теплоты сгорания материала среднего слоя в панелях «GOLDSTAR A2» не должно превышать (4,09+0,20) МДж/кг (см. протокол идентификационного контроля № 131 от 03.07.2009 г., представленный в Приложении № 7 «Протокола огневых испытаний №; №07Ф-09, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2009 г.);

- «A-BOND Fire Proof FR» производства фирмы «Shanghai Huayuan new Composite Materials 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 ЛПСИЭС ЦНИИСК;
- «Alcomex fr» производства фирмы «Dongshin Engineering Corporation» (Ю.Корея, г. Сеул); общая толщина композитной панели «Alcomex FR» - не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок– не менее чем по 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) – должны быть не хуже приведенных в протоколе идентификационного контроля № 159 от 23.09.2005 г., представленном в Приложении 5 «Протокола огневых испытаний...» №20Ф-05 ЛПСИЭС ЦНИИСК;
- «Alcotex FR» производства фирмы «DAE MYUNG HWA SUNG 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;
- «ALYBOND/FR» производства фирмы «Guangzhou Willstrong Building Material Co., Ltd.» (Китай); общая толщина композитной панели для кассет должна быть 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 должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 158 от 23.09.2005 г., представленном в Приложении 5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний ...»; в «Техническое свидетельство», в раздел «безопасность и надежность применения продукции» следует включить требование о необходимости проведения входного контроля материала среднего слоя панелей «ALYBOND/FR» по методике Приложения А ГОСТ 31251-2003;
- «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 ЛПСИЭС 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...»;

- «ALUTILE FR» производства фирмы «Jiangxi Hongtai Industry Group Co.Ltd.» (КНР); толщина панели «ALUTILE» для изготовления кассет облицовки - не более 4 мм, в том числе толщина обшивок из алюминиевого сплава – не менее 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... № 11Ф – 06»;

«Alcotek FR» производства ООО «АЛКОТЕК» (Россия, г. Калуга); общая толщина панели «Alcotek fr» - не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок из алюминиевого сплава – не менее чем по 0,4 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) «Alcotek FR» – должны быть не хуже приведенных в протоколе идентификационного контроля № 196 от 09.06.2006 г., представленном в Приложении 5 «Протокола огневых испытаний...» №09Ф-06 ЛПСИС ЭС ЦНИИСК.

«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 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) «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...»; в «Техническое свидетельство», в раздел «безопасность и надежность применения продукции», следует включить требование о необходимости проведения входного контроля этих показателей для материала среднего слоя панелей «SKY RAINBOW Nano-Fire proof» по методике Приложения А ГОСТ 31251-2003;

«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 обеих обоюдосторонних 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...».

- «Alucobest FR» производства фирмы «Shanghai Huayuan Composite Material Co., Ltd.» (КНР); толщина панели «Alucobest FR» для изготовления кассет облицовки не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок из алюминиевого сплава – не менее 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) «Alucobest FR» – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и





суммарного тепловыделения при нагреве должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 252 от 23.07.2007 г., представленном в Приложении 5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...»; значение низшей теплоты сгорания материала среднего слоя «Alucobest FR» должно быть не более приведенного в протоколе № 62 от 23.07.2007 г., представленном в Приложении № 6 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...№ 05Ф-07, М.: ЛПИСИЭС ЦНИИСК, 2007 г.»;

«ALTEC FR» производства фирмы «Altec Architectural Products Co., Ltd.» (КНР); общая толщина композитной панели для изготовления кассет облицовки должна быть не более 4 мм, в том числе толщина внешних металлических («алюмосплавных») обшивок – не менее чем по 0,4 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) «ALTEC FR» – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 253 от 23.07.2007 г., представленном в Приложении №5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...»; значение низшей теплоты сгорания материала среднего слоя «ALTEC FR» должно быть не более приведенного в протоколе № 63 от 23.07.2007 г., представленном в Приложении № 6 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...»;

«GP-Com II»\*) производства фирмы «JIANGYIN Hitech Industry Co., LND» (КНР); толщина панели «GP-Com(2)» должна составлять 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок из алюминиевого сплава – не менее чем по 0,4 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) панелей «GP-Com(2)» – 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 № 261 от 08.10.2007 г., представленный в Приложении 5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...№12Ф-07, М.: ЛПИСИЭС ЦНИИСК, 2007 г.»; значение низшей теплоты сгорания материала среднего слоя «GP-Com(2)» должно быть не более (12,9 +0,65) МДж/кг (см. протокол № 71 от 08.10.2007 г., представленный в Приложении № 6 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...№12Ф-07», М.: ЛПИСИЭС ЦНИИСК, 2007 г.);

- «GP-Com III»\*) производства фирмы «JIANGYIN Hitech Industry Co., LND» (КНР); толщина панели «GP-Com III» для изготовления кассет облицовки должна составлять 4 мм, в том числе толщина обеих обоюдосторонних обшивок из алюминиевого сплава – не менее чем по 0,4 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) панелей «GP-Com III» – 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 № 285 от 16.06.2008 г., представленный в Приложении 6 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...»; значение низшей теплоты сгорания материала среднего слоя «GP-Com III» должно быть не более (12,21 +0,61) МДж/кг (см. протокол № 89 от 16.06.2008 г., представленный в Приложении № 7 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...»);

\*) Индекс «III» к буквенной маркировке рассматриваемых композитных панелей обозначает модификацию материала их среднего слоя. Существуют композитные панели «GP-Com (1)» и «GP-Com (2)», средний слой которых имеет иные термоаналитические характеристики и теплоту сгорания, а применение этих одноименных панелей в составе рассматриваемых типов навесной фасадной системы «U-ком» приведет к ухудшению класса пожарной опасности фасадной системы.

- «АЛТЕКО» производства ООО «Уральский завод композитных материалов» (Россия, г. Новоуральск) по ТУ 5275-001-98696430-2008, со средним слоем (материалом межслоевого заполнения) из «Полиэтален» К2-Б-ТГ производства ООО «Ул. Полимер Композит»





(Россия, г. Ульяновск); общая толщина композитной панели «АЛТЕКО» для изготовления кассет облицовки - 4 мм, в том числе толщина обеих внешних обшивок из алюминиевого сплава – не менее чем по 0,4 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) в панелях «АЛТЕКО» – 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 № 304 от 27.10.2008 г., представленном в Приложении 6 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний... № 10Ф-08, М.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2008 г.; значение низшей теплоты сгорания материала среднего слоя в панелях «АЛТЕКО» не должно превышать (23,34+0,58) МДж/кг (см. протокол № 107 от 27.10.2008 г., представленный в Приложении № 7 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний ... № 10Ф-08, М.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2008 г.;

- «КраспанКомпозит-AL» производства ООО «Краспан» (Россия, Красноярский край, г. Железнодорожск) по ТУ 5275-014-55923418-2008; толщина панели «КраспанAL» для изготовления кассет облицовки должна составлять 4 мм; толщина обеих обшивок из алюминиевого сплава – не менее 0,4 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) панелей «КраспанAL» – 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... №01Ф-08»; 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 «Протокола огневых испытаний... №01Ф-08; М.: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2008 г.))»;
- «КраспанКомпозит-ST» производства ООО «Краспан» (Россия, Красноярский край, г. Железнодорожск) по ТУ 5275-014-55923418-2008; толщина панели «КраспанAL» для изготовления кассет облицовки должна составлять 2,0 мм; толщина обеих обшивок из стали – не менее 0,3 мм; 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 приведенных в протоколе идентификационного контроля № 348 от 15.11.2010 г., который представлен в Приложении № 6 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 (см. вышеупомянутый протокол идентификационного контроля № 348 от 15.11.2010 г.);
- «ARCHITECTS FR» производства фирмы «Honseong Industrial Co.,Ltd» (Ю.Корея); общая толщина композитного материала - не более 4 мм, в том числе толщина внешних 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 № 127 от 30.05.2005 г., представленном в Приложении 5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний ... №07Ф-05 и №08Ф - 05»;
- «Alfred-Special»\*) производства фирмы «Jinyoungtech Co., Ltd» (Ю.Корея); общая толщина панелей 3 и 4 мм; толщина обеих обшивок должна составлять по 0,5 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 «Alfred-Special» не должно превышать  $(7,97+0,20)$  МДж/кг (см. протокол идентификационного контроля № 112 от 13.11.2008 г. «Протокола огневых испытаний...» № 11Ф-08, М.,: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2008 г.);
- «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.,: ЛПСИС ЭС 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.,: ЛПСИС ЭС ЦНИИСК, 2009 г.);
  - «YARET» производства «YARET INDUSTRIAL GROUP Co., LTD» (КНР); толщина панели «YARET» - не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок из алюминиевого сплава – не менее 0,5 мм; идентификационные термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) панелей «YARET» 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 – не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 347 от 15.11.2010 г., который представлен в Приложении № 6 упомянутого в преамбуле п.1 протокола огневых испытаний №13Ф-10; идентификационное значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в панелях «YARET» не должно превышать 12,64 МДж/кг (см. вышеупомянутый протокол идентификационного контроля № 347 от 15.11.2010 г.);
  - «Алюком FR» 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 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 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.
  - «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;

- «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 «Grossbond FR» не должно превышать (13,24+0,50) МДж/кг;

В качестве облицовки кассетного типа в системах КТС-4 могут применяться кассеты (полукассеты или сайдинг) из листового алюминия и листовой стали.

Толщина алюминиевого листа должна составлять не менее 1,5 мм, стального листа – не менее 0,55 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, ГОСТ 13726-97 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.

Кассеты (полукассеты или сайдинг) из листового алюминия и листовой стали допускаются крепить к направляющим системы или на скобах навесных, или непосредственно на заклепках или самонарезающих винтах.

Применение композитных панелей «Alpolic /FR», «Gold Star S1», «Alcotex FR», «AR-CHITECKS FR», «A-BOND Fire Proof», «Alcomex fr», «ALYBOND/FR», «AluComp fr», «Reynobond 55 FR», «Alutile FR», «SKY RAINBOW Nano-Fire proof», «ALLUXE FR», «Alucobest FR», «ALTEC FR», «GP-Com II», «GP-Com III», «Алтеко», «Краспан AL», «Alfred-Special», «СУ-ТЕК», «YARET», «Алюком FR», «Sibalux РФ», «Grossbond FR» для облицовки откосов оконных (дверных) проёмов даже в сочетании со стальным противопожарным коробом не допускается!

В альбом технических решений в раздел: «Пожарно-технические свойства, область применения и особые требования при применении навесной фасадной системы КТС-4 с позицией обеспечения пожарной безопасности», следует включить требование о необходимости предоставления поставщиком композитных материалов документов, подтверждающих проведение контроля этих показателей для материалов среднего слоя композитных панелей по методике Приложения А и Б ГОСТ 31251-2008.





2.10. При изготовлении кассет из вышеуказанных композитных панелей и их навеске на направляющие могут применяться:

- усиливающие накладки для формирования торцевых отгибов (бортов) кассет облицовки и усиливающие профили-вставки (при необходимости) для них – из алюминиевых сплавов 6060, 6063 по ГОСТ 22233 и/или других алюминиевых сплавов и/или коррозионностойких или углеродистых сталей при согласовании применения последних с ФЦС;

- держатели (монтажные скобы-зацепы) кассет облицовки на бортах кассет – из вышеуказанных алюминиевых сплавов и/или коррозионностойких или углеродистых сталей;

- и/или проушины (выборки) непосредственно в бортах кассет облицовки взамен вышеуказанных держателей (скоб-зацепов); в этом случае при выполнении кассет облицовки высотой 0,6 м и менее их верхние проушины в пределах участков фасада над проемами (высота участков – не менее 0,7 м, считая от верхних откосов проемов; ширина участков равна ширине проема с припуском не менее, чем по 0,3 м влево и вправо) должны усиливаться накладками из вышеуказанных алюминиевых сплавов и/или сталей; крепление этих накладок к бортам кассет должно выполняться заклепками из коррозионностойких сталей и/или алюминиевыми заклепками с сердечником из коррозионностойких сталей;

- горизонтальные скобы или профили из алюминиевых сплавов и/или коррозионностойких или углеродистых сталей;

- заклепки из коррозионностойких сталей и/или алюминиевые заклепки с сердечником из коррозионностойких сталей - для формирования бортов у кассет облицовки и крепления к ним держателей (скоб-зацепов) и элементов усиления (при необходимости).

Для кассет облицовки боковых откосов проемов должны соблюдаться все вышеуказанные прочие требования, предъявляемые к кассетам облицовки основной плоскости фасада в части используемых материалов: усиливающих вставок, накладок, держателей (при использовании в кассетах), метизов для формирования бортов и крепления к ним держателей (зацепов), усиливающих вставок-профилей и накладок.

2.11. При использовании в системе вышеуказанных композитных панелей, за исключением композитных панелей «Alucobond A2/nc», «Alpolic/A2», «Gold Star A2», «Gold Star S1», «Alpolic /fr SCM» («Alpolic /fr CCM», «Alpolic /fr TCM»), кассет из стали и алюминиевых сплавов на участках фасада:

- над оконными проемами на высоту не менее 1,2 м, считая от верхнего элемента противопожарного короба, и на ширину равную ширине проема и дополнительно по 0,3 м в каждую сторону от боковых элементов противопожарного короба;

- на участках фасада с оконными проемами, принадлежащими одному помещению при расстоянии между ними 0,6 м и менее, шириной равной расстоянию между крайними (внешними) вертикальными откосами смежных оконных проёмов и дополнительно по 0,3 м в каждую сторону от этих откосов и высотой равной высоте оконных проемов и дополнительно на высоту не менее 1,2 м 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 метизами либо к салазкам с шагом не более 650 мм, либо к вертикальным бортам кассет.

На остальных участках фасада установка нащельников не обязательна.

2.11.1. Для всех наименований композитных панелей:

- расстояние между нижней поверхностью кассет, расположенных непосредственно над оконными (дверными) проёмами, и верхней плоскостью верхнего стального элемента противопожарного короба должно быть не менее 10 мм;

- нижние борта кассет, непосредственно примыкающих к верхним откосам оконных (дверных) проемов, должны иметь обратный отгиб параллельный основной плоскости фасада.

- проектная толщина воздушного зазора в системах должна составлять не менее 80/60 мм (с учетом (включая)/без учета коробчатого сечения кассет), максимальная – до 250 мм.





- минимальная толщина воздушного зазора от наружной поверхности утеплителя (или стены при применении системы без теплоизоляции только для целей облицовки фасада) до внутренней грани направляющих каркаса системы должна составлять в свету не менее 20 мм.

В случае если воздушный зазор системы на отдельных участках фасада превышает 250 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.

Кроме того, в) на участках сопряжения стен фасада, образующих внутренние вертикальные углы здания 135° и менее (в том числе и с капитальными, без проемов, ограждениями балконов/лоджий и пр.) при наличии в одной из стен проёма, расположенного на расстоянии 1,5 м и менее от внутреннего вертикального угла, на ширину не менее 1,5 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 1,5 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, а также композитные панели Alpolic /fr SCM» («Alpolic /fr CCM», «Alpolic /fr TCM»), «КраспанКомпозит-St» с учетом п. 2.8, 2.8.2.1 и 2.8.2.2 (для КраспанКомпозит-ST». На этих участках фасада допускается применение кассет облицовки из алюминиевых сплавов с внутренним экраном из стали толщиной не менее 0,55мм.

2.12. По периметру сопряжения навесных фасадных систем «КТС-4» с облицовкой кассетного типа из вышеуказанных композитных панелей с другими системами утепления (штукатурными или навесными), или наружными несущими навесными стенами со светопрозрачными элементами (в том числе с витражными системами) их следует разделять по границе контакта полосами из негорючих (НГ по ГОСТ 30244-94) минераловатных плит шириной не менее 150 мм и толщиной равной большей из толщин сопрягаемых систем.

2.13. Не допускается применение композитных панелей «Alpolic /FR», «Gold Star S1», «Alcotex FR», «ARCHITECKS FR», «A-BOND Fire Proof», «Alcomex fr», «ALYBOND/FR», «AluComp fr», «Reynobond 55 FR», «Alutile FR», «SKY RAINBOW Nano-Fire proof», «ALLUXE FR», «Alucobest FR», «ALTEC FR», «GP-Com II», «GP-Com III», «Алтеко», «Краспан AL», «Al-frex-Special», «СУТЕК», «YARET», «Алюком FR», «Sibalux РФ», «Grossbond FR»:

- ближе 1 м к контуру эвакуационных выходов;
- в пределах всего внутреннего объема, включая перекрытия, как «остекленных» балконов, лоджий, галерей и т.п., так и при выполнении функции аварийных выходов открытых (без остекления) балконов, лоджий, галерей и т.п., а также в качестве материала для внешних ограждений 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, в качестве облицовки снизу навесов, карнизов, козырьков и иных выступов, сводов сквозных проходов и проездов, тупиковых заглоблений и т.п.; возможность отступления от этого требования следует рассматривать в рамках экспертизы проекта, в зависимости от конкретного расположения таких элементов по отношению к нижерасположенным проемам в наружной стене и к уровню для прохода людей и транспорта.
- на участках стен в пределах всей высоты проекции пожарной лестницы и не менее 1,5 м в каждую боковую сторону, считая от соответствующего края этих лестниц.

3. При выполнении требований и условий, приведенных в п. 2 настоящего экспертного заключения, класс пожарной опасности навесных фасадных систем «КТС-4» с облицовкой кассетного типа из композитных панелей «Alucobond A2/nc», «Alpolic/A2», «Gold Star A2», «Al-frex-Special», «Alpolic /fr SCM» («Alpolic /fr CCM», «Alpolic /fr TCM»), «Краспан St», «Alpolic /FR», «Gold Star S1», «Alcotex FR», «ARCHITECKS FR», «A-BOND Fire Proof», «Alcomex fr»,





«ALYBOND/FR», «AluComp fr», «Reynobond 55 FR», «Alutile FR», «SKY RAINBOW Nano-Fire proof», «ALLUXE FR», «Alucobest FR», «ALTEC FR», «GP-Com III», «Алтеко», «Краспан AL», «Краспан St», «Alfred-Special», «СУТЕК», «YARET», «Алюком FR», «Sibalux РФ», «Grossbond FR», кассеты из стали и алюминиевых сплавов, а также кассет из алюминиевых сплавов или стали по критериям оценки ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытания на пожарную опасность» соответствует **K0**.

3.1. Класс пожарной опасности навесных фасадных систем «КТС-4» с облицовкой кассетного типа из композитных панелей «GP-Com III» по критериям оценки ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность» соответствует **K1**.

3.2. В соответствии табл.22 Федерального закона №123-ФЗ и с табл. 5\* СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» областью применения вышеуказанных навесных фасадных систем «КТС-4» с облицовкой кассетного типа из композитных панелей «Alpolic /FR», «Gold Star SI», «Alcotex FR», «ARCHITECTS FR», «A-BOND Fire Proof», «Alcomex fr», «ALYBOND/FR», «AluComp fr», «Reynobond 55 FR», «Alutile FR», «SKY RAINBOW Nano-Fire proof», «ALLUXE FR», «Alucobest FR», «ALTEC FR», «GP-Com II», «Алтеко», «Краспан AL», «Alfred-Special», «СУТЕК», «YARET», «Алюком FR», «Sibalux РФ», «Grossbond FR» являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости, всех классов функциональной и конструктивной пожарной опасности по СНиП 21-01-97\*, за исключением зданий класса функциональной пожарной опасности Ф 1.1 и Ф 4.1 (школы и внешкольные учреждения).

3.2.1. Областью применения вышеуказанных навесных фасадных систем «КТС-4» с облицовкой кассетного типа из композитных панелей «GP-Com III» являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости, всех классов функциональной пожарной опасности и класса С1 конструктивной пожарной опасности по СНиП 21-01-97\*, за исключением зданий класса функциональной пожарной опасности Ф 1.1 и Ф 4.1 (школы и внешкольные учреждения).

3.2.2. Областью применения навесных фасадных систем «КТС-4» с облицовкой кассетного типа из композитных панелей «Alucobond A2/nc», «Alpolic /A2», «Gold Star A2», «Alpolic /fr SCM», «Alpolic /fr TCM», «Alpolic /fr CCM», «КраспанКомпозит-ST», а также кассет (полукассет, реек) из вышеуказанных алюминиевых сплавов или стали являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости, всех классов функциональной и конструктивной пожарной опасности.

3.3. Применение в навесных фасадных систем «КТС-4» вышеуказанных композитных панелей в виде плоских листов («панельный вариант на заклепках), за исключением композитных панелей «КраспанКомпозит-ST», алюминиевого и стального листа, не допускается.

4. Вышеуказанные класс пожарной опасности и область применения рассматриваемой системы действительны для зданий соответствующих требованиям п.1.3 ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность», а именно:

- расстояние между верхом оконного проема и подоконником оконного проема вышележащего этажа должно составлять не менее 1,2 м;

- величина пожарной нагрузки в помещениях с проемами не должна превышать 700 МДж/м<sup>2</sup> (приблизительно 50 кг/м<sup>2</sup> древесины);

- «условная продолжительность» пожара не должна превышать 35 минут;

- высотность (этажность) самих зданий не превышает установленную действующими СНиП;

- соответствовать требованиям действующих СНиП в части обеспечения безопасности людей при пожаре;

- наружные стены должны быть выполнены с внешней стороны на толщину не менее 60 мм из кирпича, бетона, железобетона и других подобных негорючих материалов плотностью не менее 600 кг/м<sup>3</sup>, с плотной (без «пустошовки») заделкой негорючими материалами стыков (швов) между конструкциями и/или элементами конструкций наружных стен.





5. Наибольшая высота применения вышеуказанной системы для зданий различного функционального назначения, класса конструктивной пожарной опасности и в зависимости от её класса пожарной опасности устанавливается следующими СНиП:

- Федеральный закон №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения» (с 1 января 2010 г.);
- СНиП 31-05-2003 «Общественные здания административного назначения»;
- СНиП 2.09.04.87\* «Административные и бытовые здания»;
- СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;
- СНиП 31-02-2001 «Дома жилые одноквартирные»;
- СНиП 31-03-2001 «Производственные здания»;
- СНиП 31-04-2001 «Складские здания».

6. При применении навесной фасадной систем КТС-4 с облицовками кассетного типа из вышеуказанных композитных панелей должны выполняться следующие дополнительные строительные мероприятия:

- над выходами из здания должны быть сооружены защитные навесы (козырьки) из негорючих материалов с вылетом от фасада не менее 2 м и шириной равной ширине эвакуационного выхода и дополнительно по 0,5 м в каждую сторону от соответствующего вертикального откоса выхода;

- 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;

- при наличии в здании участков с разновысокой кровлей, она должна выполняться по всему контуру сопряжения с примыкающей к ней сверху фасадной системой как «эксплуатируемая» кровля в соответствии с п.2.11 СНиП II-26-76 «Кровли» шириной не менее 3 м.

7. Требования, изложенные в п.2 и 3, не распространяются (не обязательны для исполнения) при применении навесных фасадных систем «КТС-4» с облицовкой кассетного типа из вышеуказанных композитных панелей на зданиях V степени огнестойкости (по СНиП 2.01.02-85\*) и зданиях класса конструктивной пожарной опасности С3 по СНиП 21-01-97\*. Этом случае класс пожарной опасности системы будет соответствовать КЗ.

8. Решение о возможности применения данной фасадной системы с позиций обеспечения пожарной безопасности на наружных стенах (участках стен) в зданиях, в которых не соблюдаются требования п.5 настоящего заключения, и/или здания характеризуются сложными архитектурными формами (наличие выступающих/западающих участков фасада, смежные с проемами внутренние углы и др.), принимается в установленном порядке при представлении прошедшего экспертизу в ЛПСИЭС ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко проекта привязки системы к конкретному объекту.

9. Отступления от представленных в вышеуказанном «Альбоме...» технических решений, возможность замены предусмотренных в системе материалов и изделий на другие должны быть согласованы ФЦС.

10. При производстве на фасаде огневых работ (в том числе сварочных) следует соблюдать требования ППБ 01-03 (см. пп. 587,589,591 и др.), при этом следует в обязательном порядке изолировать негорючими материалами (группа горючести НГ по ГОСТ 30244) все открытые участки, в т.ч. воздушный зазор, монтируемого навесного фасада с целью исключения попадания во внутренний объем открытого огня или расплавленных (раскаленных) продуктов огневых работ.

11. При необходимости прокладки в воздушном зазоре системы электрического кабеля следует предусмотреть их конструктивную защиту (прокладка в негорючих коробах), исключающих возможность воздействия высоких температур при коротком замыкании кабеля на ком-





позитные панели. Способ и достаточность конструктивной защиты должны быть согласованы в установленном порядке.

12. Настоящее экспертное заключение должно быть внесено в «Альбом технических решений...» в качестве обязательного приложения в специальный раздел: «Пожарно-технические свойства, область применения и особые требования при применении навесных фасадных систем «КТС-4» с облицовкой кассетного типа из композитных панелей «Alucobond A2/nc», «Alpolic/A2», «Gold Star A2», «Alfred-Special», «Alpolic /fr SCM» («Alpolic /fr CCM», «Alpolic /fr TCM»), «Краспан St», «Alpolic /FR», «Gold Star S1», «Alcotex FR», «ARCHITECTS FR», «A-BOND Fire Proof», «Alcomex fr», «ALYBOND/FR», «AluComp fr», «Reynobond 55 FR», «Alutile FR», «SKY RAINBOW Nano-Fire proof», «ALLUXE FR», «Alucobest FR», «ALTEC FR», «GP-Com II», «GP-Com III», «Алтеко», «Краспан AL», «Alfred-Special», «СУТЕК», «YARET», «Алюком FR», «Sibalux РФ», «Grossbond FR» с позиций обеспечения пожарной безопасности».

Настоящее экспертное заключение устанавливает требования к вышеуказанной навесной фасадной системе только с позиций обеспечения пожарной безопасности.

Обеспечение надёжной и безопасной эксплуатации этой системы в обычных (не аварийных) условиях предметом настоящего экспертного заключения не является и должно быть подтверждено «Техническим свидетельством» ФЦС.

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

Тел. (499)-174-78-90



А. В. Пестрицкий

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

Настоящее заключение действительно до 1.06.2015 г.