

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  
№ 5-238 от 07.09.2015 г.  
На № б/н

Директору  
ООО «АЛЮТЕХ МСК»  
Тимохину А.Н.  
143000, Московская область,  
г. Одинцово, ул. Внуковская, д. 9

### Экспертное заключение

Лаборатория противопожарных исследований института, рассмотрев проект «Альбома технических решений. Навесная фасадная система с вентилируемым воздушным зазором «ALT150-КГ» (разработчик ООО «АлюминТехно», г. Минск, 2011 г.) и, учитывая результаты ранее проведенных ЛПСИСЭС ЦНИИСК огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008 подобных навесных фасадных систем с облицовкой керамогранитными плитами, считает:

1. Проведение огневых испытаний навесной фасадной системы с воздушным зазором «ALT150-КГ» с облицовкой керамогранитными плитами с видимой системой крепления на кляммерах (разработчик ООО «АлюминТехно», г. Минск, 2011 г.) по ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытания на пожарную опасность» не требуется.

2. Навесная фасадная система с воздушным зазором «ALT150-КГ» с облицовкой керамогранитными плитами с видимой системой крепления на кляммерах (разработчик ООО «АлюминТехно», г. Минск, 2011 г.) должна выполняться с учетом следующих условий, требований и ограничений:

2.1. Строго в соответствии с «Альбомом технических решений. Навесная фасадная система с воздушным зазором «ALT150-КГ» с облицовкой керамогранитными плитами с видимой системой крепления на кляммерах (разработчик ООО «АлюминТехно», г. Минск, 2011 г.).

2.2. Все виды кронштейнов, удлинители кронштейнов, все виды вертикальных направляющих несущего каркаса, все виды удлинителей, соединители, дренажи системы должны изготавливаться из алюминиевых сплавов 6063 по ГОСТ 22233-2001.

В системе допускается применение кронштейнов типа АУРС.0701, АУРС.0702 и АУРС.0703 с переменной толщиной полок от 2,8 до 3,3 мм, а также вертикальных L/Т-образных направляющих типа АУРС.150.0101 с переменной толщиной стенок от 1,6 до 2,2 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.

Для изготовления элементов противопожарных коробов, устанавливаемых по периметру оконных (дверных) проёмов, противопожарных рассечек (см. п.2.8) следует применять листовую сталь толщиной не менее 0,5 мм. Марки сталей или их антикоррозионная защита должны согласовываться ФЦС.

2.2. На участках фасада, начиная с высоты 50 м:

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

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 до 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) кроме того, начиная с высоты 5 м, 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 оконного проёма, расположенного на расстоянии 1,2 м и менее от внутреннего вертикального угла, на ширину от соответствующего вертикального откоса проёма до внутреннего угла и от внутреннего угла в направлении сопрягаемой стены на расстояние 1,2 м и на высоту внутреннего угла здания или части высоты здания (на высоту не менее 2,4 м от верхнего откоса самого верхнего проема), для крепления элементов несущего каркаса между собой, должны применяться метизы из стали.

На остальной площади фасада допускается применение метизов 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 на участках фасада по п. 2.2 (с нулевой отметки) настоящего заключения могут применяться негорючие (по ГОСТ 30244-94) минераловатные плиты плотностью не менее  $80 \pm 10\%$  кг/м<sup>3</sup> допущенные ФЦС к применению в навесных фасадных системах.

В системе допускается использование комбинации из негорючих минераловатных плит на основе волокон из каменного литья и негорючих плит из стекловолна. В последнем случае стекловолнистые плиты утеплителя устанавливаются на строительное основание и накрываются слоем из минераловатных негорючих плит толщиной не менее 40 мм. Кроме того, по периметру оконных (дверных) проёмов должны устанавливаться полосы из негорючей минераловатной плиты шириной не менее 150 мм и толщиной равной общей толщине утеплителя в системе.

В системах допускается применение комбинации из негорючих (по ГОСТ 30244) минераловатных плит на основе стекловолна на полимерном связующем «ISOVER» марки «ВентФасад-Верх» с плотностью  $70 \pm 7$  кг/м<sup>3</sup> и толщиной не менее 30 мм в качестве наружного слоя и внутреннего слоя из минераловатных плит «ISOVER» марки «ВентФасад-Низ» на основе стекловолна на полимерном связующем плотностью  $19 \pm 2$  кг/м<sup>3</sup> проектной толщины производства ООО «Сен-Гобен Строительная продукция Рус» (Россия, Московская обл., г. Егорьевск) по ТУ 5763-005-56846022-2009 (с изм. №1).

В системах допускается применение вышеуказанных негорючих (по ГОСТ 30244) минераловатных плит на основе стекловолна на полимерном связующем «ISOVER» марки «ВентФасад-Верх» плотностью  $70 \pm 7$  кг/м<sup>3</sup> проектной толщины.

При применении в системах в качестве утеплителя минераловатных плит на основе стекловолна «ISOVER» марки «ВентФасад-Верх» с плотностью  $70 \pm 7$  кг/м<sup>3</sup> либо самостоятельно проектной толщины, либо в качестве наружного слоя в комбинации с минераловатными плитами «ISOVER» марки «ВентФасад-Низ» в качестве внутреннего слоя, следует во внутреннем объеме верхнего элемента противопожарного короба устанавливать вкладыш из негорючих минераловатных плит на основе расплава каменных пород плотностью не менее  $80 \pm 10\%$  кг/м<sup>3</sup> и толщиной не менее 30 мм.

Конкретные марки стекловолнистых 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» ФЦС и допущенных для применения в навесных фасадных системах.

2.5. При варианте исполнения фасадной системы без утеплителя должна быть предусмотрена локальная теплоизоляция всех кронштейнов несущего каркаса системы на участках фасада по п. 2.2 (с нулевой отметки) настоящего заключения. Теплоизоляция опорных (примыкающих к строительному основанию) полок кронштейнов должна осуществляться полосами из негорючих минераловатных плит на основе расплава каменных пород плотностью не менее  $80 \pm 10\%$





кг/м<sup>3</sup> и толщиной не менее 0,05 м по всей площади опорной полки и дополнительно на расстоянии не менее 0,01 м за пределы каждого из ее торцов.

При применении в системе для крепления кронштейнов стальных распорных анкеров (дюбель и распорный элемент из стали) локальную теплоизоляцию опорных полок кронштейнов допускается не выполнять.

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

В пределах лоджий вышеуказанная локальная теплоизоляция не требуется.

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 КМ-О» и «TEND®FR» (поставщик ООО «Парагон», Россия), «ТЕСТОТНЕН-Тор 2000», «ТЕСТОТНЕН FAS» производства фирмы «ТЕСТОТНЕН Bauprodukte GmbH» (Германия), а так же «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.

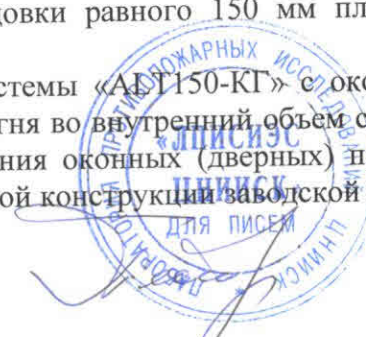
Применение влаго-ветрозащитных мембран в сочетании с минераловатными плитами имеющими «кэшированную» внешнюю поверхность запрещается !

2.7. При установке в системах поверх утеплителя вышеуказанных влаговетрозащитных мембран в системе следует устанавливать стальные сплошные или перфорированные горизонтальные расчески, 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 0,5 мм) коррозионно-стойкой стали и/или стали с антикоррозионным покрытием; диаметр отверстий в отсекках – не более 5...6 мм, ширина перемычек между отверстиями – не менее 15 мм. Сопряжение всех возможных элементов отсекки и ее крепление – с помощью метизов из вышеуказанных сталей. Отсекка должна пересекать или вплотную примыкать к пленочной мембране; отсекки должны устанавливаться у открытых, обращенных вниз торцов системы, вдоль всей их длины, и дополнительно по всему периметру фасада через каждые 15 м по высоте здания (пять этажей); 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 КМ-О», «TEND®FR», и «ФибраИзол® НГ» противопожарные отсекки не устанавливаются.

2.8. Над верхним откосом каждого оконного (дверного проема) в навесной фасадной системе «АЛТ150-КГ» должна устанавливаться стальная пластина-перемычка из коррозионно-стойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием, которая должна соединять смежные вертикальные направляющие каркаса системы. Ширина пластины-перемычки должна составлять не менее 150 мм, длина – не менее ширины проема и дополнительно не менее 0,3 м влево и вправо от него с креплением к направляющим, находящимся вне створа проема; толщина стали пластины-перемычки – не менее 0,5 мм; крепление пластины-перемычки к направляющим каркаса должно осуществляться метизами из коррозионно-стойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием. При применении в системах верхнего элемента противопожарного короба (по п. 2.9) с высотой скрытого отгиба со стороны облицовки равного 150 мм пластина-перемычка не устанавливается.

2.9. По периметру сопряжения навесной фасадной системы «АЛТ150-КГ» с оконными (дверными) проемами с целью исключения проникновения огня во внутренний объем системы должны устанавливаться противопожарные короба обрамления оконных (дверных) проемов. Противопожарные короба могут выполняться как в виде единой конструкции заволсковой сборки,





так и в виде составной конструкции, монтируемой непосредственной на фасаде из соответствующих элементов (панелей облицовки). При применении составного короба, его панели облицовки откосов проемов должны объединяться в единый короб с применением стальных метизов. Марки сталей для изготовления элементов противопожарного короба должны быть согласованы ФЦС.

Элементы противопожарного короба оконных (дверных) проемов должны выполняться из листовой стали толщиной не менее 0,5 мм (марки сталей должны согласовываться ФЦС); при этом элементы верхнего и боковых откосов короба должны иметь выступы-бортики с вылетом за лицевую поверхность облицовки основной плоскости фасада.

Как правило, за исключением указанных ниже случаев, высота/ширина поперечного сечения выступов элемента верхнего/боковых откосов проема – не менее 30 мм, вылет за плоскость фасада (по отношению к наружной поверхности плит из керамического гранита) – не менее 30 мм.

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 25 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. Отбортовку допускается выполнять в виде отдельного углового элемента (или пластины) из стали с механическим креплением к панелям противопожарного короба стальными метизами и последующим креплением к строительному основанию.

Короб должен иметь крепление к строительному основанию (стене) с помощью анкеров и/или анкерных дюбелей; шаг крепления верхней панели короба к строительному основанию (стене) не должен превышать 400 мм, при этом верхняя панель короба со стороны наружной поверхности навесного фасада (плит облицовки) должна дополнительно крепиться с помощью стальных метизов к вертикальным направляющим через стальную полосу-перемычку, установленной над верхней панелью короба или через вертикальный отгиб верхнего элемента противопожарного короба (в случае объединения стальной полосы перемычки с вертикальным отгибом противопожарного короба).

Шаг крепления боковых откосов короба к строительному основанию (стене) - не более 600 мм.

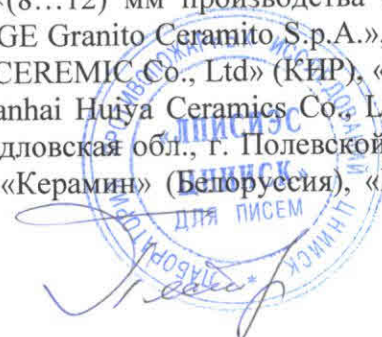
В качестве соединительных элементов между противопожарным коробом и анкером крепления к строительному основанию следует применять стальные полосы толщиной не менее 1,0 мм и шириной не менее 50 мм или стальные уголки толщиной не менее 1,2 мм и шириной не менее 50 мм.

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 плотность не менее  $80 \pm 10\% \text{ кг/м}^3$ . Плита должна быть шириной не менее ширины проёма, высотой не менее 30 мм и глубиной равной глубине короба обрамления.

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.

2.10. В качестве облицовки в системах могут использоваться по основной плоскости фасада плиты керамогранитные плиты размером  $600 \times 600 \times (8...12)$  мм производства «Impronta Italgraniti Ceramiche S.p.A.» (Италия), «MIRAGE» («MIRAGE Granito Ceramito S.p.A.», Италия), «LEONARDO 1502 Ceramica S.p.A» (Италия), «VENEZIA CEREMIC Co., Ltd» (КНР), «NANHAI CITY JINDO CERAMICS Co. Ltd.» (КНР), «Fiorano», «Nanhai Huiya Ceramics Co., LTD» (Китай), «ПИАСТРЕЛЛА» (ЗАО «Пиастрелла», Россия, Свердловская обл., г. Полевской), «Vitra» (Турция), НИТОМ (BAIXIU BUSINESS Co.,LTD», КНР), «Керамин» (Белоруссия), «ITALON»





(ЗАО «Керамогранитный завод», Московская обл., г. Ступино), «ESTIMA» (ООО «Ногинский комбинат строительных изделий, Московская обл., г. Ногинск), «КраспанКерплит» производства ООО «Краспан» (Россия, Красноярский край, г. Железногорск), «KERAMA MARAZZI» производства ЗАО «Велор» (Россия, Московская обл., Ступинский р-н, раб. пос. Малино) и «KERAMA MARAZZI» производства «MARAZZI S.p.a.» (Италия, г. Модена).

2.10.1. В системах допускается применение керамогранитных плит размером до 900×600×10 ...12 мм (ширина×высота×толщина) производства «FOSHAN NANHAI HUATAO CERAMIC Co., LTD» (КНР) и до 1200×600×(10...12) мм (ширина×высота×толщина) производства фирм «NANHAI CITY JINDO CERAMICS Co. Ltd.» (КНР), «Hitom» (КНР), «Mirage Granito Ceramito S.p.A.» (Италия), «GRANITI FIANDRE S.p.A.» (Италия), «CASAL GRANDE PADANA» («Ceramica CASALGRANDE PADANA S.p.A.», Италия) и «KERAMA MARAZZI» производства фирмы «MARAZZI S.p.a.» (Италия, г. Модена).

В системах допускается применение керамогранитных плит «Progres Ceramics» производства компании «Progres Ceramics Co.Ltd.» (КНР) размером не более 400×800×10,5 (высота×ширина×толщина) мм.

Допускается применение керамогранитных плит аналогичных размеров других фирм-производителей, прошедших огневые испытания по ГОСТ 31251-2003 или ГОСТ 31251-2008 в составе других навесных фасадных систем, имеющие действующие на момент применения ТС ФЦС и допущенные к применению в навесных фасадных системах при условии выполнения соответствующих технических решений при изготовлении противопожарных коробов по периметру оконных (дверных) проёмов и способов крепления керамогранитных плит.

2.11. Для крепления плит керамического гранита должны применяться кляммеры из нержавеющей стали, толщиной не менее 1,2 мм и с шириной зацепа кляммера не менее 10 мм.

2.11.1. Крепление керамогранитных плит размером 600×600 мм (за исключением керамогранитных плит указанных в п. 2.11.2 должно осуществляться следующим образом.

Начиная с высоты 5м здания, в пределах участков фасада здания по п.п. 2.2 настоящего заключения:

- «кляммеры» устанавливаются по всем четырем углам каждой из плиток, так чтобы угол фиксировался не менее, чем одним прижимом;

- по середине длины вертикальных и горизонтальных торцов каждой из плиток, превышающих 0,35 м, дополнительно устанавливается не менее, чем по одному «кляммеру»; при высоте плитки менее 0,35 м установка промежуточных кляммеров не обязательна.

На всех остальных участках фасада допускается не устанавливать дополнительные «кляммеры», обеспечивая крепление плиток облицовки только по углам или по расчёту. Кроме того, на этих же участках допускается применение кляммеров из алюминиевых сплавов («клипс») при условии их согласования ФЦС.

2.11.2. При применении в системах керамогранитных плит производства «Керамин» (Белоруссия), «TALON» (ЗАО «Керамогранитный завод», Московская обл., г. Ступино), «ESTIMA» (ООО «Ногинский комбинат строительных изделий, Московская обл., г. Ногинск) и «ПИАСТРЕЛЛА» (ЗАО «Пиастрелла», Россия, Свердловская обл., г. Полевской) размером не более 600×600 мм крепление керамогранитных плит допускается выполнять только по углам, за исключением участков фасада по п.2.2 в). На этих участках крепление плит облицовки должно выполняться в соответствии с указаниями п. 2.11.1. Высота/ширина бортов вдоль верхнего и обоих вертикальных откосов противопожарного короба должна составлять не менее 30 мм, вылет бортов относительно основной плоскости фасада - не менее 5 мм.

2.11.3. Крепление керамогранитных плит размером (800...1200)×600 мм (за исключением керамогранитных плит «KERAMA MARAZZI» производства фирмы «MARAZZI S.p.a.», Италия, г. Модена и «Casal Grande Padana») должно осуществляться следующим способом.

Начиная с высоты 5м здания, в пределах участков фасада здания по п.п. 2.2 настоящего заключения:

- «кляммеры» устанавливаются по всем четырем углам каждой из плит, так чтобы угол фиксировался не менее, чем одним прижимом;





- для плитки с длиной горизонтальных граней более 0,75 м (но не более 1,2 м; см. выше) посередине их длины следует дополнительно устанавливать еще по одному «кляммеру»;
- по середине высоты вертикальных торцов каждой из плит дополнительно устанавливается не менее, чем по одному «кляммеру»; при высоте плитки менее 0,35 м установка промежуточных кляммеров на вертикальных гранях плит не обязательна;
- на всех остальных участках фасада допускается не устанавливать дополнительные «кляммеры», обеспечивая крепление плиток облицовки только по углам или по расчёту. Кроме того, на этих же участках допускается применение кляммеров из алюминиевых сплавов («клипс») при условии их согласования ФЦС.

2.11.4. Крепление керамогранитных плит «KERAMA MARAZZI» производства фирмы «MARAZZI S.p.a.» (Италия, г. Модена) размером (800...1200)×600 мм должно осуществляться следующим способом.

Начиная с высоты 5м здания, в пределах участков фасада здания по п. 2.2 а) и 2.2 б) настоящего заключения (но на высоту не менее 0,65 м, считая от верхнего откоса проёмов), крепление керамогранитных плит должно осуществляться по обоим горизонтальным граням керамогранитной плиты не менее, чем 5-ю кляммерами с шагом не более 300 мм: три основных – по углам и посередине плиты и два дополнительных, устанавливаемых между ними.

Для участка фасада по п.2.2 в) высота установки дополнительных кляммеров должна составлять не менее 2,0 м, считая от верхнего откоса проёма.

На всех остальных участках фасада допускается не устанавливать дополнительные кляммеры.

Установку дополнительных кляммеров для крепления керамогранитных плит допускается выполнять на дополнительные горизонтальные полосы – перемычки, закрепляемые между основными вертикальными направляющими каркаса системы.

Полосы-перемычки должны изготавливаться из листовой оцинкованной окрашенной стали толщиной не менее 0,8 мм и шириной не менее 70 мм и/или горизонтальными профилями из алюминиевого сплава AlMgSi 6060, AlMgSi 6063 по ГОСТ 22233-2001 шириной не менее 120 мм и толщиной 1,5 мм и закрепляться на соответствующие вертикальные направляющие каркаса.

На остальных участках фасада допускается применение кляммеров из алюминиевых сплавов («клипс») при условии их согласования ФЦС.

При применении в системе керамогранитных плит «KERAMA MARAZZI» производства фирмы «MARAZZI S.p.a.» (Италия, г. Модена) высота/ширина выступов бортов соответственно верхнего и боковых элементов противопожарного короба должна составлять не менее 50 мм, вылет бортов относительно основной (фронтальной) плоскости фасада должен составлять не менее 30 мм.

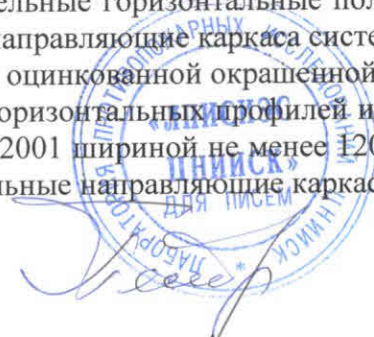
На участках фасада по п. 2.2 в) следует устанавливать кляммеры на вертикальных гранях этих плит.

2.11.5. Крепление керамогранитных плит «Progres Ceramics» размером не более 400×800×10,5 (высота×ширина×толщина) мм на участках фасада по п. 2.2 (начиная с высоты 5 м) крепление плит производится по углам и дополнительно посередине горизонтальных сторон плиты.

При применении в системе керамогранитных плит «Progres Ceramics» высота/ширина выступов бортов соответственно верхнего и боковых элементов противопожарного короба должна составлять не менее 45 мм, вылет бортов относительно основной (фронтальной) плоскости фасада должен составлять не менее 45 мм.

Установку дополнительных кляммеров для крепления керамогранитных плит (посередине горизонтальных сторон) допускается выполнять на дополнительные горизонтальные полосы – перемычки, закрепляемые между основными вертикальными направляющими каркаса системы.

Полосы-перемычки должны изготавливаться из листовой оцинкованной окрашенной стали толщиной не менее 0,8 мм и шириной не менее 70 мм и/или горизонтальными профилями из алюминиевого сплава AlMgSi 6060, AlMgSi 6063 по ГОСТ 22233-2001 шириной не менее 120 мм и толщиной 1,5 мм и закрепляться на соответствующие вертикальные направляющие каркаса.





На всех остальных участках фасада допускается не устанавливать дополнительные «кляммеры», обеспечивая крепление плиток облицовки только по углам или по расчёту. Кроме того, на этих же участках допускается применение кляммеров из алюминиевых сплавов («клипс») при условии их согласования ФЦС.

2.11.6. Крепление керамогранитных плит «Casalgrande Padana» размером до 1200×600× (10-12) мм (ширина×высота×толщина) на участках фасада по п. 2.11.1 а) и б) должно выполняться следующим образом.

На этих участках фасада, но на высоту не менее 1300 мм над верхом оконного (дверного) проема, для плит шириной более 0,8 м кляммеры должны устанавливаться по углам и посередине горизонтальных и вертикальных граней плит, при этом вдоль нижней горизонтальной грани плиты, расположенной непосредственно над проемом, должны быть установлены четыре кляммера: два по углам плит и два дополнительных кляммера с шагом примерно 400 мм.

Для плит шириной от 600 до 800 мм устанавливается один дополнительный кляммер, посередине между угловыми кляммерами.

На участках фасада по п. 2.11.1 в) кляммеры должны устанавливаться по углам и посередине горизонтальных и вертикальных граней плит.

Высота/ширина поперечного сечения выступов бортов верхнего и боковых элементов противопожарного короба при применении керамогранитных плит «Casalgrande Padana» должна составлять не менее 35 мм, вылет за плоскость облицовки - не менее 25 мм.

Допускается применение керамогранитных плит «Casalgrande Padana» для облицовки верхних и боковых откосов проемов поверх соответствующих стальных панелей противопожарного короба. В этом случае толщина стали для изготовления противопожарных коробов должна составлять не менее 0,7 мм.

Наибольшие размеры плит для облицовки откосов проемов не должны превышать 600×350 (ширина/высота×глубина) мм.

Крепление плит облицовки на верхнем откосе проема должно выполняться следующим образом.

Со стороны наружной облицовки фасада посередине каждой плиты, а также в местах образования стыков между плитами должны быть установлены кляммеры с двойным зацепом. Посередине глубины плиты с наружных поперечных торцов, а также в местах образования торцевых стыков между плитами должны устанавливаться кляммеры с одинарным зацепом.

Со стороны проема вдоль продольных граней каждой плиты облицовки должны устанавливаться не менее двух кляммером (с шагом примерно 200 мм).

Крепление плит облицовки на боковых откосах проема должно выполняться следующим образом.

Со стороны наружной облицовки фасада посередине каждой плиты, а также со стороны наружных торцов плит в местах сопряжения плит с верхним откосом и отливом должны быть установлены кляммеры с двойным зацепом.

Со стороны проема вдоль продольных граней каждой плиты облицовки, должны быть установлены по два кляммера с одинарным зацепом. Аналогичные кляммеры должны быть установлены в местах образования стыков между плитами, посередине глубины откоса.

При установке кляммеров следует обеспечить зазоры между торцами граней плит и полкой кляммера не менее 2 мм.

Кроме того должен быть обеспечен зазор не менее 6,0 мм между поперечными торцами сопрягаемых плит облицовки.

2.11.7. Применение керамогранитных плит, указанных в п. 2.10.1, с вертикальной ориентацией наибольшего размера плиты не допускается до проведения огневых испытаний (в настоящее время отсутствуют).

2.12. При применении в системе в качестве облицовки основной плоскости фасада керамогранитных плит производства «Hitom Ceramic» (КНР), «GRANITI FIANDRE S.p.A.» (Италия), «NANHAI CITY JINDO CERAMICS Co. Ltd.» (КНР), «ПИАСТРЕЛЛА» (ЗАО «Пиастрелла», Россия, Свердловская обл., г. Полевской), плит «НITOM» («Taishan Hitom Ceramics Co.,LTD»





(КНР)), «ITALON» (ЗАО «Керамогранитный завод», Московская обл., г. Ступино), «Керамин» (Белоруссия), «ESTIMA» (ООО «Ногинский комбинат строительных изделий, Московская обл., г. Ногинск) размером не более 600×600 мм допускается облицовка этими же плитами верхних и боковых откосов проемов поверх панелей противопожарного короба.

При применении керамогранитных плит производства «Hitom Ceramik» (КНР), «GRANITI FIANDRE S.p.A.» (Италия), «NANHAI CITY JINDO CERAMICS Co. Ltd.» (КНР) высота/ ширина бортов верхнего и боковых панелей противопожарного короба должна составлять не менее 30 мм, вылет бортов относительно основной плоскости фасада – не менее 30 мм.

При применении керамогранитных плит «ПИАСТРЕЛЛА» (ЗАО «Пиастрелла», Россия, Свердловская обл., г. Полевской), плит «НИТОМ» («Taishan Hitom Ceramics Co.,LTD» (КНР)), «ITALON» (ЗАО «Керамогранитный завод», Московская обл., г. Ступино), «Керамин» (Белоруссия), «ESTIMA» (ООО «Ногинский комбинат строительных изделий, Московская обл., г. Ногинск) высота/ ширина бортов верхнего и боковых панелей противопожарного короба должна составлять не менее 30 мм, вылет бортов относительно основной плоскости фасада – не менее 5 мм.

Наибольшие размеры керамогранитных плит облицовки откосов проемов не должны превышать 600×350 мм (высота глубина).

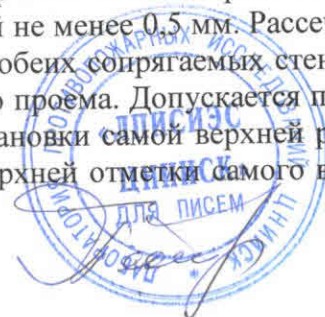
Облицовка откосов оконных (дверных) проемов должна выполняться из вышеуказанных керамогранитных плит поверх стальных противопожарных коробов, при этом толщина листовой стали должна составлять не менее 0,7 мм. Крепление плит облицовки к элементам противопожарного короба должно осуществляться с помощью стальных кляммеров на заклепках из коррозионно-стойких сталей. При этом, со стороны каждой ориентированной поперек откосов грани плитки следует устанавливать не менее 2-х кляммеров; со стороны ориентированных вдоль откосов граней плитки следует устанавливать кляммеры с двойным зацепом. Общим требованием при расстановке кляммеров является условие, что масса условных прямоугольных сегментов плитки между ее углом и ближайшем кляммером, между смежными кляммерами по длине/высоте плитки должна быть менее 1 кг.

2.13. Воздушный зазор между наружной поверхностью утеплителя и внутренней поверхностью облицовки не должен быть менее 40 мм и превышать 200 мм; при этом должен быть обеспечен воздушный зазор в свету не менее 20 мм между наружной поверхностью утеплителя и вертикальной направляющей.

2.14. В случае если вследствие отклонения стены от вертикали воздушный зазор в системе превышает указанный в п.2.13, то для обеспечения нормативных требований к воздушному зазору допускается во внутреннем объеме системы применять стальные консольные рассечки, пересекающие воздушный зазор. Консольный вылет этих рассечек должен определяться как разность между фактическим и наибольшим допускаемым значением воздушного зазора. Шаг установки этих рассечек не должен превышать 6 м.

2.15. На участках фасада по п. 2.2 в) в случае, если в плоскости одной из сопрягаемых стен на расстоянии 3м и менее (считая от внутреннего угла здания до ближайшего откоса проема) расположены эвакуационные выходы, под облицовкой на всю высоту внутреннего угла и на высоту не менее 2,4 м, считая от верхнего откоса самого верхнего проема, следует установить угловой экран из оцинкованной стали толщиной не менее 0,5 мм и шириной, обеспечивающей перекрытие двух смежных вертикальных направляющих расположенных на сопрягаемых стенах, но не менее 250 мм. Экран должен закрепляться к соответствующим вертикальным направляющим.

2.16. На участках фасада по п. 2.2 в) в случае, если в плоскости одной из сопрягаемых стен не расположены эвакуационные выходы по п.2.15, в уровне верхних откосов проемов следует устанавливать поэтажные рассечки из листовой стали толщиной не менее 0,5 мм. Рассечки следует устанавливать от внутреннего угла здания в направлении обеих сопрягаемых стен здания на расстояние не менее 1,5 м, считая ширину соответствующего проема. Допускается применение перфорированных рассечек по п. 2.5. Верхняя отметка установки самой верхней рассечки должна находиться на расстоянии не менее 3,5 м, считая от верхней отметки самого верхнего





проема во внутреннем углу здания. Рассечки должны полностью перекрывать воздушный зазор системы; рассечки следует закреплять либо непосредственно к стене, либо к стальным кронштейнам (или стальным уголкам из стали толщиной не менее 1,0 мм и шириной не менее 50 мм), устанавливаемым с шагом не более 0,6 м. Следует предусмотреть конструктивные мероприятия, обеспечивающие проектное положение рассечек в случае возможного пожара.

2.17. По периметру сопряжения навесной фасадной системы «ALT150-КГ» с облицовкой керамогранитными плитами с открытым способом крепления с другими системами утепления (штукатурными или навесными), или наружными навесными стенами со светопрозрачными элементами их следует разделять по границе контакта стальной полосой толщиной не менее 0,5 мм и высотой равной большей из толщин сопрягаемых систем.

2.18. При применении навесной фасадной системы «ALT150-КГ» с облицовкой керамогранитными плитами 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 выхода и дополнительно не менее чем по 0,5 м в каждую сторону от соответствующего вертикального откоса проёма;

- 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. 5.18 СП 17.13330.2011 «Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76» шириной не менее 3 м.

3. При выполнении требований и условий, приведенных в п. 2 настоящего экспертного заключения, класс пожарной опасности навесной фасадной системы «ALT150-КГ» для облицовки плитами из керамогранита с видимой системой крепления относится к классу пожарной опасности K0 по ГОСТ 31251-2008.

В соответствии с табл. 22 Федерального закона №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», табл. 5\* СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и п.5.2.3 СП 2.13130-2012 областью применения навесной фасадной системы «ALT150-КГ» для облицовки плитами из керамогранита с видимой системой крепления с влаговетрозащитными мембранами группы горючести НГ (по ГОСТ 30244) являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости, всех классов конструктивной и функциональной пожарной опасности.

3.1. В соответствии с табл. 22 Федерального закона №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», табл. 5\* СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и п.5.2.3 СП 2.13130-2012 областью применения навесной фасадной системы «ALT150-КГ» для облицовки плитами из керамогранита с видимой системой крепления с влаговетрозащитными мембранами групп горючести Г1-Г4 (по ГОСТ 30244) являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости, всех классов конструктивной и функциональной пожарной опасности, за исключением зданий функциональной пожарной опасности Ф 1.1. и Ф 4.1.

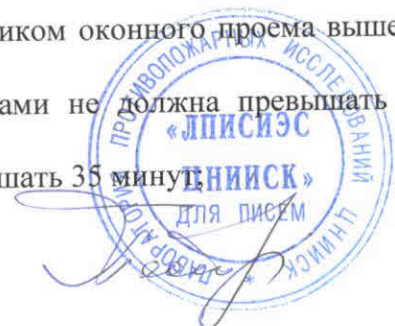
4. Вышеуказанный класс пожарной опасности и область применения рассматриваемой системы действительны для зданий:

- соответствующих требованиям п. 1.3 ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытания на пожарную опасность», а именно:

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

- величина пожарной нагрузки в помещениях с проемами не должна превышать 700 МДж/м<sup>2</sup>;

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





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

- соответствовать требованиям действующих СП, 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 навесной фасадной системы «ALТ150-КГ» для облицовки плитами из керамогранита с видимой системой крепления для зданий различного класса функциональной пожарной опасности, классов конструктивной пожарной опасности устанавливается в зависимости от класса пожарной опасности системы (К0) следующими нормативными документами:

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

– СНиП 21-01-97\* Пожарная безопасность зданий и сооружений;

– СП 2.13130.2012 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты (с Изменением N 1);

– СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. (Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменением N 1));

– СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. (Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменением N 1));

– СНиП 31-05-2003 Общественные здания административного назначения;

– СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. (Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87);

– СП 54.13330.2011 Здания жилые многоквартирные. (Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003);

– СП 55.13330.2011 Дома жилые одноквартирные. (Актуализированная редакция СНиП 31-02-2001);

– СП 56.13330.2011 Производственные здания. (Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001);

– СНиП 31-04-2001 Складские здания.

6. Решение о возможности применения с позиций обеспечения пожарной безопасности рассматриваемой навесной фасадной системы на зданиях, не отвечающих требованиям п.5 настоящего письма, и для зданий сложной архитектурной формы (наличие выступающих/ западающих участков фасада, смежных с проемами внутренних углов здания и др.) принимается в установленном порядке, в соответствии с п. 1.6 СНиП 21-01-97\* при представлении прошедшего экспертизу в ЛПСИЭС ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко проекта привязки системы к конкретному объекту.

7. Отступления от представленных в указанном «Альбоме...» и уточненных в настоящем экспертном заключении конструктивных и технических решений навесной фасадной системы «ALТ150-КГ» для облицовки плитами из керамогранита с видимой системой крепления, 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 проектной специализированной организацией, исходя из условий предотвращения нагрева всех комплектующих фасадной системы выше паспортных температур их эксплуатации и исключения воздействия на комплектующие системы искр, пламени или тления, и утверждены в установленном порядке. Без выполнения этих требований установка такого оборудования поверх или внутри фасадных систем не допускается.

10. Требования, изложенные в п.2, не распространяются (не обязательны) при применении навесной фасадной системы «ALT150-КГ» на зданиях V степени огнестойкости и зданиях класса конструктивной пожарной опасности С2 и С3 ( по СНиП 21-01-97\*).

11. Подразделения ГПС МЧС России, на подведомственной территории которых возводятся и эксплуатируются здания с навесной фасадной системой «ALT150-КГ» должны быть проинформированы Застройщиком о вероятности обрушения при пожаре единичных фрагментов облицовочной плитки массой более 1 кг в зоне пожара при воздействии на неё воды тушения.

Настоящее экспертное заключение устанавливает требования при выполнении навесной фасадной системы «ALT150-КГ» и определяет область применения навесной фасадной системы «ALT150-КГ» для облицовки плитами из керамогранита с видимой системой крепления на кляммерах только с позиций обеспечения пожарной безопасности.

Обеспечение надёжной и безопасной эксплуатации этой системы в обычных (не аварийных) условиях предметом настоящего заключения не является и должно быть подтверждено Техническим Свидетельством ФЦС для применения в строительстве.

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 на каждой странице.

Настоящее заключение действительно до 07. 09.2018 г.