

Центральный
научно-исследовательский институт
строительных конструкций имени В. А. Кучеренко
(ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко) –
институт ОАО «НИЦ «Строительство»
109428, г. Москва, 2-я Институтская ул. 6
тел. (499) 171-26-50, 170-10-60
факсы 171-28-58, 170-10-23
№ 5-80 от 10.10.2013 г.
На № б/н

Директору
ООО "АЛЮТЕХ МСК"
Тимохину А.Н.
143000, Московская обл., 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-КГНК» (разработчик СООО «АлюминТехно», г. Минск, 2013 г.) в части применения в качестве облицовки керамогранитных плит со скрытой системой крепления на анкерах типа «Keil» и, учитывая результаты ранее проведенных огневых испытаний подобных систем навесных фасадов с облицовкой из керамического гранита (см. «Протокол огневых испытаний навесной фасадной системы «EUROFOX MLV/k» с воздушным зазором, минераловатным утеплителем, с каркасом из алюминиевых профилей и облицовкой из керамического гранита со скрытым креплением «Keil». № 3Ф-04, 2004 г. М.: ЛПИСИЭС ЦНИИС К), считает:

1. Проведение огневых испытаний навесной фасадной системы с воздушным зазором «ALT150-КГНК» с облицовкой керамогранитными плитами со скрытой системой крепления на анкерах типа «Keil» (разработчик СООО «АлюминТехно», г. Минск, 2013 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-КГНК» с облицовкой керамогранитными плитами со скрытой системой крепления на анкерах типа «Keil» (разработчик СООО «АлюминТехно», г. Минск, 2013 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 «ALT 150-КГНК» (для варианта облицовки керамогранитными плитами со скрытой системой крепления на анкерах типа «Keil»).

2.2. Все виды кронштейнов (несущие, опорные, вспомогательные), все виды удлинителей кронштейнов (зацепов), все виды вертикальных направляющих несущего каркаса, горизонтальный профиль, верхние и нижние аграфы, соединители, вспомогательные элементы для монтажа наружных углов должны изготавливаться из алюминиевых сплавов 6063 по ГОСТ 22233-2001.

Минимальная толщина стенки несущих кронштейнов в системе должна составлять не менее 2,0 мм, полки - 3 мм. Минимальная толщина стенки и полки вертикальных направляющих в местах крепления к несущим элементам (кронштейнам) должна составлять не менее 1,8 мм.

Шаг расстановки кронштейнов и вертикальных направляющих определяется расчетом.

Допускается применение других алюминиевых сплавов для несущих элементов системы, 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.2.7) следует применять листо-

вую сталь толщиной не менее 0,5 мм. Марки сталей или их антикоррозионная защита должны согласовываться ФЦС.

В качестве элементов скрытого крепления керамогранитных плит должны применяться анкеры «Keil» из нержавеющей стали соответствующего толщине керамогранитных плит.

Метизы для крепления и фиксирования верхних аграф к горизонтальным направляющим, соединения элементов каркаса между собой на отдельных участках фасада (п.2.2) должны выполняться из нержавеющей или коррозионностойкой стали. Метизы и марки сталей для их изготовления должны согласовываться ФЦС.

2.3. На участках фасада:

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

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

в) на участках сопряжения стен фасада, образующих внутренние вертикальные углы здания 135° 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 внаправлении 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), для крепления элементов несущего каркаса между собой, должны применяться крепёжные элементы из стали.

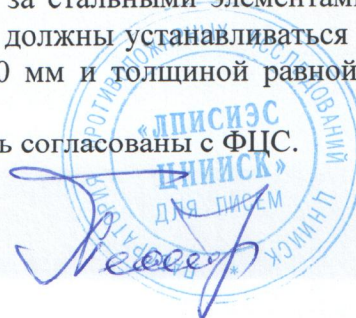
На остальной площади фасада допускается применение крепежных элементов из алюминиевых сплавов при условии согласования их использования ФЦС.

2.4. 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.

2.5. Над верхним откосом каждого оконного (дверного) проема в фасадной системе должна устанавливаться стальная пластина-перемычка из коррозионно-стойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием, которая должна соединять смежные вертикальные направляющие каркаса. Ширина пластины-перемычки – не менее 150 мм, длина – не менее длины горизонтального откоса соответствующего проема и дополнительно не менее 0,3 м влево и вправо от него с креплением к направляющим, находящимся вне створа оконного проема, толщина – не менее 0,5 мм; крепление пластины-перемычки к направляющим каркаса должно осуществляться метизами из коррозионностойкой стали.

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

Конкретные марки стекловолокнистых плит должны быть согласованы с ФЦС.



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

2.7. 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 также «ИЗОЛТЕКС®НГ» и «ИЗОЛТЕКС®ФАС» производства ООО «Аяском» (Россия) с перехлестом смежных полотен пленки не более 100...150 мм, имеющих ТС и допущенных к применению в фасадных системах.

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

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

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

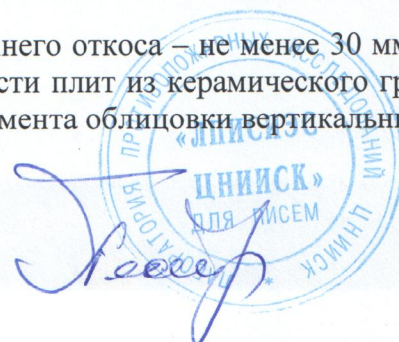
Использование других влаговетрозащитных мембран до проведения соответствующих огневых испытаний по ГОСТ 31251 в составе навесных фасадных систем не допускается.

Применение влаговетрозащитных мембран в сочетании с минераловатными плитами имеющими «кэшированную» внешнюю поверхность запрещается!

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

Элементы противопожарного короба оконных (дверных) проемов должны выполняться из листовой коррозионностойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием 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.

Высота поперечного сечения выступов элемента верхнего откоса – не менее 30 мм, вылет за плоскость фасада (по отношению к наружной поверхности плит из керамического гранита) – не менее 40 мм; ширина поперечного сечения выступов элемента облицовки вертикальных откосов – не менее 20 мм, вылет – не менее 10 мм.



Во внутреннем объеме верхнего элемента короба должна быть установлена полоса из негорючей минераловатной плиты плотность не менее 80 кг/м^3 . Плита должна быть шириной не менее ширины проёма, высотой не менее 30 мм и глубиной равной глубине короба обрамления.

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, исключая возможность проникновения огня во внутренний объём системы, при этом часть отбортовки в пределах собственно стены должна иметь размер не менее 25 мм. При расположении оконных (дверных) проёмов 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.

При применении составного противопожарного короба, его панели облицовки откосов проёмов должны объединяться в единый короб с применением метизов из коррозионностойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием.

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 должны дополнительно крепиться к каждой направляющей системы, расположенным непосредственно над верхним откосом проема.

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 анкером крепления к строительному основанию следует применять стальные уголки или стальные полосы.

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

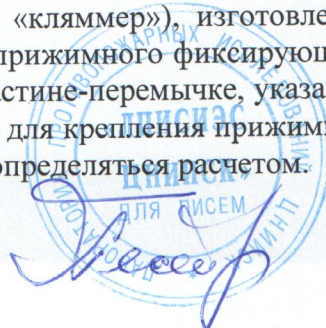
2.10. В качестве облицовки в системе должны использоваться по основной плоскости фасада плиты керамогранитные производства фирмы «MIRAGE S.p.A» (Италия) с размерами в плане не более 600×600 мм и толщиной не менее 12,0 мм.

Допускается применение других сертифицированных керамогранитных фасадных плит идентичных или лучших по физико-механическим и теплотехническим характеристикам аналогичных размеров, прошедших огневые испытания по ГОСТ 31251-2008 в составе других навесных фасадных систем с аналогичной схемой крепления, имеющих ТС ФЦС и допущенные к применению в навесных фасадных системах с каркасом из алюминиевых сплавов!

2.11. Крепление керамогранитных плит должно выполняться следующим способом.

Каждая керамогранитная плита должна иметь четыре точки крепления (по 2 «верхних» и 2 «нижних»); при этом каждый анкерный элемент «Keil» должен располагаться на таком удалении от соответствующего ближайшего угла плиты, чтобы наклонная секущая, проходящая через точку его расположения, «отсекала» от основного массива плиты угловую (треугольную) часть плиты с массой менее 1 кг.

Каждая из керамогранитных плит, расположенных непосредственно над оконными проёмами, должна дополнительно опираться всей горизонтальной плоскостью на прижимные фиксирующие профили из коррозионностойкой стали (длинный «кляммер»), изготовленную из коррозионностойкой стали толщиной не менее 1,0 мм. Длина прижимного фиксирующего профиля должна быть не менее 600 мм и крепиться к стальной пластине-перемычке, указанной в п. 2.4 стальными метизами. Количество и шаг установки метизов для крепления прижимных фиксирующих профилей к стальной пластине-перемычке должны определяться расчетом.



Стальные прижимные фиксирующие профили должны устанавливаться начиная с высоты 5м здания.

2.12. На участках фасада по п. 2.3.в) в уровне верхних откосов проемов следует устанавливать поэтажные расчески из листовой стали толщиной не менее 0,5 мм. Расчески 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 расчесок по п. 2.8. Верхняя отметка установки самой верхней расчески должна находиться на расстоянии не менее 3,5м, считая от верхней отметки самого верхнего проема во внутреннем углу здания. Расчески должны полностью перекрывать воздушный зазор системы; расчески следует закреплять либо непосредственно к стене, либо к стальным кронштейнам, устанавливаемым с шагом не более 0,6 м. Следует предусмотреть конструктивные мероприятия, обеспечивающие проектное положение расчесок в случае возможного пожара. На этих участках фасада крепление керамогранитных плит следует выполнять по п. 2.11.

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 не менее 20 мм между наружной поверхностью утеплителя и вертикальной направляющей.

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

2.14. При варианте исполнения фасадной системы без утеплителя следует предусматривать локальную теплоизоляцию несущих и опорных кронштейнов каркаса системы на участках фасада по п.2.3. Теплоизоляция кронштейнов должна осуществляться полосой/сегментами из вышеуказанных минераловатных плит; у кронштейнов должна полностью защищаться опорная полка и не менее нижних 2/3 высоты «юстирующей» полки; толщина теплоизоляции «юстирующих» полок кронштейнов должна быть не менее 0,1 м со стороны каждой их грани; теплоизоляция опорных (примыкающих к строительному основанию) полок кронштейнов должна осуществляться полосой/сегментом из минераловатных плит толщиной не менее 0,05 м по всей площади полки, с припуском не менее 0,02 м за пределы каждого из ее торцов.

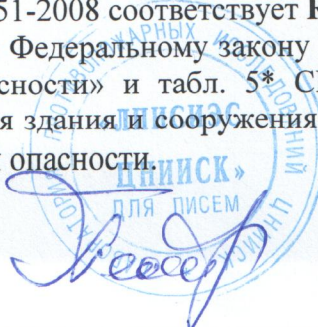
В пределах лоджий, балконов, галерей и пр. вышеуказанная локальная теплоизоляция не требуется.

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

2.15. По периметру сопряжения навесной фасадной системы «ALT150-КГНК» с облицовкой керамогранитными плитами со скрытым креплением на анкерах типа «Keil» (разработчик ООО «АлюкомТехно», 2011 г.) 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.

3. При выполнении требований и условий, приведенных в п. 2 настоящего экспертного заключения, класс пожарной опасности навесной фасадной системы «ALT-150 КГНК» с облицовкой плитами из керамогранита размером до 600×600 мм (ширина×высота) со скрытым креплением на анкерах типа «Keil» по критериям оценки ГОСТ 31251-2008 соответствует **К0**.

В соответствии с требованиями табл. 22 приложения к Федеральному закону № 123 - ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и табл. 5* СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости, всех классов конструктивной и пожарной опасности.



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

- Федеральный закон №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» (актуализированная редакция СНиП 31-06-2009);
- СНиП 31-05-2003 «Общественные здания административного назначения»;
- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания» (актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87*);
- СП 54.13330.2011 «Здания жилые и многоквартирные» (актуализированная редакция СНиП 31-01-2003);
- СП 55.13330.2011 «Дома жилые одноквартирные»;
- СП 56.13330.2011. «Производственные здания» (актуализированная редакция СНиП 31-03-2001);
- СНиП 31-04-2001 «Складские здания».

5. 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 испытания на пожарную опасность», а именно:

- расстояние между верхом оконного проема и подоконником оконного проема вышележащего этажа должно составлять не менее 1,2 м;
- величина пожарной нагрузки в помещениях с проемами не должна превышать 700 МДж/м² (приблизительно 50 кг/м² древесины);
- «условная продолжительность» пожара не должна превышать 35 минут;
- высотность (этажность) самих зданий не превышает установленную действующими СНиП;

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

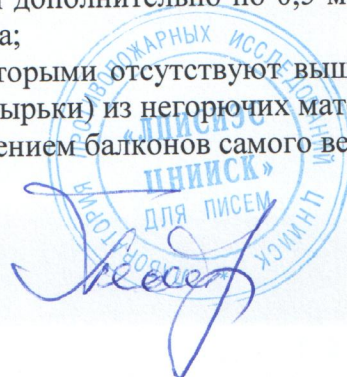
- наружные стены должны быть выполнены с внешней стороны на толщину не менее 60 мм из кирпича, бетона, железобетона и других подобных негорючих материалов плотностью не менее 600 кг/м³, с плотной (без «пустошовки») заделкой негорючими материалами стыков (швов) между конструкциями и/или элементами конструкций наружных стен.

6. 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.

7. При применении навесной фасадной системы 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 1,2 м при высоте здания до 15 м и с вылетом от фасада не менее 2,0 м при высоте здания более 15 м. Ширина защитных навесов (козырьков) должна быть 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.

8. Требования, изложенные в п.2 и 3 не обязательны для исполнения при применении системы «ALT-150 КГНК» с облицовкой плитами из керамогранита размером до 600×600 мм (ширина×высота) со скрытым креплением на анкерах типа «Keil» на зданиях V степени огнестойкости и зданиях класса конструктивной пожарной опасности С3 по СНиП 21-01-97*. В этом случае класс пожарной опасности системы будет соответствовать **К3**.

9. Отступления от представленных в вышеуказанном «Альбоме...» технических решений, возможность замены предусмотренных в системе материалов и изделий на другие, согласовываются 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. Подразделения ГПС МЧС России, на подведомственной территории которых возводятся и эксплуатируются здания с применением навесной фасадной системы «ALT150-КГНК» с облицовкой плитами из керамогранита размером до 600×600 мм (ширина×высота) со скрытым креплением на анкерах типа «Keil», 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.

12. Настоящее экспертное заключение должно быть внесено в «Альбом технических решений.....» в специальный раздел: «Пожарно-технические свойства, область применения и особые требования при применении навесной фасадной системы «ALT150-КГНК» с облицовкой плитами из керамогранита со скрытой системой крепления на анкерах типа «Keil» 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 подписи и печати на каждой странице
Настоящее заключение действительно до 10.10.2016 г.