

Центральный
научно-исследовательский институт
строительных конструкций имени В.А. Кучеренко
ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко
Филиал ФГУП НИЦ «Строительство»
109428, г. Москва, 2-я Институтская ул. б
тел. (095) 171-26-50, 170-10-60
факсы 171-28-58, 170-10-23
№. 5-71 от 16.05.2006 г.
На № от г.

Генеральному директору
ЗАО «ИСК» Каптехнострой»
Дрижуку Д. А.
г. Москва, ул. Неглинная, д.18/1,
стр. 1А

Лицензия МЧС России № У06312 от 06.12.2004 г.

Экспертное заключение

Центр противопожарных исследований, рассмотрев «Альбом технических решений для массового применения в строительстве. Навесные фасадные системы с воздушным зазором серии «Каптехнострой» типа «КТС-ПК-ВХ-ВХ-МХ» с облицовкой плитками из керамики и керамического гранита с видимым креплением и утеплением наружных стен зданий и сооружений различного назначения. Шифр: КТС-1.11.2005. Москва 2005 г.» (Разработчик ЗАО ИСК «Каптехнострой») и, учитывая результаты ранее проведенных огневых испытаний навесных фасадных систем с облицовкой плитами из керамики и керамического гранита с видимым креплением по ГОСТ 31251-2003 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны» (см. «Отчетную справку по результатам огневых испытаний фрагмента навесных фасадных систем серии «Каптехнострой» типа КТС-1ВФ и КТС 1-Вфа с воздушным зазором и с облицовкой из керамического гранита и утеплением наружных стен». (М.:ЛПСИЭС ЦНИИСК им. Кучеренко, 2003 г.), «Протокол огневых испытаний по ГОСТ 31251-2003 навесной фасадной системы «МК» с воздушным зазором, «комбинированным» утеплителем, каркасом из стальных профилей и облицовкой плитками размером 0,6 x 0,6 м из керамического гранита» (№ 10Ф-05, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2005 г.) и «Протокол огневых испытаний по ГОСТ 31251-2003 навесной фасадной системы «MAVent» K-500 с воздушным зазором, каркасом из алюминиевых профилей и облицовкой плитками размером 1,2 x 0,6 м из керамического гранита» (№ 09Ф-05, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2005 г.)), сообщает:

1. Проведение огневых испытаний навесных фасадных систем «Каптехнострой» типов КТС-1ВФ, КТС-1а (системы с каркасом из профилей из алюминиевых сплавов), КТС-1кс и КТС-1ус (системы с каркасом из профилей из стали) с облицовкой плитками из керамики и керамического гранита размером 600*600 мм с видимым креплением по ГОСТ 31251-2003 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны» не требуется.

2. Навесные фасадные системы с воздушным зазором «Каптехнострой» КТС-1ВФ, КТС-1а (системы из алюминиевых сплавов), КТС-1кс и КТС-1ус (системы из стали) с облицовкой плитками из керамики и керамического гранита с видимым креплением должны выполняться строго в соответствии с «Альбомом технических решений для массового применения в строительстве. Навесные фасадные системы с воздушным зазором серии «Каптехнострой» типа КТС-ПК-ВХ-ВХ-МХ с облицовкой плитками из керамики и керамического гранита с видимым креплением и утеплением наружных стен зданий и сооружений различного назначения. Шифр: КТС-1.11.2005. Москва 2005 г.» (Разработчик ЗАО ИСК «Каптехнострой»).

2.1. Направляющие и кронштейны систем КТС-1ВФ, КТС-1а должны выполняться из алюминиевых сплавов по ГОСТ 22233.

Допускается применение других алюминиевых сплавов для кронштейнов и вертикальных направляющих, термомеханические свойства и геометрические характеристики по перечных сечений элементов несущего каркаса которых не менее чем у вышеуказанных, при условии согласования марок сплавов с Федеральным Центром по сертификации (далее по тексту ФЦС).

Минимальная толщина материала кронштейнов и направляющих должна состав-

лять не менее 2,5 и 1,6 мм соответственно.

2.2. Направляющие и кронштейны систем КТС-1кс и КТС-1ус должны изготавливаться из стали. Марки сталей должны быть согласованы ФЦС Госстроя России.

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. В качестве утеплителя должны применяться негорючие (по ГОСТ 30244-94) минераловатные плиты плотностью не менее 80 кг/м³, допущенные ФЦС к применению в навесных 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 50 мм.

Кроме того, в системах КТС-1ВФ, КТС-1а по периметру оконных (дверных) проемов должны устанавливаться полосы из негорючей минераловатной плиты с высотой по перечного сечения 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 или стеклопластиковым сердечником, имеющих «ТС» ФЦС и допущенных для применения в навесных фасадных системах.

2.6. При варианте исполнения фасадных систем КТС-1ВФ, КТС-1а без утеплителя должна быть предусмотрена локальная теплоизоляция всех кронштейнов несущего каркаса системы на участках над проемами и по обеим боковым сторонам от проемов: высота участков над проемами - не менее 1,2 м от верхнего откоса каждого проема, ширина равна ширине проема и дополнительно не менее, чем по 0,3 м влево и вправо; высота участков вдоль боковых откосов проемов равна высоте соответствующего проема, ширина - не менее 0,3 м, считая от соответствующего бокового откоса проема. Теплоизоляция опорных (примыкающих к строительному основанию) полок кронштейнов должна осуществляться полосами из вышеуказанных минераловатных плит толщиной не менее 0,1 м по всей площади опорной полки и дополнительно на расстояние не менее 0,01 м за пределы каждого из ее торцов. У кронштейнов должна полностью защищаться опорная полка и не менее 2/3 высоты нижней части «юстирующей» полки. Применение стекловолокнистых утеплителей для использования в качестве локальной теплоизоляции не допускается!

Вышеуказанная локальная теплоизоляция не требуется в пределах лоджий и балконов здания.

При креплении кронштейнов каркаса к строительному основанию на вышеуказанных участках с помощью анкеров и дюбелей с сердечником и гильзой из стали локальная теплоизоляция кронштейнов не требуется.

2.7. Допускается устанавливать со стороны наружной поверхности утеплителей однослойную влаго-ветрозащитную мембрану из пленки «TYVEK Housewrap» производства фирмы «Du Pont Engineering Product S.A.» (Люксембург) с переходом смежных полотен пленки не более 100... 150 мм, имеющей ТС и допущенной к применению в фасадных системах.

Использование других влаго-ветрозащитных 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 с «кашированной» лицевой поверхностью не допускается!

2.8. По периметру сопряжения вышеуказанных навесных фасадных систем 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 стали толщиной не менее 0,55 мм (марки сталей должны согласовываться ФЦС).

2.8.1. В системах КТС-1ВФ, КТС-1а должны применяться противопожарные короба только с выступами-бортиками вдоль верхнего и боковых откосов с вылетом за лицевую поверхность облицовки основной плоскости фасада; при этом высота поперечного сечения выступов элемента верхнего и боковых откосов – не менее 35 мм, вылет за плоскость фасада не менее 20 мм, считая от наружной поверхности плитки на основной плоскости фасада.

2.8.2. Верхний элемент противопожарного короба со стороны керамического граница должен крепиться с помощью стального уголка-тяги или через вертикальный отгиб противопожарного короба высотой не менее 150 мм к кронштейну или направляющей системы стальными заклёнками. Крепление стального уголка-тяги с верхним элементом противопожарного короба должно осуществляться через горизонтальный отгиб полки в нижней части уголка-тяги (или без отгиба – через дополнительный стальной уголок) стальными отрывными заклепками. Длина уголка-тяги - не менее 150 мм.

Со стороны строительного основания (стены) крепление верхнего элемента противопожарного короба дополнительно осуществляется к кронштейну системы или строительному основанию стальным уголком-тягой или стальной пластиной через горизонтальный отгиб полки в нижней части уголка-тяги или пластины (или без отгиба – через дополнительный стальной уголок сечением не менее 30*80 (высота)*0,55 мм и длиной не менее длины верхнего элемента противопожарного короба, или вертикальный отгиб противопожарного короба) стальными отрывными заклёнками. Во всех случаях расстояние от заклепок, крепящих верхний элемент противопожарного короба, до краев противопожарного короба и со стороны керамического гранита, и со стороны строительного основания должно быть не более 45 мм. Сечение стального уголка-тяги не менее 30*34*1 мм, пластины не менее 50*1 мм. Во внутренний объем верхнего элемента противопожарного короба должна быть установлена полоса из негорючего минераловатного утеплителя толщиной не менее 30 мм, шириной равной толщине системы и длиной равной длине верхнего элемента противопожарного короба. Боковые элементы противопожарного короба должны крепиться к верхнему элементу противопожарного короба и к сливу стальными отрывными заклёнками. Боковые элементы короба со стороны строительного основания дополнительно должны крепиться горизонтальными стальными пластинами толщиной не менее 1 мм (или кронштейнами) к кронштейнам системы или к строительному основанию с шагом не более 600 мм. Вместо пластин может использоваться стальной уголок сечением не менее 30*80*0,55 мм или отгиб шириной не менее 80 мм по всей длине короба.

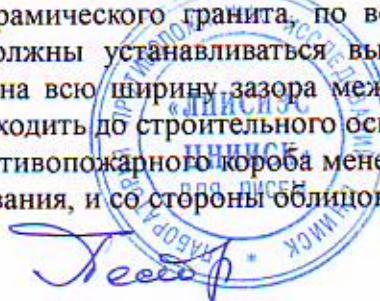
2.8.3. При облицовке откосов оконных и дверных проемов керамогранитными плитами следует руководствоваться следующими требованиями:

- наибольшая длина керамогранитных плит (вдоль строительного основания) не должна превышать 0,6 м;
- со стороны каждой ориентированной поперек откосов грани плитки следует устанавливать не менее двух кляммеров с двойными зацепами; со стороны каждой ориентированной вдоль откосов грани плитки со стороны строительного основания следует устанавливать кляммеры с двойными зацепами.

Общим требованием при расстановке кляммеров для крепления керамогранитных плит на откосах оконных(дверных) проемов является такая установка кляммеров при которой масса условных прямоугольных сегментов плитки между её углом и ближайшим кляммером, а также между смежными кляммерами не должна превышать 1 кг.

Под облицовкой из керамического гранита, по всему периметру вышеуказанных проемов фасада, в системе должны устанавливаться вышеуказанные противопожарные короба из оцинкованной стали на всю ширину зазора между строительным основанием и облицовкой; экраны могут не доходить до строительного основания не более чем на 10 мм.

При толщине стали противопожарного короба менее 0,8 мм крепление кляммеров и со стороны строительного основания, и со стороны облицовки необходимо производить че-



Лесов

рез два вышеуказанных дополнительных стальных уголка сечением не менее 50*34*1 мм, установленных вдоль обеих продольных кромок противопожарного короба. Уголки верхнего элемента противопожарного короба должны крепиться к строительному основанию или конструкциям фасадной системы через вышеуказанные уголки-тяги или вышеуказанный отгиб короба по п.2.8.2. Уголки боковых элементов противопожарного короба должны крепиться стальными заклепками через дополнительные алюминиевые или стальные кронштейны, установленные с шагом не более 1,6 м и закрепленные к строительному основанию дюбелями (или алюминиевыми заклепками со стальным сердечником к основным кронштейнам системы, установленным вдоль боковых откосов проемов); при этом дополнительное крепление вышеуказанными стальными пластинами (по 2.8.2) не требуется.

При толщине стали противопожарного короба 0,8 мм и более установка дополнительных стальных уголков (вдоль обеих продольных кромок короба) не требуется. При этом элементы противопожарного короба должны иметь отгибы, параллельные строительному основанию, и крепиться к строительному осннованию по п. 2.8.2. Крепление кляммеров в этом случае допускается осуществлять к поверхности короба.

При общей толщине системы 120 - 170 мм вместо двух дополнительных стальных уголков допускается использовать один, установленный вдоль продольной оси короба; при этом полка стального уголка, ориентированная вдоль элемента противопожарного короба, должна быть не менее 80 мм с целью обеспечения возможности крепления кляммера со стороны строительного основания. При общей толщине системы менее 120 мм - ширина полки вышеуказанного стального уголка может быть менее 80 мм.

При этом со стороны каждой ориентированной поперек откосов грани плитки следует устанавливать не менее двух одиночных кляммеров или одного кляммера с двойными зацепами.

Вместо усиливающего уголка могут применяться стальные направляющие системы КТС –1УС или КТС – 1КС.

2.8.4. В системах КТС-1УС, КТС-1КС конструкция и крепление противопожарного короба должны выполняться по п. 2.8.2.и 2.8.3; при этом:

- допускается применение противопожарных коробов без вышеуказанных выступов-бортиков вдоль верхнего и боковых откосов;
- длина уголка-тяги, крепящей верхний элемент противопожарного короба, или длина вертикального отгиба верхнего элемента противопожарного короба не регламентируется;
- во внутренний объем верхнего элемента противопожарного короба вышеуказанную полосу из негорючего минераловатного утеплителя допускается не устанавливать;
- все элементы крепления противопожарного короба, облицовки и несущей конструкции должны быть выполнены из стали.

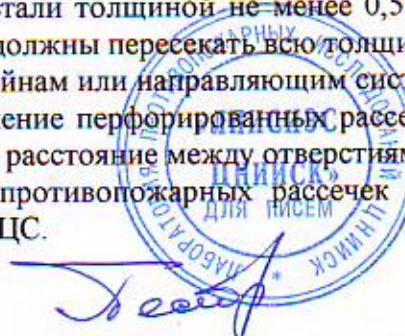
2.9. В качестве облицовки в системе могут использоваться плиты керамогранитные с размерами в плане не более 0,6 x 0,6 м и толщиной (8... ...12)^{+0,5} мм производства фирм «LEONARDO 1502 Ceramica S.p.A.», «GRANITI FIANDRE S.p.A.», «Impronta Italgraniti Ceramica S.p.A.», «MIRAGE Granito Ceramica» (Италия) и «NANHAI CITY JINDO CERAMICS Co. Ltd.» (КНР). Допускается применение керамогранитных и керамических плит других фирм-производителей, прошедших огневые испытания в составе навесных фасадных систем с воздушным зазором и имеющих установленные по результатам конкретных испытаний размеры, но не более вышеуказанных.

2.10. Для крепления плит облицовки к направляющим каркаса системы должны применяться стальные кляммеры толщиной не менее 1,0 мм и шириной не менее 10 мм.

2.11. Начиная с 3 этажа зданий, через каждые 5 этажей следует устанавливать противопожарные рассечки из стали толщиной не менее 0,55 мм по всему периметру здания. Противопожарные рассечки должны пересекать всю толщину воздушного зазора и крепиться либо к стене, либо к кронштейнам или направляющим системы.

Допускается применение перфорированных рассечек, при этом диаметр отверстий не должен превышать 6 мм и расстояние между отверстиями не должно быть менее 15 мм.

Марки сталей для противопожарных рассечек или их антикоррозийная защита должны быть согласованы ФЦС.



2.12. Воздушный зазор в системах – по проекту, при этом должен быть обеспечен воздушный зазор между утеплителем и направляющими не менее 15 мм.

3. При выполнении требований п. 2 настоящего экспертного заключения класс пожарной опасности навесных фасадных систем «КТС-1ВФ, КТС-1а (системы с каркасом из профилей из алюминиевых сплавов), КТС-1кс и КТС-1yc (системы с каркасом из профилей из стали) с облицовкой плитками из керамического гранита размером 600*600 мм с видимым креплением в соответствии с критериями оценки пожарной опасности ГОСТ 31251-2003 соответствует К0.

Областью применения навесных фасадных систем «КТС-1ВФ, КТС-1а (системы с каркасом из профилей из алюминиевых сплавов), КТС-1кс и КТС-1yc (системы с каркасом из профилей из стали) с облицовкой плитками из керамического гранита размером 600*600 мм с видимым креплением в соответствии с требованиями табл. 5* СНиП 21-01-97*«Пожарная безопасность зданий и сооружений» являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости (по СНиП 2.01.02-85* и СНиП 21-01-97*), всех классов конструктивной и пожарной опасности по СНиП 21-01-97*.

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 СНиП:

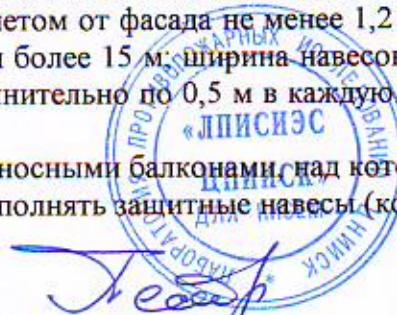
- СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП 2.01.02-85* «Противопожарные нормы»;
- СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;
- СНиП 2.08.02-89* «Общественные здания и сооружения»;
- СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые здания»;
- СНиП 31-05-2003 «Административные здания учреждений и организаций (офисные здания);
- СНиП 31.02-2001 «Дома жилые одноквартирные»;
- СНиП 31.03-2001 «Производственные здания»;
- СНиП 31.04-2001 «Складские здания».

5. Вышеуказанные класс пожарной опасности и область применения рассматриваемой системы действительны для зданий соответствующих требованиям пп.4.2, 4.4 и 5.3 ГОСТ 31251-2003 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны», 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 200 МДж/м² (приблизительно 50 кг/м² древесины);
- «условная продолжительность» пожара не должна превышать 30 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 выполненные 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. 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 не менее 2 м при высоте здания более 15 м; ширина навесов должна быть равной ширине эвакуационного выхода и дополнительно по 0,5 м в каждую сторону от соответствующего вертикального откоса выхода;
- над открытыми выносными балконами, над которыми отсутствуют вышерасположенные 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 не распространяются (не обязательны для исполнения) при применении навесных фасадных систем «КТС-1ВФ, КТС-1а (системы с каркасом из профилей из алюминиевых сплавов), КТС-1кс и КТС-1yc (системы с каркасом из профилей из стали) с облицовкой плитками из керамического гранита с видимым креплением на здания V степени огнестойкости (по СНиП 2.01.02-85*) и здания класса конструктивной пожарной опасности С2 и С3 по СНиП 21-01-97*. Этому случае класс пожарной опасности системы будет соответствовать К3.

8. Решение о возможности применения вышеуказанных фасадной системы с позиций обеспечения пожарной безопасности на наружных стенах (участках стен) на зданиях, в которых не соблюдаются требования п.4 и 5 настоящего заключения, и/или здания характеризуются сложными архитектурными формами, принимается в установленном порядке, при представлении прошедшего экспертизу в ЦПИСИЭС ЦНИИСК проекта привязки системы к конкретному объекту.

9. Отступления от представленных в вышеуказанном «Альбоме...» технических решений вышеуказанных навесных фасадных систем, возможность замены предусмотренных в системе материалов и изделий на другие, согласовываются ФЦС.

10. По периметру сопряжения вышеуказанных навесных фасадной системы с другими системами утепления, а также с витражными системами, их следует разделять рассечками из негорючих минераловатных плит шириной не менее 150 мм и толщиной равной наибольшей толщине сопрягаемых систем.

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

12. При монтаже системы следует в обязательном порядке изолировать негорючими материалами (группа горючести НГ по ГОСТ 30244) все открытые участки, в т.ч. воздушный зазор навесного фасада с целью исключения попадания во внутренний объем открытого огня или расплавленных (раскаленных) продуктов огневых работ.

Требования п.2-12 настоящего экспертного заключения должны быть включены разработчиком системы в «Альбом технических решений ...» в специальный раздел: «Требования пожарной безопасности».

Настоящее экспертное заключение устанавливает требования при выполнении навесной фасадной системы и определяет область применения вышеуказанных систем только с позиций обеспечения пожарной безопасности утепления зданий.

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

Руководитель
Центра противопожарных исследований
ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко

Тел. 174-78-90

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



Конец текста экспертного заключения