

Центральный научно-исследовательский институт  
строительных конструкций имени В.А. Кучеренко  
ИНН 7721193175

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  
Р.с. 40503810500150000088  
к.с.30101810300000000406  
в Волгоградском ф-ле  
АКБ МинБ г. Москвы

№. 5-163 от 09.03.2005 г.

На № от г.  
Лицензия МЧС России № 1/06312 от 06.12.2004 г.

Генеральному директору  
ЗАО «ИСК» Каптехнострой»  
Дрижуку Д. А.

г. Москва, ул. Неглинная, д.18/1, стр.  
1А

### Экспертное заключение

Центр 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 утеплением наружных стен зданий и сооружений различного назначения. Шифр: КТС-4ВФ.05.2005. Москва 2005 г.» и, учитывая результаты ранее проведенного ЛПСИЭС ЦНИИСК огневого испытания навесной фасадной системы «FP-Express» с облицовкой кассетного типа из «Aprolic/A2» («Протокол огневых испытаний по ГОСТ 31251-2003 навесной фасадной системы «FP-Express» с воздушным зазором, минераловатным утеплителем, каркасом из алюминиевых профилей и облицовкой кассетного типа из «Aprolic A2»»). № 21Ф-04, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК), сообщает:

1. Проведение огневых испытаний навесной фасадной системы «Каптехнострой» с облицовкой кассетного типа из композитных панелей «Aprolic A2» по ГОСТ 31251-2003 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны» не требуется.

2. Навесная фасадная система с воздушным зазором «КАПТЕХНОСТРОЙ» типа КТС-4 с облицовкой кассетного типа из композитных панелей «Aprolic A2» должна выполняться строго в соответствии с «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 утеплением наружных стен зданий и сооружений различного назначения.». Кассетный метод – КТС-4 (разработчик – ЗАО «ИСК» Каптехнострой», г. Москва, 2004 г.).

2.1. Кронштейны и направляющие каркаса должны изготавливаться из алюминиевых сплавов марок АД31, 6060, 6063 по ГОСТ 31251-2003.

Минимальная толщина кронштейнов и направляющих в системе должна составлять не менее 2,5 и 1,8 мм соответственно.



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 Федеральным Центром по сертификации (далее по тексту ФЦС):

2.2. На участках фасада на высоту не менее 1,2 м от верхних откосов оконных проемов и на ширину не менее 0,3 м в каждую сторону от соответствующих вертикальных откосов оконных проемов для крепления элементов несущего каркаса между собой, должны применяться метизы из коррозионно-стойкой 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 должны применяться негорючие (по ГОСТ 30244-94) минераловатные плиты плотностью не менее 80 кг/м<sup>3</sup> допущенные ФЦС к применению в навесных фасадных системах.

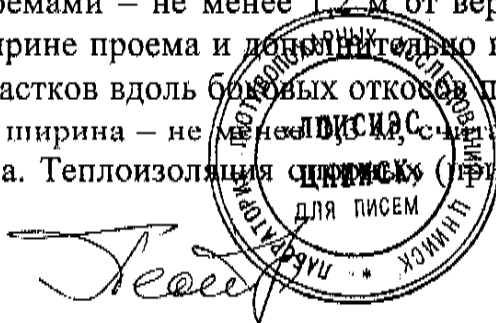
В системе допускается использование комбинации из негорючих минераловатных плит и негорючих плит из стекловолокна. В последнем случае стекловолокнистые плиты утеплителя устанавливаются на строительное основание и накрываются слоем из минераловатных негорючих плит толщиной не менее 50 мм.

Кроме того, по периметру оконных (дверных) проёмов должны устанавливаться полосы из негорючей минераловатной плиты с высотой поперечного сечения не менее 150 мм и толщиной равной общей толщине утеплителя в системе. Минимальная высота полосы утеплителя определяется механическими свойствами применяемой минераловатной плиты и должна быть согласована ФЦС.

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.

2.5. При варианте исполнения фасадной системы 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 стыков (примыкающих к



строительному основанию) полка 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 нижних 2/3 высоты «юстирующей» полки. Применение стекловолоконистых утеплителей для использования в качестве локальной теплоизоляции несущих элементов системы не допускается.

2.6. 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 перехлестом смежных полотен пленки не более 100...150 мм, имеющей ТС и допущенной к применению в фасадных системах.

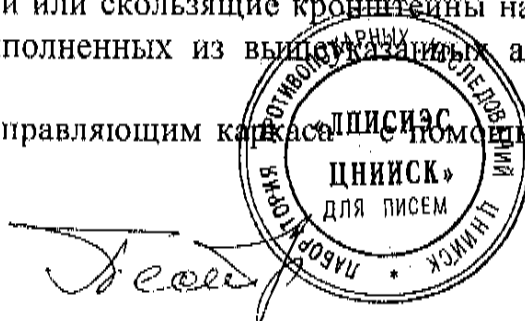
Использование других влаго-ветрозащитных мембран до проведения соответствующих огневых испытаний по ГОСТ 31251 в составе навесных фасадных систем не допускается.

Применение влаговетрозащитных мембран в сочетании с минераловатными плитами с «кашированной» лицевой поверхностью не допускается!

2.7. В качестве облицовки по основной плоскости фасада в системе должны применяться композитные панели «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 обоюсторонних внешних 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...». В «Альбом технических решений...» в раздел: «Пожарно-технические свойства, область применения и особые требования при применении навесной фасадной системы «КАПТЕХНОСТРОЙ» с облицовкой кассетного типа из композитных панелей «Alpolic/A2» с позиций обеспечения пожарной безопасности», следует включить требование о необходимости проведения входного контроля этих показателей для материала среднего слоя панелей «Alpolic/A2» по методике Приложения А ГОСТ 31251-2003.

2.8. При изготовлении кассет и их навеске на направляющие должны применяться:

- усиливающие накладки из вышеуказанных алюминиевых сплавов;
- и/или держатели (скобы-зацепы) непосредственно на бортах кассет облицовки и «салазки» со штифтами или скользящие кронштейны на направляющих каркаса - из профилей, выполненных из вышеуказанных алюминиевых сплавов;
- крепление «салазков» к направляющим каркаса с помощью винтов из коррозионностойких сталей.



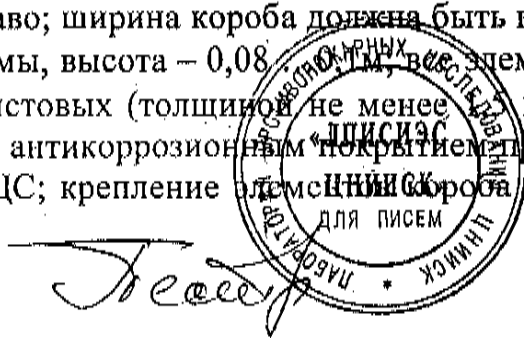
- и/или проушины (выборки) непосредственно в бортах кассет облицовки взамен вышеуказанных держателей (скоб-зацепов); в этом случае при выполнении кассет облицовки высотой 0,6 м и менее их верхние проушины в пределах участков фасада над проемами (высота участков – не менее 0,7 м, считая от верхних откосов 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; для кассет облицовки над проемами в пределах лоджий здания установка вышеуказанных накладок не требуется;

- заклепки из коррозионностойких сталей и/или вытяжные алюминиевые заклепки с сердечником из коррозионностойких сталей - для формирования бортов у кассет облицовки и крепления к ним держателей (скоб-зацепов), элементов усиления и обрамления;

2.9. Облицовку верхнего и нижнего откосов оконных (дверных и др.) проемов допускается выполнять из панелей, а боковых откосов – из кассет из «Alpollic/A2» с вышеуказанными термоаналитическими характеристиками; толщина «Alpollic/A2» в облицовке верхнего откоса проемов, расположенных вне лоджий и балконов здания, должна быть не более 3 мм, в том числе толщина материала межслоевого заполнения – не более 2 мм; толщина «Alpollic/A2» в облицовке верхних откосов проемов, расположенных в пределах лоджий и балконов здания, а также в облицовке боковых и нижних откосов всех проемов – не более 4 мм, в том числе толщина материала межслоевого заполнения - не более 3 мм; со стороны основной плоскости фасада [-образная панель облицовки верхних откосов проемов должна иметь высоту, равную высоте нижерассматриваемого П-образного противопожарного короба, ширина верхней горизонтальной полки этой панели должна быть не более 25...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; для кассет облицовки боковых откосов проемов должны соблюдаться все вышеуказанные прочие требования, предъявляемые к кассетам облицовки основной плоскости фасада в части используемых материалов: усиливающих накладок, профилей обрамления бортов, держателей (при использовании в кассетах), метизов для формирования бортов и крепления к ним держателей (зацепов) и накладок;

2.10. Непосредственно под облицовкой верхнего откоса оконных (дверных) проемов должен устанавливаться вышеуказанный Z-образный стальной противопожарный короб. Короб со стороны облицовки должен устанавливаться полкой вниз.

Длина короба должна соответствовать длине откоса и дополнительно не менее, чем по 0,08 м влево и вправо; ширина короба должна быть не менее проектной толщины фасадной системы, высота – 0,08 м; элементы короба должны выполняться из тонколистовых (толщиной не менее 1,5 мм) коррозионностойких сталей или сталей с антикоррозионным покрытием при согласовании применения последних с ФЦС; крепление элементов короба между собой



должно осуществляться метизами из вышеуказанных сталей, а крепление короба к строительному основанию – с помощью имеющих «Техническое свидетельство» на применение в фасадных системах анкеров из вышеуказанных сталей.

Крепление короба к оконным (дверным и др.) блокам заполнения проемов не может считаться креплением к строительному основанию!

Короб должен также дополнительно крепиться через проставки из коррозионностойких сталей к направляющим несущего каркаса системы с помощью метизов из коррозионно-стойких сталей; расстояние между верхней горизонтальной полкой П-образного противопожарного короба и торцами вышерасположенных направляющих каркаса системы должно составлять не менее 0,08 м.

Во внутреннюю полость противопожарного-короба, по всей его длине и ширине, должна устанавливаться полоса – вкладыш из вышеуказанных минераловатных плит толщиной 30 мм (применение для вкладыша стекловолоконистых плит не допускается!). Этот вкладыш должен вплотную примыкать к горизонтальной полке короба; вкладыш устанавливается как при варианте исполнения системы с утеплителем, так и без него.

После монтажа короба, на него с внешней стороны надевается (надвигается) и крепится к нему метизами из коррозионностойких сталей вышеуказанная П-образная панель облицовки из «Alpolic/A2» верхнего откоса проема.

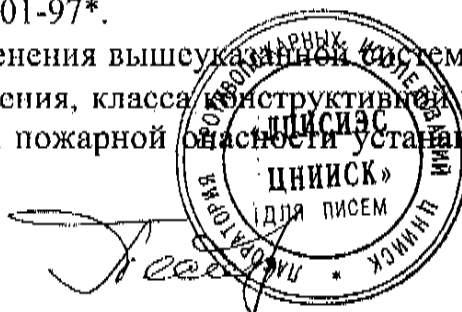
За выполненной из «Alpolic/A2» облицовкой нижнего и боковых откосов проемов должны устанавливаться полосы-вкладыши толщиной не менее 80 мм из вышеуказанных минераловатных плит; длина вкладыша должна быть равна длине откоса с припуском на угловые зоны проема; эти вкладыши должны полностью перекрывать воздушный зазор в системе, включая коробчатое сечение кассет.

2.12. Проектная толщина воздушного зазора должна составлять не менее 45 мм (без учета, за вычетом коробчатого сечения кассет); при этом должен быть обеспечен зазор в свету между утеплителем и направляющими каркаса системы не менее 20 мм.

3. При выполнении требований и условий, приведенных в п. 2 настоящего экспертного заключения, класс пожарной опасности навесной фасадной системы «КАПТЕХНОСТРОЙ» с вариантом применения в качестве облицовки композитных панелей «Alpolic/A2» кассетного типа по ГОСТ 31251-2003 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности Стены наружные с внешней стороны» соответствует К0.

В соответствии с табл. 5\* СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» областью применения вышеуказанной навесной фасадной системы являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости (по СНиП 2.01.02-85\* и СНиП 21-01-97\*), всех классов функциональной и конструктивной пожарной опасности по СНиП 21-01-97\*.

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».

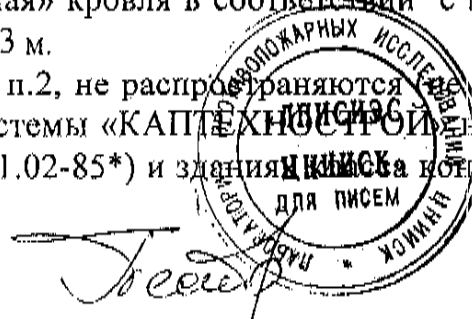
5. Вышеуказанные классы пожарной опасности и область применения рассматриваемой системы действительны для зданий соответствующих требованиям пп.4.2, 4.4 и 5.3 ГОСТ 31251-2003 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны», а именно:

- 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  $700 \text{ МДж/м}^2$  (приблизительно  $50 \text{ кг/м}^2$  древесного эквивалента);
- «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 выполнены с внешней стороны и толщину не менее 60 мм из кирпича, бетона, железобетона и других подобных негорючих материалов плотностью не менее  $600 \text{ кг/м}^3$ , с плотной (без «пустошовки») заделкой негорючими материалами стыков (швов) между конструкциями и/или элементами конструкций наружных стен.

6. При применении навесной фасадной системы «КАПТЕХНОСТРОЙ» 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, не распространяются (не обязательны для исполнения) при применении системы «КАПТЕХНОСТРОЙ» на зданиях V степени огнестойкости (по СНиП 2.01.02-85\*) и зданиях конструктивной



пожарной опасности С2 и С3 по СНиП 21-01-97\*. Этом случае класс пожарной опасности системы будет соответствовать К3.

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, 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.

9. Требования п.2-8 настоящего экспертного заключения должны быть внесены в «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 утеплением наружных стен зданий и сооружений различного назначения.», разработчик ЗАО «ИСК» Каптехнострой» в специальный раздел: «Пожарно-технические свойства, область применения и особые требования при применении навесной фасадной системы «КАПТЕХНОСТРОЙ» типа КТС-4 с облицовкой кассетного типа из композитных панелей «Alpolic/ A2» 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» ФТС.

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

Тел. 174-78-90



Настоящее заключение действительно только при подписи и печати на каждой странице