

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ  
СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ  
БЕДСТВИЙ

Федеральное государственное учреждение  
Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт  
противопожарной обороны  
(ФГУ ВНИИПО МЧС России)

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ФГУ ВНИИПО МЧС России  
доктор технических наук, профессор

Н.П. Копылов  
2009 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по оценке пожарной опасности и области применения навесной  
фасадной системы “НВС ЭКСП” с воздушным зазором, однослоистым  
утеплителем из минераловатных плит, каркасом из стальных  
профилей с антикоррозионным покрытием, облицовкой основной  
плоскости керамогранитными плитами с видимым креплением и  
облицовкой стеклосов оконных проёмов стальными панелями с  
антикоррозионным покрытием.

(производства компании ООО «Атлас Москва»)

(договор № 477/Н-3.2. от 19.03.09 г.)

Заместитель начальника института,  
начальник НИЦ ПП и ПЧСП  
ФГУ ВНИИПО МЧС России  
доктор технических наук

И.Р. Хасанов

МОСКВА – 2009

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по оценке пожарной опасности и области применения навесной фасадной системы "РУСЭКСП" с воздушным зазором, однослойным утеплителем из минераловатных плит, каркасом из стальных профилей с антикоррозионным покрытием, облицовкой основной плоскости керамогранитными плитами с видимым креплением и облицовкой откосов оконных проёмов стальными панелями с антикоррозионным покрытием.

(производства компании ООО «Атлас Москва»)

На основе огневых испытаний в рамках договора № 477/Н-32 от 19.03.09 г. «Проведение исследований по оценке пожарной опасности по ГОСТ 31251-2003 навесной фасадной системы "РУСЭКСП" с воздушным зазором, минераловатным утеплителем, несущим каркасом из стальных оцинкованных профилей, с облицовкой основной плоскости керамогранитной плиткой и облицовкой оконных проёмов стальными панелями с антикоррозионным покрытием, для утепления и облицовки наружных стен зданий и сооружений различного назначения», (производства компании ООО «Атлас Москва»), получены следующие результаты.

1. В соответствии с требованиями табл. 2 ГОСТ 31251-2003 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны» и результатами проведённых ФГУ ВНИИПО МЧС России испытаний (Отчёт об испытаниях на пожарную опасность «Огневые испытания по ГОСТ 31251-2003 образцов навесной фасадной системы "РУСЭКСП" с воздушным зазором, однослойным утеплителем из минераловатных плит, каркасом из стальных профилей с антикоррозионным покрытием, облицовкой основной плоскости керамогранитными плитами с видимым креплением и облицовкой откосов оконных проёмов стальными панелями с антикоррозионным покрытием», производства компании ООО «Атлас Москва», наружные стены со смонтированной в них вышеуказанной навесной фасадной системой, имеющей:

- принципиальное конструктивное решение, представленное в «Альбоме технических решений. Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором "РУСЭКСП" с облицовкой керамогранитными плитами или плитами из натурального гранита с видимым креплением» (ООО «Атлас Москва», г. Дубна, 2009 г.);

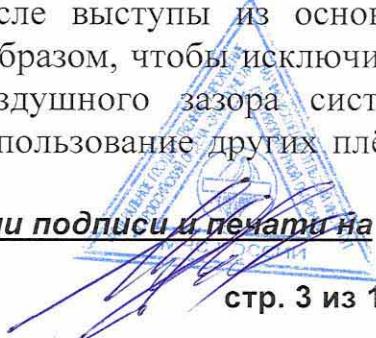
- П-образные кронштейны несущего каркаса типа Б, В (основная и ответная асти) и вертикальные направляющие выполненные из стальных профилей с антикоррозионным покрытием (оцинкованная углеродистая сталь по ГОСТ 14918-80, ТУ 5262-001-23522528-2005), изготовитель ООО «Атлас Москва», толщина профиля кронштейнов и профиля вертикальных направляющих не менее 1,0 мм; максимальная длина вертикальных несущих профилей (направляющих) 4500 мм, для компенсации температурного расширения между профилями устраивается зазор 10 мм;

Настоящее Заключение действительно при наличии подписи и печати на  
каждой странице.

## Навесная фасадная система "РУСЭКСП" с облицовкой основной плоскости 3 керамогранитными плитами, с видимым креплением

- термопрокладки (терморазрыв) между кронштейнами и строительным основанием из паронита ПОН-Б (ГОСТ 481-80) толщиной не менее 2 мм, изготовитель ООО «Атлас Москва», для прерывания мостиков холода;
- крепление кронштейнов каркаса к строительному основанию с помощью фасадных анкерных дюбелей MBRK-STB 10x100 (ТС-2280-08), распорный элемент из углеродистой стали, гильза из полиамида, производства фирмы «MUNGO Befestigung s technik AG» (Швейцария) со сферической гайкой выполненной из оцинкованная углеродистая сталь по ГОСТ 14918-80, ТУ 5262-001-23522528-2005, производства фирмы ООО «Атлас Москва» (Россия), толщиной не менее 1,2 мм, для равномерного распределения нагрузки;
- метизы из коррозионностойких сталей, или сталей с антикоррозионным покрытием для крепления элементов несущего каркаса между собой:
- саморез 3,8x11 (со сверлом) стальной оцинкованный (ГОСТ 1147-80, производства фирмы «MUNGO Befestigung s technik AG» (Швейцария));
- стальные заклёпки со стальным сердечником (ТС-У-1765-07) "HARPOON" 4x10, производства фирмы «Shanghai FeiKeSi Maoding Co., Ltd» (Китай);
- однослоиный утеплитель основной плоскости системы, проектной толщины 150 мм из негорючих (НГ по ГОСТ 202-4-94) минераловатных плит на синтетическом связующем из сырьевой смеси на основе горных пород базальтовой группы и температурой плавления не менее 1000 °C, «ROCKWOOL» ВЕНТИ БАТТС (ТС-У-1445-06, по ТУ 5762-003-45757203-99, Сертификат пожарной безопасности № ССПБ.RU.УП001.В04543, Сертификат соответствия № РОСС.RU.CA81.H00406), производства фирмы ЗАО «Минеральная вата» (Россия, Московская обл., г. Железнодорожный):
  - средней плотности  $100 \pm 10\%$  кг/м<sup>3</sup>; - водостойкость (pH), не более 3,0;
  - прочность на сжатие при 10%-ной деформации не менее 20 кПа;
  - водопоглощение при истинном погружении не менее 1,0 кг/м<sup>2</sup>; - предел прочности на отрыв сцепления не менее 4 кПа; - паропроницаемость 0,3 мг/м ч Па;
- крепление плит утеплителя к строительному основанию с помощью специальных гравимассовых тарельчатых дюбелей MDD-S 10x210 (ТС-2262-08), распорный элемент из углеродистой стали и пластиковой гильзой из полиамида, производства фирмы «MUNGO Befestigung s technik AG» (Швейцария), не менее 5 штук на одну плиту (8 штук на 1 м<sup>2</sup>);
- мембрану поверх утеплителя, при необходимости, из плёнки влагозащитной типа «TYVEK HOUSEWRAP (1060B)» (ТС-2060-08, Сертификат соответствия № РОСС LU.CA81. H00641) производства фирмы «DUPONT Nemours S.a.r.L.» (Люксембург), с перехлестом смежных полотен не более 100...150 мм, на расстоянии не менее 250 мм от откосов проёмов мембрана не устанавливается; при использовании в системе указанной плёночной мембранны все обращённые вниз торцы системы, в том числе выступы из основной плоскости фасада, должны быть выполнены таким образом, чтобы исключить в случае возникновения пожара выпадение из воздушного зазора системы горящих капель (фрагментов) плёнки «TYVEK» [использование других плёнок

Настоящее Заключение действительно при наличии подписи и печати на каждой странице.



## Навесная фасадная система “РУСЭКСП” с облицовкой основной плоскости 4 керамогранитными плитами, с видимым креплением

для организации таких мембран до проведения соответствующих огневых испытаний в составе фасадных систем не допускается; не допускается также установка плёночной мембранны поверх плит утепления с горючей (по ГОСТ 30244-94) «кашировкой» наружной поверхности, например, - поверх минераловатных плит «ISOVER Ventiterm Plus»];

- по периметру оконных (дверных и др.) проёмов противопожарные короба обрамления (облицовки) - панелями из стали с антакоррозионным покрытием – сталь оцинкованная (ГОСТ 14918-80) с полимерным порошковым покрытием (толщина покрытия 60-80 мкм, твердость по Бухгольцу  $\geq 80$ , температурный диапазон работы от -60 до +120°C), толщина тонколистовой стали в панелях не менее 0,55 мм; панели облицовки проёмов должны составляться в заводских условиях или непосредственно при монтаже на фасаде единий короб (противопожарная отсечка) с применением метизов из коррозионностойких сталей или из сталей с антакоррозионным покрытием (самонарезающими винтами или заклёпками); противопожарный короб должен иметь крепление к строительному основанию (стене); крепление короба к строительному основанию осуществлялось с помощью дюбелей M3K-S 6/55 фасадных РZ2 (TC-07-1998-07), , производства фирмы «MUNG Befestigung s technik AG» (Швейцария); с шагом крепления короба к строительному основанию (стене) – не более 400 мм вдоль верхних откосов проёмов и не более 600 мм вдоль боковых откосов проёмов; панель облицовки верхнего откоса проёма (наружный - внешний край откоса) должна во всех случаях крепиться ко всем вертикальным направляющим каркаса (не менее чем к двум направляющим) в пределах длины откоса (непосредственно или через проставки из коррозионностойких сталей или из сталей с антакоррозионным покрытием) с помощью вышеуказанных метизов из коррозионностойких сталей, или сталей с антакоррозионным покрытием; панели облицовки боковых откосов проёма (наружный - внешний край откоса) должны во всех случаях крепиться к ближайшим вертикальным направляющим несущего каркаса в пределах длины откоса (непосредственно или через проставки из коррозионностойких сталей или из сталей с антакоррозионным покрытием) с помощью вышеуказанных метизов; в внутренней стороне панели облицовки верхних и боковых откосов проёма, вдоль всей длины панели и на всю толщину воздушного зазора системы, должна устанавливаться, в том числе при выполнении системы без утеплителя, полоса-вкладыш толщиной не менее 30 мм из вышеуказанных минераловатных плит; плиты утеплителя основной плоскости системы должны плотную примыкать к внешней поверхности полос-вкладышей верхних и боковых откосов проёмов; стальные панели облицовки верхнего и боковых откосов проёмов должны иметь выступы-бортики с вылетом за лицевую поверхность облицовки основной плоскости фасада – высота поперечного сечения этих выступов и ширина поперечного сечения (собственно вылет) 35 мм вдоль верхнего и боковых откосов проёмов; в панелях облицовки верхних и боковых откосов рекомендуется выполнять со стороны продольных рёбер,

Настоящее Заключение действительно при наличии подписи и печати на каждой странице.

обращённых к проёмам, вдоль всей их длины, отгибы высотой/ширина не менее 15...20 мм, параллельные блокам заполнения проёмов;

- отлив (нижний откос обрамления оконных проёмов) – панели из стали с антакоррозионным покрытием (ГОСТ 14918-80) с полимерным порошковым покрытием (толщина покрытия 60-80 мкм, твердость по Бухгольцу  $\geq 80$ , температурный диапазон работы от -60 до +120°C), толщиной не менее 0,55 мм; стальные панели облицовки нижних откосов проёмов (отлив) должны иметь выступы с вылетом за лицевую поверхность облицовки основной плоскости фасада не менее 40 мм вдоль нижних откосов проёмов; крепление отлива к строительному основанию осуществлялось с помощью дюбелей МЕК-S 6/55 фасадных РZ2 (ТС-07-1998-07), производства фирмы «MUNG Befestigung s technik AG» (Швейцария), с шагом крепления внутреннего торца отлива к строительному основанию (стене) – не более 600 мм вдоль нижних откосов проёмов; кроме того панель отлива нижнего откоса проёма должна во всех случаях крепиться ко всем вертикальным направляющим каркаса (не менее чем к двум направляющим) в пределах длины откоса (непосредственно или через проставки из коррозионностойких сталей или из сталей с антакоррозионным покрытием) с помощью метизов из коррозионностойких сталей, или сталей с антакоррозионным покрытием - стальные амёлки со стальным сердечником (ТС-07-1765-07) "HARPOON" 4x10, производства фирмы «Shanghai FeiKeSi Maoding Co., Ltd» (Китай);

- облицовку по основной плоскости фасада – плитами керамогранитными фасадными:

- слева от оси симметрии образца - марки "Fiorano" (ТС-1779-08), толщиной 10 мм, отклонение формы плиты от прямоугольной не более 0,03%, отклонение лицевой поверхности от плоскости не более 0,2 мм, разнотолщинность плиты  $\pm 0,5$  мм, морозостойкость не менее 150 циклов, водопоглощение 0,07%, предел прочности на изгиб 0,75 МПа, износостойкость 0,11 г/см<sup>2</sup>, максимальный размер плит 600x600, производства фирма "Nanhai Huiya Ceramics Co., Ltd" (Китай);

- справа от оси симметрии образца - марки "Sal Sapiente" (ТС-2084-08), толщиной 8 $\pm 0,5$  мм, максимальный размер плит 600x600, производства фирма "Guangdong Dongpeng Ceramic Co., Ltd" (Китай);

- крепление плит облицовки на несущем каркасе системы к вертикальным направляющим с помощью скоб (кляммеров) рядовых в местах горизонтального и вертикального стыков и кляммеров концевых изготавливаемых из стали с антакоррозионным покрытием - оцинкованная углеродистая сталь (по ГОСТ 14918-80, ТУ 5262-001-23522528-2005) с полимерным порошковым покрытием (толщина покрытия 60-80 мкм, твердость по Бухгольцу  $\geq 80$ , температурный диапазон работы от -60 до +120°C), толщиной не менее 1,0 мм, производства ООО «Атлас Москва» (Россия); крепление кляммеров к вертикальным направляющим несущего каркаса с помощью вышеуказанных метизов из коррозионностойких сталей, или сталей с антакоррозионным покрытием; элементы облицовки должны устанавливаться без начального напряжения в них

Настоящее Заключение действительно при наличии подписи и печати на каждой странице.



и крепёжных элементах;

- проектную толщину воздушного зазора между наружной поверхностью утеплителя и облицовкой в среднем 60 мм, минимальная – 40 мм; при этом воздушный разрыв между наружной поверхностью утеплителя и вертикальными направляющими каркаса должен составлять не менее 20 мм в свету;

- общую толщину фасадной системы не менее 220 мм,

равно как и сама указанная фасадная система, смонтированная на вышеуказанных стенах, относится с внешней стороны к классу повышенной опасности К0:

2. При использовании в навесной фасадной системе “РУСЭКСП” с воздушным зазором, минераловатным утеплителем, каркасом из стальных профилей с антикоррозионным покрытием, облицовкой основной плоскости керамогранитными плитами с видимым и обрамлением откосов оконных проёмов противопожарными коробами, выполненными из стали с антикоррозионным покрытием, наружной теплоизоляцией фасадов зданий:

- кронштейнов, направляющих каркаса, откосов, отливов и кляммеров из коррозионностойких сталей или окрашенных сталей с антикоррозионным покрытием взамен выполненных из стали с антикоррозионным покрытием (оцинковка) и полимерным порошковым покрытием;

- других фасадных анкеров из коррозионностойких сталей или сталей с антикоррозионным покрытием, имеющих ТС и допущенных ФГУ “Федеральный центр технической оценки продукции в строительстве” (далее – ФГУ “ФЦС”) для применения в фасадных системах, для крепления кронштейнов каркаса к строительному основанию. Установочное положение вертикального каркаса обусловлено прочностными расчётами, установочное положение несущих кронштейнов обусловлено условиями ограничения прогиба фасадной системы под воздействием аэродинамических (ветровых) нагрузок (прогиб 1-го рода) в сочетании с максимально возможной нагрузкой от собственного веса конструкции системы, максимальное расстояние между кронштейнами по вертикали не более 2000 мм, по горизонтали не более 800 мм;

- других метизов из коррозионностойких сталей, или сталей с антикоррозионным покрытием, имеющих ТС и допущенных ФГУ “ФЦС” для применения в фасадных системах, для крепления элементов несущего каркаса между собой;

- и/или других не горючих (по ГОСТ 30244-94) минераловатных плит с волокнами из каменных пород и температурой плавления волокон не менее 1000 °С, имеющих ТС и допущенных ФГУ “ФЦС” для применения в фасадных системах, для утепления откосов оконных (дверных и др.) проёмов:

- и/или двухслойного утеплителя, основной плоскости системы, проектной толщины из других негорючих (по ГОСТ 30244-94) теплоизоляционных плит имеющих ТС и допущенных ФГУ “ФЦС” для применения в фасадных системах;

- и/или однослойного варианта утеплителя, основной плоскости системы, из других негорючих (по ГОСТ 30244-94), имеющих ТС и допущенных ФГУ

Настоящее Заключение действительно при наличии подписи и печати на каждой странице.

“ФЦС” для применения в фасадных системах минераловатных плит с волокнами из каменных пород и температурой плавления не менее 1000 °C, в качестве утеплителя проектной толщины;

- и/или «комбинированного» варианта утеплителя основной плоскости системы, при согласовании этого варианта утепления с ФГУ “ФЦС”: наружный слой толщиной не менее 50 мм из вышеуказанных минераловатных плит, внутренний слой проектной толщины из негорючих (по ГОСТ 30244-2014) стекловолокнистых плит, имеющих ТС и допущенных ФГУ “ФЦС” для применения в фасадных системах; при этом по всей длине контуров (периметру) оконных (дверных и др.) проёмов, на расстояние не менее 50 мм от каждого из откосов, утеплитель следует выполнять на всю проектную суммарную толщину из вышеуказанных негорючих минераловатных плит; в любом случае негорючие минераловатные и стекловолокнистые плиты с горючей «кашировкой» наружной поверхности не допускается устанавливать во внутренних слоях многослойного утеплителя системы;

- и/или однослойного варианта утеплителя, основной плоскости системы, проектной толщины из стекловолокнистых плит при согласовании их применения с ФГУ “ФЦС”;

- других специальных тарельчатых дисков, имеющих ТС и допущенных ФГУ “ФЦС” для применения в фасадных системах, для крепления плит утеплителя к строительному основанию;

- варианта исполнения фасадной системы без утеплителя (только для облицовки) и использовании при этом анкеров или дюбелей с пластмассовой гильзой для крепления кронштейнов каркаса к строительному основанию – локальную теплоизоляцию опорных, примыкающих (в том числе через прокладку – терморазрыв) к строительному основанию, площадок кронштейнов; эту локальную теплоизоляцию следует осуществлять на участках над проёмами и по обеим боковым сторонам от проёмов; высота участков фасада над проёмами – не более 1,2 м от верхнего откоса каждого проёма, ширина – равна ширине проёма и дополнительно не менее, чем по 0,3 м влево и вправо; высота участков вдоль боковых откосов проёмов равна высоте соответствующего проёма, ширина – не менее 0,3 м, считая от соответствующего бокового откоса проёма; теплоизоляцию опорной площадки кронштейна следует осуществлять полосой/сегментом из вышеуказанных минераловатных плит; толщина этих полос/сегментов – не менее 0,05 м, размеры в плане – не менее 0,1 x 0,1 м, но не менее площади самой опорной площадки с обеспечением выпусков не менее 0,01 м за пределы контура площадки; 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; вышеуказанную локальную теплоизоляцию допускается не выполнять во внутреннем объёме лоджий и балконов здания;

- мембранны поверх утеплителя, при необходимости (с позиций обеспечения пожарной безопасности применение мембранны не рекомендуется), из плёнки ветрогидрозащитной типа «TYVEK», гидрофобная плёнка из нетканого 100% HDPE полипропиленена, производства фирмы «DU PONT Engineering Product S.A.» (Люксембург) или других марок и других производителей успешно прошедших огневые испытания по ГОСТ 31251-2003 в составе аналогичных навесных фасадных систем с воздушным зазором, имеющих ТС и допущенных ФГУ "ФЦС" для применения в фасадных системах, при условии, что их характеристики соответствуют принятым в ТС и ТО на данную продукцию; использование других плёнок для облицовки таких мембран до проведения соответствующих огневых испытаний в составе фасадных систем не допускается; также не допускается установка плёночной мембранны поверх плит утепления с горючей (по ГОСТ 30244-74) «кашировкой» наружной поверхности;

- облицовки оконных (дверных и др.) проёмов системы - панелями из коррозионностойких сталей или сталей с антикоррозионным покрытием; с позиций пожарной безопасности толщина листовой стали в панелях облицовки верхних и боковых откосов проёмов должна составлять в системе не менее 0,55 мм; панели облицовки проёмов должны составляться в заводских условиях или непосредственно при монтаже на фасад в единый короб (противопожарная отсечка) с применением метизов из коррозионностойких сталей или из сталей с антикоррозионным покрытием; короб должен иметь крепление к строительному основанию (стене), с шагом крепления не более 400 мм вдоль верхних откосов проёмов и не более 600 мм вдоль боковых откосов проёмов; панель облицовки верхнего откоса проёма (наружный - внешний край откоса) должна во всех случаях крепиться ко всем вертикальным направляющим каркаса (не менее чем к двум направляющим) в пределах длины откоса (непосредственно или через проставки из коррозионностойких сталей или из сталей с антикоррозионным покрытием) с помощью вышеуказанных метизов; панели облицовки боковых откосов проёма (наружный - внешний край откоса) должны во всех случаях крепиться к ближайшим вертикальным направляющим каркаса в пределах длины откоса (непосредственно или через проставки из коррозионностойких сталей или из сталей с антикоррозионным покрытием) с помощью вышеуказанных метизов; плиты утеплителя системы должны плотную примыкать к внутренней поверхности стальных панелей облицовки верхних и боковых откосов проёмов; с внутренней стороны панели облицовки верхних откосов проёмов, вдоль всей длины панели и на всю толщину воздушного зазора системы, должна устанавливаться, в том числе при выполнении системы без утеплителя, полоса-вкладыш толщиной не менее 30 мм из вышеуказанных минераловатных плит; допускается с целью исключения мостиков холода в пределах высоты короба увеличение толщины полосы-вкладыша; стальные панели облицовки верхнего и боковых откосов проёмов должны иметь выступы-бортики с вылетом за лицевую поверхность облицовки

Настоящее Заключение действительно при наличии подписи и печати на каждой странице.

основной плоскости фасада – высота поперечного сечения этих выступов и ширина поперечного сечения (с собственно вылет) не менее 35 мм вдоль верхнего и боковых откосов проёмов; в панелях облицовки верхних и боковых откосов рекомендуется выполнять со стороны продольных рёбер, обращённых к проёмам, вдоль всей их длины, отгибы высотой/шириной не менее 15...20 мм, параллельные блокам заполнения проёмов; конструктивное решение, а также шаг крепления короба к блокам заполнения проёмов и используемые для того метизы должны быть согласованы с ФГУ “ФЦС” и представлены в «Альбоме технических решений..»;

- облицовочных панелей основной плоскости фасада изготавливаемых из других марок керамогранита, других производителей имеющих ТС и допущенных ФГУ “ФЦС” для применения в фасадных системах, если они аналогичны плитам керамогранитным фасадным марки “Fioral” (ТС-1779-08) и “Sal Sapiente” (ТС-2084-08) по техническим свойствам, назначению и области применения; элементы облицовки должны устанавливаться без начального напряжения в них и крепёжных элементах;

- других отливов (нижних откосов обрамления оконных проёмов) – панелями из коррозионностойких тонколистовых сталей или из сталей с антакоррозионным покрытием указанных в ТС и допущенных ФГУ “ФЦС” для применения в фасадных системах (с позицией пожарной безопасности толщина листовой стали в панелях должна составлять не менее 0,55 мм); стальные панели облицовки нижних откосов проёмов (отлив) должны иметь выступы с вылетом за лицевую поверхность облицовки основной плоскости фасада не менее 40 мм вдоль нижних откосов проёмов; внутренний торец отлива должен иметь крепление к строительству основанию (стене) с шагом крепления – не более 600 мм вдоль нижних откосов проёмов; кроме того панель отлива нижнего откоса проёма должна во всех случаях крепиться ко всем вертикальным направляющим каркасам (не менее чем к двум направляющим) в пределах длины откоса (непосредственно или через проставки из коррозионностойких сталей или из сталей с антакоррозионным покрытием); при варианте исполнения системы без утеплителя с внутренней стороны отлива должна устанавливаться, полоса-вспомогательная толщиной не менее 50 мм из вышеуказанных минераловатных плит, вдоль всей длины отлива на ширину (высоту) не менее 0,1 м.

При сохранении неизменным оговоренных в перечне, п.п.1 и 2 настоящего Заключения, используемых в конструкции навесной фасадной системы “РУСЭКСП” с воздушным зазором, однослоистым утеплителем из минераловатных плит, каркасом из стальных профилей с антакоррозионным покрытием, облицовкой основной плоскости керамогранитными плитами с видимым креплением и облицовкой откосов оконных проёмов стальными панелями с антакоррозионным покрытием, производства компании ООО «Атлас Москва», материалов, изделий, а также принципиальных конструктивных решений, представленных в вышеуказанном «Альбоме технических решений...»,

Настоящее Заключение действительно при наличии подписи и печати на  
каждой странице.

вышеуказанные наружные стены со смонтированной на них навесной фасадной системы “РУСЭКСП” наружной теплоизоляции фасадов зданий, ровно как и сама эта система, смонтированная на вышеуказанных стенах, - относится к классу пожарной опасности К0 по ГОСТ 31251-2003.

3. С позиций пожарной безопасности областью применения рассматриваемых конструкций – наружных стен со смонтированной на них навесной фасадной системой “РУСЭКСП” с воздушным зазором, однослоистым утеплителем из минераловатных плит, каркасом из стальных профилей с антакоррозионным покрытием, облицовкой основной плоскости керамогранитными плитами с видимым креплением и облицовкой откосов оконных проёмов стальными панелями с антакоррозионным покрытием, охарактеризованной в п.п. 1 и 2 настоящего Заключения, равной и самой этой системы, в соответствии с табл. 5\* СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» при условии соблюдения требований п.п. 1, 2, 4, 6, 10...12 настоящего Заключения являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости (по СНиП 2.01.02-85\* и СНиП 21-01-97\*), всех классов конструктивной и функциональной пожарной опасности (по СНиП 21-01-97\*).

4. Вышеуказанный класс пожарной опасности и область применения рассматриваемых конструкций с позиций обеспечения пожарной безопасности действительны для зданий, соответствующих требованиям п.п. 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 (дверного) 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;
- наружные стены зданий, на которые монтируется фасадная система, 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, не считая деформационных швов и монтажного уплотнения оконных (дверных) блоков;
- высотность (этажность) самих зданий не превышает установленную действующими СНиП;
- сами здания соответствуют требованиям действующих СНиП в части обеспечения безопасности людей при пожаре.

Кроме того, поскольку в процессе огневых испытаний по ГОСТ 31251-2003 образец рассматриваемой навесной фасадной системы “РУСЭКСП” был смонтирован вертикально, присвоенный по результатам испытаний класс пожарной опасности К0 действителен только для случаев монтажа системы либо в вертикальном положении, либо с уклоном по высоте (в направлении от

Настоящее Заключение действительно при наличии подписи и печати на каждой странице.

ниже – к вышерасположенной высотной отметке) потенциально не более 45° в сторону внутреннего объема здания. Для классификации по пожарной опасности наружных стен зданий со смонтированными на них фасадными системами с уклоном по высоте в противоположную сторону требуется их испытание по ГОСТ 31251-2003 с проектным, либо предельным уклоном. Такие испытания для рассматриваемой системы не проводились. Для второго случая фасадной системе “РУСЭКСП” без испытаний может быть присвоен только класс пожарной опасности К3.

5. Наибольшая высота применения рассматриваемой навесной фасадной системы для зданий различного функционального назначения, классов конструктивной пожарной опасности устанавливается в зависимости от класса пожарной опасности системы (**K0**) следующими действующими строительными нормами и правилами:

- СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП 2.01.02-85\* «Противопожарные нормы»;
- СНиП 2.08.02-89\* «Общественные здания и сооружения»;
- СНиП 2.09.04.87\* «Административные и бытовые здания»;
- СНиП 31.05-2003 «Общественные здания административного назначения»;
- СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;
- СНиП 31-02-2001 «Дома жилые одноквартирные»;
- СНиП 31-03-2001 «Производственные здания»;
- СНиП 31-04-2001 «Складские здания».

6. Решение о возможности применения с позиций обеспечения пожарной безопасности рассматриваемой навесной фасадной системы на зданиях, не отвечающих требованиям настоящего Заключения, и для зданий сложной архитектурной формы (наличие выступающих/западающих участков фасада, смежных с проёмами горизонтальных углов здания, участков примыкания системы к другим системам теплоизоляции (отделки, облицовки) и др.) принимается в установленном порядке, в соответствии с п.1.6 СНиП 21-01-97\* при представлении ведущего экспертизу ФГУ ВНИИПО МЧС России проекта привязки системы к конкретному объекту.

7. Отступления от представленных в вышеуказанном «Альбоме технических решений ...» рассматриваемой навесной фасадной системы, возможность замены предусмотренных в системе материалов и изделий на другие (за исключением оговоренных в п.п. 1 и 2 настоящего Заключения) согласовываются в установленном порядке ФГУ “ФЦС”.

8. При применении утеплителя для однослойного утепления и/или для внешнего слоя при двухслойном утеплении отвечающего следующим требованиям:

- плотность не менее 80 кг/м<sup>3</sup>;
- влагостойкость не более 15%;
- предел прочности на растяжение перпендикулярно лицевым поверхностям не ниже 3 кПа;

Настоящее Заключение действительно при наличии подписи и печати на каждой странице.



- воздухопроницаемость по ГОСТ Р ЕН 29053 не более  $35 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3/\text{м}^2 \text{ с Па}$ ;
- сорбционная влажность не более 5 % по массе;
- пожаротехнические свойства НГ по ГОСТ 30244-94;
- при условии применения во внутреннем слое при двухслойном утеплении утеплителя плотностью не менее 30 кг/м<sup>3</sup>,

**нет необходимости** использования ветрогидрозащитных мембран в качестве защиты утеплителя от негативных атмосферных воздействий и для уменьшения теплопотерь («Протокол от 10.07.2008г. заседания рабочей комиссии научно-технического совета Москомархитектуры по вопросу обеспечения пожарной безопасности навесных фасадных систем с ветрозащитными мембранами различных типов» г. Москва).

Решение о применении (или неприменении) мембраны принимается проектной организацией с учётом конструктивных и архитектурных особенностей здания, его высоты, природно-климатических, экологических и др. условий, а также требований к обеспечению пожарной безопасности, учитывая пожарно-технические характеристики мембран.

При принятии решения о применении мембранны поверх утеплителя, из плёнки ветрогидрозащитной паропроницаемого типа «Tyvek Housewrap», для защиты утеплителя (особенно на углах и выступающих участках) от негативных атмосферных воздействий (сильные дожди, ультрафиолетовые лучи, агрессивность среды, турбулентные потоки воздуха и др.) и снижения конвекции в слое утеплителя, а также для уменьшения теплопотерь необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

- при монтаже перехлест смежных полотен не более 100...150 мм;
- со стороны открытых, обращённых вниз торцов навесной фасадной системы, вдоль всей её длины, по периметру сопряжения фасадной системы с другими системами утепления или витражными системами, в узлах примыкания системы к кровлям, карнизам, цоколю, стенам балконов, и дополнительно по всему периметру фасада начиная с 3-го этажа зданий, через каждые 6...15 м по высоте здания следует устанавливать стальные сплошные или перфорированные, однотипные или двухуровневые (с перехлестом уровней) горизонтальные отсечки, перекрывающие воздушный зазор в системе, препятствующие (в случае возникновения пожара) распространению горения мембраны и предотвращающие выпадение горящих капель (фрагментов) плёнки из воздушного зазора системы; отсечки должны выполняться из тонколистовой (толщиной не менее 0,55 мм) коррозионностойкой стали и/или стали с антикоррозионным покрытием; размер в свету отверстий в отсечках – не более 6 мм, ширина перемычек между отверстиями не менее 20 мм; сопряжение всех возможных элементов отсечки друг с другом и её крепление – с помощью метизов из вышеуказанных сталей; отсечка должна пересекать или плотно примыкать (быть прижатой) к плёночной мемbrane;
- со стороны всех прочих открытых торцов системы с утеплителем (не путать со стыками между плитами облицовки), независимо от наличия в системе

Настоящее Заключение действительно при наличии подписи и печати на каждой странице.

мембранны, следует устанавливать перекрывающие торец крышки или заглушки, накладки, козырьки и т.п. выполненные из негорючих материалов, препятствующие возможному попаданию внутрь системы источников зажигания.

При принятии решения о неприменении в навесной фасадной системе с воздушным зазором “РУСЭКСП” мембранны поверх утеплителя, в углах здания рекомендуется предусмотреть вертикальные отсечки-преграды на всю высоту фасадной системы, исключающие перетекание воздушных потоков с одной стены на другую, для снижения турбулентности воздушных потоков и риска горения на фасад.

В случаях, когда промежуток времени между установкой теплоизоляционных минераловатных плит на строительное основание и монтажом элементов наружной облицовки навесных фасадных систем превышает 30 дней, поверхность плит рекомендуется защищать от атмосферных воздействий полимерными плёнками, с последующим их демонтажём.

Применение в рассматриваемой навесной фасадной системе в качестве утеплителя негорючих (группы НГ по ГОСТ 30244-94) «в массиве» минераловатных плит с горючим (по ГОСТ 30244-94) наружным влаговетрозащитным слоем (каширением) или вышеупомянутой пленочной мембранны «TYVEK», не приведет к изменению класса пожарной опасности рассматриваемых конструкций по критериям ГОСТ 31251-2003. Вместе с тем, при возникновении пожара в здании с такой влаговетрозащитой негорючего утеплителя в фасадной системе Площадь термодеструкции наружного, даже «слабогорючего» (группы Г1 по ГОСТ 30244-94), слоя каширивания плит утеплителя или пленочной мембранны «TYVEK» могут иметь большие размеры, причем реальные площади их повреждения труднопрогнозируемые. Как показали испытания, термодеструкция при нагреве наружного каширивания утеплителя сопровождается интенсивным газовыделением, которое может продолжаться еще несколько часов после ликвидации очага пожара, а пленка «TYVEK» приводит к возникновению вторичных источников зажигания в воздушном зазоре системы. Данные обстоятельства должны быть доведены Разработчиком фасадных систем до сведения Застройщика здания и соответствующего территориального органа ГПН МЧС России.

9. Подразделения органов ГПН МЧС России должны быть проинформированы Застройщиком о том, что в случае возникновения пожара в здании, длительном воздействии на элементы фасадной системы, выполненных из стали, высоких температур и при воздействии на нагретые элементы фасадной системы воды при тушении пожара возможно обрушение фрагментов (кусков) облицовки.

10. Над эвакуационными выходами из здания (исключая выходы из подсобных помещений без постоянного пребывания людей) должны устанавливаться ударопрочные навесы (косярьки) из негорючих материалов. Навесы должны перекрывать всю ширину соответствующего выхода с припус-

Настоящее Заключение действительно при наличии подписи и печати на каждой странице.

ком не менее 0,5 м влево и вправо от него. Длина вылета навеса от плоскости фасада должна составлять не менее 1,2 м при высоте здания до 15 м и не менее 2,0 м при высоте здания более 15 м. При принятии объемно-планировочных решений предусматривающих устройство «втоплённых» на 2-3 м выходов из здания, нет необходимости в устройстве защитных козырьков.

11. Над выносными (выступающими за основную плоскость фасада здания) балконами, над которыми в их створе располагаются оконные проемы рекомендуется устанавливать ударопрочные навесы из негорючих (п. ГОСТ 30244-94) материалов на всю площадь балконов. При этом перекрытие балкона следует считать таким навесом для балкона предыдущего этажа, а также для балконов нижележащих этажей, если над последними отсутствуют проемы.

12. При наличии в здании участков с разновысокой кровлей последняя должна выполняться по всему контуру сопряжения с примыкающей к ней сверху и имеющей проемы фасадной системой в соответствии с п. 2.11 СНиП II-26-76 “Кровля” (как «эксплуатируемая») на расстояние не менее 3 м от границы сопряжения.

13. Монтаж рассматриваемого варианта фасадной системы должен выполняться в соответствии с предусмотренным регламентом, строительными организациями, имеющими лицензию на данный вид строительной деятельности, специалисты которых прошли обучение в ООО «Атлас Москва» или в уполномоченных данными фирмами организациях и имеют соответствующее подтверждение.

При монтаже рассматриваемой навесной фасадной системы с воздушным зазором “РУСЭКСП” облицовки и теплоизоляции фасадов зданий, при установке информационного, светильного, рекламного и другого оборудования, при проведении ремонтных и других работ необходимо исключить возможность воздействия открытого пламени и повышенных температур, попадания искр, горящих и тлеющих частиц в воздушный зазор, на поверхность плит облицовки и других элементов конструкции фасадных систем, а также нагрев последней выше допустимых (паспортных) температур их эксплуатации. Крепление каких-либо элементов и деталей не входящих в конструкцию фасадной системы непосредственно к элементам облицовки и несущему каркасу фасадных систем **не допускается**. Крепление узлов установки дополнительного оборудования на выносных крепёжных элементах должно осуществляться на строительное основание без передачи нагрузок на конструкцию несущего каркаса или облицовку навесной фасадной системы. При проведении монтажа систем и выполнении указанных выше работ необходимо принимать повышенные меры обеспечения пожарной безопасности, соблюдать требования ППБ 01-03 независимо от степени огнестойкости, класса конструктивной и функциональной пожарной опасности здания.

14. При применении рассматриваемой навесной фасадной системы на зданиях V степени огнестойкости (по СНиП 2.01.02-85\* и СНиП 21-01-97\*), классов C2 и C3 конструктивной пожарной опасности (по СНиП 21-01-97\*)

Настоящее Заключение действительно при наличии подписи и печати на  
каждой странице.

соблюдение конструктивных и процедурных требований п.п.1, 2, 4, 6, 7, 11 и 12 настоящего Заключения с позиций пожарной безопасности не являются обязательным.

15. При выполнении рассматриваемой навесной фасадной системы “РУСЭКСП” с воздушным зазором, однослоистым утеплителем из минераловатных плит, каркасом из стальных профилей с антисептическим покрытием, облицовкой основной плоскости керамогранитными плитами с видимым креплением и облицовкой откосов оконных проёмов стальными панелями с антисептическим покрытием, производства компании ООО «Атлас Москва», без соблюдения требований п.п. 1 и 2 настоящего Заключения наружные стены со смонтированной на них фасадной системой, равно как и сама эта система, относятся с внешней стороны в соответствии с ГОСТ 31251-2003 к классу пожарной опасности К3. В этом случае, а также при несоблюдении любого из требований п.п. 4, 6, 7, 10...12 настоящего Заключения, областью применения данной системы с позиций пожарной безопасности в соответствии с табл.5\* СНиП 21-01-97\* являются здания и сооружения V степени огнестойкости (по СНиП 21-02-85\* и СНиП 21-01-97\*), классов С2 и С3 конструктивной пожарной опасности (по СНиП 21-01-97\*).

Настоящее Заключение устанавливает требования пожарной безопасности применения рассматриваемой навесной фасадной системы “РУСЭКСП” с воздушным зазором, однослоистым утеплителем из минераловатных плит, каркасом из стальных профилей с антисептическим покрытием, облицовкой основной плоскости керамогранитными плитами с видимым креплением и облицовкой откосов оконных проёмов стальными панелями с антисептическим покрытием, производства компании ООО «Атлас Москва», и должно являться неотъемлемой частью (приложением) вышеуказанного «Альбома технических решений...». Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации этой системы в обычных условиях предметом настоящего Заключения не является и должно быть подтверждено «Техническим свидетельством» ФГУ ФЦС о пригодности системы для применения в строительстве.

Заместитель начальника НИЦ ПП и ПЧСП,  
начальник отдела 3.2 ФГУ ВНИИПО МЧС России  
кандидат технических наук

Заместитель начальника отдела 3.2  
ФГУ ВНИИПО МЧС России

Начальник сектора отдела 3.2  
ФГУ ВНИИПО МЧС России

А.А. Косачев

К.Н. Гольцов

О.Н. Галочкин