ЗАКЛЮЧЕНИЕ


(г/п исх. № 165/29/04 от 29.04.2010 г. ООО «Атлас Москва»)

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

И.Р. Хасанов

МОСКВА – 2010
ЗАКЛЮЧЕНИЕ


1. Введение


На рассмотрение представлены следующие материалы:

1.1. Техническое свидетельство (ТС) ТС № 2609-09 «Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором “РУСЭКСП”»;

1.2. Техническое свидетельство (ТС) № ТС-2279-08 «Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором “РУСЭКСП”»;

1.3. Альбом технических решений. Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором "РУСЭКСП" с облицовкой элементами кассетного типа из композитного материала. Разработан ООО «Атлес Москва», г. Дубна, 2010 г.;

1.4. Технические условия ТУ 5262-001-23522528-2005 Системы фасадные вентилируемые "РУСЭКСП-ФС". ООО «Атлес Москва», г. Дубна;

1.5. Инструкция по монтажу и эксплуатации навесной фасадной системы с воздушным зазором "РУСЭКСП". Разработана ООО «Атлес Москва», г. Дубна, 2010 г.;

1.6. Письмо ЦНИИСК им. Кучеренко № 5-50 от 16.05.07 о применении композитных панелей, Москва, 2007;

1.7. ТС на композитные материалы и изделия из них:
- ТС № 2122-08 - GOLDSTAR S1, GOLDSTAR FR, GOLDSTAR FR1;
- ТС № 2513-09 - AlcoteK, AlcoteK FR, AlcoteK FR Plus;
- ТС № 07-1943-07 - ARCHITECKS FR;
- ТС № 2489-09 - АЛТЭК-3;
- ТС № 2364-09 – ALLUXE, ALLUXE FR;
- ТС № 07-1638-06 - REYNOBOND 55 FR, REYNOBOND 55 PE;

1.8. Протоколы огневых испытаний ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко по ГОСТ 31251-2003:

Настоящее заключение действительно при наличии подписи и печати на каждой странице.
- № 09Ф-06.... навесной фасадной системы с воздушным зазором U-KON (ATC-102i) с облицовкой кассетного типа из композитных панелей “AlcoteK FR” по основной плоскости фасада», Москва, 2006;
- № 01Ф-07 .... навесной фасадной системы с воздушным зазором U-KON (ATC-102i) с облицовкой кассетного типа из композитных панелей “ALLUXE FR” по основной плоскости фасада», Москва, 2007;
- № 04Ф-07 ... навесной фасадной системы “Крастан ВА” с облицовкой кассетного типа из композитных панелей «АЛТЭК» по основной плоскости фасада», Москва, 2007;

1.9. Отчёты об испытаниях на пожарную опасность и ЗАКЛЮЧЕНИЯ по оценке пожарной опасности и области применения .... Москва, ФГУ ВНИИПО МЧС России:
- № 8934 «Огненные испытания по ГОСТ 31251-2003 образца навесной фасадной системы “U-Kon” типа “ATC-KA-CX-BX” (ATS-102i) с воздушным зазором, минераловатным утеплителем на основе стеклянного штапельного волокна торговой марки ISOVER, каркасом из алюминиевых профилей, облицовкой основной плоскости кассетами, выполненными из композитного материала «GOLDSTAR FR1» и облицовкой оконных проёмов панелями из композитного материала «GOLDSTAR S1» поверх противопожарных коробов (вариант «скрытого» короба), выполненных из листовой стали с антикоррозионным покрытием» 2009;
- №7712 «Огненные испытания по ГОСТ 31251-2003 образца навесной фасадной системы “Каптехнострой” типа “КТС-KX-XX-BX” (KTС-4) с воздушным зазором, комбинированным утеплителем, каркасом из алюминиевых профилей, облицовкой основной плоскости кассетами, выполненными из композитного материала «GOLDSTAR FR» и облицовкой откосов оконных проёмов стальными панелями» 2007;
- №7740 «Огненные испытания по ГОСТ 31251-2003 образца навесной фасадной системы “Каптехнострой” типа “КТС-KX-XX-BX” (KTС-4) с воздушным зазором, комбинированным утеплителем, каркасом из алюминиевых профилей, облицовкой основной плоскости кассетами, выполненными из композитного материала «GOLDSTAR FR» и облицовкой оконных проёмов панелями из ком-
позитного материала «GOLDSTAR S1» поверх противопожарных коробов выполненных из листовой стали с антикоррозионным покрытием» 2007;
- №9403 «Огневые испытания по ГОСТ 31251-2003 образца навесной фасадной системы "EuroFox MTH-v-100" с воздушным зазором, двухслойным утеплителем на основе стеклянного штапельного волокна, каркасом из алюминиевых профилей, облицовкой основной плоскости кассетами и облицовкой оконных проёмов панелями из композитного материала «ALLUXE FR» поверх противопожарных коробов (вариант «скрытого» короба), выполненных из листовой стали с антикоррозионным покрытием» 2009;
- №7210 «Огневые испытания по ГОСТ 31251-2003 образца системы навесных вентилируемых фасадов "ЭФА-К" с воздушным зазором, каркасом из алюминиевых профилей и с облицовкой панелями из композитного материала REYNOBOND 55 FR» Москва, ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2007;
- «Огневые испытания по ГОСТ 31251-2003 образца навесной фасадной системы "РУСЭКСП" с воздушным зазором, каркасом из окрашенных стальных профилей с антикоррозионным покрытием, однослоиным утеплителем из минераловатных плит, облицовкой основной плоскости кассетами коробчатого типа из алюкомпозитного материала «Bildex» марки «BDX(F)» с невидимым креплением и облицовкой откосов оконных проёмов стальными панелями с антикоррозионным покрытием» Москва, ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2010;
- №9111 «Огневые испытания по ГОСТ 31251-2003 образца навесной фасадной системы "РУСЭКСП" с воздушным зазором, однослоиным 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» Москва, ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2009;

1.10. «Заключение ФГУ ВНИИПО МЧС России о возможности применения металлокомпозитного материала «Gold Star S1 steel» в конструкциях навесных фасадных систем с воздушным зазором …» 2009 г;

1.11. Экспертные заключения ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко об определении пожарной опасности навесной фасадной системы ВИДНАЛ-К-С-В:
- №5-46 от 30.03.06 – с облицовкой кассетами «ALPOLIC/»;
- №5-47 от 30.03.06 – с облицовкой кассетами «GOLDSTAR S1»;
- №5-48 от 30.03.06 – с облицовкой кассетами «F-Bond Fire Pro»;
- №5-49 от 30.03.06 – с облицовкой кассетами «Alucobond A2-new»;
- №5-76 от 05.09.07 – с облицовкой кассетами «ALCOTEK FR»;
- №5-117 от 28.06.06 – с облицовкой кассетами «ALPOLIC A2»;
- №5-76 от 05.09.07 – с облицовкой кассетами «ALCOTEK FR»;
- №5-78 от 05.09.07 – с облицовкой кассетами «АЛЮКОМ»;
1.12. Экспертные заключения ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко об определении пожарной опасности системы "U-KON" типа "ATС-КА-CX-BX":  
- с облицовкой кассетного типа из «Alpolic/fx», от 17.11.2004 г.;  
- с облицовкой кассетного типа из «Alucobond A2», от 28.02.2005 г.;  
- с облицовкой кассетного типа из «Architecks FR», от 02.12.2005 г.;  

1.13. Экспертное заключение №5-208 от 30.11.05 г. ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко об определении пожарной опасности системы "MAVent" типа А-200 с облицовкой кассетного типа из «Architecks FR»;  

1.14. Экспертное заключение №5-11 от 16.02.05 г. ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко об определении пожарной опасности системы "ДИАТ" типа "СДТ-КХ-СШ-ВХ" с облицовкой кассетного типа из «ALCOTEK FR»;  

1.15. Сертификаты пожарной безопасности на композитные материалы:  
- ССПБ, ДЕ. УП001.Н00523. Панели слоистые «Технология Алюкобонд» тип Alucobond® A2;  
- ССПБ, РУ.ОП031.Н.00786. «AlcoteK FR Plus»;  
- ССПБ, РУ.ОП031.Н.00586. «AlcoteK FR»;  
- ССПБ, КР.ОП019.С.00211. «ARCHITECKS»;  
- ССПБ, РУ.ОП054.Н.00144. «АЛТЭК-3»;  
- ССПБ, СН.ОП073.В.00185. «GOLDSTAR FR, FR1»;  
- ССПБ, СН.ОП073.В.00184. «GOLDSTAR S1»;  
- ССПБ, ФР.ОП019.В.02018. «REYNOBOND 55» (FR);  
- ССПБ, СН.ОП078.Н.00071 «ALLUXE FR».

2. Краткая характеристика навесной фасадной системы с воздушным зазором "РУСЭКСП".


Несущая конструкция (каркас) навесной фасадной системы с воздушным зазором "РУСЭКСП" состоит из П-образных кронштейнов типа Б и/или В, вертикальных направляющих. Кронштейн тип «B» имеет П-образную форму, консоли усиленные отгибами. Длина кронштейна от 50 до 350мм с шагом 10мм. Кронштейн тип «B» состоит из двух частей П-образной основной несущей части и также П-образной ответной (вставка) части. Подшивка и полки основной

Настоящее заключение действительно при наличии подписи и печати на каждой странице.
(орной) части усилены отгибами по горизонтальным кромкам. Основная часть кронштейны типа В изготавливается длиной: от 60 до 350 мм с шагом 10 мм. Ответная часть имеет длину: от 50 до 200 мм с шагом 10 мм.

Ответные части (вставки) кронштейнов прикрепляют к основной части кронштейна при помощи вытяжных заклёпок или самоанарезающих винтов, устанавливаемых по два с каждой стороны, направляющая жёстко крепится к торцевой части вставки при помощи вытяжных заклёпок или самоанарезающих винтов.

Крепление кронштейнов тип Б к направляющим происходит через продольные отверстия в направляющих, шириной 6 мм и длинной от 85 до 150 мм при помощи заклёпок или самоанарезающих винтов. Кронштейны, направляющие выполняются из коррозионностойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием, с антикоррозионным покрытием, изготовитель ООО «Атлас Москва» (Россия, ТУ 5262-001-23522528-2005).

Толщина стали для кронштейнов и вертикальных направляющих не менее 1,2 мм. Максимальная длина вертикальных несущих профилей (направляющих) 4500 мм, для компенсации температурного расширения между профилями устанавливается зазор 10 мм. По углам зданий для крепления облицовки применяются при необходимости соответствующие угловые элементы.

Марка стали и антикоррозионное покрытие применяются при согласовании с Федеральным Центром технической оценки продукции в строительстве (ФГУ “ФЦС”), при этом термомеханические свойства и геометрические параметры этих элементов должны быть идентичны, а минимальные толщины их поперечных сечений - не менее приведенных в вышеуказанном «Альбоме технических решений».

Шаг вертикального каркаса обусловлен прочностными расчётами. Установочное положение кронштейнов обусловлено условиями ограничения прогиба фасадной системы под воздействием аэродинамических (ветровых) нагрузок (прогиб 1-го рода) с учётом пульсационной составляющей в сочетании с максимально возможной нагрузкой от собственного веса конструкции системы.

К кронштейнам или удлинителям направляющие крепятся двумя заклёпками. Длина направляющих определяется с учётом высоты этажа здания, но не более 4,5 м.

Элементы несущего каркаса крепятся между собой метизами применение которых в фасадной системе согласовано с ФГУ «ФЦС» в соответствии с требованиями ТС на фасадную систему «РУСЭКСП» с облицовкой элементами кассетного типа выполненных из композитных материалов.

Элементы облицовки имеют скрытое крепление к направляющим профилям с помощью крепёжных элементов – скоб-зацепов (иклей), приклёпанных к боковым торцам кассет, которые навешиваются на зацепы (салазки), закреплённые на вертикальных направляющих с помощью заклёпок из коррозионностойких сталей, или сталей с антикоррозионным покрытием и видимое крепле-
ние к направляющим с помощью крепёжных элементов - уголков приклепанных к боковым торцам кассет с одной стороны, а с другой к направляющей с помощью заклёпок из коррозионностойких сталей, или сталей с антикоррозионным покрытием. Иксы, салазки, уголки выполнены из антикоррозионной стали. Верхний торец кассет имеет отгиб направленный вверх параллельно лицевой плоскости кассеты, шириной 30 мм и длиной равной длине верхнего торца кассеты. С помощью алюминиевых заклёпок с сердечником из коррозионностойкой стали отгиб кассет дополнительно крепится к вертикальным направляющим несущего каркаса. Способ крепления обеспечивает плотную фиксацию кассет и свободу для температурных деформаций кассет.
Горизонтальный и вертикальный зазор между кассетами 10...20 мм;
Толщина утеплителя (теплоизоляирующего слоя) и марки теплоизоляционных материалов определяются теплотехническим расчётом для конкретного здания (СНИП 23-02-2003) в соответствии с требованиями ТС на систему «РУСЭКСП».
Теплоизоляция строительного основания осуществляется в вариантах:
- однослоиного утеплителя, основной плоскости системы - из негорючих (по ГОСТ 30244-94), минераловатных плит с волокнами из каменных пород (базальтовое сырьё) и температурой плавления не менее 1000 °C, в качестве утеплителя проектной толщины (указанных в ТС на систему «РУСЭКСП» и имеющих ТС на право применения в фасадных системах);
- двухслойного утеплителя, основной плоскости системы, проектной толщины из негорючих (по ГОСТ 30244-94) теплоизоляционных плит (указанных в ТС на систему «РУСЭКСП» и имеющих ТС на право применения в фасадных системах). Наружный слой толщиной не менее 40 мм из вышеуказанных минераловатных плит плотностью не менее 80 кг/м³
- «комбинированного» утеплителя основной плоскости системы, при согласованнии 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 30244-94) стекловолокнистых плит (указанных в ТС на систему «РУСЭКСП» и имеющих ТС на право применения в фасадных системах).
Максимальная толщина утеплителя в системе 250 мм.
Крепление плит утеплителя к строительному основанию с помощью указанных в ТС на систему «РУСЭКСП» и имеющих ТС на право применения в фасадных системах специальных тарельчатых дюбелей с распорным элементом из углеродистой с антикоррозионным покрытием, или коррозионностойкой стали, или стеклопластика и гильзами из полиамида, или полиэтилена, или модифицированного полиэтилена не менее 5 шт. на одну плиту (8 штук на 1 м²).
Система может иметь исполнение без утеплителя только для облицовки.
Ветро-гидроизолирующая паропроницаемая мембрана типа «ГУВЕК» и др. типов (указанных в ТС на систему «РУСЭКСП» и имеющих ТС на право приме-
нения в фасадных системах), при необходимости, устанавливается поверх утеплителя с перехлестом смежных полотен не более 100…150 мм. При применении в системе плит утепления с горючей (по ГОСТ 30244-94) «кашировкой» наружной поверхности, например, минераловатных плит «ISOVER Ventitherm Plus», защита утеплителя пленочной мембраной не требуется.

По периметру оконных (дверных, вентиляционных и др.) проёмов в конструкции навесной фасадной системы устанавливаются противопожарные короба обрамления. Короба обрамления должны изготавливаться из листовой коррозионностойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием, с позиций пожарной безопасности, толщиной не менее 0,55 мм и имеют выступы-бортики с вылетом за лицевую поверхность облицовки основной плоскости фасада. Высота поперечного сечения этих выступов не менее 35 мм и ширина поперечного сечения (собственно вылет) не менее 25 мм вдоль верхнего и боковых откосов проёмов в соответствии с «Альбомами технических решений. Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором "РУСЭКСП" с облицовкой элементами кассетного типа из композитного материала способ крепления: салазка-икла. Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором "РУСЭКСП" с облицовкой элементами кассетного типа из композитного материала способ крепления: уголок». Крепление элементов коробов между собой и к вертикальным направляющим каркасам должно осуществляться с помощью метизов из коррозионностойкой стали. Короба должны иметь независимое крепление к строительному основанию с помощью анкерных дюбелей (указанных в ТС на систему «РУСЭКСП» и имеющих ТС на право применения в фасадных системах). Во внутреннем объёме верхнего элемента короба устанавливается полоса-вкладыш из негорючих минераловатных плит на синтетическом связующем из сырьевой смеси на основе горных пород базальтовой группы и температурой плавления не менее 1000 °C, плотностью не менее 80 кг/м³. Вкладыш должен быть шириной не менее ширины проёма, высотой не менее 30 мм и глубиной, равной глубине короба обрамления.

Облицовка основной плоскости фасада выполняется стальными профилированными оцинкованными листами, кассетами коробчатого типа из коррозионностойких сталей или сталей с антикоррозионным покрытием (например, оцинкованная сталь 08ПС окрашенная полимерным порошковым покрытием) толщиной не менее 1,0 мм или композитных материалов номинальной толщиной 4,0 мм, допущенными к применению в системе "РУСЭКСП". Элементы облицовки – кассеты, имеют:
- скрытое крепление к вертикальным направляющим несущего каркаса системы с помощью крепёжных элементов – скоб-зацепов (иклей), приклёпанных к боковым торцам кассет, которые навешиваются на зацепы (сальзки), закреплённые на направляющих с помощью заклёпок из коррозионностойких сталей, или сталей с антикоррозионным покрытием;
Навесная фасадная система с воздушным зазором "РУСЭКСП" с облицовкой основной плоскости элементами из композитных материалов и облицовкой откосов проёмов стальными панелями.

- и/или видимое крепление к вертикальным направляющим несущего каркаса системы с помощью крепёжных элементов — угловок приклёпанных к боковым торцам кассет с одной стороны, а с другой к направляющей с помощью заклёпок из коррозионностойких сталей, или сталей с антикоррозионным покрытием.

Облицовочные стальные листы имеют видимое и скрытое крепление к направляющим заклёпками из коррозионностойких сталей, или сталей с антикоррозионным покрытием.

Проектное значение воздушного зазора в системе 60 мм, минимальная величина воздушного зазора между облицовкой и утеплителем не менее 40 мм, максимальный размер зазора не более 200 мм согласно требованиям ТС на систему "РУСЭКСП".


Предметом рассмотрения в данном Заключении является возможность применения в конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором "РУСЭКСП" облицовки основной плоскости фасада элементами кассетного типа или панелями из композитных материалов «AlcoteK FR»; «AlcoteK FR Plus»; «ALUXE FR»; «ARCHITECKS»; «ALТЭК-3»; «GOLDSTAR S1»; «GOLDSTAR S1 Steel»; «GOLDSTAR FR/FR1»; «REYNOBOND 55 FR», для теплоизоляции и облицовки наружных стен зданий и сооружений различного назначения.

3.1. Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором "РУСЭКСП" (ТС-2279-08) относится к классу пожарной опасности К0 по ГОСТ 31251-2003.

С позиций пожарной безопасности областью применения рассматриваемой конструкции - наружных стен со смонтированной на них фасадной системой "РУСЭКСП", в соответствии с табл. 22 приложения к Федеральному закону №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (ФЗ №123-ФЗ) и табл. 5* СНиП 21-01-97* "Пожарная безопасность зданий и сооружений" являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости, всех классов конструктивной и функциональной пожарной опасности, за исключением зданий и сооружений классов функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1 (по ФЗ №123-ФЗ, СНиП 2.01.02-85* и СНиП 21-01-97*).

Настоящее заключение действительно при наличии подписи и печати на каждой странице.
Соответствие требованиям противопожарной безопасности подтверждено экспертными заключениями, протоколами и отчетами по результатам огневых испытаний по ГОСТ 31251-2003 образцов навесной фасадной системы "РУСЭКСП" и аналогичных конструкций навесных фасадных систем, проведенных специалистами ФГУ ВНИИПО МЧС России и ЦНИИЭС ЦНИИСК Им. В.А. Кучеренко.

Вышеуказанный класс пожарной опасности и область применения рассматриваемых конструкций с позиций обеспечения пожарной безопасности действительно 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 (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/м²;
- "пожарная 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/м³, с плотной (без "пустоты") 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 ФЗ №123-ФЗ и действующими СНиП;
- сами здания соответствуют требованиям ФЗ №123-ФЗ и действующими СНиП в части обеспечения безопасности людей при пожаре.

Кроме того, поскольку в процессе огневых испытаний по ГОСТ 31251-2003 образцы рассматриваемой фасадной системы "РУСЭКСП" были смонтированы вертикально, присвоенный по результатам испытаний класс пожарной опасности систем К00, действительный только для случаев монтажа систем либо в вертикальном положении, либо с уклоном по высоте (в направлении от нижнего вышерасположенной высотной отметке) не более 45° в сторону внутреннего объема здания.

Для классификации по пожарной опасности наружных стен зданий со смонтированными на них фасадными системами "РУСЭКСП" с уклоном по высоте в противоположную сторону требуется их испытание по ГОСТ 31251-2003 с проектным, либо предельным уклоном. Такие испытания для рассматриваемых систем не проводились и фасадной системе "РУСЭКСП" испытаний может быть присвоен только класс пожарной опасности системы К3.
Навесная фасадная система с воздушным зазором "РУСЭКСП" с облицовкой основной плоскости элементами из композитных материалов и облицовкой откосов промежуточных панелями.

Исходя из результатов анализа представленной технической документации и, учитывая результаты ранее проведённых огневых испытаний конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором "РУСЭКСП" и аналогичных конструкций навесных фасадных систем с облицовкой основной плоскости элементами кассетного типа и панелями из композитных материалов «Алкотек FR»; «Алкотек FR Plus»; «ALLUXE FR»; «ARCHITECKS»; «АЛТЭК-3»; «GOLDSTAR S1»; «GOLDSTAR S1 Steel»; «GOLDSTAR FR/FR1»; «REYNOBOND 55 FR» и облицовкой откосов промежуточных панелями, можно сделать вывод, что:


3.3. Навесная фасадная система "РУСЭКСП" с облицовкой основной плоскости элементами кассетного типа и панелями из композитных материалов «Алкотек FR»; «Алкотек FR Plus»; «ALLUXE FR»; «ARCHITECKS»; «АЛТЭК-3»; «GOLDSTAR S1»; «GOLDSTAR S1 Steel»; «GOLDSTAR FR/FR1»; «REYNOBOND 55 FR» и облицовкой откосов промежуточных панелями, должна выполняться строго в соответствии с «Альбомами технических решений». Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором "РУСЭКСП" с облицовкой элементами кассетного типа из композитного материала способ крепления: салазка-накладка. Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором "РУСЭКСП" с облицовкой элементами кассетного типа из композитного материала способ крепления: уголок. Разработана ООО "Атлас Москва", г. Дубна, 2010 г., а также соответствовать требованиям ТС на систему "РУСЭКСП".

3.3.1. Основные конструктивные элементы навесной фасадной системы с воздушным зазором "РУСЭКСП" с облицовкой основной плоскости элементами кассетного типа и панелями из композитных материалов «Алкотек FR»; «Алкотек FR Plus»; «ALLUXE FR»; «ARCHITECKS»; «АЛТЭК-3»; «GOLDSTAR S1»; «GOLDSTAR S1 Steel»; «GOLDSTAR FR/FR1»; «REYNOBOND 55 FR» и облицовкой откосов промежуточных панелями, должны являться негорючими строительными материалами - НГ по ГОСТ 30244-94 или слабогорючими (Г1 по ГОСТ 30244-94, по СНиП 21-01-97) строительными материалами.
3.3.2. Несущая конструкция (каркас) состоит из:
- П-образных кронштейнов несущего каркаса типа Б, В (КрСЦ, КрСН состоящих из основной и ответвительной частей);
- вертикальных несущих направляющих (ПСЦ, ПСН), выполненных из стальных профилей, с антикоррозионным покрытием (цинкованная сталь по ГОСТ 14918-80), с полимерным покрытием, или из коррозионностойких сталей, или из сталей с антикоррозионным покрытием, изготовитель ООО «Атлас Москва» (Россия, ТУ 5262-001-23522528-2005), толщина стали для кронштейнов и вертикальных направляющих 1,2…3,0 мм, но не менее 1,2 мм.

Длина направляющих определяется с учетом высоты этажа, но не более 4500 мм. Для компенсации температурного расширения между профилями устраивается зазор 10 мм. Направляющие для кронштейнов типа Б выполняются с пазами, а для кронштейнов типа В могут быть с пазами или без.

Основные и ответвительные части кронштейнов изготавливаются различной длины с шагом 10 мм, что позволяет регулировать вылет кронштейнов в диапазоне от 80 до 430 мм исходя из толщины утеплителя и фактических отклонений строительного основания (ступень) от плоскости в соответствии с требованиями ТС-2279-08. К торцам ответвительных частей кронштейнов вдоль плоскости фасада крепятся стальные направляющие при помощи заклепок.

Элементы несущего каркаса крепятся между собой метизами применение которых в фасадной системе согласовано с ФГУ «ФЦС» в соответствии с требованиями ТС-2279-08.

Элементы облицовки имеют скрытое крепление к направляющим профилям с помощью крепежных элементов — скоб-зацепов (иклей), прикрепленных к боковым торцам кассет, которые навешиваются на зацепы (салазки), закрепленные на вертикальных направляющих с помощью заклёпок из коррозионностойких сталей, или сталей с антикоррозионным покрытием. Икля, салазки выполнены из антикоррозионной стали. Верхний торец кассет имеет отгиб направленный вверх параллельно лицевой плоскости кассеты, шириной 30 мм и длиной равной длине верхнего торца кассеты. С помощью алюминиевых заклёпок с сердечником из коррозионностойкой стали отгиб кассет дополнительное крепится к вертикальным направляющим несущего каркаса. Способ крепления обеспечивает плотную фиксацию кассет и свободу для температурных деформаций кассет.

По углам здания для крепления облицовки применяются соответствующие угловые элементы.

Допускается видимое крепление кассет облицовки к направляющим несущего каркаса осуществлять с помощью крепежных элементов — стальных уголков с размерами в плане не менее 20х22 мм и шириной не менее 30 мм, выполненных из антикоррозионной стали толщиной не менее 1,0 мм, прикрепленных к боковым торцам кассет. К направляющей крепежные элементы кассет обли...
цоков (уголки) крепятся с помощью заклёпок из коррозионностойких сталей, или сталей с антикоррозионным покрытием, или самонарезающих винтов. Горизонтальный и вертикальный зазор между кассетами 10...20 мм.

Элементы противопожарного короба и П-образные планки (нащельники) выполняются из коррозионностойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием толщиной не менее 0,55 мм с габаритными размерами, полностью закрывающими зазор между кассетами, устанавливаются в вглубь в горизонтальных и вертикальных стыках между кассетами.

Марка стали и антикоррозионное покрытие применяются при согласовании с Федеральным Центром технической оценки продукции в строительстве (ФГУ "ФПС"), при этом термомеханические свойства и геометрические параметры этих элементов должны быть идентичны, а минимальные толщины их поперечных сечений - не менее приведенных в вышеуказанных "Альбомах технических решений..."

3.3.3. Крепление кронштейнов к строительному основанию (стене) должно осуществляться с помощью с помощью стальных распорных анкеров или анкерных дюбелей с гильзами из полиамида и распорным элементом из стали с антикоррозионным покрытием (указанных в ТС на систему "РУСЭКСП" и имеющих ТС на право применения в фасадных системах) через сферическую шайбу выполненную из стали с антикоррозионным покрытием, или из коррозионностойких сталей, или из сталей с антикоррозионным покрытием, производства фирмы ООО «Атлас Москва» (Россия, ТУ 5262-001-23522528-2005), толщиной не менее 1,2 мм, для равномерного распределения нагрузки и увеличения прочности данного узла.

Между кронштейнами и строительным основанием должны устанавливаться термопрокладки (терморазрыв) из паронита ПОЛ-Б (ГОСТ 481-80) толщиной 2,0 ... 4,0 мм, но не менее 2 мм, изготовитель ООО «Атлас Москва», для предотвращения мостиков холода. Тип и размеры термопрокладок подбираются в зависимости от типа кронштейна.

При исполнении системы без утеплителя, только для облицовки, и использовании при этом анкеров или дюбелей с пластмассовой гильзой для крепления кронштейнов каркаса к строительному основанию – необходимо обеспечить локальную теплоизоляцию опорных, примыкающих к строительному основанию, площадок кронштейнов. Эта локальная теплоизоляция должна осуществляться на участках над проёмами и по обеим боковым сторонам от проёмов; высота участков фасада над проёмами – не менее 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. Теплоизоляция опорной площадки кронштейна должна осуществляться полосой/сегментом из вышеуказанных негорючих (по ГОСТ 30244-94), имеющих ТС на право применения в фасадных...
системах минераловатных плит с волокнами из каменных пород и температурой плавления не менее 1000 °C, с плотностью не менее 80 кг/м³, толщина этих полос/сегментов — не менее 0,05 м по всей площади опорной полки и дополнительно на расстояние не менее 0,01 м за пределы каждого из её торцов, у кронштейнов должна полностью защищаться опорная полка и не менее 2/3 высоты нижней части «юстирующей» полки. Применение стекловоолокнистых утеплителей для использования в качестве локальной теплоизоляции несущих элементов каркаса системы не допускается. При креплении кронштейнов каркас к строительному основанию на вышеуказанных участках с помощью анкеров и дюбелей с сердечником и гильзой из стали локальная теплоизоляция кронштейнов не требуется; вышеуказанная локальная теплоизоляция не требуется в пределах лоджий и балконов здания.

Крепление элементов системы, сборка и крепление элементов обрамления проёров должно осуществляться с помощью метизов — заклёпок вытяжных из коррозионностойкой стали и заклёпок вытяжных алюминиевых с сердечником из коррозионностойкой стали (указанных в ТС на систему «РУСЭКСП» и имеющих ТС на право применения в фасадных системах).

На участках фасада:
- на высоту не менее 1,2 м от верхних откосов оконных (дверных, вентиляционных и др.) проёров и на ширину не менее 0,3 м в каждую сторону соответствующих вертикальных откосов проёров;
- на участках фасада между проёмами, принадлежащими одному помещению, при ширине горизонтального простенка между ними менее 0,6 м, для крепления элементов несущего каркаса и элементов обрамления проёров, должны применяться метизы только из стали.

3.3.4. При облицовке откосов оконных (дверных, вентиляционных и др.) проёров в конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором "РУСЭКСП" с облицовкой основной плоскости фасада элементами кассетного типа или панелями из композитных материалов «АлкотеK FR»; «АлкотеK FR Plus»; «АЛЛУКС FR»; «АРХИТЕКСС»; «АЛТЭК-3»; «ГЛОСТар S1»; «ГЛОСТар S1 Steel»; «ГЛОСТар FR/FR1»; «РЕЙНОБОНД 55 FR» должны устанавливаться противопожарные короба обрамления, выполненные панелями из сталей с антикоррозионным покрытием или из коррозионностойких сталей (в том числе сталь, окрашенная порошковыми красками), с позиций пожарной безопасности толщина листовой стали в панелях должна составлять не менее 0,55 м [применение композитных материалов «АлкотеK FR»; «АлкотеK FR Plus»; «АЛЛУКС FR»; «АРХИТЕКСС»; «АЛТЭК-3»; «ГЛОСТар S1»; «ГЛОСТар S1 Steel»; «ГЛОСТар FR/FR1»; «РЕЙНОБОНД 55 FR» для облицовки проёров, не допускается, даже в сочетании со стальным «противопожарным» коробом, без предварительного получения результатов соответствующих огневых натурных испытаний по ГОСТ 31251-2003 (в настоящее время такие испытания не проводились)]. Длина короба должна соответствовать
длине откоса с припуском не менее чем по 0,1 м влево и вправо от соответствующего откоса проёма, ширина должна быть не менее чем проектная толщина фасадной системы, высота не менее 0,08 ...0,1 м. Панели противопожарного короба откосов проёмов должны составляться в заводских условиях или непосредственно при монтаже на фасаде в единый короб, с применением метизов из коррозионностойких сталей, для крепления элементов короба между собой с шагом не более 400 мм. Короб должен иметь крепление к строительному основанию (стене) с помощью стальных анкеров или анкерных дюбелей со стальным сердечником (указанных в ТС на систему «РУСЭКСП» и имеющих ТС на право применения в фасадных системах). С позиций пожарной безопасности рекомендуемый шаг крепления короба к строительному основанию (стене) не более 400 мм вдоль верхних откосов проёмов и не более 600 мм вдоль боковых откосов проёмов. Панель пожарной отсечки верхнего откоса проёма (наружный - внешний край откоса) должна во всех случаях крепиться ко всем вертикальным направляющим каркасом или кронштейнам (не менее чем к двум) в пределах длины откоса (непосредственно или через проставки из коррозионностойких сталей или из сталей с антисростойким покрытием) с помощью метизов из коррозионностойких сталей. Точка крепления верхней панели обрамления к вертикальной направляющей должна находится на расстоянии не менее 50 мм от наружной горизонтальной поверхности полосы-вкладыша верхнего элемента обрамления, при этом расстояние от горизонтальной плоскости (полки) короба до торца направляющих должно быть не менее 80 мм. Во внутреннюю полость противопожарного короба, по всей его длине и ширине, должна устанавливаться, в том числе при выполнении системы без утеплителя, полоса-вкладыш из высококачественных минераловатных плит с плотностью не менее 80 кг/м³, толщиной (высотой) не менее 30 мм, шириной не менее ширины проёма и глубиной, равной глубине короба обрамления (применение для вкладышей стекловолокнистых плит не допускается), допускается с целью исключения мостиков холода в пределах высоты короба увеличение толщины (высоты) полосы-вкладыша. Вкладыш должен впоследствии прымать к внутренней поверхности стальных панелей противопожарного короба верхних и боковых откосов проёмов, иметь крепление к коробу стальными закладными деталями. Стальные панели облицовки верхнего и боковых откосов проёмов должны иметь выступы-борттики с вылетом за лицевую поверхность облицовки основной плоскости фасада. Размеры выступов-бортиков противопожарного короба при использовании алюмокомпозитных материалов для облицовки основной плоскости фасада должны быть не менее величин, указанных в табл. 1 настоящего Заключения.
Таблица 1. Минимальные размеры выступов-бортовок противопожарного короба в зависимости от материала облицовки основной плоскости навесной фасадной системы с воздушным зазором “РУСЭКСП”

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наименование материала облицовки основной плоскости фасада</th>
<th>Высота выступов-бортовок верхнего откоса промежутка, мм</th>
<th>Вынос выступов-бортовок верхнего откоса промежутка, мм</th>
<th>Ширина выступов-бортовок боковых откосов промежутка, мм</th>
<th>Вынос выступов-бортовок боковых откосов промежутка, мм</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>«AlcoteK FR»</td>
<td>min 35</td>
<td>min 35</td>
<td>min 30</td>
<td>min 30</td>
</tr>
<tr>
<td>«AlcoteK FR Plus»</td>
<td>min 35</td>
<td>min 35</td>
<td>min 30</td>
<td>min 20</td>
</tr>
<tr>
<td>«ALLUXE FR»</td>
<td>min 35</td>
<td>min 35</td>
<td>min 30</td>
<td>min 20</td>
</tr>
<tr>
<td>«ARCHITECKS»</td>
<td>min 30</td>
<td>min 30</td>
<td>min 30</td>
<td>min 30</td>
</tr>
<tr>
<td>«AJTЭК-3»</td>
<td>min 50</td>
<td>min 50</td>
<td>min 45</td>
<td>min 25</td>
</tr>
<tr>
<td>«GOLDSTAR FR»</td>
<td>min 35</td>
<td>min 35</td>
<td>min 30</td>
<td>min 30</td>
</tr>
<tr>
<td>«GOLDSTAR FR1»</td>
<td>min 35</td>
<td>min 35</td>
<td>min 30</td>
<td>min 30</td>
</tr>
<tr>
<td>«GOLDSTAR S1»</td>
<td>min 30</td>
<td>min 30</td>
<td>min 30</td>
<td>min 30</td>
</tr>
<tr>
<td>«GOLDSTAR S1 Steel»</td>
<td>min 25</td>
<td>min 25</td>
<td>min 25</td>
<td>min 25</td>
</tr>
<tr>
<td>«REYNOBOND 55FR»</td>
<td>min 35</td>
<td>min 35</td>
<td>min 35</td>
<td>min 25</td>
</tr>
</tbody>
</table>

В панелях облицовки верхних и боковых откосов рекомендуется выполнять со стороны продольных рёбер, обращённых к проёмам, вдоль всей их длины, отгильбы высотой/шириной не менее 20 мм, параллельные блокам заполнения проёмов, не допуская образования сквозных щелей между элементами противопожарного короба и фасадной плоскостью строительного основания. Крепление элементов противопожарного короба только к элементам оконных блоков не может рассматриваться как крепление к строительному основанию.

Отлив (нижний откос обрамления оконных проёмов) может выполняться панелями из композитных материалов «Alucobond A2», «Alpolic/A2» и/или панелями из коррозионностойких тонколистовых сталей и/или из сталей с антикоррозионным покрытием. С позицией пожарной безопасности толщина листовой стали в панелях отлива должна составлять не менее 0,55 мм. Панель отлив должна во всех случаях крепиться ко всем вертикальным направляющим несущего каркаса системы или кронштейнам (не менее чем к двум) в пределах длины откоса через стальную (толщиной не менее 0,55 мм) или алюминиевую проставку с помощью вышеуказанных метизов – заклёпки вытяжные из коррозионностойкой стали. Внутренний торец панели отлива должен крепиться к кронштейнам или к строительному основанию (непосредственно или через проставки из коррозионностойких сталей или из сталей с антикоррозионным покрытием) с помощью вышеуказанных стальных анкеров или анкерных дюбелей со стальным сердечником с шагом не более 600 мм. Торцы отлива вы-

![МЧС РОССИИ](str. 16 из 28)
полленного из композитного материала должны быть завальцованы или на торцы должны быть установлены специальные защитные элементы.

3.3.5. В системе используются следующие варианты теплоизоляции:
- двухслойного утеплителя, основной плоскости системы, проекной толщины из других негорючих (по ГОСТ 30244-94) теплоизоляционных плит имеющих ТС на применение в фасадных системах и указанных в ТС на систему «РУСЭКСП», для внутреннего слоя с плотностью не менее 30 кг/м³, для внешнего слоя с плотностью не менее 80 кг/м³;
- однослоиного утеплителя, основной плоскости системы, - из негорючих (по ГОСТ 30244-94), имеющих ТС на право применения в фасадных системах и указанных в ТС на систему «РУСЭКСП», минераловатных плит с волокнами из каменных пород (базальтовое сырье), температурой плавления не менее 1000 °C, с плотностью не менее 80 кг/м³, в качестве утеплителя проекной толщины;
- проекная толщина утеплителя и марки теплоизоляционных материалов в системе для всех вариантов теплоизоляции определяется теплотехническими расчётами для конкретного здания в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», СП 23-101-2000 «Проектирование тепловой защиты зданий»;
- исполнение системы без утеплителя, основной плоскости (только для облицовки), при этом необходимо обеспечить локальную теплоизоляцию опорных, примыкающих к строительному основанию, площадок кронштейнов при использовании анкеров или дюбелей с пластмассовой гильзой для крепления кронштейнов каркаса к строительному основанию.

Для защиты утеплителя системы от негативных атмосферных воздействий и уменьшения теплотерь поверх утеплителя могут устанавливаться, при необходиности, мембраны из плёнок ветрогидрозащитных, имеющих ТС на право применения в фасадных системах и указанных в ТС на систему «РУСЭКСП», типа «TYVEK» с перехлёстом смежных полотен не более 100...150 мм. Использование в системе других плёнок для организации таких мембран до проведения соответствующих органов испытаний в составе фасадных систем не допускается. Не допускается также установка плёночной мембраны поверх плит утепления с горючей (по ГОСТ 30244-94) «каширской» наружной поверхности, например, - поверх минераловатных плит «ISOVER Ventiterm Plus». При использовании в системе вышеуказанной плёночной мембраны поверх утеплителя 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», а именно в системе следует устанавливать стальные плошные или перфорированные горизонтальные отсечки, перекрывающие воздушный зазор в системе.

Крепление плит утеплителя и ветрогидрозащитной мембраны (при применении) к строительному основанию осуществляется с помощью сердечником
(указанных в ТС на систему "РУСЭКСП" и имеющих ТС на право применения в фасадных системах) специальных пластмассовых тарельчатых дюбелей с распорным элементом из углеродистой стали, или коррозионностойкой стали, или стеклопластика и гильзами из полиамида или полиэтилена, не менее 5 штук на одну плиту (8 штук на 1 м²).

3.3.6. В качестве облицовки основной плоскости фасада в конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором "РУСЭКСП" допускается применение элементов облицовки – кассет коробчатого типа выполненных из композитных материалов:

- «AlcoteK FR» (ТС-2513-09), номинальной толщиной 4,0 мм, группы горючести – Г1 по ГОСТ 30244-94 (слабогорючие по СНИП 21-01-97*), группы воспламеняемости – В1 по ГОСТ 30402-96 (трудновоспламеняемые по СНИП 21-01-97*), дымообразующая способность – группа Д2 по ГОСТ 121.1.044-89 (с умеренной дымообразующей способностью по СНИП 21-01-97*), по токсичности продуктов горения группа – Т2 по ГОСТ 121.1.044-89 (умеренноопасные по СНиП 21-01-97*), сертификат пожарной безопасности № ССПБ.РУ.ОП031.Н.00403, производства фирмы ООО "Алкотек" (Россия, г. Калуга):
  - облицовка, с двух сторон, листами из алюминиевого сплава толщиной 0,4 мм;
  - средний слой панелей состоит из композиции на основе полиолефинов, гидрооксидов с добавками антиперен;

- «AlcoteK FR Plus» № ТС-2513-09, алюкомозиймийзитный материал номинальной толщиной 4,0 мм, группы горючести – Г1 по ГОСТ 30244-94 (слабогорючие по СНИП 21-01-97*), группы воспламеняемости – В1 по ГОСТ 30402-96 (трудновоспламеняемые по СНИП 21-01-97*), дымообразующая способность – группа Д1 по ГОСТ 121.1.044-89 (с малой дымообразующей способностью по СНИП 21-01-97*), по токсичности продуктов горения группа – Т1 по ГОСТ 121.1.044-89 (малоопасные по СНиП 21-01-97*), сертификат пожарной безопасности № ССПБ.РУ.ОП031.Н.00786, производства фирмы ООО "Алкотек" (Россия, г. Калуга):
  - облицовка, с двух сторон, листами из алюминиевого сплава, толщиной 0,4 мм;
  - средний слой панелей состоит из безгалогеновой огнестойкой композиции на основе полиолефинов и минеральных наполнителей с добавками антиперен;

  - облицовка, с двух сторон, листами из алюминиевого сплава 1100Н18, производства фирма “Alcoa (Shanghai) Alumi-
нium Products” (Китай), толщиной 0,4...0,5 мм; лицевой лист имеет покрытие толщиной 25 мкм на основе поливинилиденфторида (PVDF) производства “Becker Industrial Coating Shandhai” (Китай); изначальный лист имеет покрытие толщиной 20 мкм на основе полиэфира производства той же фирмы; средний слой панелей состоит из композиции на основе полиизицина с антипререном — гидратом окиси магния и технологическими добавками;

- «АРЧИТЕКС» № ТС-07-1943-07, алюкомпозитный материал номинальной толщиной 4,0 мм, группы горючести — Г1 по ГОСТ 30244-94 (слабогорючие по СНиП 21-01-97*), группы воспламеняемости — В1 по ГОСТ 30402-96 (трудновоспламеняемые по СНиП 21-01-97*), дымообразующая способность — группа Д2 по ГОСТ 12.1.044-89 (с умеренной дымообразующей способностью по СНиП 21-01-97*), сертификат пожарной безопасности № ССПБ.КР.ОП019.С00211, производства фирма “HongSeong Industrial Co., Ltd.” (Республика Корея): облицовка, с двух сторон, листами из алюминиевого сплава с температурой плавления не менее 660°С, толщиной 0,5 мм;

- «АЛТЭК-3» № ТС-2489-09, алюкомпозитный материал номинальной толщиной 4,0 мм, группы горючести — Г1 по ГОСТ 30244-94 (слабогорючие по СНиП 21-01-97*), группы воспламеняемости — В1 по ГОСТ 30402-96 (трудновоспламеняемые по СНиП 21-01-97*), дымообразующая способность — группа Д2 по ГОСТ 12.1.044-89 (с умеренной дымообразующей способностью по СНиП 21-01-97*), сертификат пожарной безопасности № ССПБ. РУ.ОП054.Н.00144, производства фирма ООО “Алтэк” (Россия, г. Самара): облицовка, с двух сторон, листами из алюминиевого сплава с температурой плавления не менее 660°С, толщиной 0,5 мм;

«GOLDSTAR S1» ТС № 2590-09, алюкомпозитный материал номинальной толщиной 4,0 мм, группы горючести — Г1 по ГОСТ 30244-94 (слабогорючие по СНиП 21-01-97*), группы воспламеняемости — В1 по ГОСТ 30402-96 (трудновоспламеняемые по СНиП 21-01-97*), дымообразующая способность — группа Д1 по ГОСТ 12.1.044-89 (с малой дымообразующей способностью по СНиП 21-01-97*), по токсичности продуктов горения группа — Т1 по ГОСТ 12.1.044-89 (малоопасные по СНиП 21-01-97*), сертификат пожарной безопасности № ССПБ.ЧН.ОП073.В00184, производства фирма “GoldStar Bilding Decorative Material Co., LTD” (Китай):

- «GOLDSTAR S1 Steel» № TC-2122-08, металлкомпозитный материал в виде слоистой панели, является модификацией алюкомпозитного материала «GoldStar S1»; материала «GoldStar S1 steel» представляет собой слоистый материал (общей толщины 4,0 мм) с внутренним слоем (толщиной 3,4 мм, цвет белый) из композиции полиэтилена низкой плотности с антипререном и технологических добавок (аналогичной среднему слою алюкомпозитного материала «GoldStar S1»), лицевой и изначочной облицовки листами из коррозионностойкой стали (толщиной 0,3 мм); производства фирма “GoldStar Bilding Decorative Material Co., LTD” (Китай):

Настоящее заключение действительно при наличии подписи и печати на каждой стр.
- «GOLDSTAR FR/FR1» ТС № 2590-09, алюминиевый композитный материал номинальной толщиной 4,0 мм, группа горючести – Г1 по ГОСТ 30244-94 (слабогорючие по СНИП 21-01-97*), группы воспламеняемости – В1 по ГОСТ 30402-96 (трудновоспламеняющиеся по СНИП 21-01-97*), дымообразующая способность – группа Д2 по ГОСТ 12.1.044-89 (с умеренной дымообразующей способностью по СНИП 21-01-97*), сертификат пожарной безопасности № ССПБ.СН.ОП073.В00185, производства фирма “GoldStar Bidding Decorative Material Co., LTD” (Китай): - облицовка, с двух сторон, листами из алюминиевого сплава с температурой плавления не менее 660° С, толщиной 0,4 мм для «GOLDSTAR FR» и толщиной 0,5 мм для «GOLDSTAR FR1»; - средний слой панели состоит из композиции полиэтилена низкой плотности с антипризором, толщиной 3,2 и 3,0 мм соответственно;


Термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслойного заполнения) вышеуказанных композитных материалов: значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве, должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения - не менее приведенных в протоколах идентификационного контроля по Приложению А ГОСТ 31251-2003, представленных в приложении отчетов (протоколов) огневых испытаний на пожарную опасность по ГОСТ 31251-2003.


При применении облицовки основной плоскости фасадной системы кассетами коробчатого типа выполненных из вышеуказанных композитных материалов допускается использование всех видов усиления и крепления кассет к вертикальным направляющим несущего каркаса, указанных в ТС на навесную фасадную систему с воздушным зазором “РУСЭКСП”.

Элементы облицовки должны устанавливаться без начального напряжения в них и крепёжных элементах.
При использовании в качестве облицовки основной плоскости фасада композитных материалов «AlcoteK FR»; «AlcoteK FR Plus»; «ALLUXE FR»; «ARCHITECTKS»; «АЛТЭК-3»; «GOLDSTAR S1»; «GOLDSTAR S1 Steel»; «GOLDSTAR FR/FR1»; «REYNOBOND 55 FR» необходимо в стыках между кассетами и в стыках кассет со стальными панелями противопожарных коробов обрамления верхних откосов проёмов (в зоне повышенных температур при пожаре) устанавливать «впотай» раскладки нащельники из коррозионностойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием (толщиной не менее 0,55 мм), полностью перекрывающие по длине и ширине воздушные зазоры. Нащельники должны иметь крепление к бортам кассет заклёпками из коррозионностойких сталей. При этом в вертикальных стыках нащельники должны устанавливаться над каждым проёмом на высоту не менее 1,8 м от верхнего откоса и дополнительно не менее 0,5 м влево и вправо от него, по бокам от каждого проёма — на всю высоту проёма и на ширину не менее 0,5 м от него. В горизонтальных стыках нащельники должны устанавливаться над проёмами на высоту не менее 0,8 м, считая от верхнего откоса проёма, и на ширину, равную ширине проёма и дополнительно не менее чем по 0,15 м влево и вправо от него.

Кроме того, нащельники в вертикальных и горизонтальных стыках между кассетами должны устанавливаться на участках сопряжения стен фасада:
- образующих внутренние вертикальные углы здания (в том числе и с ограждениями балконов и лоджий) при наличии в одной из стен проёма, расположенного на расстоянии 1,2 м и менее от внутреннего вертикального угла, на ширину от соответствующего вертикального откоса проёма до внутреннего угла и от внутреннего угла в направлении сопрягаемой стены на расстояние 1,2 м и на высоту внутреннего угла здания или части высоты здания;
- на участках фасада между проёмами, принадлежащих одному помещению при расстоянии между смежными проёмами 0,6 м и менее.

На этих участках открытые торцы облицовочных элементов основной плоскости фасада выполненные из вышеуказанных композитных материалов должны быть завальцованны по всей своей длине или на их торцы должны быть вставлены специальные защитные профили из алюминиевых сплавов, закрывающие эти торцы. При этом, нижние борта кассет, расположенных непосредственно в створе над проёмами, должны иметь загиб на 180° параллельно основной (фасадной) плоскости кассеты. На остальной площади фасада дополнительная защита открытых торцов облицовочных элементов и установка нащельников не обязательна, а также допускается применение метизов из алюминиевых сплавов при согласовании их применения с ФГУ "ФЦС".

3.3.7. При изготовлении кассет коробчатого типа из вышеуказанных композитных материалов и их навеске на направляющие должны применяться конструктивные решения и элементы указанные в ТС на систему «РУСЭКСП» на навесную фасадную систему с воздушным зазором "РУСЭКСП" и в «Альбомах технических решений. Конструкция навесной фасадной системы с воздушным
Зазором "РУСЭКСП" с облицовкой элементами кассетного типа из композитного материала: салазка-накладка. Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором "РУСЭКСП" с облицовкой элементами кассетного типа из композитного материала способ крепления: уголок (согласованные с ФГУ "ФЦС", контрольные экземпляры альбомов должен храниться в архиве ФГУ "ФЦС").

3.3.8. Величина проектионного воздушного зазора в системе, минимальная величина воздушного зазора между облицовкой и утеплителем, максимальный размер зазора согласно требованиями ТС на систему "РУСЭКСП", при этом между внешней поверхностью утеплителя и направляющими несущего каркаса системы воздушный зазор должен составлять в свете не менее 15...20 мм.

3.4. По периметру сопряжения навесной фасадной системы с воздушным зазором "РУСЭКСП" с облицовкой основной плоскости элементами кассетного типа и панелями из композитных материалов «AlcoteK FR»; «AlcoteK FR Plus»; «ALLUXE FR»; «ARCHITECKS»; «АЛТЭК-3»; «GOLDSTAR S1»; «GOLDSTAR S1 Steel»; «GOLDSTAR FR/FR1»; «REYNOBOND 55 FR» с другими системами утепления (штукатурными или навесными), или наружными ненесущими навесными стенами (например, - стеноно-ригельные конструкции) со светопрозрачными элементами заполнения (в том числе с витражными системами) их следует разделять по границе контакта полосами из негорючих (НГ по ГОСТ 30244-94) теплоизоляционных плит из минеральной ваты на синтетическом связующем с волокнами из каменных пород (базальтовое сырьё) и температурой плавления волокон не менее 1000 °C, имеющих ТС и допущенных ФГУ "ФЦС" для применения в фасадных системах, плотностью не менее 80 кг/м³, шириной не менее 150 мм и толщиной равной большей из толщин сопрягаемых систем.

При сопряжении навесной фасадной системы с воздушным зазором "РУСЭКСП" с навесными фасадными системами на стальным каркасе и с применением облицовок из негорючих материалов, по границе их сопряжения допускается устанавливать полосы-отсечки из коррозионностойких сталей, или сталей с антикоррозионным покрытием толщиной не менее 0,55 мм с креплением к строительному основанию, шириной не менее чем на толщину большей по толщине из сопрягаемых систем.

3.5. Не рекомендуется применение горючих ветрогидрозащитных мембран в навесных фасадных системах на высотных объектах и в системах в которых в качестве облицовочных элементов используются кассеты или панели выполненные из металлокомпозитных слоистых материалов с внешними металлическими обшивками из алюминиевых сплавов.

При применении утеплителя для однослоиного утепления и/или для внешнего слоя при двухслойном утеплении отвечающего следующим требованиям: - плотность не менее 80 кг/м³; - влагостойкость не более 15%; - предел прочности на растяжение перпендикулярно лицевым поверхностям не ниже 3 кПа;
- воздушноопропионаемость по ГОСТ РЕН 29053 не более 35 10^{-6} \text{м}^3/\text{м}^2 \cdot \text{с} \cdot \text{Па};
- коробочная 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/м³,

**Итог 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 Московархитектуры 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 пожаро-технические характеристики мембран.

При принятии решения о применении мембраны поверх утеплителя, из плёнки ветрогидрозащитной паропроницаемой типа «Tyvek Housewrarp», для защиты утеплителя (особенно на угловых и выступающих участках) от негативных атмосферных воздействий (косые 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 перекладят 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, козырькам, 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, одно- или двухуровневые (с переклётом уровень) 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 вплотную примыкать (быть прижатой) к пленочной мембране;
- со стороны всех прочих открытых торцов системы с утеплителем (не путать со стыками между плитами облицовки), независимо от наличия в

*Настоящее заключение действительное при наличии подписи и печати на каждой странице.*
системе мембраны, следует устанавливать перекрывающие торцы крышки или заглушки, накладки и т.п. выполненные из негорючих материалов, препятствующие возможному попаданию внутрь системы источников загищения.

При принятии решения о неприменении в навесной фасадной системе с воздушным зазором "РУСЭКСП" мембраны поверх утеплителя, в углах здания целесообразно предусмотреть вертикальные отсечки-преграды из негорючих материалов, например, из тонколистового стального листа толщиной не менее 0,55 мм, на всю высоту фасадной системы, исключающие перетекание воздушных потоков с одной стены на другую, для снижения турбулентности воздушных потоков и ветрового давления на фасад.

В случаях, когда промежуток времени между установкой теплоизоляционных минераловатных плит на строительное основание и монтажом элементов наружной облицовки навесных фасадных систем превышает 90 дней, поверхность плит рекомендуется защищать от атмосферных воздействий полимерными плёнками, с последующим их демонтажем.

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 (кашированием), или вышеуказанный плёночной мембраны «ТУВЕК», не приведет к изменению класса пожарной опасности рассматриваемых конструкций по критериям ГОСТ 31251-2003. Вместе с тем, при возникновении пожара в зданиях с такой влаговетрозащитной негорючего утеплителя в фасадной системе площадь термодеструкции наружного, даже «слабогорючего» (группы Г1 по ГОСТ 30244-94), слоя каширования плит утеплителя или плёночной мембраны «ТУВЕК» могут иметь большие размеры, причем реальные площади их повреждения трудно прогнозируемы. Как показали испытания, термодеструкция при нагреве наружного каширования утеплителя сопровождается интенсивным газовыделением, которое может продолжаться еще несколько часов после ликвидации очага пожара, а пленка «ТУВЕК» приводит к возникновению вторичных источников загищения в воздушном зазоре системы. Данные обстоятельства должны быть доведены Разработчиком фасадных систем до сведения Застройщика здания и соответствующего территориального органа ГПН МЧС России, путём предоставления данного Заключения.

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

3.7. При применении навесной фасадной системы с воздушным зазором "РУСЭКСП" должны выполняться следующие конструктивные и процедурные
мероприятия:
- при наличии в здании участков с разновысокой кровлей, она должна выполняться по всему контуру сопряжения с примыкающей к ней сверху и имеющей проёмы фасадной системой как «эксплуатируемая» кровля в соответствии с п.2.11 СНиП II-26-76 "Кровли" на расстояние не менее 3 м от границы сопряжения, с использованием негорючих строительных материалов (НГ по ГОСТ 30244-94) и обеспечивать класс пожарной опасности строительных конструкций не ниже К0;
- над эвакуационными выходами из здания (исключая выходы из подсобных помещений без постоянного пребывания людей) должны быть сооружены защитные ударопрочные навесы (козырьки) из негорючих материалов, навесы должны перекрывать всю ширину соответствующего выхода с припуском не менее 0,5 м влево и право от него, а 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 «второплёных» на 2-3 м выходов из здания, нет необходимости в устройстве защитных козырьков над выходами из здания;
- над открытыми выносными балконами (выступающими за основную плоскость фасада здания), над которыми отсутствуют вышележащие балконы и в их створе располагаются оконные проёмы, следует выполнить защитные навесы (ударопрочные козырьки) из негорючих (по ГОСТ 30244-94) материалов на всю ширину и длину соответствующего балкона, за исключением балконов самого верхнего этажа. При этом перекрытие балкона следует считать таким навесом для балкона предыдущего этажа, а также для балконов нижележащих этажей, если над последними отсутствуют оконные проёмы;
- система потолков сопрягаемая с навесной теплоизоляционной фасадной системой в районах галерей и дебаркадеров, а также все открытые участки системы и воздушный зазор навесного фасада, должны быть изолированы негорючими материалами (НГ по ГОСТ 30244-94), для исключения попадания во внутренний обём открытого огня или расплавленных (раскалённых) продуктов горения и обеспечения защиты нижнего торца системы.
3.8. 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 данной фирмой организациях и имеют соответствующее подтверждение.
При монтаже навесной фасадной системы с воздушным “РУСЭКСП”, при установке информационного, осветительного, рекламного и другого оборудования, при проведении ремонтных и других работ необходимо исключить возможность воздействия открытого пламени и повышенных температур, попада-
ния искр, горящих и тлеющих частиц в воздушный зazor, на поверхность кассет облицовки и других элементов конструкции фасадных систем, а также нагрев последних 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 крепежных 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, соблюдая требования правил пожарной безопасности ППБ 01-03, СНиП 3.03.01-87 и СНиП III-4-80 независимо от степени огнестойкости, класса конструктивной и функциональной пожарной опасности здания.

Установка поверх или внутри фасадных систем любого электрооборудования, включая прокладку электросетей (в том числе слаботочных), предметом настоящего Заключения не является. Требования к оборудованию, конструктивный способ его установки, включая прокладку коммуникаций, требования к ним, порядок и сроки планового и профилактического осмотра и ремонта всего контура, должны быть разработаны компетентной специализированной организацией, исходя из условий предотвращения нагрева всех комплектующих конкретной фасадной системы выше паспортных температур их эксплуатации и исключения воздействия на комплектующие системы искр, пламени или тления, и утвержденны в установленном порядке. Без выполнения этих требований установка такого оборудования поверх или внутри фасадных систем независимо от степени огнестойкости, класса конструктивной и функциональной пожарной опасности здания, класса пожарной опасности фасадной системы по нашему мнению не допускается.

4. Выводы

При подготовке Заключения и выработки рекомендаций использовался опыт теоретических и экспериментальных огненных исследований по ГОСТ 31251-2003 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности стены наружные с внешней стороны», проведённых специалистами ФГУ ВНИИПО МЧС России и ЦНИИСК, а также учитывались требования ФЗ №123-ФЗ и действующих СНиП.

4.1. При выполнении требований и условий, приведённых в п. 3.3. настоящего Заключения, класс пожарной опасности навесной фасадной системы с воздушным зазором “РУСЭКСП” с облицовкой основной плоскости элементами кассетного типа и панелями из композитных материалов «AlcoteK FR»; «AlcoteK FR Plus»; «ALLUXE FR»; «ARCHITECKS»; «АЛТИК-З»; «GOLDSTAR

Настоящее заключение действительно при наличии подписи и печати на каждой странице.
S1); «GOLDSTAR S1 Steel»; «GOLDSTAR FR/FR1»; «REYNOBOND 55 FR» и облицовкой откосов проёмов стальными панелями, по ГОСТ 31251-2003 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны» соответствует К0.

В соответствии с табл. 22 приложения к Федеральному закону № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ФЗ № 123-ФЗ) и табл. 5* СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости, всех классов конструктивной и функциональной пожарной опасности, за исключением зданий и сооружений классов функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1 (по ФЗ № 123-ФЗ, СНиП 2.01.02-85* и СНиП 21-01-97*).

4.2. 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) ФЗ № 123-ФЗ и действующими СНиП.

4.3. 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».

4.4. Решение о возможности применения с позиций обеспечения пожарной безопасности рассматриваемой навесной фасадной системы на зданиях, не отвечающих требованиям п.п. 4.2. и 4.3. настоящего Заключения, и для зданий сложной архитектурной формы (наличие выступающих/западающих участков фасада, смежных с проёмами внутренних углов здания, расположение проёмов на расстоянии менее 1,5 м от внутренних углов здания, примыкание системы к другим системам теплоизоляции (отделки, облицовки), и др.), в том числе с наличием архитектурных элементов отделки фасадов, навесного оборудования и др., принимается в установленном порядке, в соответствии с положениями ФЗ № 123-ФЗ и п.1.6 СНиП 21-01-97* при представлении прошедшего экспертизу в ФГУ ВНИИПО МЧС России проекта привязки системы к конкретному объекту.

4.5. Отступления от технических решений представленных в вышеуказанных «Альбомах ...» рассматриваемой навесной фасадной системы, возможность замены предусмотренных в системе материалов и изделий на другие (за исключением оговоренных в п. 3.3. настоящего Заключения) согласовываются в установленном порядке с ФГУ "ФПС".

4.6. При применении рассматриваемой навесной фасадной системы на зданиях V степени огнестойкости (по СНиП 2.01.02-85* и СНиП 21-01-97*), класса С3 конструктивной пожарной опасности (по СНиП 21-01-97*) соблюдение конструктивных и процедурных требований п.п. 3.3., 3.7, 4.2. и 4.3. на-
стого Заключения с позиций пожарной безопасности не являются обязательными.

4.7. При выполнении рассматриваемой навесной фасадной системы с воздушным зазором “РУСЭКСП” с облицовкой основной плоскости элементами кассетного типа и панелями из композитных материалов «AlcoteK FR»; «AlcoteK FR Plus»; «ALLUXE FR»; «ARCHITECKS»; «АЛТЭК-3»; «GOLDSTAR S1»; «GOLDSTAR S1 Steel»; «GOLDSTAR FR/FR1»; «REYNOBOND 55 FR» и облицовкой откосов проёмов стальными панелями, без соблюдения требований п.п. 3.3. и 3.7. 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 K3. В этом случае, областью применения данной системы с позиций пожарной безопасности в соответствии с табл. 22 приложения к ФЗ №123-ФЗ и с табл.5* СНиП 21-01-97* являются здания и сооружения V степени огнестойкости, класса С3 конструктивной пожарной опасности (по ФЗ №123-ФЗ, СНиП 2.01.02-85* и СНиП 21-01-97*).

4.8. Ограничения, изложенные в п. 3.7., а также ограничения толщины кронштейнов и направляющих несущего каркаса изложенные в п. 3.3 настоящего Заключения, не распространяют своё действие на глухие участки фасада, а относятся только к элементам конструкции рассматриваемой системы, находящимся в районе оконных (дверных, вентиляционных и др.) проёмов.

Настоящее Заключение устанавливает требования пожарной безопасности применения рассматриваемой навесной фасадной системы с воздушным зазором “РУСЭКСП” с облицовкой основной плоскости элементами кассетного типа и панелями из композитных материалов «AlcoteK FR»; «AlcoteK FR Plus»; «ALLUXE FR»; «ARCHITECKS»; «АЛТЭК-3»; «GOLDSTAR S1»; «GOLDSTAR S1 Steel»; «GOLDSTAR FR/FR1»; «REYNOBOND 55 FR» и облицовкой откосов проёмов стальными панелями, и должно являться неотъемлемой частью вышеуказанных «Альбомов 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.

5. Исполнители

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

Заместитель начальника отдела 3.2
FGU VNIIPMO MЧС России

А.А. Косачев
K.Н. Гольцов