

Центральный  
научно-исследовательский институт  
строительных конструкций имени В.А. Кучеренко  
(ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко)  
- институт АО «НИЦ «Строительство»  
109428, г. Москва, 2-я Институтская ул. 6  
тел.: (499) 171-26-50, 170-10-60  
факсы: 171-28-58, 170-10-23  
№ 5-231 от 03.09.2015 г.

Директору  
ООО «АТЛАС»  
г-ну Демиденко В. И.  
141980, Московская обл.,  
г. Дубна, ул. Блохинцева, 13/7

### Экспертное заключение

Лаборатория противопожарных исследований института, рассмотрев «Альбом технических решений. Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором «РУСЭКСП» типа «Р-У-Ф-Х-Х-Х» с облицовкой фиброцементными (асбестоцементными) плитами» (разработчик альбома ООО «АТЛАС», г. Дубна, 2015 г.) в части применения фиброцементных панелей и, учитывая результаты ранее проведенных огневых испытаний навесных фасадных систем с подобными видами облицовки, а также номенклатуру применяемых в системе материалов и изделий, считает:

1. Проведение огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность» навесной фасадной системы с воздушным зазором «РУСЭКСП» типа «Р-У-Ф-Х-Х-Х» с облицовкой фиброцементными (асбестоцементными) плитами не требуется.

2. Навесная фасадная система с воздушным зазором «РУСЭКСП» типа «Р-У-Ф-Х-Х-Х» с облицовкой фиброцементными (асбестоцементными) плитами должна выполняться с учетом следующих условий и требований:

2.1. В строгом соответствии с «Альбомом технических решений. Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором «РУСЭКСП» типа «Р-У-Ф-Х-Х-Х» с облицовкой фиброцементными (асбестоцементными) плитами» (разработчик альбома ООО «АТЛАС», г. Дубна, 2015 г.).

2.2. Все виды кронштейнов, вставок кронштейнов, шайбы крепления кронштейнов, все виды направляющих несущего каркаса, термокомпенсаторы, уголки крепежные, пластины угловые, элементы противопожарных коробов (обрамления оконных (дверных) проемов) и их элементы крепления, противопожарные рассечки, фасонные декоративные элементы и метизы для монтажа несущего каркаса должны изготавливаться из стали.

Марки сталей и/или их антикоррозионная защита должны согласовываться с Федеральным центром технической оценки продукции в строительстве (далее по тексту ФЦС).

Система может применяться в двух вариантах исполнения.

Первый вариант исполнения применяется для случая крепления кронштейнов непосредственно к стенам здания (сооружения), если прочностные характеристики материала наружных стен обеспечивают требуемую прочность крепления кронштейнов системы к стене.

Второй вариант исполнения системы применяется для крепления системы только в междуэтажные перекрытия.

2.2.1. Для первого варианта исполнения применяются разновидности системы «Р-У-Ф-В-З-В» и «Р-У-Ф-Н-К-В».

В соответствии с «Альбомом...» в обеих разновидностях системы в качестве конструктивных элементов системы применяются кронштейны типа К1 П - образной формы и П - образные вставки кронштейнов (ВТ1). Толщина П - образных кронштейнов и П - образных вставок кронштейнов определяется расчетом, но не менее 1,0 мм, , при этом типовое значение толщины стали – 1,2 мм.



В качестве направляющих в системе применяются направляющие открытые «шляпного» типа НП 5 с габаритными размерами 119×91,2×21,1 (высота) мм. Толщина направляющих определяется расчетом, но не менее 1,0 мм, при этом типовое значение толщины стали – 1,2 мм.

Шаг направляющих и кронштейнов системы определяется ветровым районом применения систем и применяемым видом облицовок.

2.2.2 Для второго варианта исполнения системы (крепление в торцы межэтажных перекрытий) применяются разновидности системы «Р-У-Ф-В-З-ВМ» и «Р-У-Ф-Н-К-ВМ».

В этих системах должны применяться усиленные кронштейны типа КЗ и С-образные вставки кронштейнов (ВТ2). Толщина стали для кронштейнов КЗ и вставок кронштейнов типа ВТ2 должна определяться расчетом, но не менее 1,0 мм, при этом типовое значение толщины стали – 1,2 мм.

В качестве вертикальных направляющих второго варианта исполнения должны применяться направляющие типа НП12 коробчатого поперечного сечения. Ширина направляющей составляет 90 мм, высота – от 54,8 до 97,1 мм. Соединение вертикальных направляющих в пролете должно выполняться с использованием термокомпенсаторов.

Толщина стали для направляющих и термокомпенсаторов должна определяться расчетом, но не менее 1,0 мм, при этом типовое значение толщины стали – 1,2 мм.

В зависимости от ширины оконных проемов над верхним и нижним откосом каждого оконного (дверного) проема в системах могут быть устанавливаться горизонтальные ригели из стали толщиной не менее 1,2 мм, соединяющие вертикальные направляющие, непосредственно расположенные по обе стороны проемов. Крепление этих элементов каркаса между собой осуществляется стальными метизами (заклепками). В качестве горизонтальных ригелей могут применяться направляющие типа НП12. Соединение может выполняться с использованием стальных уголков.

В случае необходимости при большой ширине проемов в системе для крепления панелей облицовки могут применяться дополнительные вертикальные вспомогательные направляющие, устанавливаемые между основными вертикальными направляющими каркаса системы и закрепляемые к горизонтальным ригелям стальными метизами.

Крепление элементов каркаса между собой может осуществляться как стальными вытяжными заклепками и самонарезающими винтами. Количество и шаг кронштейнов определяется расчетом.

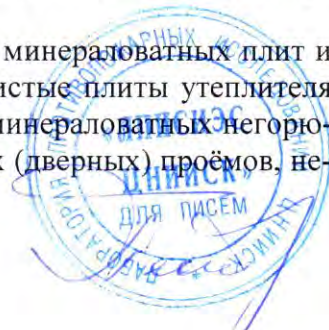
Выбор направляющих системы определяется массой облицовки, высотой этажа, шириной проёмов и условиями эксплуатации системы.

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

2.3. Кронштейны должны закрепляться к строительному основанию (стене) с помощью анкерных крепителей, имеющих Техническое свидетельство ФЦС и допущенных для применения в фасадных системах.

2.4. В качестве утеплителя в системе должны применяться негорючие (группа НГ по ГОСТ 30244-94) минераловатные плиты с волокном из каменного литья, имеющих ТС и допущенных для применения в фасадных системах.

В системе допускается использование комбинации из негорючих минераловатных плит и негорючих плит из стекловолокна. В последнем случае стекловолокнистые плиты утеплителя устанавливаются на строительное основание и накрываются слоем из минераловатных негорючих плит толщиной не менее 40 мм. Кроме того, по периметру оконных (дверных) проёмов, не-



посредственно за стальными элементами облицовки противопожарного короба оконного (дверного) проема должны устанавливаться полосы из негорючей минераловатной плиты шириной не менее 150 мм и толщиной равной общей толщине утеплителя в системе. Конкретные марки стекловолоконных плит должны быть согласованы с ФЦС.

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

В системе допускается применение комбинации из негорючих (по ГОСТ 30244) минераловатных плит на основе стекловолокна на полимерном связующем «ISOVER» марки «ВентФасад-Верх» с плотностью  $70 \pm 7 \text{ кг/м}^3$  и толщиной не менее 30 мм в качестве наружного слоя и внутреннего слоя из минераловатных плит «ISOVER» марки «ВентФасад-Низ» на основе стекловолокна на полимерном связующем плотностью  $19 \pm 2 \text{ кг/м}^3$  проектной толщины производства ООО «Сен-Гобен Строительная продукция Рус» (Россия, Московская обл., г. Егорьевск) по ТУ 5763-005-56846022-2009 (с изм. №1).

В системах допускается применение вышеуказанных негорючих (по ГОСТ 30244) минераловатных плит на основе стекловолокна на полимерном связующем «ISOVER» марки «ВентФасад-Верх» плотностью  $70 \pm 7 \text{ кг/м}^3$  проектной толщины.

При применении в системах в качестве утеплителя минераловатных плит на основе стекловолокна «ISOVER» марки «ВентФасад-Верх» с плотностью  $70 \pm 7 \text{ кг/м}^3$  либо самостоятельно проектной толщины, либо в качестве наружного слоя в комбинации с минераловатными плитами «ISOVER» марки «ВентФасад-Низ» в качестве внутреннего слоя, следует во внутреннем объеме верхнего элемента противопожарного короба устанавливать вкладыш из негорючих минераловатных плит на основе расплава каменных пород плотностью не менее  $75 \text{ кг/м}^3$  и толщиной не менее 30 мм.

Применение минераловатных плит из стеклянного штапельного волокна других производителей до проведения соответствующих огневых испытаний допускается использовать в системах только в качестве внутреннего слоя утеплителя, при условии использования в качестве наружного слоя минераловатного утеплителя на основе каменных пород плотностью не менее  $75 \text{ кг/м}^3$  и толщиной не менее 40 мм (или 30 мм при плотности  $90 \text{ кг/м}^3$ ). Кроме того, сверху и сбоку оконных (дверных) проемов следует устанавливать окантовку из минераловатных плит из волокон из каменных пород плотностью не менее  $75 \text{ кг/м}^3$  шириной не менее 150 мм и толщиной равной общей толщине утеплителя в системе.

Конкретные марки стекловолоконных плит должны иметь Технические свидетельства и быть согласованы ФЦС для применения в навесных фасадных системах.

Не допускается применение минераловатных плит с «кашированным» наружным слоем в качестве внутреннего слоя теплоизоляции.

Крепление плит утеплителя к строительному основанию должно осуществляться с помощью дюбелей тарельчатого типа, в том числе пластмассовых, имеющих «ТС» ФАУ ФЦС и допущенных для применения в навесных фасадных системах.

2.5. В системах допускается устанавливать со стороны наружной поверхности утеплителей однослойные влаговетрозащитные мембраны из пленок «TYVEK House-Wrap», «TY-VEK SOFT» производства фирмы «DuPont Engineering Product S.A.» (Люксембург), «Фибротек РС-3 Проф» производства ООО «Лентекс» (Россия), «TEND КМ-О» и «TEND®FR» (поставщик ООО «Парагон», Россия), «ТЕСТОТНЕН-Тор 2000», «ТЕСТОТНЕН FAS» производства фирмы «ТЕСТОТНЕН Bauprodukte GmbH» (Германия), а также «ИЗОЛТЕКС®НГ» и «ИЗОЛТЕКС® ФАС» производства ООО «Аяском» (Россия), а также «ФибраИзол НГ» производства ООО «Гиват» (Россия) с перехлестом смежных полотен пленки не более 100...150 мм, имеющих ТС и допущенных к применению в фасадных системах.

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

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



При установке в системах поверх утеплителя влаговетрозащитных мембран «TYVEK House-Wrap», «TYVEK SOFT», «Фибротек РС-3 Проф», «ТЕСТОТНЕН-Тор 2000», «ТЕСТОТНЕН FAS» (материалов групп горючести Г1-Г4) следует устанавливать стальные сплошные или перфорированные горизонтальные отсечки, перекрывающие воздушный зазор в системе, препятствующие (в случае возникновения пожара) распространению горения мембраны и предотвращающие выпадение горящих капель пленки из воздушного зазора системы. Отсечки должны выполняться из тонколистовой (толщиной не менее 0,5 мм) коррозионностойкой стали и/или стали с антикоррозионным покрытием; диаметр отверстий в отсечках – не более 5...6 мм, ширина перемычек между отверстиями – не менее 15 мм. Сопряжение всех возможных элементов отсечки и ее крепление – с помощью метизов из вышеуказанных сталей. Отсечка должна пересекать или вплотную примыкать к пленочной мембране; отсечки должны устанавливаться у открытых, обращенных вниз торцов системы, вдоль всей их длины, и дополнительно по всему периметру фасада через каждые 15 м по высоте здания (через пять этажей); со стороны всех прочих открытых торцов системы, независимо от наличия в системе утеплителя и мембраны, должны устанавливаться перекрывающие эти торцы системы крышки или заглушки, накладки, козырьки и т.п., препятствующие возможному попаданию внутрь системы источников зажигания.

При применении в системе мембран из материалов «TEND KM-O», «TEND®FR», а также «Фибрайзол НГ» противопожарные отсечки допускается не устанавливать.

При варианте исполнения фасадной системы без утеплителя и без применения пленочной мембраны устройство промежуточных поэтажных противопожарных рассечек для всех видов облицовок не требуется.

2.6. При варианте исполнения фасадной системы без утеплителя и использовании при этом анкеров или дюбелей с пластмассовой гильзой для крепления стальных кронштейнов каркаса к строительному основанию следует выполнять локальную теплоизоляцию опорных, примыкающих к строительному основанию, площадок кронштейнов на следующих участках фасада:

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

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

в) на участках сопряжения стен фасада, образующих внутренние вертикальные углы здания  $135^{\circ}$  и менее (в том числе и с ограждениями балконов/лоджий) при наличии в одной из стен оконного 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 высоту не менее 2,4 м от верхнего откоса самого верхнего проема).

Теплоизоляция опорной площадки кронштейна должна осуществляться сегментом из вышеуказанных минераловатных плит; толщина этих полос/сегментов – не менее 0,05 м, минимальная ширина и высота сегмента должна быть такой, чтобы полностью закрывать всю плоскость опорной площадки основания кронштейна и дополнительно по 0,01 м от края опорной 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; вышеуказанная локальная теплоизоляция не требуется в пределах лоджий и балконов здания.



2.7. В качестве облицовки по основной плоскости фасада в системе могут применяться следующие виды фасадных фиброцементных плит:

- фасадные панели, изготовленные на основе плоских прессованных хризотилцементных листов толщиной 8 мм производства ООО «Комбинат «Волна» (г. Красноярск), изготовленные по ТУ 5781 - 002 – 58801035 – 2010 «Листы хризотилцементные плоские».

- «ТимСпанКолор» (окрашенные плиты) производства ООО «ТимСпан» (Россия, г. Иркутск) по ТУ 5781-002-15019241-2008 на основе плоских прессованных асбестоцементных листов толщиной 8 мм производства ООО «Тимлюйский завод» (Республика Бурятия, Кабанский р-н, поселок Каменск) по ГОСТ 18124-95;

- «СЕМColour» и «Сунор» и «СЕМStoun» производства фирмы «LTMCompany OY» (Финляндия) на основе плит «Minerit HD» (ТС 07-1152-05) производства OY «Minerit AB» (Финляндия);

- «СемColourStructure» производства фирмы «LTM Company OY» (Финляндия) на основе фиброцементных плит «ETERPLAN-N» толщиной 8 мм производства фирмы «ETERNITAG» (Германия) (тонкослойное декоративно-защитное структурное окрасочное покрытие на акриловой основе со стороны лицевой поверхности и торцевых кромок, тонкослойное защитное покрытие лаком на акриловой основе с тыльной стороны плит);

- «СемColour» производства фирмы «LTMCompany OY» (Финляндия) на основе фиброцементных плит «Multiboard» производства фирмы «ETERNIT» (Бельгия) (тонкослойное декоративно-защитное окрасочное покрытие на полиуретановой основе по грунтовке на эпоксидной основе со стороны лицевой поверхности и кромок, тонкослойное защитное покрытие лаком на акриловой основе с тыльной стороны плит);

- «Сунор» (тонкослойное декоративно-защитное окрасочное покрытие на акриловой основе со стороны лицевой поверхности и кромок, тонкослойное защитное покрытие лаком на акриловой основе с тыльной стороны плит) производства фирмы «LTM Company OY» (Финляндия) на основе фиброцементных плит «Multiboard» толщиной 8 мм производства фирмы «ETERNIT» (Бельгия);

- «Minerit HD» толщиной 8 мм (ТС 07-1152-05) производства OY «MineritAB» (Финляндия);

- «Минеритспектрум» (ТС 07-1618-06) производства «Fasko» Oу (Финляндия) на основе плит «MineritHD» толщиной 8 мм (ТС 07-1152-05) производства OY «MineritAB» (Финляндия);

- «Фасад-Мастер» (ТС 07-1377-06) производства ЗАО «Фасад-Мастер» (Россия) на основе плит «Minerit HD» толщиной 8 мм (ТС 07-1152-05) производства OY «Minerit AB» (Финляндия);

- «Минерит РК» и «Минерит РКП» (ТС 07-1469-06) производства ООО «РИКОМ» (Латвия) на основе плит «Minerit HD» толщиной 8 мм (ТС 07-1152-05) производства OY «Minerit AB» (Финляндия).

- «КраспанКолорМинерит» (6мм и 8мм), «КраспанСтоунМинерит» (6мм и 8 мм), «КраспанСтоун» (8 мм), «КраспанКолорМинерит» (6мм и 8 мм) производства ООО «Краспан» по ТУ 5710-012-55923418 на основе плит-полуфабрикатов «Minerit HD» производства OY «Minerit AB» (Финляндия);

- «Latonit» (Латонит) производства ОАО «ЛАТО» по ТУ 5700-021000281708-07 толщиной 8 - 10<sup>±0,5</sup> мм (Россия, Республика Мордовия);

- «СембритУрбаннейчер» (СembritUrbannature) толщиной 8<sup>±0,5</sup> мм производства «СembritOу» (Финляндия);

- «КМЕW» (ТС № 2914-10) производства «Kubota Matsushitadenko Exterior Works, Ltd.» (Япония) толщиной 14 и 16 мм;

- «ЛТМ» на основе фиброцементных плит «Семboard» (ТС № 2713-09, ТС № 2570-09, ТС № 2652-09) производства ООО «ЛТМ Фасады», Россия, г. Обнинск, толщиной 8-10 мм.

- «КМЕW Ceradir V» производства «Kubota Matsushitadenko Exterior Works, Ltd.» (Япония) толщиной 14.



Использование плоских асбестоцементных листов других производителей или по другим Техническим условиям для производства фасадных плит и их применения в фасадных системах до проведения огневых испытаний фасадных систем с этими плитами по ГОСТ 31251-2008 не допускается.

Допускается применение фиброцементных плит других фирм-производителей, прошедших огневые испытания по ГОСТ 31251-2003 (ГОСТ 31251-2008) в составе других навесных фасадных систем, имеющие ТС ФЦС и допущенные к применению в навесных фасадных системах при условии применения технических решений с которыми данные фиброцементные плиты в составе этих систем прошли эти испытания.

2.8. Вышеуказанные марки фасадных панелей должны крепиться к направляющим каркаса стальными метизами, рекомендованными производителями панелей и допущенных к применению ФЦС.

Для фасадных панелей облицовки, изготовленных на основе цементно-целлюлозных плит, в том числе «Minerit HD», «CemColour», «CemStone и «Cynop», изготовленных на основе плит «Minerit HD» производства АО «Минерит» (Финляндия); «CemColourStructure», «CemColour» и «Cynop» производства фирмы «LTM Company OY» (Финляндия) изготовленных на основе плит «ETERPLAN-N» производства фирмы «ETERNIT AG» (Германия); плит марок «Cynop» и «CemColour» на основе плиты «Multiboard» производства фирмы «ETERNIT nv/sv» (Бельгия), «Минеритспектрум», «Фасад-Мастер», «Минерит РК», «Минерит РКП», «КраспанКолорМинерит», «КраспанСтоунМинерит», «КраспанСтоун», «Сембрит Урбаннейчер» (Cembrit Urbanature), начиная с высоты 5 м здания, считая от отметки проезда для пожарных машин, в пределах участков фасада здания по п.2.6 шаг крепления плит облицовки должен составлять не более 300 мм как в вертикальном, так и горизонтальном направлении плит (как по краям, так и в плоскости плит). Т.е. шаг установки вертикальных направляющих по горизонтали не должен превышать эти значения. Допускается увеличение шага направляющих до 600 мм при условии установки между ними в местах крепления фиброцементных плит дополнительных горизонтальных стальных профилей из стали толщиной не менее 0,7 мм.

Для плит «ЛТМ» на основе фиброцементных плит «Cemboard» производства ООО «ЛТМ Фасады» (Россия, г. Обнинск); «Latonit» (Латонит) производства ОАО «ЛАТО» толщиной  $8 - 10^{+0,5}$  мм (Россия, Республика Мордовия) - на вышеуказанных участках фасада шаг направляющих и шаг крепления плит облицовки как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении не более 600 мм.

Центры отверстий и их диаметры для установки метизов крепления плит облицовки должны соответствовать рекомендациям производителей плит.

Каждая плита должна иметь не более двух «неподвижных» точек крепления.

Для фасадных плит, изготовленных на основе плоских прессованных хризотилцементных плит производства ООО «Комбинат «Волна» и «ТимСпан» (изготовленных на основе плоских прессованных асбестоцементных листов производства ООО «Тимлюйский завод»), на вышеуказанных участках фасада шаг крепления вдоль кромки плиты - не более 250-300 мм, по телу плиты - не более 600 мм, т.е. шаг установки вертикальных направляющих должен составлять не более 600 мм.

Для фасадных сплошных плит «КМЕУ» толщиной 14 мм шаг крепления вдоль вертикальной кромки плиты - не более 360 мм, по телу плиты - не более 600 мм по плоскости плиты, т.е. шаг установки вертикальных направляющих по горизонтали не должен превышать 600 мм.

Для фасадных многопустотных плит «КМЕУ» толщиной 16 мм шаг установки кляммеров вдоль нижних и верхних кромок плиты не должен превышать 0,6 м. В качестве кляммеров должны применяться кляммеры из коррозионностойкой стали толщиной не менее 0,8 мм. В местах горизонтального сопряжения плит облицовки с проемами, цоколем и парапетом крепление плит должно осуществляться стальными метизами (саморезами или заклепками с ограничителем) сквозь тело плиты.

Данное требование не распространяется на крепление плит облицовки во внутреннем объеме лоджий и балконов.



Для фасадных сплошных панелей «КМЕВ Ceradir V» толщиной 14 мм крепление следует выполнять вдоль верхней и нижней горизонтальных граней с использованием специальных стальных кляммеров и кляммерных шин-планок из стали толщиной не менее 0,8 мм. Шаг установки кляммеров вдоль нижних и верхних кромок плиты не должен превышать 600 мм (шаг установки вертикальных направляющих). Шаг крепления кляммерных шин-планок не более 600 мм. В случае резки плит допускается для крепления плит с этого края вместо кляммеров или кляммерных шин-планок применение самонарезающих винтов с установкой самоклеющегося полимерного компенсатора размером 40×40 мм толщиной 5 мм (т.е. шаг установки самонарезающих винтов по горизонтали не должен превышать 600 мм). При установке самонарезающих винтов диаметры отверстий под них должны быть на 1-2 мм больше диаметра самонарезающих винтов («скользящие» точки крепления). Ширина вертикальных стыков между панелями должна составлять 10-11 мм. В вертикальные стыки между смежными панелями должны устанавливаться «шовные» планки «шляпного типа из стали толщиной не менее 0,5 мм.

На остальных участках фасада шаг крепления плит по расчёту.

2.9. По периметру сопряжения навесной фасадной системы «РУСЭКСП» с оконными (дверными) проемами с целью предотвращения возможности проникновения огня во внутренний объем фасадной системы должны устанавливаться противопожарные короба обрамления оконных (дверных) проемов. Противопожарные короба могут изготавливаться как в виде единой конструкции заводской сборки, так и в виде составной конструкции, монтируемой непосредственной на фасаде из соответствующих элементов (панелей облицовки).

Элементы противопожарного короба оконных (дверных) проемов должны выполняться из листовой коррозионностойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием толщиной не менее 0,5 мм (марки сталей должны согласовываться ФЦС); при этом элементы верхнего и боковых откосов короба должны иметь выступы-борта с вылетом за лицевую поверхность облицовки основной плоскости фасада.

Высота поперечного сечения выступов-бортов облицовки верхнего и боковых откосов, а также величина вылета бортов относительно основной плоскости облицовки определяется видом используемой в системе плит облицовки и приведены в таблице.

Таблица

Наименование фиброцементных плит	Высота поперечного сечения выступа вдоль верхнего откоса, мм	Вылет выступа вдоль верхнего откоса, мм	Ширина поперечного сечения выступов вдоль боковых откосов, мм	Вылет выступов вдоль боковых откосов, мм
Плиты на основе плоского прессованного листа производства ООО «Комбинат «Волна»	min 30	Не регламентируется	min 30	Не регламентируется
«ТимСпан» (ООО «Тим Спан»)	min 25	min 12	min 20	min 12
«CemColourStructure», «CemColour» и «Супор» производства фирмы «LTMCompany OY» (Финляндия) на основе фиброцементных плит «ETERPLAN-N» толщиной 8 мм производства фирмы «ETERNITAG» (Германия) и плит марок «Супор» и	min 25	min 10	min 15	min 10



«CemColour» на основе плиты «Multiboard» толщиной 8 мм производства фирмы «ETER-NITnv/sv» (Бельгия)				
«CemColour», «Супор» и «Cem-Stoun» производства фирмы «LTM Company OY» (Финляндия), «MineritHD», «Минерит-спектрум», «Фасад-Мастер», «Минерит РК» и «Минерит РКП» на основе фиброцементных плит «Minerit HD» производства OY «Minerit AB» (Финляндия); «LATONIT» («Латонит») и «СембритУрбаннейчер» (Cembrit Urbannature)	min 30	min 25	min 30	min 15
«КраспанКолорМинерит», «КраспанСтоунМинерит», «КраспанСтоун», производства ООО «Краспан» на основе плит «Minerit HD» производства OY «Minerit AB» (Финляндия) толщиной 6-8 мм.	35	35	30	20
«КМЕW» производства «Kubota Matsushitadenko Exterior Works, Ltd» (Япония) толщиной 14 и 16 мм	30	35	30	30
«ЛТМ» на основе фиброцементных плит «Cemboard» производства ООО «ЛТМ Фасады», Россия, г. Обнинск, толщина 8 мм	35	20	35	20
«КМЕW Ceradir V» производства «Kubota Matsushitadenko Exterior Works, Ltd» (Япония) толщиной 14 мм	30	25	30	25

Верхние и боковые панели противопожарного короба должны иметь отбортовку со стороны строительного основания. Высота отбортовки должна иметь размер, исключающий возможность проникновения огня во внутренний объём системы, при этом часть отбортовки в пределах **собственно стены** должна иметь размер не менее 25 мм.

При применении составного противопожарного короба, его панели облицовки откосов проемов должны объединяться в единый короб с применением крепёжных элементов из коррозионностойкой стали.





Для организации слива капельной влаги из внутреннего объёма верхнего элемента короба допускается на его нижней поверхности предусматривать отверстия диаметром не более 8 мм, с шагом не менее 100 мм.

Короб должен иметь крепление к строительному основанию (стене) с помощью анкеров.

В качестве соединительных элементов между противопожарным коробом и анкерами крепления к строительному основанию следует применять стальные полосы толщиной не менее 1,0 мм и шириной не менее 50 мм или стальные уголки толщиной не менее 1,2 мм. Допускается применение специальных клипс (или сдвоенных уголков) выполненных из стали толщиной не менее 0,5 мм, устанавливаемые по всей длине верхнего откоса и всей высоте боковых откосов проёмов. Клипсы (и сдвоенные уголки) должны крепиться с соответствующими элементами противопожарного короба (образующими плоскость откоса) стальными заклепками с шагом не более 150 мм.

Допускается непосредственное крепление элементов противопожарного короба, примыкающих непосредственно к строительному основанию (при соответствующем достаточном размере).

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

Шаг крепления верхней панели короба к строительному основанию (стене) не должен превышать 400 мм. Верхняя панель противопожарного короба должна иметь крепление к каждой вертикальной направляющей расположенной над оконным (дверным) проемом.

Шаг крепления боковых откосов короба к строительному основанию (стене) - не более 600 мм, при этом боковые (вертикальные) панели противопожарного короба должны дополнительно крепиться со стороны облицовки к вертикальным направляющим, расположенным вдоль вертикальных откосов оконных (дверных) проёмов с шагом не более 600 мм.

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

Во внутреннем объеме верхнего элемента короба должна быть установлена полоса из негорючей минераловатной плиты плотность не менее  $75 \text{ кг/м}^3$ . Плита должна быть шириной не менее ширины проёма, высотой не менее 30 мм и глубиной равной глубине короба обрамления.

Данный вкладыш из негорючей минераловатной плиты устанавливается при любом исполнении системы – с утеплителем или без утеплителя.

2.10. На участках фасада по п. 2.6 в) в случае, если в плоскости одной из сопрягаемых стен на расстоянии 3м и менее (считая от внутреннего угла здания до ближайшего откоса проема) расположены эвакуационные выходы, под облицовкой следует установить экран из оцинкованной стали толщиной не менее 0,5 мм.

2.11. На участках фасада по п. 2.6. в) в случае, если в плоскости одной из сопрягаемых стен не расположены эвакуационные выходы по п.2.10, в уровне верхних откосов проемов следует устанавливать поэтажные рассечки из листовой стали толщиной не менее 0,5 мм. Рассечки следует устанавливать от внутреннего угла здания в направлении обеих сопрягаемых стен здания на расстояние не менее 1,5 м, считая ширину соответствующего проема. Допускается применение перфорированных рассечек по п. 2.5. Верхняя отметка установки самой верхней рассечки должна находиться на расстоянии не менее 3,5м, считая от верхней отметки самого верхнего проема во внутреннем углу здания. Рассечки должны полностью перекрывать воздушный зазор системы; рассечки следует закреплять либо непосредственно к стене, либо к стальным кронштейнам, устанавливаемым с шагом не более 0,6 м. Следует предусмотреть конструктивные мероприятия, обеспечивающие проектное положение рассечек в случае возможного пожара.

2.12. Воздушный зазор между наружной поверхностью утеплителя и внутренней поверхностью облицовки не должен быть менее 40 мм и превышать 200 мм; при этом должен быть обеспечен воздушный зазор не менее 20 мм между наружной поверхностью утеплителя и вертикальной направляющей.



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

2.13. В системе допускается выполнять облицовку откосов оконных (дверных) проемов из вышеуказанных фиброцементных плит поверх указанных выше стальных противопожарных коробов, при этом толщина листовой стали должна составлять не менее 0,7 мм. Крепление фиброцементных плит к элементам противопожарного короба должно осуществляться с использованием заклепок из коррозионностойких сталей. Общим требованием при расстановке заклепок является условие, что масса условных прямоугольных сегментов плитки между ее углом и ближайшей заклепкой, между смежными заклепками по длине/высоте фиброцементной плиты должна быть менее 1 кг.

2.14. По периметру сопряжения навесной фасадной системы «РУСЭКСП» с облицовкой фиброцементными и асбестоцементными плитами с другими системами утепления (штукатурными или навесными) или наружными ненесущими навесными стенами со светопрозрачными элементами (в том числе с витражными системами) их следует разделять по границе контакта полосами из стального листа толщиной не менее 0,5 мм высотой равной наибольшей из толщин сопрягаемых систем.

3. При выполнении требований п.2 настоящего экспертного заключения класс пожарной опасности навесной фасадной системы «РУСЭКСП» с облицовкой вышеуказанными фиброцементными и асбестоцементными плитами в соответствии с критериями оценки пожарной опасности ГОСТ 31251-2008 соответствует К0.

4. В соответствии с требованиями табл. 22 приложения к Федеральному закону № 123 - ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», табл. 5\* СНИП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и п.5.2.3 СП 2.13130-2012 областью применения навесной фасадной системы с облицовкой фиброцементными плитами (за исключением облицовки на основе асбестоцементных плит и фиброцементных плит «КМЕW Ceradir V» группы горючести НГ) являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости, всех классов конструктивной и функциональной пожарной опасности по СНИП 21-01-97\*, за исключением зданий функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф 4.1.

4.1. В соответствии с требованиями табл. 22 приложения к Федеральному закону № 123 - ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», табл. 5\* СНИП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и п.5.2.3 СП 2.13130-2012 областью применения навесной фасадной системы «РУСЭКСП» с облицовкой фасадными плитами на основе на основе плоских прессованных хризотилцементных листов производства ООО «Комбинат «Волна» (г. Красноярск), «ТимСпанколор» производства ООО «ТимСпан» (Россия, г. Иркутск) на основе плоских прессованных асбестоцементных листов производства ООО «Тимлюйский завод», а также фиброцементных плит «КМЕW Ceradir V» (группы горючести НГ) и при условии применения влаговетрозащитных мембран группы горючести НГ (по ГОСТ 30244) являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости, всех классов конструктивной и функциональной пожарной опасности.

При применении влаговетрозащитных мембран групп горючести Г1-Г4 - область применения системы по 4.

5. Вышеуказанные класс пожарной опасности и область применения навесной фасадной системы «РУСЭКСП» с облицовкой фиброцементными плитами действительны для зданий соответствующих требованиям п.1.3 ГОСТ 31251-2008, а именно:

- расстояние между верхом оконного проема и подоконником оконного проема вышележащего этажа должно составлять не менее 1,2 м;



- величина пожарной нагрузки в помещениях с проемами не должна превышать 700 МДж/м<sup>2</sup> (приблизительно 50 кг/м<sup>2</sup> древесины);

- «условная продолжительность» пожара не должна превышать 35 минут;

- высотность (этажность) самих зданий не превышает установленную действующими СНиП;

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

- наружные стены должны быть выполнены с внешней стороны на толщину не менее 60 мм из кирпича, бетона, железобетона и других подобных негорючих материалов плотностью не менее 600 кг/м<sup>3</sup>, с плотной (без «пустошовки») заделкой негорючими материалами стыков (швов) между конструкциями и/или элементами конструкций наружных стен.

6. Наибольшая высота применения рассматриваемой навесной фасадной системы для зданий различного функционального назначения, классов конструктивной пожарной опасности устанавливается в зависимости от класса пожарной опасности системы (К0) следующими нормативными документами:

- Федеральный закон №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» (актуализированная редакция СНиП 31-06-2009);

- СНиП 31-05-2003 «Общественные здания административного назначения»;

- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания» (актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87\*);

- СП 54.13330.2011 «Здания жилые и многоквартирные» (актуализированная редакция СНиП 31-01-2003);

- СП 55.13330.2011 «Дома жилые одноквартирные» (актуализированная редакция СНиП 31-01-2003);

- СП 56.13330.2011. «Производственные здания» (актуализированная редакция СНиП 31-03-2001);

- СНиП 31-04-2001 «Складские здания».

7. Отступления от представленных в указанном «Альбоме...» и уточненных в настоящем экспертном заключении конструктивных и технических решений навесной фасадной системы «РУСЭКСП» с облицовкой асбоцементными и фиброцементными плитами, в том числе возможность замены предусмотренных в системе материалов и изделий на другие, согласовываются в установленном порядке ФАУ «ФЦС».

8. При монтаже фасадных систем, дополнительного оборудования, проведении ремонтных и любых других работ следует исключить попадание открытого пламени, искр, горящих и тлеющих частиц в воздушный зазор и на поверхность элементов системы, а также нагрев последних выше допустимых (паспортных) температур их эксплуатации. При проведении монтажа фасадных систем и выполнении указанных работ следует соблюдать требования ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

9. Установка поверх или внутри фасадных систем любого электрооборудования, включая прокладку электросетей (в том числе слаботочных), предметом настоящего письма 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 проектной специализированной организацией, исходя из условий предотвращения нагрева всех комплектующих фасадной системы выше паспортных температур их эксплуатации и исключения воздействия на комплектующие системы искр, пламени или тления, и утверждены в установленном порядке. Без выполнения этих требований установка такого оборудования поверх или внутри фасадных систем не допускается.



10. При применении навесной фасадной системы «РУСЭКСП» с облицовкой фиброцементными плитами на зданиях V степени огнестойкости (по ФЗ №123, и СНиП 21-01-97\*), класса С3 конструктивной пожарной опасности (по №123- ФЗ и СНиП 21-01-97\*) соблюдение требований п. 2 настоящего экспертного заключения с позиций пожарной безопасности не является обязательным, поскольку для таких зданий класс пожарной опасности конструкций стен наружных с внешней стороны не нормируется.

11. Решение о возможности применения данной фасадной системы с позиций обеспечения пожарной безопасности на наружных стенах (участках стен) в зданиях, в которых не соблюдаются требования п.5 настоящего заключения, и/или здания характеризуются сложными архитектурными формами (наличие выступающих/западающих участков фасада, смежные с проемами внутренние углы и др.), принимается в установленном порядке, при представлении прошедшего экспертизу в ЛПСИЭС ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко проекта привязки системы к конкретному объекту.

12. Подразделения ГПС МЧС России, на подведомственной территории которых возводятся и эксплуатируются здания с применением навесных фасадных систем «РУСЭКСП» с облицовкой вышеуказанными фиброцементными плитами, должны быть проинформированы Застройщиком о вероятности обрушения при пожаре единичных фрагментов облицовочных плит массой более 1 кг в зоне пожара при воздействии на неё воды тушения.

13. При применении навесных фасадных систем «РУСЭКСП» с облицовкой вышеуказанными фиброцементными плитами должны выполняться следующие дополнительные строительные мероприятия:

- над эвакуационными выходами из здания должны быть сооружены защитные навесы (козырьки) из негорючих материалов с вылетом от фасада не менее 2 м и шириной равной ширине эвакуационного выхода и дополнительно по 0,5 м в каждую сторону от соответствующего вертикального откоса выхода;

- над открытыми выносными балконами, над которыми отсутствуют вышерасположенные балконы, следует выполнять защитные навесы (козырьки) из негорючих материалов на всю ширину и длину соответствующего балкона, за исключением балконов самого верхнего этажа;

- при наличии в здании участков с разновысокой кровлей, она должна выполняться по всему контуру сопряжения с примыкающей к ней сверху фасадной системой как «эксплуатируемая» кровля в соответствии с п. 2.11 СНиП II-26-76 «Кровли» шириной не менее 3 м.

Настоящее экспертное заключение устанавливает требования пожарной безопасности применения навесной фасадной системы «РУСЭКСП» с облицовкой асбестоцементными и фиброцементными плитами и должно являться неотъемлемой частью (приложением) вышеуказанного альбома технических решений рассматриваемой системы.

Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации этой системы в обычных условиях эксплуатации предметом настоящего экспертного заключения не является и должно быть подтверждено «Техническим свидетельством» ФЦС о пригодности системы для применения в строительстве.

Заведующий  
Лабораторией противопожарных исследований  
ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко

Тел. (499) -174-78-90



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

Срок действия настоящего экспертного заключение – до 03.09.2018 г.