



НИЦ строительство
научно-исследовательский центр



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬСТВО»
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
ИМЕНИ В. А. КУЧЕРЕНКО

№ 5-378 от «10» 03 2017 г.
на № _____ от «___» _____ 20__ г.

Генеральному директору
ООО «СК Стоун-Строй»
Апостолу А.В.

15093, г. Москва, ул. Партийный
Переулок, д.1, корп. 58, стр.1. офис
21

ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко АО «НИЦ «Строительство» в ответ на ваш запрос направляет актуализированное экспертное заключение на навесные фасадные системы «Стоун-Строй СС-Т01»/ «Стоун-Строй СС-Т02» для облицовки натуральным гранитом, подготовленное лабораторией противопожарных исследований института.

Приложение:

Экспертное заключение ЛПИСИЭС ЦНИИСК № 5-49 от 10.03.2017 г. на 11 стр.

Директор института

И.И. Ведяков

Исп. Пестрицкий А.В.

Тел. (499) 174-78-90

СК4247

АО «НИЦ «СТРОИТЕЛЬСТВО»:

109428, Москва, 2-я Институтская ул. 6,
тел.: +7 (499) 170-1548; +7 (495) 602-0070;
факс: +7 (499) 171-2250
inf@cstroy.ru | www.cstroy.ru

ЦНИИСК ИМ. В. А. КУЧЕРЕНКО:

109428, Москва, 2-я Институтская ул. 6,
тел.: +7 (499) 171-2650,
факс: +7 (499) 170-1023, +7 (499) 171-2858;
dtsniisk@rambler.ru, tsniisk@rambler.ru | www.tsniisk.ru

ИНН 5042109739, КПП 504201001,
ОГРН 1095042005255

Юридический адрес: 141367,
Московская область, Сергиево-Посадский р-н,
пос. Загорские Дали, дом 6-11

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- 49 от 10.03.2017 г.
На № б/н

Генеральному директору
ООО «СК Стоун-Строй»
Апостолову А.В.
15093, г. Москва, ул. Партийный
Переулок, д.1, корп. 58, стр.1,
офис 21

Экспертное заключение

Лаборатория противопожарных исследований института, рассмотрев «Альбом технических решений. Навесная фасадная система с воздушным зазором «Стоун-Строй СС-Т01» и «Альбом технических решений. Навесная фасадная система с воздушным зазором «Стоун-Строй СС-Т02» (разработчик ООО «СК Стоун-Строй», 2017 г.) и, учитывая результаты ранее проведенных огневых испытаний по ГОСТ 31251 подобных систем навесных фасадов с облицовкой плитами из натурального гранита с невидимой системой крепления [см. Протокол огневых испытаний по ГОСТ 31251-2003 навесной фасадной системы «Стоун-Строй СС-Т02» с воздушным зазором, утеплителем из негорючих минераловатных плит, стальными крепежными элементами, с облицовкой откосов проемов и основной (фронтальной) плоскости гранитными плитами со скрытым креплением. М.: ЦНИИСК № 02Ф-09, 2009 г.), считает:

1. Проведение огневых испытаний навесных фасадных систем Стоун-Строй СС-Т01» / «Стоун-Строй СС-Т02» с облицовкой плитами из натурального гранита (разработчик системы и альбома ООО «СК Стоун-Строй», 2017 г.) с каркасом из нержавеющей стали с использованием плит из натурального гранита размерами (300... 650)×(600...1250)×(30...50) мм (высота×длина×толщина) с невидимыми системами крепления на кронштейнах со штифтами не требуется.

2. Навесные фасадные системы Стоун-Строй СС-Т01»/«Стоун-Строй СС-Т02» с облицовкой плитами из натурального гранита с каркасом из нержавеющей стали с использованием плит из натурального гранита размерами до 650×1250×(30...50) мм (высота/длина×длина/высота×толщина) с невидимыми системами крепления на кронштейнах со штифтами, должна выполняться строго в соответствии с «Альбомом технических решений. Навесная фасадная система с воздушным зазором «Стоун-Строй СС-Т01» и с «Альбомом технических решений. Навесная фасадная система с воздушным зазором «Стоун-Строй СС-Т02» (разработчик альбомов ООО «СК Стоун-Строй», 2017г.) и с учетом нижеследующих требований, условий и ограничений.

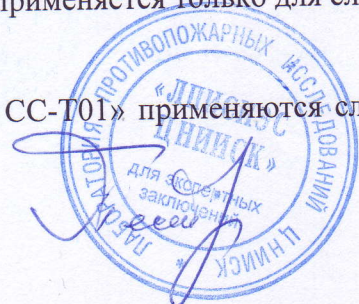
2.1. В системах для элементов каркаса и элементов крепления плит облицовки должна применяться нержавеющая (коррозионностойкая) или оцинкованная окрашенная сталь. Марки сталей должны быть согласованы с Федеральным центром по оценке продукции в строительстве (ФАУ «ФЦС»).

Навесная фасадная система «Стоун-Строй СС-Т01» применяется как в случае крепления кронштейнов системы непосредственно в стены, так и для случая крепления кронштейнов системы только в междуэтажные перекрытия, если прочность материала стен не обеспечивает их надежного крепления в стенах.

Навесная фасадная система «Стоун-Строй СС-Т02» применяется только для случая крепления кронштейнов системы непосредственно в стены.

Состав элементов системы во многом идентичен.

2.1.1. В навесной фасадной системе «Стоун-Строй СС-Т01» применяются следующие основные элементы:



- L - образные или U-образные кронштейны;
- вертикальные П – образные направляющие сплошные и с перфорацией;
- Z-образные кронштейны типа SS-01,
- винтовые регуляторы («регулируемые ручки») типов А и В (с несущими/фиксирующими или фиксирующими шпильками соответственно);
- винтовые регуляторы с пластинами;
- шпильки крепления облицовки;
- анкеры марки SS-02 типа А и типа В;
- болтовые соединения от М8 до М12 (болт/гайка, шайбы);
- вспомогательные стальные пластины и стальные уголки.

В качестве кронштейнов применяются L-образные несущие и опорные кронштейны сечением от 40×40×3 мм. В зависимости от действующих нагрузок консольная часть и толщина кронштейнов может изменяться в широком диапазоне и определяется расчетом.

При больших значениях отбоя системы от строительного основания в системе могут применяться U – образные кронштейны. U – образные кронштейны могут выполняться как в виде сварных элементов, так и в виде двух L – образных кронштейнов с независимым креплением каждого кронштейна. Толщина стенок и высота кронштейнов определяются расчетом, при этом толщина стенок должна быть не менее 3,0 мм.

Вертикальные П – образные направляющие сплошные или с перфорацией сечением от 40×40×3 мм до 40×40×4 мм.

Z-образные кронштейны типа SS-01 изготавливаются из листовой стали шириной не менее 30 мм и толщиной не менее 4,0 мм.

Винтовые регуляторы (регулируемые ручки) типов А и В (с несущими/ фиксирующими или фиксирующими шпильками соответственно) для крепления плит облицовки. Диаметр винтовых регуляторов и шпилек определяется расчетом в зависимости от массы плит облицовки и консольного вылета винтового регулятора относительно плоскости Z-образного кронштейна, но не менее 12 и 6 мм соответственно.

Плоские винтовые регуляторы, состоящие из винтовой части и плоской пластины с отверстиями для установки шпилек. Диаметр винтовых регуляторов и шпилек определяется расчетом в зависимости от массы плит облицовки и консольного вылета винтового регулятора относительно плоскости Z-образного кронштейна, но не менее 12 и 6 мм соответственно. Толщина плоской пластины определяется расчетом, но не менее 4,0 мм.

Шпильки (несущие и фиксирующие) изготавливаются из коррозионностойкой стали и служат для крепления и фиксации плит облицовки. Длина шпилек составляет 60 мм, диаметр шпилек определяется расчетом, но не менее 6 мм.

Анкеры марки SS-02 типа А (с несущими и фиксирующими шпильками) и типа В (с несущими шпильками) предназначены для установки непосредственно в стену здания. Толщина плоской части анкера не менее 4,0 мм. Крепление анкеров марки SS-02 в строительном основании выполняется с использованием цементно-песчаного раствора.

В случае крепления кронштейнов системы только в междуэтажные перекрытия применяются U-образные кронштейны со сдвоенными вертикальными П-образными направляющими и с дополнительным креплением между собой по высоте стальными пластинами.

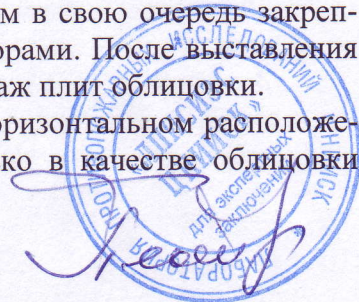
Для соединения всех элементов системы между собой применяются болтовые соединения от М8 до М12 (болт/гайка, шайбы).

В системе могут применяться другие дополнительные вспомогательные элементы в зависимости от особенностей фасада и монтажа системы.

Монтаж системы выполняется в следующей очередности.

После монтажа кронштейнов к стене или торцу междуэтажного перекрытия к ним закрепляются вертикальные П – образные направляющие, к которым в свою очередь закрепляются Z-образные кронштейны типа SS-01 с винтовыми регуляторами. После выставления винтовых регуляторов в проектное положение производится монтаж плит облицовки.

Система «Стоун-Строй СС-Т01» может применяться и при горизонтальном расположении П-образных направляющих. При применении системы только в качестве облицовки



стен (без утепления) и, соответственно, незначительном отnose от наружной плоскости стены применяется горизонтальное расположение П-образных направляющих. П-образные направляющие могут закрепляться либо непосредственно к стене распорными анкерами, либо к L-образным кронштейнам. Винтовые регуляторы устанавливаются и закрепляются непосредственно к П-образным направляющим.

Допускается вариант крепления винтовых направляющих непосредственно в стену и последующее крепление к ним плит облицовки.

Крепление плит облицовки из натурального гранита в системе выполняется с использованием стальных шпилек. В зависимости от функционального назначения и положения различаются несущие и фиксирующие шпильки. В случае крепления плит облицовки со стороны нижнего и верхнего торца нижние шпильки являются несущими, верхние – фиксирующими. В случае крепления плит облицовки со стороны боковых (вертикальных) торцов плит облицовки все шпильки являются несущими и одновременно фиксирующими.

Допускается применение системы «Стоун-Строй СС-Т01» как с утеплителем, так и без утеплителя, но при условии выполнения требований, изложенных в п. 2.6.

2.1.2. В системе «Стоун-Строй СС-Т02» применяются аналогичные комплектующие, однако без использования вертикальных П-образных направляющих. В системе «Стоун-Строй СС-Т02» Z-образные кронштейны типа SS-01 закрепляются анкерами непосредственно в стены и с помощью винтовых регуляторов плиты облицовки монтируются в проектное положение. Остальные принципы монтажа системы и плит облицовки аналогичны системе «Стоун-Строй СС-Т01».

2.2. Крепление кронштейнов каркаса к строительному основанию должно осуществляться с помощью анкеров и/или анкерных дюбелей, имеющих «Техническое свидетельство» (далее по тексту «ТС») и допущенных ФАУ «ФЦС» для применения в фасадных системах.

В системе допускается крепление кронштейнов к строительному основанию с использованием стальных шпилек закрепляемых в строительном основании при помощи инъекционного состава («химического анкера») и последующим креплением кронштейна к шпилькам гайками и шайбами. Применение инъекционных составов («химических анкеров») для крепления шпилек крепления кронштейнов допускается на всех участках фасада здания при применении системы без утеплителя за исключением участков фасада по п.2.6, на которых система должна применяться только с минераловатным утеплителем из расплава горных пород плотностью не менее 75 кг/м^3 и толщиной не менее 50 мм с целью тепловой защиты инъекционного состава («химического анкера») или с локальной теплоизоляцией опорной полки кронштейна (см. п. 2.6).

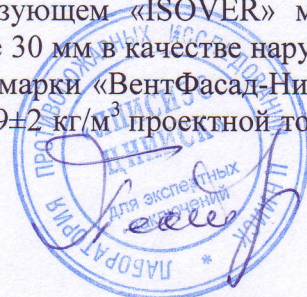
При применении в системе для крепления кронштейнов стальных распорных анкеров локальная теплоизоляция элементов крепления не требуется.

2.3. 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 плотностью не менее 75 кг/м^3 . Конкретные марки стекловолокнистых плит должны быть согласованы с ФЦС.

Крепление плит утеплителя к строительному основанию должно осуществляться с помощью дюбелей тарельчатого типа, в том числе пластмассовых, 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 толщи-



ны 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 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 кг/м^3 и толщиной не менее 40 мм (или 30 мм при плотности 90 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 кг/м^3 шириной не менее 150 мм и толщиной равной общей толщине утеплителя в системе.

Конкретные марки стекловолокнистых плит должны иметь ТС и быть согласованы ФАУ «ФЦС» для применения в навесных фасадных системах.

В системе допускается применение других марок стекловолокнистых плит прошедших огневые испытания по ГОСТ 31251-2008 в составе навесных фасадных систем, имеющих ТС и согласованных ФАУ «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» ФЦС и допущенных для применения в навесных фасадных системах.

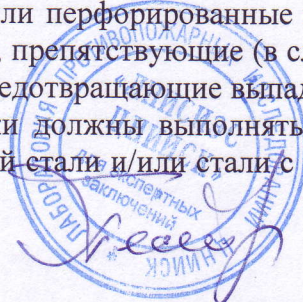
2.4. Допускается устанавливать со стороны наружной поверхности утеплителей однослойные влаговетрозащитные мембраны из пленок «TYVEK House-Wrap», «TYVEK SOFT» производства фирмы «DuPont Engineering Product S.A.» (Люксембург), «Фибротек PC-3 Проф» производства ООО «Лентекс» (Россия), «TEND KM-O» и «TEND®FR» (поставщик ООО «Парагон», Россия), «ТЕСТОТНЕН-Тор 2000», «ТЕСТОТНЕНFAS» производства фирмы «ТЕСТОТНЕН Bauprodukte GmbH» (Германия), «ФибраИзол НГ» (производства ООО «Гиват», Россия), «Изолтекс 200 НГ» (производства ООО «Аяском», Россия), и «Изоспан АФ» и «Изоспан АФ+» производства ООО «ГЕКСА-нетканые материалы» 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.

В системе допускается применение других влаговетрозащитных мембран прошедших огневые испытания по ГОСТ 31251-2008 в составе навесных фасадных систем, имеющих ТС и согласованных ФАУ «ФЦС» для применения в навесных фасадных системах.

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

2.5. При установке в системах поверх утеплителя вышеуказанных влаговетрозащитных мембран в системе 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 0,45 мм) коррозионно-стойкой стали и/или стали с анти-



коррозионным 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 (через каждые пять этажей) по высоте здания; 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 негорючих (НГ по ГОСТ 30244) мембран из материалов «TEND KM-O», «TEND®FR», «ФибраИзол НГ», «Изоспан AF», «Изоспан AF+» и «Изолтекс 200 НГ» или других негорючих (НГ по 30244) влаговетрозащитных мембран противопожарные отсечки не устанавливаются. Также противопожарные отсечки не требуются в случае исполнения фасада без использования влаговетрозащитных мембран.

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

а) на ширину проема и дополнительно по обе стороны от оконных проемов 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 проемов;

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° и менее (в том числе и с капитальными, без проемов, ограждениями балконов/лоджий и пр.) при наличии в одной из стен проёма, расположенного на расстоянии 1,2 м и менее от внутреннего вертикального угла, на ширину не менее 1,2 м от внутреннего вертикального угла и от внутреннего угла в направлении сопрягаемой стены на расстояние 1,0 м, а при наличии проемов в обеих сопрягаемых стенах на ширину не менее 1,2 м от внутреннего вертикального угла в направлении обеих сопрягаемых стен, 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 площади 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 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, переходных галерей и т.п.

Применение инъекционных составов («химических» анкеров) для крепления анкеров типа SS-02 и последующего крепления плит облицовки на откосах проемов не допускается.

2.7. В качестве облицовки в системах допускается применение плит из натурального гранита.

На участках фасада по п.2.6 размеры плит из натурального гранита не должны превышать 650×1250×(30...50) мм (высота/ширина×ширина/высота×толщина).

Применение в системах плит облицовки из других каменных материалов не допускается до проведения огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008.



На остальных участках фасада размеры плит облицовки не регламентируются и определяются прочностными характеристиками каменных материалов и статическими расчетами.

2.7.1. Крепление плит облицовки из натурального гранита в системах допускается выполнять на стальных шпильках с использованием винтовых регуляторов, плоских винтовых регуляторов, анкеров типа SS-02 со стальными шпильками. Крепление винтовых регуляторов («регулирующих ручек») возможно непосредственно в стены, к П – образным направляющим каркаса (с вертикальной или горизонтальной ориентацией) болтовым креплением, к Z-образным кронштейнам типа SS-1.

Крепление плит облицовки на винтовых регуляторах со штифтами возможно как по нижним и верхним торцам плит, так и со стороны боковых торцов плит.

При креплении плит по нижнему и верхнему торцам плит крепление плит обеспечивается посадкой нижних горизонтальных торцов плит со специально высверленными отверстиями под шпильки глубиной до 45 мм на горизонтальную плоскость винтового регулятора.

Диаметр отверстий в плитах под шпильки должен быть больше диаметра шпилек не менее 1 мм. Перед посадкой плит на шпильки отверстия на верхних торцах плит облицовки должны быть в обязательном порядке заполнены силиконом или другим герметиком, согласованным ФАУ «ФЦС». Заполнение отверстий на нижних и боковых (вертикальных) торцах плит не обязательно.

Каждая плита облицовки должна иметь не менее 4-х точек крепления, при этом места сверловки отверстий (для посадки на штифты) должны находиться на расстоянии примерно четверти ширины плиты.

Верхние элементы крепления плит облицовки всех размеров должны устанавливаться с зазором не менее 2,0 мм, считая от торца плиты облицовки и плоскости винтового регулятора.

Зазоры между смежными торцами плит не должны превышать 6 мм.

По периметру сопряжения навесной фасадной системы с оконными (дверными) проемами с целью предотвращения возможности проникновения огня во внутренний объем фасадной системы должны устанавливаться противопожарные короба обрамления оконных (дверных) проемов. В системе допускается применение как «видимых», так и «скрытых» противопожарных коробов. Вид противопожарных коробов определяется способом крепления плит облицовки.

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).

2.7.2. Элементы «видимого» противопожарного короба оконных (дверных) проемов должны выполняться из листовой (толщиной не менее 0,5 мм) коррозионностойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием (марки сталей должны согласовываться ФЦС), при этом элементы верхнего и боковых откосов короба должны иметь борта со стороны лицевой поверхности облицовки основной плоскости фасада. Размеры бортов вдоль верхнего и обоих боковых откосов должны составлять не менее 30 мм, вынос бортов относительно наружной плоскости плит облицовки – не регламентируется.

Верхние и боковые панели противопожарного короба должны иметь отбортовку со стороны облицовки и со стороны строительного основания. Размер отбортовки панелей противопожарного короба со стороны облицовки должен составлять не менее 30 мм. Размер отбортовки со стороны строительного основания должен иметь размер, исключая возможность проникновения огня во внутренний объем системы, при этом часть отбортовки в пределах собственно стены должна иметь размер не менее 25 мм. При расположении оконных (дверных) проемов вне плоскости стены (в «четверть») отбортовку допускается выполнять в виде отдельного углового элемента из стали с механическим креплением к внешней плоскости стены и к панелям противопожарного короба стальными метизами.

При применении составного противопожарного короба панели облицовки откосов проемов должны объединяться в единый короб с применением стальных метизов.



Для организации слива капельной влаги из внутреннего объема 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 дюбель-гвоздей, шаг крепления верхней панели короба к строительному основанию (стене) не должен превышать 400 мм, при этом верхняя панель короба должна дополнительно крепиться ко всем направляющим каркаса, расположенным непосредственно над верхним откосом проема, стальными метизами, в том числе (обязательно!) в середине пролета.

Крепления боковых откосов противопожарного короба следует проводить к строительному основанию и к вертикальным направляющим, расположенным вдоль вертикальных откосов оконных (дверных) проёмов. Шаг крепления боковых откосов не должен превышать 600 мм. При отсутствии вертикальных направляющих вдоль вертикальных откосов проёмов следует установить специальные кронштейны для крепления боковых элементов противопожарного короба.

Крепление элементов противопожарного короба к оконным блокам допускается, но не считается креплением к строительному основанию!

Верхние и боковые панели «видимого» противопожарного короба со стороны основной плоскости фасада должны полностью закрыть нижние торцы выше расположенных плит облицовки или вертикальные торцы плит облицовки, расположенных вдоль вертикальных откосов проёмов.

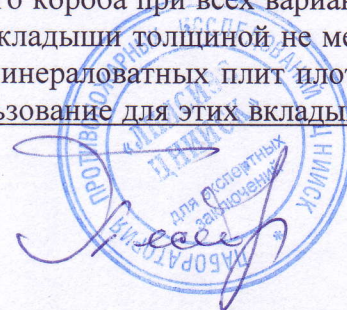
Во внутренний объем верхних стальных панелей противопожарного короба при всех вариантах системы (с утеплителем и без него) должны устанавливаться вкладыши толщиной не менее 30 мм из негорючих (группа горючести НГ по ГОСТ 30244) минераловатных плит плотностью не менее 75 кг/м^3 на всю ширину и длину откосов. Использование для этих вкладышей стекловолоконных плит не допускается.

2.7.3. В системе допускается облицовка откосов оконных (дверных) проёмов плитами из натурального гранита при условии выполнения «скрытого» противопожарного короба и следующих условий.

Скрытый противопожарный короб может выполняться в двух конструктивных вариантах в зависимости от способа крепления

«Скрытый» противопожарный короб должен выполняться из коррозионно-стойкой или оцинкованной окрашенной стали и располагаться под облицовкой откосов (верхнего и обоих боковых) проёмов, выполняемых из гранитных плит. Верхние и боковые элементы «скрытого» противопожарного короба должны иметь U-образную форму при этом полка должна быть параллельна торцам проёмов (или плоскости плит облицовки), а стенки короба параллельны строительному основанию и основной плоскости фасада. Стенка верхнего элемента противопожарного короба со стороны облицовки фронтальной плоскости фасада должны иметь размер позволяющий закрепляться стальными метизами ко всем направляющим, которые расположены над верхним откосом проема, в т.ч. и в середине пролета или к специально установленным L-образным кронштейнам. Стенка верхнего элемента противопожарного короба со стороны строительного основания должна иметь размер, исключающий возможность проникновения огня во внутренний объем системы, при этом часть отбортовки в пределах собственно стены должна иметь размер не менее 25 мм. При расположении оконных (дверных) проёмов вне плоскости стены (в «четверть») отбортовку допускается выполнять в виде отдельного углового элемента из стали с механическим креплением к внешней плоскости стены и к панелям противопожарного короба стальными метизами и закрепляться к строительному основанию стальными анкерами с шагом не более 400 мм.

На верхних элементах стальных панелей противопожарного короба при всех вариантах системы (с утеплителем и без него) должны устанавливаться вкладыши толщиной не менее 30 мм из негорючих (группа горючести НГ по ГОСТ 30244) минераловатных плит плотностью не менее 75 кг/м^3 на всю ширину и длину откосов. Использование для этих вкладышей стекловолоконных плит не допускается.



Стенки боковых элементов противопожарного короба со стороны основной плоскости фасада должны закрепляться стальными метизами к направляющим, расположенными непосредственно вдоль вертикальных откосов проема или к специально установленным L-образным кронштейнам с шагом не более 600 мм. Стенки боковых элементов противопожарного короба со стороны строительного основания должны закрепляться к строительному основанию стальными анкерами с шагом не более 600 мм.

Толщина стали для «скрытого» противопожарного короба определяется способом крепления гранитных плит на откосах проемов.

Если гранитные плиты облицовки откосов проёма имеют самостоятельное непосредственное крепление на штифтах винтовых регуляторов, то допускается применение стали толщиной не менее 0,5 мм. При креплении плит облицовки к элементам противопожарного короба толщина стали должна составлять не менее 1,2 мм.

Размер плит из натурального гранита для облицовки откосов не должен превышать 800×400 мм (ширина×глубина откоса), при толщине не менее 30 мм. Облицовка из натурального гранита должна устанавливаться поверх элементов «скрытого» стального противопожарного короба.

2.7.4. Плиты облицовки верхнего откоса допускается крепить стальными профилями – шинами толщиной не менее 1,2 мм, устанавливаемыми вдоль обоих продольных торцов плит на всю ширину верхнего откоса. Плиты облицовки вертикальных откосов допускается крепить по нижнему и верхнему торцам плиты на всю ширину плиты. Вышеуказанные профили – шины для крепления плит облицовки верхнего и боковых откосов проемов могут крепиться либо непосредственно к несущим элементам каркаса, либо могут крепиться к элементам противопожарного короба, при этом толщина стали элементов противопожарного короба должна составлять не менее 1,2 мм и у которых полка-зацеп размером не менее 12,5 мм должна входить в пазы-прорези в торцах плит. Глубина пазов в торцах плит должна быть не менее 15 мм, ширина – не менее 2,5 мм.

2.7.5. В системе для крепления плит облицовки из натурального гранита на откосах оконных (дверных) проемов допускается применение системы крепления плит облицовки с использованием винтовых регуляторов со шпильками.

Для крепления винтовых регуляторов должны применяться стальные L-образные кронштейны, которые устанавливаются вдоль верхнего и боковых откосов проема. Геометрические размеры L-образных кронштейнов должны обеспечивать как несущую способность, так и возможность установки необходимого количества винтовых регуляторов.

Перед установкой винтовых регуляторов в элементах «скрытого» противопожарного короба в местах их расположения должны быть выполнены соответствующие отверстия.

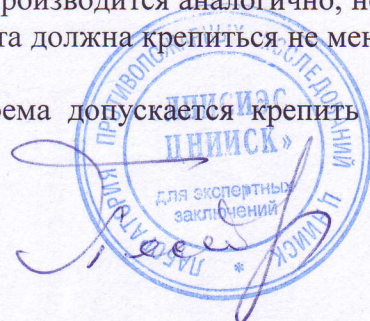
В системе допускается применение другого варианта выполнения «скрытого» противопожарного короба. После установки в проектное положение винтовых регуляторов на L-образные кронштейны допускается производить дополнительное крепление элементов «скрытого» противопожарного короба к винтовым регуляторам с применением гаек и шайб.

В системах допускаются другие технические решения крепления противопожарного короба, но при условии, что элементы противопожарного короба должны крепиться к строительному основанию и к элементам систем и должны исключать возможность проникновения пламени во внутренний объем систем. Крепление элементов противопожарного короба к оконным («витражным») блокам допускается, но при условии одновременного крепления к строительному основанию или к элементам системы.

Крепление плит облицовки на верхнем откосе проёма должно выполняться в торцы плит не менее чем 4-я штифтами – по два штифта в каждый торец.

Крепление плит облицовки на боковых откосах проемов производится аналогично, но с креплением плит по горизонтальным торцам плит. Каждая плита должна крепиться не менее чем 4-я штифтами – по два штифта в каждый торец.

Первый ряд плит облицовки над верхним откосом проема допускается крепить на штифтах в вертикальные торцы плит.



При применении в системе отливов из натурального гранита крепление плиты-отлива выполняется аналогично креплению плит облицовки верхнего откоса проема. Крепление плиты-отлива должно выполняться на соответствующих штифтах, устанавливаемых на вертикальных направляющих системы или соответствующих L-образных кронштейнах систем.

2.8. Воздушный зазор между наружной поверхностью утеплителя (стены) и внутренней поверхностью облицовки не должен превышать 200 мм; при этом рекомендуется обеспечен воздушный зазор между направляющими и минераловатным утеплителем или стеной (в случае отсутствия утеплителя) не менее 20 мм. В случае необходимости допускается увеличение воздушного зазора до 500 мм, при условии согласования данного технического решения с ЛПИСИЭС ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко.

В случае если воздушный зазор в системы на отдельных участках фасада превышает 200 мм, то на данных участках фасада рекомендуется установить дополнительные противопожарные рассечки из листовой стали толщиной не менее 0,5 мм, с размерами, позволяющими достигнуть проектные размеры воздушного зазора. Рассечки должны устанавливаться с шагом по вертикали не более чем 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.

2.9. По периметру сопряжения навесных фасадных систем Стоун-Строй СС-Т01»/ «Стоун-Строй СС-Т02» с использованием плит из натурального гранита с другими системами утепления (штукатурными или навесными с применением горючих утеплителей или облицовок), или с наружными ненесущими навесными стенами со светопрозрачными элементами (в том числе с витражными системами) их следует разделять по границе контакта полосами из стали толщиной не менее 0,5 мм и высотой равной большей из толщин сопрягаемых систем.

3. При выполнении требований и условий, приведенных в п. 2 настоящего экспертного заключения, класс пожарной опасности навесных фасадных систем Стоун-Строй СС-Т01»/ «Стоун-Строй СС-Т02» для облицовки плитами из натурального гранита по критериям оценки ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытания на пожарную опасность» 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 навесных фасадных систем Стоун-Строй СС-Т01»/«Стоун-Строй СС-Т02» с облицовкой плитами из натурального гранита и применением негорючих влаговетрозащитных мембран (группа горючести НГ по ГОСТ 30244) являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости, всех классов конструктивной и функциональной пожарной опасности.

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 навесных фасадных систем Стоун-Строй СС-Т01»/«Стоун-Строй СС-Т02» с облицовкой плитами из натурального гранита и применением горючих влаговетрозащитных мембран (группы горючести Г1-Г4 по ГОСТ 30244) являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости, всех классов конструктивной и функциональной пожарной опасности, за исключением зданий функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф 4.1.

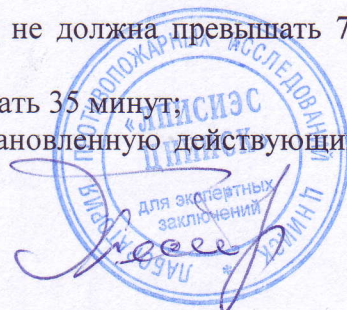
5. Вышеуказанные класс пожарной опасности и область применения рассматриваемой системы действительны для зданий соответствующих требованиям п.1.3 ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытания на пожарную опасность», а именно:

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

- величина пожарной нагрузки в помещениях с проемами не должна превышать 700 МДж/м² (приблизительно 50 кг/м² 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/м³, с плотной (без «пустошовки») заделкой негорючими материалами стыков (швов) между конструкциями и/или элементами конструкций наружных стен.

Решение о возможности применения данной фасадной системы с позиций обеспечения пожарной безопасности на наружных стенах (участках стен) в зданиях, в которых не соблюдаются требования данного пункта, 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 ЛПИСИЭС ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко проекта привязки системы к конкретному объекту.

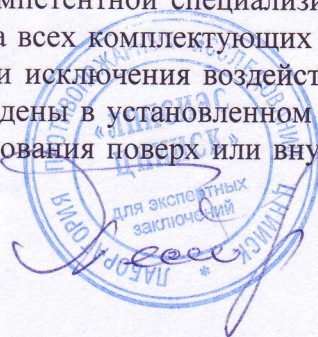
6. Наибольшая высота применения рассматриваемой навесной фасадной системы для зданий различного функционального назначения, классов конструктивной пожарной опасности устанавливается в зависимости от класса пожарной опасности системы (К0) следующими нормативными документами:

- 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 навесных фасадных систем Стоун-Строй СС-Т01»/«Стоун-Строй СС-Т02» для облицовки плитами из натурального гранита, в том числе возможность замены предусмотренных в системе материалов и изделий на другие, согласовываются в установленном порядке 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), предмет 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 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.



Конец текста экспертного заключения