

Приложение к письму ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко № 5-391 от 26.03.2018 г.

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. (095) 171-26-50, 170-10-60
факсы 171-28-58, 170-10-23
№ 5- 53 от 26.03.2018 г.
На № б/н

Генеральному директору
ООО «Сириус»
Ахметгареевой Е.Ю.
620137, г. Екатеринбург,
ул. Шефская, д. 2-к, оф. 9, в литере А1

Экспертное заключение

Лаборатория противопожарных исследований института, рассмотрев «Альбом технических решений навесной фасадной системы серии «Sirius 500» для облицовки терракотовыми плитами со скрытым креплением и утепления наружных стен зданий и сооружений различного назначения» (разработчик системы ООО «Сириус», г. Екатеринбург, 2018 г.) и, учитывая результаты ранее проведенных огневых испытаний по ГОСТ 31251-2003 подобных в конструктивном исполнении и номенклатуре применяемых материалов и изделий систем навесных фасадов с облицовкой многопустотными терракотовыми плитами со скрытым креплением (см. «Протокол огневых испытаний навесной фасадной системы «АМ-Т-ПК-ВА» с воздушным зазором, минераловатным утеплителем, с каркасом из алюминиевых профилей и облицовкой из терракотовых (керамических многопустотных) плит. № 4Ф-04. М.: ЛПИСИЭС ЦНИИСК, 2004 г., «Протокол огневых испытаний системы «Moeding» навесного фасада с воздушным зазором, минераловатным утеплителем, с каркасом из алюминиевых профилей и облицовкой из фасадных керамических многопустотных плит «Alphaton» № 6Ф-04 от 20.07.04 г. М., ЛПИСИЭС ЦНИИСК, «Протокол огневых испытаний по ГОСТ 31251-2003 навесной фасадной системы «АТК 102 Minog» с воздушным зазором, утеплителем из негорючих минераловатных плит, с каркасом из алюминиевых профилей, с облицовкой откосов проемов тонколистовой сталью и облицовкой основной плоскости «терракотовыми» керамическими многопустотными плитами «NBK» № 03Ф-09, М.: ЛПИСИЭС ЦНИИСК, 2009 г., «Протокол огневых испытаний по ГОСТ 31251 навесной фасадной системы «FRONT 114» с воздушным зазором, утеплителем из негорючих минераловатных плит, каркасом из алюминиевых профилей, с облицовкой откосов проемов и основной плоскости керамическими многопустотными плитами «Alphaton». № 05Ф-10, М.: ЛПИСИЭС ЦНИИСК, 2010 г., «Протокол огневых испытаний по ГОСТ 31251 навесной фасадной системы «ДИАТ» типа «СД Т-ПТ-СК-ВХ» с воздушным зазором, негорючим плитным утеплителем, с каркасом из стальных профилей, с облицовкой откосов проемов тонколистовой сталью и облицовкой основной плоскости фасада керамическими многопустотными плитами «NBK»). № 14Ф-10, М.: ЛПИСИЭС ЦНИИСК, 2010 г., «Протокол огневых испытаний по определению класса пожарной опасности навесной фасадной системы «U-Кон» с воздушным зазором, негорючим утеплителем, с каркасом из алюминиевых профилей, с облицовкой откосов проемов тонколистовой сталью и облицовкой основной поверхности керамическими плитами «ZER-HIR». № 06Ф-11, М.: ЛПИСИЭС ЦНИИСК, 2011 г., Протокол огневых испытаний и экспертизы по определению класса пожарной опасности по ГОСТ 31251 навесной фасадной системы «Ньютон Системс» типа «СКП-СК-005» с воздушным зазором, негорючим утеплителем, с каркасом из стальных профилей, с облицовкой основной внешней поверхности керамическими многопустотными плитами «AGROB BUCHTAL» типа «KeraTwin K15/K18», с облицовкой откосов проемов тонколистовой сталью, в том числе с накладной облицовкой из керамических плит «KeraTwin K15/K18» на верхних откосах проемов» № 10Ф-12, М.: ЛПИСИЭС ЦНИИСК, 2012 г.), «Протокол огневых испытаний по определению класса пожарной опасности навесной



фасадной системы «U-Кон» (LT-447) с воздушным зазором, негорючим утеплителем, с каркасом из алюминиевых профилей, с облицовкой внешней поверхности, включая верхние и боковые откосы проемов, керамическими многопустотными (терракотовыми) панелями «CN-Ceramic» № 08Ф-13, М.: ЛПИСИЭС ЦНИИСК, 2013, «Протокол огневых испытаний по определению класса пожарной опасности по ГОСТ 31251 навесной фасадной системы «ИСМ-Фасад» типа «ИС-5КП» с воздушным зазором, утеплителем из негорючих минераловатных плит, с каркасом из стальных профилей, с облицовкой внешней поверхности, включая верхние и боковые откосы проемов, керамическими многопустотными («терракотовыми») плитами «NBK Terrart Clad» № 11Ф-15, М.: ЛПИСИЭС ЦНИИСК, 2015), считает:

1. Проведение огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытания на пожарную опасность» навесных фасадных систем серии «Sirius 500» (модификаций «SL-500», «SP-500» и «SH-500») с облицовкой многопустотными керамическими фасадными плитами «Alphaton» и «Longoton», (производства фирмы «Moeding Keramikfasaden GmbH», Германия, «Piterak» (производства фирмы «Terreal», Франция), NBK (производства фирмы «NBK Keramik GmbH & Co. KG», Германия), «Faveton» (производства фирмы «Ceramicas CASAO S.A.», Испания), «Zephir», «Zephir Evolution» и «BLIZZARD» (производства фирмы «TERREAL», Франция), «Agrob Buchtal» типа «Kera Twin K15» и «KeraTwin K18» (производства «Deutsche Steinzeug Gremer & Breuer», Германия), «CN-Ceramic» (производства, Китай) и «NBK Terrart Clad» со скрытой (невидимой) системой крепления не требуется.

2. Навесные фасадные системы серии «Sirius 500» (модификаций «SL-500», «SP-500» и «SH-500») с вышеуказанными фасадными плитами со скрытой (невидимой) системой крепления должны выполняться строго в соответствии с «Альбомом технических решений навесной фасадной системы серии «Sirius 500» для облицовки терракотовыми плитами со скрытым креплением и утепления наружных стен зданий и сооружений различного назначения» (разработчик системы ООО «Сириус», г. Екатеринбург, 2018 г.) и с учётом следующих условий, требований и ограничений:

2.1. Навесные фасадные системы серии «Sirius 500» могут применяться как с креплением в стены зданий (модификации «SL-500», «SP-500»), так и для случая крепления системы в межэтажные перекрытия зданий (модификации «SP-500», «SH-500»), если прочностные характеристики материала наружных стен не обеспечивают требуемую прочность крепления кронштейнов системы к стене и крепление кронштейнов системы осуществляется только в межэтажные перекрытия здания.

Конструктивные решения навесных фасадных систем серии «Sirius 500» (модификаций «SL-500», «SP-500» и «SH-500») предполагают широкую номенклатуру применяемых элементов системы, геометрических форм и толщин поперечных сечений направляющих (вертикальных и вспомогательных горизонтальных), а также размеры и количество применяемых кронштейнов.

2.1.1. В системе «Sirius 500» модификации «SL-500» применяются L-образные кронштейны и T/L/H-образные направляющие. Минимальные толщины основных несущих элементов системы должны определяться расчетом и составлять для кронштейнов не менее 2,4 мм и не менее 2 мм для направляющих.

2.1.2. В системе «Sirius 500» модификации «SP-500» применяются U-образные кронштейны и направляющие замкнутого поперечного сечения. Минимальные толщины основных несущих элементов системы должны определяться расчетом и составлять для кронштейнов не менее 4,2 мм (суммарно), для направляющих – не менее 3,2 мм (суммарно).

2.1.3. В системе «Sirius 500» модификации «SH-500» должны применяться U-образные усиленные кронштейны и направляющие замкнутого поперечного сечения. Минимальные толщины основных несущих элементов системы должны определяться расчетом и составлять для кронштейнов не менее 4,8 мм (суммарно), для направляющих – не менее 3,2 мм (суммарно).

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



Кронштейны должны закрепляться к строительному основанию (стене) с помощью анкерных крепителей, имеющих Техническое свидетельство (далее по тексту «ТС») ФАУ «ФЦС» и допущенных для применения в фасадных системах.

В зависимости от высоты простенка между смежными по высоте оконными проемами над верхним и нижним откосом каждого оконного проема в системе «Sirius 500» модификаций «SH-500» и «SP-500» могут устанавливаться горизонтальные ригели, соединяющие вертикальные направляющие, непосредственно расположенные по обе стороны проемов.

В случае необходимости при большой ширине проемов в системе для обеспечения жесткости каркаса применяются дополнительные вертикальные вспомогательные П-образные направляющие, устанавливаемые между крайними к вертикальным откосам проемов направляющими и соединяемыми с ними горизонтальными ригелями.

2.1.4. Все типы кронштейнов, удлиняющие вставки кронштейнов и направляющие каркаса системы (вертикальные и горизонтальные для системы «SH-500» и «SP-500») должны изготавливаться из алюминиевого сплава 6060 по ГОСТ 22233-2001 (или по DIN EN 573-3-2003), либо АД31 Т1 по ГОСТ 8617-81.

Допускается применение других алюминиевых сплавов для кронштейнов и вертикальных направляющих, термомеханические свойства и геометрические характеристики поперечных сечений элементов несущего каркаса которых не менее чем у вышеуказанных, при условии согласования марок сплавов с ФАУ «ФЦС».

2.1.5. Для изготовления элементов противопожарных коробов, устанавливаемых по периметру оконных (дверных) проёмов, противопожарных расщечек (см. п.2.4, 2.6, 2.10, 2.11 и 2.12) следует применять листовую оцинкованную сталь толщиной не менее 0,5 мм. Марки сталей или их антикоррозионная защита должны согласовываться с ФАУ «ФЦС».

2.2. На участках фасада:

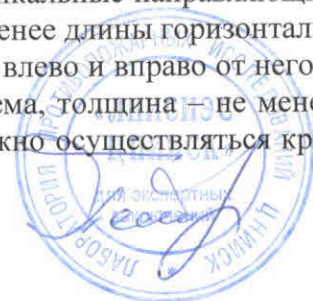
а) на ширину проема и дополнительно по обе стороны от оконных проемов на ширину по 0,3 м в каждую сторону от соответствующего откоса проема и на высоту равную высоте проема и дополнительно на высоту не менее 1,2 м, считая от верхних откосов оконных проемов;

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), для крепления элементов несущего каркаса между собой, допускается применение алюминиевых заклепок со стальным нержавеющей сердечником.

2.3. Крепление кронштейнов каркаса к строительному основанию должно выполняться с помощью анкеров и/или анкерных дюбелей, имеющих «ТС» и допущенных ФАУ «ФЦС» для применения в фасадных системах.

2.4. Над верхним откосом каждого оконного (дверного) проема в фасадной системе должна устанавливаться стальная пластина-перемычка из коррозионностойкой 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 кре-



пёжными элементами из коррозионностойкой стали. Допускается объединение стальной пластины-перемычки с верхним элементом противопожарного короба.

2.5. В качестве утеплителя в системе должны применяться негорючие (группа НГ по ГОСТ 30244-94) минераловатные плиты плотностью не менее $80 \pm 10\%$ кг/м³ 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 30 мм. Кроме того, по периметру оконных (дверных) проёмов, непосредственно 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.

В системах допускается применение комбинации из негорючих (по ГОСТ 30244) минераловатных плит на основе стекловолокна на полимерном связующем «ISOVER» марки «ВентФасад-Верх» с плотностью 70 ± 7 кг/м³ 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 ± 2 кг/м³ 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 ± 7 кг/м³ проектной толщины.

При применении в системах в качестве утеплителя минераловатных плит на основе стекловолокна «ISOVER» марки «ВентФасад-Верх» с плотностью 70 ± 7 кг/м³ 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 $80 \pm 10\%$ кг/м³ и толщиной не менее 30 мм.

Конкретные марки стекловолокнистых плит должны быть согласованы с ФАУ «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.

2.6. Допускается устанавливать со стороны наружной поверхности утеплителей однослойные влаговетрозащитные мембраны из пленок «TYVEK House-Wrap», «TYVEK SOFT» производства фирмы «Du Pont 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 «ФибраИзол НГ» производства ООО «Гиват» (Россия), «Изолтекс 200 НГ» (производства ООО «Аяском», Россия), «Изоспан АF» и «Изоспан АF+» производства ООО «ГЕКСА-нетканые материалы» с перехлестом смежных полотен пленки не более 100...150 мм, имеющих ТС и допущенных к применению ФАУ «ФЦС» в фасадных системах.

Использование других (горючих) 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 «кэшированную» 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» следует устанавливать стальные сплошные или перфорированные горизонтальные отсечки, перекрывающие воздушный зазор в системе, препятствующие (в случае возникнове-



ния 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», «ФибраИзол НГ», «Изолтекс 200 НГ», «Изоспан AF» и «Изоспан AF+» 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.

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 участках фасада по 2.2.

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 0,01м 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.

2.7 По периметру сопряжения навесной фасадной системы с оконными (дверными) проемами с целью исключения проникновения огня во внутренний объем системы должны устанавливаться противопожарные короба обрамления оконных (дверных) проемов. Противопожарные короба могут выполняться как в виде единой конструкции заводской сборки, так и в виде составной конструкции, монтируемой непосредственной на фасаде из соответствующих элементов (панелей облицовки). При применении составного короба, его панели облицовки откосов проемов должны объединяться в единый короб с применением стальных метизов. Марки сталей для изготовления элементов противопожарного короба должны быть согласованы ФАУ «ФЦС».

В зависимости от применяемых многпустотных плит облицовки допускается применение открытого и «скрытого» противопожарного короба.

2.7.1 При применении открытого противопожарного короба элементы противопожарного короба оконных (дверных) проемов должны выполняться из листовой стали толщиной не менее 0,5 мм. В зависимости от применяемых плит облицовки элементы верхнего и боковых откосов короба могут иметь или не иметь выступы-бортики с вылетом за лицевую поверхность облицовки основной плоскости фасада.

Верхние и боковые панели противопожарного короба должны иметь отбортовку со стороны облицовки и со стороны строительного основания. Высота отбортовки 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) 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.

Высота отбортовки верхних панелей противопожарного короба со стороны облицовки должна составлять размер, позволяющий крепить панель к каждой вертикальной направляющей системы (но не менее 30 мм), расположенной непосредственно над верхним откосом проема, в том числе (обязательно !) в середине пролёта.

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 анкеров; шаг крепления верхней панели короба к строительному основанию (стене) не должен превышать 400 мм.

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

В качестве соединительных элементов между противопожарным коробом и анкерами крепления к строительному основанию следует применять стальные полосы толщиной не менее 1,0 мм.

Во внутреннем объеме верхнего элемента короба для всех видов плит облицовки должна быть установлена полоса из негорючей минераловатной плиты плотность не менее 80 кг/м³. Плита должна быть шириной не менее ширины проёма, высотой (толщиной) не менее 30 мм и глубиной равной глубине короба обрамления.

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

При применении в системе вышеуказанных противопожарных коробов по периметру оконных и дверных проёмов установка дополнительных противопожарных отсечек, экранов, облицовок и т.п. конструктивных элементов не требуется!

При применении в системе многпустотных плит «Piterak» производства фирмы «Terreal» (Франция), плит «NBK» вида «TERRART LIGHT» производства компании «NBK Keramik GmbH & Co. KG» (Германия), плит «Alphaton» размером 450×225×30 мм производства фирмы «Moeding Keramikfassaden GmbH» (Германия), «Faveton» и «CN-Ceramic» выступы-бортики со стороны внешней плоскости противопожарного короба не требуются, а высоту/ширину бортов допускается уменьшить до 5 мм.

При применении в системе многпустотных плит «NBK» типа «TERRART MID» размером 1800×600×30^{±1} мм и «TERRART LARGE» размером 1800×600×40^{±1} мм производства фирмы «NBK Keramik GmbH & Co. KG» (Германия) высота поперечного сечения выступов облицовки верхнего и боковых откосов должна составлять не менее 35 мм, вылет за плоскость фасада (наружной поверхности плит облицовки) – не менее 15 мм.

При применении в системе многпустотных плит «Alphaton» размером 1200×300×30^{±1} мм и «Longoton» размером 1200×300×40^{±1} мм производства фирмы «Moeding Keramikfassaden GmbH» (Германия) высота поперечного сечения выступов облицовки верхнего и боковых откосов должна составлять не менее 30 мм, вылет за плоскость фасада (наружной поверхности плит облицовки) – не менее 10 мм.

При применении в системе фасадных керамических плит типа «Zephir» и «Zephir Evolution» размером до 600×300×14^{±1} мм и «Blizzard» размером до 595×305×14^{±1} мм высота поперечного сечения бортов верхнего и боковых элементов противопожарного короба должна составлять не менее 35 мм, вылет за плоскость фасада (наружной поверхности плит облицовки) – не регламентируется.

При применении в системе многпустотных плит «Agrob Buchtal» типа «Kera Twin K15» размером 700×315×15^{±1} мм и «KeraTwin K18» размером 1200×300×18^{±1} мм высота поперечного



сечения выступов облицовки верхнего и боковых откосов должна составлять не менее 30 мм, вылет за плоскость фасада (наружной поверхности плит облицовки) – не менее 5 мм.

2.7.2 «Скрытый» противопожарный короб выполняется из панелей П-образного поперечного сечения (в том числе составных), которые изготавливаются из тонколистовой стали с антикоррозионным покрытием толщиной не менее 0,8 мм. Верхний, два боковых и нижняя плоская панель объединяются между собой стальными метизами. Отлив допускается выполнять из стали толщиной не менее 0,5 мм.

Применение «скрытого» противопожарного короба допускается при использовании в качестве облицовки многопустотных плит «Alphaton» и «Longoton» производства фирмы «Moeding Keramikfassaden GmbH» (Германия) размером до 1200×300×30 мм и 1200×300×40 мм, «Alphaton» размером 450×225×30 мм производства фирмы «Moeding Keramikfassaden GmbH» (Германия), «Faveton» размером до 1500×300×28 мм и 1500×500×28 мм производства фирмы «Ceramicas CASAO S.A.» (Испания), «CN-Ceramic» размером до 1500×300×28 мм и 1500×500×28 мм производства фирмы «CN-Ceramic» (Китай), а также плит «NBK Terrart Clad» размером до 1210×328×18 мм производства «NBK Ceramic» (Германия).

П-образные стальные панели противопожарного короба ориентируют таким образом, чтобы их средняя стенка формировала плоскость соответствующего оконного (дверного) откоса проёма. Ширина стенки П-образных панелей короба должна соответствовать общей проектной толщине фасадной системы, за вычетом толщины ее видимой облицовки и элементов для ее крепления.

Обращенная к строительному основанию и параллельная ему полка у всех П-образных панелей противопожарного короба должна иметь размер, исключая возможность проникновения огня во внутренний объём системы, при этом часть полки в пределах собственно стены должна иметь размер не менее 25 мм.

Вторая (внешняя) полка каждой П-образной панели короба, располагаемой у верхнего откоса проема должна иметь высоту не менее 100 мм, а в располагаемых у боковых откосов проема – не менее 110 мм.

«Противопожарный» короб следует крепить к строительному основанию (стене) и при необходимости к оконному (дверному и др.) блоку заполнения проема; крепление короба к строительному основанию следует осуществлять с помощью имеющих допуск на применение в фасадных системах стальных анкеров или анкерных дюбелей со стальным сердечником; с позиций пожарной безопасности рекомендуемый шаг крепления короба к строительному основанию – не более 0,4 м вдоль верхних и не более 0,6 м вдоль боковых откосов проемов.

Крепление элементов короба к строительному основанию допускается выполнять либо непосредственно через саму полку, если позволяет размер полки, или, в противном случае, при использовании дополнительных закладных деталей (кронштейнов, уголков или плоских пластин), предварительно закрепленных к полке с помощью метизов из коррозионностойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием.

Панели противопожарного короба откосов проема следует также дополнительно крепить к ближайшим к ним направляющим системы. При этом верхнюю панель следует крепить примерно по середине длины откоса и с шагом по длине не более 0,6 м к ближайшим к панели сверху направляющим каркаса (штатным или дополнительным). Это дополнительное крепление следует выполнять к указанным направляющим непосредственно через внешнюю полку панели, с использованием заклепок из коррозионностойкой стали. При этом нижние торцы указанных направляющих должны отстоять вверх от полки панели, формирующей плоскость верхнего откоса, на расстояние не менее 0,04 м.

Панели обрамления каждого бокового откоса проема в коробе следует также дополнительно крепить к ближайшей для такой панели сбоку в пределах ее длины направляющей каркаса с шагом по длине не более 0,6 м, но не менее чем в двух точках по длине панели; это дополнительное крепление следует выполнять к указанным направляющим непосредственно через внешнюю полку панели, с использованием заклепок из коррозионностойкой стали.



Стальную панель-слив облицовки нижнего откоса проема в коробе следует дополнительно крепить примерно по середине длины откоса и с шагом по длине не более 0,6 м к ближайшим к панели снизу в пределах ее длины направляющим каркаса системы (штатным или дополнительным) с помощью стальных закладных деталей (уголков) и стальных метизов.

Плиты утеплителя, устанавливаемые на наружной стене здания, должны по контуру проемов вплотную примыкать своими торцами к внутренней поверхности стальных панелей облицовки верхних и боковых откосов проемов.

При исполнении фасадной системы «без утеплителя» высота/ширина устанавливаемых на строительное основание полок короба должна быть таковой, чтобы их нахлест поверх строительного основания по всей длине откосов проемов составлял не менее 25 мм. Крепление стальных панелей облицовки откосов проемов к строительному основанию следует осуществлять с помощью анкеров со стальным сердечником и стальной гильзой. Допускается выполнять это крепление с помощью дюбелей со стальным сердечником и пластиковой гильзой при условии теплоизоляции каждой «точки» крепления с помощью накладок толщиной не менее 0,05 м из негорючих (по ГОСТ 30244) минераловатных плит плотностью не менее 80 кг/м³. Теплоизоляционную накладку следует устанавливать поверх каждой «точки» крепления, без зазора в свету, таким образом, чтобы накладка закрывала как саму «точку», так и всю поверхность по периметру не менее 0,05 м от нее. При применении стальных распорных анкеров применение дополнительной теплоизоляции анкеров не требуется.

На верхней плоскости верхних стальных панелей противопожарного короба при всех вариантах системы (с утеплителем или без него) должны устанавливаться вкладыши толщиной не менее 30 мм из вышеуказанных негорючих (группа горючести НГ по ГОСТ 30247) минераловатных плит, на всю ширину откосов, за вычетом толщины наружной плиты облицовки, и на всю его длину. Использование для этих вкладышей стекловолоконистых плит не допускается.

2.8. В качестве облицовки основной плоскости фасада в системе допускается применение следующих фасадных многопустотных керамических плит:

- «Piterak» производства фирмы «Terreal» (Франция) размером не более 1500×267×40^{±1} мм (ширина×высота×толщина), в том числе толщина лицевой и тыльной стенок – по 12, 5 мм;
- «Alphaton» производства фирмы «Moeding Keramikfassaden GmbH» (Германия) размером не более 450×225×30^{±1} мм (ширина × высота × толщина), в том числе толщина лицевой и внутренней стенок в плитах по 8 мм;
- «Alphaton» производства фирмы «Moeding Keramikfassaden GmbH» (Германия) размером не более 1200×350×30^{±1} мм (ширина × высота × толщина), в том числе толщина лицевой стенки 12 мм, внутренней - 11 мм;
- «Longoton» производства фирмы «Moeding Keramikfassaden GmbH» (Германия) размером не более 1200×350×40^{±1} мм (ширина × высота × толщина), в том числе толщина лицевой стенки 12 мм, внутренней - 11 мм;
- «TERRART MID» производства компании «NBK Keramik GmbH & Co. KG» (Германия) размером 1800×600×30^{±1} мм (ширина × высота × толщина), в том числе толщина стенок по 9,5 мм;
- «TERRART LARGE» производства компании «NBK Keramik GmbH & Co. KG» (Германия) размером и 1800×600×40^{±1} мм (ширина × высота × толщина), в том числе толщина стенок плиты 12 мм;
- «TERRART LIGHT» производства компании «NBK Keramik GmbH & Co. KG» (Германия) размером не более 1500×300×24^{±1} мм с толщиной стенок по 5 мм;
- «Agrob Buchtal» типа «Kera Twin K15» размером 700×315×15^{±1} мм с толщиной стенок не менее 4,5 мм;
- «Agrob Buchtal» типа «KeraTwin K18» размером 1200×300×18^{±1} мм с толщиной стенок не менее 6,0 мм;
- «Faveton» производства фирмы «Ceramicas CASAO S.A.» (Испания) размером до 1500×300×28 мм и 1500×500×28 мм с толщиной стенок не менее 8,0 мм;



- «CN-Ceramic» производства фирмы «CN-Ceramic» (Китай) размером до 1500×(150..610)×30 мм с толщиной стенок не менее 8,0 мм и 1500×(150...512)×19 мм с толщиной стенок не менее 6,0 мм .

- «Zephir» производства фирмы «TERREAL» (Франция) размером до 600×300×14^{±1} мм; и «Blizzard» размером до 595×305×14^{±1} мм;

- «Zephir Evolution» производства фирмы «TERREAL» (Франция) размером до 600×300×14^{±1} мм;

- «Blizzard» производства фирмы «TERREAL» (Франция) размером до 595×305×14^{±1} мм;

- «NBK Terrart Clad» производства «NBK Ceramic» (Германия) размером до 1210×328×18/16 мм с толщиной стенок не менее 6,0 мм.

В системе допускается применение керамических многопустотных плит других фирм-производителей, прошедших огневые испытания по ГОСТ 31251 в составе других навесных фасадных систем, имеющие ТС ФАУ «ФЦС» и допущенные к применению в навесных фасадных системах при условии применения технических решений с которыми данные керамические многопустотные плиты прошли огневые испытания в составе этих систем.

2.9. На участках фасада, начиная с высоты 5 м:

- на ширину проема и дополнительно на ширину не менее 0,3 м в каждую сторону от соответствующих вертикальных откосов оконных проемов и на высоту равную высоте проема и дополнительно на высоту не менее 1,2 м от верхних откосов оконных проемов;

- в вертикальных простенках между проемами, принадлежащих 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;

- на участках сопряжения стен фасада, образующих внутренние вертикальные углы здания 135° 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), крепление многопустотных плит облицовки должно выполняться в соответствии с п. п. 2.9.1 – 2.9.8.

2.9.1 Крепление каждой плиты «Piterak» размером до 1500 мм в системе «Sirius» на участках фасада, указанных в п. 2.9, допускается производить по однопролетной схеме на две самостоятельные направляющие, которые должны располагаться на расстоянии не менее 200 мм от каждого из торцов плиты, с использованием стальных кляммеров для каждой точки крепления плиты. Кляммеры должны изготавливаться из листовой стали толщиной 1,2 мм. Марки сталей должны согласовываться ФАУ «ФЦС». Горизонтальные и вертикальные (между торцами плит) зазоры между плитами должны составлять не менее 10 мм.

2.9.2 Крепление плит «Alphaton» размером не более 450×225×30^{±1} мм по основной плоскости фасада допускается производить по однопролетной схеме на 4 стальных кляммера, по 2 кляммера с каждой горизонтальной грани плиты.

Кляммеры должны изготавливаться из листовой коррозионно-стойкой стали толщиной не менее 1,2 мм. Марки сталей должны согласовываться ФЦС.

Горизонтальные зазоры между смежными по высоте плитами должны составлять не менее 10 мм, вертикальные (между торцами плит) не менее 8 мм.

Плиты «Alphaton» размером не более 450×225×30^{±1} мм допускается применять в качестве облицовки верхних и боковых откосов поверх стальных панелей противопожарного короба. Крепление плит облицовки на верхних откосах проемов производится с использованием монтажных пластин, прижимных шайб и метизов, выполненных из коррозионно-стойкой стали



и/или стали с антикоррозионным покрытием. Монтажные пластины устанавливаются параллельно плоскости откоса, прижимные шайбы заводятся «впотаю» в воздушные каналы (пустоты) со стороны обоих боковых торцов плит; затем плиты притягиваются прижимными шайбами к монтажным пластинам с помощью шурупов-саморезов.

Крепление плит облицовки боковых откосов производится обычным способом четырьмя стальными кляммерами, по два кляммера с каждой грани плиты. Кляммеры должны крепиться к стальным панелям облицовки стальными метизами.

2.9.3 Плиты «Alphaton» размером не более $1200 \times 350 \times 30^{\pm 1}$ мм и «Longoton» размером не более $1200 \times 350 \times 40^{\pm 1}$ мм на основной плоскости фасада следует крепить следующим образом:

- при длине до 750 мм крепление плит допускается производить по однопролетной схеме на две самостоятельные направляющие 4 стальными кляммерами, установленными по 2 кляммера с каждой горизонтальной грани плиты;

- при длине свыше 750 мм крепление следует производить по двухпролетной схеме на три самостоятельные направляющие 6 кляммерами, установленными по 3 кляммера с каждой горизонтальной грани плиты.

В плиты первого, относительно верхнего откоса проема, ряда рекомендуется устанавливать дополнительное страховочное крепление плит облицовки с применением стальных полос сечением 10×1 мм или проволоки диаметром 4 мм. Установку страховочного крепления следует осуществлять в каналы плит. На каждую плиту следует предусматривать не менее трех стальных полос (проволок), равномерно распределённых по высоте плиты. Полосы (проволоку) каждой плиты следует крепить к направляющим, на которые закрепляются плиты.

Плиты «Alphaton» или «Longoton» допускается применять для накладной облицовки верхних и боковых откосов оконных (дверных и др.) проемов поверх противопожарных коробов «скрытого» типа. Для облицовки верхних откосов следует применять плиты «Alphaton» или «Longoton» с длиной не более 0,6 м и высотой не более 0,35 м. Плиты следует ориентировать длинной стороной по ширине верхнего откоса. Крепление плит на верхних откосах проёмов следует осуществлять следующим образом.

Каждая плита должна крепиться не менее, чем 8 кляммерами, по два кляммера со стороны каждого из всех четырех торцов плиты; кляммеры следует закреплять к «противопожарному» коробу заклепками из коррозионностойкой стали. Толщина стали для кляммеров должна составлять не менее 1,2 мм. Кроме того, должно быть предусмотрено дополнительное страховочное крепление плит облицовки с применением стальных полос сечением 10×1 мм или проволоки диаметром 4 мм. Установку страховочного крепления следует осуществлять в каналы плит не совпадающих с каналами установки кляммеров. Полосы (проволоку) следует «пропускать» через все плиты верхнего откоса и крепить к боковым стальным откосам противопожарных коробов стальными метизами.

Крепление плит «Alphaton»/«Longoton» на боковых откосах проемов следует выполнять поверх стальных панелей противопожарного короба с использованием стальных кляммеров. Каждая плита должна закрепляться не менее чем четырьмя кляммерами, по два кляммера со стороны каждой горизонтальной грани. Кляммеры следует закреплять к «противопожарному» коробу заклепками из коррозионностойкой стали. Длина каждой плиты на боковых откосах не должна превышать 0,35 м.

Зазор в свету в горизонтальных и вертикальных стыках между смежными плитами облицовки на фронтальной плоскости фасадной системы должен составлять не менее:

- для плит «Alphaton» - по $12^{\pm 2}$ мм и $8^{\pm 2}$ мм соответственно;
- для плит «Longoton» - по $14^{\pm 1}$ мм и $8^{\pm 2}$ мм соответственно.

Зазор в свету между смежными по длине плитами на верхних откосах оконных (дверных и др.) проемов плитами облицовки «Alphaton»/«Longoton» (поперечные швы) – по $8^{\pm 2}$ мм.

Зазор в свету между смежными по высоте плитами облицовки (поперечные швы) на боковых откосах оконных (дверных и др.) проемов:

- для плит «Alphaton» - по $12^{\pm 2}$ мм;



- для плит «Longoton» - по $14^{\pm 1}$ мм.

2.9.4 Плиты «TERRART MID» размером не более $1800 \times 600 \times 30^{\pm 1}$ мм и «TERRART LARGE» размером не более $1800 \times 600 \times 40^{\pm 1}$ мм на основной плоскости фасада допускается крепить по однопролетной схеме на две самостоятельные направляющие, которые должны располагаться на расстоянии не менее 200 мм от каждого из торцов плиты, с использованием сдвоенных стальных кляммеров для каждой точки крепления плиты.

Кляммеры должны изготавливаться из листовой стали толщиной не менее 1,5 мм. Длина кляммера должна составлять не менее 25 мм.

Плиты «TERRART MID» размером не более $1800 \times 600 \times 30^{\pm 1}$ мм и «TERRART LARGE» размером не более $1800 \times 600 \times 40^{\pm 1}$ мм на основной плоскости фасада в системе следует крепить по двухпролетной схеме на три самостоятельные направляющие, при этом крайние направляющие должны располагаться на расстоянии не менее 200 мм от каждого из торцов плиты, с использованием стальных кляммеров для каждой точки крепления плиты.

Зазор в свету в горизонтальных и вертикальных стыках между смежными плитами облицовки на фронтальной плоскости фасадной системы должен составлять не менее 12 мм.

2.9.5 Плиты «NBK» типа «TERRART LIGHT» размером не более $1500 \times 300 \times 24^{\pm 1}$ мм на основной плоскости фасада следует крепить следующим образом:

- при длине до 0,75 м крепление плит допускается производить по однопролетной схеме на две направляющие 4 стальными кляммерами, установленными по 2 кляммера с каждой горизонтальной грани плиты;

- при длине свыше 0,75 м, но не более 1,5 м крепление плит следует производить по двухпролетной схеме - на три самостоятельные направляющие 6 кляммерами, установленными по 3 кляммера с каждой горизонтальной грани плиты;

Кляммеры должны изготавливаться из листовой стали толщиной не менее 1,2 мм. Длина кляммера должна составлять не менее 25 мм.

Зазор в свету в горизонтальных и вертикальных стыках между смежными плитами облицовки на фронтальной плоскости фасадной системы должен составлять не менее 9 мм.

2.9.6. Плиты «Agrob Buchtal» типа «Kera Twin K15» размером $700 \times 315 \times 15^{\pm 1}$ мм и типа «KeraTwin K18» размером $1200 \times 300 \times 18^{\pm 1}$ мм допускается крепить со стороны торцов плит специальными кляммерами типа КТ в количестве не менее 4-х штук на плиту – по два кляммера с каждого торца. Толщина стали кляммера должна составлять не менее 1,0 мм. Кляммеры должны устанавливаться во внутренний объем пустот плит, при этом верхние кляммеры должны устанавливаться с температурным зазором не менее 1,0 мм с целью компенсации температурных деформаций плит при воздействии высоких температур возможного пожара. Кляммеры должны крепиться к направляющим каркаса не менее чем двумя заклепками.

2.9.7. Плиты «Faveton» размером до $900 \times 300 \times 28$ мм допускается крепить по однопролетной схеме на две самостоятельные направляющие 4 стальными кляммерами, установленными по 2 кляммера с каждой горизонтальной грани плиты.

Плиты «Faveton» размером свыше $900 \times 300 \times 28$ мм должны крепиться только по двухпролетной схеме на три самостоятельные направляющие 6 стальными кляммерами, установленными по 3 кляммера с каждой горизонтальной грани плиты.

Плиты «Faveton» размером до $750 \times 500 \times 28$ мм допускается крепить по однопролетной схеме на две самостоятельные направляющие; плиты «Faveton» размером свыше $750 \times 500 \times 28$ мм - только по двухпролетной схеме на три самостоятельные направляющие.

На участках фасада по 2.9 в плиты следует устанавливать дополнительное страховочное крепление плит в виде стальных полос сечением $10 \times 0,5$ мм или проволоки диаметром 4 мм. Установку страховочного крепления следует осуществлять в каналы плит.

На каждую плиту размером до $1500 \times 300 \times 28$ мм следует предусматривать не менее двух стальных полос (проволок), равномерно распределённых по высоте плиты. Полосы (проволоку) каждой плиты следует крепить к направляющим, на которые закрепляются плиты.

На каждую плиту размером до $1500 \times 500 \times 28$ мм следует предусматривать не менее трех стальных полос (проволок), равномерно распределённых по высоте плиты.



Зазоры в свету между двумя смежными по высоте плитами «Faveton» размером до 1500×300×28 мм должны составлять не менее 4 мм, между плитами «Faveton» размером до 1500×500×28 мм – не менее 10 мм. Воздушные зазоры между верхними стальными кляммерами крепления плит и плитой должны составлять не менее 2,0 мм.

Зазор в свету в горизонтальных стыках между смежными плитами облицовки на фронтальной плоскости фасадной системы должен составлять не менее 10 мм.

Применение плит «Faveton» для облицовки верхних и боковых откосов проемов не допускается.

2.9.8. Плиты «CN-Ceramic» размером до 900×610×30 мм допускается крепить к направляющим каркаса по однопролетной схеме на две самостоятельные направляющие 4 стальными кляммерами, установленными по 2 кляммера с каждой горизонтальной грани плиты.

Плиты «CN-Ceramic» длиной более 900×610×30 мм должны крепиться только по двухпролетной схеме на три самостоятельные направляющие 8 стальными кляммерами, установленными по 4 кляммера с каждой горизонтальной грани плиты, при этом два средних кляммера должны устанавливаться по середине пролета плиты (в месте расположения средней вертикальной направляющей).

Зазор в свету в горизонтальных стыках между смежными плитами облицовки на фронтальной плоскости фасадной системы должен составлять 4-12 мм; зазор в свету в вертикальных стыках между смежными плитами облицовки – не менее 10 мм.

На участках фасада по 2.9 во внутренние пустоты плит следует устанавливать дополнительное страховочное крепление плит в виде стальных полос сечением 10×0,5 мм или проволоки диаметром 4 мм. Количество стальных полос (проволок) на каждую плиту определяется высотой плит. Как правило стальные полосы следует устанавливать равномерно по высоте плит с шагом по высоте примерно 0,17-0,2 м. Полосы (проволоку) каждой плиты следует крепить к направляющим, на которых закрепляется плита.

Плиты «CN-Ceramic» толщиной 30 мм могут применяться для облицовки верхних и боковых откосов проемов поверх стального противопожарного короба, при этом противопожарный короб должен изготавливаться из листовой оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм. При облицовке верхних откосов проемов плитами «CN-Ceramic» толщиной 30 мм они должны крепиться вдоль обоих продольных торцов П-образными направляющими из листовой стали толщиной не менее 1,0 мм, которые одной полкой закрепляются стальными метизами к верхнему элементу противопожарного короба с шагом не более 150 мм, а второй полкой осуществляют крепление продольного края плиты. Кроме того, следует выполнять дополнительное страховочное крепление плит в виде стальных полос сечением 10×0,5 мм или проволоки диаметром 4 мм (см. выше).

2.9.9. Облицовка боковых откосов проемов должна производиться плитами «CN-Ceramic» толщиной 30 мм с горизонтальной ориентацией каналов. Крепление плит облицовки на боковых откосах проёмов должно осуществляться стальными кляммерами, закрепляемыми непосредственно к боковым стальным элементам «скрытого» противопожарного короба. Кроме того, следует выполнить дополнительное крепление самой нижней плиты снизу и самой верхней плиты сверху П-образными направляющими из листовой стали толщиной не менее 1,0 мм, которые одной полкой закрепляются стальными метизами к соответствующему элементу противопожарного короба (или стального слива), а второй полкой осуществляют крепление плиты.

Рекомендуется выполнять дополнительное страховочное крепление плит в виде стальных полос сечением 10×0,5 мм или проволоки диаметром 4 мм (см. выше).

2.9.10. Плиты «CN-Ceramic» размером до 900×512×19 мм допускается крепить к направляющим каркаса по однопролетной схеме на две вертикальные направляющие.

Плиты «CN-Ceramic» длиной более 900×512×19 мм должны крепиться только по двухпролетной схеме на три вертикальные направляющие.

Крепление плит «CN-Ceramic» толщиной 19 мм осуществляется с использованием алюминиевых клипс, устанавливаемых в два параллельных горизонтальных продольных канала, выполненных с обратной стороны панели при экструдировании плиты. После установки клипс плита



навешивается на горизонтальные направляющие условно «Z» - образной формы, изготовленные из алюминиевого сплава. Толщина клипс и горизонтальных направляющих в наиболее нагруженных сечениях (в углах) должна составлять не менее 2,5 мм, длина клипсы – не менее 30 мм.

При длине плиты до 900 мм крепление должно выполняться 4 клипсами, установленными по 2 клипсы в каждом горизонтальном пазе плиты.

При длине плиты свыше 900 мм крепление должно выполняться 8 клипсами, установленными по 4 клипсы в каждом горизонтальном пазе плиты, при этом две средние клипсы должны устанавливаться по середине пролета плиты (в месте расположения средней вертикальной направляющей).

Зазор в свету в горизонтальных стыках между смежными плитами облицовки на фронтальной плоскости фасадной системы должен составлять 4-12 мм; зазор в свету в вертикальных стыках между смежными плитами облицовки – не менее 8 мм.

На участках фасада по 2.9 во внутренние пустоты плит следует устанавливать дополнительное страховочное крепление плит в виде стальных полос сечением 10×0,5 мм или проволоки диаметром 4 мм. Количество стальных полос (проволок) на каждую плиту определяется высотой плит. Как правило, стальные полосы следует устанавливать равномерно по высоте плит с шагом примерно 0,17-0,2 м. Полосы (проволоку) каждой плиты следует крепить к направляющим, на которых закрепляется плита.

Плиты «CN-Ceramic» толщиной 19 мм могут применяться для облицовки верхних и боковых откосов проемов поверх стального противопожарного короба, при этом противопожарный короб должен изготавливаться из листовой оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм.

Крепление плит «CN-Ceramic» толщиной 19 мм на верхних откосах проемов выполняется аналогично креплению плит «CN-Ceramic» толщиной 30 мм.

Крепление плит «CN-Ceramic» толщиной 19 мм на боковых откосах проемов выполняется типовым способом с использованием клипс и горизонтальных направляющих, при этом применяются верхние и нижние горизонтальные концевые стальные профили (см. п. 2.9.9).

Зазор в свету в горизонтальных стыках между смежными плитами облицовки на фронтальной плоскости фасадной системы должен составлять 4-12 мм; зазор в свету в вертикальных стыках между смежными плитами облицовки – не менее 10 мм.

На участках фасада по 2.9 во внутренние пустоты плит следует устанавливать дополнительное страховочное крепление плит в виде стальных полос сечением 10×0,5 мм или проволоки диаметром 4 мм. Количество стальных полос (проволок) на каждую плиту определяется высотой плит. Как правило стальные полосы следует устанавливать равномерно по высоте плит с шагом по высоте примерно 0,17-0,2 м. Полосы (проволоку) каждой плиты следует крепить к направляющим, на которых закрепляется плита.

2.9.11. Плиты «Zephir» и «Zephir Evolution» размером до 600×300×14^{±1} мм, а также плиты «Blizzard» размером до 595×305×14^{±1} мм следует крепить на два сплошных горизонтальных кляммера (профиля). При этом в качестве нижнего, ближайшего к верхнему откосу проема, должен применяться сплошной стальной кляммер из стали толщиной не менее 1,2 мм, а вышерасположенные кляммеры допускается выполнять из алюминиевых сплавов толщиной не менее 1,8 мм. Нижние кляммеры крепления плит следует устанавливать с зазором не менее 1-2 мм между посадочной плоскостью зацепа плит и посадочной плоскостью кляммера (профиля).

При монтаже плит должен также соблюдаться горизонтальный воздушный зазор не менее 10 мм между смежными по высоте плитами, а также зазор не менее 7мм между вертикальными торцами плит.

2.9.12. Плиты «NBK Terrart Clad» размером до 750×328×18/16 мм допускается крепить к направляющим каркаса по однопролетной схеме на две самостоятельные направляющие 4 стальными кляммерами, установленными по 2 кляммера с каждой горизонтальной грани плиты.

Плиты «CN-Ceramic» длиной более 750×328×18/16 мм должны крепиться только по двухпролетной схеме на три самостоятельные направляющие 6 стальными кляммерами, установленными по 3 кляммера с каждой горизонтальной грани плиты.



Зазор в свету в горизонтальных стыках между смежными плитами облицовки на фронтальной плоскости фасадной системы должен составлять не менее 9,0 мм; зазор в свету в вертикальных стыках между смежными плитами облицовки – не менее 6 мм.

На участках фасада по 2.9 во внутренние пустоты плит следует устанавливать дополнительное страховочное крепление плит в виде стальных полос сечением 10×0,5 мм или проволоки диаметром 4 мм, в количестве не менее двух полос. Как правило, стальные полосы следует устанавливать в третях по высоте плит. Полосы (проволоку) каждой плиты следует крепить к направляющим, на которых закрепляется плита.

Плиты «NBK Terrart Clad» толщиной 18/16 мм могут применяться для облицовки верхних и боковых откосов проемов поверх стального противопожарного короба, при этом противопожарный короб должен изготавливаться из листовой оцинкованной стали толщиной не менее 1,0 мм. При облицовке верхних откосов проемов плитами «NBK Terrart Clad» они должны крепиться вдоль обоих продольных торцов П-образными направляющими из листовой стали толщиной не менее 1,2 мм, которые одной полкой закрепляются стальными метизами к верхнему элементу противопожарному коробу с шагом не более 150 мм, а второй полкой осуществляют крепление продольного края плиты. Кроме того, следует выполнять дополнительное страховочное крепление плит в виде стальных полос сечением 10×0,7 мм или проволоки диаметром 4 мм (см. выше).

Облицовка боковых откосов проемов должна производиться плитами «NBK Terrart Clad» с горизонтальной ориентацией каналов. Крепление плит облицовки на боковых откосах проёмов должно осуществляться стальными кляммерами, закрепляемыми непосредственно к боковым стальным элементам «скрытого» противопожарного короба. Кроме того, следует выполнить дополнительное крепление самой нижней плиты снизу и самой верхней плиты сверху П-образными направляющими из листовой стали толщиной не менее 1,0 мм, которые одной полкой закрепляются стальными метизами к соответствующему элементу противопожарного короба (или стального слива), а второй полкой осуществляют крепление плиты.

Следует выполнять дополнительное страховочное крепление плит в виде стальных полос сечением 10×0,5 мм или проволоки диаметром 4 мм (см. выше).

2.10. Воздушный зазор между наружной поверхностью утеплителя (стены) и внутренней поверхностью облицовки не должен превышать 200 мм; при этом должен быть обеспечен воздушный зазор между направляющими и минераловатным утеплителем или стеной (в случае отсутствия утеплителя) не менее 20 мм.

В случае, если воздушный зазор в системе 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, позволяющими достигнуть проектных размеров 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.

2.11. Применение вышеуказанных многопустотных керамических плит с вертикальной ориентацией наибольшего размера плиты не допускается до проведения соответствующих огневых испытаний (в настоящее время отсутствуют).

2.12. По периметру сопряжения навесной фасадной системы серии «Sirius 500» (модификаций «SL-500», «SP-500» и «SH-500») с облицовкой из вышеуказанных терракотовых керамических плит с другими системами утепления (штукатурными или навесными), или наружными несущими 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 п. 2 настоящего экспертного заключения к классу пожарной опасности навесной фасадной системы серии «Sirius 500» (модификаций «SL-500», «SP-500» и «SH-500») с облицовкой вышеуказанными многопустотными керамическими (терракотовыми)



плитами по критериям оценки ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытания на пожарную опасность» соответствует **К0**.

4. Областью применения навесной фасадной системы серии «Sirius 500» (модификаций «SL-500», «SP-500» и «SH-500») с облицовкой вышеуказанными многопустотными керамическими (терракотовыми) плитами 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 в соответствии с п. 5.2.3 СП 2.13130-2012 при условии применения негорючих влаговетрозащитных мембран (группа горючести НГ по ГОСТ 30244) или без влаговетрозащитных мембран являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости, всех классов конструктивной и пожарной опасности.

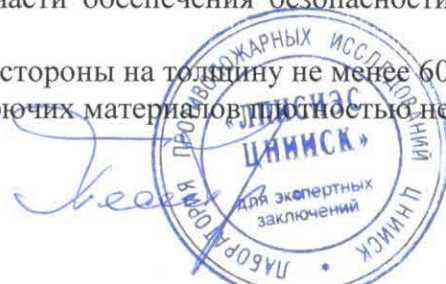
4.1. Областью применения навесной фасадной системы серии «Sirius 500» (модификаций «SL-500», «SP-500» и «SH-500») с облицовкой вышеуказанными многопустотными керамическими (терракотовыми) плитами в соответствии с требованиями табл. 22 приложения к Федеральному закону № 123 - ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», табл. 5* СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и в соответствии с п. 5.2.3 СП 2.13130-2012 при применении горючих влаговетрозащитных мембран (групп горючести Г1-Г4 по ГОСТ 30244) являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости, всех классов конструктивной и пожарной опасности, за исключением зданий функциональной пожарной опасности Ф 1.1 и Ф 4.1.

5. Наибольшая высота применения вышеуказанной системы для зданий различного функционального назначения, класса конструктивной пожарной опасности и в зависимости от её класса пожарной опасности устанавливается следующими законами и СНиП:

- Федерального закона №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».

6. Вышеуказанные класс пожарной опасности и область применения рассматриваемой системы 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/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.



менее 600 кг/м³, с плотной (без «пустошовки») заделкой негорючими материалами стыков (швов) между конструкциями и/или элементами конструкций наружных стен.

7. При применении навесной фасадной системы должны выполняться следующие дополнительные строительные мероприятия:

- над выходами из здания должны быть сооружены защитные навесы (козырьки) из негорючих материалов с вылетом от фасада не менее 1,2 м при высоте здания до 15 м и не менее 2 м при высоте здания более 15 м; ширина навесов должна быть 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. 5.18 СП 17.13330.2011 «Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76» шириной не менее 3 м.

8. Требования, изложенные в п.2 и 3, не распространяются (не обязательны для исполнения) при применении навесной фасадной системы серии «Sirius 500» (модификаций «SL-500», «SP-500» и «SH-500») с облицовкой вышеуказанными многопустотными керамическими (терракотовыми) плитами на зданиях V степени огнестойкости и зданиях класса конструктивной пожарной опасности С3 по СНиП 21-01-97*. В этом случае класс пожарной опасности системы будет соответствовать **КЗ**.

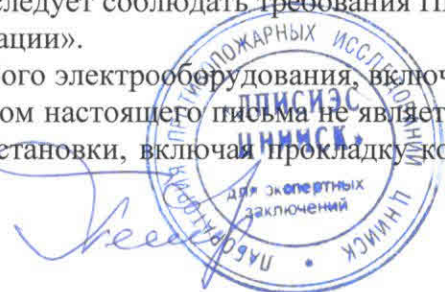
9. Решение о возможности применения данных фасадных систем с позиций обеспечения пожарной безопасности на наружных стенах (участках стен) в зданиях, в которых не соблюдаются требования п.5 настоящего заключения, и/или в зданиях, характеризующихся сложными архитектурными формами (наличие выступающих/западающих 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.

10. Отступления от представленных в вышеуказанном «Альбоме...» технических решений навесной фасадной системы серии «Sirius 500» (модификаций «SL-500», «SP-500» и «SH-500») для облицовки вышеуказанными многопустотными керамическими (терракотовыми) плитами, возможность замены предусмотренных в системе материалов и изделий на другие, согласовываются ФАУ «ФЦС».

11. При несоблюдении требований п. 2 настоящего экспертного заключения, наружные стены со смонтированной на них навесной фасадной системой серии «Sirius 500» (модификаций «SL-500», «SP-500» и «SH-500») для облицовки вышеуказанными многопустотными керамическими (терракотовыми) плитами, равно как и сама эта система, относятся в соответствии с ГОСТ 31251 к классу пожарной опасности КЗ (до момента получения соответствующих положительных результатов огневых испытаний, учитывающих такие изменения в системе). В этом случае, область применения данной системы с позиций пожарной безопасности и в соответствии с табл. 22 ФЗ №123 и с табл.5* СНиП 21-01-97* являются здания и сооружения V степени огнестойкости, класса С3 конструктивной пожарной опасности.

12. При монтаже фасадных систем, монтаже 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».

13. 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 ком-



муникаций, 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.

14. Подразделения ГПС МЧС России, на подведомственной территории которых возводятся и эксплуатируются здания с навесной фасадной системой серии «Sirius 500» (модификаций «SL-500», «SP-500» и «SH-500») с облицовкой вышеуказанными многопустотными керамическими (терракотовыми) плитами должны быть проинформированы Застройщиком о вероятности обрушения при пожаре единичных фрагментов плит массой более 1 кг в зоне пожара при воздействии на неё воды тушения.

15. Настоящее экспертное заключение должно быть внесено в «Альбом технических решений...» в специальный раздел: «Пожарно-технические свойства, область применения и особые требования при применении навесных фасадных систем серии «Sirius 500» (модификаций «SL-500», «SP-500» и «SH-500») для облицовки многопустотными керамическими (терракотовыми) плитами с позиций обеспечения пожарной безопасности».

Настоящее экспертное заключение устанавливает требования при выполнении навесной фасадной системы и определяет область применения системы серии «Sirius 500» (модификаций «SL-500», «SP-500» и «SH-500») для облицовки вышеуказанными многопустотными керамическими (терракотовыми) плитами только с позиций обеспечения пожарной безопасности.

Обеспечение надёжной и безопасной эксплуатации этой системы в обычных (не аварийных) условиях предметом настоящего заключения не является и должно быть подтверждено ТС ФАУ «ФЦС».

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

Тел. (499)-174-78-90



А. В. Пестрицкий

Настоящее экспертное заключение действительно только при наличии подписи и печати лаборатории на каждой странице.
Настоящее экспертное заключение действительно до 26.03.2021 г.
или до очередного изменения противопожарных норм

Конец текста экспертного заключения