



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
“ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР НОРМИРОВАНИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИИ
И ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ”
(ФАУ “ФЦС”)

г. Москва, Волгоградский проспект, д.45, стр.1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности для применения в строительстве

“КОНСТРУКЦИИ НАВЕСНОЙ ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ С ВОЗДУШНЫМ ЗАЗОРОМ HILTI “VFH Hanger System”

РАЗРАБОТЧИК ЗАО “Хилти Дистрибуишн ЛТД”
Россия, 143441, Московская обл., Красногорский район, п/о Путилково,
МКАД 69 км, стр.3

ЗАЯВИТЕЛЬ ЗАО “Хилти Дистрибуишн ЛТД”
Россия, 143441, Московская обл., Красногорский район, п/о Путилково,
МКАД 69 км, стр.3, тел. 8(800) 700-52-52, факс 8(800) 700-52-53

Оценка пригодности продукции указанного наименования для применения в строительстве проведена с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством, на основе документации и данных, представленных заявителем в обоснование безопасности продукции для применения по указанному в заключении назначению.

Всего на 20 страницах, заверенных печатью ФАУ “ФЦС”.

Директор ФАУ “ФЦС”

Д.В.Михеев



27 апреля 2017 г.



ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 (в редакции постановления Правительства от 05 января 2015 г. № 9) новые материалы, изделия и конструкции подлежат подтверждению пригодности для применения в строительстве на территории Российской Федерации. Это положение распространяется на продукцию, требования к которой не регламентированы нормативными документами полностью или частично и от которой зависят безопасность и надежность зданий и сооружений.

Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ “О техническом регулировании” определены виды действующих в стране нормативных документов, которыми регулируются вопросы безопасности. Это технические регламенты и разработанные для обеспечения их соблюдения национальные стандарты и своды правил в соответствии с публикуемыми перечнями, а до разработки технических регламентов - государственные стандарты, своды правил (СП) и другие нормативные документы, ранее принятые федеральными органами исполнительной власти. При наличии этих документов подтверждение пригодности продукции для применения в строительстве не требуется.

Наличие стандартов организаций или технических условий на новую продукцию, не исключает необходимости подтверждения пригодности этой продукции для применения в строительстве. Оценка и подтверждение пригодности должны осуществляться в процессе освоения производства и применения новой продукции и результаты оценки следует учитывать при подготовке нормативных документов на эту продукцию, в т.ч. стандартов организаций, а также технических условий, которые являются составной частью конструкторской или технологической документации.

Сертификация (подтверждение соответствия) продукции и выполняемых с её применением строительных и монтажных работ осуществляется на добровольной основе в рамках систем добровольной сертификации, в документации которых определены правила проведения сертификации этой продукции и (или) работ с учетом сведений, приведенных в ТС.

Наличие добровольного сертификата может стать необходимым по требованию заказчика (приобретателя продукции) или саморегулируемой организации, членом которой является организация, выполняющая работы с применением продукции, на которую распространяется ТС.

Настоящее Введение представляется в порядке информации.



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом настоящего заключения (техническая оценка или Техническое описание) являются конструкции (комплект изделий) для устройства навесной фасадной системы “HFH VFH Hanger System”, разработанные и поставляемые ЗАО “Хилти Дистрибуишн ЛТД” (Московская обл., Красногорский район, п/о Путилково).

1.2. содержит:

- назначение и область применения конструкций;
- принципиальное описание конструкций, позволяющее проведение их идентификации;
- параметры, показатели, а также основные технические решения конструкций, характеризующие безопасность, надежность и эксплуатационные свойства смонтированных систем;
- дополнительные условия по контролю качества монтажа конструкций;
- выводы о пригодности и допускаемой области применения конструкций.

1.3. В заключении подтверждаются характеристики конструкций, приведенные в документации изготовителя, которые могут быть использованы при разработке проектной документации на строительство зданий и сооружений.

Определение возможных нагрузок и воздействий на системы, усилий в элементах конструкций и деформаций, и последующий выбор конструктивных вариантов систем и других проектных решений с учетом указанных характеристик осуществляются при разработке проектов на строительство в соответствии с установленным порядком проектирования, при соблюдении действующих нормативных документов и рекомендаций заявителя.

1.4. Вносимые разработчиком (изготовителем) конструкций изменения в документацию по производству конструкций и монтажу систем отражаются в обосновывающих материалах и подлежат технической оценке, если эти изменения затрагивают приведенные в заключении данные.

1.5. Заключение не устанавливает авторских прав на описанные в обосновывающих материалах технические решения. Держателем подлинников технического свидетельства и обосновывающей документации является заявитель.

1.6. Заключение составлено на основе рассмотрения представленного заявителем Альбома технических решений, в котором содержатся чертежи основных элементов систем и их соединений, архитектурных узлов и деталей, а также рассмотрения заключений, актов, протоколов испытаний и других обосновывающих материалов, включая нормативные документы, которые были использованы при подготовке заключения и на которые в заключении имеются ссылки. Перечень этих материалов приведен в разделе 6 заключения.



2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

2.1. Конструкции навесной фасадной системы HILTI "VFH Hanger System" предназначены для устройства облицовки фасадов зданий и других строительных сооружений плитами из природного камня и керамического гранита, фиброцементными плитами и утепления стен зданий с наружной стороны в соответствии с требованиями действующих норм по тепловой защите зданий.

2.2. Конструкции состоят из:

несущих и опорных кронштейнов из алюминиевого сплава, предназначенных для установки на строительном основании (стене) с помощью анкерных дюбелей или анкеров;

несущих вертикальных направляющих из алюминиевого сплава, прикрепляемых к кронштейнам с помощью самонарезающих винтов из коррозионностойкой стали или вытяжных алюминиевых заклепок с сердечником из коррозионностойкой стали;

теплоизоляционных плит, устанавливаемых на стене в один или два слоя и прикрепляемых тарельчатыми дюбелями;

ветрогидрозащитного материала (при необходимости), плотно закрепляемого при монтаже теми же тарельчатыми дюбелями на внешней стороне слоя теплоизоляции;

элементов облицовки (наружный декоративно-защитный экран) в виде плит из керамического гранита, природного камня, фиброцементных плит со скрытым креплением, прикрепляемых к направляющим с помощью распорных анкеров с аграфами, или кляммерами, устанавливаемыми в пропилы плит из керамического гранита;

деталей примыкания системы к проемам, углам, цоколю, кровле и другим участкам здания.

2.3. Собранные и закрепленные в соответствии с проектом на строительство здания (сооружения) конструкции образуют навесную фасадную систему с воздушным зазором между внутренней поверхностью облицовки и теплоизоляционным слоем (или между облицовкой и поверхностью основания при отсутствии утеплителя), служащим для удаления влаги и обеспечения необходимого температурно-влажностного режима в теплоизоляционном слое и стене в целом.

2.4. Конструкции могут применяться для устройства навесных фасадных систем вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений в следующих районах и местах строительства:

относящихся к различным ветровым районам по СП 20.13330.2011 с учетом расположения и высоты возводимых зданий и сооружений;

с обычными геологическими и геофизическими условиями по СП 115.13330.2011;

с различными температурно-климатическими условиями по СП 131.13330.2012 в сухих, нормальных или влажных зонах влажности по СП 50.13330.2012;

с слабоагрессивной и среднеагрессивной средой по СП 28.13330.2012.



3. ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, А ТАКЖЕ ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

3.1. Общие положения

3.1.1 Технические решения конструкций системы, её элементов, креплений и соединений, включая покупные изделия, приведены в Альбоме технических решений [1].

Общая спецификация основных элементов, изделий и деталей, применяемых в системах, включая покупные изделия, приведена в табл.1. Конкретную номенклатуру типов (марок) и количество изделий для устройства навесной фасадной системы строящегося (реконструируемого) здания или другого сооружения, определяют в проектной документации на строительство.

Таблица 1

№№ п/п	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции	НД или ТС на продукцию ¹⁾
1.	Элементы конструкции из алюминиевого сплава AlMg0,7Si 6063 T6, AlMg0,7Si 6060 (T66) или АД31Т1 (по DIN EN 515 или ГОСТ 4784)			
1.1	Кронштейны несущие	MFT-MF L, MFT-RB L	Крепление системы к основанию	ГОСТ 22233- 2001 или НД разработчика
	Кронштейны универсальные	MFT-MF M, MFT-RB M		
	Кронштейны опорные	MFT-MF S, MFT-RB S		
	Кронштейны несущие усиленные	MFT-HAB L		
1.2	Удлинители кронштейнов	MFT-DF L, MFT-DF M, MFT-DF S, MFT-RBE L, MFT-RBE M	Навешивание элементов облицовки	ГОСТ 22233- 2001 или НД разработчика
1.3	Направляющие профили	MFT-TL 60×82×2,2; MFT-T 60×82×1,8; MFT-T 50×70×1,8; MFT-T 40×82×1,8; MFT-L 60×40×2,2; MFT-L 60×38×1,8; MFT-L 50×35×1,8; MFT-L 40×40×1,8; MFT-L 30×30×2; MFT-RP 57×50×2; MFT-RP 75×50×2; MFT-RP 75×50 L; MFT-RP 95×50×2; MFT-RP 95×50 L; MFT-RP 125×50×2; MFT-RP 150×50×2; MFT-RP 170×50×2		
1.4	Соединители направляющих	MFT-RPC		
1.5	Шайба	MFT-BFW 30×40		
1.6	Аграфы	MFT-H 100/40 K; MFT-HA 100/40 K; MFT-HAF 100/40 K	Крепление элементов облицовки	ГОСТ 481-80 ТУ 2246-001- 14658737-2004 с изм. №1-3
1.7	Труба квадратного сечения из алюминиевого сплава	MFT-ST 50×50×2		
1.8	Декоративные профили	MFT-PHC 85×10; MFT-PHCL 57×8; MFT-PEV 40×40		
1.9	Термомосты из вспененного поливинилхлорида или паронита	MFT-ISO 40×150×5 L; MFT-ISO 40×75×5 M; MFT-ISO 40×55×5 S; MFT-RBI L; MFT-RBI M; MFT-RBI S	Предотвращение непосредственного контакта опорных площадок кронштейнов с основанием и снижение теплопотерь	ГОСТ 14918- 80
1.10	Оконные и дверные короба, сливы из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм	-	Элементы примыкания конструкции к оконным и дверным проемам, цоколю, крышка парапета и т.п.	

¹⁾) при изготовлении по ГОСТ... - на уровне показателей

№№ п/п	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции	НД Гипи ТС на продукцию
2	Крепежные детали и соединительные элементы			
2.1.	Анкерные дюбели	BF, BFK	Крепление кронштейнов к ограждающим конструкциям. Крепление противопожарных коробов к ограждающим конструкциям	TC 4949-16 TC 4529-12
		S-UF, S-UP и S-FP		TC 4948-16
		MB, MBK, MBR, MBRK, MBR-X, MBRK-X		TC 4358-14
		HRD, HRV		TC 4636-15
		FUR, SXR, SXRL		TC 4341-14
		EFA-F, EFA-S, EFA-T EFA-FC, EFA-SC, EFA-TC		TC 4800-16
2.2.	Распорные анкера	m2, m3, m2	Крепление кронштейнов к ограждающим конструкциям	TC 4005-13
		HST, HSL, HSA, HSV		TC 4505-15
		FH II, FBN II, FAZ II, FWA		TC 4875-16
		Elementa типов EAZ, ERA, EHA 2		TC 4805-16
2.3.	Клеевые анкера	HIT-HY 200-A, HIT-HY 200-R HIT-HY 100 и HIT-HY 110	Крепление кронштейнов к ограждающим конструкциям	TC 4704-15
		MKT типов VM, VMU, V, VE-P, VMZ		TC 4450-15
		FIS-HB, FIS V, FIS VT, FIS VS, FIS VW, FIS EM, FIS P, FIS SB, FIS PM, FHB II-P, FHB II-PF, RM, RSB, FCS, FCS liquid, UMV Vario, UKA 3, UPM 44, UPM II		TC 4103-14
				TC 3880-13
				TC 4089-13
2.4	Вытяжные заклепки	Ø 3,2-4,8 мм	Сборка деталей каркаса, крепление откосов, отливов, парапетных крышек из оцинкованной стали	TC 4240-14
2.5	Самонарезающие винты	Ø 4,2-5,5 мм	Сборка деталей каркаса	TC 5111-16
2.6	Дюбели тарельчатые	X-IE, X-FV KI Bau-fix типа TD DC-1, DC-2, DC-3 TERMOSIT Termoz PN8, Termoz CN8, Termofix PN8	Крепление теплоизоляционных плит к ограждающим конструкциям	TC 4218-14
		ejotherm STR U, STR U 2G, NTK U, SBH, STR H, STR H A2, EJOT HI eco, EJOT H4 eco		TC 3921-13
		IZO, IZM, IZL-T, IZS, IZR Termoclip		TC 4955-16
				TC 4910-16
				TC 4740-15
				TC 4247-14
				TC 4184-14
				TC 4855-16
				TC 4455-15
				TC 4137-14
2.7	Стальные распорные анкера специальные	KEIL	Крепление облицовочных элементов к направляющим через аграфы	TC 4950-16
2.8	Кляммеры из коррозионностойкой стали	-	Видимое крепление керамогранитных плит над проемами, скрытое крепление керамогранитных плит	ГОСТ 5632-2014
3.	Теплоизолирующий слой			
3.1	Плиты из минеральной (каменной ваты) на синтетическом связующем	ВЕНТИ БАТТС Д ТЕХНОВЕНТ ОПТИМА PAROC: WAS 35, WAS 35t, WAS 35tb ВЕНТИ БАТТС EURO-ВЕНТ ИЗОЛ ФВ-80 ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ Вент25 ИЗОВЕР ВЕНТИ ЭКОВЕР ВЕНТ ФАСАД 80	Однослойная теплоизоляция	TC 4588-15 TC 4611-15
			Однослойная теплоизоляция или наружный слой при двухслойном выполнении теплоизоляции	TC 4975-16
				TC 4588-15
				TC 4827-16
				TC 4786-14
				TC 4611-15
				TC 3779-13
				TC 5034-16
				TC 4402-14



№№ п/п	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции	ИД или ТС на продукцию
		ЭКОВЕР ВЕНТ ФАСАД 90 PAROC WAS 25, WAS 25t, WAS 25tb PAROC WAS 50, UNS 35, UNS 37, eXtra, eXtra plus ЛАЙТ БАТТС ВЕНТИ БАТТС Н ЭКОВЕР ЛАЙТ 30, ЛАЙТ 35 ИЗОМИН-Лайт	Наружный слой при двухслойном выполнении теплоизоляции	TC 4402-14 TC 4975-16 TC 4975-16 TC 4585-15 TC 4588-15 TC 4402-14 TC 4652-15
3.2	Плиты из минеральной (стеклянной) ваты синтетическом связующем	URSA GEO П-20, П-30 TS 032 Aquastatik TS 034 Aquastatik ИЗОВЕР ВентФасад Н	Внутренний слой при двухслойной теплоизоляции	TC 5028-16 TC 4543-15 TC 4528-14
3.3	Ветрогидрозащитные материалы	Tyvek® Housewrap (1060B), Tyvek® Solid (2480B), Tyvek® FireCurb™ Housewrap (2066B) ФибрАйзол НГ TEND KM-0	Защита поверхности утеплителя от внешних воздействий	TC 4555-15 TC 4563-15 TC 4666-15
4.		Элементы облицовки		
4.1.	Плиты из керамического гранита толщиной не менее 10 мм и с пределом прочности при изгибе не менее 45 МПа	ESTIMA KERAMA MARAZZI Пиастрелла MIRAGE Graniti Fiandre ATLAS CONCORDE	Наружная защитно-декоративная облицовка	TC 4890-16 TC 4501-15 TC 4257-15 TC 4338-14 TC 4638-15 TC 4300-14
4.2.	Плиты из природного камня прочных и среднепрочных пород	Гранит, габбро, мраморизованный известняк		ГОСТ 9479-98
4.3.	Плиты фибробетонные	EQUITONE [natura] EQUITONE [natura pro] EQUITONE [picture] EQUITONE [textura]		TC 5004-16

3.1.2. Указанные в табл. 1 покупные материалы и изделия применяют с учетом данных, приведенных в соответствующих ТС.

В системе допускается применение других (не указанных в табл.1) компонентов, если они аналогичны указанным в табл.1 компонентам по назначению, области применения, техническим свойствам и на них имеются национальные стандарты и/или технические свидетельства, подтверждающие их пригодность для применения в подобных системах.

Решение о возможности и условиях применения в системе таких компонентов принимают заказчик и проектная организация по согласованию с разработчиком системы с учетом требований настоящего заключения, а также, при необходимости, заключений о пожарной безопасности системы и дополнительных прочностных расчетов.

3.1.3. Номинальные размеры изделий и предельные отклонения от них приводятся в соответствующих рабочих чертежах. При соблюдении этих требований предполагается сборка конструкций системы вручную.

Номинальные размеры, определяющие положение смонтированных элементов системы, и предельные отклонения от них определяются в проектной документации на строительство здания (сооружения), исходя из общих технических решений [1] и условий обеспечения эксплуатационных свойств системы, а также с учетом эстетиче-



ского восприятия смонтированной системы (отклонения от прямолинейности плоскости, отклонение линий от вертикали и горизонтали).

3.1.4. Механическую безопасность системы, ее прочность и устойчивость при совместном действии статической нагрузки от собственного веса системы с учетом возможного обледенения и ветровых нагрузок с учетом пульсационной составляющей согласно [2] предусматривается обеспечивать при работе в упругой стадии несущих элементов подоблицовочной конструкции (кронштейнов и направляющих), и соответствующих физико-механических характеристиках материала основания и применяемых облицовочных плит. Расчет на выносимость произведен с учетом методики СП 128.13330.2011.

3.1.5. Принципиальные конструктивные решения системы в вариантах Light и Heavy представлены на рис. 1 – 8.

3.1.6. Соответствие системы требованиям строительных норм по пожарной безопасности обеспечивается ее пожарно-техническими характеристиками [4-7].

3.1.7. Возможность соблюдения требований по тепловой защите и необходимому температурно-влажностному режиму стены обеспечиваются применением теплоизоляции соответствующей толщины с соответствующими теплофизическими и механическими характеристиками, конструктивными мерами по защите теплоизоляционного материала от внешних воздействий и устройством вентилируемого воздушного зазора.

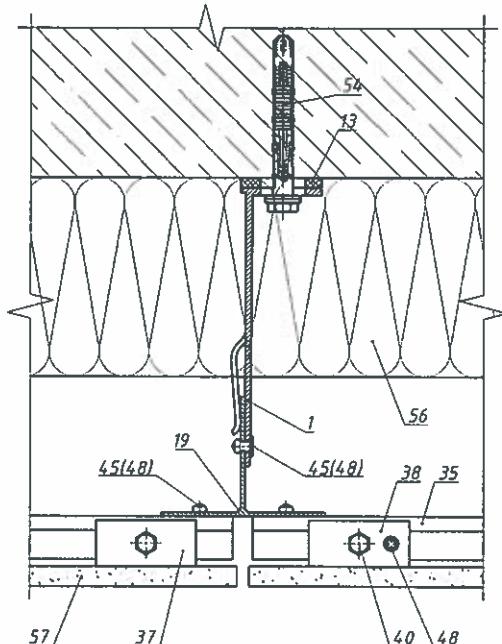


Рис.1

Фрагмент Light системы. Горизонтальный разрез

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 01. Кронштейн MFT-MF L | 40. Болт M6x15 DIN 933 A2 |
| 13. Термоност MFT-ISO L | 45. Заклепка 4,8x12 AI/A2 |
| 19. Т-профиль 60/82/2,2 | 48. Самонарезающий винт 5,5x19 A2 |
| 35. Профиль аграф MFT-HP 100 6М | 54. Фасадный анкер |
| 37. Аграф 1 отв. MFT-HA 100/40 K | 56. Минераловатный утеплитель |
| 38. Аграф 2 отв. MFT-HAF 100/40 K | 57. Плита облицовки |

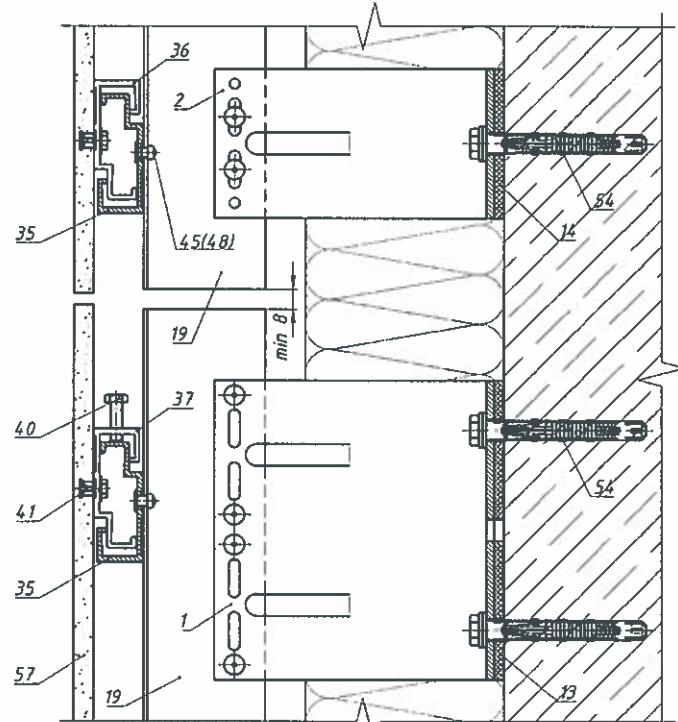


Рис.2

Фрагмент Light системы. Вертикальный разрез

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 01. Кронштейн MFT-MF L | 40. Болт M6x15 DIN 933 A2 |
| 02. Кронштейн MFT-MF M | 41. Анкер из коррозионностойкой стали для скрытого крепления |
| 13. Термоност MFT-ISO L | 45. Заклепка 4,8x12 AI/A2 |
| 14. Термоност MFT-ISO M | 48. Самонарезающий винт 5,5x19 A2 |
| 19. Т-профиль 60/82/2,2 | 54. Фасадный анкер |
| 35. Профиль аграф MFT-HP 100 6М | 56. Минераловатный утеплитель |
| 36. Аграф MFT-H 100/40 K | 57. Плита облицовки |
| 37. Аграф 1 отв. MFT-HA 100/40 K | |

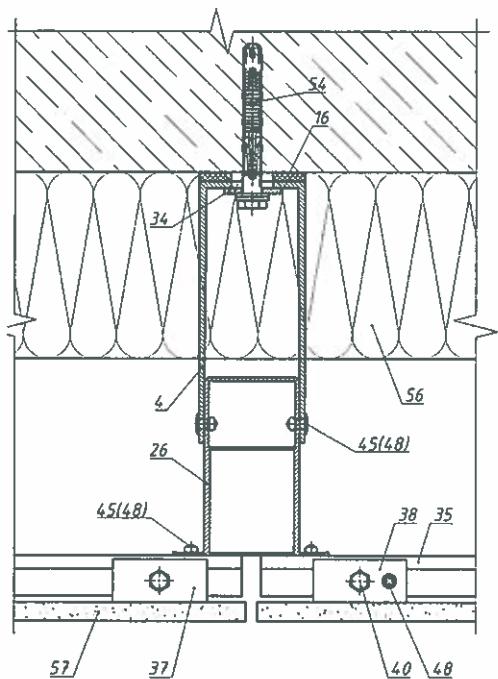


Рис.3
Фрагмент Heavy системы. Горизонтальный разрез

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 04. Кронштейн MFT-RB L | 40. Болт M6x15 DIN 933 A2 |
| 16. Терномост MFT-RBI L | 45. Заклепка 4,8x12 Al/A2 |
| 26. Усиленный профиль 95x50x2 | 48. Самонарезающий винт 5,5x19 A2 |
| 34. Шайба 30x40x3 | 54. Фасадный анкер |
| 35. Профиль аграф MFT-HP 100 6M | 56. Минераловатный утеплитель |
| 37. Аграф 1 отв. MFT-HA 100/40 K | 57. Плита облицовки |
| 38. Аграф 2 отв. MFT-HAF 100/40 K | |

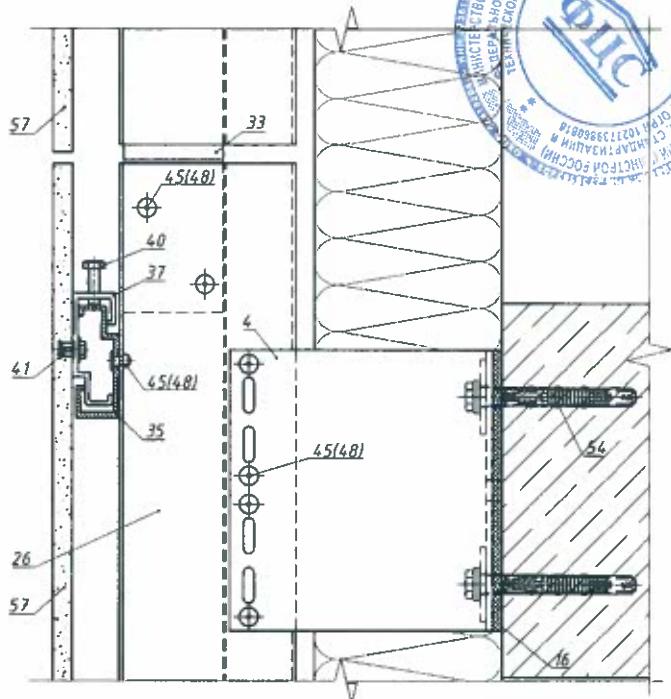


Рис.4
Фрагмент Heavy системы. Вертикальный разрез

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 04. Кронштейн MFT-RB L | 41. Анкер из коррозионностойкой стали для скрытого крепления |
| 16. Терномост MFT-RBI L | 45. Заклепка 4,8x12 Al/A2 |
| 26. Усиленный профиль 95x50x2 | 48. Самонарезающий винт 5,5x19 A2 |
| 33. Соединитель профилей MFT-RPC | 54. Фасадный анкер |
| 35. Профиль аграф MFT-HP 100 6M | 56. Минераловатный утеплитель |
| 37. Аграф 1 отв. MFT-HA 100/40 K | 57. Плита облицовки |
| 40. Болт M6x15 DIN 933 A2 | |

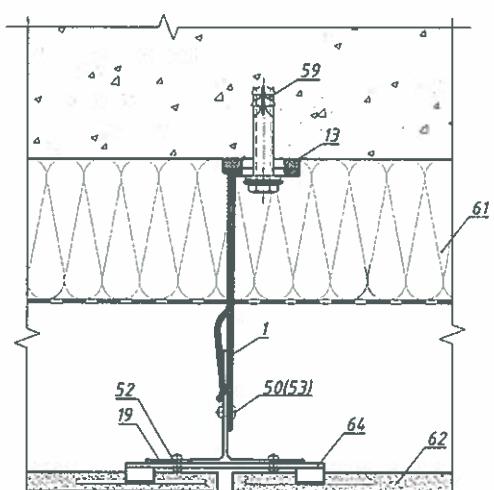


Рис.5 Фрагмент Light системы.
Горизонтальный разрез. Крепление в пропилы

- | | |
|---------------------------|----------------------------------------|
| 01. Кронштейн MFT-MF L | 53. Самонарезающий винт 5,5x19 A2 |
| 13. Терномост MFT-ISO L | 59. Фасадный анкер |
| 19. Т-профиль 60/82/2,2 | 61. Минераловатный утеплитель |
| 50. Заклепка 4,8x12 Al/A2 | 62. Плита облицовки |
| 52. Заклепка 3,2x10 A2/A2 | 64. Кляммер рядовой для скр. крепления |

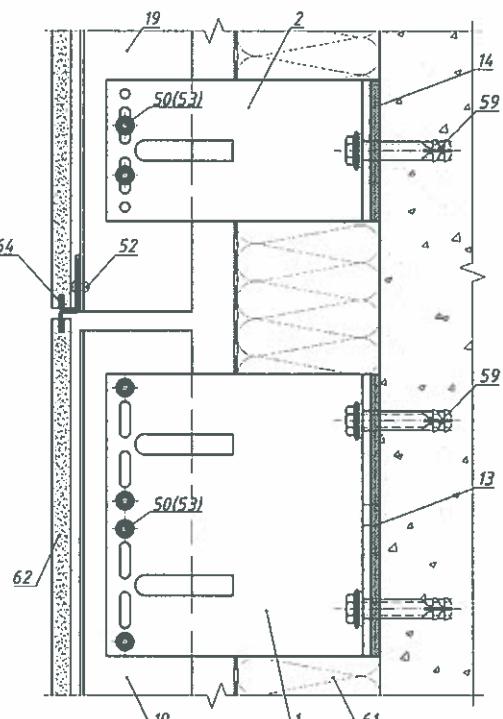


Рис.6 Фрагмент Light системы.
Вертикальный разрез. Крепление в пропилы

- | | |
|---------------------------|----------------------------------------|
| 01. Кронштейн MFT-MF L | 53. Самонарезающий винт 5,5x19 A2 |
| 02. Кронштейн MFT-MF M | 52. Заклепка 3,2x10 A2/A2 |
| 13. Терномост MFT-ISO L | 59. Фасадный анкер |
| 14. Терномост MFT-ISO M | 61. Минераловатный утеплитель |
| 19. Т-профиль 60/82/2,2 | 62. Плита облицовки |
| 50. Заклепка 4,8x12 Al/A2 | 64. Кляммер рядовой для скр. крепления |

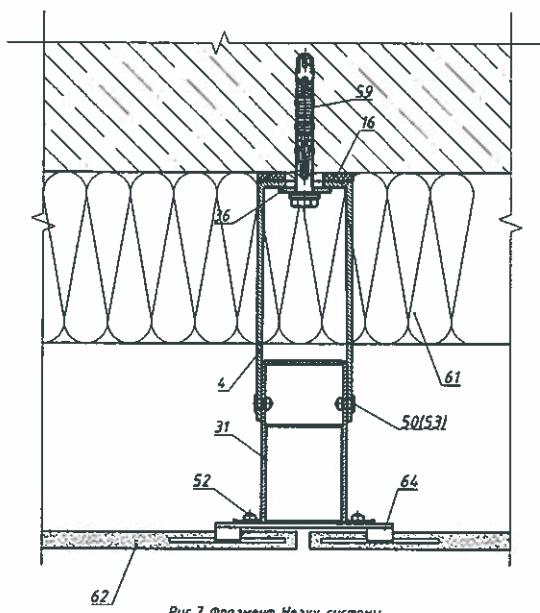


Рис.7 Фрагмент Heavy системы.
Горизонтальный разрез. Крепление в пропилы

04. Кронштейн MFT-RB L	53. Самонарезающий винт 5,5x19 A2
16. Термоност MFT-RBI L	59. Фасадный анкер
31. Усиленный профиль 95x50x2	60. Тарельчатый дюбель
36. Шайба 30x40x3	61. Минераловатный утеплитель
50. Заклепка 4,8x12 A1/A2	62. Плита облицовки
52. Заклепка 3,2x10 A2/A2	64. Кляммер рядовой для скр. крепления

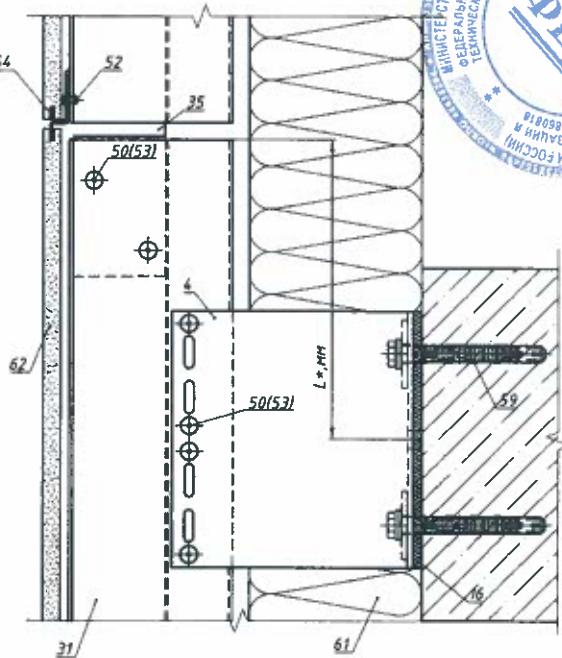


Рис.8 Фрагмент Heavy системы.
Вертикальный разрез разрез. Крепление в пропилы

04. Кронштейн MFT-RB L	53. Самонарезающий винт 5,5x19 A2
16. Термоност MFT-RBI L	59. Фасадный анкер
31. Усиленный профиль 95x50x2	61. Минераловатный утеплитель
35. Соединитель профилей MFT-RPC	62. Плита облицовки
50. Заклепка 4,8x12 A1/A2	64. Кляммер рядовой для скр. крепления
52. Заклепка 3,2x10 A2/A2	

3.1.8. Срок службы конструкций системы зависит от свойств применяемых материалов и их защищенности от различных видов атмосферных воздействий [8].

Элементы каркаса фасадной системы (направляющие, кронштейны, удлинители кронштейнов) изготовлены из экструдированных профилей из алюминиевого сплава марки 6060 Т6, 6063 Т6 по ГОСТ 22233-2001 (профили-полуфабрикаты) или АД 31Т1 по ГОСТ 8617-81.

3.1.9. Мероприятия по молниезащите конструкций системы предусматриваются проектом на строительство.

3.2. Несущие элементы конструкций (подоблицовочная конструкция).

3.2.1. Конструкции системы представляют собой каркасы из вертикальных направляющих, которые крепят к основанию при помощи несущих и опорных кронштейнов.

В системе предусмотрены два варианта крепления каркаса:

- крепление в стены зданий (вариант Light);
- крепление в межэтажные перекрытия (вариант Heavy с использованием усиленных кронштейнов и усиленных удлинителей кронштейнов).

3.2.2. Несущие и опорные кронштейны системы применяют с учетом ассортимента и комплектности элементов, приведенных в Альбоме технических решений [1], и в соответствии с монтажными схемами их расстановки на каждый объект.

3.2.3. Выбор схем осуществляют в зависимости от расчетной ветровой нагрузки с учетом пульсационной составляющей в сочетании с максимально возможной нагрузкой от собственного веса панелей и при максимальном вылете кронштейнов для соответствующих участков фасада здания или сооружения в проектной документации на его строительство.



3.2.4. Крепление кронштейнов системы к основанию или междуэтажными перекрытиями предусмотрено анкерными дюбелями или анкерами через терморазрывные прокладки. Каждый несущий кронштейн системы устанавливают на основании одним, двумя или четырьмя дюбелями (анкерами) в зависимости от типа кронштейна. Дюбели (анкеры) выбирают в зависимости от материала и характеристик основания в соответствии с рекомендациями поставщиков крепежных изделий и данными технических свидетельств на них.

Расчетные значения осевых усилий на вытягивание анкерных дюбелей (анкеров) из основания, которые должен выдерживать каждый дюбель, определяют в проекте на строительство. Марку применяемых анкерных дюбелей (анкеров) принимают в проекте предварительно в зависимости от расчетных значений осевых усилий на дюбели и подтвержденной соответствующим ТС несущей способности дюбелей (анкеров) при проектных характеристиках основания (прочности и плотности). Проектную марку дюбелей (анкеров) уточняют при монтаже системы по результатам контрольных испытаний их несущей способности применительно к реальному основанию в соответствии с разделом 4 настоящего заключения.

3.2.5. Несущие и опорные кронштейны системы изготавливают из Г-образных профилей (кронштейны марки MFT-MF), с длиной консоли 40, 60, 80, 120, 140, 170, 190, 220, 240, 270 мм, толщиной пяты 4 мм и переменной толщиной консоли от 2,5 до 4,7 мм, П-образных профилей (кронштейны марок MFT-RB), с длиной консоли 60, 80, 120, 140, 170, 190, 220, 240 мм, толщиной пяты 3,5 мм и толщиной консоли от 2,5 до 4,8 мм и Т-образных профилей (кронштейны марок MFT-HAB), с длиной консоли 120, 140, 170, 190, 220, 240 мм, толщиной пяты 4 мм, перемычки 3 мм и толщиной консоли от 2,5 до 4,7 мм. Для кронштейнов всех марок в системе предусмотрено также применение удлинителей кронштейнов длиной 110 мм, соответственно плоской и Н-образной формы, что позволяет регулировать вылет кронштейнов, в зависимости от толщины слоя утеплителя и с учетом действительных отклонений строительного основания (стены) от плоскости. Максимальный вылет кронштейнов без удлинителя марки MFT-MF составляет 270 мм, марок MFT-RB и MFT-HAB – 240 мм. Максимальный вылет кронштейнов с удлинителем марки MFT-MF составляет 360 мм, марок MFT-RB и MFT-HAB – 330 мм.

3.2.6. К кронштейнам с помощью вытяжных заклепок из коррозионностойкой стали или из алюминиевого сплава с сердечником из коррозионностойкой стали или самонарезающих винтов из коррозионностойкой стали крепят вертикальные направляющие марок MFT-RP (коробчатой формы), L (L-образной формы), T или TL (T-образной формы). Толщина профиля направляющих L, T, TL 1,8 - 2,2 мм, профиля MFT-RP 1,2 - 2,5 мм (полки) и 1,5-3,4 мм (стенки).

3.2.7. Для компенсации температурных деформаций предусматривается погружное крепление направляющих в опорных кронштейнах за счет овальных отверстий в полках кронштейнов и удлинителей кронштейнов. Между торцами смежных по высоте направляющих предусматривают зазор не менее 6 мм для компенсации температурных и других видов деформаций.

Шаг кронштейнов по вертикали при креплении непосредственно к основанию принимается по результатам прочностного расчета, а при креплении к плитам междуэтажных перекрытий - в соответствии с высотой этажа. В последнем случае применяются усиленные кронштейны, усиленные удлинители кронштейнов и направляющие.

Направляющие устанавливаются с шагом 600 мм либо 450...900 мм, в зависимости от размеров облицовочных элементов. В случае, если длина облицовочных плит не кратна 600 мм, предусматривается установка дополнительных направляющих.

3.2.8. В соответствии с [5] над верхним откосом каждого оконного (дверного) проема должна устанавливаться стальная пластина – перемычка из коррозионностойкой стали или из оцинкованной стали с антакоррозионным покрытием, которая должна соединять смежные вертикальные направляющие. Ширина пластины-перемычки должна быть не менее 150 мм, длина – не менее длины горизонтального откоса соответствующего проема и дополнительно 0,3 м влево и вправо от него с креплением к направляющим, находящимся вне створа проема, толщина – не менее 0,5 мм. Крепление пластины-перемычки к направляющим осуществляется метизами из коррозионностойкой стали. Допускается объединение пластины с вертикальным отгибом верхнего элемента противопожарного короба.

3.2.9. Несущая способность кронштейнов и направляющих подтверждена расчетами [3].

3.3. Теплоизолирующий слой

3.3.1. В системе предусматривается однослойное или двухслойное утепление с применением плит из минеральной (каменной или стеклянной) ваты на синтетическом связующем, свойства которых определены соответствующими ТС.

3.3.2. Толщину теплоизолирующего слоя и марки плит определяют теплотехническим расчетом в проекте на строительство здания в соответствии с СП 50.13330.2012. Максимальная толщина теплоизоляции - 250 мм. При этом толщина наружного слоя утеплителя, служащего для защиты внутреннего слоя при двухслойном выполнении изоляции, предусматривается не менее 40 мм.

В случае применения в качестве внутреннего слоя стекловолокнистого утеплителя толщину наружного слоя минераловатного утеплителя принимают в соответствии с результатами натурных огневых испытаний системы.

Во внутреннем объеме верхнего элемента короба откосов оконных и дверных проемов устанавливаются полосы-вкладыши, нарезанные из плит минеральной (каменной) ваты шириной не менее ширины проема, высотой не менее 30 мм и глубиной, равной глубине короба обрамления откоса.

При использовании в системе в качестве теплоизолирующего слоя комбинации плит из минеральной ваты и стеклянного волокна по периметру оконных и дверных проемов должны устанавливаться полосы из минераловатных плит шириной не менее 150 мм и толщиной, равной общей толщине утеплителя в системе.

3.3.3. Плиты утеплителя крепят тарельчатыми дюбелями с распорными элементами из углеродистой стали с антакоррозионным покрытием, коррозионностойкой стали или из стеклопластика. Гильзы - из полиамида, полиэтилена или модифицированного полипропилена. При двухслойном выполнении изоляции плиты опорного (первого по высоте) ряда внутреннего слоя крепят тремя тарельчатыми дюбелями, а последующих - одним дюбелем. Плиты наружного слоя и однослойного утепления крепят вместе с защитным материалом (если он необходим) пятью тарельчатыми дюбелями каждую.

При монтаже плит утеплителя должен быть обеспечен их плотный контакт с изолируемой поверхностью. При двухслойном утеплении плиты утеплителя наружного слоя устанавливаются со смещением по вертикали и горизонтали относительно внутреннего слоя для перекрытия стыков.

При двухслойном утеплении плиты, кашированные стеклохолстом, могут применяться только в качестве наружного слоя.

3.3.4. Непосредственно к наружной поверхности утеплителя, если это предусмотрено проектом, на соответствующих участках или по всей поверхности стены крепят ветрозащитный материал. Крепление ветрогидрозащитного материала осуществляют одновременно с монтажом теплоизоляционных плит одними и теми же дюбелями. В случае применения плит, кашированных стеклохолстом, ветрогидрозащитный материал не применяют.

3.3.5. Номинальное значение воздушного зазора между наружной поверхностью слоя утеплителя (ветрогидрозащитного материала) и внутренней поверхностью панелей облицовки, принятое в Альбоме [1], составляет 60 мм, минимально допустимое - 40 мм. Максимальный размер зазора по противопожарным требованиям может достигать 200 мм.

Необходимый размер воздушного зазора определяется в проекте на строительство по результатам расчета параметров воздухообмена в зазоре и влажностного режима наружной стены.

Возможность обеспечения требуемого воздушного зазора вследствие отклонений основания от плоскости проверяется расчетом точности по ГОСТ 21780-2006 при разработке проектной документации на строительство. При необходимости принимаются дополнительные конструктивные меры, обеспечивающие нормальную работу зазора.

3.4. Облицовка

3.4.1. Для облицовки применяют:

- плиты из керамического гранита размерами в плане не более 1200×600 мм или 1000×1000 мм и толщиной 10-13,5 мм, масса – не более 32,5 кг;

- плиты из природного камня прочных и среднепрочных пород размерами в плане:

не более 1200×1200 мм при толщине до 30 мм, масса – не более 120 кг;

не более 600×600 мм при толщине до 40 мм, масса – не более 41 кг.

- фиброцементные плиты марок, указанных в табл.1, толщиной не менее 12 мм.

3.4.2. Марки керамогранитных плит, допущенных к применению с учетом их физико-механических характеристик, указаны в табл.1 данного заключения.

3.4.3. В системе могут применяться плиты из природного камня прочных и среднепрочных пород с пределом прочности при изгибе не менее 10 Мпа, не имеющие трещин, в т. ч. микротрещин, сколов, отбитых углов и других определяемых визуально дефектов.

Максимальные размеры плит определяются несущей способностью подоблицовочной конструкции с учетом монтажных схем установки облицовочных элементов для конкретного объекта, а также, в необходимых случаях, результатами испытаний по [10], но не более 1200x1200 мм.



3.4.4. Плиты устанавливаются в горизонтальном или вертикальном положении.

3.4.5. Для крепления облицовочных плит из керамического гранита и природного камня, а также фиброцементных плит применяют анкеры из коррозионностойкой стали для скрытого крепления. При подготовке к навешиванию с тыльной стороны облицовочных плит предварительно производят сверление в них глухих отверстий под установку анкеров, глубиной:

7 мм - для керамогранитных плит;

10-15 мм - для плит из природного камня;

7-8,5 мм - для фиброцементных плит.

Расположение и количество отверстий устанавливается в проекте производства работ на конкретном объекте на основании соответствующих расчетов.

Для сверления необходимо применять только специальное стационарное или переносное оборудование и сверла фирмы-изготовителя анкеров и полностью соблюдать все рекомендации фирмы по технологии (ТС на анкера скрытого крепления).

3.4.6. Установку анкеров следует осуществлять только на специально подготовленных для этого площадках. Не допускается выполнение этой операции на лесах, люльках и т.п.

3.4.7. После фиксации анкеров в просверленных отверстиях на их шестигранные головки надевают верхние и нижние аграфы, представляющие собой Z-образные скобы из алюминиевого сплава переменного сечения толщиной (от 2,5 до 5 мм). Закрепление аграфов производится завинчиванием с помощью динамометрического ключа при усилии 2,5-4,0 Н·м. В верхние аграфы вставляют регулировочный винт.

3.4.8. Облицовочные плиты с закрепленными на них с помощью фасадных анкеров аграфами монтируют, начиная с нижних углов здания, навешивая аграфы на горизонтальные профили. Один из аграфов жестко фиксируется на горизонтальном профиле с помощью самонарезающего винта из коррозионностойкой стали.

При монтаже облицовки вертикальные и горизонтальные швы между плитами оставляют открытыми, при этом размеры зазоров составляют 2-12 мм. Равномерность величины зазоров обеспечивается регулировкой винтами в верхних аграфах.

3.4.9. В системе предусмотрено также скрытое крепление кляммерами из коррозионностойкой стали, которые заводятся в пропилы, выполняемые на горизонтальных гранях плит. Пропилы выполняются длиной не менее 60 мм, глубиной не менее 9 мм и шириной не менее 2,5 мм.

Кляммеры изготавливаются из коррозионностойкой стали толщиной не менее 1,2 мм. Ширина кляммеров должна быть не менее 100 мм.

Кляммеры крепятся к направляющим вытяжными заклепками и из коррозионностойкой стали диаметром 3,2 мм.

Крепление керамогранитных плит, расположенных непосредственно под нижним обрезом оконных проемов (под отливом) допускается в пропилы на вертикальных торцах.

3.4.10. В соответствии с [4] крепление первого ряда керамогранитных плит, расположенных непосредственно над оконными проемами, рекомендуется по нижней горизонтальной грани выполнять кляммерами (видимое крепление).



3.5. Примыкания системы к конструктивным частям здания

3.5.1. Конструктивные решения примыканий системы к цоколю, парапету, наружным и внутренним углам здания, оконным и дверным проемам, предназначенные для защиты внутреннего пространства системы от различных внешних воздействий, приведены в Альбоме технических решений [1].

3.5.2. Для защиты внутреннего пространства системы при возможном пожаре в помещениях, примыкания системы к оконным и дверным проемам устраивают с использованием стальных противопожарных коробов. Короба могут изготавливаться как в виде единой конструкции заводской сборки, так и в виде составной конструкции, монтируемой непосредственно на фасаде из соответствующих элементов. При применении составного короба, его элементы должны объединяться в единый короб с применением стальных элементов крепления.

3.5.3. Элементы короба должны выполняться из листовой стали толщиной не менее 0,5 мм; при этом элементы верхнего и боковых откосов короба должны иметь выступы - бортики с вылетом за лицевую поверхность облицовки основной плоскости фасада. Ширина и вылет выступов относительно плоскости фасада вдоль верхнего и боковых откосов проема должны быть не менее размеров, указанных в [4-7].

3.5.4. В системе допускается облицовка откосов оконных (дверных) проемов плитами из природного камня (гранита). При этом размеры плит не должны превышать 650×350 мм (ширина и глубина откоса) при толщине не менее 30 мм. Облицовка природным камнем должна устанавливаться поверх элементов стального противопожарного короба.

Плиты облицовки верхнего откоса должны крепиться сплошными стальными кляммерами (шинами) вдоль обоих продольных торцов плит на всю их ширину, а плиты облицовки вертикальных откосов допускается крепить по нижнему и верхнему торцу на всю глубину плиты. Указанные кляммеры (шины) должны крепиться стальными метизами непосредственно к элементам противопожарного короба, при этом элементы противопожарного короба должны изготавливаться из стали толщиной не менее 1,0 мм.

При облицовке откосов плитами из природного камня выступы-бортики на верхнем и боковых откосах оконных (дверных) проемов противопожарного короба не выполняются.

Верхний элемент противопожарного короба со стороны облицовки должен иметь вертикальный выпуск, параллельный плоскостям облицовки на высоту не менее 150 мм и прикрепляться ко всем примыкающим сверху вертикальным направляющим стальными заклепками.

Боковые элементы «скрытого» противопожарного короба выполняются аналогично.

На верхний элемент противопожарного короба следует устанавливать вкладыши из минераловатных плит толщиной не менее 30 мм на всю длину и глубину откоса [5].

Допускается облицовка откосов оконных (дверных) проемов керамогранитными плитами поверх элементов противопожарного короба.

При этом плиты должны устанавливаться поверх противопожарных коробов из листовой стали толщиной не менее 0,7 мм. Крепление плит облицовки к элементам



противопожарного короба должно осуществляться с помощью стальных климмеров на заклепках из коррозионностойких сталей [4].

3.5.5. Крепление элементов коробов между собой и к вертикальным направляющим каркаса должно осуществляться с помощью заклепок из коррозионностойкой стали. Кроме того, элементы короба должны иметь крепление к строительному основанию с шагом не более 400 мм для верхних и не более 600 мм для боковых элементов.

3.5.6. У открытых торцов системы следует устанавливать противопожарные заглушки, перекрывающие эти торцы. Через каждые 5 этажей (15 м) при наличии ветрогидроизоляции из горючего материала, рекомендуется устанавливать горизонтальные противопожарные рассечки по всему периметру здания.

При применении ветрогидроизоляционного материала Tyvek FireCurb HouseWrap или материалов TEND KM-0 и ФибрАйол НГ отсечки могут не устанавливаться.

Противопожарные заглушки и рассечки должны быть выполнены из коррозионностойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием, толщиной не менее 0,5 мм и крепиться либо к строительному основанию (стене), либо к несущим элементам фасадной системы.

В противопожарных рассечках допускается выполнять перфорацию с диаметром отверстий 5 мм и перемычками между ними не менее 15 мм.

3.5.7. Дополнительные требования по противопожарным мерам при облицовке фасада изложены в [4-7].

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ МОНТАЖА, ПРИМЕНЕНИЯ, СОДЕРЖАНИЯ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

4.1. Конкретные условия, обеспечивающие безопасность при производстве работ и при эксплуатации системы в соответствии с особенностями строящегося здания (сооружения), определяют в проекте на строительство и в технологической документации по производству работ с учетом рекомендаций поставщика конструкций и требований действующих нормативных документов.

При этом должно быть предусмотрено проведение необходимых расчетов и испытаний при разработке проектов систем навесных фасадов конкретных зданий в соответствии с условиями применения конструкций, изложенными в настоящем документе, обучение производственного персонала монтажных подразделений правилам монтажа и техники безопасности, осуществление надлежащего контроля в процессе монтажа конструкций систем и проведение наблюдений (мониторинга) состояния конструкций в процессе эксплуатации.

4.2. Предусматривается приемка строительной организацией компонентов системы с осуществлением входного контроля, операционный и приемочный контроль качества монтажа с выделением особо важных операций и видов работ.

В частности, предусматривается проверка соответствия прочностных характеристик основания проектным с проведением контрольных испытаний для определения несущей способности анкерных дюбелей (анкеров) применительно к реальному основанию.



4.3. Установку анкерных дюбелей (анкеров) при проведении контрольных испытаний и при монтаже конструкций системы в процессе строительства осуществляют способом, соответствующим приведенному в ТС на дюбели (анкеры) и в рекомендациях поставщиков крепежных изделий.

Контрольные испытания рекомендуется проводить в соответствии с [9].

4.4. При необходимости определения устойчивости облицовочных элементов и деталей их крепления к внешним воздействиям испытания рекомендуется проводить в соответствии с [10].

5. ВЫВОДЫ

Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором HILTI “VFH Hanger System” с облицовкой плитами из природного камня, керамического гранита, фиброцементными плитами со скрытым креплением к направляющим по настоящему техническому свидетельству пригодны для устройства облицовки и утепления стен с наружной стороны зданий с учетом следующих положений.

5.1. Конструкции могут применяться для устройства фасадов зданий при условии соответствия входящих в комплект изделий и деталей, технологии и контроля качества монтажа требованиям конструкторской и технологической документации разработчика, в т.ч., описанным в настоящем техническом заключении, а также нормативной и проектной документации на строительство.

5.2. Для строительства конкретного здания заданной высоты (но не более установленной действующими строительными нормами с учетом ограничений, предусмотренных настоящим заключением) конструкции системы применяют если проведеными в проекте на строительство расчетами конструкции подтверждены прочность, устойчивость, отсутствие недопустимых деформаций всех элементов системы при действии нагрузок от собственного веса облицовки с учетом возможного двухстороннего обледенения, положительного и отрицательного давления ветра с учетом пульсационной составляющей в соответствии с районом строительства и типом местности, усилий от деформаций основания вследствие возможной неравномерной осадки здания и температурных деформаций подконструкции и элементов облицовки.

5.3. Если в связи с особенностями проектируемого здания или сооружения имеется необходимость учета других нагрузок и воздействий, кроме перечисленных выше, или более высоких значений нагрузок и воздействий по сравнению с нормами, возможность применения конструкций системы подлежит дополнительной проверке.

5.4. Применение конструкций в районах, относящихся к сейсмическим в соответствии с СП 14.13330.2014, не является предметом настоящей технической оценки.

При необходимости применения конструкций по настоящему техническому заключению в сейсмически опасных районах, возможность этого должна быть подтверждена обоснованными заключениями и рекомендациями компетентных в области сейсмостойкого строительства организаций, исходя из требований Закона № 384-ФЗ, с ограничениями допустимой сейсмичности площадки строительства и высоты зданий, а также применяемых в этом случае конструктивных решений элементов системы и их соединений. Проектирование и монтаж конструкций навесных фасадных систем конкретных зданий должны производиться с учетом указанных заключений и рекомендаций после подтверждения экспериментальным путем соответствия прочности

сти материала фасада возводимого здания проектным значениям, учитываемым при расчете крепления конструкций к строительному основанию на нагрузки определяемые по СП 14.13330.2014.

5.5. Класс энергетической эффективности здания и требования к теплофизическими характеристикам наружных стен для природно-климатических условий района строительства определяют в соответствии с СП 50.13330.2012. Толщина слоя теплоизоляции, типы и марки теплоизоляционных плит, расчетный размер воздушного зазора, необходимость применения и характеристики ветрогидрозащитного материала определяют в проекте на строительство здания, исходя из этих требований, на основании расчетов приведенного сопротивления теплопередаче стены с учетом ее теплотехнической однородности.

Меры по защите утеплителя от климатических воздействий в период монтажа системы, выбор марок теплоизоляционных плит, а также крепежных изделий с различной стойкостью к ультрафиолету, осуществляют с учетом прогнозируемого интервала времени между установкой утеплителя и монтажом облицовки.

5.6. В соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности” система HILTI “VFH Hanger System”, смонтированная с применением конструкций по настоящему заключению, по своим пожарно-техническим характеристикам относится к конструкциям класса пожарной опасности К0 и пригодна для применения на зданиях и сооружениях различного функционального назначения всех степеней огнестойкости и классов функциональной и конструктивной пожарной опасности (за исключением классов функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1 в случае применения облицовочных и ветрогидрозащитных материалов группы горючести Г1 или кашириванных стеклохолстом плит).

5.7. В случае применения ветрогидрозащиты из горючих материалов в проекте на строительство в местах примыканий к облицованным стенам кровельных покрытий из горючих материалов следует предусматривать защиту примыкающих участков кровли негорючими материалами.

Расстояние между верхом оконных проемов и подоконниками вышележащих этажей следует принимать не менее 1,2 м.

5.8. Выбор предусмотренных в Альбоме [1] вариантов исполнения конструкций, осуществляют в проекте на строительство в соответствии с требованиями норм и стандартов в зависимости от агрессивности окружающей среды и предполагаемого срока службы системы. При этом должны выполняться требования о недопустимости устройства соединений элементов конструкций с контактами разнородных металлов, снижающими коррозионную стойкость этих соединений.

5.9. На участках фасадов, примыкающих к пешеходным зонам, в проектной документации на строительство зданий предусматривают меры по защите людей от возможного выпадения облицовочных элементов и их фрагментов в случае возникновения экстремальных воздействий на фасад.



6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Альбом технических решений “Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором “VFH Hanger System” для облицовки керамогранитными плитами, натурального камня, фиброцемента, стеклофибробетона и агломератно-гранитными плитами, а также утепления наружных стен зданий и сооружений различного назначения”. АО “Хилти Дистрибуишн ЛТД”, 2017
 2. Навесная фасадная система HILTI “VFH Hanger System”. Инструкция по монтажу. АО “Хилти Дистрибуишн ЛТД”, 2017.
 3. Экспертное заключение по несущей способности навесной фасадной системы с воздушным зазором “VFH Hanger System”, предназначеннной для облицовки плитами из керамогранита и натурального камня со скрытым креплением. ЦНИИПСК им. Мельникова, Москва, 2015.
 4. Экспертные заключение № 5-70 от 27.03.2015 и № 5-175 от 27.05.2015 лаборатории противопожарных исследований ЦНИИПСК им. В.А.Кучеренко, Москва.
 5. Отчет об испытании № 630/ИЦ-15 от 06.06.2015 г. образца навесной фасадной системы с воздушным зазором “HILTI VFH Hanger System” с применением негорючего утеплителя, каркаса из алюминиевых профилей HILTI и облицовкой натуральным камнем Кашмир вайт толщиной 30 мм со скрытым способом крепления. ИЦ “Опытное” МООУ “РСЦ “Опытное”, Московская обл., г.Балашиха.
 6. Экспертное заключение № 3-1/05-2016 от 10.05.2016 г. о возможности применения навесных фасадных систем с воздушным зазором HILTI “VFH Hanger System” и “VFH Fibrocement” с облицовкой основной плоскости: фиброцементными панелями EQUITONE [pictura], EQUITONE [textura], EQUITONE [natura], EQUITONE [natura pro] – производства фирмы Eternit AG (Германия) и EQUITONE [tectiva] – производства фирмы Eternit N.V. (Бельгия), а также фиброцементного сайдинга CEDRAL, CEDRAL click - производства фирмы Eternit N.V. (Бельгия) со скрытым (для толщины 12 мм) и видимым (для толщины 8-12 мм) способами крепления, и облицовкой откосов проемов листовой сталью или вышеуказанными панелями. АНО “ПОЖ-АУДИТ”, г. Москва
 7. Заключение № 063/14-503-14 от 30.11.2016 “Исследование коррозионной стойкости и долговечности материалов узлов крепления навесных фасадных систем HILTI “VFH”. НИТУ “МИСиС”, г. Москва.
 8. СТО 44416204-010-2010 “Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натурных испытаний”. ФГУ ФЦС, Москва.
 9. СТО 44416204-012-2013. Элементы облицовочные навесных фасадных систем с воздушным зазором и детали их крепления. Метод определения несущей способности по результатам лабораторных испытаний. ФАУ “ФЦС”, г.Москва.
 10. Нормативно-техническая документация и технические свидетельства, приведенные в табл. 1 настоящего заключения.
 10. Законодательные акты и нормативные документы:
- Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 “Технический регламент о безопасности зданий и сооружений”;

Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности”;

СП 115.13330.2011 “СНиП 22.01-95 Геофизика опасных природных воздействий”;

СП 14.13330.2014 “СНиП II-7-81 Строительство в сейсмических районах”;

СП 2.13130.2012 “Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты”;

СП 50.13330.2012 “СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий”;

СП 28.13330.2012 “СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии”;

СП 20.13330.2011 “СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия”;

СП 131.13330.2012 “СНиП 23-01-99* Строительная климатология”;

СП 128.13330.2012 “СНиП 2.03.06-85 Алюминиевые конструкции”;

ГОСТ 31251-2008 “Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны”.

Ответственный исполнитель



А.Г.Шеремет

